

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 979 731 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

16.02.2000 Bulletin 2000/07

(51) Int Cl.7: **B41F 15/08**

(21) Numéro de dépôt: **99402041.0**

(22) Date de dépôt: **11.08.1999**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:

• **Dubuit, Jean-Louis**
75005 Paris (FR)

• **Airoidi, Frédéric**
77170 Servon (FR)

(30) Priorité: **13.08.1998 FR 9810377**

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**

12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

(71) Demandeur: **SOCIETE D'EXPLOITATION DES
MACHINES DUBUIT**
F-93160 Noisy-le-Grand (FR)

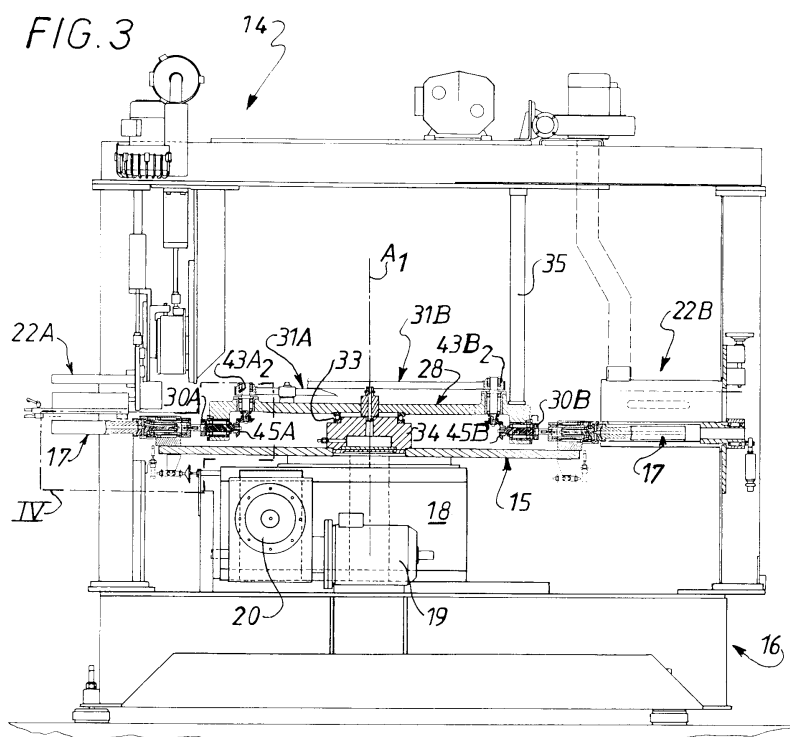
(54) Machine à imprimer à supports porte-objet montés rotatifs

(57) Il s'agit d'une machine dans laquelle interviennent, à des postes d'impression (22A), d'une part, et à des postes de traitement (22B), d'autre part, pour l'entraînement en rotation de supports porte-objet (17), des blocs d'entraînement en rotation (30A, 30B).

Suivant l'invention, les moyens de commande

(31A) des blocs d'entraînement en rotation (30A) correspondant aux postes d'impression (22A) sont distincts des moyens de commande (31B) des blocs d'entraînement en rotation (30B) correspondant aux postes de traitement (22B).

Application, notamment, à l'impression de tubes souples en plusieurs couleurs.



EP 0 979 731 A1

Description

[0001] 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 supports porte-objet 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 supports porte-objet, 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.

[0002] 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.

[0003] Que les postes d'impression interviennent par sérigraphie ou par offset par exemple, ou qu'il s'agisse de postes d'impression du type presse à dorer, il importe que, de l'un à l'autre, les supports porte-objet conservent une même orientation, pour que, à chacun d'eux, l'impression effectuée soit convenablement repérée par rapport à une même référence.

[0004] Le plus souvent, pour ce faire, les supports porte-objet sont chacun solidaires en rotation d'un pignon qui engrène avec une couronne centrale commune à tous.

[0005] Cette disposition, qui a l'avantage de la simplicité, parce qu'elle assure de manière mécanique la synchronisation recherchée, a pour inconvénient d'impliquer une rotation identique des supports porte-objet à tous les postes de travail, c'est-à-dire tant aux postes d'impression qu'aux postes de traitement intervenant éventuellement entre ces postes d'impression.

[0006] Or, lorsque la tourelle avance angulairement d'un pas d'un de ces postes de travail à l'autre, les supports porte-objet sont inévitablement l'objet d'un mouvement différentiel de rotation, du fait que leurs pignons sont en prise avec la couronne centrale.

[0007] S'il est possible de prendre en compte ce mouvement différentiel de rotation pour le repérage des impressions, il peut arriver que, pour les postes de traitement qui, tels que par exemple les postes de séchage à rayonnement ultraviolet, nécessitent la rotation des objets sur plus d'un tour, il y a le risque, pour ces objets, d'être intempestivement plus ou moins surexposés d'un côté et plus ou moins sous-exposés du côté diamétralement opposé au précédent.

[0008] Pour la conservation de l'orientation des supports porte-objet d'un poste de travail à un autre, il a donc été proposé, notamment dans le brevet américain No 3 253 538, de procéder différemment.

[0009] Plus précisément, il a été proposé d'associer à chacun de ces supports porte-objet, en position excentrée par rapport à leur axe, un doigt d'entraînement

en rotation, et d'équiper la machine à imprimer d'un plateau fixe, qui, disposé parallèlement à la tourelle, comporte, à sa périphérie, une rainure avec laquelle sont en prise les doigts d'entraînement en rotation des supports porte-objet, avec, interrompant, localement, de place en place, cette rainure, des blocs d'entraînement en rotation, qui sont montés rotatifs sous le contrôle de moyens de commande, en étant associés, chacun individuellement, pour certains, aux postes d'impression, et, pour d'autres, aux postes de traitement, et qui comportent chacun eux-mêmes une rainure dans laquelle les doigts d'entraînement en rotation des supports porte-objet s'engagent successivement chacun à leur tour.

[0010] Ainsi, les supports porte-objet ne sont l'objet d'aucun mouvement différentiel de rotation entre les postes de travail.

[0011] Mais, à ce jour, les moyens de commande restent communs à l'ensemble des blocs d'entraînement en rotation, en sorte que, comme précédemment, la rotation des supports porte-objet est la même à tous les postes de travail, qu'il s'agisse de postes d'impression ou qu'il s'agisse de postes de traitement.

[0012] Or il est souhaitable que des rotations différentes puissent intervenir à certains au moins de ces postes de travail.

[0013] La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition répondant à ce souhait.

[0014] De manière plus précise, elle a 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 supports porte-objet eux-mêmes montés rotatifs sur cette tourelle, avec, associé à chacun de ces supports porte-objet, en position excentrée par rapport à l'axe d'un tel support porte-objet, un doigt d'entraînement en rotation, une pluralité de postes de travail, qui sont répartis circulairement autour de la tourelle, au droit du trajet des supports porte-objet, et dont certains sont des postes d'impression tandis que d'autres sont des postes de traitement, et un plateau fixe, qui, disposé parallèlement à la tourelle, comporte, à sa périphérie, une rainure avec laquelle sont en prise les doigts d'entraînement en rotation des supports porte-objet, avec, interrompant, localement, de place en place, cette rainure, des blocs d'entraînement en rotation, qui sont montés rotatifs sous le contrôle de moyens de commande, en étant associés, chacun individuellement, pour certains, aux postes d'impression, et, pour d'autres, aux postes de traitement, et qui comportent chacun eux-mêmes une rainure dans laquelle les doigts d'entraînement en rotation des supports porte-objet s'engagent successivement chacun à leur tour, cette machine à imprimer étant d'une manière générale caractérisée en ce que les moyens de commande des blocs d'entraînement en rotation associés aux postes d'impression sont distincts des moyens de commande des blocs d'entraînement en rotation associés aux postes de traitement.

[0015] Il est ainsi avantageusement possible de dis-

poser de valeurs de rotation différentes aux postes d'impression, d'une part, et aux postes de traitement, d'autre part.

[0016] Par exemple, suivant une forme préférée de réalisation de l'invention, les moyens de commande des blocs d'entraînement en rotation associés aux postes d'impression comportent un moteur et une courroie passée en boucle sans fin sur une pluralité de poulies dont une est calée en rotation sur l'arbre de sortie de ce moteur et dont les autres sont chacune individuellement calées en rotation sur les blocs d'entraînement en rotation correspondants, il en est de même pour les moyens de commande des blocs d'entraînement en rotation associés aux postes de traitement, et les deux courroies ainsi mises en oeuvre interviennent à des niveaux différents.

[0017] S'agissant des blocs d'entraînement en rotation associés aux postes d'impression, la mise en oeuvre d'un tel moteur à commande numérique permet avantageusement de connaître à tout moment la position angulaire des supports porte-objet, et, par là, de commander en conséquence ces postes d'impression.

[0018] Lorsque, par exemple, ces postes d'impression interviennent, par sérigraphie, il est possible, ainsi, de moduler à son gré le déplacement de l'écran correspondant, pour allonger ou rétrécir le décor appliqué à un objet, suivant par exemple une éventuelle variation de diamètre de celui-ci en fonction de sa température.

[0019] Il suffit, à chacun des postes d'impression, de commander en conséquence le déplacement de cet écran à l'aide d'un moteur individuel prévu spécifiquement à cet effet.

[0020] Pour faciliter, d'ailleurs, cette opération, ce moteur est lui-même, préférentiellement, un moteur à commande numérique, et celui-ci travaille alors en poursuite par rapport au moteur, ou moteur principal, assurant la commande conjointe de l'ensemble des blocs d'entraînement en rotation correspondants.

[0021] Ainsi, pour les postes d'impression, il y a, en sus d'un tel moteur principal commun à tous, un moteur individuel par poste d'impression.

[0022] Par contre, pour les postes de traitement, il n'y a qu'un moteur, à savoir un moteur principal assurant la commande conjointe des blocs d'entraînement en rotation correspondants.

[0023] Préférentiellement, enfin, il est prévu, suivant l'invention, pour l'un au moins des supports porte-objet, entre un tel support porte-objet et le doigt d'entraînement en rotation qui lui est associé, des moyens d'embrayage individuels, qui, si désiré, permettent de faire tourner librement ce support porte-objet autour de son axe, indépendamment des autres supports porte-objet.

[0024] Il est ainsi avantageusement possible d'imprimer une rotation accrue de ces supports porte-objet à certains postes de travail, tel que cela peut par exemple être le cas pour un poste de vernissage, lorsque, avant la première impression des objets, il est nécessaire de laquer ceux-ci pour en éviter l'oxydation.

[0025] Ces moyens d'embrayage individuels permet-

tent, également, avantageusement, le repérage initial des objets, c'est-à-dire le contrôle de leur orientation par rapport à une quelconque référence donnée.

[0026] Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront, d'ailleurs, de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en plan d'une machine à imprimer suivant l'invention ;

la figure 2 reprend, de manière schématique, et à échelle supérieure, le détail de la figure 1 repéré par un encart II sur cette figure 1 ;

la figure 3 est une vue en coupe axiale de la machine à imprimer suivant l'invention, suivant la ligne brisée III-III de la figure 1 ;

la figure 4 reprend, à échelle supérieure, le détail de la figure 3 repéré par un encart IV sur cette figure 3 ;

la figure 5 reprend, à échelle encore supérieure, le détail de la figure 4 repéré par un encart V sur cette figure 4 ;

la figure 6 est une vue partielle en coupe de la machine à imprimer suivant l'invention, suivant la ligne VI-VI de la figure 5 ;

la figure 7 en est une vue partielle de côté, suivant la flèche VII de la figure 6.

[0027] Ces figures illustrent, à titre d'exemple, l'application de l'invention au cas où, ainsi qu'il est visible pour l'un d'eux sur la figure 4, les objets 10 à imprimer sont des tubes souples, qui, destinés à contenir un produit plus ou moins pâteux, tel que crème ou autre, comportent un corps 11 et un col 12.

[0028] Initialement ouvert à son extrémité opposée au col 12, le corps 11 est globalement cylindrique, et sa section transversale est sensiblement circulaire.

[0029] La machine à imprimer 14 mise en oeuvre pour l'impression de tels objets 10 comporte, globalement, de manière connue en soi, une tourelle 15, qui est montée rotative, autour de son axe A1, en l'espèce un axe vertical, sur un bâti 16, et qui porte, radialement, à sa périphérie, une pluralité de supports porte-objet 17 eux-mêmes chacun respectivement montés rotatifs sur cette tourelle 15 autour d'axes A2, qui, en l'espèce, sont orthogonaux à l'axe A1 de la tourelle 15, et qui sont donc horizontaux.

[0030] Dans la forme de réalisation représentée, la tourelle 15 est un simple plateau de contour circulaire, et elle est montée rotative sur une table 18 appartenant au bâti 16, figure 3.

[0031] De manière connue en soi, cette tourelle 15 est entraînée en rotation, pas à pas, par un moteur 19 auquel il est associé un indexeur 20.

[0032] Les objets 10 à imprimer étant des tubes souples, les supports porte-objet 17 sont des mandrins cylindriques sur lesquels les objets 10 sont simplement à enfiler.

[0033] Dans la forme de réalisation représentée, et ainsi qu'il est mieux visible sur la figure 4, ces supports porte-objet 17 sont creux, et, pour la stabilisation des objets 10 à imprimer, ils comportent, à leur surface, un réseau de buses 21 reliées à une quelconque source d'aspiration.

[0034] Les dispositions correspondantes étant bien connues par elles-mêmes, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

[0035] De manière connue en soi, également, la machine à imprimer 14 comporte une pluralité de postes de travail 22, en l'espèce des postes de travail 22A, 22B, figure 1, qui sont répartis circulairement autour de la tourelle 15, au droit du trajet des supports porte-objet 17, et dont certains, 22A, sont des postes d'impression, tandis que d'autres, 22B, sont des postes de traitement.

[0036] Dans la forme de réalisation représentée, les postes d'impression 22A, qui sont au nombre de quatre, pour une impression en quatre couleurs des objets 10 à imprimer, interviennent par sérigraphie.

[0037] Mais il peut leur être adjoint, ou il peut être substitué à l'un au moins d'entre eux, un poste d'impression intervenant par offset et/ou un poste d'impression du type presse à dorer.

[0038] De tels postes d'impression 22A étant bien connus par eux-mêmes, et ne relevant pas en propre de la présente invention, ils ne seront pas décrits ici.

[0039] Il convient cependant d'indiquer que, préférentiellement, à chacun de ces postes d'impression 22A, il est prévu un moteur individuel pour commander le déplacement de l'écran correspondant, et que ce moteur est un moteur à commande numérique (non représenté).

[0040] Dans la forme de réalisation représentée, les postes de traitement 22B sont des postes de séchage.

[0041] Par exemple, ces postes de séchage interviennent par rayonnement ultraviolet.

[0042] De tels postes de séchage étant bien connus par eux-mêmes, et ne relevant pas en propre de la présente invention, ils ne seront pas non plus décrits ici.

[0043] En pratique, chacun des postes d'impression 22A est suivi d'un poste de traitement 22B.

[0044] L'ensemble se complète par un poste de chargement et de déchargement 23, et, pour un traitement préalable des objets 10 avant leur impression, par des postes de travail 22 appropriés à cet effet, à savoir, par exemple, un poste de flammage et de dépoussiérage 22C, et un poste de vernissage 22D suivi d'un poste de séchage, c'est-à-dire d'un poste de traitement 22B.

[0045] Dans la forme de réalisation représentée, il y a donc cinq postes de traitement 22B, à savoir, quatre pour les postes d'impression 22A et un pour le poste de vernissage 22D.

[0046] De manière connue en soi, enfin, il est associé, à chacun des supports porte-objet 17, pour le repérage à assurer, et suivant des dispositions décrites plus en détail ultérieurement, en position excentrée par rapport à l'axe A2 d'un tel support porte-objet 17, un doigt d'en-

traînement en rotation 27, et, conjointement, la machine à imprimer 14 comporte un plateau fixe 28, qui, disposé parallèlement à la tourelle 15, comporte, à sa périphérie, une rainure 29 avec laquelle sont en prise les doigts d'entraînement en rotation 27 des supports porte-objet 17, avec, interrompant, localement, de place en place, cette rainure 29, des blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B, qui sont montés rotatifs sous le contrôle de moyens de commande 31A, 31B, en étant associés, chacun individuellement, pour certains, aux postes d'impression 22A, et pour d'autres, aux postes de traitement 22B, et qui comportent chacun eux-mêmes une rainure 32 dans laquelle les doigts d'entraînement en rotation 27 des supports porte-objet 17 s'engagent successivement chacun à leur tour.

[0047] Dans la forme de réalisation représentée, le plateau fixe 28 s'étend au-dessus de la tourelle 15 et, tout en reposant, par l'intermédiaire de moyens de roulement 33, sur un bloc 34 disposé axialement au centre de cette tourelle 15, il est attelé au bâti 16 par des suspentes 35, figure 3.

[0048] Comme la tourelle 15, le plateau fixe 28 a, périphériquement, un contour circulaire.

[0049] Dans la forme de réalisation représentée, il présente, à sa périphérie, un bord tombé 36, et c'est sur la surface extérieure de ce bord tombé 36 qu'intervient la rainure 29, figure 7.

[0050] En pratique, cette rainure 29 est formée entre deux nervures 37 dûment rapportées, à cet effet, parallèlement l'une à l'autre, sur ce bord tombé 36.

[0051] De même, la rainure 32 de chacun des blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B est formée entre deux nervures 38 dûment rapportées, parallèlement l'une à l'autre, sur un même flasque de support 39 appartenant à un tel bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B.

[0052] En pratique, les blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B ont tous une même structure, et leur rainure 32 a une largeur égale à celle de la rainure 29 du plateau fixe 28.

[0053] Soit A3 les axes de ces blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B sur le plateau fixe 28.

[0054] Suivant l'invention, les moyens de commande 31A des blocs d'entraînement en rotation 30A associés aux postes d'impression 22A sont distincts des moyens de commande 31B des blocs d'entraînement en rotation 30B associés aux postes de traitement 22B.

[0055] Dans la forme de réalisation représentée, les moyens de commande 31A des blocs d'entraînement en rotation 30A associés aux postes d'impression 22A comportent un moteur 41A et une courroie 42A passée en boucle sans fin sur une pluralité de poulies 43A1, 43A2, 43A3, dont une, 43A1, est calée en rotation sur l'arbre de sortie de ce moteur 41A, tandis que d'autres, 43A2, sont chacune respectivement calées en rotation sur les blocs d'entraînement en rotation 30A, et que les dernières, c'est-à-dire les poulies 43A3, sont de simples poulies de renvoi, figures 1 et 2.

[0056] Il en est de même pour les moyens de commande 31B des blocs d'entraînement en rotation 30B associés aux postes de traitement 22B.

[0057] Autrement dit, ces moyens de commande 31B comportent un moteur 41B, une courroie 42B, et des poulies 43B1, 43B2 et 43B3.

[0058] En pratique, pour ne pas interférer entre elles, les deux courroies 42A, 42B ainsi mises en oeuvre interviennent à des niveaux différents.

[0059] Dans la forme de réalisation représentée, elles interviennent parallèlement au plateau fixe 28, au-dessus de celui-ci, les diverses poulies 43A1, 43A2, 43A3, 43B1, 43B2, 43B3 sur lesquelles elles passent ayant toutes des axes parallèles, qui, perpendiculaires au plateau fixe 28, sont parallèles à l'axe A1 de la tourelle 15.

[0060] Entre chacun des blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B et la poulie 43A2, 43B2 correspondante intervient, donc, à l'abri du plateau fixe 28 et du bord tombé 36 de celui-ci, un renvoi d'angle 45A, 45B, figures 3 et 4.

[0061] Par exemple, et tel que visible pour un renvoi d'angle 45A sur la figure 4, chacun des renvois d'angle 45A, 45B ainsi mis en oeuvre comporte un pignon conique 46, qui, par un axe 47 qui traverse le bord tombé 36 du plateau fixe 28, est calé en rotation sur le flasque de support 39 du bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B correspondant, et un pignon conique 48, qui engrène avec le pignon conique 46 précédent, et qui, par un axe 49 qui traverse le plateau fixe 28, est calé en rotation sur la poulie 43A2, 43B2 associée.

[0062] Préférentiellement, les moteurs 41A, 41B intervenant dans les moyens de commande 31A, 31B des blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B sont des moteurs à commande numérique.

[0063] De tels moteurs 41A, 41B étant bien connus par eux-mêmes, et ne relevant pas en propre de la présente invention, ils ne seront pas décrits ici.

[0064] Ils n'ont d'ailleurs été que schématisés en traits interrompus sur la figure 2, sans être représentés sur les autres figures.

[0065] Les moteurs à commande numérique commandant le déplacement des écrans aux postes d'impression 22A travaillent chacun en poursuite par rapport au moteur 41A intervenant dans les moyens de commande 31A des blocs d'entraînement en rotation 30A correspondants.

[0066] Préférentiellement, également, et cela est le cas dans la forme de réalisation représentée, pour l'un au moins des supports porte-objet 17, et, par exemple, pour chacun d'eux, il est prévu des moyens d'embrayage individuels 50 entre un tel support porte-objet 17 et le doigt d'entraînement en rotation 27 qui lui est associé.

[0067] Dans la forme de réalisation représentée, et ainsi qu'il est mieux visible sur la figure 5, chacun des supports porte-objet 17 est monté rotatif par rapport à une douille 52, qui est elle-même montée rotative par rapport à un bloc de support 53 solidaire de la tourelle 15, et sur laquelle est calé le doigt d'entraînement en

rotation 27 associé, et les moyens d'embrayage individuels 50 correspondants comportent un pignon 54, qui est calé en rotation sur le support porte-objet 17, et un cliquet 55, qui est porté par la douille 52, et qui, sous le contrôle de moyens de commande 56, est monté pivotant entre une position d'entraînement, pour laquelle, tel que représenté en traits continus sur la figure 5, il est en prise avec le pignon 54, et une position de libération, pour laquelle, tel que schématisé en traits interrompus sur cette figure 5, il est au contraire à distance de ce pignon 54.

[0068] En pratique, dans la forme de réalisation représentée, le support porte-objet 17 s'étend en porte à faux par rapport à la douille 52 qui le porte, en étant rapporté par une bague 57 en bout d'un arbre 58 monté rotatif dans celle-ci.

[0069] Corollairement, le bloc de support 53 correspondant fait saillie sur la surface supérieure de la tourelle 15.

[0070] En pratique, également, dans la forme de réalisation représentée, le cliquet 55 des moyens d'embrayage individuels 50 de ce support porte-objet 17 est monté pivotant autour d'un axe A4 orthogonal au propre axe A2 de ce support porte-objet 17, et, pour son guidage, aussi bien que pour la reprise de l'effort de rotation correspondant, il intervient dans une encoche 59 de la douille 52 allongée parallèlement aux génératrices de cette douille 52, c'est-à-dire parallèlement à l'axe A2 du support porte-objet 17.

[0071] Dans la forme de réalisation représentée, enfin, les moyens de commande 56 de ce cliquet 55 comportent, sur la tourelle 15, entre la douille 52 et un tel cliquet 55, un ressort de rappel 60, qui le sollicite en permanence en position d'entraînement, et, à chacun des postes de travail 22 concernés, un vérin 61, qui, par son piston 62, est apte à le faire passer en position de libération, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 5.

[0072] Préférentiellement, enfin, et cela est le cas dans la forme de réalisation représentée, le doigt d'entraînement en rotation 27 de chacun des supports porte-objet 17 comporte, à son extrémité, un galet 63, qui est monté rotatif, et par lequel il est apte à coopérer en engagement avec la rainure 29 du plateau fixe 28 et avec la rainure 32 des blocs d'entraînement en rotation 30A, 30B, tel que schématisé, en traits interrompus, sur la figure 7.

[0073] Lorsque, guidé par la rainure 29 du plateau fixe 28, le doigt d'entraînement en rotation 27 d'un support porte-objet 17 arrive au droit d'un bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B, la rainure 32 de celui-ci est systématiquement dans le prolongement de la rainure 29 du plateau fixe 28, tel que représenté sur la figure 7, en sorte que ce doigt d'entraînement en rotation 27 peut s'engager sans heurt dans la rainure 32 de ce bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B.

[0074] La tourelle 15 est alors arrêtée.

[0075] Par construction, il est fait en sorte que, pour

un tel arrêt de la tourelle 15, l'axe A2 du support porte-objet 17 se situe sensiblement dans le prolongement de l'axe A3 du bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B en façade duquel il se trouve.

[0076] Son doigt d'entraînement en rotation 27, et, plus précisément, le galet 63 porté par celui-ci, se situe par conséquent à distance de cet axe A3, comme représenté ou schématisé sur les figures 6 et 7.

[0077] Il en résulte que, lorsque, par les moyens de commande 31A, 31B correspondants, le bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B concerné est entraîné en rotation, il assure, lui-même, l'entraînement en rotation du support porte-objet 17 autour de son axe A2.

[0078] Lorsque, par exemple, au poste de vernissage 22D, il est souhaité que les supports porte-objet 17 puissent tourner librement, il suffit d'actionner, en conséquence, le vérin 61 des moyens de commande 56 des moyens d'embrayage individuels 50 présents à ce poste.

[0079] En effet, venant porter sur le cliquet 55 de ces moyens d'embrayage individuels 50, le piston 62 de ce vérin 61 provoque alors la libération du support porte-objet 17 par rapport à la douille 52 qui le porte, et, donc, sa libération par rapport au bloc d'entraînement en rotation 30A, 30B correspondant.

[0080] Lorsque le vérin 61 est relâché, le ressort de rappel 60 ramène le cliquet 55 à sa position d'entraînement initiale.

[0081] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation décrite et représentée, mais englobe toute variante d'exécution.

Revendications

1. Machine à imprimer du genre comportant une tourelle (15), qui est montée rotative autour de son axe (A1), et qui porte, radialement, à sa périphérie, une pluralité de supports porte-objet (17) eux-mêmes montés rotatifs sur cette tourelle (15), avec, associé à chacun de ces supports porte-objet (17), en position excentrée par rapport à l'axe (A2) d'un tel support porte-objet (17), un doigt d'entraînement en rotation (27), une pluralité de postes de travail (22), qui sont répartis circulairement autour de la tourelle (15), au droit du trajet des supports porte-objet (17), et dont certains (22A) sont des postes d'impression tandis que d'autres (22B) sont des postes de traitement, et un plateau fixe (28), qui, disposé parallèlement à la tourelle (15), comporte, à sa périphérie, une rainure (29) avec laquelle sont en prise les doigts d'entraînement en rotation (27) des supports porte-objet (17), avec, interrompant, localement, de place en place, cette rainure (29), des blocs d'entraînement en rotation (30A, 30B), qui sont montés rotatifs sous le contrôle de moyens de commande (31A, 31B), en étant associés, chacun individuellement, pour certains, aux postes d'impression (22A),

et pour d'autres, aux postes de traitement (22B), et qui comportent chacun eux-mêmes une rainure (32) dans laquelle les doigts d'entraînement en rotation (27) des supports porte-objet (17) s'engagent successivement chacun à leur tour, caractérisé en ce que les moyens de commande (31A) des blocs d'entraînement en rotation (30A) associés aux postes d'impression (22A) sont distincts des moyens de commande (31B) des blocs d'entraînement en rotation (30B) associés aux postes de traitement (22B).

2. Machine à imprimer suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de commande (31A) des blocs d'entraînement en rotation (30A) associés aux postes d'impression (22A) comportent un moteur (41A) et une courroie (42A) passée en boucle sans fin sur une pluralité de poulies (43A1, 43A2, 43A3), dont une (43A1) est calée en rotation sur l'arbre de sortie de ce moteur (41A), il en est de même pour les moyens de commande (31B) des blocs d'entraînement en rotation (30B) associés aux postes de traitement (22B), et les deux courroies (42A, 42B) ainsi mises en oeuvre interviennent à des niveaux différents.

3. Machine à imprimer suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisée en ce que les moteurs (41A, 41B) intervenant dans les moyens de commande (31A, 31B) des blocs d'entraînement en rotation (30A, 30B) associés aux postes d'impression (22A) et aux postes de traitement (22B) sont des moteurs à commande numérique.

4. Machine à imprimer suivant la revendication 3, caractérisée en ce que, les postes d'impression (22A) intervenant par sérigraphie, il est prévu, à chacun de ces postes d'impression (22A), pour commander l'écran correspondant, un moteur individuel, et ce moteur est un moteur à commande numérique qui travaille en poursuite par rapport au moteur (41A) intervenant dans les moyens de commande (31A) des blocs d'entraînement en rotation (30A) correspondants.

5. Machine à imprimer suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, pour l'un au moins des supports porte-objet (17), il est prévu des moyens d'embrayage individuels (50) entre un tel support porte-objet (17) et le doigt d'entraînement en rotation (27) qui lui est associé.

6. Machine à imprimer suivant la revendication 5, caractérisée en ce que chacun des supports porte-objet (17) est monté rotatif par rapport à une douille (52), qui est elle-même montée rotative par rapport à un bloc de support (53) solidaire de la tourelle (15), et sur laquelle est calé le doigt d'entraînement

en rotation (27) associé, et les moyens d'embrayage individuels (50) correspondants comportent un pignon (54), qui est calé en rotation sur le support porte-objet (17), et un cliquet (55), qui est porté par la douille (52), et qui, sous le contrôle de moyens de commande (56), est monté pivotant entre une position d'entraînement, pour laquelle il est en prise avec le pignon (54), et une position de libération, pour laquelle il est au contraire à distance de ce pignon (54).

7. Machine à imprimer suivant la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens de commande (56) du cliquet (55) comportent un ressort de rappel (60), qui le sollicite en permanence en position d'entraînement, et un vérin (61), qui, par son piston (62), est apte à le faire passer en position de libération.

FIG. 1

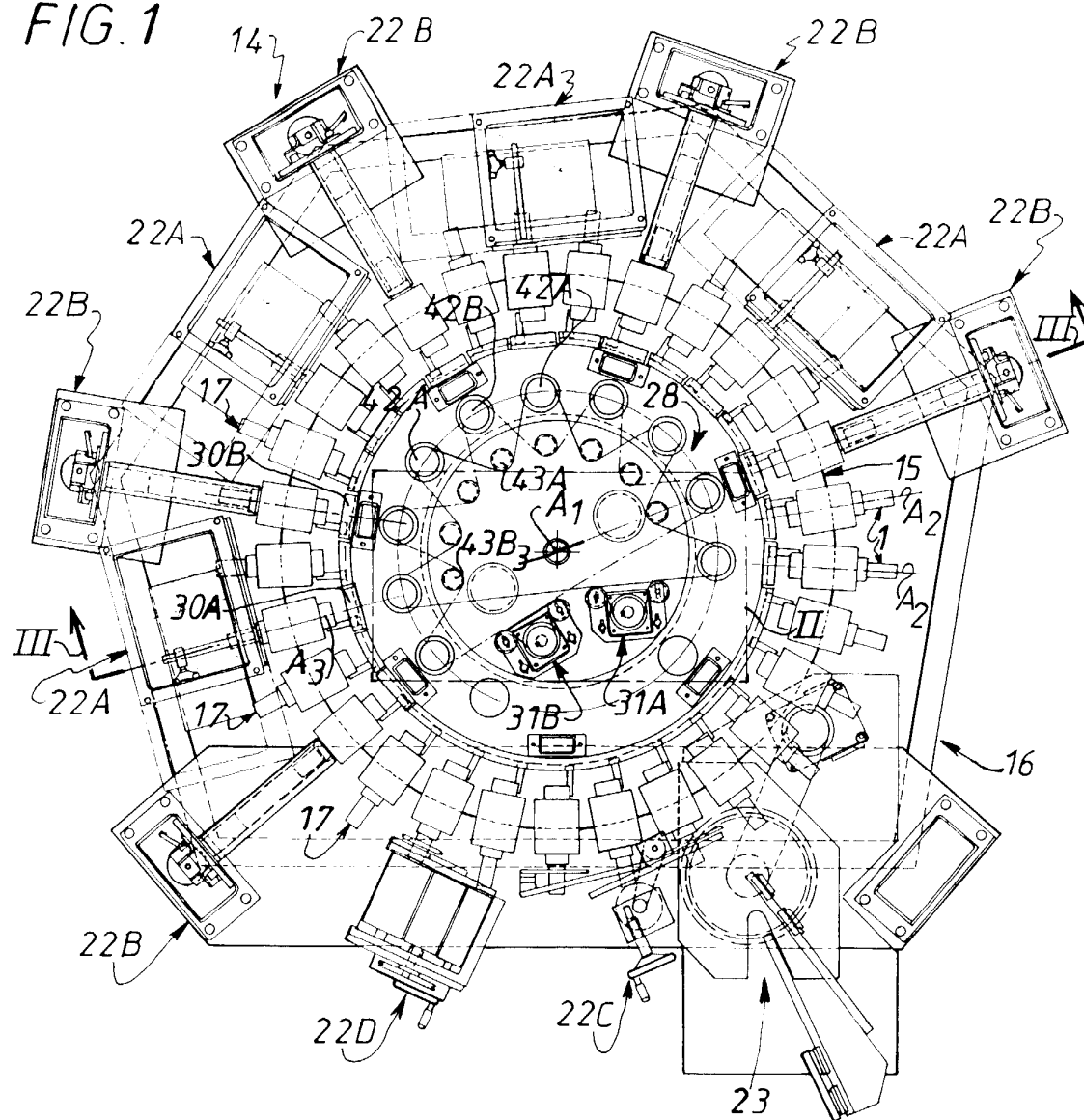
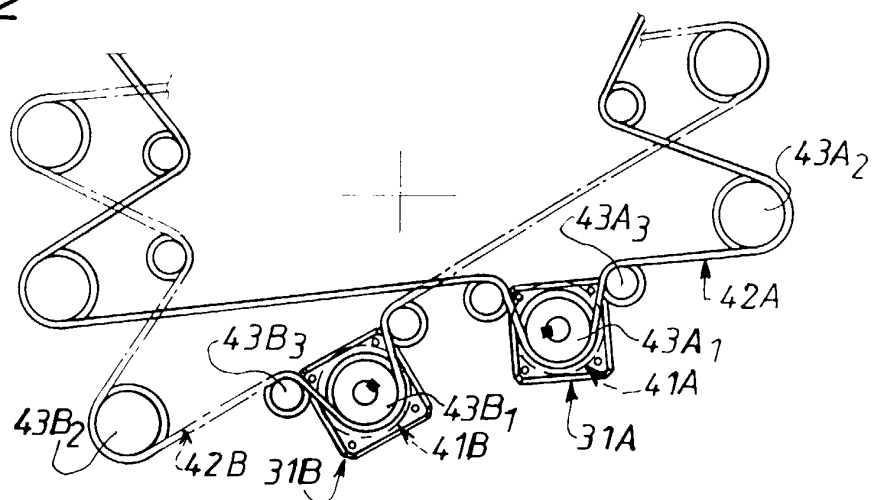


FIG. 2



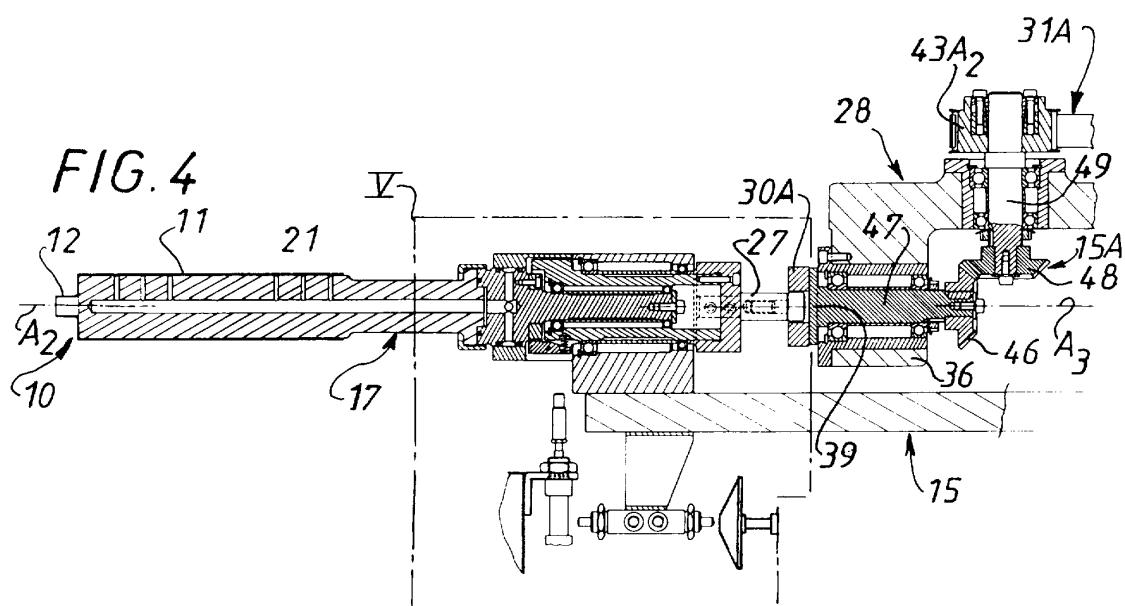
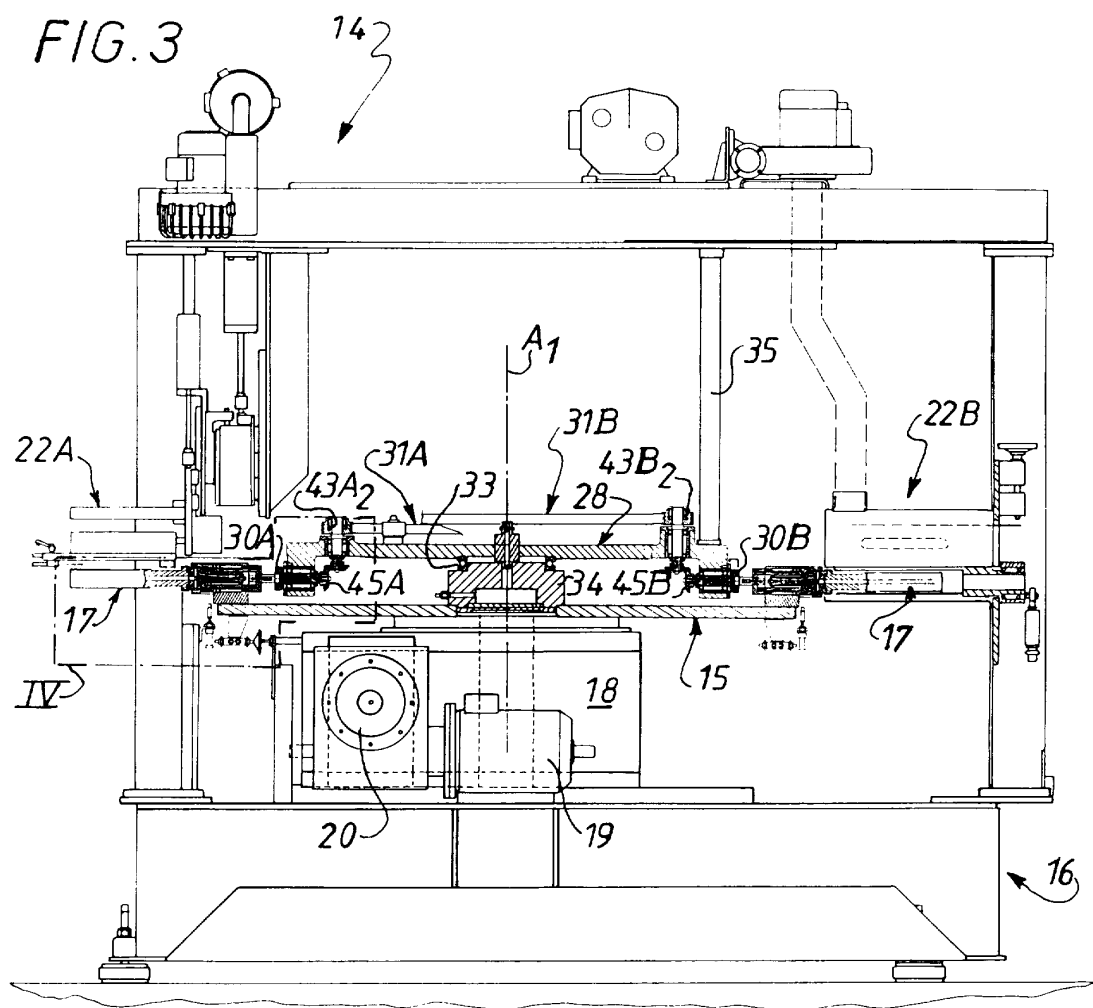


FIG. 5

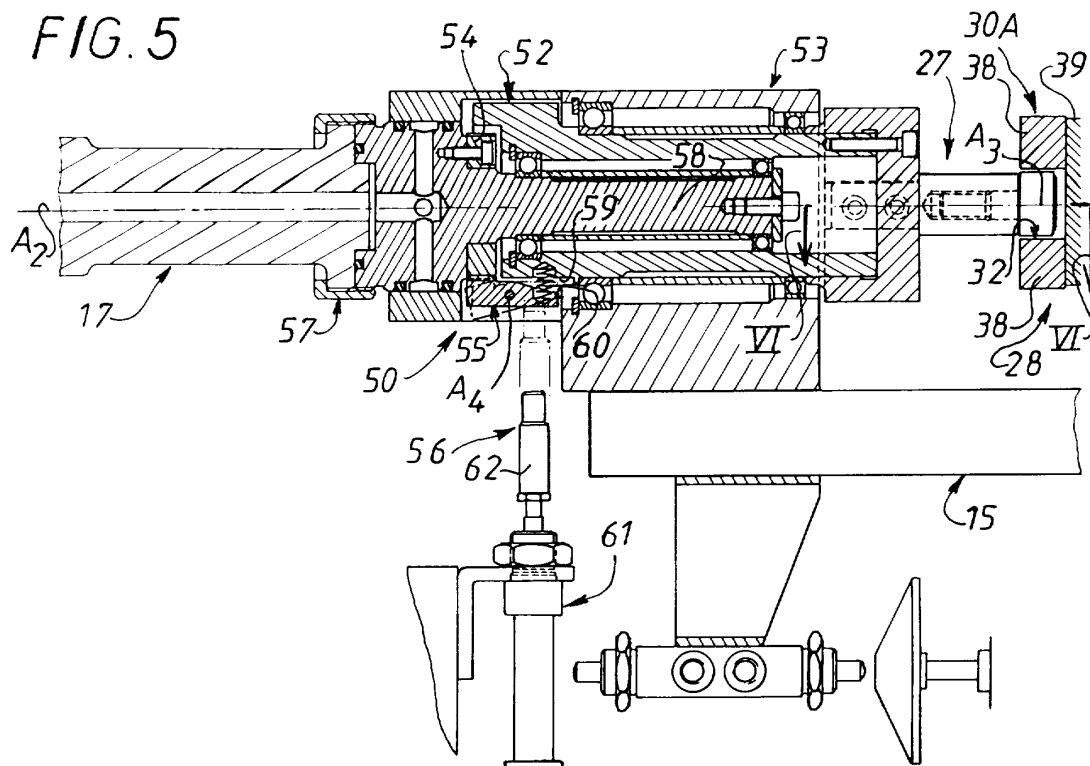


FIG. 6

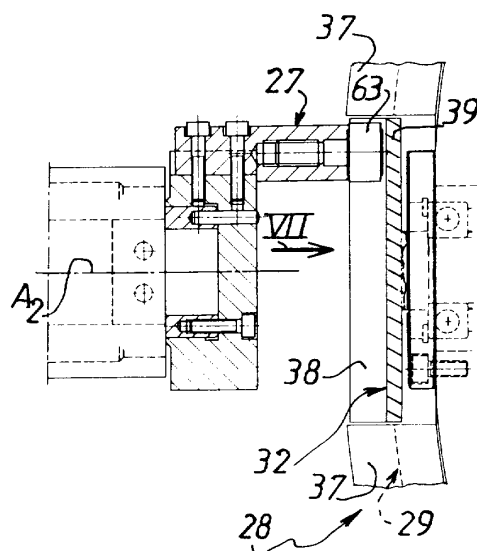
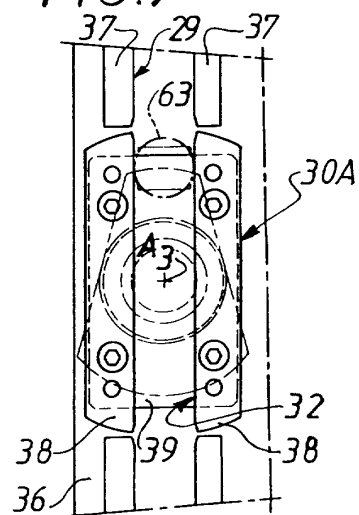


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 2041

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	US 3 253 538 A (CARL STRUTZ & CO) 31 mai 1966 (1966-05-31) ----		B41F15/08
A	FR 2 138 146 A (ISIMAT-MASCHINENFABRIK) 29 décembre 1972 (1972-12-29) ----		
A	US 2 484 671 A (OWENS-ILLINOIS GLASS COMPANY) 11 octobre 1949 (1949-10-11) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 novembre 1999	Examineur Loncke, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 2041

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-11-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3253538 A	31-05-1966	AUCUN	
FR 2138146 A	29-12-1972	DE 2125103 A IT 956285 B	30-11-1972 10-10-1973
US 2484671 A	11-10-1949	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82