(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 802 145**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **99 15786**

(51) Int Cl[7] : **B 41 F 15/30**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 14.12.99.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 15.06.01 Bulletin 01/24.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *SOCIETE D'EXPLOITATION DES MACHINES DUBUIT Société anonyme* — FR.

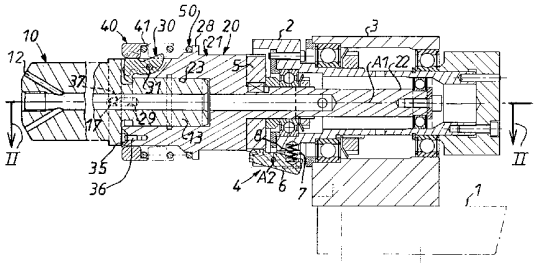
(72) **Inventeur(s) :** CHANEY LUDOVIC.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** CABINET BONNET THIRION.

(54) ENSEMBLE ROTATIF CONSTITUE D'UN PORTE-OBJET ET DE SON SUPPORT, EN PARTICULIER POUR MACHINE A IMPRIMER, ET MACHINE A IMPRIMER EQUIPEE D'UN TEL ENSEMBLE.

(57) Ensemble rotatif constitué d'un porte-objet (10) et de son support (20), en particulier pour machine à imprimer, ledit porte-objet (10) présentant à une de ses extrémités un embout (13) cylindrique destiné à s'étendre dans un alésage (23), également cylindrique, du support (20) qui débouche dans la face externe transversale de celui-ci, des moyens d'accouplement axial étant prévus pour accoupler axialement le porte-objet (10) et le support (20): lesdits moyens d'accouplement axial comprennent des doigts (30) montés à articulation dans des encoches axiales ménagées à l'extrémité du support (20) en forme d'anneau défini par ledit alésage (23), lesdits doigts étant munis de becs adaptés à pénétrer dans une gorge que présente le porte-objet (10) et ménagée entre une face transversale dite d'application du porte-objet (10) et l'embout (13), une bague (40) montée à coulissement à l'extérieur du support (20) étant adaptée à maintenir lesdits becs dans leur position pour laquelle ils sont à l'intérieur de ladite gorge.



FR 2 802 145 - A1

"Ensemble rotatif constitué d'un porte-objet et de son support, en particulier pour machine à imprimer, et machine à imprimer équipée d'un tel ensemble"

La présente invention concerne d'une manière générale les machines à imprimer du genre comportant une tourelle, qui est montée rotative autour de son axe, et qui porte, radialement, à sa périphérie, une pluralité de porte-objets par l'intermédiaire de supports eux-mêmes montés rotatifs sur cette tourelle, et une pluralité de postes de travail, qui sont répartis circulairement autour de la tourelle, au droit du trajet des porte-objets, et dont certains sont des postes d'impression tandis que d'autres sont des postes de traitement, tels que, par exemple, des postes de séchage, vernissage, flammage, dépoussiérage ou autres.

Ces machines à imprimer sont par exemple mises en oeuvre pour l'impression d'objets de révolution, tels que par exemple des tubes souples, en matière synthétique ou autre, destinés à recevoir successivement plusieurs impressions de couleurs différentes.

La présente invention a pour but de proposer un ensemble rotatif constitué d'un porte-objet et de son support, dans lequel le porte-objet est accouplé et désaccouplé de son support de manière simple et rapide.

Selon l'invention, un ensemble rotatif constitué d'un porte-objet et de son support, en particulier pour machine à imprimer, ledit porte-objet présentant à une de ses extrémités un embout cylindrique destiné à s'étendre dans un alésage, également cylindrique, du support qui débouche dans la face externe transversale de celui-ci, des moyens d'accouplement axial étant prévus pour accoupler axialement le porte-objet et le support, est caractérisé par le fait que lesdits moyens d'accouplement axial comprennent des doigts montés à articulation dans des encoches axiales ménagées à l'extrémité du support en forme d'anneau défini par ledit alésage, lesdits doigts étant munis de becs adaptés à pénétrer dans une gorge que présente le porte-objet et ménagée entre une face transversale dite d'application du porte-objet et l'embout, une bague montée à coulissement à l'extérieur du support, qui la porte, étant adaptée à maintenir lesdits becs dans leur position pour laquelle ils sont à l'intérieur de ladite gorge.

Avantageusement, le support comporte à sa surface externe une collerette pour appui d'un ressort entourant le support et disposé entre la collerette et la bague.

De préférence, chaque doigt présente, d'un côté de l'axe par lequel il est monté à articulation, le bec et un talon disposés globalement radialement, le talon étant placé à l'extérieur par rapport au bec, et, de l'autre côté dudit axe, une queue ; pour le maintien des becs dans la gorge, la bague est adaptée à coopérer avec les talons des doigts.

Avantageusement, lorsque les becs sont dans la gorge, les queues des doigts émergent à la surface externe du support.

De préférence, la face externe des talons des doigts, avec laquelle est adaptée à coopérer la bague, est inclinée sur l'axe, par exemple tronconique.

Avantageusement, la bague est intérieurement tronconique.

De préférence, la face d'extrémité qui borde la gorge du côté de l'embout est tronconique.

Avantageusement, le porte-objet présente une échancrure radiale ouverte vers sa face d'application et dans laquelle est adaptée à prendre place une goupille portée par le support.

De préférence, le support porte en bout une butée axiale avec laquelle est adaptée à coopérer la bague en l'absence du porte-objet ; selon une forme de réalisation, la butée axiale est une rondelle excentrée dépassant radialement de la surface cylindrique externe de l'extrémité du support.

L'invention a également pour objet une machine à imprimer du genre comportant une tourelle, qui est montée rotative autour de son axe, et qui porte radialement, à sa périphérie, une pluralité de porte-objets par l'intermédiaire de supports eux-mêmes montés rotatifs sur cette tourelle, avec, associé à chacun de ces supports, un doigt d'entraînement en rotation, et une pluralité de postes de travail, qui sont répartis circulairement autour de la tourelle, au droit du trajet des porte-objets, et dont certains sont des postes d'impression tandis que l'autres sont des postes de traitement, caractérisée par le fait que les porte-objets et les supports ont les caractéristiques du porte-objet et du support de l'ensemble ci-dessus.

Avantageusement, pour l'un au moins des supports, il est prévu des moyens d'embrayage individuels entre un tel support et le doigt d'entraînement en rotation qui lui est associé.

Avantageusement, chacun des supports est monté rotatif par rapport à une douille, qui est elle-même montée rotative par rapport à un bloc de support solidaire de la tourelle, et sur laquelle est calé le doigt d'entraînement en rotation associé, et les moyens d'embrayage individuels correspondants comportent un pignon, qui est calé en rotation sur le support, et un cliquet, qui est porté par la douille, et qui, sous le contrôle de moyens de commande, est monté pivotant entre une position d'entraînement, pour laquelle il est en prise avec le pignon, et une position de libération, pour laquelle il est au contraire à distance de ce pignon.

De préférence, les moyens de commande du cliquet comportent un ressort de rappel, qui le sollicite en permanence en position d'entraînement, et un vérin, qui, par son piston, est apte à le faire passer en position de libération.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront, d'ailleurs, de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue partielle en coupe d'une machine à imprimer montrant le montage d'un support et de son porte-objet suivant l'invention ;

la figure 2 montre seul le support de la figure 1, en coupe selon II-II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue partielle de la figure 1, à plus grande échelle ;

la figure 4 est une vue en coupe axiale d'un porte-objet seul suivant l'invention, en coupe selon II-II de la figure 1 ;

la figure 5 est une vue en plan du porte-objet de la figure 4.

Ces figures illustrent, à titre d'exemple, l'application de l'invention au cas où, par exemple, les objets à imprimer sont des tubes souples, qui, destinés à contenir un produit plus ou moins pâteux, tel que crème ou autre, comportent un corps et un col.

Initialement ouvert à son extrémité opposée au col, le corps est globalement cylindrique, et sa section transversale est sensiblement circulaire.

La machine à imprimer mise en oeuvre pour l'impression de tels objets, très partiellement représentée sur la figure 1, est par exemple du type de celle décrite dans la demande de brevet français déposée le 13 Août 1998 sous le numéro 98 10 377 et comporte, globalement, de manière connue en soi, une tourelle 1, qui est montée rotative, autour de son axe, en l'espèce un axe vertical, sur un bâti, et qui porte, radialement, à sa périphérie, une pluralité de porte-objets 10 eux-mêmes chacun respectivement montés rotatifs sur cette tourelle 1 par l'intermédiaire d'un support 20, autour d'axes A1, qui, en l'espèce, sont orthogonaux à l'axe de la tourelle 1, et qui sont donc horizontaux.

Comme on le sait, la tourelle 1 est généralement un simple plateau de contour circulaire, et elle est montée rotative sur une table appartenant au bâti.

De manière connue en soi, cette tourelle 1 est entraînée en rotation, pas à pas, par un moteur auquel il est associé un indexeur.

Les objets à imprimer étant des tubes souples, les porte-objets 10 sont des mandrins cylindriques sur lesquels les objets sont simplement à enfiler ; ainsi qu'il est mieux visible sur la figure 4, ces porte-objets 10 sont creux, percés d'un canal axial 11, et, pour la stabilisation des objets à imprimer, ils comportent des buses 12 débouchant à leur surface extérieure et reliées à une quelconque source d'aspiration par l'intermédiaire du canal axial 11.

Les dispositions correspondantes étant bien connues par elles-mêmes, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

De manière connue en soi, également, la machine à imprimer comporte une pluralité de postes de travail, qui sont répartis circulairement autour de la tourelle 1, au droit du trajet des porte-objets 10, et dont certains sont des postes d'impression, tandis que d'autres sont des postes de traitement.

L'ensemble se complète par un poste de chargement et de déchargement, et, pour un traitement préalable des objets avant leur impression, par des postes de travail appropriés à cet effet, à savoir, par exemple, un poste de flammage et de dépoussiérage, et un poste de vernissage suivi d'un poste de séchage.

Préférentiellement, également, et cela est le cas dans la forme de réalisation représentée, pour l'un au moins des supports 20, et, par exemple,

pour chacun d'eux, il est prévu des moyens d'embrayage individuels entre un tel support 20 et un doigt d'entraînement en rotation qui lui est associé.

Dans la forme de réalisation représentée, comme cela est visible sur la figure 1, chacun des supports 20 est monté rotatif par rapport à une douille 2, qui est elle-même montée rotative par rapport à un bloc de support 3 solidaire de la tourelle 1, et sur laquelle est calé le doigt d'entraînement en rotation associé, non représenté, et les moyens d'embrayage individuels 4 correspondants comportent un pignon 5, qui est calé en rotation sur le support 20, et un cliquet 6, qui est porté par la douille 2, et qui, sous le contrôle de moyens de commande non représentés, est monté pivotant entre une position d'entraînement, pour laquelle, tel que représenté en traits continus sur la figure, il est en prise avec le pignon 5, et une position de libération, pour laquelle, tel que schématisé en traits interrompus sur cette figure, il est au contraire à distance de ce pignon 5.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, le support 20 comprend un corps 21 globalement cylindrique qui s'étend en porte à faux par rapport à la douille 2 qui le porte et qui comporte une queue 21 en forme d'arbre monté rotatif dans celle-ci.

Corollairement, le bloc de support 3 correspondant fait saillie sur la surface supérieure de la tourelle 1.

En pratique, également, dans la forme de réalisation représentée, le cliquet 6 des moyens d'embrayage individuels 4 est monté pivotant autour d'un axe A2 orthogonal au propre axe A1 du support 20, et, pour son guidage, aussi bien que pour la reprise de l'effort de rotation correspondant, il intervient dans une encoche 7 de la douille 2 allongée parallèlement aux génératrices de cette douille 2, c'est-à-dire parallèlement à l'axe A1 du support 20.

Dans la forme de réalisation représentée, les moyens de commande de ce cliquet 6 comportent, entre la douille 2 et un tel cliquet 6, un ressort de rappel 8, qui le sollicite en permanence en position d'entraînement, et, à chacun des postes de travail concernés, un vérin, qui, par son piston, est apte à le faire passer en position de libération, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 1.

Il en résulte que, lorsque, par les moyens de commande correspondants, le bloc d'entraînement en rotation concerné est entraîné en rotation, il assure,

lui-même, l'entraînement en rotation du support 20 et, dans les conditions décrites ci-dessous, du porte-objet 10, autour de son axe A1.

Lorsque, par exemple, à un poste de travail, il est souhaité que les porte-objets 10 puissent tourner librement, il suffit d'actionner, en conséquence, le vérin des moyens de commande des moyens d'embrayage individuels 4 présents à ce poste.

En effet, venant porter sur le cliquet 6 de ces moyens d'embrayage individuels 4, le piston de ce vérin provoque alors la libération du support 20 par rapport à la douille 2 qui le porte, et, donc, sa libération par rapport au bloc d'entraînement en rotation correspondant.

Lorsque le vérin est relâché, le ressort de rappel 8 ramène le cliquet 6 à sa position d'entraînement initiale.

Le corps 21 du support 20, mieux visible sur la figure 2, est muni d'un alésage 23 cylindrique s'étendant axialement et débouchant sur sa face transversale d'extrémité 24 dite externe ; depuis le fond de l'alésage 23 s'étend, également axialement, un alésage borgne 25 prolongé jusque, approximativement, à mi-longueur de l'arbre 22 du support 20.

L'extrémité du support 20, en forme d'anneau défini par l'alésage 23, présente des encoches 26 axiales ; dans l'exemple représenté, trois encoches 26 sont prévues ; l'extrémité du support 20 présente également des trous 27 ; les axes de ces trous 27 et l'axe A1 du support 20 sont orthogonaux, les axes des trous 27 traversant les encoches 26.

Le corps 21 du support 20 comporte également à sa surface externe une collerette 28 périphérique disposée axialement, depuis la face externe 24 du support 21, au delà du fond des encoches 26.

Dans la face externe 24, débouche un trou borgne 29 dont le rôle apparaîtra ci-après.

Dans chaque encoche 26 est disposé un doigt 30 monté à articulation autour d'un axe 31 introduit dans les trous 27 du corps 21 du support 20.

Chaque doigt 30 présente, d'un côté de l'axe 31, côté extérieur, c'est-à-dire vers la gauche de la figure, un bec 32 et un talon 33, et, de l'autre côté, une queue 34 ; le bec 32 et le talon 33 sont disposés globalement radialement, le talon 33 étant placé radialement à l'extérieur par rapport au bec 32.

Une bague 40 entoure l'extrémité du corps 21 du support 20 sur laquelle elle est amenée à coulisser ; un ressort 50, prenant appui sur la collerette 28 du corps 21, sollicite la bague 40 vers l'extérieur, c'est-à-dire en éloignement de la collerette 28 ; du côté de la bague 40, le ressort 50 est centré par une extension axiale 41 que la bague 40 présente à sa périphérie.

Lorsque le support 20 ne supporte pas de porte-objet 10, et pour maintenir la bague 40 sur le support 20 dans la position expansée du ressort 50, le corps 21 du support 20 porte en bout une rondelle 35, excentrée et maintenue par une vis 36 axiale, ladite rondelle dépassant radialement de la surface cylindrique externe de l'extrémité du corps 21 pour constituer une butée axiale de retenue pour ladite bague 40.

Pour son montage sur le support 20, le porte-objet 10, mieux visible sur les figures 4 et 5, présente un embout de montage 13 cylindrique raccordé au reste du porte-objet 10 par une gorge 14 bordée, d'un côté, par une face 15 transversale dite d'application, et, de l'autre côté, par une face 16 avantageusement tronconique, la gorge 14 ayant une section en forme de U légèrement ouvert.

Par ailleurs, le porte-objet 10 présente une échancrure radiale 17 ouverte également vers la face d'application 15.

Lorsque le porte-objet 10 est monté sur le support 20, il doit être, d'une part, maintenu axialement par rapport au support 20 et, d'autre part, immobilisé en rotation par rapport à lui, pour son entraînement en rotation par le support 20.

Lorsque le porte-objet 10 est en place dans le support 20, figure 1, son embout 13 s'étend dans l'alésage 23 du support 20, les diamètres externe de l'un et interne de l'autre étant prévus pour un bon centrage relatif.

Pour la fonction entraînement en rotation, une goupille 37, figure 1, est introduite à force dans le trou borgne 29 du corps 21 du support 20, et son extrémité, dépassant dudit trou borgne 29, prend place dans l'échancrure radiale 17 du porte-objet 10.

La face d'application 15 du porte-objet 10 et la face externe 24 du support 20 sont en contact l'une de l'autre, un jeu axial existant entre l'extrémité de l'embout 13 et le fond de l'alésage 23 du support 20 ; ces faces sont dressées en sorte que leur mise en contact assure que les axes du porte-objet 10 et du

support 20 sont confondus ; cette condition est nécessaire pour une bonne qualité d'impression de l'objet ; bien entendu, pour ce faire, la face externe de la rondelle 35 est en retrait par rapport à la face externe 24 du support 20.

Les becs 32 des doigts 30 sont dans la gorge 14 du porte-objet 10 ; la bague 40 est au droit des talons 33 des doigts 30, ainsi immobilisés dans leur position de verrouillage, dans laquelle leur queue 34 émerge à la surface externe 36 du support 20.

Avantageusement, la face externe 38 des talons 33 est inclinée sur l'axe, par exemple tronconique, le sommet du cône correspondant étant situé du côté de l'arbre 22 du support 20. Le diamètre intérieur de la bague 40 est tel que celle-ci est en butée sur la face externe 38 des talons 33 ; grâce à la forme tronconique de cette face externe 38, le ressort 50 exerce, par l'intermédiaire de la bague 40, un effort qui applique les becs 32 contre la face 16 de la gorge 14, donc les faces 15 et 24, respectivement du porte-objet 10 et du support 20, l'une contre l'autre, assurant la coaxialité de ceux-ci.

De préférence, intérieurement la bague 40 est également tronconique, par exemple de manière complémentaire par rapport à la face externe des doigts 30 de façon à assurer un bon contact et une bonne transmission des efforts.

Bien entendu, comme cela est visible sur les figures, les axes 31 des doigts 30 sont axialement dans une position décalée vers la collerette 28 par rapport à la bague 40 en position de verrouillage.

On préfère également que la face 16 qui borde la gorge 14 du côté de l'embout 13 soit également tronconique pour ne pas gêner le débattement des doigts 30 autour de leur axe 31 et être sûr qu'ils coopèrent avec cette face 16 par leur bec 32.

Le démontage du porte-objet 10 s'obtient en déplaçant manuellement la bague 40 vers la collerette 28, contre l'action du ressort 50 ; lors de ce déplacement, la bague 40 rencontre la partie émergente des queues 34 des doigts 30.

En poursuivant ce mouvement, le bord des queues 34 avec lequel est amenée à coopérer la bague 40 étant incliné à la manière d'une came, les doigts 30 basculent autour de leur axe 31 dans le sens horaire, par rapport aux figures,

en sorte que les becs 32 quittent la gorge 14 et le porte-objet 10 peut alors être extrait facilement du support 20.

REVENDICATIONS

1. Ensemble rotatif constitué d'un porte-objet (10) et de son support (20), en particulier pour machine à imprimer, ledit porte-objet (10) présentant à une de ses extrémités un embout (13) cylindrique destiné à s'étendre dans un alésage (23), également cylindrique, du support (20) qui débouche dans la face externe (24) transversale de celui-ci, des moyens d'accouplement axial étant prévus pour accoupler axialement le porte-objet (10) et le support (20), caractérisé par le fait que lesdits moyens d'accouplement axial comprennent des doigts (30) montés à articulation dans des encoches (26) axiales ménagées à l'extrémité du support (20) en forme d'anneau défini par ledit alésage (23), lesdits doigts étant munis de becs (32) adaptés à pénétrer dans une gorge (14) que présente le porte-objet (10) et ménagée entre une face transversale (15) dite d'application du porte-objet (10) et l'embout (13), une bague (40) montée à coulissement à l'extérieur du support (20) étant adaptée à maintenir lesdits becs (32) dans leur position pour laquelle ils sont à l'intérieur de ladite gorge (14).

2. Ensemble rotatif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le support (20) comporte à sa surface externe une collerette (28) pour appui d'un ressort (50) entourant le support (20) et disposé entre la collerette (28) et la bague (40).

3. Ensemble rotatif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que chaque doigt (30) présente, d'un côté de l'axe (31) par lequel il est monté à articulation, le bec (32) et un talon (33) disposés globalement radialement, le talon (33) étant placé à l'extérieur par rapport au bec (32), et, de l'autre côté dudit axe (31), une queue (34).

4. Ensemble rotatif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que, pour le maintien des becs (32) dans la gorge (14), la bague (40) est adaptée à coopérer avec les talons (33) des doigts (30).

5. Ensemble rotatif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que, lorsque les becs (32) sont dans la gorge (14), les queues (34) des doigts (30) émergent à la surface externe (36) du support (20).

6. Ensemble rotatif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que la face externe (38) des talons (33) des doigts (30), avec laquelle est

adaptée à coopérer la bague (40), est inclinée sur l'axe, par exemple tronconique.

7. Ensemble rotatif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la bague (40) est intérieurement tronconique.

8. Ensemble rotatif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la face d'extrémité (16) qui borde la gorge (14) du côté de l'embout (13) est tronconique.

9. Ensemble rotatif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le porte-objet (10) présente une échancrure radiale (17) ouverte vers sa face d'application (15) et dans laquelle est adaptée à prendre place une goupille (37) portée par le support (20).

10. Ensemble rotatif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que le support (20) porte en bout une butée axiale avec laquelle est adaptée à coopérer la bague (40) en l'absence du porte-objet (10).

11. Ensemble rotatif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que la butée axiale est une rondelle (35) excentrée dépassant radialement de la surface cylindrique externe (36) de l'extrémité du support (20).

12. Machine à imprimer du genre comportant une tourelle (1), qui est montée rotative autour de son axe, et qui porte radialement, à sa périphérie, une pluralité de porte-objets par l'intermédiaire de supports eux-mêmes montés rotatifs sur cette tourelle (1), avec, associé à chacun de ces supports, un doigt d'entraînement en rotation, et une pluralité de postes de travail, qui sont répartis circulairement autour de la tourelle (1), au droit du trajet des porte-objets, et dont certains sont des postes d'impression tandis que l'autres sont des postes de traitement, caractérisée par le fait que les porte-objets et les supports ont les caractéristiques du porte-objet (10) et du support (20) de l'ensemble selon l'une des revendications 1 à 11.

13. Machine à imprimer selon la revendication 12, caractérisée par le fait que, pour l'un au moins des supports (20), il est prévu des moyens d'embrayage individuels (50) entre un tel support (20) et le doigt d'entraînement en rotation qui lui est associé.

14. Machine à imprimer selon la revendication 13, caractérisée par le fait que chacun des supports (20) est monté rotatif par rapport à une douille (2), qui

est elle-même montée rotative par rapport à un bloc de support (3) solidaire de la tourelle (1), et sur laquelle est calé le doigt d'entraînement en rotation associé, et les moyens d'embrayage individuels (4) correspondants comportent un pignon (5), qui est calé en rotation sur le support (20), et un cliquet (6), qui est porté par la douille (2), et qui, sous le contrôle de moyens de commande, est monté pivotant entre une position d'entraînement, pour laquelle il est en prise avec le pignon (5), et une position de libération, pour laquelle il est au contraire à distance de ce pignon (5).

15. Machine à imprimer selon la revendication 14, caractérisée par le fait que les moyens de commande du cliquet (6) comportent un ressort de rappel (8), qui le sollicite en permanence en position d'entraînement, et un vérin, qui, par son piston, est apte à le faire passer en position de libération.

FIG. 1

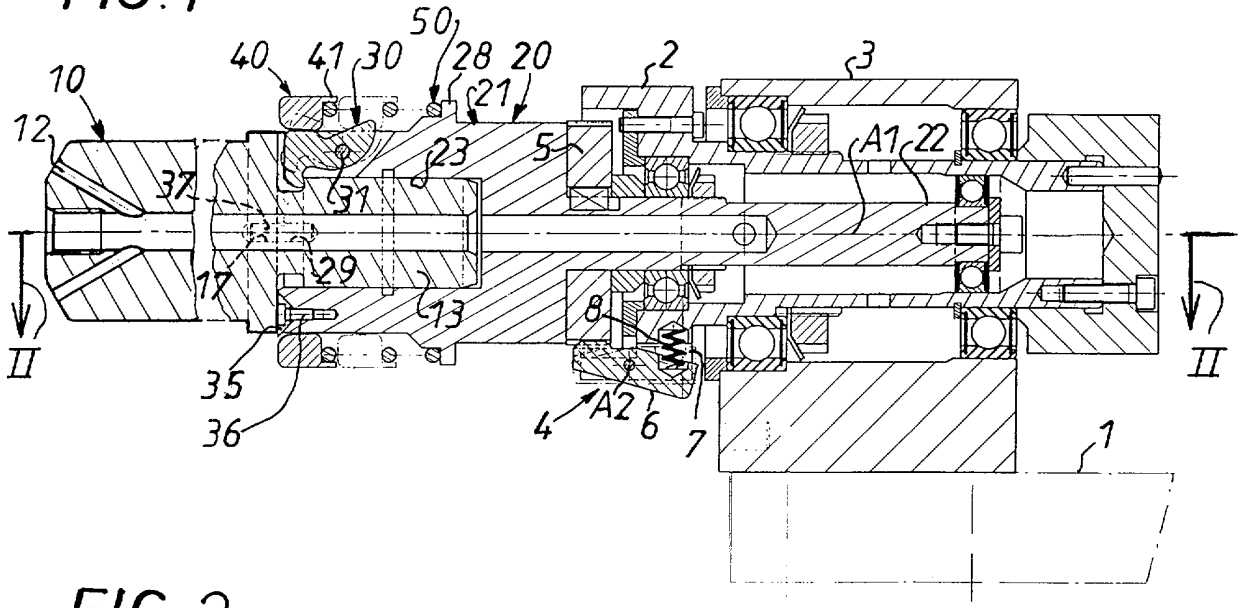


FIG. 2

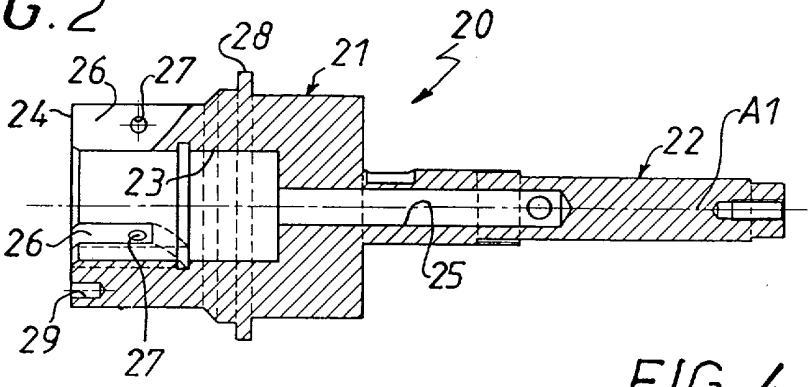


FIG. 4

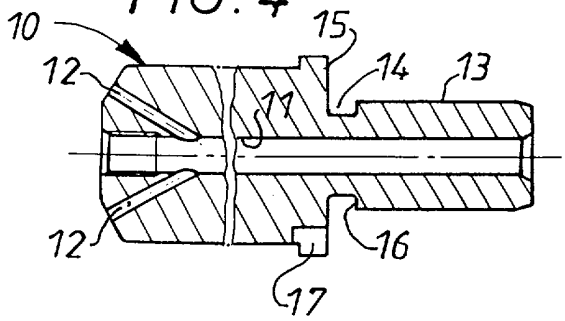


FIG. 3

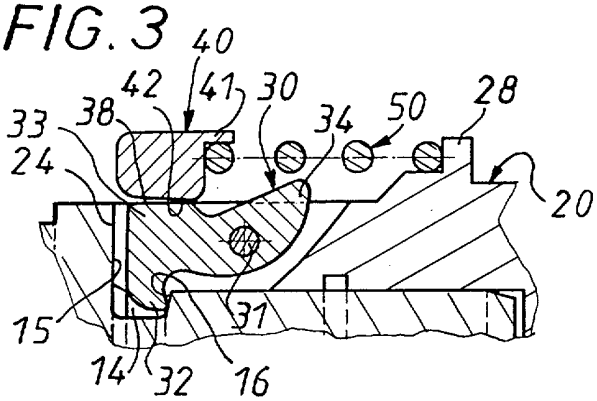
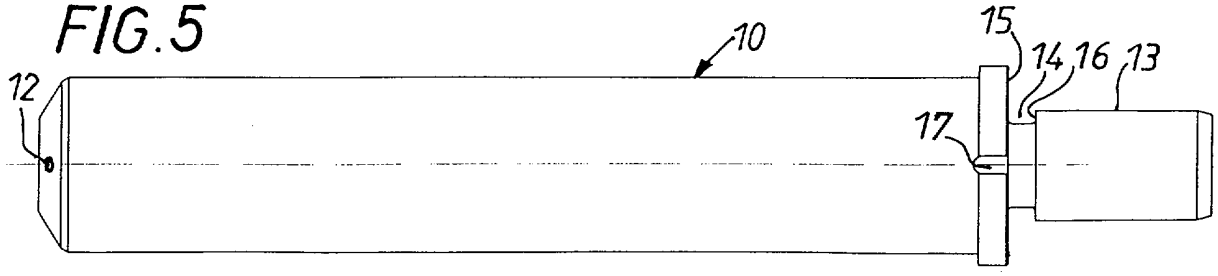


FIG. 5



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2802145

N° d'enregistrement national

FA 580268
FR 9915786

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 230 234 A (RATIER-FOREST ET AL.) 13 décembre 1974 (1974-12-13) * page 2, ligne 20 - page 4, ligne 36; figures 1-5 * ---	1	B41F15/30
A	GB 2 203 695 A (SASAKI GLAS CO. LTD.) 26 octobre 1988 (1988-10-26) -----		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
B41F F16D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
7 septembre 2000	DIAZ-MAROTO, V

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)