

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 08.06.01.

③③ Priorité : 08.06.00 JP 00172219; 29.06.00 JP 00196899; 26.02.01 JP 01051180.

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.01.02 Bulletin 02/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : RICOH CY LTD — JP.

⑦② Inventeur(s) : OGURA MASAOKI, WATANABE HIDEHIKO et SUZUKI KOUBUN.

⑦③ Titulaire(s) :

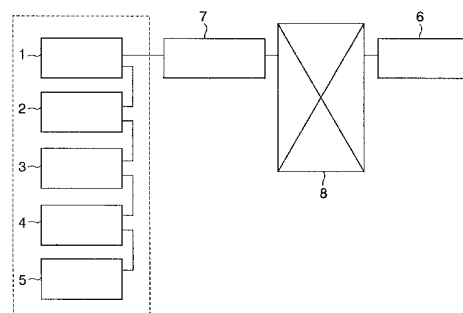
⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ DISPOSITIFS DE COMMUNICATION DE DONNEES ET DE FORMATION D'IMAGE, ET SYSTEME ET PROCEDE POUR LEUR GESTION.

⑤⑦ L'invention concerne la communication de données.

Elle se rapporte à un dispositif de communication de données connecté à un dispositif central (6) de gestion par une ligne (8) de communications et commandant la communication entre le dispositif central (6) et un dispositif (1-5) de formation d'image. Il comprend une alimentation, une unité de transmission de données, et une unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et la transmet à une partie relative à la communication et comprenant l'unité de transmission de données, en présence d'une requête de transmission, et l'unité de transmission de données transmet les données au dispositif central (6) de gestion lorsqu'elle reçoit de l'électricité de l'alimentation.

Application à la gestion distante de parcs de copieurs.



La présente invention concerne un dispositif de communication de données, un dispositif de formation d'image tel qu'un copieur ou un télécopieur composite, un système de gestion de dispositifs de formation d'image composé d'un
5 dispositif de communication de données et d'un dispositif de formation d'image, et un procédé de commande d'alimentation incorporé au système de gestion de dispositifs de formation d'image.

Un système de gestion de dispositifs de formation
10 d'image permet à chaque dispositif de formation d'image installé dans un grand nombre de bureaux de clients ou analogues d'être connecté à un dispositif central de gestion installé dans un centre de services par utilisation d'un
15 dispositif de communication de données et d'une ligne de communications, par exemple publique ou privée. Ce dispositif de formation d'image peut être un copieur, une imprimante, un télécopieur ou analogue. En outre, le dispositif central de gestion exécute une gestion à distance du dispositif de formation d'image par l'intermédiaire de la ligne
20 de communications et du dispositif de communication de données (adaptateur de ligne). Un tel système de gestion de dispositifs de formation d'image est connu de façon générale.

Dans le système de gestion de dispositifs de formation
25 d'image précité, le dispositif de formation d'image transmet périodiquement des données au dispositif de communication de données, par exemple à une certaine heure de la journée. Dans une variante, le dispositif de formation d'image transmet les données au dispositif de communication de données à la
30 suite d'un signal de requête de transmission de données reçu du dispositif de communication de données. Ces données sont relatives au dispositif de formation d'image et, par exemple les données indiquent un état du dispositif, comprenant des informations historiques, telles qu'un nombre total d'images
35 formées (valeur du total du compteur) et une température de surface (température de fixage) d'un rouleau de fixage à l'intérieur d'une unité de fixage.

Le dispositif de communication de données conserve les données reçues du dispositif de formation d'image dans une mémoire. Le dispositif de communication de données transmet alors les données conservées dans la mémoire au dispositif central de gestion par appel spontané et périodique, par exemple à date et heure fixes chaque mois. Dans une variante, le dispositif de communication de données transmet les données conservées en mémoire au dispositif central de gestion à la suite d'un signal d'appel, en fait d'un signal de requête de transmission de données compris dans chaque signal reçu de façon continue après le signal d'appel, qui correspond à un appel sortant effectué par le dispositif central de gestion, et les données sont transmises par la ligne de communications.

En outre, le dispositif de communication de données obtient souvent des données relatives au dispositif de formation d'image par transmission du signal de requête de transmission de données au dispositif de formation d'image d'après un signal d'appel qui correspond à l'appel sortant effectué par le dispositif central de gestion, et le signal est reçu par la ligne de communications et commande la transmission des données au dispositif central de gestion.

En outre, il existe un autre type de système de gestion de dispositifs de formation d'image dans lequel un dispositif de formation d'image ayant une fonction de dispositif de communication de données (dispositif de commande de communications) peut être connecté à un dispositif central de gestion installé dans un centre de services à l'aide d'une ligne de communications, et le dispositif central de gestion exécute la gestion à distance du dispositif de formation d'image par l'intermédiaire de la ligne de communications.

Dans un tel système de gestion de dispositifs de formation d'image, un dispositif de formation d'image transmet des données relatives au dispositif de formation d'image au dispositif central de gestion par appel sortant spontané et périodique, par exemple à date et heure fixes chaque mois, ou par réponse à un signal d'appel qui correspond à un appel

sortant du dispositif central de gestion, et il est reçu par l'intermédiaire de la ligne de communications.

D'autre part, l'un des dispositifs de formation d'image récents, tels que les copieurs ou télécopieurs, comporte une
5 fonction d'économie d'énergie destinée à interrompre l'alimentation par une source d'énergie d'une partie qui consomme beaucoup d'électricité, par établissement d'un mode d'économie d'énergie permettant d'économiser l'énergie ou de régler l'énergie consommée à un faible niveau lorsque le dispositif
10 de formation d'image n'est pas utilisé pendant une certaine période ou après une manoeuvre déterminée d'une touche d'une unité d'affichage et de commande.

Un télécopieur ayant la fonction précitée d'économie d'énergie est représenté à titre d'exemple sur la figure 1.
15 Celle-ci est un diagramme synoptique de la structure d'un télécopieur ayant une telle fonction d'économie d'énergie.

Ce télécopieur comporte une unité de télécopie du type "groupe 4" 401, une unité de commande de réseau 402, une unité de commande de télécopieur 403, un lecteur 404, un
20 traceur 405 et une unité principale de commande 406. En outre, le télécopieur comprend une unité d'affichage et de manoeuvre, une alimentation principale et une alimentation secondaire, qui ne sont pas représentées sur les figures.

L'unité de télécopie 401 permet un fonctionnement de
25 télécopieur de groupe 4. L'unité de commande de réseau 402 connecte ou déconnecte les lignes et détecte les lignes connectées. L'unité 403 de commande de télécopieur commande la communication avec un dispositif externe de télécopie et comporte une unité centrale de traitement 411, une mémoire morte 412, une mémoire à accès direct 413, une horloge en temps réel 414, un émetteur-récepteur asynchrone universel 415, une interface vidéo 416, une commande de bus 417, un circuit 418 de compression-décompression, une mémoire 419, une voie 420, un modem de télécopie 421, une commande de
30 communication 422, un frontal analogique 423, un circuit de détection DTMF 424 et analogues.

L'unité centrale 411 est une unité centrale de traitement qui commande entièrement l'unité de commande de

télécopie 403. La mémoire morte 412 conserve tous les types de données fixes, comprenant un programme de commande utilisé par l'unité 411. La mémoire à accès direct 413 est une mémoire qui conserve temporairement des données et
5 constitue une mémoire de travail utilisée par l'unité centrale 411 pour le traitement des données par exemple. L'horloge 414 comprend une fonction de minuterie qui crée un temps actuel. Ce temps actuel est connu par l'unité centrale 411 qui lit l'heure créée par l'horloge 414.

10 L'émetteur-récepteur 415 est une unité de communications en série qui joue le rôle d'une interface qui échange un signal de commande avec l'unité de commande principale 406. L'interface vidéo 416 est une interface qui échange des données d'image (informations d'image) avec l'unité principale de commande 406. La commande de bus 417 est un circuit
15 qui connecte ou déconnecte des bus et remplace un bit d'un bus par un autre bit de l'autre bus. Le circuit 418 de compression-décompression assure la compression ou la décompression des données d'image. La mémoire 419 conserve
20 les données d'image. La voie 420 est une voie d'entrée-sortie qui commande l'entrée et la sortie de chaque signal en suivant les instructions de l'unité centrale 411.

Le modem de télécopie 421 module et démodule les données d'image pour une opération de télécopie, lorsqu'elles
25 sont reçues ou émises. La commande de communication 422 est un circuit qui commande l'entrée et la sortie de chaque signal en suivant une instruction provenant de l'unité centrale 411. En outre, cette commande 422 détecte ou reçoit un signal d'appel (signal de sonnerie) correspondant à un appel
30 sortant effectué par un télécopieur extérieur, et notifie le signal d'appel à l'unité centrale 411 lorsque le signal d'appel est transmis d'une ligne de communications au télécopieur représenté sur la figure 1. Le frontal analogique 423 est un circuit de commande de signaux analogiques qui
35 amplifie et filtre un signal provenant de la ligne de communications (ligne téléphonique). Le circuit de détection DTMF 424 détecte un signal DTMF, par exemple un code de combinaison "*#0#" transmis par un dispositif extérieur au

télécopieur représenté sur la figure 1 par la ligne de communications.

Le lecteur 404 lit une image d'un document. Le traceur 405 forme ou imprime une image sur une feuille de papier d'après des données d'image lues par le lecteur 404, ou des données d'image reçues par l'unité 403 ou analogue à partir d'un télécopieur extérieur. L'unité principale de commande 406 commande l'unité 403, le lecteur 404 et le traceur 405.

Le télécopieur ayant la structure décrite précédemment interrompt la transmission d'énergie à un dispositif d'affichage de l'unité d'affichage et de manoeuvre, au lecteur 404 et au traceur 405 qui comprend un rouleau de fixage dans une unité de fixage, dont les consommations d'énergie sont grandes, en interrompant le fonctionnement de l'alimentation principale dans le cas où le mode d'économie d'énergie est établi. En outre, le télécopieur continue à transmettre de l'énergie de l'alimentation auxiliaire à l'unité 403, à l'unité 401 et à l'unité 402 qui composent une unité de commande.

Dans le cas dans lequel la commande 422 de l'unité 403 reçoit le signal d'appel (signal de sonnerie) qui correspond à l'appel provenant du télécopieur extérieur et qui est transmis par la ligne de communications par l'intermédiaire de l'unité 402 en mode d'économie d'énergie, la commande 422 notifie le signal d'appel reçu à l'unité centrale 411. Ensuite, l'unité centrale 411 qui a reçu la notification de la commande 422 transmet l'énergie au télécopieur par mise en fonctionnement de l'alimentation principale. En outre, l'unité centrale 411 transmet les données d'image au traceur 405 et commande la formation d'une image ou l'impression d'une image sur une feuille de papier par le traceur 405, dans le cas où le télécopieur reçoit les données d'image de la ligne de communications de façon continue après la réception du signal d'appel.

Ce télécopieur cesse aussi de transmettre de l'énergie à l'unité d'affichage de l'unité d'affichage, au lecteur 404 et au traceur 405 en interrompant le fonctionnement de l'alimentation principale dans le cas où le mode d'économie

d'énergie est établi alors que l'appareil est en cours de transmission de données (ou lorsqu'un mode de transmission spécifié dans le temps est établi). Cependant, le télécopieur continue à transmettre de l'énergie de l'alimentation auxiliaire aux unités 403, 401 et 402. Dans le cas où l'unité centrale 411 détermine que l'heure donnée par l'horloge 414 et le moment prédéterminé de transmission de données se correspondent, par comparaison de l'heure au temps de transmission de donnée en mode d'économie d'énergie, l'unité centrale 411 transmet les données d'image de documents lues par le lecteur 404 et conservées au préalable dans la mémoire 419, à une adresse prédéterminée, à l'aide du modem de télécopie 421, de la commande 422 et de l'unité 402 de commande de réseau.

Cependant, le système de gestion de dispositifs de formation d'image décrit initialement, utilisant le dispositif de communication de données, parmi les systèmes de gestion de dispositifs de formation d'image connus, pose les problèmes suivants.

Le dispositif de communication de données utilisé dans le premier système de gestion de dispositifs de formation d'image décrit maintient en permanence son alimentation en fonctionnement, si bien qu'il reçoit de l'énergie de l'alimentation principale de façon constante, et le dispositif de communication de données peut transmettre des données du dispositif de formation d'image au dispositif central de gestion à tout moment. En conséquence, le système de gestion de dispositifs de formation d'image gaspille l'électricité lorsque le dispositif de communication de données ne transmet pas de données au dispositif central de gestion.

En outre, le dispositif de formation d'image utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image décrit initialement ne peut pas répondre à la requête de transmission de données transmise par le dispositif de communication de données dans le cas où le dispositif de formation d'image interrompt l'alimentation en énergie depuis l'alimentation principale de l'ensemble du dispositif de formation d'image par arrêt de l'alimentation

principale par la commande d'un interrupteur principal ouvert, ou lorsque le dispositif de formation d'image interrompt l'alimentation en énergie depuis l'alimentation principale de l'ensemble du dispositif de formation d'image par arrêt du fonctionnement de l'alimentation principale après une période déterminée d'utilisation, afin qu'une économie d'énergie soit assurée.

En outre, si l'alimentation principale et le dispositif de formation d'image ne fonctionnent pas, le dispositif de communication de données ne peut pas obtenir les données relatives au dispositif de formation d'image par appel spontané à un moment fixe ou par réception du signal d'appel (signal de requête de transmission de données) provenant du dispositif central de gestion, et ne peut donc pas transmettre les données au dispositif central de gestion.

D'autre part, le système de gestion de dispositifs de formation d'image décrit en dernier, dont le dispositif de formation d'image comprend le dispositif de commande de communications, pose les problèmes suivants.

L'ensemble du dispositif de formation d'image qui contient l'unité de commande de communications et est utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image décrit en dernier reçoit l'énergie de l'alimentation principale en permanence, par fonctionnement de l'alimentation principale, si bien que le dispositif de formation d'image peut transmettre des données relatives à lui-même au dispositif central de gestion. En conséquence, le système de gestion de dispositifs de formation d'image gaspille l'électricité lorsque le dispositif de formation d'image ne transmet pas de données au dispositif central de gestion.

En outre, le dispositif de formation d'image ne peut pas répondre au signal d'appel transmis par le dispositif central de gestion lorsque le dispositif de formation d'image interrompt l'alimentation principale de l'ensemble du dispositif de formation d'image par arrêt du fonctionnement de l'alimentation principale par ouverture d'un interrupteur principal, ou lorsque le dispositif de formation d'image interrompt la transmission d'énergie par

l'alimentation principale à l'ensemble du dispositif de formation d'image par ouverture du circuit d'alimentation du fait de la poursuite de l'utilisation pendant une certaine période, afin que des économies d'énergie soient assurées.

5 Ainsi, la technologie relative au télécopieur connu représenté sur la figure 1 peut être appliquée au dispositif de formation d'image et au dispositif de communication de données utilisés dans chaque système de gestion de dispositifs de formation d'image décrit.

10 Un tel dispositif de télécopie cesse de transmettre de l'énergie aux parties qui consomment le plus d'énergie, telles que l'unité d'affichage, non représentée sur les figures, le lecteur 404 et le traceur 405, par arrêt de l'alimentation principale lorsque le mode d'économie
15 d'énergie est établi. Cependant, le télécopieur doit continuer à transmettre de l'énergie de l'alimentation secondaire aux unités 403, 401 et 402 qui composent l'unité de commande, afin que le télécopieur puisse transmettre ou recevoir des données d'image en mode d'économie d'énergie.
20 Le télécopieur consomme ainsi certainement de l'électricité pour que l'unité de commande soit alimentée.

 L'invention a pour objet de façon générale la réalisation d'un dispositif de communication de données, d'un dispositif de formation d'image tel qu'un copieur, d'un
25 système de gestion de dispositifs de formation d'image composé d'un dispositif de communication de données et d'un dispositif de formation d'image, et d'un procédé de commande d'alimentation dans un système de gestion de dispositifs de formation d'image.

30 L'invention a pour objet plus particulier la mise à disposition d'un dispositif de communication de données, d'un dispositif de formation d'image tel qu'un copieur, d'un système de gestion de dispositifs de formation d'image composé du dispositif de communication de données et du
35 dispositif de formation d'image, et d'un procédé de commande d'alimentation du système de gestion de dispositifs de formation d'image, grâce auxquels le dispositif de communication de données ou de formation d'image peut exécuter

régulièrement la transmission de données avec réduction de l'électricité superflue consommée par le dispositif de communication de données ou de formation d'image.

Cet objet est atteint grâce à un dispositif de communication de données connecté à un dispositif central de gestion par une ligne de communications, commandant la communication entre le dispositif central de gestion et un dispositif de formation d'image, le dispositif de communication de données comprenant une alimentation, une unité de mémorisation de données relatives au dispositif de formation d'image, une unité de transmission de données, une unité génératrice de requête de transmission qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui crée une requête de transmission des données au dispositif central de gestion, et une unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et transmet l'électricité de l'alimentation à une partie relative à la communication et comprenant l'unité de transmission de données, lorsque l'unité génératrice de la requête de transmission crée la requête de transmission, l'unité de transmission de données transmet les données au dispositif central de gestion lorsqu'elle reçoit de l'électricité de l'alimentation, et l'unité de transmission de données transmet les données au dispositif central de gestion lors de la réception d'électricité de l'alimentation.

L'objet précité de l'invention est aussi atteint grâce à un dispositif de formation d'image connecté à un dispositif de communication de données, communiquant avec un dispositif central de gestion en fonction d'une commande effectuée par le dispositif de communication de données, le dispositif de formation d'image comprenant une alimentation, une unité de transmission de données, et une unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui transmet l'électricité de l'alimentation à une partie relative à la communication et qui comprend l'unité de transmission de données, lors de la réception d'un signal de requête de transmission provenant du dispositif de communication de données, et l'unité de

transmission de données transmet des données relatives au dispositif de formation d'image vers le dispositif de communication de données lors de la réception d'électricité de l'alimentation.

5 L'objet précité de l'invention est aussi atteint grâce à un système de gestion de dispositifs de formation d'image qui comprend un dispositif de formation d'image, un dispositif de communication de données, et un dispositif central de gestion qui gère le dispositif de formation d'image à
10 distance par l'intermédiaire d'une ligne de communications et du dispositif de communication de données, le dispositif de communication de données comprend une première alimentation, une unité de mémorisation de données du dispositif de formation d'image, une unité de détermination de type de
15 données, une unité de transmission d'un signal de requête de transmission, une première unité de transmission de données, une unité de détermination d'origine d'appel qui reçoit toujours de l'électricité de la première alimentation et détermine si l'origine d'un appel est le dispositif central
20 de gestion d'après un signal reçu de façon continue après la réception du signal d'appel de la ligne de communications à la suite d'un appel effectué par l'origine de l'appel, et une première unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de la première alimentation et
25 transmet l'électricité de la première alimentation à l'unité de détermination de type de données, à l'unité de transmission de signal de requête de transmission et à la première unité de transmission de données lorsque l'unité de détermination de l'origine de l'appel détermine que l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion,
30 l'unité de détermination de type de données détermine un type de données à transmettre au dispositif central de gestion d'après le signal reçu de façon continue après le signal d'appel provenant de la ligne de communications, lors
35 de la réception d'électricité provenant de la première alimentation, l'unité de transmission du signal de requête de transmission transmet un signal de requête de transmission au dispositif de formation d'image uniquement lorsque

l'unité de transmission du signal de requête de transmission reçoit de l'électricité de la première alimentation et l'unité de détermination de type de données détermine que les données qui doivent être transmises au dispositif central de gestion sont des données relatives au dispositif de formation d'image, la première unité de transmission de données transmet les données relatives au dispositif de formation d'image vers le dispositif central de gestion lors de la réception d'électricité de la première alimentation, et de la réception des données relatives au dispositif de formation d'image provenant du dispositif de formation d'image à la suite du signal de requête de transmission provenant du dispositif de formation d'image à l'aide de l'unité de transmission du signal de requête de transmission, et la première unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de la première alimentation à l'unité de détermination de type de données, à l'unité de transmission de signal de requête de transmission et à la première unité de transmission de données après que la première unité de transmission de données a terminé la transmission des données relatives au dispositif de formation d'image vers le dispositif central de gestion, le dispositif de formation d'image comprend une seconde alimentation, une seconde unité de transmission de données, et une seconde unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de la seconde alimentation et transmet l'électricité de la seconde alimentation à une partie relative à la communication comprenant la seconde unité de transmission de données lors de la réception du signal de requête de transmission provenant du dispositif de communication de données, la seconde unité de transmission de données transmet les données relatives au dispositif de formation d'image vers le dispositif de communication de données lors de la transmission d'électricité de la seconde alimentation, et la seconde unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de la seconde alimentation à la partie relative à la communication après que la seconde unité de transmission de données a terminé la

transmission des données relatives au dispositif de formation d'image vers le dispositif de communication de données.

L'objet précité de l'invention est aussi atteint grâce à un procédé de commande d'alimentation dans un système de

5 gestion de dispositifs de formation d'image qui gère à distance un dispositif de formation d'image, par utilisation d'un dispositif central de gestion par l'intermédiaire d'une ligne de communications et d'un dispositif de communication de données, le procédé comprenant les étapes suivantes : la

10 transmission constante d'électricité d'une alimentation du dispositif de communication de données vers un dispositif de réception d'un signal d'appel provenant de la ligne de communications à la suite d'un appel effectué par une origine d'appel, et un dispositif de détermination d'origine

15 d'appel destiné à déterminer si l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion lors de la réception du signal d'appel par le dispositif de réception du signal d'appel, la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif de communication de données à une partie relative à la

20 communication lors de la détermination du fait que l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion par le dispositif de détermination d'origine d'appel, la partie relative à la communication comprenant le dispositif de détermination de type de données qui doivent être transmises

25 au dispositif central de gestion d'après un signal reçu de façon continue après le signal d'appel provenant de la ligne de communications, un dispositif de transmission de signal de requête de transmission destiné à transmettre un signal de requête de transmission, ajouté aux informations indiquant le type de données à transmettre au dispositif central

30 de gestion, le type étant déterminé par le dispositif de détermination de type de données, au dispositif de formation d'image lors de la reconnaissance du fait que les données qui doivent être transmises au dispositif central de gestion

35 sont des données relatives au dispositif de formation d'image d'après le résultat de la détermination de type de données à transmettre au dispositif central de gestion, et un dispositif de transmission de données destiné à recevoir

des données du dispositif de formation d'image à la suite du signal de requête de transmission transmis par le dispositif de formation d'image, et à transmettre les données reçues du dispositif de formation d'image au dispositif central de gestion, l'arrêt de l'alimentation, par l'alimentation, de la partie relative à la communication après la fin de la transmission des données reçues du dispositif de formation d'image vers le dispositif central de gestion, la transmission constante d'électricité de l'alimentation du dispositif de formation d'image vers le dispositif de réception du signal de requête de transmission provenant du dispositif de communication de données, la détermination d'une partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central de gestion parmi les données relatives au dispositif de formation d'image d'après les informations ajoutées au signal de requête de transmission lorsque ce signal de requête de transmission est reçu par le dispositif de réception de signaux, la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif de formation d'image à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central de gestion et à une partie qui doit être alimentée pour la transmission des données au dispositif de communication de données, et l'arrêt de la transmission d'énergie de l'alimentation du dispositif de formation d'image à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central de gestion et à la partie qui doit être alimentée pour la transmission des données au dispositif de communication de données après la transmission des données au dispositif de communication de données.

Par exemple, un circuit d'horloge en temps réel (RTC) du dispositif de communication de données compare l'heure actuelle au temps prédéterminé de transmission de données. Si le temps actuel correspond au temps de transmission de données, l'horloge crée une requête de transmission de données qui demande la transmission de données au dispositif central de gestion. Une unité centrale de traitement

comprise dans une partie constamment alimentée en électricité par une alimentation du dispositif de communication de données donne à un organe de commande d'alimentation une instruction de transmission d'électricité de l'alimentation
5 à une partie relative à la communication, comprenant une unité de commande de réseau, un modem et un circuit d'interface de dispositif de formation d'image, si bien que la partie relative à la communication est activée. Ensuite, l'unité centrale de traitement appelle le dispositif central
10 de gestion à l'aide de l'unité de commande de réseau et transmet des données obtenues au préalable du dispositif de formation d'image au dispositif central de gestion à l'aide du modem.

Ainsi, le dispositif de communication de données ou de
15 formation d'image peut effectuer régulièrement la transmission de données en réduisant la quantité superflue d'électricité consommée par le dispositif de communication de données ou de formation d'image.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention
20 seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est un diagramme synoptique de la structure
d'un télécopieur connu ayant une fonction d'économie
25 d'énergie ;

la figure 2 est un diagramme synoptique de la structure
d'un système de gestion de dispositifs de formation d'image
dans un premier mode de réalisation de l'invention ;

la figure 3 est un diagramme synoptique de la structure
30 d'une unité de commande de chaque dispositif de formation d'image utilisée dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation ;

la figure 4 est un diagramme synoptique de la structure
d'un circuit d'interface personnelle incorporé à l'unité de
35 commande de chaque dispositif de formation d'image ;

la figure 5 est un schéma de la disposition de la
structure d'une unité d'affichage et de manoeuvre incorporée
à chaque dispositif de formation d'image ;

la figure 6 est un schéma représentant un écran en mode de formation d'image (copie) affiché par l'unité d'affichage de texte de l'unité d'affichage et de manoeuvre lorsqu'elle est alimentée ;

5 la figure 7 est un diagramme synoptique de la structure d'un dispositif de communication de données utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation ;

10 la figure 8 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité de commande de réseau comprise dans le dispositif de communication de données ;

la figure 9 est un ordinogramme illustrant une opération de sélection exécutée par le dispositif de communication de données ;

15 la figure 10 est un ordinogramme illustrant une opération de vote exécutée par le dispositif de communication de données ;

20 la figure 11 est un schéma de la structure de données en mode texte transférées entre le dispositif central de gestion et le dispositif de communication de données, tous deux compris dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation ;

25 la figure 12 est un tableau illustrant un code de traitement utilisé pour les communications entre le dispositif central de gestion et le dispositif de communication de données ;

la figure 13 est un tableau représentant le format d'un enregistrement d'informations compris dans les données en mode texte ;

30 la figure 14 est un schéma représentant une structure de données en mode texte, transférées entre le dispositif de communication de données et l'interface personnelle du dispositif de formation d'image ;

35 la figure 15 est un schéma représentant la structure de données en mode texte transférées entre le circuit d'interface personnelle du dispositif de formation d'image et un organe de commande de copieur représenté sur la figure 4 ;

la figure 16 est un ordinogramme illustrant un premier exemple d'opération exécutée par le dispositif de communication de données ;

5 la figure 17 est un ordinogramme d'un second exemple de traitement exécuté par le dispositif de communication de données ;

la figure 18 est un ordinogramme d'un troisième exemple de traitement exécuté par le dispositif de communication de données ;

10 la figure 19 est un ordinogramme d'un quatrième exemple d'opération exécutée par le dispositif de communication de données ;

la figure 20 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité de commande de chaque dispositif de formation d'image utilisé dans un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans un second mode de réalisation de l'invention ;

15 la figure 21 est un diagramme synoptique de la structure d'un circuit d'interface personnelle incorporé à l'unité de commande de la figure 20 ;

la figure 22 est un diagramme synoptique de la structure d'un dispositif de communication de données utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation ;

25 la figure 23 est un ordinogramme illustrant une opération de commande d'alimentation lorsque le dispositif de communication de données de la figure 22 reçoit un signal d'appel ;

30 les figures 24A et 24B sont des ordinogrammes illustrant une opération exécutée par une unité centrale de traitement du circuit d'interface personnelle représenté sur la figure 21 pendant une opération de sélection ;

la figure 25 est un schéma illustrant une séquence de communications entre le circuit d'interface personnelle de la figure 21 et le dispositif de communication de données de la figure 22 ;

la figure 26 est un ordinogramme illustrant une opération d'acquisition de données exécutée par le dispositif de

communication de données de la figure 22 en mode d'économie d'énergie ;

la figure 27 est un diagramme synoptique de la structure d'unités comprises dans chaque dispositif de formation d'image représenté sur la figure 20 et d'un circuit d'alimentation ;

la figure 28 est un schéma d'un écran d'établissement d'un mode d'alimentation affiché sur une unité d'affichage de texte d'une unité d'affichage et de manoeuvre comprise dans chaque dispositif de formation d'image représenté sur la figure 20 ;

la figure 29 est un autre schéma d'une séquence de communications entre le circuit d'interface personnelle de la figure 21 et le dispositif de communication de données de la figure 22 ;

la figure 30 est un schéma d'une structure d'un signal de requête de température de fixage ;

la figure 31 est un schéma d'informations de commande d'alimentation incorporé au signal de requête de température de fixage représenté sur la figure 20 ;

la figure 32 est un schéma représentant les informations qui indiquent une requête réelle de température de fixage, comprise dans le signal de requête de température de fixage représenté sur la figure 30 ;

la figure 33 est un schéma représentant la structure d'un signal d'instruction qui comprend les informations de commande d'alimentation représentées sur la figure 31 et qui est transmis par le dispositif de communication de données de la figure 22 à chaque dispositif de formation d'image de la figure 20 ;

la figure 34 est un schéma représentant le changement de la densité d'image sur une feuille de copie en fonction d'un changement de valeur du courant (courant de tambour) qui circule dans un tambour photosensible de chaque dispositif de formation d'image représenté sur la figure 20 ;

la figure 35 est un diagramme synoptique d'un exemple de connexion entre le dispositif de communication de données

de la figure 22 et chaque dispositif de formation d'image de la figure 20 ;

la figure 36 est un diagramme synoptique d'un autre exemple de connexion formée entre le dispositif de communication de données de la figure 22 et chaque dispositif de formation d'image de la figure 20 ;

la figure 37 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité principale d'un télécopieur composite utilisé dans un système de gestion de dispositifs de formation d'image selon un troisième mode de réalisation de l'invention ; et

la figure 38 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité principale d'un télécopieur composite utilisé dans un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans un quatrième mode de réalisation de l'invention.

On décrit d'abord un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans un premier mode de réalisation de l'invention en référence à la figure 2. Celle-ci est un diagramme synoptique de la structure d'un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans le premier mode de réalisation.

Le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation comporte des dispositifs de formation d'image 1 à 5, un dispositif central de gestion 6, un dispositif de communication de données 7 et une ligne de communications 8.

Les dispositifs de formation d'image 1 à 5 sont des dispositifs gérés à distance, tels que des copieurs, et ils sont connectés au dispositif de communication de données 7 par une ligne de communications. Le dispositif de communication de données 7 est connecté au dispositif central de gestion 6 par la ligne de communications 8, par exemple une ligne publique ou privée. Le dispositif central 6 de gestion peut exécuter la gestion à distance des dispositifs de formation d'image 1 à 5 collectivement par l'intermédiaire de la ligne de transmission 8 et du dispositif de communication de données 7.

Le dispositif de communication de données 7 est connecté à la ligne de communications 8 et transmet un signal d'instruction reçu du dispositif central de gestion 6 aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 sélectivement, ou chaque type de données de rapport reçues des dispositifs de formation d'image 1 à 5 au dispositif central 6 de gestion par la ligne 8 de communications. Ce signal d'instruction reçu du dispositif central de gestion 6 est par exemple un signal de requête de transmission de données qui demande la transmission de données, ou un signal de requête d'écriture de données qui demande une opération d'écriture de données. Les données de rapport sont des données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5, telles que des données indiquant un nombre total d'images formées ou un état de dispositif.

Ce dispositif de communication de données 7 est mis sous tension vingt-quatre heures par jour, et il permet les communications (émission et réception de données) avec le dispositif central 6 de gestion même la nuit, lorsque les dispositifs de formation d'image 1 à 5 sont normalement au repos. Le dispositif de communication de données 7 est connecté aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 par liaison multipoint à l'aide d'une interface de communications en série RS-485 et communique avec les dispositifs de formation d'image 1 à 5 par des opérations de vote et de sélection décrites ultérieurement et exécutées par le dispositif de communication de données 7.

La figure 3 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation. Il faut noter que l'unité de commande de la figure 3 correspond à l'unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 dans le cas où les dispositifs de formation d'image 1 à 5 sont des copieurs.

L'unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 comprend un organe de commande de copieur composé d'une unité centrale de traitement 11, d'un circuit

d'horloge en temps réel 12, d'une mémoire morte 13, d'une mémoire à accès direct 14, d'une mémoire permanente à accès direct 15, d'une voie d'entrée-sortie 16 et d'unités de commande de communications en série 17a, 17b et 17c. L'unité
5 de commande comprend aussi un circuit d'interface personnelle ou circuit d'interface 18 et un bus de système 19.

L'unité centrale de traitement 11 est une unité qui commande l'ensemble de l'unité de commande par utilisation d'un programme de commande conservé dans la mémoire morte
10 13. Le circuit d'horloge en temps réel 12 comprend une unité génératrice de temps, un registre d'établissement de temps de transmission et une unité de comparaison de temps. L'unité génératrice de temps crée un temps actuel (année, mois, jour, heure et minute). Le registre d'établissement de
15 temps de transmission établit un temps de transmission de données auquel un dispositif de formation d'image transmet des données relatives à ce dispositif à l'unité centrale de gestion 6 ou au dispositif de communication de données 7.

En outre, l'unité de comparaison de temps compare le
20 temps créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission. L'unité de comparaison de temps crée un signal de requête de transmission de données pour le dispositif central de gestion 6 ou au
25 dispositif de communication de données 7 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse.

La mémoire morte 13 conserve divers types de données fixes, y compris le programme de commande utilisé par
30 l'unité centrale 11. La mémoire à accès direct 14 est une mémoire temporaire, par exemple une mémoire de travail utilisée pour le traitement des données par l'unité centrale 11 par exemple. La mémoire permanente à accès direct 15 est une mémoire qui conserve des données indiquant le contenu
35 d'une instruction de mode transmise par une unité, telle que l'unité d'affichage et de manoeuvre décrite précédemment, représentée sur la figure 5 par exemple, et peut conserver

des données même lorsque le dispositif de formation d'image n'est plus sous tension.

La voie d'entrée-sortie 16 relie les charges de sortie, telles qu'un moteur, un électro-aimant et un embrayage incorporé au dispositif de formation d'image, des capteurs et des interrupteurs. L'unité 17a de commande de communications en série échange un signal avec l'unité d'affichage et de manoeuvre. L'unité 17b de commande de communications en série échange un signal avec une unité de transmission de documents qui n'est pas représentée sur les figures. En outre, l'unité 17 de commande de communications en série échange un signal avec une unité de traitement postérieur de feuilles ou de copies qui n'est pas représentée sur les figures.

Le circuit 18 d'interface personnelle est un circuit qui gère les communications entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7, et est destiné à réduire la charge de l'unité centrale 11 de traitement lors de l'exécution d'un processus de communications entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7. Si les possibilités de traitement de l'unité centrale 11 sont suffisamment élevées pour la gestion des communications entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 11 peut comprendre les fonctions du circuit d'interface personnelle 18.

Les fonctions du circuit d'interface personnelle 18 sont le contrôle des opérations de vote et de sélection par le dispositif de communication de données 7, la transmission d'une réponse affirmative ou négative au dispositif de communication de données 7, la vérification de la validité des données transmises ou reçues qui sont échangées avec le dispositif de communication de données 7, la vérification de parité et une requête de nouvelle transmission des données lorsqu'une erreur s'est produite, ainsi que l'exécution d'un processus sur l'en-tête des données transmises ou reçues qui sont échangées avec le dispositif de communication de données 7.

Le bus 19 du système est une ligne de bus composée d'un bus d'adresse, d'un bus de commande et d'un bus de données, et il assure la connexion de l'unité centrale 11, de l'horloge en temps réel 12, de la mémoire morte 13, de la mémoire à accès direct 14, de la mémoire permanente 15, de la voie d'entrée-sortie 16, des unités 17a, 17b et 17c de commande de communications en série et du circuit d'interface personnelle 18. La figure 4 est un diagramme synoptique représentant la structure du circuit d'interface personnelle 18 compris dans l'unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5.

Le circuit d'interface personnelle 18 représenté sur la figure 4 comporte une unité centrale de traitement 21, une mémoire à deux voies 22, des registres 23 à 26, une voie d'entrée 27, une unité 28 de commande de communications en série, un bus local 29 et un interrupteur 30 d'établissement de code de dispositif. L'unité centrale 21 est un micro-ordinateur sur une seule pastille, comprenant une unité centrale de traitement, une mémoire morte, une mémoire à accès direct, un bus connectant chaque unité et analogues, et elle commande l'ensemble du circuit d'interface personnelle 18 collectivement. La mémoire à deux voies 22 est une mémoire de données qui permet la lecture et l'écriture à la fois par l'unité centrale 21 et l'unité centrale 11 représentées sur la figure 3 et qui est utilisée pour le transfert de données en mode texte entre le circuit d'interface personnelle 18 et l'organe de commande de copieur 31. Cet organe de commande 31 est composé de l'unité centrale 11, du circuit d'horloge en temps réel 12, de la mémoire morte 13, de la mémoire à accès direct 14, de la mémoire permanente 15, de la voie d'entrée-sortie 16 et des unités 17a, 17b et 17c de commande de communications en série qui sont déjà décrites.

Les registres 23 à 26 sont utilisés pour la commande du transfert des données précitées en mode texte, et leur description détaillée est omise de ce mode de réalisation. L'interrupteur 30 d'établissement de code de dispositif établit un code fixe de dispositif pour chaque dispositif de

formation d'image et est utilisé pour l'identification d'un code de dispositif lorsque le dispositif de communication de données 7 exécute les opérations de vote et de sélection. L'unité 28 de commande de communications en série est
5 connectée au dispositif de communication de données 7 et/ou aux circuits d'interface personnelle 18 d'autres dispositifs de formation d'image.

La figure 5 représente la disposition de la structure de l'unité d'affichage et de manoeuvre comprise dans chaque
10 dispositif de formation d'image 1 à 5. Cette unité d'affichage et de manoeuvre correspond à l'unité de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5, lorsque chaque dispositif de formation d'image est un copieur.

Contrairement au cas de l'unité de commande générale, telle que l'unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 représentée sur la figure 3, l'unité d'affichage et de manoeuvre comprend une mémoire morte qui contient un programme de commande, une unité centrale de traitement exécutant divers processus de commande à l'aide
15 d'un programme de commande, une mémoire à accès direct qui contient temporairement des données, une mémoire permanente à accès direct qui contient des données même lorsque l'unité d'affichage et de manoeuvre est à l'arrêt, une unité de commande de communications en série, une voie d'entrée-sortie, etc. Cette unité d'affichage et de manoeuvre et
20 l'unité 17a de commande de communications en série représentée sur la figure 3 exécutent des transferts de données mutuellement, mais la description est omise dans le premier mode de réalisation.

L'unité d'affichage et de manoeuvre représentée sur la figure 5 comporte un clavier à dix touches 71, une touche 72 d'effacement-arrêt, une touche 73 d'impression, une touche 74 de saisie, une touche 75 d'interruption, une touche 76 de mode de préchauffage-effacement, une touche 77 de confirmation de mode, une touche 78 de commutation d'écran, une
35 touche 79 d'appel, une touche 80 d'enregistrement, une touche de guidage 81, un réglage 82 de contraste d'affichage

et une unité 83 d'affichage en mode texte, en plus de l'unité précitée de commande.

Le clavier à dix touches 71 est utilisé pour la saisie de valeurs numériques, telles que le nombre de copies ou de formation d'image, et un facteur d'échelle. La touche 72 d'effacement-arrêt est utilisée pour vider les valeurs numériques, telles que le nombre de copies, et interrompre une opération de copie. La touche d'impression 73 est utilisée pour lancer l'opération de copie qui comprend une opération d'impression (opération de formation d'image). La touche de saisie 74 est utilisée pour confirmer le réglage des valeurs numériques, telles qu'un facteur de grandissement et un numéro de dimension de marge de reliure. La touche d'interruption 75 est utilisée pour la copie d'un document par interruption de la copie d'un autre document.

La touche 76 de mode de préchauffage et d'effacement est utilisée pour annuler tout le contenu établi pour le mode de copie et pour la mise du dispositif de formation d'image à un état d'économie d'énergie (mode d'économie d'énergie). La touche 77 est utilisée pour confirmer chaque mode de copie affiché sélectivement sur l'unité 83 d'affichage de texte par affichage d'une liste de tous les modes de copie. La touche 78 de commutation d'écran est utilisée pour commuter la forme d'affichage de l'unité 83 d'affichage de texte suivant un niveau d'expérience de l'utilisateur. La touche 79 d'appel est utilisée pour appeler un programme utilisateur. La touche d'enregistrement 80 est utilisée pour l'enregistrement du programme d'utilisateur. La touche de guidage 81 est utilisée pour afficher un message de guidage ou analogue sur l'unité 83 d'affichage de texte. Le réglage 82 de contraste d'affichage est utilisé pour l'ajustement du contraste de l'unité 83 d'affichage de texte.

L'unité 83 d'affichage de texte est un dispositif d'affichage par points tel qu'un dispositif d'affichage à cristaux liquides LCD ou à caractères fluorescents, et comporte un panneau tactile en forme de feuille presque transparente de type matriciel, sur le dispositif d'affichage par points. Ce panneau tactile matriciel comporte

plusieurs capteurs tactiles placés chacun sur un groupe de 8 x 8 éléments d'affichage par exemple. Lorsque l'unité d'affichage et de manoeuvre reçoit de l'électricité par fonctionnement de l'alimentation principale, l'unité 83 peut afficher un écran en mode de copie normale indiquant l'état du dispositif de formation d'image, le nombre de copies et la valeur de diverses touches comme représenté sur la figure 6. L'état du dispositif de formation d'image peut être indiqué sur l'unité d'affichage 83 sous la forme "prêt pour copie", "copie", "pas de papier de copie" ou analogue.

Un utilisateur peut sélectionner divers modes de copie relatifs à l'opération de copie, par exemple un plateau de transmission de papier (format de feuille), un mode automatique, une densité d'image (densité de copie), un mode à densité automatique, un mode de changement d'échelle, un mode recto-verso, un mode à marge de reliure, un mode de tri ou analogue, par contact avec les touches de l'écran en mode de copie. Une touche que l'utilisateur touche change de couleur, du noir au blanc ou du blanc au noir. Si l'utilisateur sélectionne le mode d'alimentation automatique en feuilles, un plateau d'alimentation conservant le papier de copie le plus convenable est sélectionné automatiquement par le dispositif de formation d'image d'après le format du document et le facteur d'échelle établi. En outre, si l'utilisateur sélectionne le mode de densité automatique, la densité d'image est sélectionnée automatiquement par le dispositif de formation d'image d'après la densité (échelle de gris) du document. Le mode de changement d'échelle comprend un mode à tel, un mode avec réduction, un mode avec grandissement, un mode de changement d'échelle par spécification d'un format de feuille, un mode de grandissement progressif et un mode de changement d'échelle par changement d'une dimension.

La figure 7 est un diagramme synoptique de la structure du dispositif de communication de données 7 représenté sur la figure 2 et utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation. Le dispositif de communication de données 7

représenté sur la figure 7 comprend une unité centrale de commande 41, une mémoire morte 42, une mémoire à accès direct 43, un circuit d'horloge en temps réel 44, un circuit d'interface 45 de dispositif de formation d'image, une unité
5 de commande de réseau 46, un modem 47, un organe 48 de commande d'alimentation, etc.

L'unité centrale de traitement 41 est une unité centrale de traitement qui commande l'ensemble du dispositif de communication de données 7 collectivement. Plus précisément, l'unité centrale de traitement 41 commande les
10 communications entre le dispositif de communication de données 7 et plusieurs dispositifs de formation d'image 1 à 5 en suivant un programme de commande conservé dans la mémoire morte 42, et commande la transmission et la
15 réception d'un signal d'instruction échangé avec le dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne 8 de communications. En outre, l'unité centrale 41 appelle le dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications d'après chaque type de
20 données de rapport reçues des dispositifs de formation d'image 1 à 5, et commande la commutation de connexion de la ligne de communications 8 à un côté des dispositifs de formation d'image 1 à 5 ou la connexion au côté d'un dispositif téléphonique général ou d'un télécopieur.

25 La mémoire morte 42 conserve divers types de données fixes comprenant un programme de commande utilisé par l'unité centrale 41. La mémoire à accès direct 43 (mémoire de données) est utilisée comme mémoire de travail par l'unité centrale 41 lors du traitement de données, ou
30 est une mémoire destinée à conserver diverses données décrites ultérieurement (paramètres). Cette mémoire à accès direct 43 contient des données de transmission provenant du dispositif central de gestion 6 ou de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et transmises aux autres
35 dispositifs, et divers paramètres tels qu'un code de dispositif et un code d'identité spécifiant l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5, un temps de transmission de données (année, mois, jour, heure et minute), un numéro de

téléphone (destination de l'appel) du dispositif central de gestion 6, un nombre de nouveaux essais d'appel lorsque la connexion à la ligne n'a pas réussi, et un intervalle entre ces appels.

5 L'horloge 44 a une fonction de dispositif générateur d'une requête de transmission de données, comprenant le dispositif générateur de temps. Plus précisément, l'horloge 44 comprend une unité génératrice de temps, un registre d'établissement d'un temps de transmission, et une unité de
10 comparaison de temps. L'unité génératrice de temps crée le temps actuel (année, mois, jour, heure et minute). Le registre d'établissement de temps de transmission établit un temps de transmission de données auquel le dispositif de communication de données 7 transmet les données relatives à
15 l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 au dispositif central 6 de gestion.

 En outre, l'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données pré-réglé dans le registre de
20 réglage de temps de transmission. L'unité de comparaison de temps crée un signal de requête de transmission de données transmis au dispositif central 6 de gestion lorsque le temps actuel et le temps de transmission de données se correspondent ou lorsque le temps actuel dépasse le temps de
25 transmission de données.

 Le circuit d'interface 45 de dispositif de formation d'image est un circuit qui gère les communications en série entre le dispositif de communication de données 7 et les dispositifs de formation d'image 1 à 5. L'unité de commande
30 de réseau 46 connecte le dispositif de communication de données 7 à la ligne de communications 8 afin que le dispositif de communication de données 7 puisse communiquer avec les autres dispositifs, et comporte une fonction de lancement et de terminaison automatiques d'appel. Cette
35 unité de commande 46 joue le rôle d'un dispositif de transmission de données avec l'unité centrale 41 et le modem 47. Le modem 47 module ou démodule les données transmises ou reçues.

Il faut noter que l'unité centrale 41, la mémoire morte 42, la mémoire à accès direct 43 et l'horloge 44 sont placées dans un système d'alimentation en énergie A et le circuit d'interface 45 de dispositif de formation d'image, 5 l'unité de commande 46 et le modem 47 sont placés dans un système d'alimentation B. Le dispositif de communication de données 7 reçoit de l'électricité d'un adaptateur en courant alternatif 49.

L'adaptateur en courant alternatif 49 transforme le 10 courant alternatif à 100 V par exemple d'un système d'alimentation en un courant continu à 15 V. L'organe 48 de commande d'alimentation a la fonction d'un dispositif de commande de l'alimentation principale et par le réseau. Plus précisément, l'organe 48 de commande d'alimentation trans- 15 forme le courant continu à 15 V provenant de l'adaptateur 48 en un courant à 5 V utilisé par le dispositif de communication de données 7 et transmet la tension de 5 V aux systèmes d'alimentation A et B.

Il faut noter que le dispositif de communication de 20 données 7 a un mode d'économie d'énergie et un mode de fonctionnement normal par exemple. Le dispositif de communication de données 7 peut passer au mode de fonctionnement normal lorsqu'il communique avec le dispositif central de gestion 6 et les dispositifs de formation d'image 1 à 5, ou 25 exécute des traitements internes. Par ailleurs, le dispositif de communication de données peut passer au mode d'économie d'énergie.

Les systèmes d'alimentation A et B sont indépendants électriquement l'un de l'autre pour l'alimentation. Le sys- 30 tème A d'alimentation reçoit l'électricité de l'organe 48 de commande d'alimentation en permanence. D'autre part, le système d'alimentation B ne reçoit pas d'électricité de l'organe 48 de commande lorsque le mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 est le mode d'éco- 35 nomie d'énergie. Le dispositif de communication de données 7 passe du mode d'économie d'énergie au mode de fonctionnement normal ou du mode de fonctionnement normal au mode d'économie d'énergie par commande d'alimentation des

systèmes d'alimentation A et B d'après une instruction provenant de l'unité centrale 41.

La figure 8 est un diagramme synoptique d'une structure de l'unité de commande de réseau 46 comprise dans le dispositif de communication de données 7. Cette unité 46 représentée sur la figure 8 possède un circuit de protection 51, un circuit 52 de détection de courant de boucle, un circuit 53 de détection de sonnerie, un circuit 54 de commutation de ligne, un circuit 55 de formation de boucle et analogues. Le circuit de protection 51 protège le dispositif de communication de données 7 du bruit reçu par la ligne de communications 8. Le circuit 52 de détection de courant de boucle détecte un courant qui circule dans une boucle en courant continu formée par le circuit 55 de formation de boucle, et comprend un photocoupleur bidirectionnel qui n'est pas représenté sur les figures, et analogue.

Le circuit 53 de détection de sonnerie détecte un signal d'appel (sonnerie) de la ligne 8. Le circuit 54 de commutation de ligne commute la connexion de la ligne 8 du côté du modem 47 représenté sur la figure 7 ou du côté du dispositif téléphonique général ou d'un télécopieur. Le circuit 55 de formation de boucle forme la boucle en courant continu lors de la capture de la ligne 8 ou des lignes de connexion L1 et L2 de la ligne 8 directement par décrochage, et transmet un signal de modem (signal de qualité vocale) ou le reçoit, par échange avec la ligne 8 de communications.

On décrit maintenant les fonctions résumées du système de gestion de dispositifs de formation d'image dans le premier mode de réalisation. Ce système de gestion de dispositifs de formation d'image a essentiellement trois types de fonctions qui sont la commande de communication (1) du dispositif central 6 de gestion vers les dispositifs de formation d'image 1 à 5, la commande de communication (2) des dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le dispositif central de gestion 6 ou le dispositif de communication de données 7, et la commande (3) du dispositif de communication de données 7 lui-même.

La commande de communication (1) du dispositif central de gestion 5 vers le dispositif de formation d'image 1 à 5 est indiquée à titre d'exemple dans la suite dans les paragraphes (A1), (A2) et (A3).

5 (A1) La commande (1) de communication du dispositif central 6 de gestion vers les dispositifs de formation d'image 1 à 5 est destinée par exemple à lire et remettre à zéro des informations de compteur (données de texte) telles que le nombre total d'images formées, le nombre d'images à former pour chaque plateau de transmission de feuilles de papier, le nombre d'images à former pour chaque format de papier de copie, le nombre de défauts de transmission de feuilles, le nombre de défauts de transmission pour chaque format de papier de copie, le nombre de défauts de transmission pour chaque position de transport de papier de copie et analogue, pour un dispositif de formation d'image spécifique.

20 (A2) En outre, la commande de communication (1) du dispositif central 6 de gestion vers les dispositifs de formation d'image 1 à 5 comprend l'établissement (écriture) et la lecture de valeurs d'ajustement (informations historiques) telles que la tension de commande, le courant, la résistance, la température de fixage et la synchronisation de chaque unité composant le dispositif de formation d'image spécifique.

25 (A3) En outre, la commande de communication (1) du dispositif central de gestion 6 aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 est le renvoi d'un résultat (données en mode texte) du dispositif central 6 de gestion aux dispositifs 1 à 5 de formation d'image à la suite de la commande de communication (2) provenant des dispositifs de formation d'image 1 à 5, vers le dispositif central de gestion 6.

35 Le dispositif de communication de données 7 exécute les commandes précitées de communication par réception d'un signal d'instruction du dispositif central de gestion 6 et par exécution d'une opération de sélection sur les dispositifs de formation d'image 1 à 5. Cette opération de sélection sélectionne l'un des cinq dispositifs de formation

d'image 1 à 5 qui est connecté au dispositif de communication de données 7, et communique avec le dispositif de formation d'image sélectionné.

5 La figure 9 est un ordinogramme illustrant l'opération de sélection exécutée par le dispositif de communication de données 7.

Chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 a un code unique ou spécifique de dispositif. L'unité centrale de traitement 41 du dispositif de communication de données 7
10 transmet un code spécifique (une combinaison de codes) indiquant une fonction prédéterminée de sélection et un code de dispositif d'un dispositif de formation d'image qui doit être sélectionné, à l'interface de communication en série RS-485, dans le cas où le dispositif de communication de
15 données 7 reçoit un signal d'instruction du dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communications après avoir reçu un signal d'appel de la ligne 8 de communications par utilisation de l'unité de commande de réseau 46 et du modem 47 en mode de fonctionnement normal. Le code spéci-
20 fique indiquant la fonction de sélection et le code de dispositif composent un signal de sélection (SA). Le mode de fonctionnement normal peut être sélectionné par une opération de commutation qui n'est pas représentée sur les figures.

25 Dans le cas où l'unité centrale de traitement 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 reçoit de l'électricité de l'alimentation principale, cette unité centrale 11 compare le code de dispositif qui suit le code spécifique (combinaison de codes) indiquant la fonction de
30 sélection, à un code de dispositif de son propre dispositif de formation d'image, à l'aide du code spécifique, lors de la réception du signal de sélection (SA) du dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18. Si le code de dispositif du dispositif de
35 formation d'image correspond au code de dispositif compris dans le signal de sélection transmis par le dispositif de communication de données 7, le dispositif de formation

d'image reconnaît qu'il est sélectionné par le dispositif de communication de données 7.

Dans le cas où le dispositif de formation d'image sélectionné comporte des données à émettre, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image sélectionné transmet
5 une réponse "occupé" indiquée par un code spécifique prédéterminé (combinaison de codes) au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18. Lorsque le dispositif de communication de données
10 7 reçoit la réponse "occupé" du dispositif de formation d'image à l'aide de l'interface 45 de dispositif de formation d'image au pas S1 indiqué sur la figure 9, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 interrompt l'opération de sélection et passe à l'opération
15 de vote décrite ultérieurement.

D'autre part, lorsque le dispositif de formation d'image sélectionné n'a pas de données à transmettre, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image détermine si le dispositif de formation d'image peut corres-
20 pondre à l'opération sélectionnée exécutée par le dispositif de communication de données 7. S'il est déterminé que le dispositif de formation d'image peut correspondre à l'opération de sélection, l'unité centrale 11 transmet une réponse affirmative indiquée par un code spécifique prédéterminé
25 (combinaison de codes) au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18, et exécute la communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7.

Lorsque le dispositif de communication de données 7
30 reçoit la réponse affirmative du dispositif de formation d'image au pas S2 indiqué sur la figure 9, le dispositif de communication de données 7 transmet un signal (données en mode texte) au dispositif de formation d'image au pas S3. Si
le dispositif de communication de données 7 termine l'opération de sélection au pas S4, le dispositif de communi-
35 cation de données passe à l'opération de vote. Dans le cas contraire, le dispositif de communication de données passe au pas S2.

Si le dispositif de formation d'image reçoit un signal de requête de transmission de données du dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 au pas S3, l'unité centrale 11 du dispositif
5 de formation d'image transmet les données relatives au dispositif de formation d'image et indique un état de dispositif, tel que l'information précitée de compteur et l'information historique, au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18. Si
10 le dispositif de formation d'image reçoit le signal de requête d'écriture de données du dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 au pas S3, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image écrit des données, telles que des informations
15 historiques ou des paramètres associés au signal de requête d'écriture de données, dans la mémoire permanente 15.

S'il est déterminé que le dispositif de formation d'image ne peut pas correspondre à l'opération de sélection effectuée par le dispositif de communication de données 7,
20 l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image transmet une réponse négative indiquée par un code spécifique prédéterminé (combinaison de codes) au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18, et termine la communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication
25 de données 7. Lorsque le dispositif de communication de données 7 reçoit la réponse négative du dispositif de formation d'image au pas S5 de la figure 9, le dispositif de communication de données 7 passe à l'opération de vote.

30 En outre, dans le cas où un dispositif de formation d'image correspondant au code de dispositif provenant du dispositif de communication de données 7 ne peut pas transmettre une réponse affirmative ni négative au dispositif de communication de données 7 car le dispositif de formation
35 d'image n'est pas en fonctionnement, par exemple, le dispositif de communication de données 7 termine l'opération de sélection après l'écoulement d'une période prédéterminée (pas S6 de la figure 9).

On décrit maintenant l'une des trois fonctions principales du système de gestion de dispositifs de formation d'image, qui est la commande de communication (2) provenant des dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le dispositif central de gestion 6 ou le dispositif de communication de données 7. Des exemples de cette commande de communication (2) sont décrits dans les paragraphes qui suivent (B1) à (B5).

(B1) Dans le cas où une panne se produit si bien qu'une opération de formation d'image est inhibée à chaque dispositif de formation d'image 1 à 5, l'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant la panne (données d'appel d'urgence) à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 immédiatement au dispositif de communication de données 7, et le dispositif de communication de données 7 transmet les données indiquant la panne (rapport d'urgence) au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communications.

(B2) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 passe d'un mode de formation d'image à un mode d'entrée de requête d'utilisateur utilisé par un utilisateur pour l'accès à une requête nécessaire telle qu'une requête de réparation ou une requête de fourniture d'équipement, à la suite d'une manoeuvre de touche effectuée par l'utilisateur sur l'unité d'affichage et de manoeuvre. L'unité centrale 11 affiche alors un écran de saisie de requête d'utilisateur sur l'unité 83 d'affichage en mode texte de l'unité d'affichage et de manoeuvre. Lorsque la requête nécessaire est saisie par enfoncement d'une touche fixée sur l'écran par l'utilisateur, l'unité centrale 11 transmet des données indiquant la requête nécessaire (données d'appel d'urgence) à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 immédiatement au dispositif de communication de données 7, et ce dispositif de communication de données 7 transmet les données (rapport d'urgence) au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications 8.

(B3) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant le nombre total d'images ou un ordre de papier de copie (données d'appel d'urgence) immédiatement au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 chaque fois que le nombre total d'images atteint un nombre prédéterminé (valeur de niveau de rapport), et le dispositif de communication de données 7 transmet les données (rapport d'urgence) au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communications.

(B4) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant le nombre total d'images au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 pour chaque période prédéterminée. A un temps préréglé de transmission de données un jour particulier, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 transmet les données reçues du dispositif de formation d'image avant le temps de transmission de données avec un rapport non urgent, à l'aide de l'unité de commande de réseau 46 et le modem 47, vers le dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne 8 de communications. Cette commande de communication comprend la commande de transmission des données au dispositif central 6 de gestion sans attente du temps préréglé de transmission de données dans le cas où le nombre de transmissions de données atteint un nombre prédéterminé avant le temps de transmission de données. Il faut noter que le temps de transmission de données est établi par le dispositif central de gestion 6 et est conservé dans la mémoire à accès direct 43 contenue dans le dispositif de communication de données 7.

(B5) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant qu'un entretien préventif est nécessaire, au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18, dans le cas où l'opération de formation d'image peut commencer mais où un entretien préventif est

nécessaire. Ceci se présente par exemple lorsque le nombre ou la période d'utilisation de pièces remplaçables se rapproche du nombre prédéterminé ou de la période prédéterminée, ou lorsqu'un capteur atteint un niveau de référence.

5 Au temps préréglé de transmission de données un jour particulier, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 transmet les données (rapport non urgent) reçues du dispositif de formation d'image avant le
10 temps de transmission de données, par utilisation de l'unité de commande de réseau 46 et du modem 47, au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne 8 de communication. Cette commande de communication comprend une commande de transmission de données au dispositif central 6 de gestion sans attente du temps de transmission de données,
15 dans le cas où le nombre de transmission de données reçues du dispositif de formation d'image atteint un nombre prédéterminé. Il faut noter que le temps de transmission de données est établi par le dispositif central de gestion 6 et est conservé dans la mémoire à accès direct 43 à l'intérieur
20 du dispositif de communication de données 7.

Les commandes précitées de communication (B1) à (B5) sont exécutées lorsque le dispositif de communication de données 7 effectue l'opération de vote. L'opération de vote est destinée à spécifier un ordre (1 à 5) des cinq dispositifs de formation d'image connectés au dispositif de
25 communication de données 7, avec confirmation de l'existence ou non d'une requête de communication (requête de transmission de données) provenant d'un dispositif de formation d'image spécifié.

30 La figure 10 est un ordinogramme illustrant l'opération de vote exécutée par le dispositif de communication de données 7. L'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 transmet un code spécifique prédéterminé (combinaison de codes) indiquant une fonction de vote et un
35 code de dispositif de formation d'image qui doit être sélectionné, à l'interface de communications en série RS-485 par utilisation de l'interface 45 du dispositif de formation d'image en mode de fonctionnement normal. Le code spécifique

indiquant la fonction de vote et le code de dispositif composent ensemble un signal de vote (PA).

L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 compare le code de dispositif qui suit le code spécifique (combinaison de codes) indiquant la fonction de vote à un code spécifique de son propre dispositif de formation d'image à l'aide du code spécifique, lors de la réception du signal de vote (PA) du dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18. Si le code de dispositif du dispositif de formation d'image correspond au code de dispositif compris dans le signal de vote transmis par le dispositif de communication de données 7, le dispositif de formation d'image reconnaît qu'il est élu par le dispositif de communication de données 7.

Ensuite, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image élu par le dispositif de communication de données 7 commence à communiquer avec le dispositif de communication de données 7 ou commence la transmission de données correspondant au dispositif de formation d'image lorsque celui-ci a transmis des données ou reçoit des données destinées au dispositif de communication de données 7 ou au dispositif central de gestion 6. D'autre part, si le dispositif de formation d'image n'a pas de données à transmettre ou lorsque la communication qui a commencé antérieurement s'est terminée, l'unité centrale du dispositif de formation d'image transmet une réponse de fin indiquée par un code spécifique prédéterminé (combinaison de codes) au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18, puis termine la communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7. Si le dispositif de communication de données 7 reçoit la réponse finale du dispositif de formation d'image par utilisation du circuit d'interface 45 de dispositif de formation d'image au pas S7 indiqué sur la figure 10, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 passe à l'opération de vote exécutée sur le dispositif de formation d'image suivant.

En outre, lorsqu'un dispositif de formation d'image correspondant au code de dispositif transmis par le dispositif de communication de données 7 ne peut pas commencer la communication avec le dispositif de communication de données 7 ou ne peut pas transmettre la réponse finale parce que le dispositif de formation d'image est à l'arrêt, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 termine l'opération de vote après l'écoulement d'une période prédéterminée (pas S9 indiqué sur la figure 10). Cette opération de vote est répétée successivement par le dispositif de communication de données 7 pour chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 connecté au dispositif de communication de données 7 en mode de fonctionnement normal, à moins que le dispositif de communication de données 7 n'exécute l'opération de sélection.

On décrit maintenant l'une des trois fonctions principales du système de gestion de dispositifs de formation d'image qui est la commande (3) du dispositif de communication de données 7 lui-même. Cette commande (3) comprend les commandes suivantes (C1) et (C2).

(C1) La commande (C2) comprend la lecture des données relatives au dispositif de formation d'image, telles que la valeur du total d'un compteur (nombre total d'images formées).

(C2) La commande (C2) comprend le renvoi d'un résultat de la communication des dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le dispositif de communication de données 7 d'après la commande de communication (2).

Le dispositif de communication de données 7 commande la lecture des données relatives au dispositif de formation d'image, telles que la valeur du total du compteur, par exécution de l'opération de sélection lorsqu'une requête d'acquisition de données provenant du dispositif de formation d'image est créée. La requête d'acquisition de données provenant du dispositif de formation d'image est supposée créée à un moment prédéterminé d'acquisition de données, par exemple à 0 h 00 min chaque jour. Dans le cas où le dispositif de formation d'image n'est pas en

fonctionnement lorsque la requête d'acquisition de données est créée, le dispositif de communication de données 7 commande la lecture de la valeur du total du compteur par l'opération de sélection exécutée lorsque le dispositif de formation d'image est mis sous tension pour la première fois après l'arrêt du fonctionnement de ce dispositif de formation d'image. En outre, si le mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 est le mode d'économie d'énergie lorsque la requête d'acquisition de données est créée, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 transmet de l'électricité au système d'alimentation B à l'aide de l'organe 48 de commande d'alimentation et commande l'activation de l'interface 45 de dispositif de formation d'image.

Le dispositif de communication de données 7 a deux mémoires pour le compteur du nombre total de chaque dispositif de formation d'image connecté au dispositif de communication de données 7, dans la mémoire à accès direct 43, ces deux mémoires étant appelées mémoire A et mémoire B. L'unité centrale 41 écrit la valeur du total du compteur lue dans l'opération de sélection une fois par jour comme décrit précédemment dans la mémoire A. Ainsi, chaque jour, la valeur du total du compteur est écrite dans la mémoire A le jour précédent est réécrite avec la valeur du total du compteur du jour actuel. Cependant, si le jour actuel est un jour de congé pendant lequel le dispositif de formation d'image n'est jamais mis sous tension, la valeur du total du jour n'est pas superposée à la valeur du jour précédent. En outre, l'unité centrale 41 copie la valeur du total du compteur conservée dans la mémoire A vers la mémoire B un jour prédéterminé de chaque mois, établi par le dispositif central 6 de gestion et conservé dans la mémoire à accès direct 43 du dispositif de communication de données 7.

Le dispositif de communication de données 7 transmet le contenu (valeur du total du compteur) de la mémoire B au dispositif central 6 de gestion en suivant l'un des deux procédés (D1) et (D2) décrits dans la suite.

(D1) Le dispositif central de gestion 6 lit la valeur du total du compteur conservée dans la mémoire B du dispositif de communication de données 7 après que le contenu de la mémoire A été copié dans la mémoire B. Plus précisément, le dispositif central de gestion 6 se connecte au dispositif de communication de données 7 par appel du dispositif 7, si bien que le dispositif central 6 de gestion peut communiquer avec ce dispositif de communication de données 7. Ensuite, le dispositif central 6 de gestion a accès au dispositif de communication de données 7 par transmission d'un signal correspondant de requête de transmission de données (instruction de lecture) au dispositif de communication de données 7, et obtient le contenu (valeur du total du compteur de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5) de la mémoire B, transmis par le dispositif de communication de données 7.

(D2) L'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 appelle spontanément à l'aide de l'unité de commande de réseau 46 à un temps prédéterminé de transmission de données (année, mois, jour, heure et minute), c'est-à-dire après la date précitée à laquelle le contenu de la mémoire A est copié dans la mémoire B, puis transmet la valeur du total du compteur conservée dans la mémoire B au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communications à l'aide de l'unité de commande de réseau 46 et du modem 47. Si le mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 est le mode d'économie d'énergie, ce dispositif de communication de données 7 doit exécuter la commande d'alimentation décrite en dernier. Le temps de transmission de données est établi par le dispositif central de gestion 6 et est conservé dans la mémoire à accès direct 43 du dispositif de communication de données 7.

Il faut noter que le dispositif de communication de données 7 comporte plusieurs mémoires (zone d'enregistrement) composées chacune des mémoires A et B dans la mémoire à accès direct 43 pour chaque dispositif de formation d'image connecté au dispositif de communication de données

7, car diverses valeurs du total de compteur peuvent être affectées à la copie en noir et blanc, à la copie d'application et à la copie en couleurs par exemple.

La figure 11 est un schéma de la structure de données en mode texte, transférées entre le dispositif central 6 de gestion et le dispositif de communication de données 7. Un "numéro" indiqué sur la figure 7 est un numéro de bloc de communication dans une transmission de données. Le premier bloc de la transmission de données a le numéro de bloc de communication "01". Ensuite, le numéro progresse d'une unité jusqu'à "99". Le numéro de bloc de communication qui suit le numéro "99" devient "00".

Un code d'identité est utilisé pour spécifier le dispositif de communication de données 7 et l'un des cinq dispositifs de formation d'image 1 à 5, connectés au dispositif de communication de données 7. Un code distinctif est un code de traitement qui indique un type de bits de communication comprenant un type de données à transmettre au dispositif central de gestion 6, ajouté à une origine (extrémité de transmission) et une destination (extrémité de réception) des données en mode texte. Le code de traitement précité est prédéterminé comme l'indique la figure 12. Sur la figure 12, un code de traitement "02" correspond au signal de requête de transmission de données qui demande la transmission de données (données lues). En outre, un code de traitement "04" correspond à un signal de requête d'écriture de données qui demande l'écriture de données.

Un enregistrement d'informations indiqué sur la figure 11 comprend un code d'information, une partie de données et un numéro de chiffre de la partie de données, déterminés comme l'indique la figure 13. Un point virgule est inséré comme séparateur entre le code d'identité et le code distinctif, entre le code distinctif et l'enregistrement d'informations, et entre les enregistrements d'informations.

La figure 14 est un schéma représentant des données en mode texte transférées entre le dispositif de communication de données 7 et le circuit d'interface personnelle 18 des dispositifs de formation d'image 1 à 5. Un code 14 est

établi individuellement par l'interrupteur 30 d'établissement de code de dispositif indiqué sur la figure 4 pour chaque dispositif de formation d'image 1 à 5. Une relation entre ce code de dispositif et le code d'identité représenté sur la figure 11 est lue dans un dispositif de formation d'image lorsque le dispositif de formation d'image est installé et connecté au dispositif de communication de données 7 pour la première fois, puis est mémorisé dans la mémoire à accès direct 43 du dispositif de communication de données 7. Ensuite, la relation entre le code de dispositif et le code d'identité est changée d'après le sens de transmission des données en mode texte. Un code de traitement indiqué sur la figure 14 est un code qui indique un type de bits de communication, comme décrit précédemment, et il est égal au code distinctif indiqué sur la figure 11, sans l'origine et la destination des données en mode texte. Ce code de traitement est ajouté ou supprimé par le dispositif de communication de données 7 suivant le sens de transmission des données en mode texte.

La figure 15 est un schéma représentant la structure de données en mode texte transférées entre le circuit d'interface personnelle 18 des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et l'organe 31 de commande de copieur indiqué sur la figure 7. Les données en mode texte indiquées sur la figure 15 éliminent un en-tête, le code de dispositif et une partie de parité des données en mode texte représentées sur la figure 14, et sont transférées entre le dispositif de communication de données 7 et le circuit d'interface personnelle 18.

On décrit maintenant les opérations exécutées par le dispositif de communication de données 7 utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation en référence aux figures 16 à 19.

La figure 16 est un ordinogramme d'un premier exemple d'opération exécutée par le dispositif de communication de données 7. Ce dispositif de communication de données 7 est supposé en mode d'économie d'énergie. Dans un tel mode

d'économie d'énergie, l'organe 48 de commande d'alimentation transmet de l'électricité uniquement au système d'alimentation A. En d'autres termes, l'organe 48 de commande transmet de l'électricité uniquement à l'unité centrale 41, à la mémoire morte 42, à la mémoire à accès direct 43 et à l'horloge 44.

L'unité de comparaison de temps comprise dans l'horloge 44 crée une requête de transmission de données destinée au dispositif central de gestion 6 vers l'unité centrale 41, ou interrompt l'unité centrale 41 lors de l'arrivée au temps prédéterminé de transmission de données (temps d'appel). Des exemples de processus de création d'une requête de transmission de données par l'unité de comparaison de temps de l'horloge 44 sont indiqués dans la suite en (E1) à (E4).

(E1) L'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission, et crée la requête de transmission de données qui demande la transmission de données du dispositif central 6 de gestion lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou lorsque le temps actuel a dépassé le temps de transmission de données.

Au contraire, l'horloge 44 peut comprendre uniquement l'unité génératrice de temps donnant la fonction d'horloge. Le registre d'établissement de temps de transmission et l'unité de comparaison de temps peuvent être séparés de l'horloge 44. Dans ce cas, la mémoire à accès direct 43 peut avoir une zone de registre d'établissement de temps de transmission par exemple. Ainsi, l'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'horloge 44 au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission, et crée la requête de transmission de données qui demande la transmission des données au dispositif central 6 de gestion lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou lorsque le temps actuel a dépassé le temps de transmission de données.

(E2) L'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission, et détermine si la
5 mémoire à accès direct 43 (dispositif de mémorisation de données) conserve des données relatives au dispositif de formation d'image, lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou lorsque le temps actuel dépasse le temps de transmission de données. Si l'unité de
10 comparaison de temps décide que la mémoire à accès direct 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image, l'unité de comparaison de temps crée la requête de transmission de données qui demande la transmission de données au dispositif central de gestion 6.

15 Au contraire, l'horloge 44 peut comprendre uniquement l'unité génératrice de temps comme fonction d'horloge. Le registre d'établissement de temps de transmission et l'unité de comparaison peuvent être alors séparés de l'horloge 44. Dans ce cas, la mémoire à accès direct 43 peut avoir une
20 zone destinée au registre d'établissement de temps de transmission par exemple. Ainsi, l'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'horloge 44 au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission et notifie la correspondance
25 du temps actuel au temps de transmission de données à l'unité centrale 41 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse. Lorsque l'unité centrale 41 reçoit la notification de l'unité de comparaison, cette unité 41 détermine si la mémoire à accès
30 direct 43 (dispositif de mémorisation de données) contient les données relatives au dispositif de formation d'image. Lorsque l'unité centrale 41 détermine que la mémoire 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image, elle crée la requête de transmission de données qui
35 demande la transmission de données au dispositif central de gestion 6.

(E3) L'unité de comparaison de temps détermine si la mémoire à accès direct 43 contient les données relatives au

dispositif de formation d'image. Lorsque l'unité de comparaison de temps détermine que la mémoire 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image, l'unité de comparaison compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données préréglé dans le registre de transmission de temps et correspondant aux données. L'unité de comparaison crée la requête de transmission de données qui demande la transmission de données au dispositif central de gestion 6 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse.

Au contraire, l'horloge 44 peut comprendre uniquement l'unité génératrice de temps comme fonction d'horloge. Le registre d'établissement de temps de transmission et l'unité de comparaison de temps peuvent être séparés de l'horloge 44. Dans ce cas, la mémoire à accès direct 43 peut avoir une zone destinée au registre d'établissement du temps de transmission par exemple. Ainsi, l'unité centrale 41 détermine si la mémoire 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image. Si l'unité centrale 41 détermine que la mémoire 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image, elle notifie à l'unité de comparaison l'existence de données dans la mémoire 43. Après réception de la notification de l'unité centrale 41, l'unité de comparaison compare le temps actuel créé par l'horloge 44 au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission. L'unité de comparaison de temps crée la requête de transmission de données qui demande la transmission des données au dispositif central de gestion 6, lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse.

(E4) L'unité de comparaison de temps détermine si la mémoire à accès direct 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image. Si l'unité de comparaison détermine que la mémoire 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image, elle établit un temps de transmission de données pour le dispositif central de gestion 6, dans le registre d'établissement de temps de

transmission correspondant aux données. Ensuite, l'unité de comparaison compare le temps de transmission de données établi dans le registre au temps actuel créé par l'unité génératrice de temps. L'unité de comparaison de temps crée
5 la requête de transmission de données qui demande la transmission de données au dispositif central de gestion 6 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse.

Au contraire, l'horloge 44 peut ne comprendre que
10 l'unité génératrice de temps comme fonction d'horloge. Le registre d'établissement du temps de transmission et l'unité de comparaison de temps peuvent être séparés de l'horloge 44. Dans ce cas, la mémoire à accès direct 43 peut avoir une zone destinée par exemple au registre d'établissement de
15 temps de transmission. Ainsi, l'unité centrale 41 détermine si la mémoire à accès direct 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image. Si l'unité centrale 41 détermine que la mémoire 43 contient les données relatives au dispositif de formation d'image, l'unité 41
20 établit le temps de transmission de données pour le dispositif central de gestion 6, dans le registre d'établissement de temps de transmission correspondant aux données. Ensuite, l'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'horloge 44 au temps de transmission de données établi
25 dans le registre d'établissement de temps de transmission. L'unité de comparaison crée une requête de transmission de données qui demande la transmission de données au dispositif central de gestion 6 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse.

30 L'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 lance les processus représentés sur la figure 6 de manière périodique. Lorsque l'unité centrale 41 crée la requête de transmission de données provenant de l'horloge 44 pour le dispositif central de gestion 6 au pas S11 de la
35 figure 16, l'unité centrale 41 donne une instruction à l'organe 48 de commande d'alimentation afin qu'il transmette de l'énergie au système d'alimentation B par mise en fonctionnement de l'alimentation principale. Dans le cas où

l'organe de commande 48 reçoit l'instruction de l'unité centrale 41, il transmet de l'électricité à l'ensemble du dispositif de communication de données 7 au pas S12, par transmission d'électricité au système B qui constitue une
5 partie relative à la communication, et comprend l'unité de commande de réseau 46 et le modem 47 qui jouent le rôle du dispositif de transmission de données. En conséquence, l'organe 48 de commande d'alimentation active l'unité 46 de commande, le modem 47 et l'interface 45 du dispositif de
10 formation d'image qui sont compris dans le système d'alimentation B. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 passe du mode d'économie d'énergie au mode de fonctionnement normal.

Ensuite, l'unité CPU 41 donne à l'unité 46 de commande
15 de réseau une instruction d'appel du dispositif central de gestion 6. L'unité centrale 41 lit alors des données relatives au dispositif de formation d'image, obtenues de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5, dans la mémoire à accès direct 43, et transmet les données au dispositif
20 central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications 8, à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 47, au pas S13. Plus précisément, l'unité centrale 41 donne au modem 47 une instruction de modulation des données lues dans la mémoire 43 et donne à l'unité 46 de commande
25 une instruction de transmission des données modulées par le modem 47 au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications 8.

Un grand nombre d'unités centrales de traitement récentes possèdent un mode d'économie d'énergie et peuvent
30 être utilisées comme unités centrales 41 du dispositif de communication de données. Plus précisément, lorsque le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie, l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 est aussi en mode d'économie
35 d'énergie. A ce moment, l'unité centrale 41 peut lancer périodiquement sa fonction d'horloge et peut tirer le temps actuel de l'horloge 44. En conséquence, l'unité centrale 41

peut comparer le temps actuel au temps de transmission de données conservé ou préréglé dans l'unité centrale 41.

L'unité centrale 41 est comprise dans le système d'alimentation A du dispositif de communication de données 7 qui reçoit toujours de l'électricité. Lorsque la requête de transmission de données au dispositif central de gestion 6 est créée, l'unité centrale 41 commence à transmettre de l'électricité de l'organe 48 de commande d'alimentation au système d'alimentation B qui comprend l'unité 46 de commande de réseau et le modem 47 fonctionnant comme dispositif de transmission de données. L'unité centrale 41 transmet alors les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité 46 et du modem 47 activés par l'alimentation. Comme décrit précédemment, le dispositif de communication de données 7 reçoit de l'électricité au moins lorsqu'il effectue une transmission de données (rapport automatique) au dispositif central de gestion 6. D'autre part, de l'électricité n'est transmise que pour les fonctions qui correspondent aux conditions minimales du dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 peut assurer une réduction de la consommation superflue d'énergie.

En outre, dans le processus générateur de requête de transmission de données décrit dans les paragraphes (1) à (4), un dispositif qui doit être alimenté constamment pour la création de la requête de transmission de données au dispositif central de gestion 6 peut être composé avec les composants minimaux, c'est-à-dire l'horloge en temps réel 44. Le dispositif de communication de données 7 peut encore réduire alors la consommation d'énergie.

La figure 17 est un ordinogramme d'un second exemple des processus exécutés par le dispositif de communication de données 7. Ce dispositif de communication de données 7 est supposé en mode d'économie d'énergie. Dans cet état, de l'électricité est transmise par l'organe 48 de commande d'alimentation uniquement au système d'alimentation A qui comprend l'unité centrale de traitement 41, la mémoire morte

42, la mémoire à accès direct 43 et l'horloge en temps réel 44. L'unité de comparaison de temps comprise dans l'horloge 44 crée la requête de transmission de données destinée au dispositif central de gestion 6 pour l'unité centrale 41, 5 lorsqu'un temps prédéterminé de transmission de données est atteint, comme décrit précédemment. Les détails de ce processus de création de la requête de transmission de données sont décrits précédemment.

10 L'unité centrale 41 commence les processus représentés sur la figure 17 de manière périodique. Lorsque l'unité centrale 41 crée la requête de transmission de données provenant de l'horloge 4 pour le dispositif central de gestion 6 au pas S21 de la figure 17, l'unité centrale 41 donne à l'organe 48 de commande d'alimentation une instruc- 15 tion de transmission d'électricité au système d'alimentation B par mise en fonctionnement de l'alimentation principale. Dans le cas où l'organe 48 de commande reçoit l'instruction de l'unité centrale 41, il commute la transmission d'élec- 20 tricité à l'ensemble du dispositif de communication de données 7 au pas S22 par transmission d'électricité au système d'alimentation B qui est une partie relative à la communication et qui comprend l'unité de commande de réseau 46 et le modem 47 constituant le dispositif de transmission de données. En conséquence, l'organe 48 de commande d'alimentation active l'unité 46 de commande, le modem 47 et 25 l'interface 45 de dispositif de formation d'image qui sont compris dans le système d'alimentation B. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 passe du mode d'économie d'énergie au mode de fonctionnement normal

30 Ensuite, l'unité centrale 41 donne une instruction à l'unité 46 pour l'appel du dispositif central de gestion 6. L'unité centrale 41 lit alors les données relatives à un dispositif de formation d'image et obtenues à partir des dispositifs de formation d'image 1 à 5, depuis la mémoire 35 43, et transmet des données au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications 8 à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 47, au pas S23.

Après la fin de la transmission des données relatives au dispositif de formation d'image, l'unité centrale 41 donne à l'organe 48 de commande d'alimentation une instruction d'arrêt de transmission de l'électricité au système d'alimentation B. Lors de la réception de l'instruction d'arrêt d'alimentation du système B de l'unité centrale 41, l'organe 48 de commande interrompt la transmission d'électricité au système d'alimentation B par arrêt du fonctionnement d'alimentation principale pour le système d'alimentation B, et désactive l'unité de commande 46, le modem 47 et l'interface 45 du dispositif de formation d'image, au pas S24. En conséquence, le dispositif de communication de données 7 revient du mode de fonctionnement normal au mode d'économie d'énergie. Il faut noter que le mode d'économie d'énergie de l'unité centrale 41 peut être utilisé dans ce second exemple.

L'unité centrale 41 est comprise dans le système d'alimentation A du dispositif de communication de données 7 qui reçoit toujours de l'électricité. Lorsque la requête de transmission de données au dispositif central de gestion 6 est créée, l'unité centrale 41 commence à transmettre de l'électricité de l'organe 48 de commande d'alimentation au système d'alimentation B relatif à la communication et comprenant l'unité de commande 46 et le modem 47 qui jouent le rôle d'un dispositif de transmission de données. L'unité centrale 41 transmet alors les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le dispositif central de gestion 6, à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 46 activés par l'alimentation. A la fin de la transmission des données au dispositif central de gestion 6, l'unité centrale 41 arrête la transmission d'électricité de l'organe 48 de commande au système d'alimentation B, qui est la partie relative à la communication.

Comme décrit précédemment, le dispositif 7 de communication de données reçoit de l'électricité en totalité uniquement lorsque le dispositif de communication de données 7 exécute une transmission de données au dispositif central de gestion 6. D'autre part, de l'électricité est transmise

aux seules fonctions qui correspondent aux conditions minimales du dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 peut assurer une réduction de la
5 consommation superflue d'énergie.

La figure 18 est un ordinogramme d'un troisième exemple de processus exécuté par le dispositif 7 de communication de données. Ce dispositif 7 est supposé être en mode d'économie d'énergie. Dans cet état, de l'électricité est transmise de
10 l'organe 48 de commande d'alimentation au seul système d'alimentation A. En d'autres termes, l'électricité est transmise à l'unité centrale 41, à la mémoire morte 42, à la mémoire à accès direct 43 et à l'horloge 44. L'unité de comparaison interne à l'horloge 44 crée une requête de
15 transmission de données pour le dispositif central de gestion 6 vers l'unité centrale 41, en arrivant au temps prédéterminé de transmission de données, comme décrit précédemment.

L'unité centrale 41 lance le processus représenté sur
20 la figure 18 de manière périodique. Lorsque l'unité centrale 41 crée la requête de transmission de données provenant de l'horloge 44 vers le dispositif central de gestion 6 au pas S31 représenté sur la figure 18, l'unité centrale 41 donne à l'organe 48 de commande d'alimentation des instructions de
25 transmission d'électricité au système d'alimentation B par mise en fonctionnement de l'alimentation principale.

Dans le cas où l'organe 48 de commande d'alimentation reçoit l'instruction de l'unité centrale 41, cet organe 48 de commande commute pour transmettre de l'électricité à
30 l'ensemble du dispositif de communication de données 7 au pas S32, par transmission d'électricité au système d'alimentation B qui participe à la communication et qui comprend l'unité de commande de réseau 46 et le modem 47 jouant le rôle du dispositif de transmission de données. En conséquence, l'organe 48 de commande d'alimentation active
35 l'unité de commande 46, le modem 47 et l'interface 45 du dispositif de formation d'image compris dans le système d'alimentation B. Ainsi, le dispositif de communication de

données 7 passe du mode d'économie d'énergie au mode de fonctionnement normal.

Ensuite, l'unité centrale 41 donne des instructions à l'unité de commande de réseau 46 pour l'appel du dispositif central de gestion 6. L'unité centrale 41 lit alors les
5 données relatives à un dispositif de formation d'image, obtenues à partir des dispositifs de formation d'image 1 à 5, dans la mémoire 43 et transmet les données au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne 8 de
10 communication avec l'unité 46 de commande et le modem 47, au pas S33.

Lorsque l'unité centrale 41 a terminé la transmission des données relatives au dispositif de formation d'image, et une période prédéterminée s'est écoulée après la fin de la
15 transmission au pas S34, l'unité centrale 41 donne à l'organe 48 de commande d'alimentation une instruction d'arrêt de la transmission d'électricité au système d'alimentation B. Par exemple, l'unité centrale 41 détermine la période fixe précitée, par exemple de 3 min, pour une
20 minuterie interne, et donne à l'organe 48 de commande d'alimentation une instruction d'arrêt de la transmission d'électricité au système d'alimentation B lorsque la minuterie interne cesse de décompter ou a compté la période fixe.

Lors de la réception de l'instruction d'arrêt de l'alimentation du système d'alimentation B provenant de
25 l'unité centrale 41, l'organe 48 de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité au système d'alimentation B par arrêt de la communication entre l'alimentation principale et le système d'alimentation B, et désactive
30 l'unité de commande 46, le modem 47 et l'interface 45 du dispositif de formation d'image, au pas S35. En conséquence, le dispositif de communication de données 7 revient du mode de fonctionnement normal au mode d'économie d'énergie.

Le dispositif de communication de données 7 n'est pas
35 en mode d'économie d'énergie avant l'écoulement de la période fixe précitée ou avant que la minuterie interne ait fini de décompter. Ainsi, l'unité centrale 41 peut recevoir un signal d'instruction du dispositif central 6 de gestion

par utilisation de l'unité de commande 46 et du modem 47, et transmet une réponse au dispositif central de gestion 6 par utilisation de l'unité de commande 46 et du modem 47. En conséquence, le dispositif de communication de données 7
5 peut communiquer avec le dispositif central de gestion 6 avant l'écoulement de la période fixe. Il faut noter que le mode d'économie d'énergie de l'unité centrale 41 peut aussi être utilisé dans ce troisième exemple, comme décrit précédemment.

10 L'unité centrale 41 est incluse dans le système d'alimentation A du dispositif 7 de communication de données, qui reçoit toujours de l'électricité. Lorsque la requête de transmission de données au dispositif central de gestion 6 est créée, l'unité centrale 41 commence à trans-
15 mettre de l'électricité de l'organe 48 de commande d'alimentation au système d'alimentation B lié à la communication, comprenant l'unité de commande 46 et le modem 47 formant le dispositif de transmission de données. L'unité centrale 41 transmet alors les données relatives aux
20 dispositifs de formation d'image 1 à 5 au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 47 activés par l'alimentation.

Lorsque l'unité centrale 41 a terminé la transmission des données au dispositif central de gestion 6 et la période
25 fixe s'est écoulée après la transmission des données, l'unité centrale 41 cesse de transmettre de l'électricité de l'organe 48 de commande au système d'alimentation B qui est la partie relative à la communication. Ainsi, le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode
30 de réalisation permet l'obtention des effets suivants.

Le dispositif de communication de données 7 reçoit de l'électricité uniquement lorsque le dispositif de commu-
nication de données 7 effectue la transmission des données vers le dispositif central de gestion 6. D'autre part, de
35 l'électricité est transmise aux seules fonctions qui remplissent des conditions minimales du dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie. Le

dispositif de communication de données 7 peut ainsi assurer une réduction de la consommation superflue d'énergie.

En outre, le dispositif de communication de données 7 peut communiquer avec le dispositif central de gestion 6 pendant la période fixe comprise entre la fin de la transmission des données relatives au dispositif de formation d'image et l'interruption de la transmission de l'électricité au système d'alimentation B qui est la partie relative à la communication. Par exemple, le dispositif de communication de données 7 peut changer une partie ou la totalité des divers paramètres qui comprennent le temps fixe et la période précités, et qui sont conservés dans la mémoire accès direct 43, par réception d'un signal d'instruction provenant du dispositif central de gestion 6 au cours de la période fixe. En conséquence, le système de gestion de dispositifs de formation d'image peut accroître son rendement de traitement et peut avoir une structure analogue à celle d'un système d'emploi universel.

La figure 19 est un ordinogramme d'un quatrième exemple des processus exécutés dans le dispositif de communication de données 7. Le dispositif de communication de données 7 est supposé être en mode d'économie d'énergie. Dans cet état, de l'électricité est transmise par l'organe 48 de commande d'alimentation uniquement au système d'alimentation A. En d'autres termes, l'électricité est transmise à l'unité centrale 41, à la mémoire morte 42, à la mémoire à accès direct 43 et à l'horloge en temps réel 44. L'unité de comparaison de temps comprise dans l'horloge 44 crée la requête de transmission de données destinées au dispositif central d gestion 6 vers l'unité centrale 41, lorsque le temps prédéterminé de transmission de données est atteint comme décrit précédemment.

L'unité centrale 41 commence les processus de la figure 19 périodiquement. Lorsque l'unité centrale 41 crée la requête de transmission de données de l'horloge 44 au dispositif central de gestion 6 au pas S41 représenté sur la figure 19, l'unité centrale 41 donne une instruction à l'organe 48 de commande d'alimentation pour la transmission

d'électricité au système d'alimentation B par mise en fonctionnement de l'alimentation principale.

Dans le cas où l'organe 48 de commande d'alimentation reçoit l'instruction de l'unité centrale 41, il commute
5 l'électricité à l'ensemble du dispositif de communication de données 7 au pas S42 par transmission de l'électricité au système d'alimentation B qui est la partie relative à la communication et comprend l'unité de commande 46 et le modem
10 47 qui sont utilisés comme dispositifs de transmission de données. En conséquence, l'organe 48 de commande d'alimentation active l'unité de commande 46, le modem 47 et l'interface 45 de dispositif de formation d'image, compris dans le système d'alimentation B. Le dispositif de communication de données 7 passe donc du mode d'économie
15 d'énergie au mode de fonctionnement normal.

Ensuite, l'unité centrale 41 donne à l'unité de commande 46 une instruction d'appel du dispositif central de gestion 6. L'unité centrale 41 lit alors les données relatives au dispositif de formation d'image et provenant
20 des dispositifs de formation d'image 1 à 5 dans la mémoire à accès direct 43, et transmet les données au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communications à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 47, au pas S43.

Lorsque l'unité centrale 41 a terminé la transmission
25 des données relatives au dispositif de formation d'image et une période fixe prédéterminée s'est écoulée après la fin de la transmission au pas S44, l'unité centrale 41 donne une instruction à l'organe 48 de commande d'alimentation afin qu'il cesse de transmettre de l'électricité au système
30 d'alimentation B. Par exemple, l'unité centrale 41 règle la période fixe précitée, de 3 min pratiquement par exemple, dans une minuterie interne et donne à l'organe 48 de commande d'alimentation une instruction d'arrêt de la transmission d'électricité au système d'alimentation B
35 lorsque la minuterie interne a cessé de décompter ou a compté la période fixe.

L'organe 48 de commande d'alimentation, lorsqu'il reçoit l'instruction d'arrêt d'alimentation du système B de

l'unité centrale 41, cesse de transmettre de l'électricité au système d'alimentation B par arrêt du fonctionnement de l'alimentation principale relative au système d'alimentation B, et désactive l'unité de commande 46, le modem 47 et
5 l'interface 45 de dispositif de formation d'image au pas S47. En conséquence, le dispositif de communication de données 7 revient du mode de fonctionnement normal au mode d'économie d'énergie.

Le dispositif de communication de données 7 n'est pas
10 en mode d'économie d'énergie avant l'écoulement de la période fixe précitée ou avant la fin du décomptage de la minuterie interne. Ainsi, l'unité centrale 41 permet la réception d'un signal d'instruction provenant du dispositif central de gestion 6 pendant que la période fixe précitée
15 n'est pas passée. Si le dispositif de communication de données 7 reçoit des données (paramètres) utilisées pour le changement des paramètres, sous forme du signal d'instruction provenant du dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 47 au pas S45,
20 l'unité centrale 41 du dispositif de communication de données 7 change une partie ou la totalité des divers paramètres conservés dans la mémoire 43 à l'aide des données, au pas S46, et donne à l'organe 48 de commande d'alimentation une instruction d'arrêt de transmission d'électricité au
25 système d'alimentation B.

Les divers paramètres conservés dans la mémoire à accès direct 43 comprennent des données indiquant le temps d'appel (temps de transmission de données) auquel le dispositif de communication de données 7 appelle le dispositif central de
30 gestion 6 et des données indiquant la période fixe comprise entre la transmission des données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le dispositif central de gestion 6 et le passage du mode de fonctionnement normal au mode d'économie d'énergie. Il faut noter que le mode d'éco-
35 nomie d'énergie de l'unité centrale 41 peut être utilisé dans ce quatrième exemple.

L'unité centrale 41 est incluse dans le système d'alimentation A du dispositif de communication de données

7 qui reçoit toujours de l'électricité. Lorsque la requête de transmission de données qui demande la transmission des données au dispositif central de gestion 6 est créée, l'unité centrale 41 commence à transmettre de l'électricité de l'organe 48 de commande d'alimentation au système B relatif à la communication et qui comprend l'unité de commande 46 et le modem 47 jouant le rôle du dispositif de transmission de données. L'unité centrale 41 transmet alors les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande 46 et du modem 47 activés par l'alimentation.

Lorsque l'unité centrale 41 a terminé la transmission des données au dispositif central de gestion 6 et la période fixe s'est écoulée après la transmission des données, l'unité centrale 41 cesse de transmettre l'électricité de l'organe 48 de commande au système d'alimentation B qui est la partie relative à la communication. Ainsi, le système de gestion de dispositifs de formation d'image du premier mode de réalisation peut donner les effets suivants.

Le dispositif de communication de données 7 reçoit de l'électricité uniquement lorsque ce dispositif de communication de données 7 exécute 1 transmission au dispositif central de gestion 6. D'autre part, de l'électricité est transmise uniquement pour les fonctions qui correspondent aux conditions minimales du dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 permet une réduction de la consommation superflue d'énergie.

En outre, le dispositif de communication de données 7 permet la réception du signal d'instruction provenant du dispositif central de gestion 6 jusqu'à l'écoulement de la période fixe après la fin de la transmission des données précitées ou pendant la période fixe avant l'arrêt de l'alimentation de la partie relative à la communication à l'aide de l'organe 48 de commande d'alimentation. Le dispositif de communication de données 7 peut ainsi facilement changer une partie ou la totalité des divers paramètres conservés dans la mémoire à accès direct 43 par réception du

signal d'instruction. En conséquence, le système de gestion de dispositifs de formation d'image peut accroître certainement son rendement de traitement et il peut avoir une structure de système d'emploi universel.

5 On décrit maintenant un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans un second mode de réalisation de l'invention. Comme l'indique la figure 2, le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation comprend les dispositifs de formation d'image 1 à 5, le dispositif central de gestion 6,
10 le dispositif de communication de données 7 et la ligne de communications 8.

 Les dispositifs de formation d'image 1 à 5 sont des dispositifs gérés à distance et sont connectés au dispositif
15 de communication de données 7. Ce dispositif 7 est connecté au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communications. Ce dispositif 6 peut effectuer une gestion à distance des dispositifs de formation d'image 1 à 5 collectivement par la ligne 8 de communications et le
20 dispositif de communication de données 7. Les structures des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et du dispositif de communication de données 7 et les opérations exécutées par ces dispositifs 1 à 5 et 7 dans le second mode de
25 réalisation sont différentes de celles des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et du dispositif de communication de données 7 dans le premier mode de réalisation. Ainsi, on décrit sous forme détaillée les parties du second mode de
30 réalisation qui diffèrent de celles du premier mode de réalisation. Par ailleurs, les parties communes aux deux modes de réalisation sont décrites simplement.

 La figure 20 est un diagramme synoptique d'une structure d'unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 utilisée dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation.
35 Une unité de la figure 20 qui correspond à une unité de la figure 3 porte la même référence numérique que cette dernière.

L'unité de commande de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 comprend l'organe de commande d'organe de copie composé de l'unité centrale de traitement 11, de l'horloge en temps réel 12, de la mémoire morte 13, de la
5 mémoire à accès direct 14, de la mémoire permanente 15, de la voie d'entrée-sortie 16, et des unités 17a, 17b et 17c de commande de communications en série. L'unité de commande comporte en outre le circuit d'interface personnelle 18, le bus de système 19, une alimentation principale 61, une
10 alimentation secondaire 62 et un interrupteur de secours 63.

L'unité centrale 11 est une unité centrale de traitement qui commande l'ensemble de l'unité de commande par utilisation d'un programme de commande conservé dans la mémoire morte 13, et joue le rôle d'un dispositif d'éta-
15 blissement d'une partie d'alimentation. Le circuit d'horloge en temps réel 12 constitue un dispositif générateur d'une requête de transmission de données qui comprend un dispositif générateur de temps et possède une unité génératrice de temps, un registre d'établissement de temps de trans-
20 mission et une unité de comparaison de temps. L'unité génératrice de temps crée un temps actuel (année, mois, jour, heure et minute). Le registre d'établissement du temps de transmission détermine un temps de transmission auquel un dispositif de formation d'image transmet des données
25 relatives à ce dispositif vers l'unité centrale de gestion 6 ou le dispositif de communication de données 7.

En outre, l'unité de comparaison compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données préréglé dans le registre. L'unité
30 de comparaison de temps crée un signal de requête de transmission de données transmis au dispositif central de gestion 6 ou au dispositif de communication de données 7 lorsque le temps actuel et le temps de transmission de données coïn-
cident ou lorsque le temps actuel dépasse le temps de
35 transmission de données.

L'horloge 12 reçoit constamment de l'électricité de l'alimentation secondaire 62 qui est séparée de l'alimentation principale 61 et peut donc donner le temps actuel

précis même lors de l'arrêt du fonctionnement de l'alimentation principale 61.

Le circuit d'interface personnelle 18 représenté sur la figure 1 a des fonctions de dispositif de transmission de données, de dispositif de commande d'alimentation et de dispositif de transmission d'un signal de lancement avec l'unité centrale 11 et analogue, en plus des fonctions du circuit d'interface personnelle 18 représenté sur la figure 3. Ce circuit d'interface personnelle 18 de la figure 20 reçoit de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 62 constamment et peut donc contrôler le signal de sortie du dispositif de communication de données 7 même lorsque l'alimentation principale ne fonctionne pas. Le circuit d'interface personnelle 18 peut donc recevoir chaque signal, y compris un signal de sélection et un signal de vote, du dispositif de communication de données 7.

L'alimentation principale 61 transmet de l'électricité à l'ensemble du dispositif de formation d'image lorsque l'interrupteur principal, non représenté sur les figures, est fermé. En outre, l'alimentation principale 61 transmet de l'électricité à une partie relative à la communication et comprend l'unité centrale 11 qui joue le rôle du dispositif de transmission de données et une partie qui doit être alimentée pour l'obtention des données à transmettre au dispositif central de gestion 6, lorsque l'alimentation principale 61 reçoit un signal de mise en fonctionnement d'alimentation principale (signal de lancement) comme signal de commande d'alimentation principale du circuit d'interface personnelle 18.

D'autre part, l'alimentation principale 61 reçoit un signal d'arrêt d'alimentation principale de l'unité centrale 11 et cesse de fonctionner en arrêtant ainsi la transmission d'énergie à chaque élément après que le dispositif de formation d'image a terminé la transmission de données au dispositif de communication de données 7 ou après que le dispositif de formation d'image a terminé une opération de formation d'image, puis lorsqu'un temps fixe prédéterminé, par exemple 1 h, s'est écoulé sans utilisation du dispositif

de formation d'image. L'alimentation principale 61 est en outre arrêtée lorsque l'interrupteur principal est ouvert.

L'alimentation auxiliaire 62 est une alimentation de faible puissance, différente de l'alimentation principale 61. L'alimentation auxiliaire 62 transmet de l'électricité au circuit d'interface personnelle 18 et à l'alimentation principale 61 pour activer chaque circuit de lancement du circuit d'interface personnelle 18 et de l'alimentation principale 61, ou met en fonctionnement le circuit d'interface personnelle 18 et l'alimentation principale 61 lorsque l'interrupteur de secours 63 est fermé. Ainsi, le circuit d'interface personnelle 18 et l'alimentation principale 61 reçoivent constamment de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 62, à moins que l'interrupteur de secours ne soit ouvert.

La figure 21 est un diagramme synoptique représentant une structure du circuit d'interface personnelle 18 compris dans l'unité de commande représentée sur la figure 20. Le circuit d'interface personnelle 18 représenté sur la figure 21 a la même structure matérielle et les mêmes fonctions que le circuit d'interface personnelle 18 de la figure 4. En outre, le circuit d'interface personnelle 18 de la figure 21 a la fonction suivante. L'unité centrale 21 met en fonctionnement l'alimentation principale 61 par utilisation du signal de commande d'alimentation principale lorsque l'unité centrale 21 reçoit le signal de sélection qui compose le signal de requête de transmission de données ou le signal de requête d'écriture de données, provenant du dispositif de communication de données 7, à l'aide de l'unité 28 de commande de communications en série. Les autres fonctions des dispositifs de formation d'image 1 à 5 dans ce second mode de réalisation sont les mêmes que celles des dispositifs de formation d'image 1 à 5 du premier mode de réalisation, et leur description est omise.

La figure 22 est un diagramme synoptique représentant une structure du dispositif de communication de données 7 utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation. Le

dispositif de communication de données 7 représenté sur la figure 22 comporte une pile ou batterie d'accumulateurs 101, une unité centrale de traitement 102, une mémoire permanente 103, un circuit d'horloge en temps réel 104, une unité 105
5 de commande de temps d'appel, une mémoire morte 106, une unité 107 de commande de communications en série, une unité de commande de réseau 108, un modem 109 et une unité de commande d'entrée-sortie 110, une unité 111 de commande d'alimentation, une alimentation principale 112 et
10 analogues.

La batterie d'accumulateurs 101 est une alimentation différente de l'alimentation principale 112 et transmet toujours de l'électricité à la mémoire permanente 103, à l'horloge 104, à l'unité 5 de commande de temps d'appel, à
15 l'unité de commande de réseau 108 et à l'unité 111 de commande d'alimentation. La pile ou batterie d'accumulateurs 101 peut être sous forme d'accumulateurs mais, dans une variante, une alimentation auxiliaire ou un condensateur de haute capacité peut remplacer l'accumulateur 101, par
20 exemple par une pile.

L'unité centrale 102 est une unité centrale de traitement qui commande l'ensemble du dispositif de communication de données 7 collectivement. Plus précisément, l'unité centrale 102 commande plusieurs dispositifs de
25 formation d'image 1 à 5, et la transmission-réception d'un signal d'instruction échangé avec le dispositif central de gestion 6 par la ligne de communications 8, en suivant un programme de commande conservé dans la mémoire morte 106. En outre, l'unité centrale 102 appelle le dispositif central de
30 gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications 8 d'après diverses données de rapport reçues des dispositifs de formation d'image 1 à 5, en suivant le programme de commande. Cette unité centrale 102 joue le rôle d'un dispositif d'écriture de données et du dispositif de réglage
35 de la partie d'alimentation.

La mémoire permanente 103 est une mémoire qui peut être lue et écrite (dispositif de mémorisation de données), constituant une mémoire de travail utilisée par l'unité

centrale 102 lors du traitement des données ou une mémoire de données conservant les diverses données décrites dans la suite. Cette mémoire à accès direct permanente 103 reçoit toujours de l'électricité de la batterie d'accumulateurs 101 et peut donc conserver des données même lorsque l'alimentation principale 112 n'est pas en fonctionnement. Cette mémoire permanente 103 peut être une mémoire qui ne nécessite pas d'alimentation en énergie par la batterie d'accumulateurs 101.

10 La mémoire permanente 103 conserve des données de transmission qui sont transmises par l'un des dispositifs choisis parmi le dispositif central 6 de gestion et les dispositifs de formation d'image 1 à 5, vers un autre dispositif, un code de dispositif (numéro distinctif) et un
15 code d'identité qui spécifie l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5, un temps de transmission de données (année, mois, jour, heure et minute), un temps d'acquisition de données (année, mois, jour, heure et minute), un numéro de téléphone du dispositif central 6 de gestion, le nombre
20 de nouveaux essais d'appel lorsque la connexion à la ligne n'est pas satisfaisante, des informations de traitement de transmission (paramètres) telles qu'un intervalle entre deux appels, et un numéro de tâche des informations de traitement de transmission.

25 L'horloge en temps réel 104 constitue le dispositif générateur de temps qui crée un temps actuel (année, mois, jour, heure et minute). Cette horloge 104 reçoit toujours l'électricité de la batterie d'accumulateurs 100 et crée ainsi le temps actuel précis même lorsque l'alimentation principale 112 n'est pas en fonctionnement. L'unité 105 de
30 commande de temps d'appel joue le rôle d'un dispositif générateur d'une requête de transmission de données et d'une requête d'acquisition de données avec l'horloge 104 et comporte un registre d'établissement de temps de transmission, un registre d'établissement de temps d'acquisition
35 et une unité de comparaison de temps. Le registre d'établissement de temps de transmission établit un temps de transmission de données pour la transmission de données

relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 au dispositif central de gestion 6. Le registre d'établissement de temps d'acquisition établit le temps d'acquisition de données pour l'acquisition des données provenant des
5 dispositifs de formation d'image 1 à 5.

L'unité de comparaison de temps de l'unité 105 de commande de temps d'appel compare le temps actuel créé par l'horloge 104 au temps de transmission de données préréglé dans le registre d'établissement de temps de transmission.
10 Si le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse, l'unité de comparaison crée une requête de transmission de données au dispositif central de gestion 6. Dans ce cas, l'unité de comparaison de temps transmet aussi un signal de mise en fonctionnement de
15 l'alimentation principale (signal de lancement) à l'unité de commande d'alimentation 111, et transmet aussi un signal de requête de transmission de données à l'unité centrale 102.

En outre, l'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'horloge 104 au temps d'acquisition de données préréglé dans le registre d'établissement de temps d'acquisition. Si le temps actuel correspond au temps
20 d'acquisition de données ou le dépasse, l'unité de comparaison de temps crée une requête d'acquisition de données dans les dispositifs de formation d'image 1 à 5. Dans ce cas, l'unité de comparaison de temps transmet aussi le signal de mise en fonctionnement d'alimentation principale (signal de lancement) à l'unité 111 de commande d'alimentation et transmet un signal de requête d'acquisition à l'unité centrale 102.
25

La mémoire morte 106 contient diverses données fixes, y compris le programme de commande utilisé par l'unité centrale 102. L'unité 107 de commande de communications en série échange un signal avec les dispositifs de formation d'image 1 à 5. L'unité de commande de réseau 108 comprend
35 une unité 115 de commande de ligne, une unité 116 de détection d'interruption, une unité 117 de détection de décrochage et une unité 118 de détection de sonnerie. Chaque unité de l'unité de commande de réseau 108 joue le rôle d'un

dispositif de transmission d'un signal de requête de transmission de données, d'un dispositif de transmission de données et d'un dispositif de réception de données, avec l'unité centrale 102, le modem 109, etc. Le dispositif de
5 réception de données est destiné à recevoir divers signaux et données, y compris un signal d'appel.

L'unité de commande de ligne 115 commande un appel au dispositif central de gestion 6 et une opération de commutation destinée à connecter la ligne de communications 8 au
10 côté des dispositifs de formation d'image 1 à 5 ou au côté d'un appareil téléphonique général ou d'un télécopieur. L'unité 116 de détection d'interruption détecte un signal d'interruption IT provenant du dispositif central de gestion 6 par la ligne de communications 8. Ce signal est par
15 exemple un signal DTMF qui est une combinaison de codes "*#0#". L'unité 17 de détection de décrochage détecte la position du crochet. L'unité 118 détecte un signal de sonnerie transmis par un système de commutation compris dans la ligne de communications 8 en fonction d'un appel
20 provenant du dispositif central de gestion 6 ou d'un dispositif extérieur, tel qu'un télécopieur extérieur.

Le modem 109 module des données à transmettre et démodule des données reçues. Plus précisément, le modem 109 effectue une conversion numérique-analogique des données à
25 transmettre à un dispositif extérieur par une ligne de communications 8, et une conversion analogique-numérique de données reçues d'un dispositif extérieur par la ligne 8 de communications. L'unité 110 de commande d'entrée-sortie commande la réception d'un signal destiné à chaque unité et
30 transmet un signal provenant de chaque unité dans le dispositif de communication de données 7.

L'unité 111 de commande d'alimentation joue le rôle d'un dispositif de détection d'origine d'un appel, d'un dispositif de détection d'un type de données et d'un
35 dispositif de commande d'alimentation, avec l'unité centrale 112, l'unité de commande de réseau 108, etc. Plus précisément, l'unité 111 de commande d'alimentation maintient en fonctionnement l'alimentation principale 112 lorsque le

dispositif de communication de données 7 est en mode de fonctionnement normal. D'autre part, l'unité 111 maintient au repos l'alimentation principale 112 du dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie.

5 En outre, l'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation principale 112 lorsque la requête de transmission de données ou d'acquisition de données est créée. De plus, l'unité 111 de commande met en
10 fonctionnement l'alimentation principale 112 lors de la réception du signal de sonnerie de la ligne 8 de communications ou du signal de lancement utilisé pour la mise en fonctionnement du dispositif de communication de données 7 à partir de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5. A la fin d'un processus correspondant à un
15 signal créé ou reçu, l'unité 111 de commande d'alimentation interrompt le fonctionnement de l'alimentation principale 112. Une description détaillée de cette unité 111 de commande d'alimentation est donnée dans la suite.

 On décrit maintenant les fonctions résumées du système
20 de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation. Le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation a aussi trois fonctions principales analogues à celles du premier mode de réalisation, qui sont la commande de communication
25 (1) du dispositif central 6 de gestion aux dispositifs de formation d'image 1 à 5, la commande de communication (2) des dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le dispositif central de gestion 6 ou le dispositif de communication de données 7, et la commande (3) du dispositif de commu-
30 nication de données 7 lui-même.

 Des données en mode texte transférées entre le dispositif central de gestion 6 et le dispositif de communication de données 7, des données en mode texte transférées entre le dispositif de communication de données 7 et le circuit
35 d'interface personnelle 18 des dispositifs de formation d'image 1 à 5, et des données en mode texte transférées entre le circuit d'interface personnelle 18 des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et l'organe 31 de commande de

copie représenté sur la figure 21 sont les mêmes que les données en mode texte décrites en référence aux figures 10, 11 et 12 respectivement.

La commande de communication (1) provenant du dispositif central de gestion 6 pour les dispositifs de formation d'image 1 à 5 comporte les commandes précitées de communication (A1), (A2) et (A3). Le dispositif de communication de données 7 exécute la commande de communication (1) par réception d'un signal d'instruction, c'est-à-dire soit d'un signal de requête de transmission de données soit d'un signal de requête d'écriture de données, du dispositif central de gestion, avec exécution de l'opération de sélection des dispositifs de formation d'image 1 à 5.

On décrit maintenant une commande lors de la réception du signal de sonnerie par le dispositif de communication de données 7, en référence à la figure 23. Celle-ci est un ordinogramme d'un processus de commande comprenant une commande d'alimentation lorsque le dispositif de communication de données 7 reçoit le signal de sonnerie.

Si le signal de sonnerie est transmis en fonction d'un appel d'un dispositif extérieur provenant de la ligne de communications 8 vers le dispositif de communication de données 7, l'unité 118 de détection de sonnerie de l'unité de commande de réseau 108 représentée sur la figure 22 détecte le signal de sonnerie et transmet un signal indiquant la réception du signal de sonnerie à l'unité 111 de commande d'alimentation. En outre, lorsqu'un appareil téléphonique extérieur ou un télécopieur détecte le signal de sonnerie et ferme une ligne, le dispositif central de gestion 6 transmet le signal IT au dispositif de communication de données 7 lorsque le dispositif central de gestion 6 est l'origine de l'appel. Dans ce cas, l'unité 116 de détection IT détecte ce signal et transmet un signal qui indique la détection du signal IT à l'unité 111 de commande d'alimentation.

Au pas S51 représenté sur la figure 23, l'unité 111 de commande d'alimentation détermine si le dispositif de communication de données 7 est en mode de fonctionnement

normal ou en mode d'économie d'énergie dans lequel l'alimentation principale 112 est au repos. Un mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 peut être établi au mode de fonctionnement normal ou
5 d'économie d'énergie par manoeuvre d'un commutateur non représenté sur les figures. Si le mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 est le mode de fonctionnement normal, ce dispositif de communication de données 7 interrompt les processus illustrés sur la figure
10 23 et exécute un autre processus régulier décrit dans la suite et qui est mis en oeuvre dans le mode d'économie d'énergie et exclut la commande d'alimentation.

D'autre part, si le mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 est le mode d'économie
15 d'énergie, l'unité 118 de détection de sonnerie détecte si le signal de sonnerie est reçu par le dispositif de communication de données 7 au pas S52. Si l'unité 118 de détection détecte le signal de sonnerie de la ligne de communications 8, l'unité 111 de commande d'alimentation
20 passe à un pas S53 et détermine si l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion 6. Si l'unité 116 de détection détecte le signal IT de façon continue après la détection du signal de sonnerie par l'unité 118, l'unité 111 de commande d'alimentation décide que l'origine de l'appel
25 est le dispositif central de gestion 6, au pas S54. Ensuite, l'unité 11 de commande met en fonctionnement l'alimentation principale 112 au pas S55, et transmet de l'électricité aux unités relatives à la communication, comprenant l'unité centrale 102 et le modem 109 fonctionnant comme dispositif
30 de transmission de données. En conséquence, l'unité centrale 102 commence à fonctionner.

L'unité centrale 102 exécute un processus d'initialisation, non représenté sur les figures, après la réception d'électricité de l'alimentation principale 112 en mode
35 d'économie d'énergie. Dans le cas où l'unité centrale 102 reçoit des données en mode texte ayant le format indiqué sur la figure 11 et composant un signal d'instruction transmis de façon continue après le signal IT par le dispositif

central de gestion 6, à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109, l'unité centrale 102 détermine une destination de données et un type de données d'après le signal d'instruction ou les données en mode texte, au pas
5 S56. Il faut noter que le signal d'instruction transmis par le dispositif central de gestion 6 est soit un signal de requête de transmission de données, soit un signal de requête d'écriture de données.

La destination précitée indique une destination du
10 signal d'instruction. Par exemple, le dispositif de communication de données 7 et un dispositif de formation d'image sont définis comme destination "2" et "3" respectivement. Un champ du code distinctif des données en mode texte de la figure 11 contient un code indiquant une source ou une
15 origine d'appel des données en mode texte. Par exemple, le dispositif central de gestion 6 est défini comme étant la source "1". Le type de données indique le type des données destinées à être transmises au dispositif central de gestion 6 ou qui doivent être écrites à la destination.

20 Dans le cas où l'unité centrale 102 reconnaît qu'un processus demandé par le dispositif central de gestion 6 est communiqué entre le dispositif de communication de données 7 et le dispositif central de gestion 6 d'après le résultat de la détermination de la destination des données et du type
25 de données au pas S56, l'unité centrale 102 communique avec le dispositif central de gestion 6.

Plus précisément, dans le cas où l'unité centrale 102 reconnaît que le processus demandé par le dispositif central de gestion 6 est une transmission de données conservées dans
30 le dispositif de communication de données 7 pour le dispositif central de gestion 6 d'après le signal d'instruction utilisé comme signal de requête de transmission de données, l'unité centrale 102 transmet les données conservées dans la mémoire permanente 103, par exemple des données
35 relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5, au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109. Si l'unité centrale 102 reconnaît le type de données à transmettre au dispositif

central de gestion 6 d'après le résultat de la détermination de la destination et du type des données, l'unité centrale 102 ne transmet que les données qui correspondent au type reconnu au dispositif central de gestion 6, à l'aide de
5 l'unité de commande 108 et du modem 109.

D'autre part, dans le cas où l'unité centrale 102 reconnaît que le processus demandé par le dispositif central de gestion 6 est un processus d'écriture de données dans le dispositif de communication de données 7 d'après un signal
10 d'instruction formant le signal de requête d'écriture de données, l'unité centrale 102 écrit des données, telles qu'un paramètre conservé dans un champ de l'enregistrement d'informations dans le signal d'instruction ou les données en mode texte reçues du dispositif central de gestion 6 dans
15 la mémoire permanente 103.

En outre, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 exécute un processus de communication qui comprend une opération de sélection, décrite dans la suite, au pas S58, dans le cas où l'unité centrale 102
20 détermine au pas S57 que le processus demandé par le dispositif central de gestion 6 est la transmission de données relatives à un dispositif de formation d'image constituant la destination des données parmi les différents dispositifs de formation d'image 1 à 5, vers le dispositif central de
25 gestion 6, ou un processus d'écriture de données dans le dispositif de formation d'image constituant la destination des données. Dans ce cas, l'unité centrale 102 transmet un code spécifique (combinaison de codes) qui indique une fonction prédéterminée de sélection composant un signal de
30 sélection (SA), et un code du dispositif de formation d'image à sélectionner, vers le circuit d'interface de communication série RS-485 à l'aide de l'unité de commande 107.

A chaque dispositif de formation d'image 1 à 5, l'unité
35 centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 exécute divers processus, tel qu'un processus de mise en fonctionnement de l'alimentation principale 61 lorsque celle-ci ne fonctionne pas, lors de la réception du signal de

sélection du dispositif de communication de données 7. On décrit dans la suite les processus exécutés par l'unité centrale de traitement 21.

5 L'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 met au repos l'alimentation 112 par transmission d'un signal d'arrêt d'alimentation principale à l'unité de commande d'alimentation 111 afin que l'électricité ne soit plus transmise aux unités relatives à la communication et comprenant l'unité centrale 102 et le modem 109, après la
10 fin de la communication avec le dispositif central de gestion 6, au pas S60. Si le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie et l'unité 116 de détection d'interruption ne peut pas détecter le signal IT dans une période prédéterminée, c'est-à-dire pendant 4 à
15 20 s après la détection du signal de sonnerie par l'unité 118 de détection de sonnerie ou la détection du décrochage par l'unité 117 de détection de crochet, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 détermine que l'origine de l'appel n'est pas le dispositif central de
20 gestion 6 et termine les processus indiqués sur la figure 23, l'alimentation principale 112 étant mise à l'arrêt.

Les figures 24A et 24B sont des ordinogrammes illustrant un processus exécuté par l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 compris dans chaque
25 dispositif de formation d'image 1 à 5, pendant l'opération de sélection. En outre, la figure 25 est un schéma représentant une séquence de communication entre le circuit d'interface personnelle 18 de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et le dispositif de communication de
30 données. Le circuit d'interface personnelle 18 compris dans chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 est activé par l'énergie de l'alimentation auxiliaire 62, comme décrit précédemment. L'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 peut déterminer si l'alimentation principale
35 61 est en fonctionnement ou non, d'après un signal de condition transmis par l'alimentation principale 61, le signal de condition indiquant si l'alimentation principale 61 est en fonctionnement ou non.

Lorsque le dispositif 7 de communication de données reçoit le signal de sonnerie correspondant à un appel sortant formé par le dispositif central de gestion 6 par la ligne de communications 8, le dispositif de communication de données 7 transmet le signal de sélection utilisé pour l'appel d'un dispositif de formation d'image, vers ce dispositif. Ce signal de sélection est composé d'un code spécifique (combinaison de codes) indiquant une fonction de sélection, et un code de dispositif du dispositif de formation d'image à sélectionner.

L'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 comprise dans le dispositif de formation d'image reçoit le code spécifique et le code de dispositif par utilisation de l'unité 28 de commande de communications en série représentée sur la figure 21, et compare le code du dispositif reçu à un code de dispositif de son propre dispositif de formation d'image à l'aide du code spécifique indiquant la fonction de sélection. Si le code de dispositif reçu correspond au code de dispositif du dispositif de formation d'image, l'unité centrale 21 reconnaît que le dispositif de formation d'image est sélectionné par le dispositif de communication de données 7, et lance le processus (sous-programme) indiqué sur les figures 24A et 24B, d'après un appel d'un programme principal.

L'unité centrale 21 détermine initialement si l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, au pas S61. Si le pas S61 détermine que l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, l'unité centrale 21 passe au pas S68 et détermine si elle a transmis une réponse négative ou un signal d'occupation au dispositif de communication de données 7 dans le processus précédent. Si l'unité centrale 21 n'a pas transmis de réponse négative au processus précédent, elle remet à zéro une minuterie B, décrite dans la suite, par initialisation du temps mesuré par la minuterie B, et lance la mesure d'un temps à l'aide de la minuterie B, au pas S69. L'unité centrale 21 passe ensuite au pas S70.

D'autre part, si l'unité centrale 21 a transmis la réponse négative au dispositif de communication de données 7 dans le processus précédent, l'unité centrale 21 saute le pas S69 et passe au pas S70 pour utiliser la minuterie B qui
5 a été remise à zéro et lancée pendant le processus précédent.

S'il est déterminé au pas S61 que l'alimentation principale 61 n'est pas en fonctionnement, l'unité centrale 21 passe au pas S62 et met en fonctionnement l'alimentation
10 principale 61 par utilisation du signal de commande d'alimentation principale et transmet ainsi de l'électricité à l'organe 31 de commande de copie comprenant l'unité centrale 11, qui est l'unité relative à la communication. Ensuite, au pas S63, l'unité centrale 21 transmet un signal
15 donnant une instruction d'initialisation de l'organe 31 de commande de copie à l'unité centrale 11 comprise dans l'organe 31 de commande de copie, si bien que l'unité centrale 11 commence à initialiser l'organe de commande 31 de copie.

A ce moment, les informations internes de l'organe 31 de commande de copie ne sont pas établies si bien que le dispositif de formation d'image ne peut pas communiquer avec le dispositif de communication de données 7. Ainsi, au pas S64, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle
25 18 transmet un signal (d'initialisation) qui indique que l'organe 31 de commande de copie est en cours d'initialisation ou un signal indiquant une condition dans laquelle le dispositif de formation d'image ne peut pas recevoir de données, vers le dispositif de communication de données 7, et remet à zéro et relance les minuteries A et B.
30

La minuterie A est utilisée pour un processus de panne de communication, par exemple pour notifier à un utilisateur une panne de communication par affichage d'informations relatives à cette panne sur l'unité 83 d'affichage en mode
35 texte de l'unité d'affichage et de manoeuvre indiquée sur la figure 5, dans le cas où la panne de communication s'est produite entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7. Ainsi, une période

fixe de décomptage "Ta" est réglée à une valeur supérieure à la période nécessaire à l'exécution de la communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7. La minuterie A est remise à zéro et commence à mesurer le temps après que la communication précitée a commencé. Lorsque le temps mesuré par la minuterie A passe la période de décomptage Ta, elle cesse de décompter.

La minuterie B est utilisée pour arrêter le fonctionnement de l'alimentation principale 61 et économiser de l'énergie, dans le cas où le dispositif de formation d'image n'est pas utilisé pendant une période fixe, par exemple 1 h. Ainsi, le temps fixe précité est réglé comme période de décomptage Tb de la minuterie B au préalable. Cette minuterie B est remise à zéro et lance la mesure du temps d'après un signal d'instruction provenant de l'unité centrale 11 après que le dispositif de formation d'image a commencé à ne plus être utilisé. Lorsque le temps mesuré par la minuterie B dépasse la période de décomptage Tb, la minuterie B décompte d'après le signal d'instruction provenant de l'unité centrale 11.

En outre, la minuterie B est remise à zéro et commence à mesurer le temps d'après le signal d'instruction provenant de l'unité centrale 11, lorsque le dispositif de formation d'image commence une opération de formation d'image ou lorsque le dispositif de formation d'image passe à un mode spécifique de fonctionnement. La minuterie B répète le réarmement et le lancement de la mesure du temps avec une synchronisation fixe afin que le temps mesuré par la minuterie B ne dépasse pas la période de décomptage Tb lorsque le dispositif de formation d'image exécute une opération de formation d'image ou est en mode spécifique de fonctionnement. En d'autres termes, la minuterie B empêche l'arrêt de l'alimentation 61, pendant que le dispositif de formation d'image effectue une opération de formation d'image ou est dans un mode spécifique de fonctionnement. La période de décomptage Tb est réglée à une valeur supérieure à celle de la période Ta.

Après l'exécution du pas S64, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 détermine si le temps mesuré par la minuterie A dépasse la période de décomptage Ta au pas S65. Si ce pas S65 détermine que le temps mesuré par la minuterie A dépasse la période Ta ou que la minuterie A a décompté, l'unité centrale 21 passe au pas S72. En d'autres termes, si la minuterie A décompte afin la fin de l'initialisation de l'organe de commande de copie 31, l'unité centrale 21 passe au pas S72. D'autre part, s'il est déterminé au pas S65 que le temps mesuré par la minuterie A ne dépasse pas la période de décomptage Ta ou la minuterie A ne décompte pas, l'unité centrale 21 passe au pas S66 et détermine si le dispositif de formation d'image reçoit un signal de demande du dispositif de communication de données 7.

Si le pas S66 détermine que le dispositif de formation d'image ne reçoit pas le signal de demande du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 21 revient au pas S65. D'autre part, si le pas S66 détermine que le dispositif de formation d'image reçoit le signal de demande du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 21 passe au pas S67 et détermine si l'unité centrale 11 a terminé l'initialisation de l'organe 31 de commande de copie.

Si le dispositif de formation d'image reçoit un signal de demande du dispositif de communication de données 7 et l'unité centrale 11 termine l'initialisation de l'organe 31 de commande de copie avant le décomptage de la minuterie A, l'unité centrale 21 passe au pas S69. Si le pas S67 détermine que l'unité centrale 11 n'a pas terminé l'initialisation de l'organe 31 de commande de copie, l'unité centrale 21 revient au pas S64.

Par ailleurs, si le dispositif de communication de données 7 reçoit le signal d'initialisation du dispositif de formation d'image, c'est-à-dire de la destination du signal de sélection, à l'aide de l'unité 107 de commande de communications en série, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 détermine que l'organe 31 de

commande de copie du dispositif de formation d'image est initialisé, et transmet le signal de demande après deux ou trois secondes. Si le dispositif de communication de données 7 reçoit le signal d'initialisation du dispositif de formation d'image à nouveau, le dispositif de communication de données 7 attend deux ou trois autres minutes puis transmet le signal de demande au dispositif de formation d'image comme indiqué sur la figure 25.

L'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 placé dans le dispositif de formation d'image passe au pas S69 lorsqu'il est déterminé au pas S68 que l'unité centrale 21 n'a pas transmis la réponse négative au processus précédent où s'il est déterminé au pas S67 que l'initialisation de l'organe 31 de commande de copie est terminée. Au pas S69, l'unité centrale 21 remet à zéro et lance la minuterie B. Ensuite, au pas S70, l'unité centrale 21 détermine si le dispositif de formation d'image peut communiquer avec le dispositif de communication de données 7.

Par exemple, si le pas S61 détermine que l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, le dispositif de formation d'image peut être en mode spécifique de fonctionnement dans lequel le dispositif de formation d'image ne peut pas communiquer avec le dispositif de communication de données 7. Dans une variante, une panne de communication peut se produire entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7, ou le dispositif de formation d'image peut avoir des données à émettre. Dans les cas précités, l'unité centrale 21 détermine que le dispositif de formation d'image ne peut pas communiquer avec le dispositif de communication de données 7 et passe au pas S71.

Au pas S71, la réponse négative ou le signal d'occupation est transmis au dispositif de communication de données 7. Ensuite, au pas S72, l'unité centrale 21 détermine si le dispositif de formation d'image remplit une condition fixe de mise au repos de l'alimentation principale qui permet à l'unité centrale 21 d'arrêter le fonctionnement

de l'alimentation principale 61. Si le temps mesuré par la
minuterie B ne dépasse pas la période de décomptage T_b ou si
la minuterie B décompte au pas S72, l'unité centrale 21
détermine que le dispositif de formation d'image ne remplit
5 pas la condition d'arrêt de fonctionnement de l'alimentation
principale et revient au programme principal pour passer à
un autre sous-programme. D'autre part, si la minuterie B
décompte ou si la période fixe s'est écoulée alors que le
dispositif de formation d'image n'est pas utilisé, l'unité
10 centrale 21 détermine que le dispositif de formation d'image
remplit la condition d'arrêt de l'alimentation principale et
passe au pas S73. A ce pas S73, l'unité centrale 21
interrompt la transmission d'électricité à l'organe 31 de
commande de copie par arrêt du fonctionnement d'alimentation
15 principale 61, et revient au programme principal.

Par ailleurs, si le dispositif de communication de
données 7 reçoit une réponse négative du dispositif de
formation d'image à l'aide de l'unité 107 de commande de
communications en série, l'unité centrale 102 du dispositif
20 de communication de données 7 détermine que le dispositif de
formation d'image ne peut pas communiquer avec le dispositif
de communication de données 7 et interrompt l'opération de
sélection. Ensuite, l'unité centrale 102 passe à l'opération
de vote décrite dans la suite, ou analogue.

25 Lorsque le pas S70 détermine que le dispositif de
formation d'image peut communiquer avec le dispositif de
communication de données 7, l'unité centrale 21 du circuit
d'interface personnelle 18 passe au pas S74, et transmet une
réponse affirmative au dispositif de communication de
30 données 7 par utilisation de l'unité 28 de commande de
communications en série. En outre, l'unité centrale 21 remet
à zéro et relance les minuterie A et B pour la préparation
du processus de panne de communication.

Si le dispositif de communication de données 7 reçoit
35 la réponse affirmative du dispositif de formation d'image à
l'aide de l'unité 107 de commande de communications en
série, l'unité centrale 102 transmet un signal de demande
utilisé pour l'exécution d'un processus demandé par le

dispositif central de gestion 6, au dispositif de formation d'image, par utilisation de l'unité 107 de commande de communications en série. Le signal de requête est le signal de requête de transmission de données ou d'écriture de données. Le signal de requête de transmission de données demande la transmission de données dans l'organe 31 de commande de copie, par exemple des informations de compteur et des informations historiques, qui sont relatives au dispositif de formation d'image. Le signal de requête d'écriture de données demande une opération d'écriture de données au dispositif de formation d'image. Un champ d'un enregistrement d'informations contenues dans le signal de requête d'écriture de données contient des données d'écriture, comprenant des valeurs ajustées ou des paramètres tels qu'une valeur de réglage de tension d'une unité à haute tension et une valeur de réglage de densité de développeur.

Après l'exécution du pas S74, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 détermine si le dispositif de formation d'image reçoit un signal de requête de transmission de données du dispositif de communication de données 7 par utilisation de l'unité 28 de commande de communications en série au pas S75. Si le pas S75 détermine que le dispositif de formation d'image reçoit le signal de requête de transmission de données du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 21 passe au pas S79. Au pas S79, l'unité centrale 21 obtient des données (en mode texte) à l'intérieur de l'organe 31 de commande de copie du dispositif I sous forme de données de réponse au signal de requête de transmission de données, et transmet les données au dispositif de communication de données 7 à l'aide de l'unité 28 de commande de communications en série. En outre, au pas S79, l'unité centrale 21 remet à zéro et lance les minuteries A et B. L'unité centrale 21 revient alors au pas S75.

En outre, l'unité centrale 21 commande la transmission d'électricité de l'alimentation principale 61 aux unités qui ont besoin d'électricité pour l'obtention de données à

transmettre au dispositif central de gestion 6, parmi les données qui se trouvent dans l'organe 31 de commande de copie, ou pour l'écriture (réécriture) de données, dans le cas où le dispositif de formation d'image reçoit un signal d'instruction qui est soit le signal de requête de transmission de données, soit le signal de requête d'écriture de données. En conséquence, l'unité centrale 21 doit régler les unités qui ont besoin d'électricité au préalable, ou lors de la réception du signal d'instruction du dispositif de communication de données 7. Une description du processus de réglage des unités qui ont besoin d'électricité est donnée dans la suite.

Si le dispositif de communication de données 7 reçoit les données contenues dans l'organe 31 de commande de copie en réponse au signal de requête de transmission de données du dispositif de formation d'image par utilisation de l'unité 107 de commande de communications en série, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 transmet les données au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109.

Si le dispositif de formation d'image ne reçoit pas le signal de requête de transmission de données du dispositif de communication de données 7 au pas S75, l'unité centrale 21 passe au pas S76e et détermine si le dispositif de formation d'image reçoit le signal de requête d'écriture de données du dispositif de communication de données 7 à l'aide de l'unité 28 de commande de communications en série. Si le pas S76 détermine que le dispositif de formation d'image reçoit le signal de requête d'écriture de données du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 21 passe au pas S80. Au pas S80, l'unité centrale 21 donne à l'unité centrale 11 une instruction d'écriture ou d'établissement des données d'écriture conservées dans le champ de l'enregistrement d'informations du signal de requête d'écriture de données (données en mode texte) à l'organe 31 de commande de copie. Ensuite, l'unité centrale 21 transmet les données établies, c'est-à-dire une valeur obtenue par exécution d'un processus fixe de mesure pour les données

d'écriture qui sont écrites dans l'organe 31 de commande de copie, vers le dispositif de communication de données 7 à l'aide de l'unité 28 de commande de communications en série. En outre, l'unité centrale 21 remet à zéro et lance les
5 minuteriers A et B. L'unité centrale 21 revient alors au pas S75.

D'autre part, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 compare les données d'écriture transmises au dispositif de formation d'image par incorporation des données d'écriture au signal de requête d'écriture de données, les données réglées étant transmises par le
10 dispositif de formation d'image en réponse aux données d'écriture, si bien que le fait que les données d'écriture sont convenablement écrites dans l'organe 31 de commande de copie du dispositif de formation d'image est déterminé. En
15 outre, l'unité centrale 102 transmet un signal de fin au dispositif de formation d'image après la fin de la transmission du signal de requête de transmission de données ou du signal de requête d'écriture de données.

Si le dispositif de formation d'image ne reçoit pas le signal de requête d'écriture de données du dispositif de communication de données 7 au pas S76, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 détermine si le
20 dispositif de formation d'image a reçu le signal de fin du dispositif de communication de données 7 par utilisation de l'unité 28 de communications en série, au pas S77. En d'autres termes, l'unité CPU 21 détermine si la communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7 est terminée. Au pas
25 S78, l'unité centrale 21 détermine si une minuterie A a décompté, ou le temps mesuré par la minuterie A a dépassé la période de décomptage T_a .

L'unité centrale 21 répète les pas S75, S76, S79 ou S80 jusqu'à ce que le dispositif de formation d'image reçoive le
35 signal de fin du dispositif de communication de données 7 avant le décomptage de la minuterie A. Si le dispositif de formation d'image reçoit le signal de fin du dispositif de communication de données 7 avant le décomptage de la

minuterie A, l'unité centrale 21 passe au pas S72. En outre, si la minuterie A décompte avant que le dispositif de formation d'image ne reçoive le signal de fin du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 21 passe
5 aussi au pas S72.

Au pas S72, l'unité centrale 21 détermine si le dispositif de formation d'image remplit la condition d'arrêt du fonctionnement de l'alimentation principale, comme décrit précédemment. Cependant, si l'unité centrale 21 passe au pas
10 S72 depuis le pas S67, S77 ou S78, l'unité centrale 21 revient au programme principal et passe à un autre sous-programme, puisque la minuterie B n'a pas décompté au pas S72.

Dans le cas où l'unité centrale 21 passe à un autre
15 sous-programme alors que l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, elle interrompt le fonctionnement de l'alimentation principale 61 et interrompt ainsi l'alimentation de toutes les unités comprenant l'organe 31 de commande de copie, lorsque l'interrupteur principal est ouvert ou la
20 minuterie B décompte ou la période fixe est dépassée alors que le dispositif de formation d'image est resté inutilisé. En outre, dans la cas où la minuterie A décompte, l'unité centrale 21 détermine que la panne de communication s'est produite entre le dispositif de formation d'image et le
25 dispositif de communication de données 7, et exécute le processus de panne de communication, par exemple pour notifier à l'utilisateur la panne de communication par affichage d'informations relatives à la panne de communication sur l'unité d'affichage 83 en mode texte de l'unité
30 d'affichage et de manoeuvre.

Comme décrit précédemment, le dispositif de communication de données 7 utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation comprend la mémoire permanente 103, l'horloge en
35 temps réel 104, l'unité 105 de commande de temps d'appel, l'unité de commande de réseau 108 et l'unité 111 de commande d'alimentation, qui reçoivent toujours de l'électricité de la batterie 101. En mode d'économie d'énergie, l'unité 111

de commande d'alimentation détermine si l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion 6 d'après le résultat de la détection du signal IT par l'unité 116, dans le cas où l'unité 118 de détection de sonnerie de l'unité de commande
5 de réseau 108 détecte le signal de sonnerie transmis par un appel provenant d'un dispositif extérieur par la ligne de communication 8.

S'il est déterminé que l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion 6, l'électricité est transmise
10 aux unités comprenant l'unité centrale 102 utilisée pour la communication, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 112 du dispositif de communication de données 7.

Ainsi, l'unité centrale 102 reçoit le signal d'instruction (données en mode texte) transmis de façon continue
15 après le signal IT, à l'aide de l'unité de commande 108 et du modem 109, puis assure la communication entre dispositif de communication de données 7 et le dispositif central de gestion 6. Par exemple, l'unité centrale 102 transmet les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à
20 5, mémorisées dans la mémoire permanente 103, au dispositif central 6 de gestion par utilisation de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109. Lorsque l'unité centrale 102 termine la communication entre le dispositif de communication de données 7 et le dispositif central de gestion 6,
25 l'unité 111 de commande d'alimentation arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112.

En conséquence, le dispositif de communication de données 7 peut réduire la consommation superflue d'électricité et peut assurer la communication avec le dispositif
30 central de gestion 6 en permanence.

Si le dispositif de communication de données 7 met en fonctionnement l'alimentation principale 112 à la suite du seul signal de sonnerie, il gaspille l'électricité par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 112 chaque
35 fois que le dispositif de communication de données 7 reçoit un appel téléphonique ou effectue une communication de télécopie, qui ne sont pas relatives à la communication entre le dispositif de communication de données 7 et le

dispositif central de gestion 6. D'autre part, selon l'invention, le dispositif de communication de données 7 ne met l'alimentation principale 112 en fonctionnement qu'à la suite d'un signal du dispositif central de gestion 6, par
5 détection à la fois du signal de sonnerie et du signal d'interruption IT. Ainsi, le rendement d'utilisation de l'électricité est accru par le dispositif de communication de données 7.

En outre, l'unité centrale 102 du dispositif de
10 communication de données 7 détermine si un processus demandé par le dispositif central de gestion 6 est la transmission de données relatives à un dispositif de formation d'image vers le dispositif central de gestion 6, d'après le signal d'instruction (code distinctif de données en mode texte)
15 reçu constamment après le signal de sortie et le signal IT. Si le processus demandé par le dispositif central de gestion 6 est la transmission de données relatives au dispositif de formation d'image, le dispositif de communication de données 7 transmet le signal de sélection qui compose le signal de
20 requête de transmission de données ou d'écriture de données, vers le dispositif de formation d'image à l'aide de l'unité 107 de commande de communications en série. En conséquence, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18
25 compris dans le dispositif de formation d'image transmet de l'électricité à l'organe 31 de commande de copie par mise sous tension de l'alimentation principale 61 lorsque celle-ci n'est pas en fonctionnement.

Ainsi, les dispositifs de formation d'image 1 à 5 peuvent réduire la consommation superflue d'électricité, et
30 peuvent communiquer avec le dispositif de communication de données 7 ou le dispositif central de gestion 6 à tout moment.

De plus, si l'unité 111 de commande d'alimentation du
35 dispositif de communication de données 7 détecte que l'origine de l'appel est un dispositif autre que le dispositif central de gestion 6, un appel par un appareil téléphonique ou une communication par un télécopieur est exécuté. En conséquence, le dispositif de communication de données 7

peut maintenir l'alimentation principale 112 à l'arrêt et peut ainsi éviter une consommation superflue d'électricité.

On décrit maintenant la commande de communication (2) des dispositifs de formation d'image 1 à 5 vers le
5 dispositif central de gestion 6 ou le dispositif de communication de données 7 lorsque la commande de communication (2) est l'une des trois fonctions principales du système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation.

10 La commande de communication (2) du système de gestion de dispositifs de formation d'image comprend les cinq commandes suivantes (F1) à (F5) à titre d'exemple.

(F1) Dans le cas où une panne se produit si bien que chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 ne peut pas
15 exécuter une opération de formation d'image, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image transmet des données indiquant la panne à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 de façon immédiate au dispositif de communication de données 7, et celui-ci transmet les données
20 indiquant la panne (rapport d'urgence) au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communication.

(F2) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 passe d'un mode de formation d'image à un mode de saisie de requête d'utilisateur qu'utilise
25 l'utilisateur pour saisir une requête nécessaire, par exemple une demande de réparation ou de transmission d'appareillage, à la suite d'une manoeuvre de touche effectuée par l'utilisateur sur l'unité d'affichage et de manoeuvre. L'unité centrale 11 affiche alors un écran de saisie à la
30 requête de l'utilisateur sur l'unité 83 d'affichage en mode texte de l'unité d'affichage et de manoeuvre. Lorsque la requête nécessaire est saisie par enfoncement d'une touche fixe sur l'écran par l'utilisateur, l'unité centrale 11 transmet des données indiquant la demande nécessaire par
35 utilisation du circuit d'interface personnelle 18 immédiatement au dispositif de communication de données 7, et celui-ci transmet les données (rapport d'urgence) au

dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communication.

(F3) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant un nombre total d'images ou une commande de papier de copie (données d'appel d'urgence) immédiatement au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 chaque fois que le nombre total d'images formées atteint un nombre prédéterminé (valeur de niveau de rapport), et le dispositif de communication de données 7 transmet les données (rapport d'urgence) au dispositif central de gestion 6 par la ligne 8 de communication.

(F4) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant le nombre total d'images formées au dispositif de communication de données 7 par utilisation du circuit d'interface personnelle 18 pour chaque période prédéterminée. A un moment préréglé de transmission de données un jour particulier, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 transmet les données reçues du dispositif de formation d'image avant le temps de transmission de données avec un rapport non urgent, à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109, vers le dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communication 8. Cette commande de communication comprend la commande de transmission des données au dispositif central de gestion 6 sans attente du temps de transmission de données, dans le cas où le nombre de transmissions de données atteint un nombre prédéterminé avant le temps de transmission de données. Il faut noter que le temps de transmission de données est établi par le dispositif central de gestion 6 et est conservé dans la mémoire permanente 103 à l'intérieur du dispositif de communication de données 7.

(F5) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet des données indiquant qu'un entretien préventif est nécessaire, au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18 dans le cas où l'opération de formation

d'image peut commencer, mais où un entretien préventif est nécessaire. Cet événement est par exemple un événement dans lequel le nombre ou la période d'utilisation de pièces remplaçables s'est rapproché d'un nombre prédéterminé ou
5 d'une période prédéterminée, ou lorsqu'un capteur atteint un niveau de référence.

A un temps préréglé de transmission de données un jour particulier, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 transmet les données (rapport non
10 urgent) reçues du dispositif de formation d'image avant le temps de transmission des données, à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109 au dispositif central 6 de gestion par l'intermédiaire de la ligne 8 de communications. Cette commande de communication comprend une
15 commande de transmission de données au dispositif central de gestion 6 sans attente du temps de transmission de données, dans le cas où le nombre de transmission des données reçues du dispositif de formation d'image atteint un nombre prédéterminé. Il faut noter que le temps de transmission de
20 données est réglé par le dispositif central de gestion 6 et est conservé dans la mémoire permanente 103 contenue dans le dispositif de communication de données 7.

Les commandes précitées de communication (F1) à (F5) sont exécutées lorsque le dispositif de communication de
25 données 7 effectue l'opération de vote. En conséquence, on décrit maintenant les processus exécutés par le dispositif de communication de données 7 et les dispositifs de formation d'image 1 à 5 utilisés dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de
30 réalisation pendant l'opération de vote, en référence à la figure 10.

L'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 transmet un code spécifique prédéterminé (combinaison de code) indiquant une fonction de vote, et un code
35 de dispositif de formation d'image qui doit être sélectionné, au circuit d'interface de communications séries RS-485 à l'aide de l'unité 107 de commande de communications en série en mode de fonctionnement normal. Le code

spécifique et le code de dispositif composent ensemble un signal de vote (PA).

L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 compare le code du dispositif qui suit le code spécifique indiquant la fonction de vote à un code de
5 dispositif de son propre dispositif de formation d'image, à l'aide du code spécifique, lors de la réception du signal de vote du dispositif de communication de données 7 par le circuit d'interface personnelle 18. Si le code de dispositif
10 du dispositif de formation d'image correspond au code de dispositif compris dans le signal de vote transmis par le dispositif de communication de données 7, le dispositif de formation d'image reconnaît qu'il est élu par le dispositif de communication de données 7.

15 Ensuite, l'unité centrale 11 d'un dispositif de formation d'image élue par le dispositif de communication de données 7 commence à communiquer avec le dispositif de communication de données 7 ou à transmettre les données relatives à ce dispositif de formation d'image, lorsque
20 celui-ci a des données à transmettre, ou il reçoit une requête de transmission de données au dispositif de communication de données 7 ou au dispositif central de gestion 6. D'autre part, si le dispositif de formation d'image n'a pas de données à transmettre ou si la communication ayant
25 commencé antérieurement s'est terminée, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image transmet une réponse de fin indiquée par un code spécifique prédéterminé (combinaison de codes) au dispositif de communication de données 7 à l'aide du circuit d'interface personnelle 18, puis
30 termine la communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7.

Si le dispositif de communication de données 7 reçoit la réponse de fin du dispositif de formation d'image par l'unité 107 de commande de communications en série, l'unité
35 centrale 102 du dispositif de communication de données 7 passe à l'opération de vote exécutée par le dispositif de formation d'image suivant.

En outre, dans le cas où le dispositif de formation d'image correspondant au code de dispositif transmis par le dispositif de communication de données 7 ne peut pas transmettre la réponse de fin, l'unité centrale 102 du
5 dispositif de communication de données 7 termine l'opération de vote après l'écoulement d'une période prédéterminée. Cette opération de vote est répétée séquentiellement par le dispositif C7 pour chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 connecté au dispositif 7 en mode normal de fonc-
10 tionnement, à moins que l'opération de sélection ne soit exécutée par ce dispositif de communication de données 7.

L'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 comprise dans chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 peut transmettre de l'électricité à l'organe 31 de
15 commande de copie par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 61, dans le cas où le dispositif de formation d'image reçoit le signal de vote du dispositif de communication de données 7 et le code de dispositif du signal de vote reçu et le code de dispositif de formation
20 d'image sont les mêmes. L'unité centrale 21 peut arrêter la transmission d'électricité à l'organe 31 de commande par mise à l'arrêt automatique de l'alimentation principale 61 à la fin de la communication entre les dispositifs de formation d'image et de communication de données 7.

25 L'unité centrale 21 peut automatiquement arrêter le fonctionnement de l'alimentation principale lorsque le dispositif de formation d'image remplit la condition d'arrêt de l'alimentation principale. Le dispositif de formation d'image remplit cette condition lorsqu'une période fixe
30 s'est écoulée après la fin de la communication entre les dispositifs de formation d'image et de communication de données 7 ou lorsqu'une période fixe s'est écoulée sans utilisation du dispositif de formation d'image.

En outre, à moins que l'initialisation de l'organe 31
35 de commande de copie ne se termine après la mise sous tension de l'alimentation principale 61, l'unité centrale 21 peut transmettre le signal d'initialisation indiquant que cet organe de commande 31 est en cours d'initialisation, ou

le signal indiquant que le dispositif de formation d'image ne peut pas recevoir de données, vers le dispositif de communication de données 7 à la suite d'un signal de demande reçu du dispositif de communication de données 7.

5 Dans les processus exécutés par les dispositifs de formation d'image 1 à 5 dans une opération de vote, ces dispositifs 1 à 5 peuvent réduire une consommation superflue d'électricité.

10 On décrit maintenant la commande (3) du dispositif de communication de données 7 lui-même, selon l'une des trois fonctions principales du système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation. Cette commande (3) comprend les opérations de commande suivantes (G1) et (G2).

15 (G1) La commande G1 comprend la lecture de données relatives au dispositif de formation d'image, par exemple la valeur du total du compteur.

20 (G2) La commande G2 renvoie le résultat de la communication entre les dispositifs de formation d'image 1 à 5 et le dispositif de communication de données 7 d'après la commande de communication (2).

25 Le dispositif de communication de données 7 commande la lecture des données relatives au dispositif de formation d'image, telles que la valeur du total du compteur, par exécution d'une opération de sélection lorsqu'une requête d'acquisition de données du dispositif de formation d'image est créée. Cette requête provenant du dispositif de formation d'image est supposée créée à un temps prédéterminé d'acquisition de données, par exemple à 0 h 0 min chaque
30 jour.

35 Le dispositif de communication de données 7 possède deux mémoires pour la somme du compteur de chaque dispositif de formation d'image connecté au dispositif de communication de données 7, ces mémoires étant appelées mémoire A et mémoire B. L'unité CPU 102 écrit la valeur du total du compteur, lue dans l'opération de sélection une fois par jour comme décrit précédemment, dans la mémoire A. En d'autres termes, l'unité 105 de commande de temps d'appel

crée la requête d'acquisition de données qui doit être lancée par le dispositif de formation d'image à un temps prédéterminé d'acquisition de données une fois par jour. Ensuite, l'unité 105 de commande de temps d'appel transmet
5 le signal de requête d'acquisition de données à l'unité centrale 102.

Ainsi, l'unité centrale 102 transmet le signal de sélection et le signal de requête de transmission de données séquentiellement aux dispositifs de formation d'image 1 à 5
10 par utilisation de l'unité 107 de commande de communications en série. Si le dispositif de communication de données 7 reçoit la valeur du total du compteur (données en mode texte) de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 à la suite du signal de sélection et du signal de requête de
15 transmission de données, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 écrit la valeur du total du compteur dans la mémoire A. Ainsi, chaque jour, la valeur du total du compteur écrite dans la mémoire A le jour précédent est remplacée par la valeur du total du compteur du jour
20 actuel.

Il faut noter que l'unité 111 de commande d'alimentation doit exécuter la commande d'alimentation d'écriture dans la suite lorsque le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie. En outre,
25 l'unité centrale 102 copie la valeur du total conservée dans la mémoire A vers la mémoire B un jour et à une heure prédéterminée par le dispositif central de gestion 6 et conservée dans la mémoire permanente 103 du dispositif de communication de données 7, une fois par mois.

30 Le dispositif de communication de données 7 transmet le contenu de la mémoire B au dispositif central de gestion 6 en suivant l'un des deux procédés H1 et H2 décrits dans la suite.

(H1) Le dispositif central de gestion 6 lit la valeur
35 du total du compteur conservée dans la mémoire B du dispositif de communication de données 7 après le jour et l'heure de copie du contenu de la mémoire A dans la mémoire B. Plus précisément, le dispositif central de gestion 6 se

connecte au dispositif de communication de données 7 par appel du dispositif de communication de données 7, si bien que le dispositif central de gestion 6 peut communiquer avec le dispositif de communication de données 7. Ensuite, le
5 dispositif central de gestion 6 a accès au dispositif de communication de données 7 par transmission d'un signal correspondant de requête de transmission de données au dispositif de communication de données 7, et obtient le contenu (valeur du total du compteur de chaque dispositif de
10 formation d'image 1 à 5) de la mémoire B, transmis par le dispositif de communication de données 7.

(H2) L'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 appelle spontanément à un temps prédéterminé de transmission de données (année, mois, jour,
15 heure et minute), c'est-à-dire après le jour et l'heure précités de copie du contenu de la mémoire A dans la mémoire B, puis transmet la valeur du total du compteur conservée dans la mémoire B au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de la ligne de communications 8 à l'aide de
20 l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109. Si le mode de fonctionnement du dispositif de communication de données 7 est le mode d'économie d'énergie, ce dispositif de communication de données 7 doit exécuter la commande d'alimentation décrite dans la suite. Le temps de
25 transmission de données ou un temps d'appel est établi par le dispositif central de gestion 66 et mémorisé dans la mémoire permanente 103 du dispositif de communication de données 7.

Il faut noter que le dispositif de communication de
30 données 7 comprend plusieurs mémoires composées chacune des mémoires A et B dans la mémoire permanente 103 pour chaque dispositif de formation d'image connecté au dispositif de communication de données 7, car diverses valeurs de totaux de compteur peuvent être affectées aux copies en noir et
35 blanc, aux copies d'application et aux copies en couleurs par exemple.

On décrit maintenant un processus d'acquisition de données exécuté par le dispositif de communication de

données 7 en mode d'économie d'énergie, en référence à la figure 26. La figure 26 est un ordinogramme illustrant le processus d'acquisition de données exécuté par le dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie.

5 L'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 lit un temps d'acquisition de données Td (année, mois, jour, heure et minute) prédéterminé une fois par jour dans la mémoire permanente 103, lorsque l'alimentation principale 112 fonctionne pour la première fois après
10 l'installation du dispositif de communication de données 7. Ensuite, l'unité centrale 102 établit le temps d'acquisition de données pour l'unité de commande de temps d'appel 105.

 L'unité 105 de commande de temps d'appel du dispositif de communication de données 7 compare le temps Td d'acqui-
15 sition de données à un temps actuel T créé par l'horloge en temps réel 104 lorsque le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie. Si le temps actuel T correspond au temps d'acquisition de données Td ou le dépasse, l'unité 105 de commande de temps d'appel trans-
20 met le signal de mise en fonctionnement de l'alimentation principale à l'unité 111 de commande d'alimentation, puis transmet un signal de requête d'acquisition de données à l'unité centrale 102 en créant ainsi une requête d'acqui-
sition de données d'un dispositif de formation d'image, à un
25 pas S81 indiqué sur la figure 26.

 Après la réception du signal de mise en fonctionnement de l'alimentation principale provenant de l'unité 105 de commande de temps d'appel, l'unité 111 de commande d'alimen-
tation met en fonctionnement l'alimentation principale 112
30 au pas S82 et transmet ainsi de l'électricité aux unités relatives à la communication, qui sont l'unité centrale 102 et l'unité 107 de communications en série, fonctionnant ensemble comme dispositif de transmission du signal de requête de transmission de données et dispositif d'écriture
35 de données.

 L'unité centrale 102 exécute l'opération de sélection au pas S83 lors de la réception du signal de requête d'acquisition de données de l'unité 105 de commande de temps

d'appel après avoir reçu de l'électricité de l'alimentation principale 112. Dans l'opération de sélection, l'unité centrale 102 transmet le signal de sélection et le signal de requête de transmission de données (données en mode texte) séquentiellement à l'aide de l'unité 107 de commande de communications en série. Dans le cas où le dispositif de communication de données 7 reçoit la valeur du total du compteur de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 à la suite du signal de sélection et du signal de requête de transmission de données, l'unité centrale 102 écrit la valeur du total dans la mémoire A de la mémoire permanente 103.

Après l'écriture de la valeur du total du compteur dans la mémoire A, l'unité centrale 102 transmet le signal d'arrêt de l'alimentation principale à l'unité 111 de commande d'alimentation. Au pas S84, cette unité 111 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112 par réception du signal d'arrêt de l'alimentation de l'unité centrale 102, et cesse de transmettre de l'électricité aux unités relatives à la communication.

Comme décrit précédemment, le dispositif de communication de données 7 utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation comporte la mémoire permanente 103, l'horloge en temps réel 104, l'unité de commande de temps d'appel 105, l'unité de commande de réseau 108 et l'unité de commande d'alimentation 111, qui reçoivent toujours de l'électricité de la batterie 101. Si le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie, l'unité 105 de commande de temps d'appel compare le temps actuel créé par l'horloge 104 au temps prédéterminé d'acquisition de données. Si le temps actuel correspond au temps d'acquisition ou est postérieur à celui-ci, l'unité 105 de commande crée la requête d'acquisition de données. Ainsi, l'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation principale 112 et transmet ainsi de l'électricité aux unités qui comprennent l'unité centrale 102 et qui sont relatives à la communication.

Les unités relatives à la communication obtiennent les données d'un dispositif de formation d'image. Ensuite, l'unité 111 de commande d'alimentation arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112 et interrompt la transmission d'énergie aux unités relatives à la communication. En conséquence, le dispositif de communication de données 7 peut réduire la consommation superflue d'électricité et peut obtenir à tout moment des données des dispositifs de formation d'image 1 à 5.

On décrit maintenant un processus de transmission de données exécuté par le dispositif de communication de données 7 en mode d'économie d'énergie, en référence à la figure 17.

L'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 lit un temps de transmission de données T_c (année, mois, jour, heure et minute) conservé dans la mémoire permanente 103 lorsque l'alimentation principale 112 est mise sous tension la première fois après l'installation du dispositif de communication de données 7, et établit le temps de transmission de données T_c pour l'unité de commande de temps d'appel 105.

Cette unité de commande 105 compare le temps actuel T créé par l'horloge 104 au temps prédéterminé T_c de transmission de données lorsque le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie. Si le temps actuel T correspond au temps T_c de transmission de données ou le dépasse, l'unité 105 de commande de temps d'appel transmet le signal de mise en fonctionnement de l'alimentation principale à l'unité 111 de commande et transmet le signal de requête de transmission de données à l'unité centrale 102, en créant ainsi une requête de transmission de données au dispositif central de gestion 6.

L'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation principale 112 lors de la réception du signal de mise en fonctionnement de l'alimentation principale provenant de l'unité de commande 105 de temps d'appel, et transmet ainsi de l'électricité aux unités qui comprennent l'unité centrale 102 et le modem 109, relatives

a la communication. En fait, l'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation principale 112 et transmet de l'électricité de celle-ci à l'ensemble du dispositif de communication de données 7.

5 L'unité centrale 102 appelle le dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 après avoir reçu l'électricité de l'alimentation principale 112 et après avoir reçu le signal de requête de transmission de données de l'unité 105 de commande de temps d'appel.
10 Ensuite, l'unité centrale 102 lit les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 dans la mémoire permanente 103, et transmet les données au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109. Après la fin de la transmission
15 de données au dispositif central de gestion 6, l'unité centrale 102 transmet un signal d'arrêt de l'alimentation principale à l'unité 111 de commande d'alimentation et arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112. En conséquence, cette alimentation principale 112 cesse de
20 transmettre de l'électricité aux unités qui comprennent l'unité centrale 102 et le modem 109 et qui sont relatives à la communication.

 Dans une variante, l'unité 105 de commande de temps d'appel compare le temps actuel T créé par l'horloge 104 au
25 temps T_c de transmission de données et détermine si la mémoire permanente 103 contient les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5 lorsque le temps actuel T devient égal au temps de transmission de données T_c ou lorsqu'il le dépasse. L'unité 105 de commande de temps
30 d'appel peut créer la requête de transmission de données lorsqu'elle décide que la mémoire permanente 103 contient les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5.

 Dans une variante, l'unité 105 de commande de temps
35 d'appel détermine si la mémoire permanente 103 contient les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5. S'il est déterminé que la mémoire permanente 103 contient des données relatives aux dispositifs de formation d'image

1 à 5, l'unité de commande 105 compare le temps actuel T créé par l'horloge 104 au temps T_c de transmission de données préréglé pour les données. Ainsi, l'unité de commande 105 peut créer la requête de transmission de données lorsque le temps actuel T correspond au temps T_c de transmission de données ou le dépasse.

Dans une variante, l'unité 105 de commande de temps d'appel détermine si la mémoire permanente 103 contient les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5. S'il est déterminé que la mémoire permanente 103 contient les données relatives aux dispositifs de formation d'image 1 à 5, l'unité de commande 105 établit le temps T_c de transmission des données pour les données. Ensuite, l'unité de commande 105 compare le temps actuel T créé par l'horloge 104 au temps T_c de transmission de données. Ainsi, l'unité de commande 105 peut créer la requête de transmission de données lorsque le temps actuel correspond au temps T_c de transmission de données ou le dépasse.

Dans une variante, on suppose qu'un temps de transmission de données est réglé pour chaque article de données relatif aux dispositifs de formation d'image 1 à 5, et est mémorisé dans la mémoire permanente 103. Par exemple, le temps T_c de transmission de données est donné par la valeur du total du compteur pour chaque dispositif de formation d'image 1 à 5. L'unité de commande 105 compare le temps T_c de transmission de données établi pour la valeur du total du compteur d'un dispositif de formation d'image au temps actuel T créé par l'horloge 104. Si le temps actuel T correspond au temps T_c ou le dépasse, l'unité de commande 105 crée la requête de transmission de données qui demande la transmission des données au dispositif central de gestion 6.

Ensuite, l'unité centrale 102 lit la valeur du total du compteur du dispositif de formation d'image dans la mémoire permanente 103 et transmet cette valeur au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109. L'unité centrale 102 n'arrête pas le fonctionnement de l'alimentation principale

112 à l'aide de l'unité de commande 111 immédiatement après la transmission de la valeur du total du compteur. Au contraire, l'unité centrale 102 cherche dans la mémoire permanente 103 d'autres articles de données qui doivent
5 aussi être transmis au dispositif central de gestion 6. Si la mémoire permanente 103 contient un article de données qui doit être transmis au dispositif central de gestion 6, l'unité centrale 102 lit l'article de données dans cette mémoire et transmet les données au dispositif central de
10 gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109, de façon continue après la transmission de la valeur du total du compteur.

Si le dispositif de communication de données 7 a un temps occupé, par exemple de 5 à 10 min, avant la
15 transmission suivante de données au dispositif central de gestion 6, l'unité centrale 102 établit le temps suivant de transmission de données pour l'unité 105 de commande de temps d'appel, puis transmet le signal d'arrêt de l'alimentation principale à l'unité de commande 111 afin que
20 l'alimentation principale 112 soit arrêtée. En outre, l'unité centrale 102 conserve de préférence le résultat de la transmission sous forme d'un relevé historique de transmission dans la mémoire permanente 103, puis vide les informations relatives à la transmission de données pour le
25 dispositif central de gestion 6 dans le cas où la transmission des données a été satisfaisante.

En outre, dans le cas où le dispositif central de gestion 6 est occupé lorsque le dispositif de communication de données 7 appelle ce dispositif 6, le dispositif de
30 communication de données 7 ne peut pas transmettre de données au dispositif central 6 à cause d'une erreur de communication. Le dispositif de communication de données 7 transmet alors les deux données ultérieurement par appel à nouveau du dispositif central de gestion 6. Plus précisément, le dispositif de communication de données 7 appelle
35 de préférence le dispositif central de gestion 6 après l'écoulement d'une période déterminée entre deux appels. Comme dans l'exemple précédent, l'unité centrale du

dispositif de communication de données 7 peut établir le temps suivant de transmission de données pour l'unité de commande 105 et peut appeler le dispositif central de gestion 6 à ce temps suivant de transmission de données.

5 Comme décrit précédemment, le dispositif de communication de données 7 utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation comporte la mémoire permanente 103, l'horloge en temps réel 104, l'unité 105 de commande de temps d'appel, 10 l'unité de commande de réseau 108 et l'unité de commande d'alimentation 111, qui reçoivent toujours de l'électricité de la batterie 101. En mode d'économie d'énergie, l'unité 105 de commande de temps d'appel compare le temps actuel créé par l'horloge 104 au temps prédéterminé de transmission 15 de données. Si le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse, l'unité de commande 105 crée la requête de transmission de données.

Ainsi, l'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation principale 112 et transmet 20 ainsi de l'électricité aux unités qui comprennent l'unité centrale 102, qui sont relatives à la communication. Après que les unités relatives à la communication ont terminé la transmission de données au dispositif central de gestion 6, l'unité 111 de commande d'alimentation arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112. En conséquence, 25 le dispositif de communication de données 7 peut réduire la consommation superflue d'électricité et peut assurer la transmission des données vers le dispositif central de gestion 6 à tout moment.

30 On décrit maintenant un processus de commande d'alimentation et un processus d'établissement de parties d'alimentation exécutés par l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 incorporé à chaque dispositif de formation d'image 1 à 5, en référence aux figures 27 à 34. 35 La figure 27 est un diagramme synoptique d'une structure d'unité comprise dans chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 et un circuit d'alimentation.

Dans le cas où chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 reçoit le signal d'instruction, c'est-à-dire soit le signal de requête de transmission de données soit le signal de requête d'écriture de données du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 placée à l'intérieur de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 effectue la commande d'alimentation pour transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 61 à une partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central de gestion 6 ou pour l'écriture ou la réécriture de données. L'unité centrale 21 doit établir une partie qui nécessite l'alimentation pour exécuter la commande d'alimentation.

La commande d'établissement de la partie qui nécessite une alimentation comprend les commandes suivantes I1 et I2.

(I1) L'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 établit une partie qui nécessite une alimentation d'après un signal de fonctionnement transmis par la manoeuvre d'une touche d'une unité d'affichage et de manoeuvre.

(I2) L'unité centrale 11 établit une partie qui nécessite une alimentation d'après le type de données ajoutées à un signal d'instruction transmis par le dispositif de communication de données 7 ou le dispositif central de gestion 6, par exemple un type de données qui devrait être transmis au dispositif central de gestion 6.

On décrit maintenant en détail la commande I1. Dans le mode de fonctionnement normal, l'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 peut être placée en mode SP, c'est-à-dire un mode utilisé par un service, par une manoeuvre de touche de l'unité d'affichage et de manoeuvre. En outre, l'unité centrale 11 peut afficher un écran d'établissement de mode d'alimentation sur l'unité 83 d'affichage de texte de l'unité d'affichage et de manoeuvre indiquée sur la figure 5, comme l'indique la figure 28.

Chaque fois qu'une touche de manoeuvre par tout ou rien correspondant à chaque unité affichée sur l'écran

d'établissement de mode d'alimentation est enfoncée, l'unité centrale 11 commute un affichage par tout ou rien de la touche. L'unité centrale 11 établit alors une unité qui correspond à une touche de mise en fonctionnement d'une
5 partie qui doit être alimentée, et établit une unité qui correspond à une touche affichée pour l'arrêt d'une partie qui ne nécessite pas d'alimentation.

Ainsi, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 met en fonctionnement l'alimentation principale 61 et transmet l'électricité de l'alimentation principale 61 aux unités préréglées comme parties qui doivent
10 être alimentées, en plus de l'organe 31 de commande de copie comprenant l'unité centrale 11, qui est relative à la communication. D'autre part, l'unité centrale 21 continue à
15 ne pas transmettre d'électricité de l'alimentation principale 61 à des unités autres que l'organe de commande 31 et aux unités préréglées comme parties qui doivent être alimentées.

La figure 27 représente l'alimentation principale 61,
20 le circuit d'interface personnelle 18, l'organe de commande 31 de copie, des relais 151 à 154, des interrupteurs 151a à 154a, une unité d'affichage et de manoeuvre 161, une unité de fixage 162, un organe d'alimentation automatique de documents 163 et un organe de tri 164. Les relais 151 à 154
25 sont incorporés à l'organe 31 de commande de copie ou fixés depuis l'extérieur à cet organe.

Le relais 151 transmet l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité d'affichage et de manoeuvre 161 par fermeture de l'interrupteur 151a, lorsque le relais 151
30 passe à l'état de fonctionnement sous la commande d'un signal de pilotage transmis par l'unité centrale 21. Le relais 152 transmet de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité 162 de fixage par fermeture de l'interrupteur 152a lorsque le relais 152 passe à l'état de
35 fonctionnement d'après un signal de pilotage transmis par l'unité centrale 21. Le relais 153 transmet de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité de transmission de documents 163 par fermeture de l'interrupteur 153a lorsque

le relais 153 passe à l'état de fonctionnement à la suite du signal de pilotage provenant de l'unité centrale 21. De plus, le relais 154 transmet de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'organe de tri, assurant un traitement postérieur des feuilles de copie 164 par fermeture de l'interrupteur 154a lorsque le relais 154 passe à l'état de fonctionnement sous la commande du signal de pilotage transmis par l'unité centrale 21.

L'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 comprise dans chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 met en fonctionnement l'alimentation principale 61 pour transmettre de l'électricité à l'organe de commande de copie comprenant l'unité centrale 11 lorsque l'alimentation principale 61 n'est pas en fonctionnement en mode d'économie d'énergie alors que l'unité centrale 21 reçoit le signal d'instruction du dispositif de communication de données 7. En outre, l'unité centrale 21 transmet aussi de l'électricité de l'alimentation principale 61 à une unité préréglée comme étant une partie qui doit être alimentée, par commande d'un relais correspondant à l'unité avec fermeture d'un interrupteur correspondant du relais. Par exemple, dans le cas où seule l'unité de fixage 162 est préréglée comme partie devant être alimentée, l'unité centrale 21 commande le relais 152 afin qu'il ferme l'interrupteur 152a et transmette de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité de fixage 162.

Comme décrit précédemment, chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 peut prérégler une partie ou unité qui doit être alimentée et ainsi peut effectuer une transmission de données efficacement sans transmettre d'électricité à une partie qui est superflue pour la transmission de données. Dans une variante, chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 peut régler la partie qui doit être alimentée par une opération de commande à distance suivant un signal d'instruction transmis par le dispositif central de gestion 6. Lorsqu'un interrupteur principal non représenté sur les figures est fermé, l'unité centrale 21 alimente tous les relais 151 à 154 afin qu'ils ferment leurs interrupteurs

151a à 154a et transmettent de l'électricité de l'alimentation principale 62 à toutes les unités indiquées sur la figure 27.

5 Ensuite, on décrit la commande (I2). Dans ce cas, on décrit en particulier la commande I2 pour la transmission de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité de fixage uniquement 162. La figure 29 est un schéma représentant une séquence de communication entre le circuit d'interface personnelle 18 de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et le dispositif de communication de données 7. Sur la figure 29, un signal affirmatif et un signal négatif sont indiqués respectivement par ACK et EOT. Un signal de requête de température de fixage (données en mode texte) correspond au signal de requête de transmission de données et comprend des informations de commande d'alimentation indiquant si l'alimentation est nécessaire pour une unité.

20 Le signal de requête de température de fixage a la structure indiquée sur la figure 30 par exemple. En outre, des informations de commande d'alimentation comprises dans le signal de requête de température de fixage ont le contenu indiqué sur la figure 31 par exemple, et indiquent si l'alimentation des unités individuelles est nécessaire. Les informations indiquant une requête réelle de température de fixage ont par exemple le contenu indiqué sur la figure 32.

25 Le circuit d'interface personnelle 18 compris dans l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 met en fonctionnement l'alimentation principale 61 pour transmettre de l'électricité à l'organe 31 de commande de copie qui comporte une unité centrale 11 dans le cas où le circuit d'interface personnelle 18 reçoit le signal de requête de température de fixage alors que l'alimentation principale 61 est arrêtée, en mode d'économie d'énergie.

30 En outre, le circuit d'interface personnelle 18 extrait des informations de commande d'alimentation du signal de requête de température de fixage et analyse ces informations de commande d'alimentation. Le circuit d'interface personnelle 18 commande alors l'alimentation principale 61

avec des bits "0" et "1" qui sont compris dans les informations de commande d'alimentation. Par exemple, lorsqu'un bit correspondant à l'unité de fixage 162 est "1", le circuit d'interface personnelle reconnaît que l'unité de
5 fixage 162 est établi comme partie qui doit être alimentée, et commande le relais 152 pour fermer l'interrupteur 152a et transmettre ainsi de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité de fixage 162. Ainsi, l'unité centrale 11 de l'organe 31 de commande de copie peut recevoir une
10 valeur réglée de température de fixage de l'unité de fixage 162.

Dans le second mode de réalisation, l'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 61 pour interrompre la transmission de l'électricité à toutes les unités
15 comprenant l'organe de commande 31 relatif à la communication, après transmission de la valeur de réglage de la température de fixage tirée de l'unité de fixage 162, au dispositif de communication de données 7. Dans une variante,
20 l'unité centrale 11 peut arrêter la commande du relais 152 afin que celui-ci ouvre l'interrupteur 152a et cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 61 à l'unité de fixage 162 lorsque l'unité centrale 11 reçoit
25 un signal d'instruction indiqué sur la figure 33, provenant du dispositif de communication de données 7, après la transmission de la valeur de réglage de la température de fixage tirée de l'unité de fixage 162 et transmise au dispositif de communication de données 7.

Lorsqu'un dispositif de formation d'image est en mode
30 de fonctionnement normal, il peut effectuer une opération d'impression ou de formation d'image lorsque le circuit d'interface personnelle 18 du dispositif de formation d'image reçoit un signal de requête de modification d'informations provenant du dispositif central de gestion 6 par
35 l'intermédiaire du dispositif de communication de données 7. Ce signal de requête est un type de signal de requête d'écriture de données qui demande une modification des

informations relatives à une zone particulière dans un dispositif de formation d'image.

Par exemple, le signal de requête de modification d'informations peut demander la modification d'une valeur
5 d'un courant circulant dans un tambour photosensible. Si la valeur du courant (intensité du tambour) circulant dans le tambour est modifiée alors que le dispositif de formation d'image effectue une opération de formation d'image, la densité d'image peut varier par rapport à un emplacement
10 d'une feuille de copie séparée comme l'indique la figure 34. En conséquence, les informations enregistrées sur la feuille de copie par le dispositif de formation d'image peuvent devenir inutilisables. En outre, si l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image n'a pas une aptitude
15 satisfaisante de traitement, le dispositif de formation d'image peut ne pas exécuter le processus de formation d'image et un processus de communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7 simultanément.

20 Ainsi, l'unité centrale 11 de chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 exécute les commandes suivantes (J1 à J4) en plus de la commande d'alimentation précitée.

(J1) Dans le cas où l'unité centrale 11 modifie les informations relatives à la formation d'une image pendant un
25 procédé de formation d'image, l'unité centrale 11 modifie les informations après la fin du processus actuel de formation d'image réalisé sur une feuille de copie. Ainsi, l'image enregistrée sur une seule feuille par le processus de formation d'image n'a pas de caractéristiques qui
30 changent au cours du processus de formation d'image. Les informations relatives à la formation d'image comprennent les conditions d'intensité du courant du tambour, une température de fixage, une tension variant progressivement et une diode laser.

35 (J2) Dans le cas où l'aptitude au traitement de l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image est réduite si bien qu'elle a des difficultés à effectuer un processus de communication et un processus interne tel qu'un processus

de formation d'image de manière simultanée, l'unité centrale 11 notifie au circuit d'interface personnelle 18 que le dispositif de formation d'image est occupé, en même temps que le dispositif de formation d'image commence le processus interne. Le circuit d'interface personnelle 18 ne transmet pas un signal d'instruction, c'est-à-dire le signal de requête de transmission de données ou le signal de requête d'écriture de données, reçu du dispositif de communication de données 7 ou du dispositif central de gestion 6, tant que le circuit d'interface personnelle 18 n'a pas reçu un signal de préparation indiquant que le dispositif de formation d'image est prêt à l'exécution du processus suivant, à partir de l'unité centrale 11. Cette dernière transmet le signal indiquant la disponibilité au circuit d'interface personnelle 18 lorsque le dispositif de formation d'image termine le processus interne. En conséquence, l'unité centrale 11 fait passer le dispositif de formation d'image à un état dans lequel celui-ci peut communiquer avec le dispositif de communication de données 7 ou le dispositif central de gestion 6.

(J3) Dans le cas où l'aptitude au traitement de l'unité centrale 11 d'un dispositif de formation d'image est réduite, l'unité centrale 11 notifie au circuit d'interface personnelle 18 que le dispositif de formation d'image est occupé par transmission d'un signal d'occupation, en même temps que le dispositif de formation d'image commence son processus interne, par exemple de formation d'image. Le circuit d'interface personnelle 18 ne transmet pas le signal d'instruction, c'est-à-dire le signal de requête de transmission de données ou d'écriture de données, reçu du dispositif de communication de données 7 ou du dispositif central de gestion 6, tant que le circuit d'interface personnelle 18 n'a pas reçu un signal de préparation indiquant que le dispositif de formation d'image est prêt pour l'exécution du processus suivant, à partir de l'unité centrale 11. Cette dernière transmet le signal indiquant cet état de préparation au circuit d'interface personnelle 18 lorsque le dispositif de formation d'image termine le

processus interne. En conséquence, l'unité centrale 11 fait passer le dispositif de formation d'image à l'état dans lequel le dispositif de formation d'image peut communiquer avec le dispositif de communication de données 7 ou le
5 dispositif central de gestion 6.

Lorsque le circuit d'interface personnelle 18 reçoit le signal d'instruction du dispositif central de gestion 6 et reçoit le signal d'occupation de l'unité centrale 11, il transmet le signal d'occupation au dispositif central de
10 gestion 6 à la suite du signal d'instruction qu'il a reçu. Ainsi, le dispositif central de gestion 6 peut déterminer si le dispositif de formation d'image fonctionne actuellement, d'après le signal d'occupation transmis par le dispositif de formation d'image.

(J4) Dans le cas où le dispositif de communication de données 7 ou le dispositif central de gestion 6 effectue une opération d'urgence pour un dispositif de formation d'image, un processus de communication entre le dispositif de formation d'image et le dispositif de communication de données 7
20 ou le dispositif central de gestion 6 est établi avec priorité par rapport à un processus exécuté par le dispositif de formation d'image, par interdiction temporaire de l'exécution de son processus par le dispositif de formation d'image.

Par exemple, dans le cas où le dispositif de formation d'image communique avec le dispositif de communication de données 7 ou le dispositif central de gestion 6 lors de la reconnaissance d'un signal d'opération transmis au dispositif de formation d'image par enfonce-
25 ment d'une touche d'impression 73 (bouton de lancement), le dispositif de formation d'image ignore le signal de manoeuvre et empêche temporairement l'exécution du processus par le dispositif de formation d'image, et place le processus de communication à la priorité la plus élevée.

35 Si le dispositif de communication de données 7 est en mode d'économie d'énergie et son alimentation principale 61 est à l'arrêt, les données contenues dans les dispositifs de formation d'image 1 à 5 ne peuvent pas être transmises au

dispositif central de gestion 6 par le dispositif de communication de données 7 instantanément puisque ce dispositif ne peut pas transmettre le signal de vote aux dispositifs de formation d'image 1 à 5.

5 Ainsi, on considère que l'alimentation principale 112 du dispositif de communication de données 7 est mise en fonctionnement lorsque l'alimentation principale 61 du dispositif de formation d'image qui transmet les données est mise en fonctionnement par manoeuvre d'un interrupteur principal. Plus précisément, le dispositif de communication
10 de données 7 et chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 sont connectés comme l'indiquent les figures 35 et 36. Les dispositifs 3, 4 et 5 sont omis des figures 35 et 36.

La figure 35 est un diagramme synoptique représentant
15 un exemple de connexion entre le dispositif de communication de données 7 et les dispositifs de formation d'image 1 et 2. Les dispositifs de formation d'image 3, 4 et 5 ne sont pas représentés sur la figure 35 mais ils sont en fait connectés au dispositif de communication de données 7 de la même
20 manière que les dispositifs 1 et 2.

Chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 transmet une tension d'alimentation +5 V par l'intermédiaire d'une diode 201 et est connecté au dispositif de communication de données 7 par quatre câbles comprenant une ligne de sortie
25 de la diode 201 comme indiqué sur la figure 35. Dans le cas où plusieurs dispositifs de formation d'image 1 à 5 sont connectés ensemble au dispositif de communication de données 7 comme indiqué sur la figure 35, la diode 201 empêche la tension de sortie de +5 V (tension d'alimentation) de
30 l'alimentation principale 61 du dispositif de formation d'image de perturber un autre dispositif de formation d'image de plus faible tension de sortie ou dont l'alimentation principale 61 est arrêtée.

A chaque dispositif de formation d'image 1 à 5,
35 l'alimentation principale 61 est mise en fonctionnement et transmet de l'électricité à l'ensemble du dispositif de formation d'image lorsque l'interrupteur principal est fermé. Ainsi, la tension d'alimentation +5 V est transmise

au dispositif de communication de données 7 à partir du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement. Ensuite, l'unité de commande d'alimentation 111 du dispositif de communication de données 7 détecte la tension d'alimentation de +5 V transmise par le dispositif de formation d'image et reconnaît ainsi que l'alimentation 61 de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 est en fonctionnement. En conséquence, l'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation 112 du dispositif de communication de données 7 et transmet l'électricité de la source principale 112 aux unités qui comprennent l'unité centrale 102, l'unité de commande de communications en série 107 et le modem 109, qui sont relatives à la communication.

Ensuite, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 capture les données relatives au dispositif de formation d'image dont l'alimentation 61 est en fonctionnement, par exécution de l'opération précitée de sélection, et détermine un type des données obtenues. Si l'unité centrale 102 détermine que les données forment un appel d'urgence, c'est-à-dire indiquent une panne critique et doivent être transmises immédiatement au dispositif central de gestion 6, l'unité centrale 102 transmet les données d'appel d'urgence au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109.

Dans le cas où l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 capture des données à l'intérieur du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement par exécution de l'opération de sélection, l'unité centrale 102 transmet le signal de sélection au dispositif de formation d'image par utilisation de l'unité de commande de communications en série 107. Lors de la réception du signal de sélection provenant du dispositif de communication de données 7, l'unité centrale 11 du dispositif de formation d'image transmet les données au dispositif de communication de données 7 à l'aide de l'unité 28 de commande de communications en série du circuit d'interface personnelle 18.

Ensuite, l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 reçoit les données du dispositif de formation d'image par l'intermédiaire de l'unité de commande de communications 107. La description détaillée de cette
5 opération de sélection a déjà été indiquée.

Si l'unité centrale 102 du dispositif de communication de données 7 détermine que les données provenant du dispositif de formation d'image sont telles que la valeur du total du compteur, dont le degré d'urgence est faible,
10 l'unité centrale 102 écrit des données à la mémoire permanente 103. L'unité centrale 102 arrête le fonctionnement de l'alimentation 112 à l'aide de l'unité de commande 111 et interrompt la transmission d'énergie aux parties relatives à la communication, après transmission des données
15 provenant du dispositif de formation d'image dont l'alimentation 61 est en fonctionnement au dispositif central de gestion 6 ou après l'écriture des données dans la mémoire permanente 103.

L'unité de commande de temps d'appel 105 transmet le
20 signal de requête de transmission de données à l'unité centrale 102 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission établi dans l'unité de commande de temps d'appel 105 ou dépasse ce temps, avec une synchronisation telle que le dispositif de communication de données 7 trans-
25 met les données provenant du dispositif de formation d'image au dispositif central de gestion 6. Ainsi, l'unité centrale 102 peut transmettre des données obtenues initialement au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109, et peut ensuite
30 transmettre des données telles que la valeur du total du compteur, conservées dans la mémoire permanente 103, au dispositif central de gestion 6 par utilisation de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109.

Ensuite, l'unité centrale 102 arrête le fonctionnement
35 de l'alimentation principale 112 par l'intermédiaire de l'unité de commande d'alimentation 111 et interrompt ainsi l'alimentation des parties relatives à la communication, après transmission des données du dispositif de formation

d'image dont l'alimentation 61 est en fonctionnement, au dispositif central de gestion 6 ou après l'écriture de données dans la mémoire permanente 103.

5 D'autre part, si l'alimentation 61 en fonctionnement du dispositif de formation d'image est mise à l'arrêt, une tension d'alimentation de +5 V n'est pas transmise au dispositif de communication de données 7. En conséquence, l'unité 111 de commande d'alimentation ne peut pas détecter la tension d'alimentation +5 V et reconnaît que l'alimen-
10 tation principale 61 du dispositif de formation d'image précité est arrêtée. Ensuite, l'unité de commande 111 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112 et interrompt donc la transmission d'énergie aux parties relatives à la communication.

15 Cependant, si le dispositif de communication de données 7 est en communication avec le dispositif central de gestion 6 ou exécute un processus interne, l'unité centrale 102 transmet un signal d'interdiction à l'unité de commande 111 si bien que celle-ci ne peut pas arrêter l'alimentation principale 112, et l'alimentation principale 112 n'est donc
20 pas arrêtée. Après que le dispositif de communication de données 7 a terminé la communication avec le dispositif central de gestion 6 ou son processus interne, l'unité centrale 102 transmet le signal d'arrêt d'alimentation à
25 l'unité de commande 111 afin que l'alimentation principale 112 soit arrêtée.

Comme décrit précédemment, lorsque l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 reçoit de l'électricité après que son alimentation 61 a été mise en fonctionnement du fait de
30 la manoeuvre de l'interrupteur principal, le dispositif de communication de données 7 reçoit la tension d'alimentation +5 V du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement. Dans le dispositif de communication de données 7, l'unité 111 de commande d'alimentation reconnaît ce fonctionnement de l'alimentation
35 principale 61 de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5 par détection de la tension d'alimentation +5 V puis met en fonctionnement l'alimentation principale 112 afin que

celle-ci transmette de l'électricité à diverses parties comprenant l'unité centrale 102 et qui sont relatives à la communication.

Le dispositif de communication de données 7 obtient des données du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement et transmet des données au dispositif central de gestion 6 à l'aide des différentes parties relatives à la communication. Dans une variante, le dispositif de communication de données 7 écrit des données obtenues du dispositif de formation d'image dans la mémoire permanente 103. Après transmission des données au dispositif central de gestion 6 ou l'écriture des données dans la mémoire permanente 103, l'unité de commande 111 arrête l'alimentation principale 112 et arrête ainsi la transmission d'électricité de celle-ci aux différentes parties relatives à la communication. Dans une variante, l'unité de commande d'alimentation 111 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112 lorsque le dispositif de communication de données 7 reconnaît que l'alimentation principale 61 du dispositif de formation d'image a été arrêtée. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 peut réduire la consommation superflue d'électricité. En outre, les dispositifs de formation d'image peuvent assurer la transmission de données au dispositif de communication de données 7 ou au dispositif central de gestion 6 à tout moment.

La figure 36 est un diagramme synoptique d'un autre exemple de connexion entre le dispositif de communication de données 7 et les dispositifs de formation d'image 1 et 2. Les dispositifs de formation d'image 3, 4 et 5 ne sont pas représentés sur la figure 36, mais ils sont connectés en réalité au dispositif de communication de données 7 de la même manière que les dispositifs de formation d'image 1 et 2.

A chaque dispositif de formation d'image 1 à 5, si l'interrupteur principal est fermé, l'alimentation principale 61 est mise sous tension et elle transmet l'électricité à l'ensemble du dispositif de formation d'image. Ensuite,

l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 reconnaît la transmission d'électricité à l'ensemble du dispositif de formation d'image et transmet un signal de démarrage au dispositif de communication de données 7 à l'aide de l'unité 28 de commande de communications en série.

Dans le dispositif de communication de données 7, l'unité de commande 7 de communication comprend une unité 211 de détection de signal de démarrage qui reçoit déjà de l'électricité de la batterie 111 et dans laquelle l'unité de détection 211 transmet le signal de mise en fonctionnement de l'alimentation principale à l'unité de commande d'alimentation 111 lors de la détection du signal de démarrage provenant de l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5. Après réception du signal de mise en fonctionnement d'alimentation principale de l'unité 211 de détection comprise dans l'unité de commande 107, l'unité de commande d'alimentation 111 met en fonctionnement l'alimentation principale 112 et transmet de l'électricité de celle-ci aux parties qui comprennent l'unité centrale 112, l'unité 107 de commande de communication en série et le modem 109, qui sont relatives à la communication.

Ensuite, l'unité centrale 102 obtient les données du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, par exécution de l'opération précitée de sélection, et détermine le type des données obtenues. Si ces données correspondent à un appel d'urgence indiquant une panne et doivent être transmises au dispositif central de gestion 6 immédiatement, l'unité centrale 102 transmet les données d'appel d'urgence au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109.

S'il est déterminé que les données obtenues sont telles que la valeur du total du compteur dans le degré d'urgence est faible, l'unité centrale 102 écrit les données dans la mémoire permanente 103.

L'unité centrale 102 arrête l'alimentation principale 112 par l'intermédiaire de l'unité de commande d'alimentation 111 et interrompt ainsi l'alimentation des différentes

parties relatives à la communication après la transmission des données du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, au dispositif central de gestion 6, ou après l'écriture de données dans la mémoire permanente 103.

L'unité 105 de commande de temps d'appel transmet le signal de requête de transmission de données à l'unité centrale 102 lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données établi dans l'unité 105 de commande de temps d'appel ou dépasse ce temps, avec une synchronisation telle que le dispositif de communication de données 7 transmet les données obtenues du dispositif de formation d'image au dispositif central de gestion 6. Ainsi, l'unité centrale 102 peut transmettre les données obtenues initialement au dispositif central de gestion 6 à l'aide de l'unité de commande de réseau 108 et du modem 109, et peut ensuite transmettre les données telles que la valeur du total du compteur, conservées dans la mémoire permanente 103, au dispositif central de gestion 6 par l'intermédiaire de l'unité de commande 108 et du modem 109.

Ensuite, l'unité centrale 102 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112 grâce à l'unité de commande 111 et interrompt ainsi la transmission d'énergie aux parties relatives à la communication, après transmission des données obtenues dans le dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 fonctionne, au dispositif central de gestion 6, ou après l'écriture des données dans la mémoire permanente 103.

Dans le dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 61 et cesse la transmission d'électricité de l'alimentation principale 61 aux parties autres que le circuit d'interface personnelle 18 qui sont relatives à la communication, après la transmission des données au dispositif de communication de données 7.

Comme décrit précédemment, si chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 reçoit l'électricité entièrement de

l'alimentation principale 61 après que celle-ci a été mise en fonctionnement à la suite de la manoeuvre individuelle de son interrupteur principal, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 transmet le signal de démarrage
5 au dispositif de communication de données 7 à l'aide de l'unité 28 de commande de communication en série.

Dans le dispositif de communication de données 7, l'unité 111 de commande d'alimentation met en fonctionnement l'alimentation principale 112 lorsque l'unité 211 de
10 détection de signal de démarrage de l'unité de commande de communication 107 détecte le signal de démarrage transmis par l'un des dispositifs de formation d'image 1 à 5. Ensuite, l'alimentation principale 112 transmet de l'électricité aux parties qui comprennent l'unité centrale 112 et
15 qui sont relatives à la communication. L'unité centrale 112 obtient les données du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement et transmet les données au dispositif central de gestion 6 à l'aide des parties relatives à la communication. Dans une
20 variante, l'unité centrale 102 écrit les données obtenues du dispositif de formation d'image dans la mémoire permanente 103.

Lorsque l'unité centrale 102 a terminé la transmission des données au dispositif central de gestion 6 ou l'écriture
25 des données dans la mémoire permanente 103, l'unité 111 de commande d'alimentation arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 112 et arrête la transmission d'électricité aux parties relatives à la communication. Ainsi, le dispositif de communication de données 7 peut réduire la
30 consommation superflue d'électricité. En outre, les dispositifs de formation d'image 1 à 5 peuvent effectuer la transmission de données au dispositif de communication de données 7 ou au dispositif central de gestion 6 à tout moment.

35 En outre, dans le dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 arrête le fonctionnement de l'alimentation principale 61 et interrompt

la transmission d'électricité de cette alimentation aux parties autres que le circuit d'interface personnelle 18 qui sont relatives à la communication, après la transmission des données au dispositif de communication de données 7. Ainsi, 5 les dispositifs de formation d'image 1 à 5 peuvent réduire la consommation superflue d'électricité.

Dans l'exemple précité, l'alimentation principale 61 est mise en fonctionnement lorsque l'interrupteur principal est fermé à chaque dispositif de formation d'image 1 à 5. 10 Dans le cas où de l'électricité est transmise par l'alimentation principale 61 au dispositif de formation d'image complet, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 reconnaît que de l'électricité est transmise à l'ensemble du dispositif de formation d'image et transmet 15 le signal de démarrage au dispositif de communication de données 7 par l'unité de commande de communication 28. Dans une variante, l'unité centrale 21 du circuit d'interface personnelle 18 peut transmettre l'électricité de l'alimentation principale 61 aux parties qui comprennent l'unité 20 centrale 11 et sont relatives à la communication, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 61 lorsque la requête de transmission de données est créée pour la transmission des données au dispositif de communication de données 7.

25 La requête de transmission de données est créée de préférence de la manière suivante. L'horloge en temps réel 12 compare le temps actuel créé par la fonction d'horloge au temps prédéterminé de transmission de données. Si le temps actuel correspond à ce temps de transmission de données ou 30 le dépasse, l'horloge 12 crée la requête de transmission de données pour le dispositif de communication de données 7.

En outre, dans le cas où la requête de transmission de données est créée pour la transmission au dispositif de communication de données 7, les commandes sont de préférence 35 exécutées afin que de l'électricité de l'alimentation principale 61 soit transmise à une partie qui a besoin d'électricité pour obtenir les données qui doivent être transmises au dispositif central de gestion 6, parmi les

données comprises dans l'organe 31 de commande de copie, et arrête la transmission d'électricité à cette partie et après la fin de la transmission des données au dispositif de communication de données 7. Pour que les commandes précitées
5 soient exécutées, chaque dispositif de formation d'image 1 à 5 doit initialement déterminer la partie qui doit être alimentée. Le processus d'établissement de la partie qui doit être alimentée a été décrit et on ne le décrit donc pas à nouveau.

10 En outre, dans le cas où l'unité 111 de commande d'alimentation du dispositif de communication de données 7 reçoit le signal de mise en fonctionnement de l'alimentation principale de l'unité 211 de détection de signal de démarrage de l'unité 107 de commande de communication,
15 l'unité 111 de commande met en fonctionnement l'alimentation 112 et peut transmettre de l'électricité de l'alimentation 112 uniquement aux parties que sont l'unité centrale 102, la mémoire morte 106 et l'unité 107 de commande de communications en série qui sont nécessaires pour la
20 détermination du type de données obtenues du dispositif de formation d'image dont l'alimentation principale 61 est en fonctionnement.

Ensuite, l'unité centrale 102 obtient les données du dispositif de formation d'image dont l'alimentation 61 fonctionne.
25 Si l'unité centrale 102 détermine que les données obtenues du dispositif de formation d'image sont des données d'appel d'urgence, l'unité centrale 102 peut transmettre de l'électricité à l'aide de l'unité 111 de commande d'alimentation depuis l'alimentation principale 61 à des parties
30 relatives à la communication, en fait le modem 109 et analogue, car les autres parties relatives à la communication reçoivent déjà de l'électricité de l'alimentation principale 61.

En outre, le dispositif de communication de données 7
35 peut être mis en mode de fonctionnement normal ou en mode d'économie d'énergie sélectivement dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du second mode de réalisation. Le dispositif de communication de données 7

peut aussi être placé en mode d'économie d'énergie en permanence, et peut maintenir à l'arrêt l'alimentation principale 112.

On décrit maintenant un télécopieur composite utilisé
5 dans un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans un troisième mode de réalisation de l'invention.

La figure 37 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité principale du télécopieur composite utilisé
10 dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du troisième mode de réalisation. Ce télécopieur composite représenté sur la figure 37 comporte une unité de télécopie de groupe 4 301, une unité de commande de réseau 302, une unité de commande de télécopie 303, un organe 304
15 de commande d'imprimante, un lecteur 305, un traceur 306, un circuit d'interface personnelle 307, un circuit de connexion à un réseau local 308, une unité principale de commande 309, une alimentation principale 310, une alimentation auxiliaire 311 et une unité de commande d'alimentation 312. En outre,
20 le télécopieur composite comprend une unité d'affichage et de manoeuvre qui n'est pas représentée sur les figures.

L'unité de télécopie de groupe 4 301 reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311. L'unité de commande de réseau 302 reçoit toujours de l'électricité
25 de l'alimentation auxiliaire 311 et effectue la connexion à une ligne, la déconnexion d'une ligne, la détection de la connexion d'une ligne, etc. L'unité de commande de télécopie 303 commande la communication avec un télécopieur extérieur et comporte une unité centrale de traitement 321, une
30 mémoire morte 322, une mémoire à accès direct 323, une horloge en temps réel 324, un émetteur-récepteur asynchrone universel 325, un circuit d'interface vidéo 326, une commande de bus 327, un circuit de compression-décompression 328, une mémoire 329, une voie 330, un modem de télécopie
35 331, une unité de commande de communication 332, un frontal analogique 333, un circuit de détection DTMF 334 et analogues.

L'unité centrale 321 de traitement commande l'ensemble de l'unité de commande de télécopie 303 en exécutant un programme de commande conservé dans la mémoire morte 322 et joue le rôle d'un dispositif d'établissement des parties d'alimentation. La mémoire morte 322 contient divers types de données fixes, y compris le programme de commande de l'unité centrale 321. La mémoire à accès direct 323 forme une mémoire de travail utilisée par l'unité centrale 321 lors du traitement de données.

L'horloge en temps réel 324 a la fonction d'un dispositif générateur de requête de transmission de données qui comprend un dispositif générateur de temps et reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311. Plus précisément, l'horloge en temps réel 44 comporte une unité génératrice de temps, un registre d'établissement de temps de transmission de télécopie et une unité de comparaison de temps. L'unité génératrice de temps crée un temps actuel (année, mois, jour, heure et minute). Le registre d'établissement du temps de transmission de télécopie détermine le temps auquel les données d'image destinées à être communiquées par télécopie sont transmises à un télécopieur extérieur.

En outre, l'unité de comparaison de temps compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de télécopie préréglé dans le registre d'établissement du temps de transmission de télécopie. L'unité de comparaison de temps crée une requête de transmission de télécopie à une destination prédéterminée (télécopieur extérieur) lorsque le temps actuel et le temps de transmission de télécopie se correspondent ou lorsque le temps actuel a dépassé le temps de transmission de télécopie.

Cette horloge en temps réel 324 reçoit de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 qui est différente de l'alimentation principale 310 et peut ainsi créer un temps actuel précis même lorsque l'alimentation principale ne fonctionne pas. Dans une variante, l'horloge 324 peut comporter uniquement l'unité génératrice de temps, et le

registre d'établissement du temps de transmission de télécopie et l'unité de comparaison de temps peuvent être séparés de l'horloge 324.

L'émetteur-récepteur asynchrone universel 325 est une
5 unité de communications série qui constitue un circuit d'interface qui échange un signal de commande avec l'unité principale 309. L'interface vidéo 326 échange des données d'image (informations d'image) avec l'unité principale de commande 309. La commande de bus 327 connecte ou déconnecte
10 des bus et remplace un bit d'un bus par un autre bit d'un autre bus. Le circuit de compression-décompression 328 traite les données d'image. La mémoire 329 reçoit de l'électricité de l'alimentation principale 310, elle mémorise les données d'image et elle permet une réécriture.
15 La voie 330 est une voie d'entrée-sortie qui commande l'entrée et la sortie de chaque signal d'après l'instruction de l'unité centrale 321. Le modem de télécopie 331 module ou démodule les données d'image destinées à être communiquées par télécopie, lorsqu'elles sont reçues ou transmises.

20 L'unité de commande de communication 332 reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 et commande l'entrée et la sortie de chaque signal d'après une instruction de l'unité centrale 321. Cette unité 332 détecte ou reçoit un signal d'appel (signal de sonnerie) qui
25 correspond à un appel d'un télécopieur extérieur et notifie le signal d'appel à l'unité centrale 321 lorsque le signal d'appel est transmis au télécopieur composite par une ligne de communications. Ce circuit de commande de communication 332 commence à exécuter la commande avec économie d'énergie
30 lorsque le mode d'économie d'énergie est établi. Ce circuit 332 peut encore détecter le signal d'appel provenant de la ligne de communications en mode d'économie d'énergie.

Le frontal analogique 333 (circuit de commande de signaux analogiques) amplifie et filtre un signal provenant
35 de la ligne de communications (ligne téléphonique). Le circuit de détection 334 détecte un signal DTMF, par exemple un code de combinaison "*#0#" transmis par un dispositif extérieur au télécopieur par la ligne de communications.

L'organe 304 de commande d'imprimante transforme l'information d'impression directement transmise par un ordinateur personnel 341 au télécopieur composite ou imprime les informations transmises par un ordinateur personnel au télécopieur composite par un réseau local 342, sous forme de données d'image. Le lecteur 305 lit l'image d'un document. Le traceur 306 forme ou imprime une image sur une feuille de papier d'après les données d'image transformées par l'organe 304 de commande d'imprimante, les données d'image lues par le lecteur 305 ou les données d'image reçues de l'unité 303 de commande de télécopie et analogues, en provenance d'un télécopieur extérieur.

Le circuit d'interface personnelle 307 a une fonction analogue à celle du circuit d'interface personnelle 18 du second mode de réalisation, sauf le dispositif de commande d'alimentation, le circuit d'interface personnelle 18 ayant déjà été décrit en référence à la figure 21. Le circuit 308 est un adaptateur de ligne qui a une fonction analogue à celle du dispositif de communication de données 7 du second mode de réalisation, mis à part le dispositif de commande d'alimentation, le dispositif de communication de données 7 ayant déjà été décrit en référence à la figure 22.

L'unité principale de commande 309 commande l'unité 303 de commande de télécopie, l'organe 304 de commande d'imprimante, le lecteur 305, le traceur 306 et le circuit d'interface personnelle 307 collectivement. L'alimentation principale 310 est une alimentation utilisée pour transmettre de l'électricité à toutes les unités du télécopieur composite. L'alimentation auxiliaire 311 est une alimentation de faible niveau différente de l'alimentation principale 310. L'unité 312 de commande d'alimentation reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 et a la fonction de dispositif de commande d'alimentation possédée par le circuit d'interface personnelle 18, l'alimentation principale 61, l'alimentation auxiliaire 62 et le dispositif de communication de données 7 du second mode de réalisation, déjà décrits en référence aux figures 20, 21 et 22.

Le télécopieur composite ayant la structure décrite précédemment a des fonctions qui sont presque les mêmes que celles des dispositifs de formation d'image 1 à 5 et du dispositif de communication de données 7 du second mode de réalisation, et peut donner le même effet opérationnel. En outre, lorsque le télécopieur composite passe en mode d'économie d'énergie, l'unité 312 de commande d'alimentation arrête l'alimentation du dispositif d'affichage de l'unité d'affichage et de manoeuvre qui consomme beaucoup d'électricité, de l'organe 304 de commande d'imprimante, du lecteur 305, du traceur 306 et des unités autres que l'horloge 324, l'unité de commande de communication 332 et la mémoire 329 de l'unité de commande de télécopie 303, par arrêt du fonctionnement de l'alimentation 310. D'autre part, l'unité 312 de commande d'alimentation continue à transmettre de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 au circuit de gestion de télécopie de groupe 4 301 et à l'unité de commande de réseau 302, en plus de l'horloge 324, de l'unité de commande de communication 332 et de la mémoire 329 comprise dans l'unité de commande de télécopie 303.

Dans le cas où l'unité de commande de communication 332 de l'unité de commande de télécopie 303 reçoit un signal d'appel (signal de sonnerie) qui correspond à un appel effectué par un télécopieur extérieur et qui est transmis par la ligne de communications par l'intermédiaire de l'unité de commande de réseau 302 en mode d'économie d'énergie, l'unité de commande de communication 332 notifie ce fait à l'unité de commande d'alimentation 312 puis à l'unité centrale 321, indiquant la réception du signal d'appel.

Après la réception de la notification précitée de l'unité de commande de communication 332, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à l'ensemble de l'unité 303, en fait à une partie qui ne reçoit pas normalement l'électricité dans l'unité 303, en plus de l'unité principale de commande 309 et du traceur 306, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310.

Dans le cas où l'unité centrale 321 reçoit la notification précitée de l'unité de commande de communication 332 après avoir reçu de l'électricité de l'alimentation principale 310, l'unité centrale 321 transmet constamment
5 des données d'image reçues de la ligne de communications par l'unité de commande de réseau 303, au traceur 306 par l'intermédiaire d'une partie de l'unité 303 relative à la communication et de l'unité principale de commande 309, chaque fois que l'unité de commande de réseau 306 a reçu une
10 page de données d'image ou toutes les pages. Par ailleurs, l'unité centrale 321 donne au traceur 306 une instruction d'impression de données d'image sur une feuille de papier. Lorsque le traceur termine l'impression des données d'image sur la feuille, l'unité centrale 321 donne à l'unité de
15 commande d'alimentation 312 une instruction d'arrêt de l'alimentation principale 310, et interrompt ainsi l'alimentation des parties qui reçoivent l'électricité à la suite de la notification de l'unité de commande de communication 332.

En outre, dans le cas où le télécopieur composite passe
20 au mode d'économie d'énergie alors que le temps de transmission de télécopie est établi dans le registre d'établissement de temps de transmission de télécopie de l'horloge 324, l'unité 312 de commande d'alimentation arrête la transmission d'énergie au dispositif d'affichage de l'unité
25 d'affichage et de manoeuvre, à l'organe de commande d'imprimante 304, au lecteur 305, au traceur 306 et aux unités comprises dans l'unité de commande de télécopie 303 autre que l'horloge 324, la commande de communication 332 et la mémoire de l'unité 303, par arrêt de l'alimentation
30 principale 310. D'autre part, l'unité 312 de commande d'alimentation continue à transmettre de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 à l'unité de groupe 4 301 et à l'unité de commande de réseau 302, en plus de l'horloge 324, de l'unité de commande de communication 332 et de la
35 mémoire 329 comprise dans l'unité de commande de télécopie 303.

Ensuite, l'unité de comparaison de temps de l'horloge 324 compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de

temps avec le temps de transmission de télécopie préréglé dans le registre correspondant pendant ce mode d'économie d'énergie. L'unité de comparaison de temps crée la requête de transmission de télécopie à la destination prédéterminée (télécopieur externe) lorsque le temps actuel correspond au
5 temps de transmission de télécopie ou le dépasse. Ensuite, l'unité de comparaison de temps transmet la requête de transmission de télécopie à l'unité 312 de commande d'alimentation puis à l'unité centrale 321.

10 Après réception de la requête de transmission de télécopie provenant de l'unité de comparaison de temps, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet l'électricité de l'alimentation principale 310 à l'ensemble de l'unité de commande de télécopie 303, en fait à la partie
15 qui ne reçoit pas normalement d'électricité par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310. En outre, l'unité centrale 321 de l'unité 303 transmet les données d'image d'un document lues auparavant par le lecteur 305 et conservées dans la mémoire 329 à la destination prédéterminée à l'aide du modem de télécopie 331, de l'unité de
20 commande de communication 332 et de l'unité de commande de réseau 302, dans le cas où l'unité centrale 321 reçoit la requête de transmission de télécopie de l'unité de comparaison de temps après avoir reçu de l'électricité de
25 l'alimentation principale 310.

Dans le cas où un document à transmettre par le télécopieur composite est placé dans le lecteur 035, l'unité de commande d'alimentation 312 transmet l'électricité de l'alimentation principale 310 à l'unité principale de
30 commande 309 et au lecteur 305, en plus de l'ensemble de l'unité de commande de télécopie 303, en fait à la partie qui ne reçoit pas normalement l'électricité dans l'unité 303, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310.

35 Après transmission d'électricité à l'alimentation principale 310, le lecteur 305 lit les données d'image du document placé à l'intérieur et transmet les données d'image à l'unité de commande de télécopie 303 à l'aide de l'unité

principale de commande 309. L'unité centrale 321 de l'unité 303 transmet les données d'image à la destination prédéterminée à l'aide du modem de télécopie 331, de l'unité de commande de communication 332 et de l'unité de commande de réseau 302, lorsque l'unité centrale 321 reçoit les données d'image du lecteur 305 après avoir reçu de l'électricité de l'alimentation principale 310.

Dans le troisième mode de réalisation de l'invention, le télécopieur composite utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image peut réduire la consommation superflue d'électricité et peut effectuer une communication de télécopie normalement avec un télécopieur extérieur.

On décrit maintenant un télécopieur composite utilisé dans un système de gestion de dispositifs de formation d'image dans un quatrième mode de réalisation de l'invention. La figure 38 est un diagramme synoptique de la structure d'une unité principale du télécopieur composite utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du quatrième mode de réalisation. Une unité de la figure 38 qui correspond à une unité de la figure 37 porte la même référence numérique que sur la figure 37 et sa description est omise.

Le télécopieur composite représenté sur la figure 38 comprend l'unité de commande de télécopie de groupe 4 301, l'unité de commande de réseau 302, une unité de commande de télécopie 350, l'organe 304 de commande d'imprimante, le lecteur 305, le traceur 306, le circuit d'interface personnelle 307, l'adaptateur de ligne 308, l'unité principale de commande 309, l'alimentation principale 310, l'alimentation secondaire 311 et l'unité de commande d'alimentation 312. Le télécopieur composite comporte en outre une unité d'affichage et de manoeuvre qui n'est pas représentée sur les figures.

L'unité de commande de télécopie 350 commande les communications avec un télécopieur extérieur ou un dispositif central de gestion, et comprend l'unité centrale de traitement 321, la mémoire morte 322, la mémoire à accès

direct 323, la mémoire à accès direct d'adaptateur de ligne 351, l'horloge en temps réel 324, l'émetteur-récepteur asynchrone universel 325, le circuit d'interface vidéo 326, l'unité de commande de bus 327, le circuit de compression-décompression 328, la mémoire 329, la voie 330, un modem de données de télécopie 352, une unité de commande de communication 332, le frontal analogique 333, le circuit de détection DTMF 334 et analogues. Les unités comprises dans le cadre en trait interrompu jouent le rôle d'un dispositif de commande de communication ou d'un dispositif de communication de données.

L'unité centrale 321 commande l'ensemble de l'unité de commande de télécopie 350 en exécutant un programme de commande conservé dans la mémoire morte 322, et joue le rôle d'un dispositif qui détermine le type de données, d'un dispositif d'établissement des parties d'alimentation et d'un dispositif qui détermine quelles parties doivent être alimentées. La mémoire à accès direct 351 d'adaptateur de ligne est une mémoire permanente qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 et contient des données relatives à la valeur du total du compteur associé au télécopieur composite et qui doivent être transmises au dispositif central de gestion.

L'horloge en temps réel 324 a la fonction d'un dispositif générateur d'une requête de transmission qui comprend un dispositif générateur de temps et reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311. Plus précisément, l'horloge 44 comprend une unité génératrice de temps, un registre d'établissement de temps de transmission de données, une unité de comparaison de temps de transmission de données, un registre d'établissement de temps de transmission de télécopie et une unité de comparaison de temps de transmission de télécopie. L'unité génératrice de temps crée un temps actuel (année, mois, jour, heure et minute). Le registre d'établissement de temps de transmission de données établit un temps de transmission de données auquel le télécopieur composite transmet les

données relatives au télécopieur composite vers le dispositif central de gestion.

En outre, l'unité de comparaison de temps de transmission de données compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données
5 pré-réglé dans le registre correspondant. L'unité de comparaison de temps crée une requête de transmission de données au dispositif central de gestion lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le
10 dépasse.

Le registre d'établissement de temps de transmission de télécopie établit un temps de transmission de télécopie auquel le télécopieur composite transmet des données d'image pour une communication en télécopie avec un télécopieur
15 extérieur. En outre, l'unité de comparaison compare le temps actuel créé par l'unité génératrice au temps de transmission de télécopie pré-réglé dans le registre correspondant d'établissement. L'unité de comparaison crée une requête de transmission de télécopie à une destination prédéterminée
20 (télécopieur extérieur) lorsque le temps actuel correspond au temps de transmission de télécopie ou le dépasse.

L'horloge en temps réel 324 peut comprendre uniquement l'unité génératrice de temps, et le registre d'établissement de temps de transmission de données, le registre d'établissement de temps de transmission de télécopie, l'unité de
25 comparaison de temps de transmission de données et l'unité de comparaison de temps de transmission de télécopie peuvent être séparés de l'horloge 324.

Le modem de données de télécopie 352 module et démodule
30 les données transmises et reçues, échangées entre le télécopieur composite et le dispositif central de gestion et les données d'image destinées à la communication de télécopie. Ce modem 352 joue le rôle d'un dispositif de transmission de données avec l'unité de commande de réseau 302,
35 etc.

L'unité de commande de communication 332 est un circuit de commande de communication qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 et commande

l'entrée et la sortie de chaque signal d'après une instruction de l'unité centrale de traitement 321. En outre, une unité de détection de sonnerie comprise dans l'unité de commande de communication 332 détecte ou reçoit un signal d'appel (signal de sonnerie) correspondant à un appel formé par le dispositif central de gestion ou un télécopieur extérieur, et notifie ce signal d'appel à l'unité centrale 321 lorsque le signal d'appel est transmis au télécopieur composite par une ligne de communications. Cette unité de commande de communication 332 passe à la commande d'économie d'énergie lorsque le mode d'économie d'énergie est établi, ce mode étant tel que l'unité 332 peut toujours détecter le signal d'appel de la ligne de communications.

L'unité principale de commande 309 commande l'unité de commande de télécopie 350, l'organe 304 de commande d'imprimante, le lecteur 305, le traceur 306 et le circuit d'interface personnelle 307 collectivement. L'unité 312 de commande d'alimentation reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 et a la fonction d'un dispositif de commande d'alimentation et d'un dispositif de détermination de source (origine d'un appel).

Lorsqu'un interrupteur principal non représenté sur les figures est fermé, l'unité de commande d'alimentation 312 transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à l'ensemble du télécopieur composite par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310. L'unité 312 de commande d'alimentation transmet aussi de l'électricité de l'alimentation principale 310 à une partie nécessaire au traitement d'un signal d'appel par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310 lorsque l'unité 312 de commande d'alimentation reçoit le signal d'appel par utilisation de l'unité de commande de communication 332 en mode d'économie d'énergie.

De plus, dans le cas où la requête de transmission de données ou de transmission de télécopie est créée par l'horloge 324 en mode d'économie d'énergie, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à une partie relative à la

communication, comprenant l'unité de commande de réseau 302 et le modem de télécopie 352, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310. L'unité 312 de commande d'alimentation transmet aussi de l'électricité de l'alimentation principale 310 à une partie qui doit être alimentée pour l'obtention de données qui doivent être transmises au dispositif central de gestion ou de données d'image qui doivent être transmises au télécopieur extérieur, dans le cas où la requête de transmission de données ou de transmission de télécopie est créée.

En outre, l'unité 312 de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 310 à chacune des unités indiquées par arrêt de l'alimentation principale 310 après la fin de la transmission de données au dispositif central de gestion ou de la transmission de télécopie au télécopieur externe, ou après une période fixe, telle qu'une heure, sans utilisation du télécopieur composite. De plus, l'unité de commande d'alimentation cesse aussi de transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 310 à chacune des unités précitées lorsque l'interrupteur principal est ouvert.

Les fonctions des autres unités du télécopieur composite du quatrième mode de réalisation sont les mêmes que celles du télécopieur composite du troisième mode de réalisation, et leur description est donc omise.

On décrit maintenant un processus de communication de données exécuté par le télécopieur composite dans le quatrième mode de réalisation. On décrit d'abord la commande comprenant la commande d'alimentation exécutée par le télécopieur composite lorsqu'il reçoit un signal d'appel.

Dans le cas où le télécopieur composite passe en mode d'économie d'énergie, l'unité 312 de commande d'alimentation cesse d'alimenter le dispositif d'affichage de l'unité d'affichage et de manoeuvre qui consomme beaucoup d'électricité, l'organe 304 de commande d'imprimante, le lecteur 305, le traceur 306 et les unités autres que l'horloge 324, l'unité de commande de communication 332, la mémoire 329 et la mémoire à accès direct 351 d'adaptateur de ligne dans

l'unité de commande de télécopie 350, par arrêt de l'alimentation principale 310. D'autre part, l'unité 312 de commande d'alimentation continue à transmettre de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311 à l'unité de groupe 4
5 301 et l'unité de commande de réseau 302, en plus de l'horloge 324, de l'unité de commande de communication 332, de la mémoire 329 et de la mémoire à accès direct 351 d'adaptateur de ligne comprise dans l'unité 350 de commande de télécopie.

10 Dans le cas où le signal d'appel (signal de sonnerie) est transmis par une ligne de communications au télécopieur composite du fait d'un appel effectué par un dispositif extérieur, une unité de détection de sonnerie comprise dans
15 l'unité de commande de communication 332 détecte ou reçoit le signal d'appel par l'intermédiaire de l'unité de commande de réseau 302 et notifie la réception de ce signal à l'unité de commande d'alimentation 312. Lorsque cette unité 312 reçoit la notification de l'unité de commande 332 en mode d'économie d'énergie, elle transmet de l'électricité de
20 l'alimentation principale 310 à une partie qui exécute partiellement une fonction de dispositif de détermination de source, constitué par le modem de télécopie 352, le frontal 333, le circuit de détection DTMF 334 et la voie 330, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310.

25 Le dispositif 334 de détection DTMF notifie la détection d'un tel signal à l'unité 312 de commande d'alimentation lorsqu'elle détecte le signal DTMF (signal IT) provenant du frontal 323 après avoir reçu de l'électricité de l'alimentation principale 310. L'unité 312 de commande
30 d'alimentation détermine si la source ou l'origine de l'appel est le dispositif central de gestion, après transmission d'électricité à la partie qui exécute partiellement la fonction de dispositif de détermination de source.

L'unité 312 de commande d'alimentation détermine que
35 la source est un télécopieur et transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à l'unité principale de commande 309, au traceur 306 et à l'ensemble de l'unité de commande de télécopie 350, en fait à une partie de l'unité

350 qui n'a pas encore reçu d'électricité, dans le cas où le dispositif de détection 334 ne détecte pas le signal DTMF après réception du signal d'appel. L'unité 312 de commande d'alimentation exécute alors la commande de réception de
5 télécopie comme décrit pour le troisième mode de réalisation.

D'autre part, dans le cas où le circuit de détection 334 détecte le signal DTMF après la réception du signal d'appel, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet
10 l'électricité de l'alimentation principale 310 à une partie entourée en trait interrompu sur la figure 38 et jouant le rôle du dispositif de commande de communication (adaptateur de ligne), en fait une unité incorporée dans la partie entourée en trait interrompu qui ne reçoit pas déjà de
15 l'électricité.

L'unité centrale 321 exécute un processus d'initialisation, qui n'est pas représenté sur les figures, après avoir reçu de l'électricité de l'alimentation principale 310 en mode d'économie d'énergie. De plus, l'unité centrale 321
20 détermine le type de données d'après le signal d'instruction qui est soit le signal de requête de transmission de données, soit le signal de requête d'écriture de données, tous deux constituant des données en mode texte, dans le cas où l'unité centrale 321 reçoit un signal d'instruction constamment transmis après le signal DTMF provenant du dispositif
25 central de gestion et destiné au télécopieur composite, par utilisation de l'unité de commande de réseau 302, de l'unité de commande de communication 332 et du modem de télécopie 352.

30 Dans le cas où l'unité centrale 321 reconnaît qu'un processus demandé par le dispositif central de gestion est une transmission de données à ce dispositif central, d'après le résultat de la détermination du type de données, l'unité centrale 321 transmet les données conservées dans la mémoire
35 351 de l'adaptateur de ligne au dispositif central de gestion à l'aide du modem de télécopie 352, du circuit de commande de communication 332 et de l'unité de commande de réseau 302. Les données conservées dans cette mémoire 351

sont remises à jour le cas échéant. Par exemple, lorsque le lecteur 305 ou le traceur 306 est activé par réception d'électricité, l'unité centrale 321 obtient des données indiquant un numéro d'opération, tel qu'un nombre du total du compteur, et remet à jour les données conservées dans la mémoire 351 à l'aide du numéro d'opération obtenu.

Dans le cas précité dans lequel l'unité centrale 321 reconnaît que le processus demandé par le dispositif central de gestion est la transmission de données à ce dispositif d'après le résultat de détermination du type de données, l'unité centrale 321 peut aussi déterminer une partie qui doit être alimentée pour l'obtention de données qui doivent être transmises au dispositif central de gestion, parmi les données relatives au télécopieur composite, et peut transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 310 à cette partie. Ensuite, l'unité centrale 321 peut obtenir les données qui doivent être transmises au dispositif central de gestion depuis cette partie et peut transmettre les données au dispositif central de gestion à l'aide du modem de télécopie 352, de l'unité de commande de communication 332 et de l'unité de commande de réseau 302. Par exemple, lorsque l'unité centrale 321 obtient des données indiquant le numéro le plus récent d'opération du traceur 306, l'unité centrale 321 transmet aussi de l'électricité de l'alimentation principale 310 au traceur 306.

D'autre part, lorsque l'unité centrale 321 reconnaît que le processus demandé par le dispositif central de gestion est un processus d'écriture de données, d'après le résultat et la détermination du type des données, l'unité centrale 321 écrit des données telles que des paramètres conservés dans un champ d'un enregistrement d'informations du signal d'instruction (données en mode texte) reçu du dispositif central de gestion, dans la mémoire 351 de l'adaptateur de ligne.

Dans le cas où l'unité centrale 321 reconnaît que le processus demandé par le dispositif central de gestion est un processus d'écriture de données, d'après le résultat de la détermination du type de données, l'unité centrale 321

peut déterminer une partie autre que la mémoire 351 qui doit être alimentée pour l'écriture ou la réécriture de données, et peut transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 310 à cette partie. Ensuite, l'unité centrale 321
5 peut écrire les données conservées dans le champ de l'enregistrement d'informations du signal d'instruction (données en mode texte) reçues du dispositif central de gestion, dans cette partie. Par exemple, lorsque l'unité centrale 321 réécrit un paramètre du traceur 306, elle transmet de
10 l'électricité de l'alimentation principale 310 au traceur 306.

A la fin de la transmission de données au dispositif central de gestion ou du processus d'écriture de données dans la mémoire 351 ou analogue, l'unité centrale 321 cesse
15 de transmettre de l'électricité de l'alimentation principale 310 à chaque unité alimentée pour l'exécution de la transmission de données ou du processus d'écriture de données, par arrêt de l'alimentation principale 310.

On décrit maintenant une commande d'appel comportant
20 une commande d'alimentation exécutée par le télécopieur composite dans le quatrième mode de réalisation.

Lorsque le télécopieur composite est en mode d'économie d'énergie, l'unité de comparaison de temps de transmission de télécopie incluse dans l'horloge en temps réel 324
25 compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de télécopie préréglé dans le registre correspondant. Si le temps actuel correspond au temps de transmission de télécopie ou le dépasse, l'unité de comparaison crée la requête de transmission de télécopie à
30 la destination prédéterminée qui est un télécopieur extérieur, et transmet la requête de transmission de télécopie à l'unité de commande d'alimentation 312 et à l'unité centrale 321. La commande de transmission de télécopie qui suit la création précitée de la requête de transmission de
35 télécopie est décrite pour le troisième mode de réalisation.

D'autre part, en mode d'économie d'énergie, l'unité de comparaison de temps de transmission de données comprise dans l'horloge 324 compare le temps actuel créé par l'unité

génératrice de temps au temps de transmission de données
préréglé dans le registre d'établissement correspondant. Si
le temps actuel correspond au temps de transmission de
données ou le dépasse, l'unité de comparaison crée la
5 requête de transmission de données au dispositif central de
gestion et transmet cette requête de transmission de données
à l'unité 312 de commande d'alimentation, puis à l'unité
centrale 321.

Après réception de la requête de transmission de
10 données, l'unité de commande d'alimentation 312 transmet de
l'électricité de l'alimentation principale 310 à la partie
en trait interrompu sur la figure 38, qui joue le rôle d'un
dispositif de commande de communication (adaptateur de
ligne) par mise en fonctionnement de l'alimentation 310.
15 L'unité centrale 321 exécute l'opération d'initialisation,
non représentée sur les figures, après avoir reçu de
l'électricité de l'alimentation principale 310 en mode
d'économie d'énergie. Ensuite, l'unité centrale 321 transmet
les données conservées dans la mémoire à accès direct 351 de
20 l'adaptateur de ligne au dispositif central de gestion à
l'aide du modem de télécopie 352, de la commande de commu-
nication 332 et de l'unité de commande de réseau 302, lors
de la réception de la requête de transmission de données
provenant de l'horloge 324. L'unité centrale 321 cesse de
25 transmettre de l'électricité à la partie entourée par le
trait interrompu sur la figure 38 à l'aide de l'unité de
commande d'alimentation 312 après la fin de la transmission
de données au dispositif central de gestion.

Dans une variante, l'unité centrale 321 détermine si
30 la mémoire 329 contient les données d'image. Si l'unité
centrale 321 détermine que la mémoire 329 contient des
données d'image, elle peut établir un temps de transmission
de télécopie correspondant aux données d'image dans le
registre d'établissement de temps de transmission de télé-
35 copie. Ensuite, l'unité de comparaison de temps de trans-
mission de télécopie compare le temps actuel au temps de
transmission de télécopie qui correspond aux données
d'image. Lorsque le temps actuel correspond au temps de

transmission de télécopie ou le dépasse, l'unité de comparaison peut créer une requête de transmission de télécopie qui demande la transmission des données d'image à un télécopieur extérieur.

5 Après la transmission des données d'image correspondant au temps de transmission de télécopie établi dans le registre d'établissement de temps de transmission de télécopie au télécopieur extérieur (destination prédéterminée) au temps de transmission de télécopie, l'unité centrale 321
10 détermine si la mémoire 329 contient d'autres données d'image. Si l'unité centrale 321 détermine que la mémoire 329 contient d'autres données d'image, elle établit un temps de transmission de télécopie pour les données d'image, dans le registre d'établissement de temps de transmission de
15 télécopie.

En outre, si le télécopieur extérieur est occupé lorsque le télécopieur composite l'appelle par création de la requête de transmission de télécopie, le télécopieur composite ne peut pas effectuer la transmission de
20 télécopie. En conséquence, le télécopieur composite appelle à nouveau le télécopieur extérieur. Par réglage du temps suivant de transmission de télécopie (temps du nouvel appel) pour un nouvel appel du télécopieur extérieur dans le registre d'établissement de temps de transmission de télécopie, le télécopieur composite peut commander l'alimenta-
25 tion principale 310 sous forme détaillée.

L'unité centrale 321 peut aussi déterminer si la mémoire 351 de l'adaptateur de ligne contient des données. Si l'unité centrale 321 détermine que la mémoire 351
30 contient des données, elle peut établir un temps de transmission de données correspondant aux données dans le registre d'établissement de temps de transmission de données. Ensuite, l'unité de comparaison de temps de transmission de données compare le temps actuel au temps de
35 transmission de données correspondant à ces données. Si le temps actuel correspond au temps de transmission de données ou le dépasse, l'unité de comparaison peut créer la requête de transmission de données au dispositif central de gestion.

Après la transmission des données qui correspondent au temps de transmission de données établi dans le registre d'établissement de temps de transmission de données au dispositif central de gestion au temps de transmission de données, l'unité centrale 321 détermine si la mémoire 351 de l'adaptateur de ligne contient d'autres données. Si l'unité centrale 321 détermine que la mémoire 351 contient d'autres données, elle établit un temps de transmission de données correspondant à ces données dans le registre d'établissement de temps de transmission de données.

En outre, si le dispositif central de gestion est occupé lorsque le télécopieur composite a l'appel à la suite de la création de la requête de transmission de données, le télécopieur composite ne peut pas effectuer la transmission de données. Ainsi, le télécopieur composite appelle à nouveau le dispositif central de gestion. Par réglage du temps suivant de transmission de données (temps de nouvel appel) au dispositif central de gestion dans le registre d'établissement de temps de transmission de données, le télécopieur composite peut commander sous forme détaillée l'alimentation principale 310.

On décrit maintenant un processus de commande d'alimentation et un processus d'établissement de parties à alimenter, exécutés par l'unité centrale 321 du télécopieur composite en référence aux figures 27 à 34.

L'unité centrale 321 exécute un processus de commande d'alimentation de la manière suivante, à titre d'exemple. L'unité centrale 321 transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à une partie qui doit recevoir de l'énergie pour obtenir des données à transmettre au dispositif central de gestion ou une partie qui a besoin d'être alimentée pour l'écriture de données, dans le cas où l'unité centrale 321 reçoit un signal d'instruction du dispositif central de gestion. Ce signal d'instruction est un signal de requête soit de transmission de données, soit d'écriture de données.

L'unité centrale 321 doit déterminer la partie qui doit être alimentée pour l'exécution du processus de commande

d'alimentation précitée. La commande d'établissement de la partie qui doit être alimentée comprend les commandes suivantes (K1) et (K2).

(K1) L'unité centrale 321 du télécopieur composite
5 détermine la partie qui doit être alimentée d'après un signal d'opération provenant de l'unité d'affichage et de manoeuvre commandée par manoeuvre de touches.

(K2) L'unité centrale 321 détermine la partie qui doit
être alimentée d'après le type de données ajoutées au signal
10 d'instruction (données en mode texte) transmises par le dispositif central de gestion au télécopieur composite.

On décrit d'abord simplement la commande K1 de détermination de la partie qui doit être alimentée, car cette commande est la même que la commande I1 décrite en référence
15 au second mode de réalisation.

En mode de fonctionnement normal, l'unité centrale 321 du télécopieur composite établit le mode SP par manoeuvre d'une touche de l'unité d'affichage et de manoeuvre. En outre, l'unité centrale 321 affiche un écran d'établissement
20 de mode d'alimentation sur l'unité d'affichage de texte de l'unité d'affichage et de manoeuvre par manoeuvre de touches fixes comme indiqué sur la figure 28. L'unité centrale 321 détermine qu'une unité correspondant à une touche enfoncée sur l'unité d'affichage de texte est une partie qui doit
25 être alimentée et qu'une unité correspondant à une touche non enfoncée correspond à une partie qui ne nécessite pas d'alimentation, lors de l'exécution de l'opération décrite dans le second mode de réalisation.

Ainsi, dans le cas où l'unité 312 de commande
30 d'alimentation du télécopieur composite reçoit le signal d'instruction du dispositif central de gestion, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à la partie qui comprend l'unité centrale 321 et qui est entourée par le trait interrompu sur la figure 38 et joue le rôle d'un dispositif
35 de commande de communication, et à l'unité préréglée comme partie qui doit être alimentée par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310. Par ailleurs, l'unité 312 de

commande d'alimentation continue à ne pas transmettre d'électricité aux unités autres que l'unité et la partie précitées. Cette commande d'alimentation est analogue à celle qu'on a décrite pour le second mode de réalisation et sa description est donc omise.

On décrit maintenant simplement la commande K2 d'établissement de la partie qui doit être alimentée, car cette commande K2 est la même que la commande I2 décrite en référence au second mode de réalisation.

L'unité 312 de commande d'alimentation du télécopieur composite transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à la partie entourée en trait interrompu sur la figure 38 par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310, lorsque l'unité 312 de commande d'alimentation reçoit le signal de requête de température de fixage indiqué sur la figure 30 depuis le dispositif central de gestion. En outre, l'unité 312 de commande d'alimentation commande l'alimentation principale 310 en fonction des bits "0" et "1" à l'intérieur des informations de commande d'alimentation par extraction des informations de commande d'alimentation et analyse de ces informations qui proviennent du signal de requête de température de fixage. Par exemple, lorsqu'un bit correspondant à une unité de fixage comprise dans le traceur 306 est à un "1", l'unité 312 reconnaît que l'unité de fixage est déterminée comme partie qui doit être alimentée et commande un relais qui ferme un interrupteur comme indiqué sur la figure 35 et transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à l'unité de fixage. L'unité centrale 321 du télécopieur composite peut alors obtenir une valeur établie de température de fixage de l'unité de fixage.

Comme décrit précédemment, le télécopieur composite utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du quatrième mode de réalisation comprend l'unité de commande de réseau 302, l'unité de commande d'alimentation 312, l'horloge en temps réel 324, la mémoire 329, l'unité de commande de communication 332 et la mémoire à accès direct 321 d'adaptateur de ligne, qui reçoivent

toujours de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311. Dans le mode d'économie d'énergie, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 aux parties qui jouent partiellement le rôle
5 du dispositif de détection de source, que sont le modem de télécopie 352, le frontal 333, le circuit de détection 334 et la voie 330, dans le cas où l'unité de détection de sonnerie comprise dans l'unité de commande de communication 332 détecte un signal d'appel qui correspond à un appel
10 effectué par un dispositif extérieur et est transmis au télécopieur composite par l'intermédiaire de l'unité de commande de réseau 302 à partir d'une ligne de communications. L'unité 312 de commande d'alimentation détermine si la source (origine de l'appel) est le dispositif central
15 de gestion, d'après le résultat de la détection du signal DTMF par le circuit détecteur 324 après la détection du signal d'appel.

Dans le cas où l'unité 312 de commande d'alimentation détermine que la source est le dispositif central de gestion
20 à la suite de la détection DTMF par le circuit de détection 324, l'unité 312 de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation principale aux unités qui n'en reçoivent pas déjà et qui sont comprises dans la partie qui joue le rôle du dispositif de commande de communication
25 et qui est entourée en trait interrompu sur la figure 38.

Ensuite, l'unité de commande 321 reçoit le signal d'instruction (données en mode texte) transmis constamment après le signal DTMF par le dispositif central de gestion par l'intermédiaire de l'unité de commande de réseau 302,
30 l'unité de commande de communication 332 et le modem de télécopie 352, et communique alors avec le dispositif central de gestion. Par exemple, l'unité centrale 321 transmet des données conservées dans la mémoire à accès direct 351 de l'adaptateur de ligne au dispositif central de gestion à
35 l'aide du modem de télécopie 352, de l'unité de commande de communication 332 et de l'unité de commande de réseau 302. Après la fin de la transmission des données au dispositif central de gestion, l'unité 312 de commande d'alimentation

arrête l'alimentation principale 310 et arrête ainsi la transmission d'énergie à toutes les parties relatives à la communication.

5 Ainsi, le télécopieur composite peut réduire la consommation superflue d'électricité et peut exécuter une communication entre le télécopieur composite et le dispositif central de gestion.

10 De plus, dans le cas où l'unité centrale 321 reçoit le signal d'instruction qui est le signal de requête soit de la transmission de données soit de l'écriture de données, du dispositif central de gestion, elle donne à l'unité de commande d'alimentation 312 une instruction de transmission d'électricité de l'alimentation principale 310 à une partie prédéterminée. Cette dernière est soit la partie qui doit
15 recevoir de l'énergie pour obtenir les données à transmettre au dispositif central de gestion, soit la partie qui doit être alimentée pour l'écriture des données reçues du dispositif central de gestion. Ensuite, l'unité centrale 321
20 arrête l'alimentation, après avoir terminé la communication avec le dispositif central de gestion. Ainsi, le télécopieur composite permet la réduction de sa consommation d'électricité. Le dispositif central de gestion peut en outre obtenir avec certitude les données voulues du télécopieur composite.

25 Dans une variante, lorsque l'unité centrale 321 reçoit le signal d'instruction qui est le signal de requête soit de transmission de données soit d'écriture de données, provenant du dispositif central de gestion, elle détermine le type de données à transmettre au dispositif central de
30 gestion d'après le signal d'instruction. Ensuite, l'unité centrale 321 détermine la partie qui doit être alimentée pour l'obtention des données à transmettre au dispositif central de gestion ou qui doit être alimentée pour l'écriture des données reçues du dispositif central de
35 gestion d'après le résultat de la détermination du type des données. L'unité centrale 321 donne alors à l'unité 312 de commande d'alimentation une instruction de transmission d'électricité de l'alimentation principale 310 à la partie

qui doit être alimentée. Après la fin de la communication avec le dispositif central de gestion, l'unité centrale 321 arrête la transmission d'énergie par l'alimentation principale 310. Le télécopieur composite réduit alors sa consommation d'électricité. De plus, le dispositif central de gestion peut acquérir avec certitude les données voulues provenant du télécopieur composite.

L'alimentation secondaire 311 peut transmettre constamment de l'électricité à l'unité de commande de réseau 302, à l'unité 312 de commande d'alimentation, à l'horloge en temps réel 324, à la mémoire 329, à la voie 330, à l'unité de commande de communication 332, au frontal 333, au circuit de détection 334, à la mémoire 351 et au modem de télécopie 352. Dans le cas où l'unité de détection de sonnerie de l'unité de commande de communication 332 détecte un signal d'appel correspondant à un appel provenant d'un dispositif extérieur et transmis de la ligne de communications au télécopieur composite par l'intermédiaire de l'unité de commande de réseau 302, le circuit de détection DTMF 324 vérifie si le signal DTMF est reçu par l'intermédiaire de cette unité 302, juste après la détection du signal d'appel par l'unité de commande de communication 332. Ainsi, l'unité de commande d'alimentation 312 peut déterminer si la source (origine de l'appel) est le dispositif central de gestion à la suite de la détection du signal DTMF par le circuit de détection 324.

En outre, le télécopieur composite utilisé dans le système de gestion de dispositifs de formation d'image du quatrième mode de réalisation comprend l'unité de commande de réseau 302, l'unité de commande d'alimentation 312, l'horloge en temps réel 324, la mémoire 329, l'unité de commande de communication 332 et la mémoire 351 de l'adaptateur de ligne qui reçoivent constamment de l'électricité de l'alimentation auxiliaire 311. En mode d'économie d'énergie, l'unité de comparaison de temps de transmission de données comprise dans l'horloge 324 compare le temps actuel créé par l'unité génératrice de temps au temps de transmission de données préétabli dans le registre

d'établissement du temps de transmission de données. Cette unité de comparaison de temps de transmission de données crée la requête de transmission de données vers le dispositif central de gestion lorsque le temps actuel correspond
5 au temps de transmission de données ou le dépasse.

Lorsque l'unité de commande d'alimentation 312 reçoit la notification de la création de la requête de transmission de données, l'unité de commande d'alimentation 312 transmet de l'électricité de l'alimentation principale 310 à la
10 partie qui joue le rôle du dispositif de commande de communication (adaptateur de ligne), entourée en trait interrompu sur la figure 38, par mise en fonctionnement de l'alimentation principale 310. En conséquence, l'unité centrale 321 transmet les données contenues dans la mémoire
15 351 de l'adaptateur de ligne au dispositif central de gestion par utilisation du modem de télécopie 352, de l'unité de commande de communication 332 et de l'unité de commande de réseau 302. Après la transmission des données au dispositif central de gestion, l'unité centrale 321 arrête
20 l'alimentation de la partie entourée en trait interrompu sur la figure 38 par arrêt de l'alimentation principale 310 à l'aide de l'unité 312 de commande d'alimentation.

Ainsi, le télécopieur composite permet une réduction de la consommation superflue d'électricité et peut effectuer
25 une transmission de données vers le dispositif central de gestion à tout moment.

Dans les modes de réalisation précités, un mode de fonctionnement de chaque dispositif peut être sélectionné entre le mode normal de fonctionnement et le mode d'économie
30 d'énergie. Cependant, le mode de fonctionnement peut toujours être établi au mode d'économie d'énergie dans lequel l'alimentation principale ne fonctionne pas normalement.

On a décrit des modes de réalisation du dispositif de communication de données et du dispositif de formation
35 d'image, tels qu'un copieur et un télécopieur composite utilisés dans un système de gestion à distance, qui constitue le système de gestion de dispositifs de formation d'image à distance. Cependant, l'invention n'est pas limitée

à ces modes de réalisation et elle convient à un dispositif de communication de données utilisé dans un système de gestion à distance de divers types d'appareils gérés à distance, tels que des dispositifs à carte et à touches, 5 gérant le nombre de copies effectuées par un copieur pour un groupe, un compteur à gaz, un compteur d'électricité ou une machine de vente.

Comme décrit précédemment, le dispositif de communication de données et le dispositif de formation d'image qui 10 composent le système de gestion de dispositifs de formation d'image permettent une réduction de la consommation superflue d'électricité tout en effectuant une transmission de données à tout moment.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être 15 apportées par l'homme de l'art aux dispositifs, systèmes et procédés qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de communication de données connecté à un dispositif central (6) de gestion par une ligne (8) de communications, commandant la communication entre le dispositif central (6) de gestion et un dispositif (1-5) de formation d'image, le dispositif (7) de communication de données étant caractérisé en ce qu'il comprend :

une alimentation,
une unité de mémorisation de données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image,
une unité de transmission de données,
une unité génératrice de requête de transmission qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui crée une requête de transmission des données au dispositif central (6) de gestion, et

une unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et transmet l'électricité de l'alimentation à une partie relative à la communication et comprenant l'unité de transmission de données, lorsque l'unité génératrice de la requête de transmission crée la requête de transmission, et

en ce que l'unité de transmission de données transmet les données au dispositif central (6) de gestion lorsqu'elle reçoit de l'électricité de l'alimentation.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication après que l'unité de transmission de données a terminé la transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité génératrice de requête de transmission comprend :

une unité génératrice d'un temps actuel, et
une unité de comparaison du temps actuel à un temps prédéterminé de transmission de données, destinée à créer la

requête de transmission lorsqu'il est déterminé que le temps actuel correspond au temps de transmission de données.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité génératrice de requête de transmission
5 comprend :

une unité génératrice d'un temps actuel,
une unité de détermination de données qui compare le temps actuel à un temps prédéterminé de transmission de données et qui détermine si les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont conservées dans
10 l'unité de mémorisation de données lors de la détermination du fait que le temps actuel correspond au temps de transmission de données, et

une unité de requête de transmission destinée à créer
15 la requête de transmission lorsque l'unité de détermination de données décide que les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont conservées dans l'unité de mémorisation de données.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité génératrice de requête de transmission
20 comprend :

une unité génératrice d'un temps actuel,
une unité de détermination de données destinée à déterminer si les données relatives au dispositif (1-5) de
25 formation d'image sont conservées dans l'unité de mémorisation de données, et

une unité de comparaison de temps qui compare le temps actuel à un temps prédéterminé de transmission de données qui correspond aux données relatives au dispositif (1-5) de
30 formation d'image lorsque l'unité de détermination de temps décide que les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont conservées dans l'unité de mémorisation de données, et qui est destinée à créer la requête de transmission lorsqu'il est déterminé que le temps actuel
35 correspond au temps de transmission de données.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité génératrice de requête de transmission comprend :

une unité génératrice d'un temps actuel,
une unité de détermination de données qui détermine si
les données relatives au dispositif (1-5) de formation
d'image sont conservées dans le dispositif de mémorisation
5 de données,

une unité d'établissement de temps destinée à établir
un temps de transmission qui correspond aux données rela-
tives au dispositif (1-5) de formation d'image lorsque
l'unité de détermination de données décide que les données
10 relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont
conservées dans l'unité de mémorisation de données, et

une unité de comparaison de temps qui compare le temps
actuel au temps de transmission et qui crée la requête de
transmission après détermination du fait que le temps actuel
15 correspond au temps de transmission.

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
ce qu'il comporte en outre une unité de détermination de
l'origine d'un appel qui reçoit toujours de l'électricité de
l'alimentation et qui détermine si l'origine d'un appel est
20 le dispositif central (6) de gestion d'après un signal reçu
de façon continue après un signal d'appel, lorsque la
réception du signal d'appel par la ligne (8) de commu-
nications est effectuée à la suite d'un appel réalisé par
l'origine de l'appel,

25 en ce que l'unité de commande d'alimentation reçoit
toujours de l'électricité de l'alimentation et transmet
l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la
communication lorsque l'unité de détermination d'origine de
l'appel détermine que l'origine de l'appel est le dispositif
30 central (6) de gestion, et

l'unité de transmission de données transmet les données
relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le
dispositif central (6) de gestion lorsqu'elle reçoit de
l'électricité de l'alimentation.

35 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en
ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de trans-
mettre de l'électricité de l'alimentation à la partie rela-
tive à la communication après que l'unité de transmission de

données a terminé la transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image au dispositif central (6) de gestion.

5 9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

une unité de transmission d'un signal de requête de transmission,

une unité d'écriture de données, et

10 une unité génératrice d'une requête d'acquisition qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui crée une requête d'acquisition de données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image à partir de ce dispositif (1-5) de formation d'image, et

15 en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation à l'unité de transmission de signal de requête de transmission et à l'unité d'écriture de données lorsque l'unité génératrice de requête d'acquisition crée la requête d'acquisition, l'unité de transmission de signal de requête de transmission transmet
20 un signal de requête de transmission au dispositif (1-5) de formation d'image lorsqu'il reçoit de l'électricité de l'alimentation, et l'unité d'écriture de données écrit les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image dans l'unité de mémorisation de données lors de la réception
25 des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image provenant du dispositif (1-5) de formation d'image à la suite du signal de requête de transmission lorsqu'il a reçu de l'électricité de l'alimentation.

30 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation interrompt la transmission d'électricité de l'alimentation à l'unité de transmission du signal de requête de transmission et à l'unité d'écriture de données après que l'unité d'écriture de données a terminé d'écrire les données relatives au
35 dispositif (1-5) de formation d'image dans l'unité de mémorisation de données.

11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'unité génératrice de requête d'acquisition comprend :

5 une unité génératrice d'un temps actuel, et
 une unité de comparaison de temps qui compare le temps actuel à un temps prédéterminé d'acquisition de données et qui crée une requête d'acquisition lors de la détermination du fait que le temps actuel correspond au temps d'acquisition de données.

10 12. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

 une unité de détermination de type de données, et
 une unité de transmission d'un signal de requête de transmission,

15 en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation à l'unité de détermination de type de données et à l'unité de transmission de signal de requête de transmission lorsque l'unité de détermination d'origine de l'appel détermine que l'origine de
20 l'appel est le dispositif central (6) de gestion,

 en ce que l'unité de détermination de type de données détermine le type des données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion d'après le signal reçu constamment après le signal d'appel par la ligne de communication, après avoir reçu de l'électricité de l'alimentation,
25

 en ce que l'unité de transmission de signal de requête de transmission transmet un signal de requête de transmission au dispositif (1-5) de formation d'image lorsque
30 l'unité de transmission de signal de requête de transmission reçoit de l'électricité de l'alimentation et uniquement dans ce cas, et l'unité de détermination de type de données détermine que les données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion sont des données relatives
35 au dispositif (1-5) de formation d'image, et

 en ce que l'unité de transmission de données transmet les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion uniquement

lorsqu'il reçoit de l'électricité de l'alimentation et reçoit les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image de ce dispositif à la suite du signal de requête de transmission.

5 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'unité de transmission du signal de requête de transmission ajoute des informations indiquant un type déterminé par l'unité de détermination de type de données au signal de requête de transmission.

10 14. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une unité d'écriture de données, et

 en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation lors de la réception d'un
15 signal de démarrage assurant le démarrage du dispositif (7) de communication de données provenant du dispositif (1-5) de formation d'image, et l'unité d'écriture de données écrit les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image dans l'unité de mémorisation de données lors de la
20 réception d'électricité de l'alimentation et de la réception des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image à partir de ce dispositif (1-5) de formation d'image.

 15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé
25 en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à l'unité d'écriture de données après que l'unité d'écriture de données a terminé l'écriture des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image dans l'unité de mémorisation de
30 données.

 16. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une unité de détermination de type de données, et

 en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet
35 de l'électricité de l'alimentation au dispositif de détermination de type de données lors de la réception du signal de démarrage du dispositif (1-5) de formation d'image, l'unité de détermination de type de données détermine un

type de données relatif au dispositif (1-5) de formation d'image lors de la réception de données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image à partir de celui-ci après avoir reçu de l'électricité du dispositif (1-5) de formation d'image, l'unité de commande d'alimentation transmet l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication lorsque l'unité de détermination de type de données détermine que les données reçues du dispositif (1-5) de formation d'image sont des données indiquant une condition anormale, et l'unité de transmission de données transmet les données reçues du dispositif (1-5) de formation d'image au dispositif (7) de communication de données lors de la réception d'électricité de l'alimentation.

17. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ligne de communication est une ligne publique, et le dispositif (1-5) de formation d'image est un copieur.

18. Dispositif (1-5) de formation d'image connecté à un dispositif (7) de communication de données, communiquant avec un dispositif central (6) de gestion en fonction d'une commande effectuée par le dispositif (7) de communication de données, le dispositif (1-5) de formation d'image étant caractérisé en ce qu'il comprend :

une alimentation,
une unité de transmission de données, et
une unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui transmet l'électricité de l'alimentation à une partie relative à la communication et qui comprend l'unité de transmission de données, lors de la réception d'un signal de requête de transmission provenant du dispositif (7) de communication de données, et

en ce que l'unité de transmission de données transmet des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif (7) de communication de données lors de la réception d'électricité de l'alimentation.

19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont des données choisies parmi des

données qui indiquent un nombre total d'images formées par le dispositif (1-5) de formation d'image, et des données relatives à une condition du dispositif (1-5) de formation d'image.

5 20. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication après que l'unité de transmission de données a terminé de transmettre les données
10 relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif (7) de communication de données.

 21. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation à une partie qui doit être
15 alimentée pour l'acquisition de données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion parmi les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image, lors de la réception du signal de requête de transmission du dispositif (7) de communication de données.

20 22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation arrête de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion
25 après que l'unité de transmission de données a terminé la transmission de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion vers le dispositif (7) de communication de données.

30 23. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une unité d'établissement de partie d'alimentation qui détermine la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion.

35 24. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'unité de transmission de données transmet des données correspondant à des informations qui indiquent un type de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion et ajoutées au signal de requête de transmission,

parmi les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image lorsque l'unité de transmission de données reçoit de l'électricité de l'alimentation.

25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication après que l'unité de transmission de données a terminé la transmission de données correspondant aux informations au dispositif (7) de communication de données.

26. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation détermine la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition de données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion d'après les informations ajoutées au signal de requête de transmission, et transmet l'électricité de l'alimentation à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion lors de la réception du signal de transmission de données provenant du dispositif (7) de communication de données.

27. Dispositif selon la revendication 26, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation principale à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion après que l'unité de transmission de données a terminé la transmission des données correspondant aux informations vers le dispositif (7) de communication de données.

28. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

une unité de transmission de signal de démarrage, et
un interrupteur principal,

en ce que l'unité de commande d'alimentation reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et transmet l'électricité de l'alimentation au dispositif (1-5) de formation d'image en totalité en fonction de la manoeuvre de l'interrupteur principal,

en ce que l'unité de transmission de signal de démarrage transmet un signal de démarrage au dispositif (7) de communication de données pour lancer le fonctionnement du dispositif (7) de communication de données lors de la
5 réception d'électricité de l'alimentation, et

en ce que l'unité de transmission de données transmet les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image au dispositif (7) de communication de données après que l'unité de transmission de données a reçu de
10 l'électricité de l'alimentation et l'unité de transmission de signal de démarrage a transmis le signal de démarrage au dispositif (7) de communication de données.

29. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

15 une unité de transmission de signal de démarrage, et
une unité génératrice d'une requête de transmission,
en ce que la partie relative à la communication comporte en outre l'unité de transmission du signal de démarrage,

20 en ce que l'unité génératrice de requête de transmission reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et crée une requête de transmission qui demande la transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif (7) de communication de données,

25 en ce que l'unité de commande d'alimentation reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et transmet de l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication lorsque l'unité génératrice de requête de transmission crée la requête de transmission,

30 en ce que l'unité de transmission de signal de démarrage transmet un signal de démarrage au dispositif (7) de communication de données pour lancer le fonctionnement du dispositif (7) de communication de données lors de la réception d'électricité de l'alimentation, et

35 en ce que l'unité de transmission de données transmet les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif (7) de communication de données après que l'unité de transmission de données a reçu

l'électricité de l'alimentation et que l'unité de transmission de signal de démarrage a transmis le signal de démarrage au dispositif (7) de communication de données.

5 30. Dispositif selon la revendication 29, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication après que l'unité de transmission de données a terminé la transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le
10 dispositif (7) de communication de données.

31. Dispositif selon la revendication 29, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet l'électricité de l'alimentation à une partie qui doit être alimentée pour l'acquisition de données à transmettre au
15 dispositif central (6) de gestion parmi les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image lorsque l'unité génératrice de requête de transmission crée la requête de transmission.

32. Dispositif selon la revendication 31, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation arrête de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion après que
20 l'unité de transmission de données a terminé la transmission des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion, vers le dispositif (7) de communication de données.

33. Dispositif selon la revendication 31, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une unité d'établissement de partie d'alimentation destinée à déterminer la partie qui
30 doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion.

34. Dispositif (1-5) de formation d'image connecté à un dispositif central (6) de gestion par une ligne de communication, caractérisé en ce qu'il comprend :

35 une alimentation,
une unité de commande de communication avec le dispositif central (6) de gestion,

une unité génératrice de requête de transmission qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et crée une requête de transmission de données vers le dispositif central (6) de gestion, et

5 une unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui transmet l'électricité de l'alimentation à l'unité de commande de communication lorsque l'unité génératrice de requête de transmission crée la requête de transmission, et

10 en ce que l'unité de commande de communication transmet des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion lors de la transmission d'électricité provenant de l'alimentation.

35. Dispositif selon la revendication 34, caractérisé
15 en ce que le dispositif central (6) de gestion est un dispositif extérieur, et la ligne (8) de communications est une ligne publique.

36. Dispositif selon la revendication 34, caractérisé
20 en ce que les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont des données choisies parmi des données indiquant un nombre total d'images formées par le dispositif (1-5) de formation d'image et des données indiquant une condition du dispositif (1-5) de formation d'image.

25 37. Dispositif selon la revendication 34, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à l'unité de commande de communication après que l'unité de commande de communication a terminé la transmission des données
30 relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion.

38. Dispositif selon la revendication 34, caractérisé en ce que l'unité génératrice de requête de transmission comprend :

35 une unité génératrice de temps destinée à créer un temps actuel, et

 une unité de comparaison de temps destinée à comparer le temps actuel à un temps prédéterminé de transmission de

données et à créer la requête de transmission lors de la détermination du fait que le temps actuel correspond au temps de transmission de données.

39. Dispositif selon la revendication 34, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une unité de détermination d'origine d'un appel qui reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui détermine si l'origine d'un appel est le dispositif central (6) de gestion d'après un signal reçu constamment après un signal d'appel, lors de la réception du signal d'appel de la ligne de communication en fonction d'un appel effectué par l'origine de l'appel,

caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et transmet de l'électricité de l'alimentation à l'unité de commande de communication lorsque l'unité de détermination d'origine d'appel détermine que l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion, et

caractérisé en ce que l'unité de commande de communication transmet les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion lors de la réception d'électricité de l'alimentation.

40. Dispositif selon la revendication 35, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation interrompt la transmission d'électricité de l'alimentation à l'unité de commande de communication lorsque cette unité de commande de communication a terminé la transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion.

41. Dispositif selon la revendication 39, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet de l'électricité de l'alimentation à une partie qui doit être alimentée pour l'acquisition de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion parmi les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image lorsque l'unité de détermination d'origine d'appel détermine que l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion.

42. Dispositif selon la revendication 41, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition de données à
5 transmettre au dispositif central (6) de gestion lorsque l'unité de commande de communication a terminé la transmission des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion vers ce dispositif.

43. Dispositif selon la revendication 41, caractérisé
10 en ce qu'il comporte en outre une unité d'établissement de partie d'alimentation destinée à déterminer la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion.

44. Dispositif selon la revendication 39, caractérisé
15 en ce qu'il comporte en outre :

une unité de détermination de type de données qui reçoit de l'électricité de l'alimentation et qui détermine un type de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion d'après le signal reçu constamment après le
20 signal d'appel provenant de la ligne (8) de communications lorsque l'unité de détermination d'origine d'appel détermine que l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion, et

une unité de détermination de partie d'alimentation qui
25 reçoit toujours de l'électricité de l'alimentation et qui détermine une partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion parmi les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image,

30 en ce que l'unité de commande d'alimentation transmet l'électricité de l'alimentation à une partie déterminée par l'unité de détermination de partie d'alimentation comme étant la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de
35 gestion, et

en ce que l'unité de commande de communication obtient les données à transmettre au dispositif central (6) de gestion et transmet les données à transmettre au dispositif

central (6) de gestion vers ce dispositif lors de la réception d'électricité de l'alimentation.

45. Dispositif selon la revendication 44, caractérisé en ce que l'unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de l'alimentation à l'unité de commande de communication et à la partie déterminée par l'unité de détermination de partie d'alimentation comme partie qui doit être alimentée pour l'obtention de données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion lorsque l'unité de commande de communication a cessé de transmettre les données à transmettre au dispositif central (6) de gestion vers ce dispositif.

46. Système de gestion de dispositifs (1-5) de formation d'image, caractérisé en ce qu'il comprend :

un dispositif (1-5) de formation d'image,
un dispositif (7) de communication de données, et
un dispositif central (6) de gestion qui gère le dispositif (1-5) de formation d'image à distance par l'intermédiaire d'une ligne (8) de communications et du dispositif (7) de communication de données,
en ce que le dispositif (7) de communication de données comprend :

une première alimentation,
une unité de mémorisation de données du dispositif (1-5) de formation d'image,
une unité de détermination de type de données,
une unité de transmission d'un signal de requête de transmission,

une première unité de transmission de données,
une unité de détermination d'origine d'appel qui reçoit toujours de l'électricité de la première alimentation et détermine si l'origine d'un appel est le dispositif central (6) de gestion d'après un signal reçu de façon continue après la réception du signal d'appel de la ligne (8) de communications à la suite d'un appel effectué par l'origine de l'appel, et

une première unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de la première alimentation

et transmet l'électricité de la première alimentation à l'unité de détermination de type de données, à l'unité de transimission de signal de requête de transmission et à la première unité de transmission de données lorsque l'unité de
5 détermination de l'origine de l'appel détermine que l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion,

en ce que l'unité de détermination de type de données détermine un type de données à transmettre au dispositif
10 central (6) de gestion d'après le signal reçu de façon continue après le signal d'appel provenant de la ligne (8) de communications, lors de la réception d'électricité provenant de la première alimentation,

en ce que l'unité de transmission du signal de requête
15 de transmission transmet un signal de requête de transmission au dispositif (1-5) de formation d'image uniquement lorsque l'unité de transmission du signal de requête de transmission reçoit de l'électricité de la première alimentation et l'unité de détermination de type de données
20 détermine que les données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion sont des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image,

en ce que la première unité de transmission de données transmet les données relatives au dispositif (1-5) de forma-
25 tion d'image vers le dispositif central (6) de gestion lors de la réception d'électricité de la première alimentation, et de la réception des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image provenant du dispositif (1-5) de formation d'image à la suite du signal de requête de
30 transmission provenant du dispositif (1-5) de formation d'image à l'aide de l'unité de transmission du signal de requête de transmission, et

en ce que la première unité de commande d'alimentation cesse de transmettre de l'électricité de la première ali-
35 mentation à l'unité de détermination de type de données, à l'unité de transmission de signal de requête de transmission et à la première unité de transmission de données après que la première unité de transmission de données a terminé la

transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion, en ce que le dispositif (1-5) de formation d'image comprend :

- 5 une seconde alimentation,
 une seconde unité de transmission de données, et
 une seconde unité de commande d'alimentation qui reçoit toujours de l'électricité de la seconde alimentation et transmet l'électricité de la seconde alimentation à une
10 partie relative à la communication comprenant la seconde unité de transmission de données lors de la réception du signal de requête de transmission provenant du dispositif (7) de communication de données,
 en ce que la seconde unité de transmission de données
15 transmet les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif (7) de communication de données lors de la transmission d'électricité de la seconde alimentation, et
 en ce que la seconde unité de commande d'alimentation
20 cesse de transmettre de l'électricité de la seconde alimentation à la partie relative à la communication après que la seconde unité de transmission de données a terminé la transmission des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif (7) de communication de
25 données.

47. Système selon la revendication 46, caractérisé en ce que

- l'unité de transmission de signal de requête de transmission du dispositif (7) de communication de données
30 ajoute, au signal de requête de transmission, des informations indiquant le type des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion, ce type étant déterminé par l'unité de détermination de type de données, et

- la seconde unité de commande d'alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image détermine une partie qui
35 doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion d'après les informations ajoutées au signal de requête de transmission

lors de la réception du signal de requête de transmission du dispositif (7) de communication de données, et transmet de l'électricité de la seconde alimentation à une partie déterminée par la seconde unité de commande d'alimentation
5 comme étant la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion, et cesse de transmettre de l'électricité de la seconde alimentation à la partie déterminée par la seconde unité de commande d'alimentation comme étant la partie qui
10 doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion après que la seconde unité de transmission de données a terminé la transmission des données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion, vers le dispositif (7) de
15 communication de données.

48. Système selon la revendication 46, caractérisé en ce que les données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image sont choisies parmi des données indiquant un nombre total d'images formées par le dispositif (1-5) de
20 formation d'image, et des données indiquant une condition du dispositif (1-5) de formation d'image.

49. Procédé de commande d'alimentation dans un système de gestion de dispositifs (1-5) de formation d'image qui gère à distance un dispositif (1-5) de formation d'image,
25 par utilisation d'un dispositif central (6) de gestion par l'intermédiaire d'une ligne (8) de communications et d'un dispositif (7) de communication de données, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

la transmission constante d'électricité d'une alimentation du dispositif (7) de communication de données vers un
30 dispositif de réception d'un signal d'appel provenant de la ligne (8) de communications à la suite d'un appel effectué par une origine d'appel, et un dispositif de détermination d'origine d'appel destiné à déterminer si l'origine de
35 l'appel est le dispositif central (6) de gestion lors de la réception du signal d'appel par le dispositif de réception du signal d'appel,

la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif (7) de communication de données à une partie relative à la communication lors de la détermination du fait que l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion par le dispositif de détermination d'origine d'appel, la partie relative à la communication comprenant le dispositif de détermination de type de données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion d'après un signal reçu de façon continue après le signal d'appel provenant de la ligne (8) de communications, un dispositif de transmission de signal de requête de transmission destiné à transmettre un signal de requête de transmission, ajouté aux informations indiquant le type de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion, le type étant déterminé par le dispositif de détermination de type de données, au dispositif (1-5) de formation d'image lors de la reconnaissance du fait que les données qui doivent être transmises au dispositif central (6) de gestion sont des données relatives au dispositif (1-5) de formation d'image d'après le résultat de la détermination de type de données à transmettre au dispositif central (6) de gestion, et un dispositif de transmission de données destiné à recevoir des données du dispositif (1-5) de formation d'image à la suite du signal de requête de transmission transmis par le dispositif (1-5) de formation d'image, et à transmettre les données reçues du dispositif (1-5) de formation d'image au dispositif central (6) de gestion,

l'arrêt de l'alimentation, par l'alimentation, de la partie relative à la communication après la fin de la transmission des données reçues du dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif central (6) de gestion,

la transmission constante d'électricité de l'alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image vers le dispositif de réception du signal de requête de transmission provenant du dispositif (7) de communication de données,

la détermination d'une partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion parmi les données relatives au

dispositif (1-5) de formation d'image d'après les informations ajoutées au signal de requête de transmission lorsque ce signal de requête de transmission est reçu par le dispositif de réception de signaux,

5 la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion et à une partie qui doit être alimentée pour la transmission des données au
10 dispositif (7) de communication de données, et

 l'arrêt de la transmission d'énergie de l'alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image à la partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données à transmettre au dispositif central (6) de gestion et à la partie
15 qui doit être alimentée pour la transmission des données au dispositif (7) de communication de données après la transmission des données au dispositif (7) de communication de données.

50. Procédé de commande d'alimentation dans un système
20 de gestion de dispositifs (1-5) de formation d'image, qui gère un dispositif (1-5) de formation d'image par utilisation d'un dispositif central (6) de gestion par l'intermédiaire d'un dispositif (7) de communication de données, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes
25 suivantes :

 la transmission constante d'électricité d'une alimentation du dispositif (7) de communication de données au dispositif de réception d'un signal d'appel destiné à recevoir un signal d'appel provenant d'une origine d'appel,
30 et un dispositif de détermination d'origine d'appel destiné à déterminer si l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion lors de la réception du signal d'appel par le dispositif de réception de signal d'appel dans le dispositif (7) de communication de données,

35 la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif (7) de communication de données à une partie relative à la communication lorsqu'il est déterminé que

l'origine de l'appel est le dispositif central (6) de gestion,

la transmission d'une requête de transmission par le dispositif (7) de communication de données au dispositif (1-5) de formation d'image par utilisation de la partie relative à la communication,

la réception de données du dispositif (1-5) de formation d'image à la suite de la requête de transmission transmise au dispositif (1-5) de formation d'image,

la transmission des données au dispositif central (6) de gestion, et

l'arrêt de la transmission d'électricité de l'alimentation à la partie relative à la communication après la transmission des données au dispositif central (6) de gestion.

51. Procédé selon la revendication 50, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

la transmission constante d'électricité d'une alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image au dispositif de réception de requête destiné à recevoir la requête de transmission provenant du dispositif (7) de communication de données dans le dispositif (1-5) de formation d'image,

la détermination d'une première partie qui doit être alimentée pour l'acquisition des données d'après la requête de transmission lorsque le signal de requête de transmission est reçu par le dispositif de réception de signaux,

la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image à la première partie et à une seconde partie qui doit être alimentée pour la transmission de données au dispositif (7) de communication de données,

la transmission des données au dispositif (7) de communication de données, et

l'arrêt de la transmission d'électricité de l'alimentation du dispositif (1-5) de formation d'image vers la première partie et la seconde partie après la transmission des données au dispositif (7) de communication de données.

FIG. 1

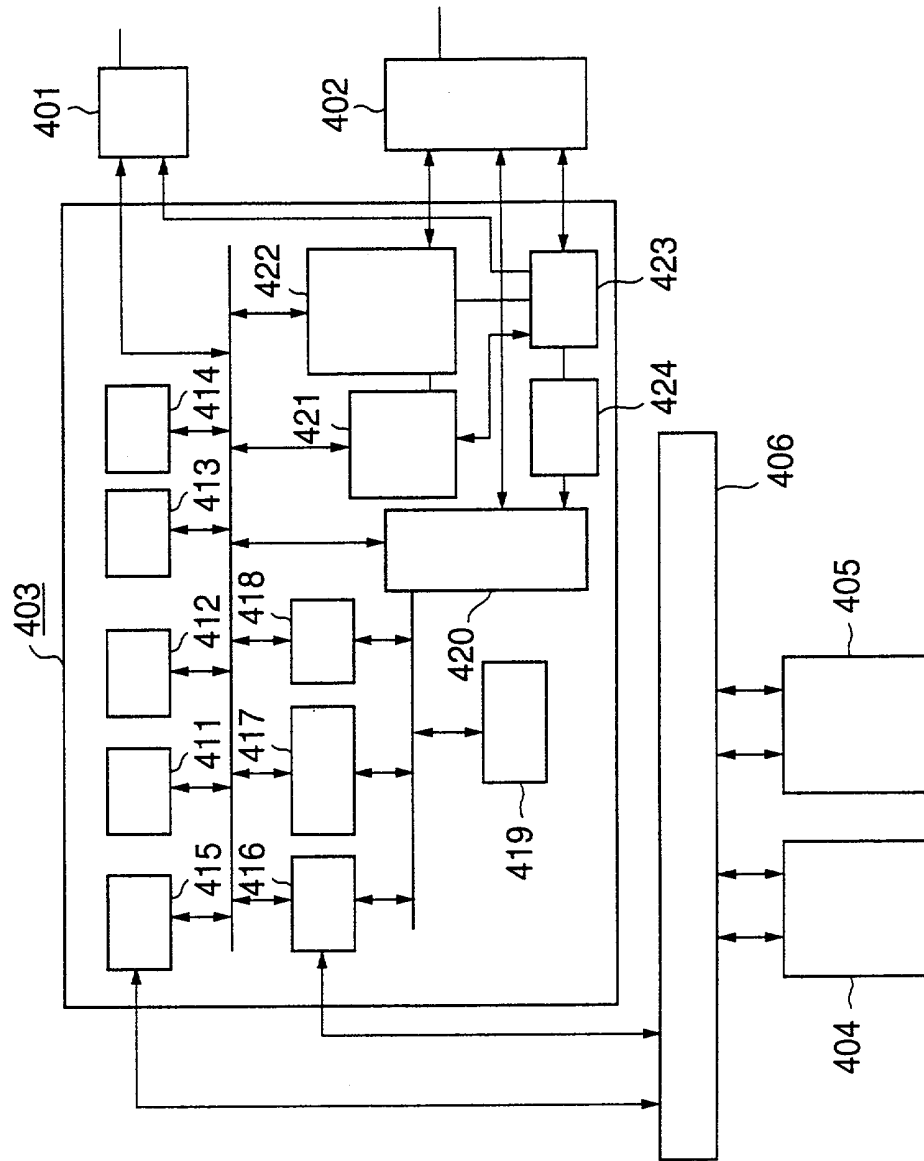


FIG.2

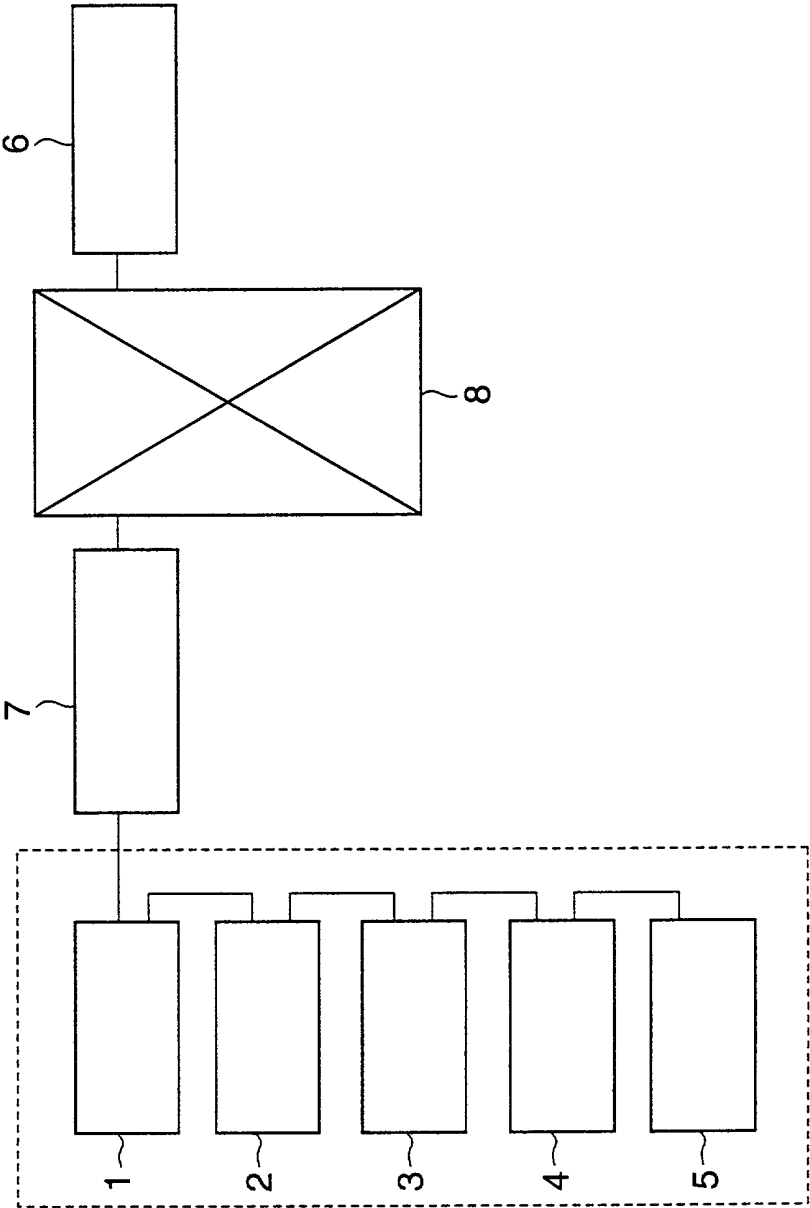


FIG. 3

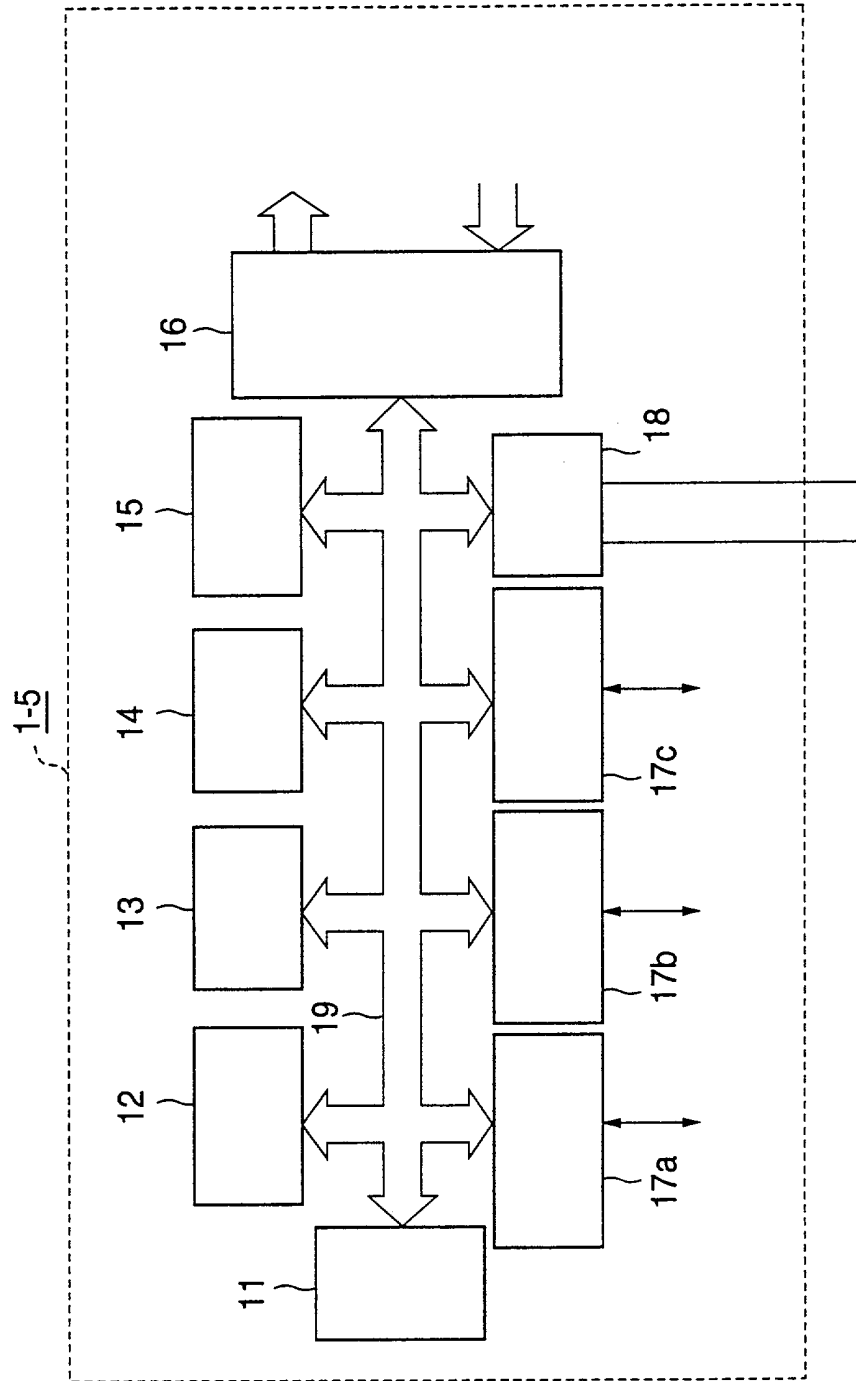


FIG. 4

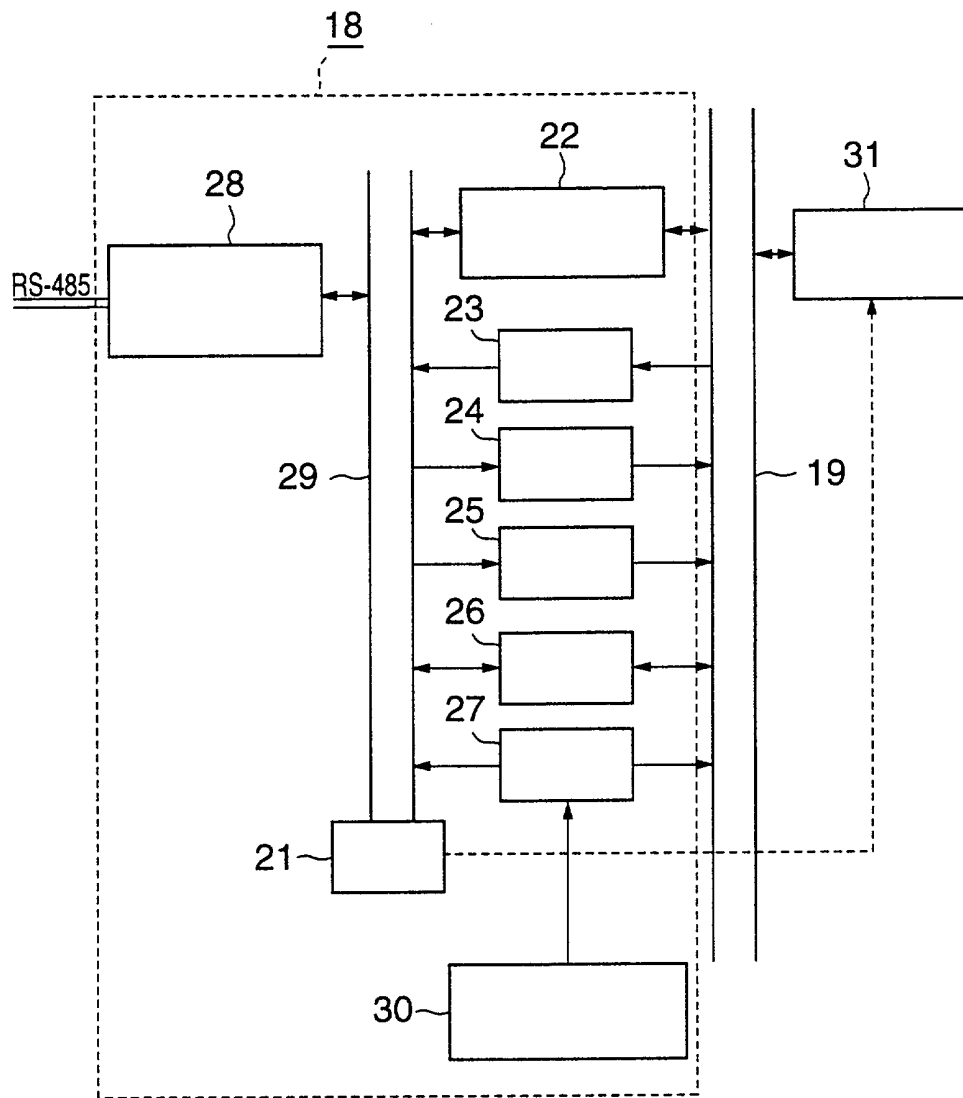


FIG.5

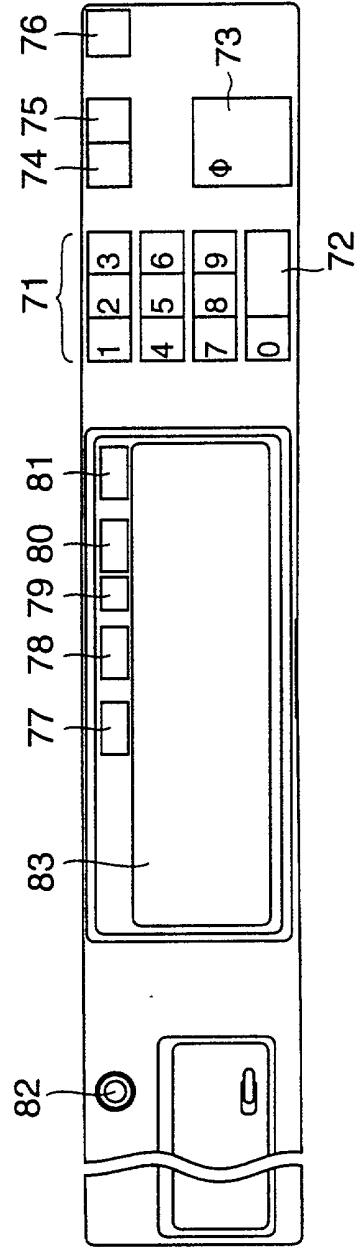


FIG.6

TRI	MARGE	RECTO- VERSO	CHANGE FORMAT				PRET				1
			83%		CHANGE MESURE					ALIMENTATION AUTOMATIQUE	
		1 FACE → 2 FACES	A3 → A4 B4 → B5	87%	ZOOM	A3	A4	B4	B5	4	
		2 FACES → 2 FACES	B4 → A4 B5 → B5	82%	SPECIFIE FORMAT					SOMBRE	
TRI	VERSO		A3 → A4 B4 → B5	71%		CLAIR					DENSITE AUTOMATIQUE
PILE	RECTO	2 FACES → 1 FACE	REDUC.	AGRAND.	TEL QUEL						

FIG. 7

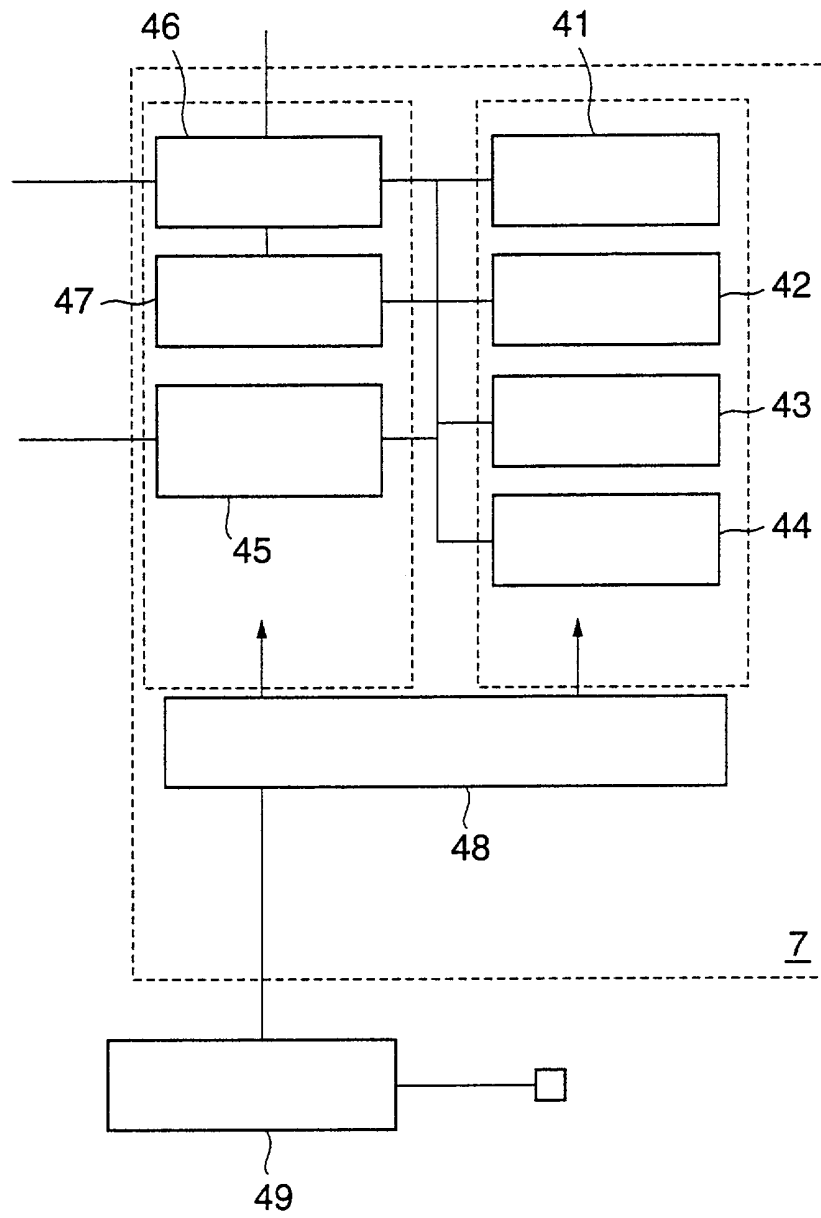


FIG.8

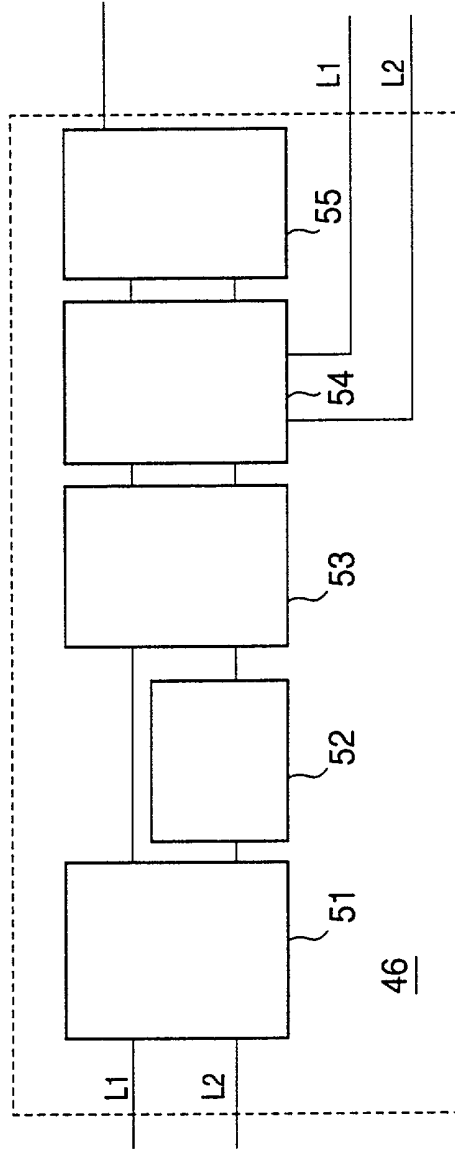


FIG.9

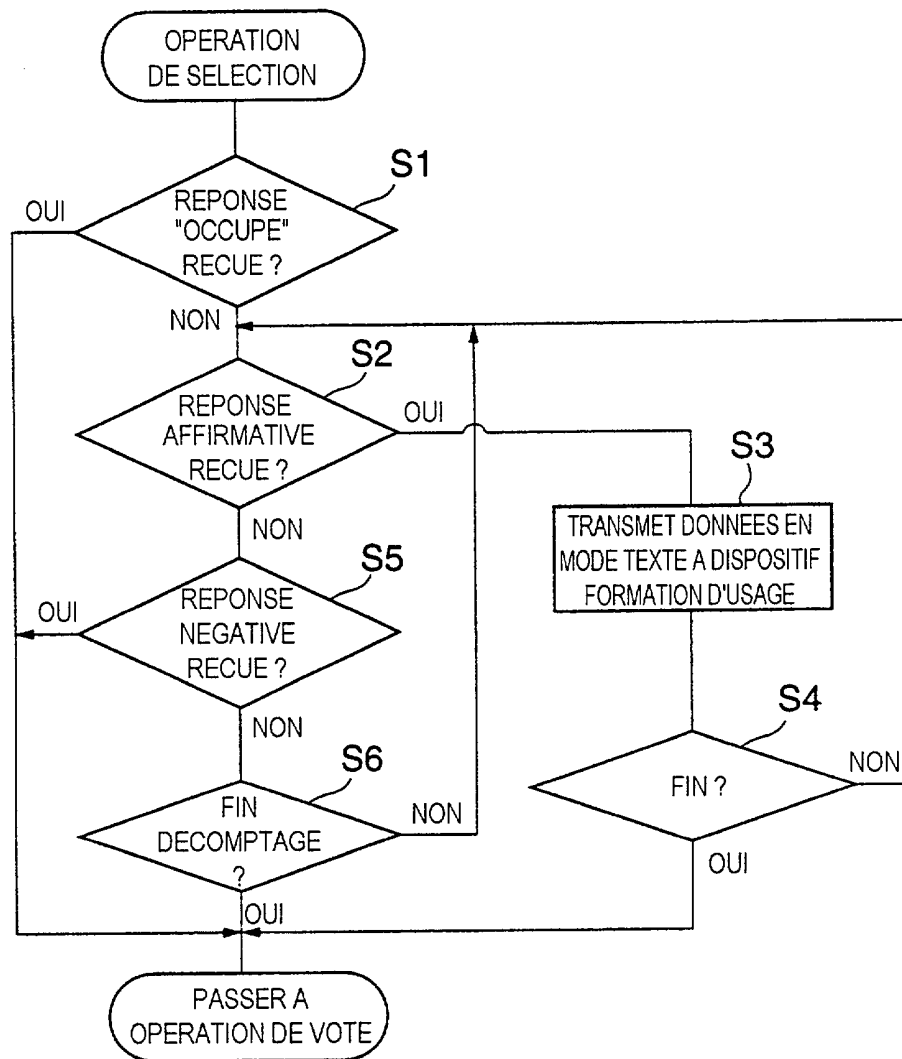


FIG.10

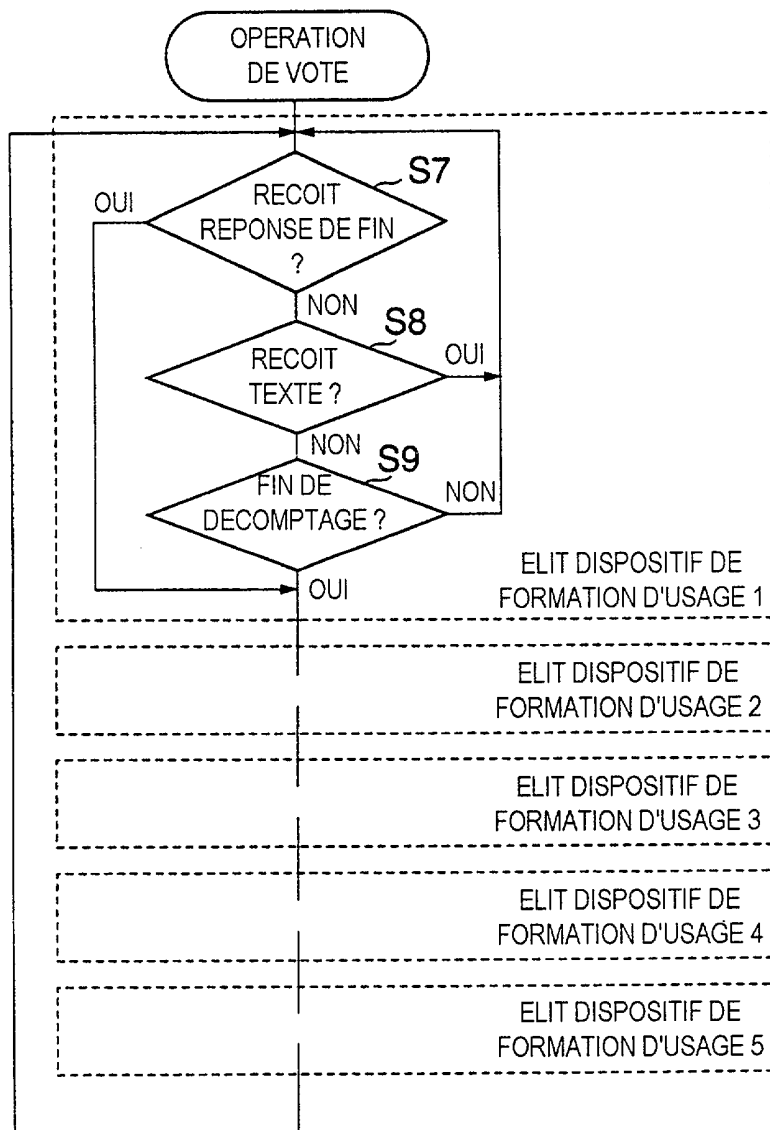


FIG.11

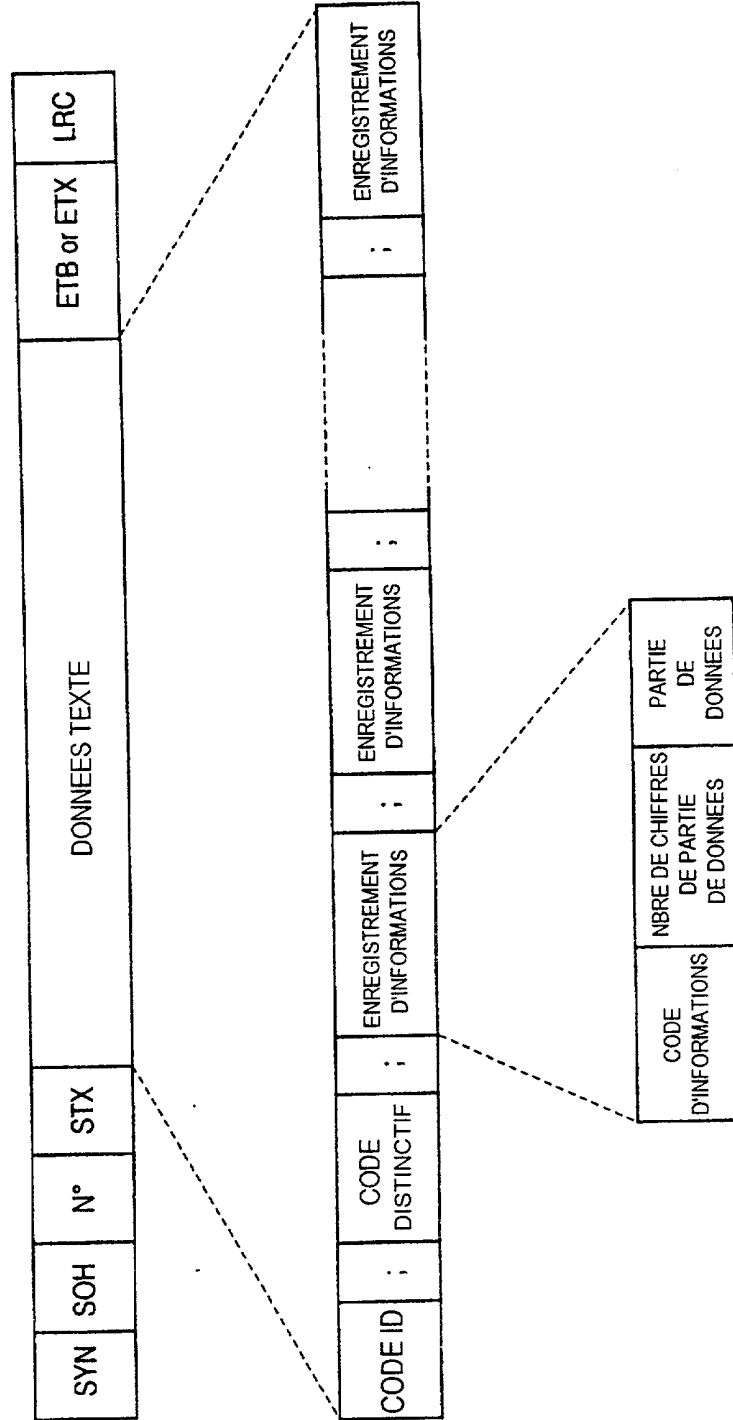


FIG.12

CODE	NBRE DE PROCESSUS	CONTENU DE PROCESSUS
30	APPEL SC	RAPPORT AUTOMATIQUE A CREATION DE SC
31	APPEL MANUEL	RAPPORT AUTOMATIQUE A ENFONCEMENT DE BOUTON MANUEL
32	TRANSMISSION D'ALARME	RAPPORT AUTOMATIQUE A CREATION D'ALARME
22	FACTURATION BLOCS	RAPPORT AUTOMATIQUE A NUMERO DE FACTURATION DE BLOC
02	LECTURE DONNEES	LIT DONNEES INTERNES DE COPIEUR
04	ECRITURE DONNEES	REECRIT DONNEES INTERNES DE COPIEUR
03	EXECUTION	EXECUTE TEST,ETC. PAR COMMANDE A DISTANCE
08	CONFIRMATION CODE DE DISPOSITIF	VERIFICATION DE FONCTION DE COMMUNICATION

FIG.13

CODE	LONGUEUR DE DONNEES	CONTENU
CODE D'INFORMATIONS	11	CODE INDIQUANT TYPE D'INFORMATIONS CONCRETES
NBRE DE CHIFFRES DE PARTIE DE DONNEES	2	-INDIQUE LONGUEUR DE PARTIE DE DONNEES EN CODE ASCII -"00" SI PAS DE PARTIE DE DONNEES
PARTIE DE DONNEES	VARIABLE	-CONTENU DE CHAQUE CODE D'INFORMATIONS -PARTIE DE DONNEES N'EXISTE PAS SI NBRE DE CHIFFRES DE PARTIE DE DONNEES EST "00"

FIG.14

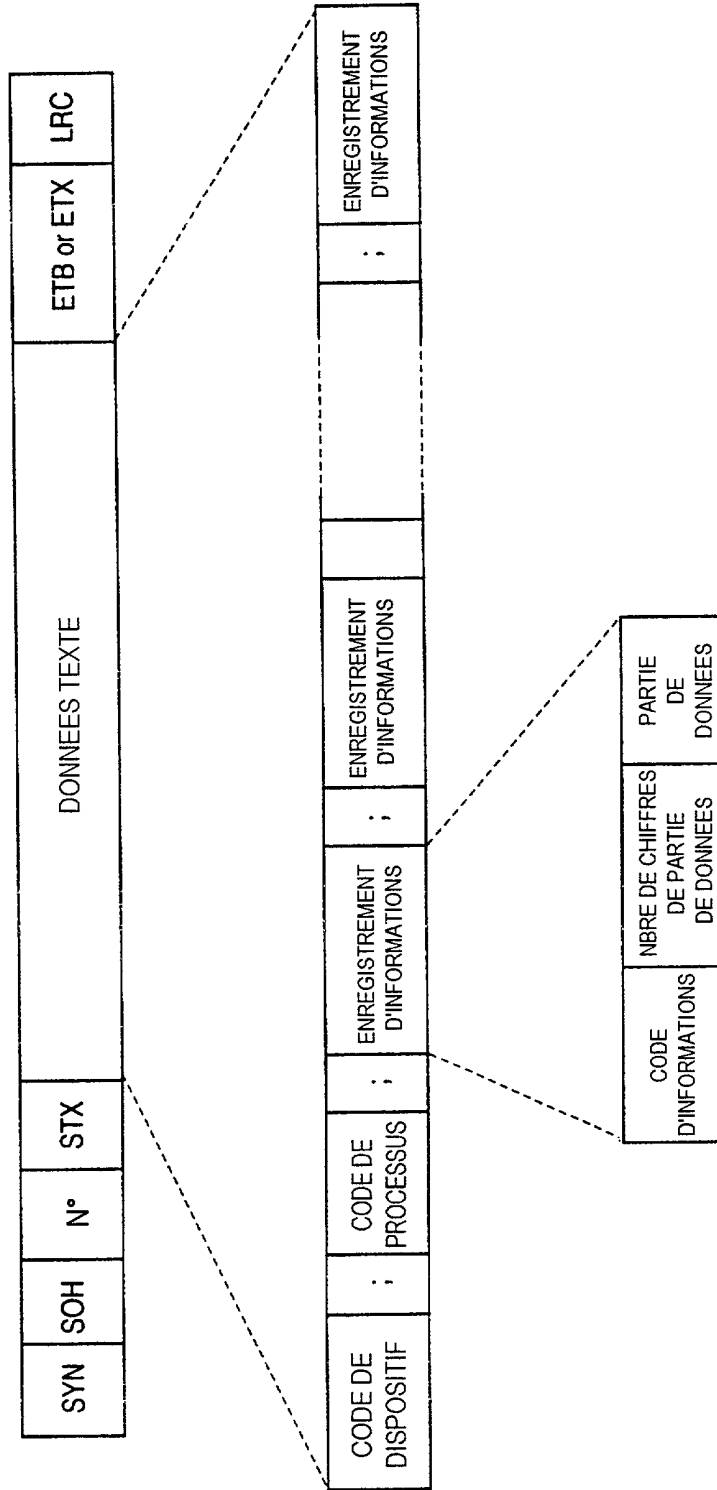


FIG.15

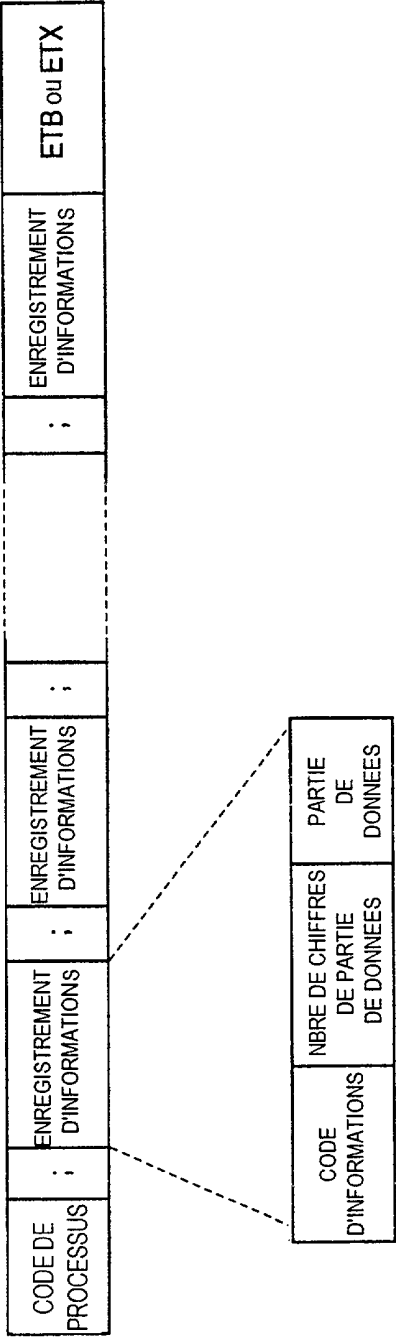


FIG.16

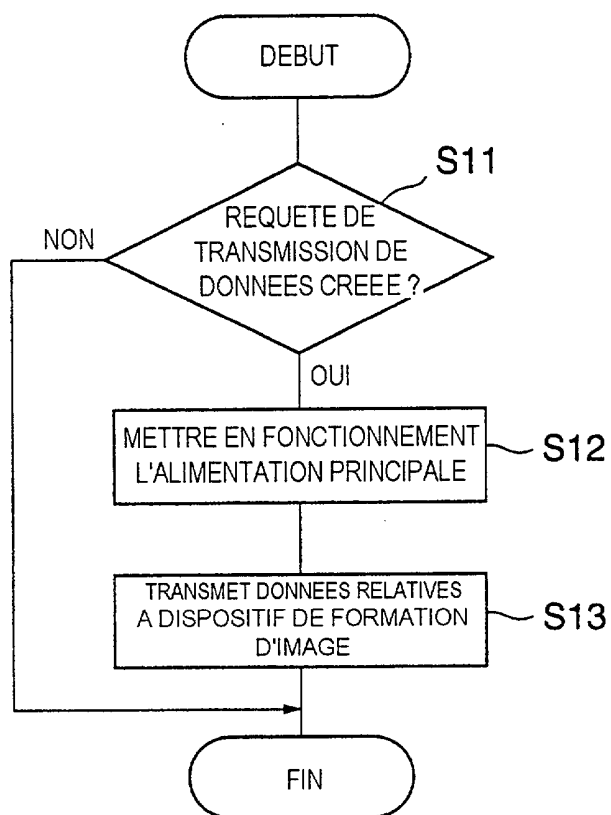


FIG.17

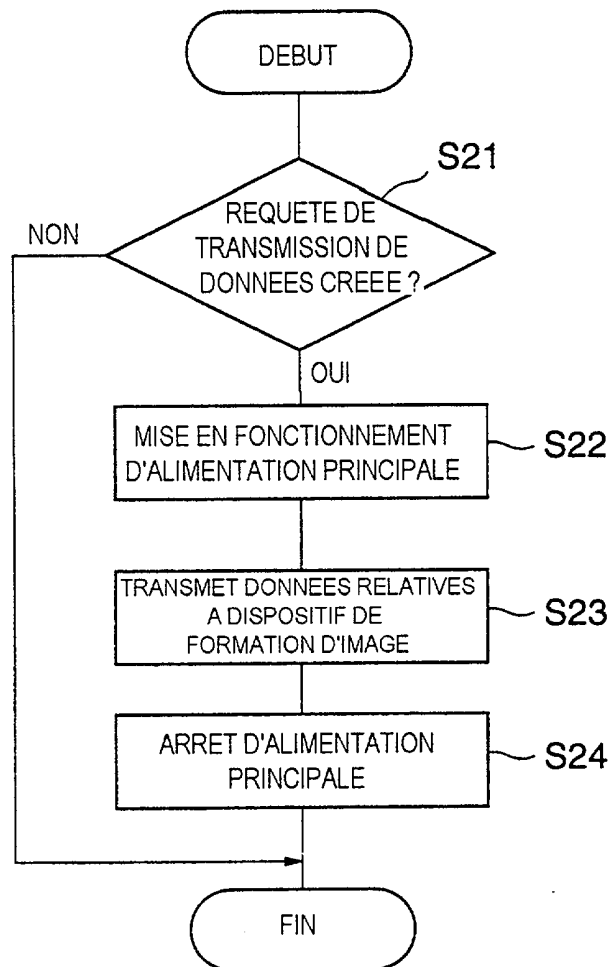


FIG.18

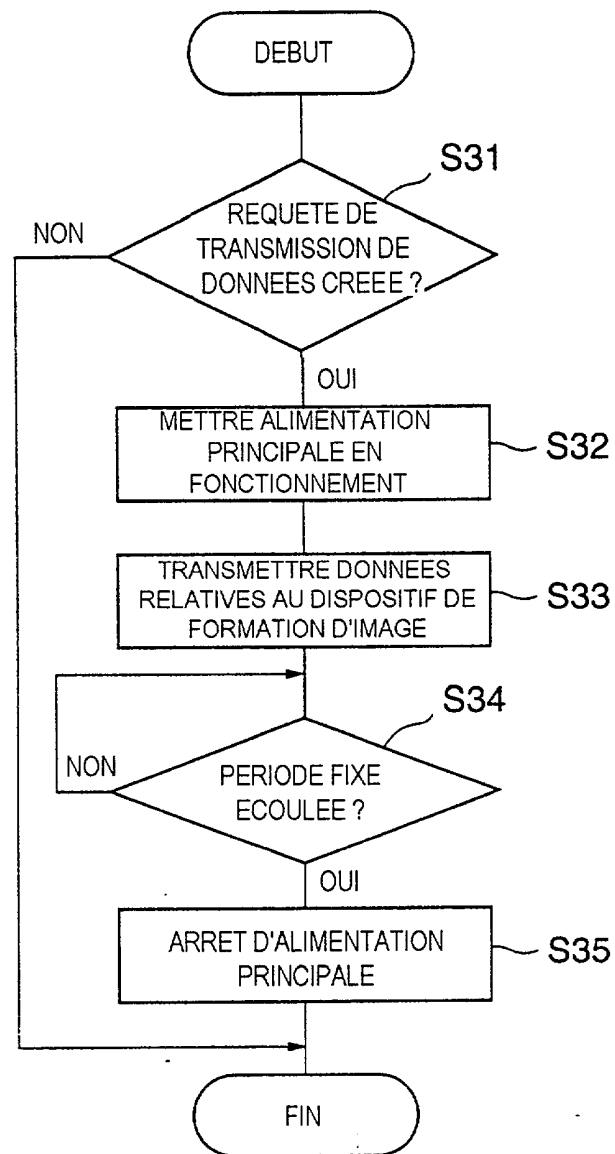


FIG.19

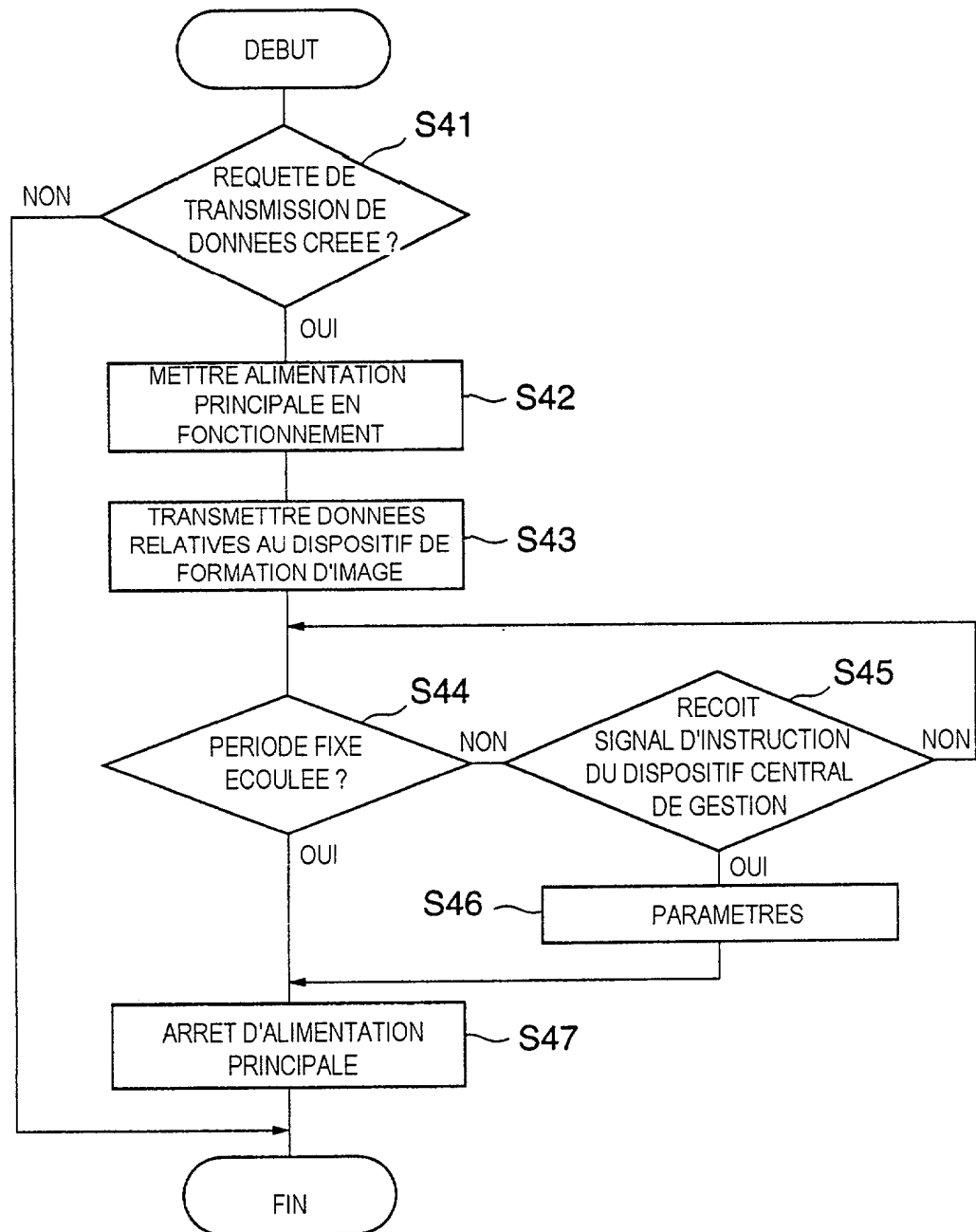


FIG. 20

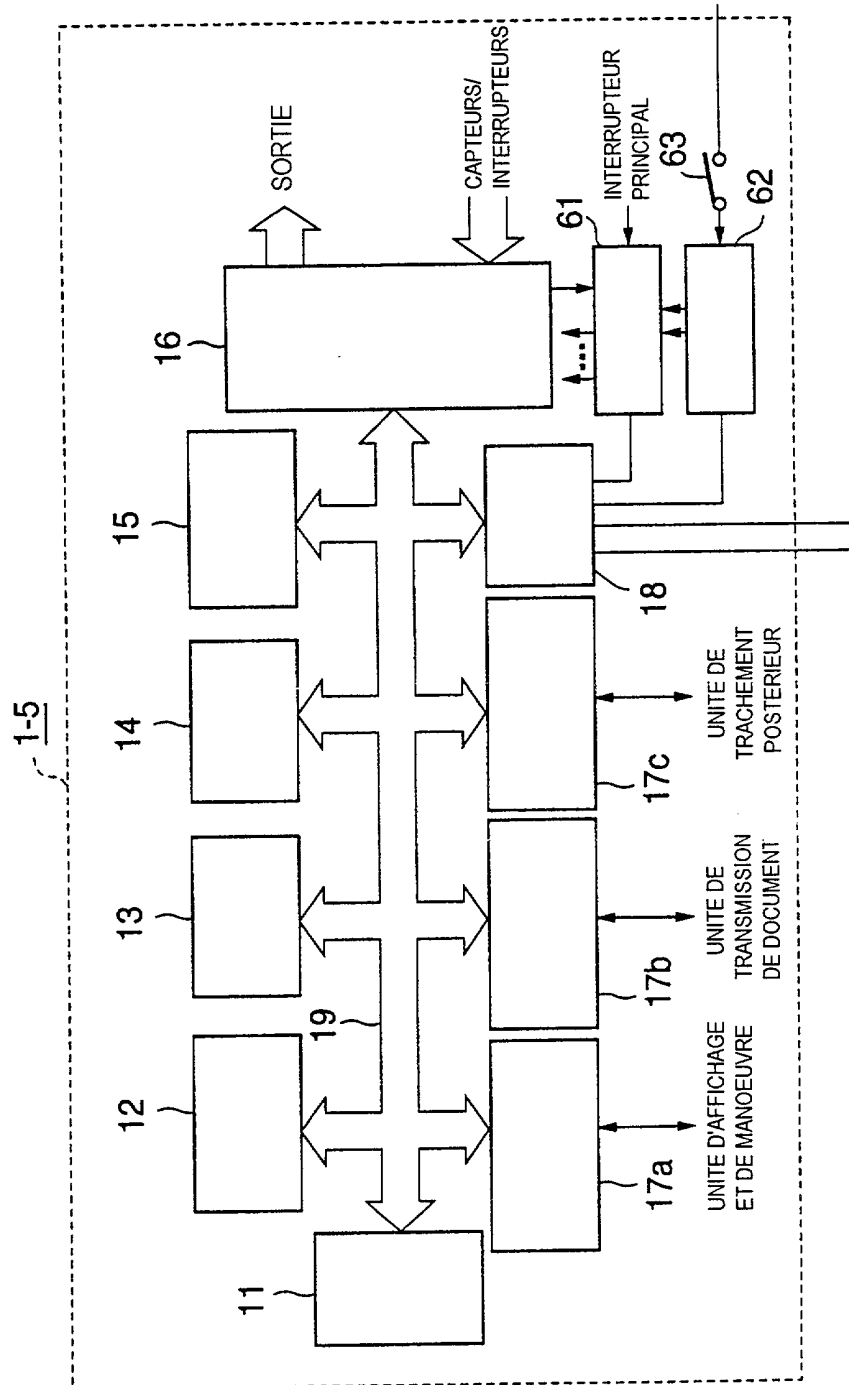


FIG.21

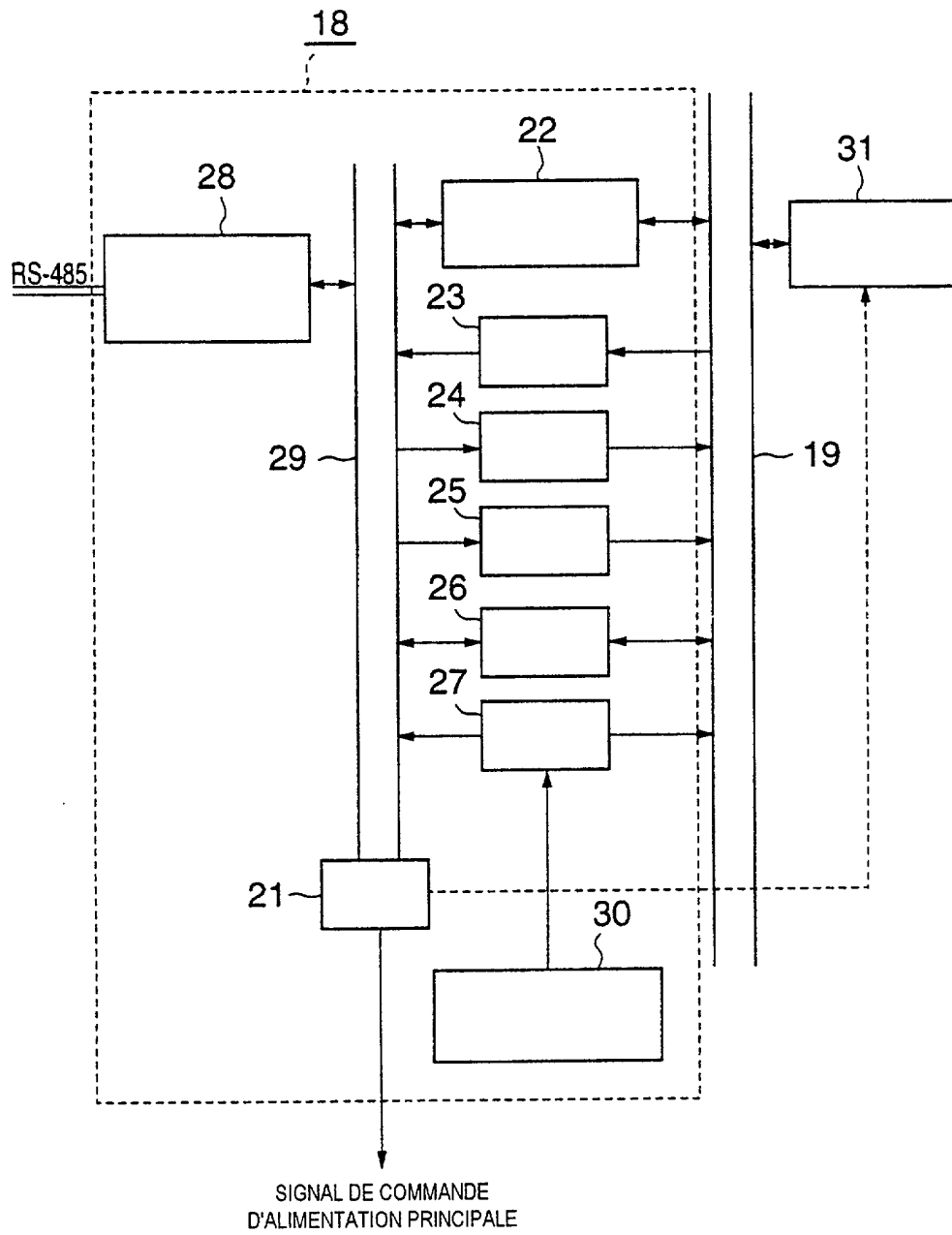


FIG.22

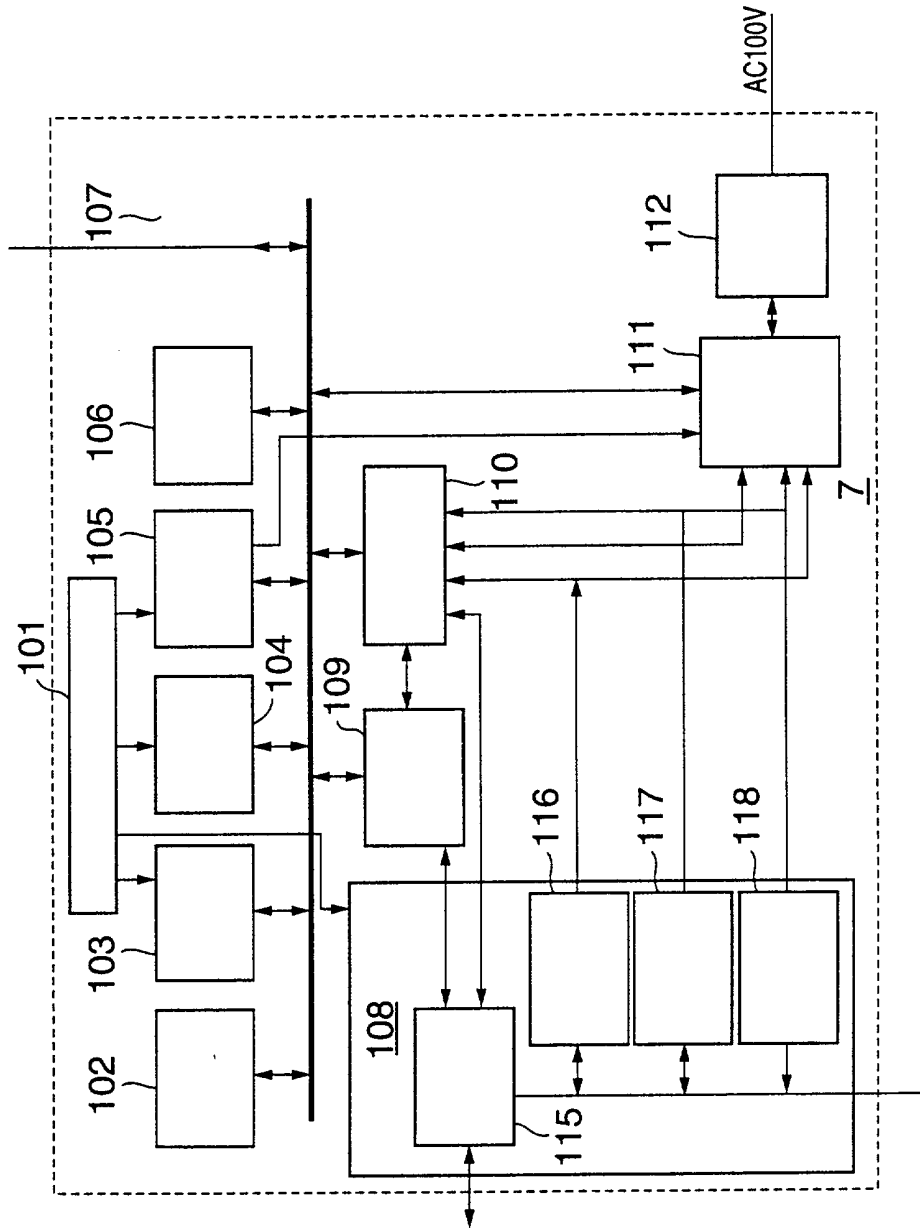


FIG.23

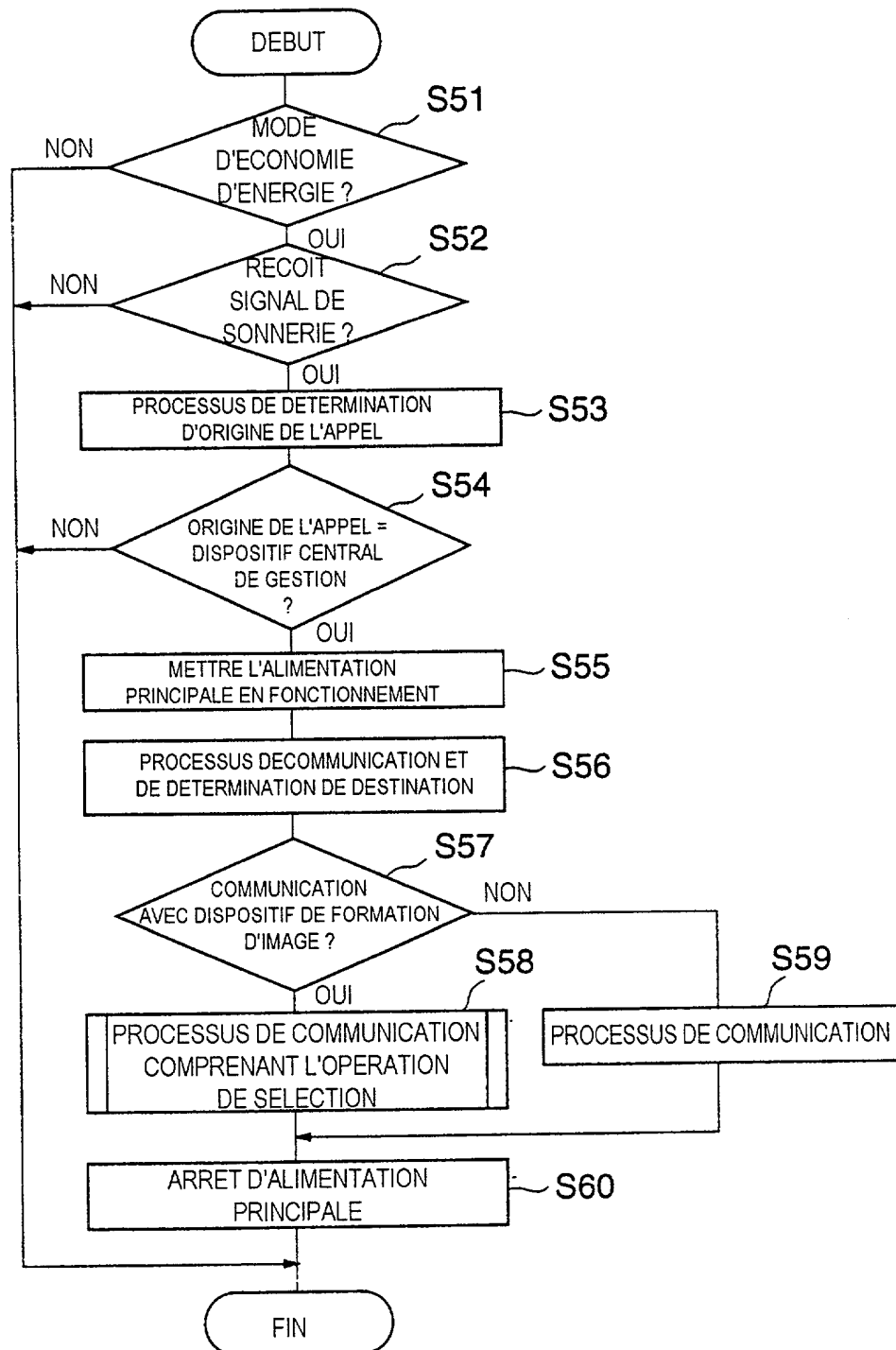


FIG.24A

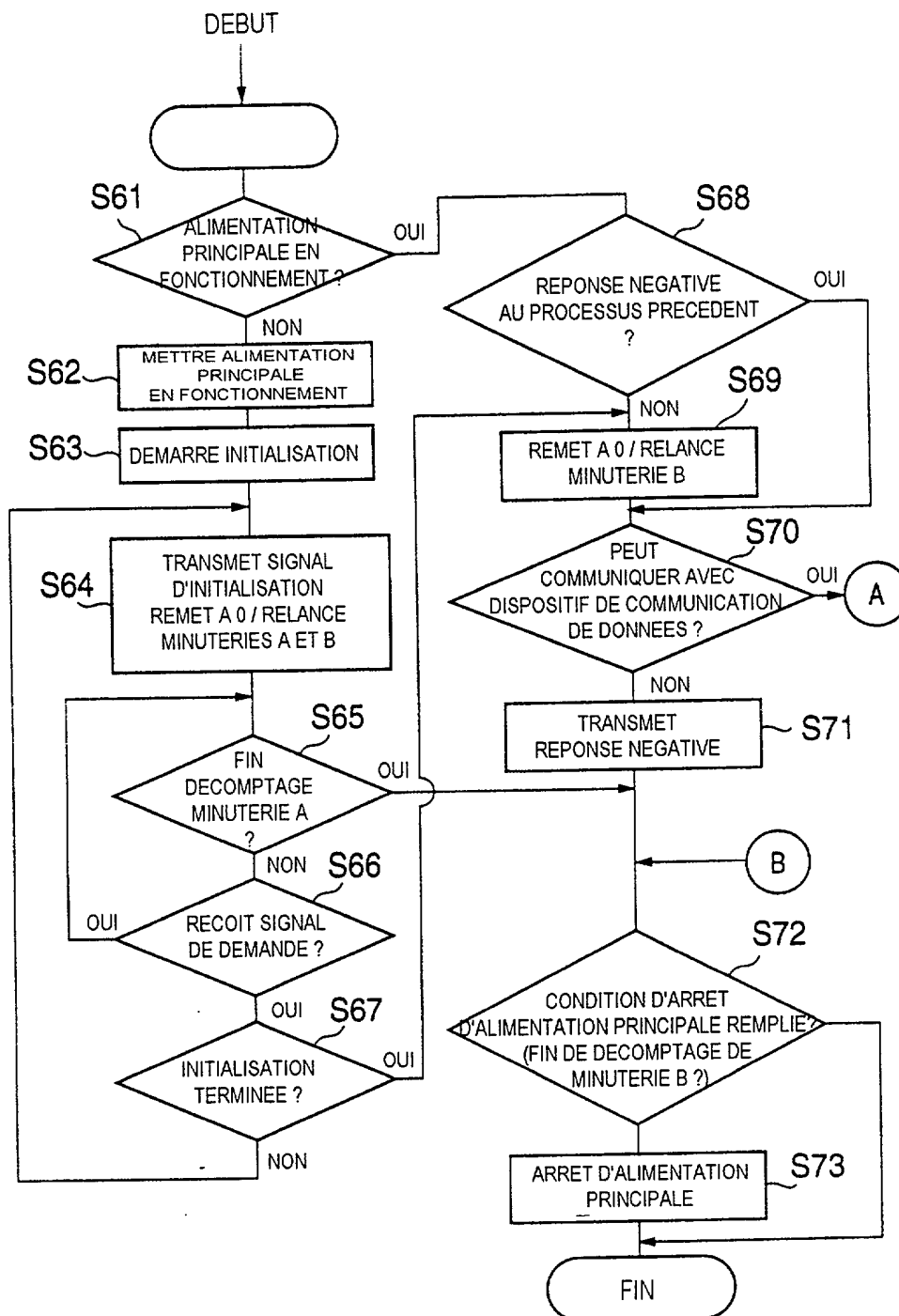


FIG.24B

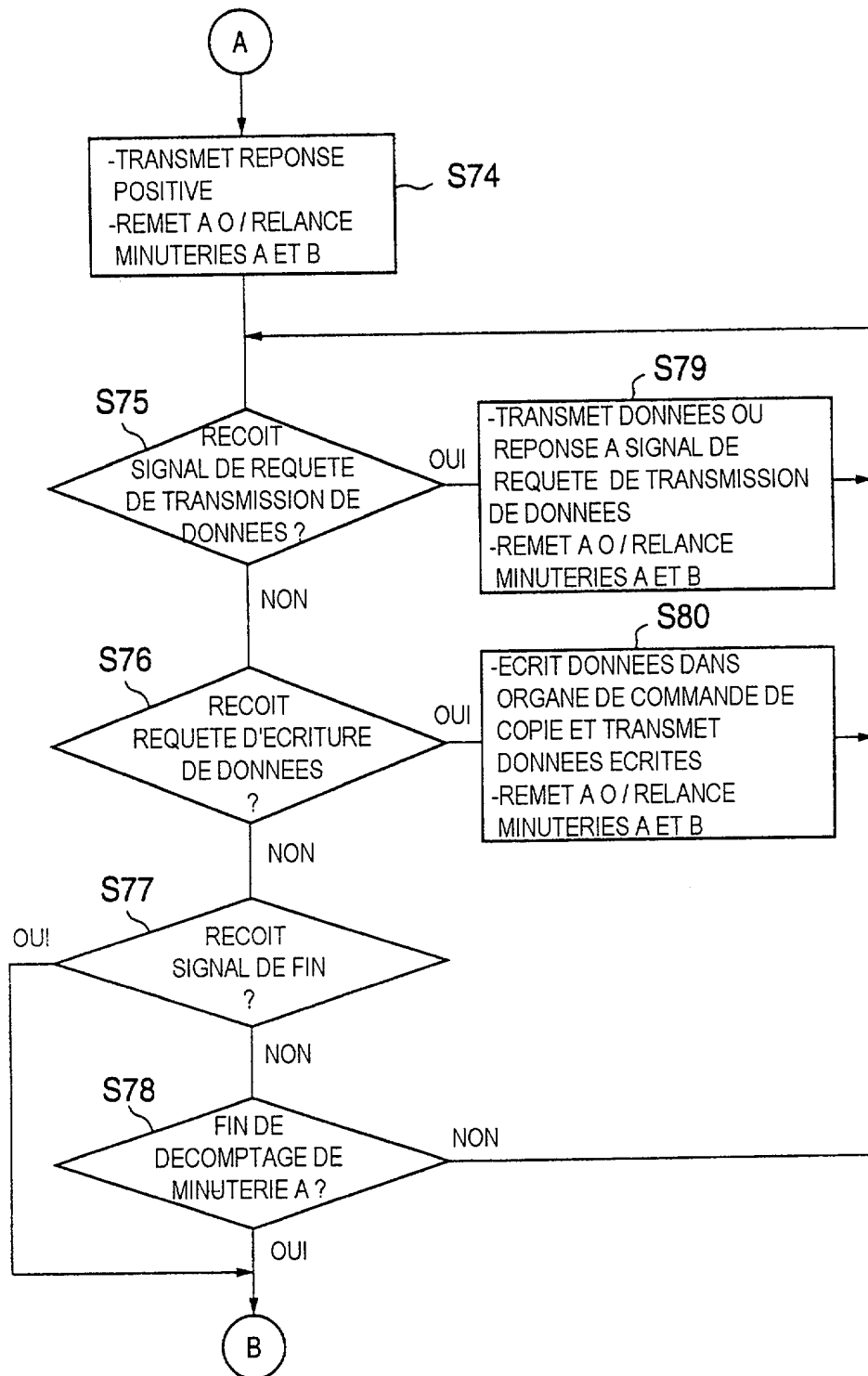


FIG.25

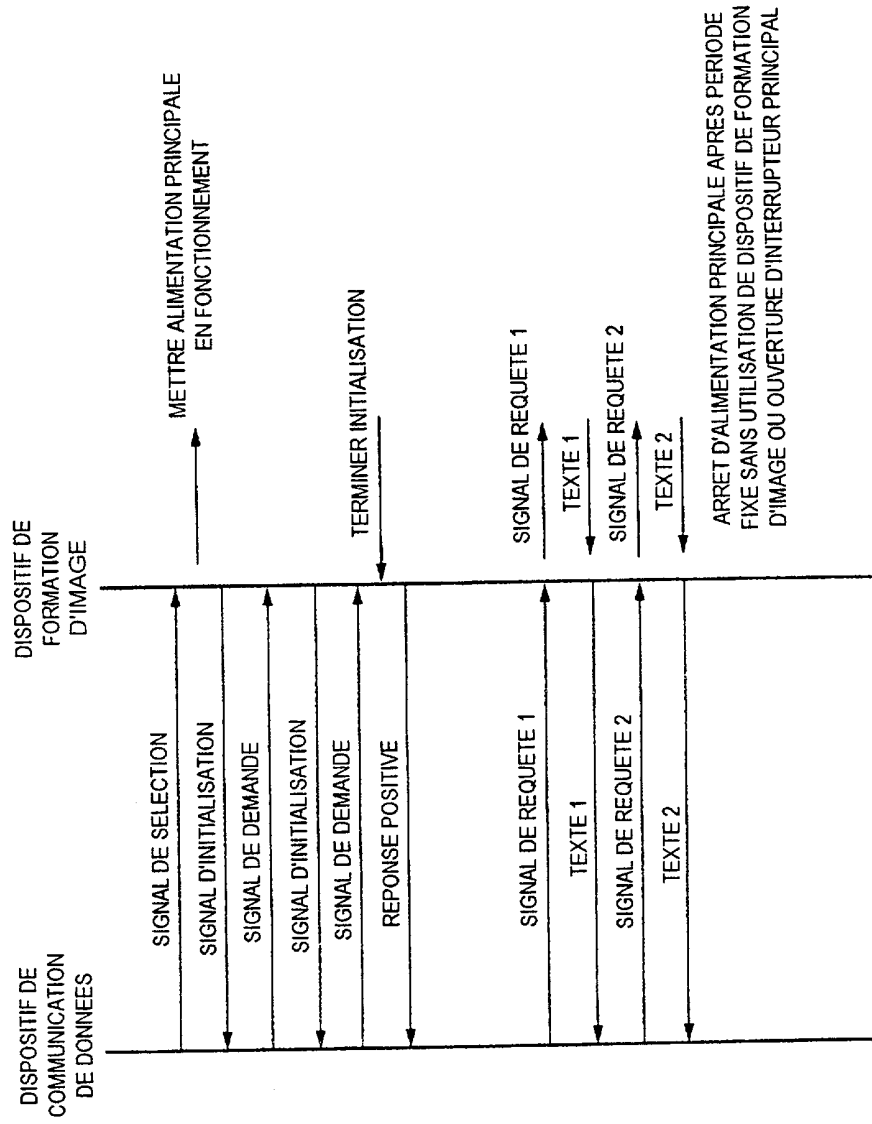


FIG.26

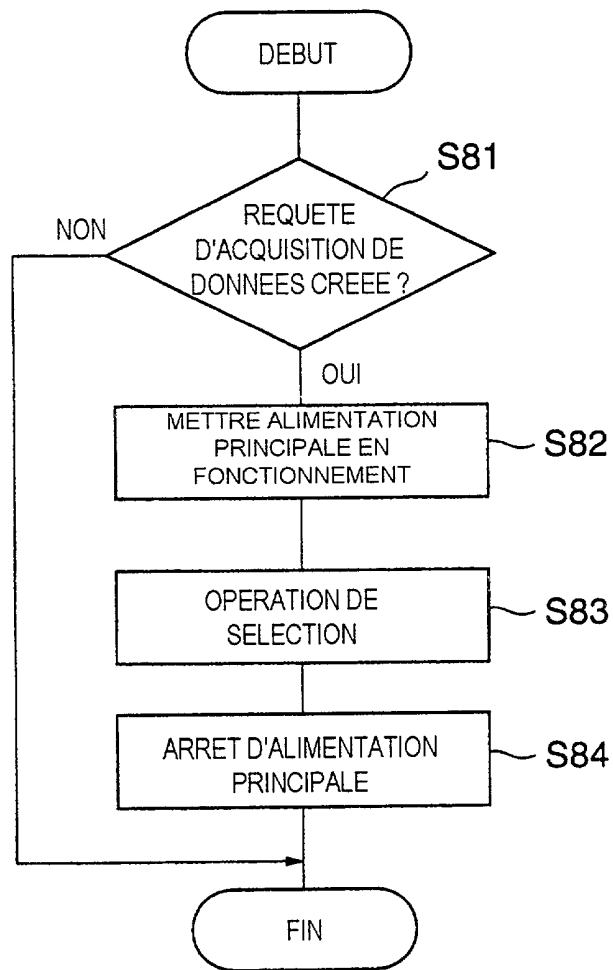


FIG.27

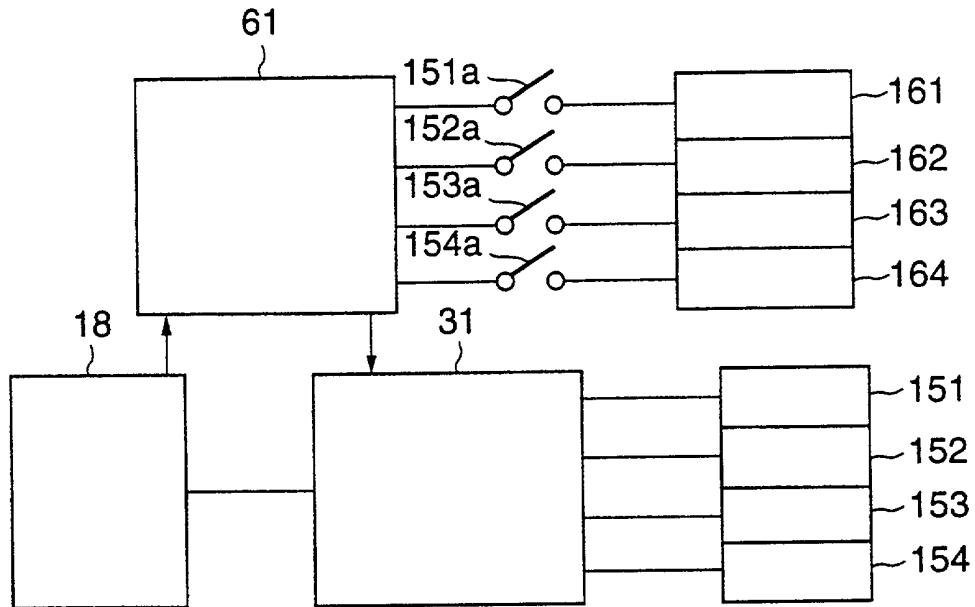


FIG.28

UNITE	REGLAGE
UNITE D'AFFICHAGE ET DE MANOEUVRE	OUVERT
UNITE DE FIXAGE	FERME
ALIMENTATION DE DOCUMENT	OUVERT
ORGANE DE TRI	OUVERT

REGLAGE

FIG.29

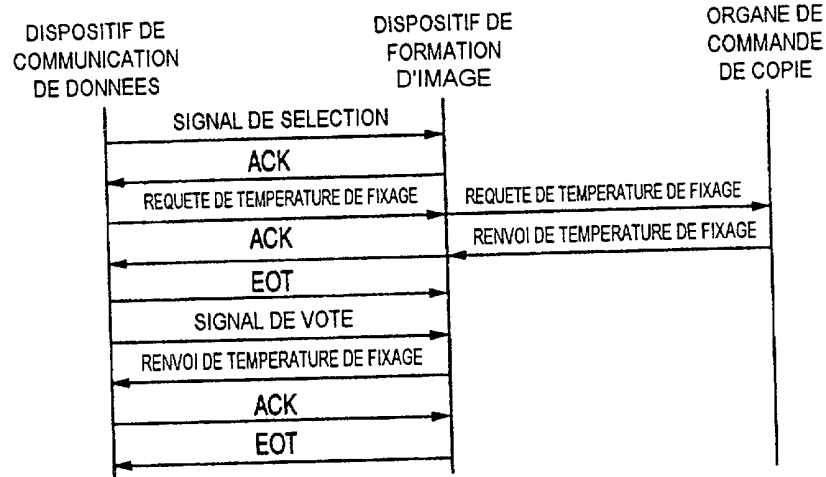


FIG.30

SYN	SOH	NBRE	STX	INFORMATION DE COMMANDE D'ALIMENTATION	REQUETE DE TEMPERATURE DE FIXAGE	ETX	LRC
-----	-----	------	-----	--	----------------------------------	-----	-----

FIG.31

BIT	INFORMATION DE PROCESSUS		NOTE
0	UNITE DE MANOEUVRE	1:FERME, OUVERT:0	
1	UNITE DE FIXAGE	1:FERME, OUVERT:0	
2	ALIMENTATION DOCUMENT	1:FERME, OUVERT:0	
3	TRI	1:FERME, OUVERT:0	
4			
5			
6			
7			

FIG.32

INFORMATION SUR REQUETE DE TEMPERATURE DE FIXAGE	NOTE
5101105020000	

FIG.33

SYN	SOH	NBRE	STX	INFORMATION DE COMMANDE D'ALIMENTATION	ETX	LRC
-----	-----	------	-----	--	-----	-----

FIG.34

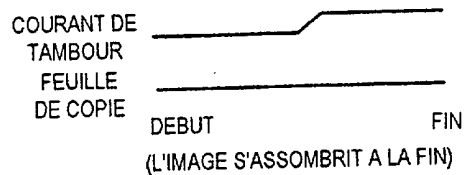


FIG.35

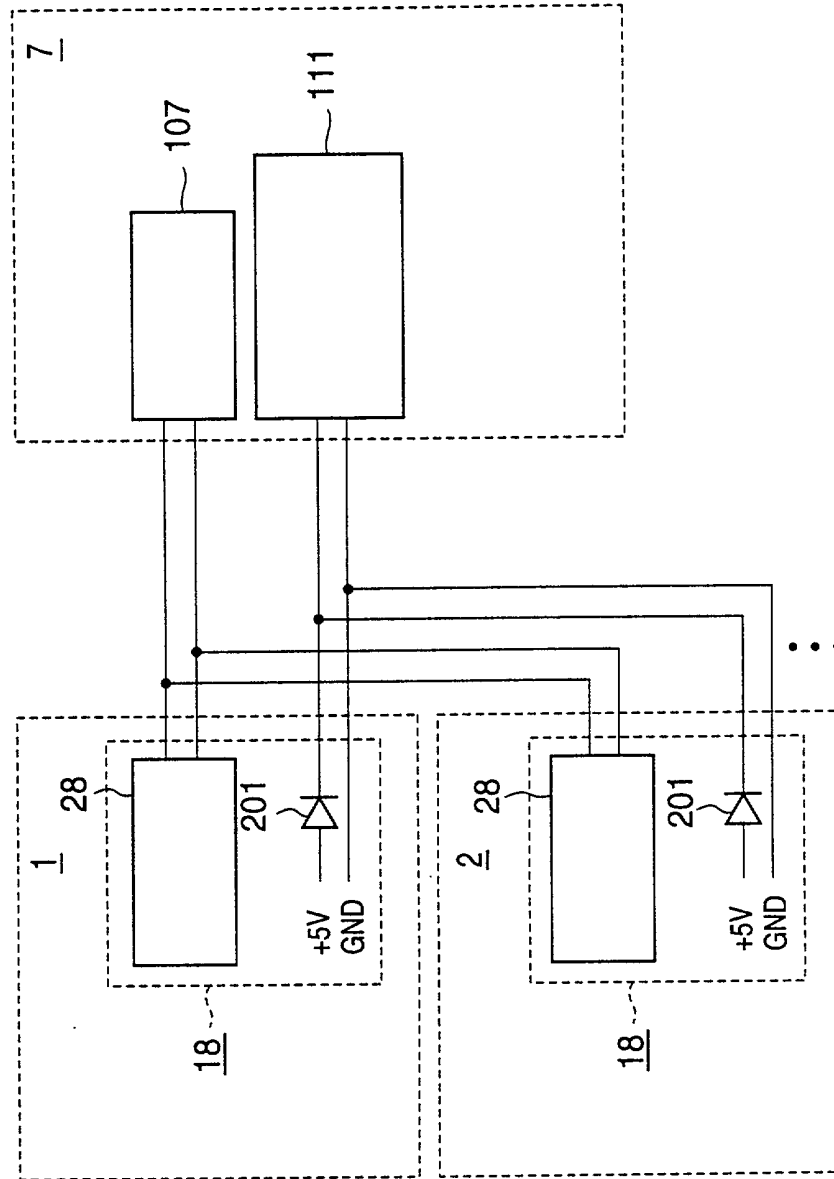


FIG.36

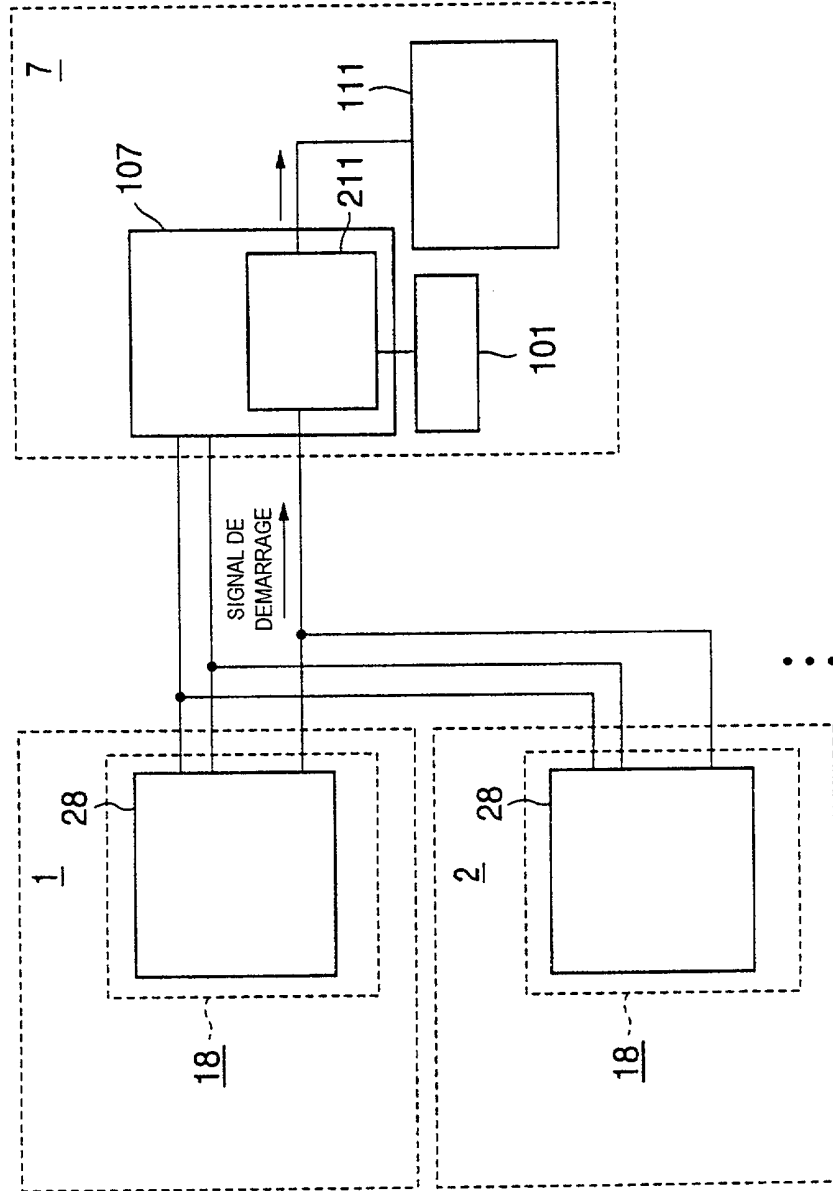


FIG.37

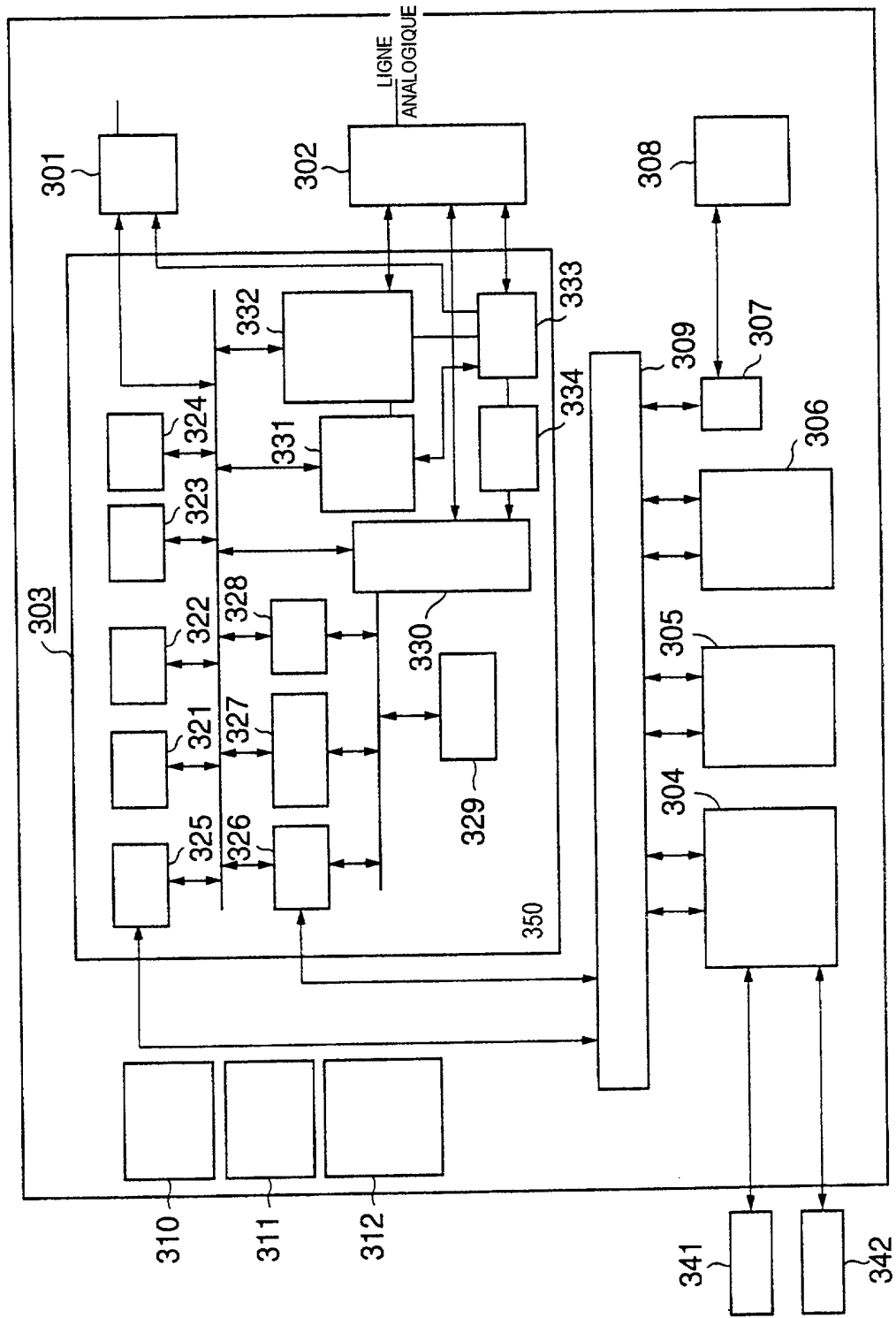


FIG.38

