

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 563 773

②1 N° d'enregistrement national :

84 07024

⑤1 Int Cl⁴ : B 41 F 13/56, 33/14; G 05 D 19/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 mai 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 8 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société anonyme dite : HARRIS-MARI-
NONI S.A. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : André Réponty.

⑦3 Titulaire(s) :

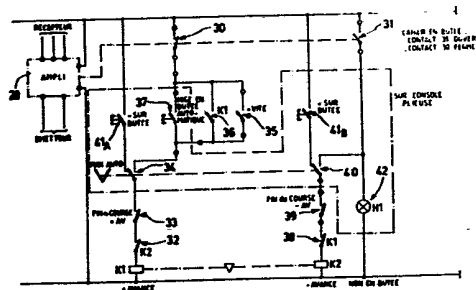
⑦4 Mandataire(s) : Rinuy, Santarelli.

⑤4 Dispositif de réglage automatique du ralentissement du cahier avant pliage dans les plis d'équerre de plieuses de presse à imprimer.

⑤7 L'invention se rapporte à un dispositif de réglage automatique du ralentissement du cahier avant pliage dans les plis d'équerre de plieuses de presse à imprimer.

Le dispositif se caractérise en ce qu'il comprend : un seul détecteur 27 d'arrivée en butée du cahier; un relais temporisé 29 relié audit détecteur et muni d'un contact à la fermeture 30 et d'un contact à l'ouverture 31; et deux chaînes différentes de commande du moteur de réglage de phase : une chaîne « plus d'avance » à relais K1 et comprenant le contact 30 faisant « plus d'avance » jusqu'à ce que le détecteur 27 provoque l'ouverture du contact 30 et la fermeture du contact 31; une chaîne « moins d'avance » à relais K2 et comprenant le contact 31 faisant « moins d'avance » jusqu'à ce que le détecteur 27 provoque la fermeture du contact 30 et l'ouverture du contact 31 d'où un réglage du cahier « juste » en butée.

L'invention s'applique, d'une façon générale, au domaine des presses à imprimer.



FR 2 563 773 - A1

D

- 1 -

L'invention se rapporte à un dispositif de réglage automatique du ralentissement du cahier avant pliage dans les plis d'équerre de plieuses de presse à imprimer.

Le système de pliage à pli d'équerre est bien
5 connu des constructeurs de plieuses pour presses à imprimer à bobines.

Il consiste à réaliser un pli supplémentaire sur un cahier déjà coupé et plié et transporté vers le poste de pliage entre deux jeux de courroies.

10 Le but de la présente invention est de rendre automatique le réglage des dispositifs de ralentissement du cahier avant pliage.

On connaît déjà, des systèmes de réglage de la phase des plis d'équerre. Ces systèmes comportent deux
15 détecteurs de passage du cahier, l'un faisant plus d'avance et l'autre en faisant moins. Ces dispositifs éliminent le pliage sur butée et sont, donc, de peu d'intérêt car le pliage réalisé "au vol" se fait de travers. (Voir les figures 1 et 2 des dessins annexés).

20 Le cahier (1) à plier est amené au poste de pliage entre deux jeux de courroies de transport (2) et (3). Les courroies (2), placées sous le cahier, coopèrent avec les courroies (3) placées dessus pour entraîner le cahier (1) vers la butée (4). Cette butée (4) est entaillée au droit
25 des courroies (2) et (3) pour leur livrer passage.

Le cahier (1) par contre s'arrête sur la butée (4), qu'il ne peut franchir. Deux rouleaux de pliage (5), tournant en sens opposé, sont placés sous la table (6) qui est entaillée en son centre pour livrer passage au cahier (1)
30 en cours de pliage.

Un couteau alternatif (7), monté oscillant au-dessus des rouleaux de pliage (5) et disposé de telle façon que son arête soit parallèle aux génératrices de contact des rouleaux (5), permet d'introduire le cahier entre
35 les rouleaux (5).

Le couteau est articulé autour d'un axe (8), parallèle à celui des rouleaux (5) et reçoit un mouvement

d'oscillation d'un mécanisme de bielle et manivelle (9) et (10). La rotation de ce système bielle et manivelle est assurée par la chaîne cinématique suivante : couple conique (11 et 12), engrenages hélicoïdaux (13 et 14), (15 et 16).

5 L'engrenage (16) est entraîné en rotation par l'arbre (17), lié à la commande de la plieuse, de telle façon qu'à chaque cahier produit, l'arbre (17) fasse un tour.

On conçoit que si les couples d'engrenages (15 et 16) d'une part, (13 et 14) d'autre part et (11 et 12), enfin
10 sont tous trois au rapport 1/1, le couteau (7) fera une oscillation pour chaque cahier délivré.

Le blocage d'un maneton (9) sur son arbre est réalisé de telle sorte que le couteau (7) touche le cahier à plier (1), sensiblement au moment où celui-ci atteint la
15 butée fixe (4).

La position axiale des engrenages hélicoïdaux (14) et (15), solidaires entre eux, est déterminée par un système vis écrou. La vis (18) est arrêtée en translation au bâti, mais libre de tourner. Elle se visse dans l'écrou (19), arrêté
20 en rotation mais libre axialement et qui donc, par l'intermédiaire d'un roulement à billes (20) déplace axialement le train d'engrenages hélicoïdaux (14) et (15).

La vis est liée par des engrenages (21) et (22) à un moteur électrique (23). L'écrou (19) est en outre muni
25 de contacts de fin de course (24) et (25) qui limitent la course de cet écrou et le déplacement axial des engrenages (14) et (15).

Le moteur (23) est commandé électriquement par un coffret de commande (26), auquel sont également reliés les
30 contacts de fin de course (24) et (25).

Une cellule photo-électrique (27), placée dans une encoche de la butée du pli d'équerre (4) donne un signal toutes les fois que le cahier (1), en cours de pliage, atteint la butée (4). Cette cellule est, elle aussi, reliée
35 au coffret de commande (26) qui reçoit, en outre par un conducteur (28), un signal pendant tout le temps où le conducteur de presse appuie sur le bouton "+ vite" au

pupitre de commande de la presse pour augmenter la vitesse de la presse.

L'ensemble du système de déplacement axial du couple d'engrenages intermédiaires hélicoïdaux (14) et (15) permet de faire varier la phase du couteau de pliage (7) par rapport à l'instant d'arrivée du cahier (1) sur la butée (4).

En effet un déplacement axial de l'engrenage (15), vers la droite par exemple, provoque une rotation de l'engrenage (14) et donc de l'engrenage (13). Mais le déplacement de l'engrenage (14) vers la droite provoque une rotation supplémentaire de l'engrenage (13) qui, étant dans le même sens que la première, s'additionne à celle-ci.

Ce système est bien connu des hommes de l'art qui l'utilisent de façon courante pour réaliser un réglage de phase, de course limitée.

On conçoit que le cahier (1), dans son déplacement vers la butée (4), pincé entre les jeux de courroies (2) et (3), est freiné lorsque le couteau (7) le touchant, l'oblige à venir frotter sur la table (6), puis les rouleaux (5).

L'ajustement de la phase du couteau (7) par rapport à l'arrivée en butée du cahier (1) permet, précisément, de faire toucher le couteau (7) sur le cahier, à une distance de la butée (4) plus ou moins grande et ceci alors que la plieuse fonctionne.

Si le couteau (7) touche le cahier (1) alors que celui-ci est très éloigné de la butée (4) (avance du couteau importante), le cahier n'atteint jamais la butée (4) car il est plié "au vol" par les rouleaux (5-5) avant de l'avoir atteinte.

Par contre, si l'avance du couteau est faible ou nulle, c'est-à-dire si le cahier (1) atteint la butée (4) de plein fouet et sans avoir été freiné par l'action du couteau (7) et de la table (6), le cahier se trouve déformé ou même déchiré dans son choc sur la butée (4) lorsque la plieuse fonctionne à grande vitesse.

La présente invention vise un automatisme qui permet de régler l'avance du couteau pour que le cahier à plier atteigne "juste" la butée (4) quels que soient le grammage du cahier, la pagination ou les diverses forces
5 de freinage que l'on peut lui appliquer : brosses, dépression et quelle que soit la vitesse de la machine.

L'invention vise en particulier un dispositif de réglage automatique du ralentissement du cahier avant pliage dans les plis d'équerre de plieuse de presse à
10 imprimer, caractérisé en ce qu'il comprend :

- . un seul détecteur d'arrivée en butée du cahier ;
- . un relais temporisé relié audit détecteur et muni d'un premier contact à la fermeture et d'un second contact à l'ouverture ; et
- 15 . deux chaînes différentes de commande du moteur de réglage de phase :
 - une chaîne "plus d'avance" à relais et comprenant le premier contact, faisant plus d'avance jusqu'à ce que le détecteur provoque l'ouverture dudit premier contact et la fermeture dudit
20 second contact ;
 - une chaîne "moins d'avance" à relais et comprenant ledit second contact à l'ouverture, faisant "moins d'avance" jusqu'à ce que le détecteur
25 provoque la fermeture du premier contact et l'ouverture du second contact, d'où un réglage du cahier "juste" en butée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre, faite
30 en regard des dessins annexés sur lesquels :

- . Les figures 1 et 2 sont des vues respectivement en plan et en élévation d'un système connu de réglage de la phase des plis d'équerre ;
- . La figure 3 est le schéma électrique d'un dispositif
35 de réglage selon l'invention ;

. Les figures 4 et 5 sont des vues respectivement en élévation latérale et en plan d'un réglage de ralentissement exercé sur une dépression.

Le principe du dispositif de réglage automatique selon l'invention est le suivant (Fig. 3) :

Un amplificateur relais temporisé (29) qui est muni d'un contact à la fermeture (30) et d'un contact à l'ouverture (31) reçoit les impulsions en provenance de la cellule photo-électrique (27), qui délivre une impulsion toutes les fois qu'un cahier, en cours de pliage, atteint la butée (4).

Ce relais est réarmé, chaque fois, si les impulsions se succèdent avec une période inférieure à sa durée de réglage "t". Il délivre, dans ce cas, un signal permanent "cahier en butée".

Dans le cas contraire, il délivre un signal "cahier non en butée". Le signal "cahier en butée" provoque l'arrêt de la rotation du moteur (23) de réglage de phase dans le sens "plus d'avance". Le signal "cahier non en butée" provoque la rotation du moteur dans le sens "moins d'avance".

En outre, lorsque le conducteur de presse appuie sur le bouton "+ vite" au pupitre de commande de la presse, ou sur un bouton "mise en butée automatique", alors que le cahier est en butée, le moteur de réglage de phase (23) tourne dans le sens "plus d'avance" jusqu'à ce que le cahier ne soit plus en butée. Lorsque le cahier n'est plus en butée, le moteur de réglage de phase se remet en marche dans le sens "moins d'avance" pour ramener le cahier juste en butée.

Le dispositif selon l'invention comprend, en outre, deux chaînes différentes de commande du moteur de réglage de phase (23).

Une chaîne de commande dans le sens "plus d'avance" comprenant un relais (K 1) et ledit contact (30).

Une chaîne de commande dans le sens "moins d'avance" comprenant un relais (K 2) et ledit contact (31).

La chaîne à relais (K 1) de commande du moteur de phase (23), dans le sens "plus d'avance", comprend :

- . Un contact (32) de verrouillage électrique du relais (K 2);
- 5 . Un contact de fin de course "plus d'avance" (33);
- . Un inverseur "automatique-manuel" (34);
- . En parallèle, le bouton-poussoir "+ vite" (35) du pupitre de commande de la presse, et un contact (36) d'auto-maintien du relais (K 1);
- 10 . Le bouton "mise en butée automatique" (37) dudit pupitre ; et
- . Le contact (30) de "cahier en butée".

La chaîne à relais (K 2) de commande du moteur de phase (23) dans le sens "moins d'avance", comprend :

- 15 . Un contact (38) de verrouillage électrique du relais (K 1);
- . Un contact de fin de course "moins d'avance" (39);
- . Un inverseur "automatique-manuel" (40); et
- . Le contact (31) de "cahier non en butée".

- 20 En outre, si l'on désire obtenir un fonctionnement en mode manuel, il suffit d'inverser les contacts (34) et (40) et de commander le moteur de phase par des boutons-poussoirs (41A), "moins sur butée" et (41B) "plus sur butée". Un voyant (42) permet, dans ce cas, à l'opérateur, d'apprécier le fait
- 25 que le cahier vient ou ne vient pas en butée.

Le fonctionnement peut être résumé comme suit :

- Lorsque la machine est en fonctionnement et que le cahier ne vient pas en butée, le contact (31) est fermé et le moteur de phase tourne dans le sens où il met moins
- 30 d'avance. Comme l'on met moins d'avance au pliage, le cahier va venir plus en butée jusqu'à ce que la cellule le voit et arrête le moteur de phase en ouvrant le contact (31).

- Si en cours de marche de la machine, l'opérateur agit sur le bouton "+ vite" (35), alors que le cahier est
- 35 en butée et que le moteur n'est pas en fin de course, le relais (K 1) de commande du moteur de phase va monter et s'auto-alimenter par son contact (36), faisant plus d'avance

jusqu'à ce que la cellule, ne voyant plus le cahier, ouvre le contact (30) et ferme le contact (31).

On voit que ce système règle toujours le cahier "juste" en butée.

5 Des variantes peuvent être apportées à l'invention ci-dessus dont la description n'a été donnée qu'à titre purement indicatif, sans pour autant, sortir du cadre de l'invention.

10 C'est ainsi que le détecteur d'arrivée en butée peut être une cellule photo-électrique comme décrit ci-dessus, qu'elle soit du type à transmission ou du type à réflexion, ou encore du genre pneumatique fluide ou même un simple contact électrique ou encore un détecteur piezo-électrique ou capacitif ou tout autre genre de contact.

15 De même, le mécanisme du pli d'équerre peut être du type bien connu dit "à moulinet", dans lequel le couteau ou lame décrit une hypocycloïde à deux rebroussements.

Enfin, la réalisation du déphasage peut se faire également par train épicycloïdal ou par réducteur différentiel harmonique, au lieu du système à déplacement axial d'engrenages en chevrons, sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

20 Les figures 4 et 5 représentent un mode de ralentissement du cahier réalisé par action sur une force de succion agissant sur le cahier, comme cela est décrit dans le brevet français 83 09 350 du 6 juin 1983 au nom de la demanderesse.

25 Une soufflante (45) réalise une dépression dans deux boîtes (46) situées sous la table de pli d'équerre (6) et s'appliquant au cahier (1) par une série de trous (47) percés dans la table.

Le papillon (43) est monté en "by pass" et commandé par un moteur (44) est sous le contrôle de l'automatisme (26) suivant une action par "plus de dépression" et par "moins de dépression".

30 Dans ce cas, la commande de l'avance est manuelle.

On peut également asservir des brosses de freinage du cahier, brosses qui sont habituellement montées près de la butée, au contact du cahier, à la commande de l'automatisme (26).

35 L'action se fait par "brosses plus serrées" et par "brosses moins serrées".

L'invention vise également la combinaison quelconque de ces divers modes de ralentissement complémentaires.

- 8 -

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Dispositif de réglage automatique du ralentissement du cahier avant pliage dans les plis d'équerre de plieuses de presse à imprimer, du type comprenant des détecteurs de présence du cahier contre une butée de pliage ;
des moyens participant au pliage du cahier et pouvant comprendre :

- . un couteau (7)
 - . des rouleaux (5)
 - 10 . des trous de dépression (47)
 - . une chaîne cinématique (11 à 22)
 - . un moteur électrique de réglage de phase (23)
 - . des brosses de freinage,
- caractérisé en ce qu'il comprend :
- 15 . un seul détecteur (27) d'arrivée en butée du cahier ;
 - . un relais temporisé (29) relié audit détecteur et muni d'un contact à la fermeture (30) et d'un contact à l'ouverture (31) ; et
 - 20 . deux chaînes différentes de commande du moteur de réglage de phase :
 - une chaîne "plus d'avance" à relais (K 1) et comprenant le contact (30) faisant "plus d'avance" jusqu'à ce que le détecteur (27)
 - 25 . provoque l'ouverture du contact (30) et la fermeture du contact (31) ;
 - . un contact (32) de verrouillage électrique d'un relais (K 2) d'une chaîne "moins d'avance";
 - . un contact de fin de course "plus d'avance" (33)
 - 30 . en parallèle, le bouton poussoir "+ vite" (35) du pupitre de commande de la presse et un contact (36) d'auto-maintien du relais (K 1); et
 - ladite chaîne "moins d'avance" à relais (K 2) comprenant le contact (31) faisant "moins d'avance" jusqu'à ce que le détecteur (27)
 - 35 . provoque la fermeture du contact (30) et

9

l'ouverture du contact (31) d'où un réglage du cahier "juste" en butée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chaîne "plus d'avance" comprend en outre :

- 5 . un inverseur "automatique-manuel" (34);
- . un bouton "mise en butée automatique" (37) dudit pupitre.

3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chaîne "moins d'avance" comprend, outre ledit relais (K 2) et ledit contact (31) :

- 10 . Un contact (38) de verrouillage électrique du relais (K 1);
- . Un contact de fin de course "moins d'avance" (39);
- . Un inverseur "automatique-manuel" (40).

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le réglage du ralentissement se fait suivant un réglage de phase exercé par le moteur (23) sur le couteau (7).

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'un mode de réglage de
20 ralentissement se fait suivant un réglage exercé sur la dépression par les trous (47).

6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un mode de réglage de
25 ralentissement se fait suivant un réglage exercé sur les brosses.

1/3

FIG.1

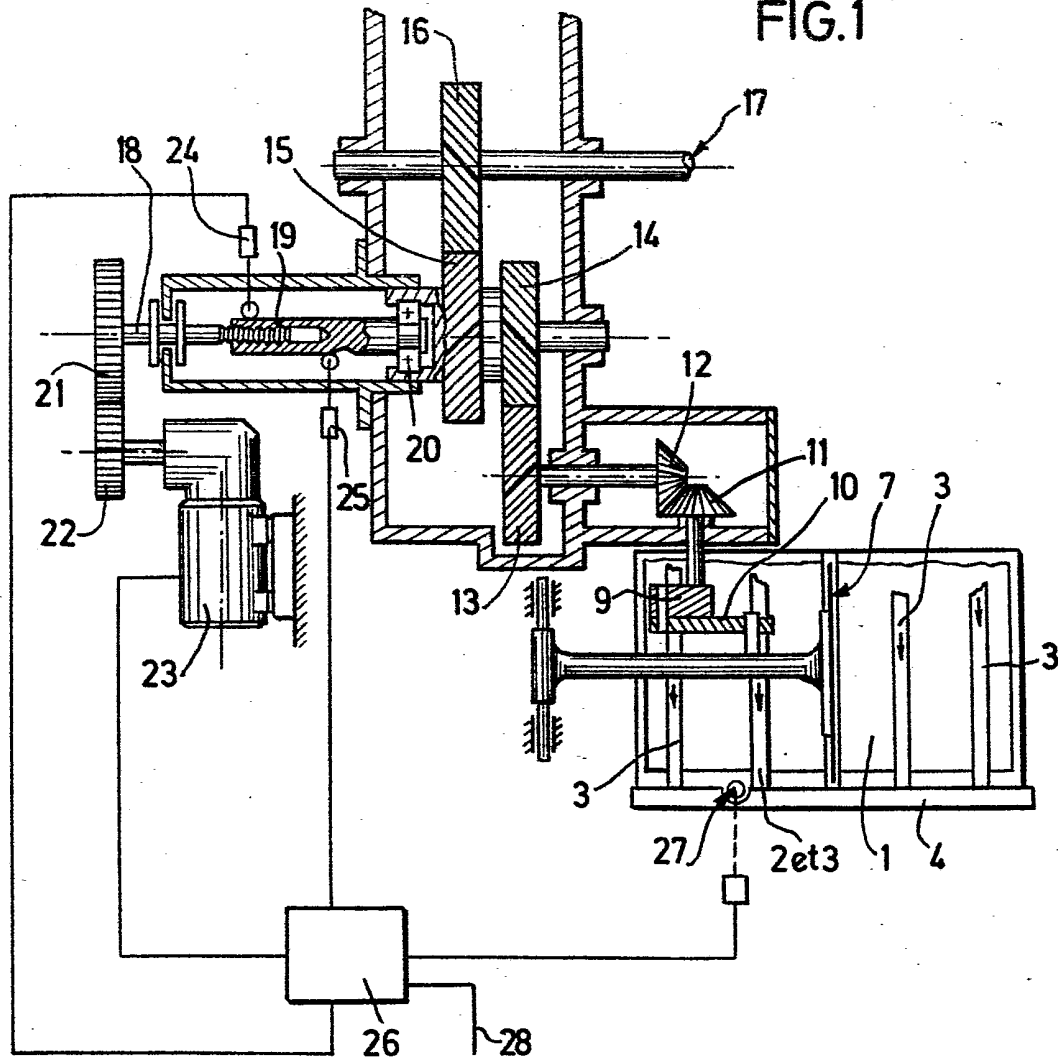


FIG. 2

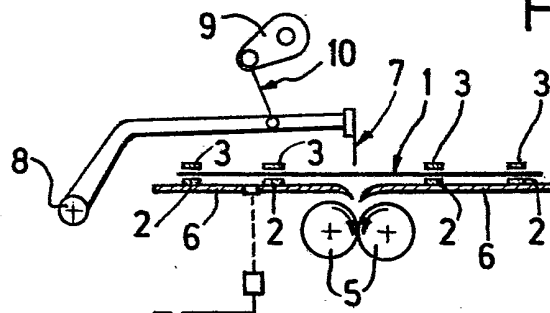


FIG. 3

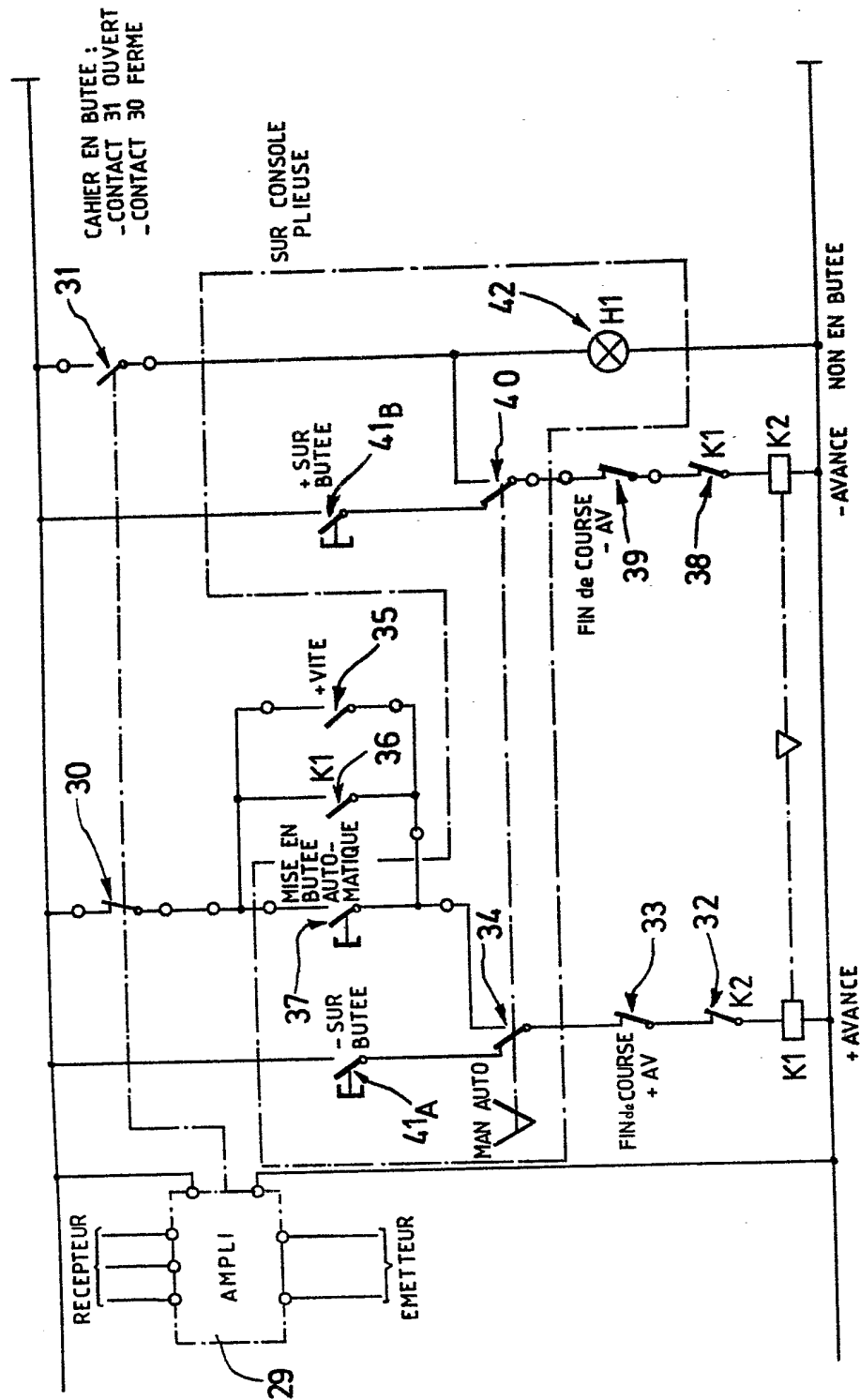


FIG. 4

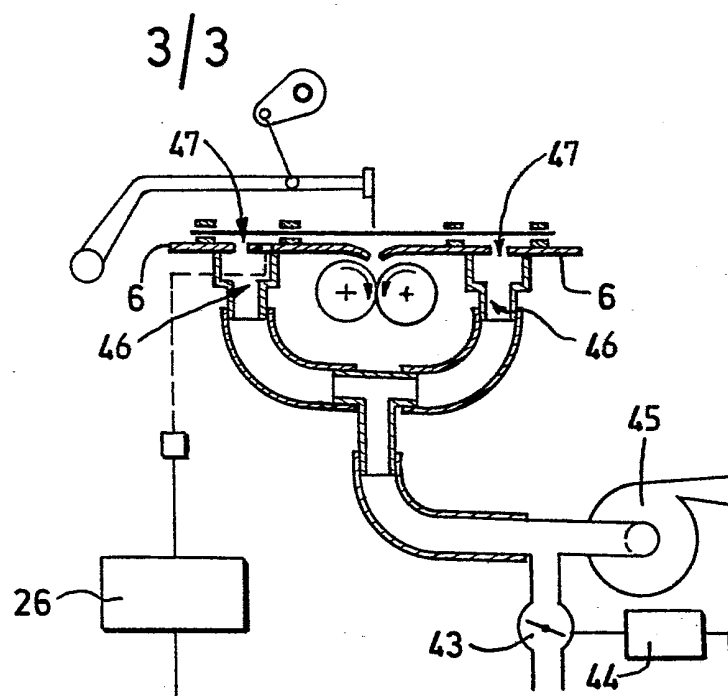


FIG. 5

