



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.09.2001 Bulletin 2001/37

(51) Int Cl.7: B41F 15/08, B41F 17/20,
B65G 47/82

(21) Numéro de dépôt: 01400570.6

(22) Date de dépôt: 05.03.2001

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Dumenil, François
77173 Chaumes en Brie (FR)
• Marette, Gilles
77120 Coulommiers (FR)

(30) Priorité: 09.03.2000 FR 0003030

(74) Mandataire: CABINET BONNET-THIRION
BP 966,
12 Avenue de la Grande-Armée
75829 Paris Cedex 17 (FR)

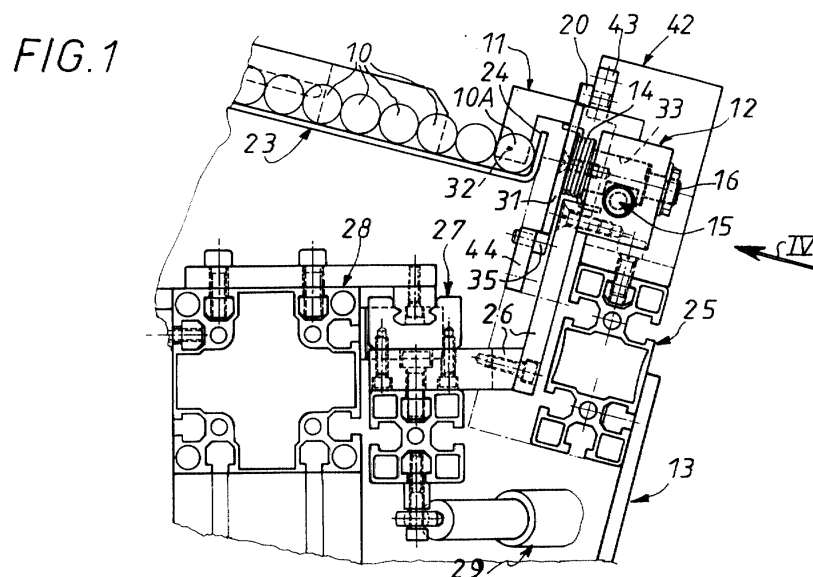
(71) Demandeur: SOCIETE D'EXPLOITATION DES
MACHINES DUBUIT
F-93160 Noisy-le-Grand (FR)

(54) Dispositif d'alimentation pour alimenter en objets des porte-objets, en particulier pour machine à imprimer, et machine à imprimer équipée d'un tel dispositif

(57) Dispositif d'alimentation pour alimenter en objets des porte-objets d'une machine à traiter les objets, notamment une machine d'impression, ledit dispositif comportant un doigt (11) animé d'un mouvement de va-et-vient et destiné à pousser directement chaque objet (10) vers un porte-objet pour mise en place de l'objet (10) sur ledit porte-objet : ledit doigt (11) est porté par un chariot (12) monté coulissant sur un châssis (13) et animé dudit mouvement de va-et-vient, lequel doigt (11) est monté à rotation sur ledit chariot (12) en sorte qu'il

peut occuper au moins deux positions, une position dite opérationnelle dans laquelle il est susceptible en étant déplacé de pousser un objet (10), et une position dite escamotée dans laquelle il est susceptible en étant déplacé d'éviter un objet (10).

Application à une machine, notamment d'impression, comportant des porte-objets et un dispositif d'alimentation pour alimenter les porte-objets en objets, dans laquelle le dispositif d'alimentation est tel que ci-dessus.



Description

[0001] La présente invention concerne d'une manière générale les machines à traiter des objets, telles que par exemple 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.

[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 ; dans ce cas, les porte-objets sont des mandrins cylindriques sur lesquels les objets sont à enfiler.

[0003] Bien entendu, des dispositifs d'alimentation sont prévus pour alimenter en objets les porte-objets.

[0004] Jusqu'à présent, ces dispositifs d'alimentation comportent un doigt, généralement de forme cylindrique, animé d'un mouvement de va-et-vient selon son axe et destiné à pousser directement chaque objet vers un porte-objet.

[0005] Si ces dispositifs fonctionnent bien, ils présentent toutefois l'inconvénient que, pour accéder à l'objet suivant à pousser, le doigt doit effectuer un déplacement en recul d'une longueur au moins égale à celle de l'objet, et ce n'est qu'après ce déplacement, qui libère l'emplacement pour l'objet suivant, que celui-ci peut prendre place.

[0006] La présente invention a pour objet un dispositif d'alimentation dans lequel l'objet suivant à pousser prend place avant que le doigt ait effectué sa course de recul, ce qui permet une cadence d'alimentation plus élevée.

[0007] Selon l'invention, un dispositif d'alimentation pour alimenter en objets des porte-objets d'une machine à traiter les objets, notamment une machine d'impression, ledit dispositif comportant un doigt animé d'un mouvement de va-et-vient et destiné à pousser directement chaque objet vers un porte-objet pour mise en place de l'objet sur ledit porte-objet, est caractérisé par le fait que ledit doigt est porté par un chariot monté coulissant sur un châssis et animé dudit mouvement de va-et-vient, lequel doigt est monté à rotation sur ledit chariot en sorte qu'il peut occuper au moins deux positions, une position dite opérationnelle dans laquelle il est susceptible en étant déplacé de pousser un objet, et une position dite escamotée dans laquelle il est susceptible en étant déplacé d'éviter un objet.

[0008] Avantageusement, ledit doigt est également soumis à l'action d'un moyen élastique qui le sollicite

vers sa position escamotée, un moyen de verrouillage étant prévu pour maintenir temporairement le doigt dans sa position opérationnelle contre l'action du moyen élastique.

5 **[0009]** De préférence, le doigt est solidaire d'un arbre monté à rotation sur le chariot, le moyen élastique étant un ressort spirale enroulé autour dudit arbre.

[0010] Avantageusement, le moyen de verrouillage est un tiroir monté coulissant selon une direction orthogonale à l'axe de rotation du doigt.

10 **[0011]** De préférence, dans la position du tiroir pour laquelle l'arbre est verrouillé par rapport au chariot, la surface externe du tiroir coopère avec un méplat ménagé sur l'arbre.

15 **[0012]** Avantageusement, le tiroir présente à sa périphérie une gorge qui, dans sa position de déverrouillage de l'arbre, est au droit dudit méplat.

[0013] De préférence, dans son mouvement de va-et-vient, le chariot se déplace entre deux butées portées par le châssis.

20 **[0014]** Avantageusement, le tiroir est adapté à coopérer avec chacune des deux butées, l'une dans sa position de verrouillage, l'autre dans sa position de déverrouillage, le chariot étant, dans chacune de ces positions, au droit desdites butées.

25 **[0015]** De préférence, le doigt présente une rampe de mise en position opérationnelle adaptée à coopérer avec un galet fixe porté par le châssis.

[0016] L'invention a également pour objet une machine, notamment d'impression, comportant des porte-objets et un dispositif d'alimentation pour alimenter les porte-objets en objets, le dispositif d'alimentation de ladite machine étant tel que ci-dessus.

30 **[0017]** Avantageusement, les objets sont portés par une table inclinée.

35 **[0018]** De préférence, les objets sont retenus par un rebord de la table, lequel rebord s'étend parallèlement à l'axe de rotation du doigt.

[0019] Avantageusement, ledit doigt a une forme générale en C et enjambe ledit rebord.

40 **[0020]** Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple, purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur les dessins annexés.

45 **[0021]** Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue partielle en élévation d'une machine équipée d'un dispositif d'alimentation selon l'invention ;
- 50 - la figure 2 est une vue partielle de la figure 1 montrant en coupe le chariot portant le doigt ;
- la figure 3 est une vue partielle de dessous par rapport à la figure 1 montrant la bielle d'entraînement du chariot ;
- 55 - la figure 4 est une vue partielle selon la flèche IV de la figure 1 ;
- les figures 5 à 10 sont des vues analogues à la figure 4 montrant les différentes étapes de fonction-

nement du dispositif d'alimentation.

[0022] 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 fond. Le corps est globalement cylindrique, et sa section transversale est sensiblement circulaire.

[0023] La machine à imprimer mise en oeuvre pour l'impression de tels objets, très partiellement représentée sur les figures, est par exemple du type de celle décrite dans la demande de brevet français FR-A-2 782 292 et comporte, globalement, de manière connue en soi, une tourelle, 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 eux-mêmes chacun respectivement montés rotatifs sur cette tourelle par l'intermédiaire d'un support, autour d'axes qui, en l'espèce, sont orthogonaux à l'axe de la tourelle, et qui sont donc horizontaux.

[0024] Comme on le sait, la tourelle est généralement un simple plateau de contour circulaire, et elle est montée rotative sur une table appartenant au bâti.

[0025] De manière connue en soi, cette tourelle est entraînée en rotation, pas à pas, par un moteur auquel il est associé un indexeur.

[0026] Les objets à imprimer étant des tubes souples, les porte-objets sont des mandrins cylindriques sur lesquels les objets sont simplement à enfiler.

[0027] Les dispositions correspondantes étant bien connues par elles-mêmes, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

[0028] 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, au droit du trajet des porte-objets, et dont certains sont des postes d'impression, tandis que d'autres sont des postes de traitement.

[0029] 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.

[0030] Pour alimenter en objets les porte-objets, la machine comprend un dispositif d'alimentation illustré sur les figures 1 à 4.

[0031] Les objets 10 cylindriques s'étendent perpendiculairement au plan des figures 1 et 2 et sont placés sur une table inclinée 23 ; ils sont par gravité les uns contre les autres, le premier objet 10A étant en butée contre un rebord 24 transversal que présente la table inclinée 23.

[0032] Un doigt 11 d'alimentation est porté par un chariot 12 monté coulissant sur un châssis 13 ; le chariot 12 est animé d'un mouvement de va-et-vient ; pour ce faire, il est solidarisé par des bras 26 à un traîneau 27

lui-même monté coulissant sur un rail 28 ; le traîneau 27 est attelé à une bielle 29 elle-même liée à une manivelle 30, figure 3, solidaire de l'arbre 31 d'un moteur que comporte la machine.

[0033] Ainsi, lorsque l'arbre 31 tourne, le traîneau 27 se déplace sur le rail 28 selon un mouvement de va-et-vient qui est transmis par les bras 26 au chariot 12.

[0034] Le doigt 11, en tôle découpée et pliée, comprend un corps plan 31 et un bec 32, également plan mais s'étendant dans un plan ici perpendiculaire au corps plan 31 ; le bec 32 et le corps 31 ont une configuration générale en forme de C en sorte que le corps 31 et le bec 32 peuvent être disposés de part et d'autre du rebord 24 de la table inclinée 23 ; le corps 31 s'étend parallèlement au rebord 24 et le bec 32 transversalement par rapport aux objets 10.

[0035] Le chariot 12 présente un alésage 33 dans lequel est monté tournant un arbre 16 solidaire du corps plan 31, en s'étendant ici perpendiculairement audit corps 31, et donc solidaire du doigt 11.

[0036] L'arbre 16 présente une entaille dont le fond définit un méplat 17, figure 2, parallèle à l'axe de l'arbre 16.

[0037] L'arbre 16 est entouré d'un ressort spirale 14 dont une extrémité est portée par le corps plan 31 du doigt 11 et dont l'autre extrémité est solidaire du chariot 12 ; ainsi, en prenant appui sur le chariot 12, le ressort spirale 14 sollicite le doigt 11 en rotation dans le sens pour lequel le bec 32 est relevé, comme expliqué ci-dessous.

[0038] Le chariot 12 est percé d'un passage transversal, ici cylindrique, dont l'axe est orthogonal par rapport à l'axe de l'alésage 33 et tangent audit alésage 33 ; dans ledit passage est monté coulissant un tiroir 15 ; pour que le tiroir 15 joue le rôle d'un organe de verrouillage pour immobiliser l'arbre 16 par rapport au chariot 12, dans l'alésage 33, son diamètre est tel qu'il est tangent au méplat 17 de l'arbre 16 ; pour déverrouiller l'arbre 16, le tiroir présente une gorge 18, figure 2, dont la profondeur est telle que lorsque ladite gorge 18 est au droit du méplat 17, le tiroir 15 ayant été déplacé pour ce faire, l'arbre 16 est libre de tourner dans l'alésage 33.

[0039] Dans son mouvement de va-et-vient, le chariot 12 se déplace entre deux butées 21 et 22, portées par le châssis 13, ici par une entretoise 25 ; l'une des butées, la butée 21, est constituée par la face interne d'une plaque 42 fixée en bout de l'entretoise 25, et l'autre butée, la butée 22, est la face interne d'une aile d'une équerre 42 en L fixée sur la face supérieure de l'entretoise 25.

[0040] Ici, l'entretoise 25 est parallèle au rail 28 et inclinée selon un angle égal à l'angle d'inclinaison de la table 23, comme cela est visible sur les figures 1 et 2, mais, bien entendu, il pourrait en être autrement.

[0041] Le tiroir 15 a une longueur supérieure à celle du passage traversant du chariot 12 dans lequel il est logé, en sorte qu'à chaque position extrême du chariot 12, au droit de chaque butée 21 ou 22, le tiroir 15 est

adapté à coopérer avec chacune d'elles et à être déplacé dans un sens ou dans l'autre ; après coopération avec la butée 21, figure 4, le tiroir 15 est dans sa position de déverrouillage de l'arbre 16, la gorge 18 étant au droit du méplat 17, et, après coopération avec la butée 22, figure 8, le tiroir 15 est dans sa position de verrouillage de l'arbre 16, la gorge 18 n'étant plus au droit du méplat 17.

[0042] Le fonctionnement du dispositif d'alimentation selon l'invention est le suivant.

[0043] Sur la figure 4, le doigt 11 est en fin de course opérationnelle et le bec 32 du doigt 11 a emmanché l'objet cylindrique creux 10A sur le mandrin porte-objet non représenté ; le tiroir 15 a coopéré avec la butée 21, dite de déverrouillage, et l'arbre 16 peut tourner dans le chariot 12 sous l'action du ressort spirale 14 ; ici, on préfère que le doigt 11 reste momentanément dans cette position, un talon 34 du doigt 11 coopérant avec un galet 35, plus éloigné de la butée 21 que ne l'est l'axe de rotation de l'arbre 16, ledit galet 35 étant porté par un support 44 assujéti à la plaque de bout 41.

[0044] Lors de son mouvement de retour, figure 5, le doigt 11 tourne autour de son axe en libérant progressivement le passage pour la venue en position de l'objet suivant 10B ; à mi-chemin environ de sa course de retour, figure 6, le talon 34 a quitté le galet 35 et le dos du doigt 11 est en butée sur un galet 20 disposé en bout d'une potence 43 portée par l'équerre 42 en L.

[0045] On notera que, dans cette position, l'objet suivant 10B est prêt à être emmanché sur le porte-objet alors que le doigt 11, c'est-à-dire le chariot 12, n'est qu'à mi-course.

[0046] Le mouvement de retour du chariot 12 se poursuivant, une rampe 19 que porte le doigt 11 coopère avec le galet 20 pour remettre, figure 7, le doigt 11 dans sa position opérationnelle, contre l'action du ressort 14.

[0047] Après coopération du tiroir 15 avec la butée 22, de verrouillage, figure 8, l'arbre 16, et donc le doigt 11, est bloqué dans cette position qu'il conserve jusqu'à appréhender l'objet 10B, figure 9 ; le déplacement opérationnel du chariot 12 se poursuivant, le tiroir 15 arrive au contact de la butée 21, figure 10, puis déverrouille l'arbre 16 tandis que l'objet 10B est emmanché sur le porte-objet : on se retrouve alors dans la position de la figure 4 et un nouveau cycle commence.

Revendications

1. Dispositif d'alimentation pour alimenter en objets des porte-objets d'une machine à traiter les objets, notamment une machine d'impression, ledit dispositif comportant un doigt (11) animé d'un mouvement de va-et-vient et destiné à pousser directement chaque objet (10) vers un porte-objet pour mise en place de l'objet (10) sur ledit porte-objet, caractérisé par le fait que ledit doigt (11) est porté par un chariot (12) monté coulissant sur un châssis (13)

et animé dudit mouvement de va-et-vient, lequel doigt (11) est monté à rotation sur ledit chariot (12) en sorte qu'il peut occuper au moins deux positions, une position dite opérationnelle dans laquelle il est susceptible en étant déplacé de pousser un objet (10), et une position dite escamotée dans laquelle il est susceptible en étant déplacé d'éviter un objet (10).

2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit doigt (11) est également soumis à l'action d'un moyen élastique (14) qui le sollicite vers sa position escamotée, un moyen de verrouillage (15) étant prévu pour maintenir temporairement le doigt (11) dans sa position opérationnelle contre l'action du moyen élastique (14).

3. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le doigt (11) est solidaire d'un arbre (16) monté à rotation sur le chariot (12), le moyen élastique (14) étant un ressort spirale enroulé autour dudit arbre (16).

4. Dispositif d'alimentation selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen de verrouillage (15) est un tiroir monté coulissant selon une direction orthogonale à l'axe de rotation du doigt (11).

5. Dispositif d'alimentation selon la revendication 4, caractérisé par le fait que, dans la position du tiroir (15) pour laquelle l'arbre (16) est verrouillé par rapport au chariot (12), la surface externe du tiroir (15) coopère avec un méplat (17) ménagé sur l'arbre (16).

6. Dispositif d'alimentation selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le tiroir (15) présente à sa périphérie une gorge (18) qui, dans sa position de déverrouillage de l'arbre (16), est au droit dudit méplat (17).

7. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que, dans son mouvement de va-et-vient, le chariot (12) se déplace entre deux butées (21,22) portées par le châssis (13).

8. Dispositif d'alimentation selon les revendications 6 et 7 prises conjointement, caractérisé par le fait que le tiroir (15) est adapté à coopérer avec chacune des deux butées (21,22), l'une (22) dans sa position de verrouillage, l'autre (21) dans sa position de déverrouillage, le chariot (12) étant, dans chacune de ces positions, au droit desdites butées (21,22).

9. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le doigt (11)

présente une rampe (19) de mise en position opérationnelle adaptée à coopérer avec un galet (20) fixe porté par le châssis (13).

10. Machine, notamment d'impression, comportant des porte-objets et un dispositif d'alimentation pour alimenter les porte-objets en objets, caractérisée par le fait que le dispositif d'alimentation est selon l'une des revendications 1 à 9. 5
- 10
11. Machine selon la revendication 10, caractérisée par le fait que les objets sont portés par une table inclinée (23). 10
12. Machine selon la revendication 11, caractérisée par le fait que les objets (10) sont retenus par un rebord (24) de la table (23), lequel rebord (24) s'étend parallèlement à l'axe de rotation du doigt (11). 15
13. Machine selon la revendication 12, caractérisée par le fait que ledit doigt (11) a une forme générale en C et enjambe ledit rebord (24). 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

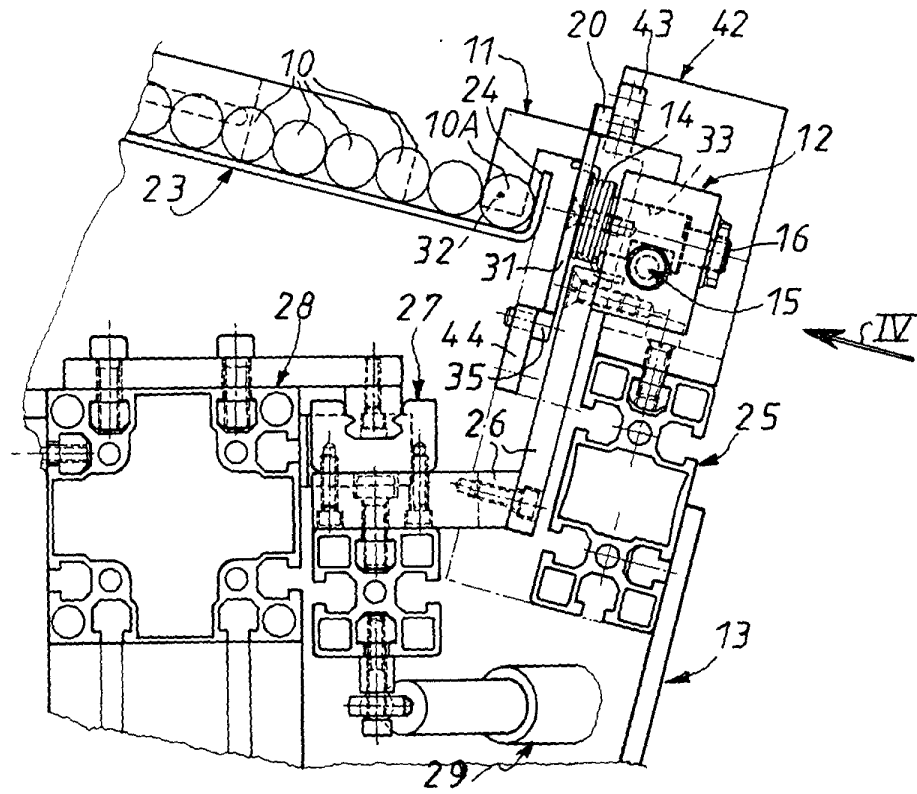
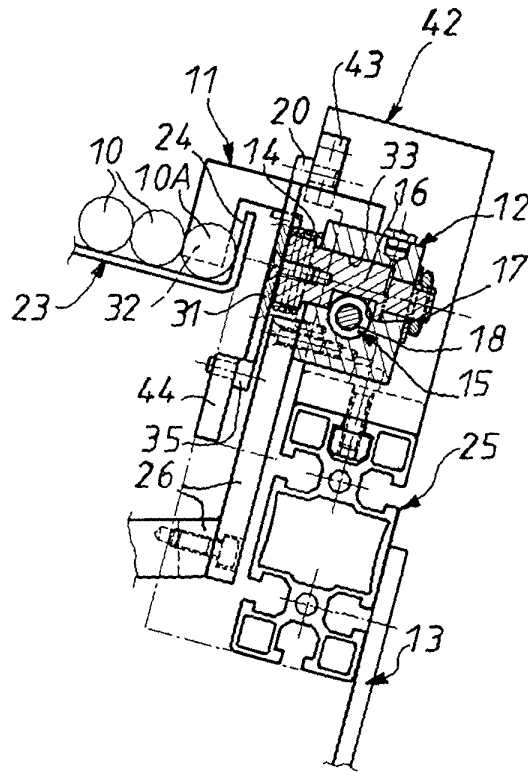


FIG.2



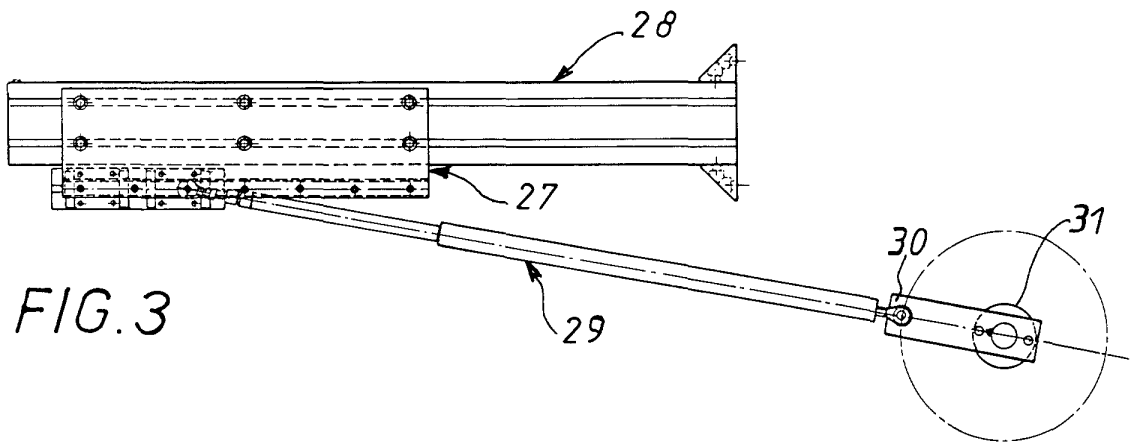


FIG. 3

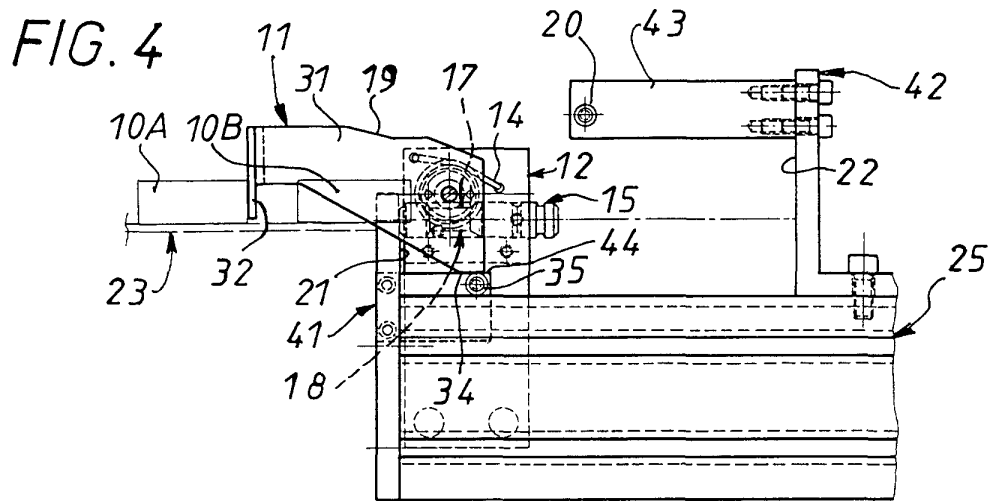


FIG. 4

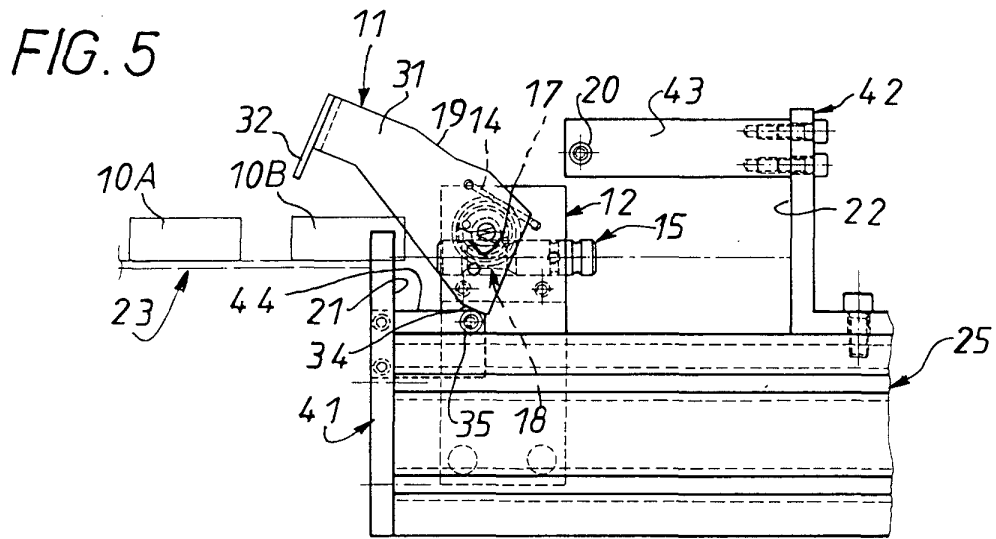


FIG. 5

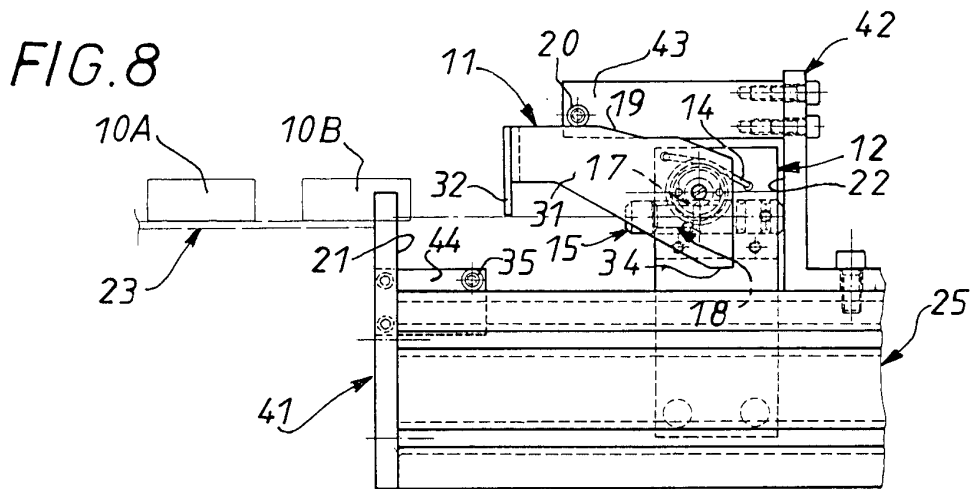
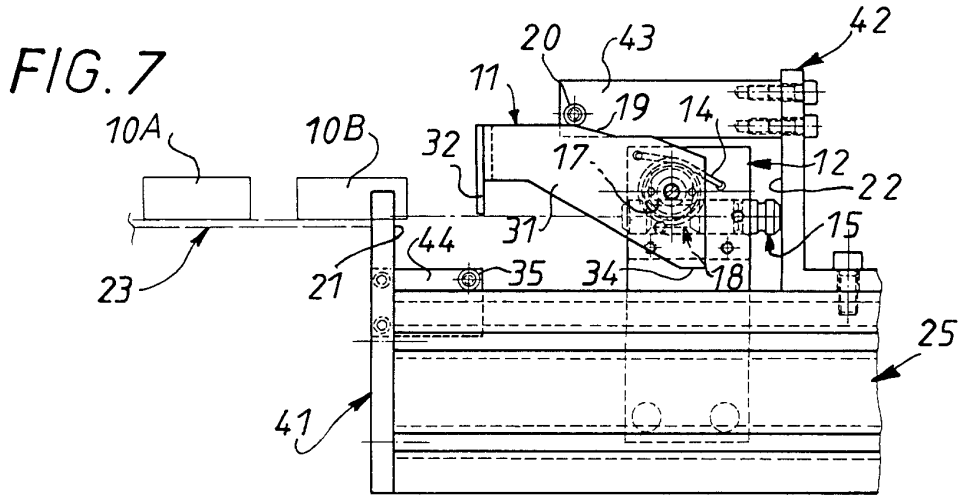
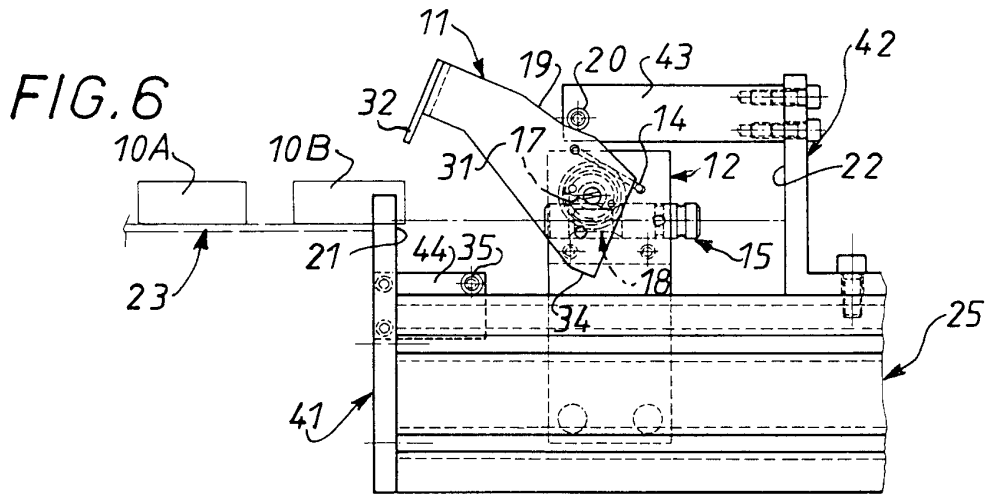


FIG. 9

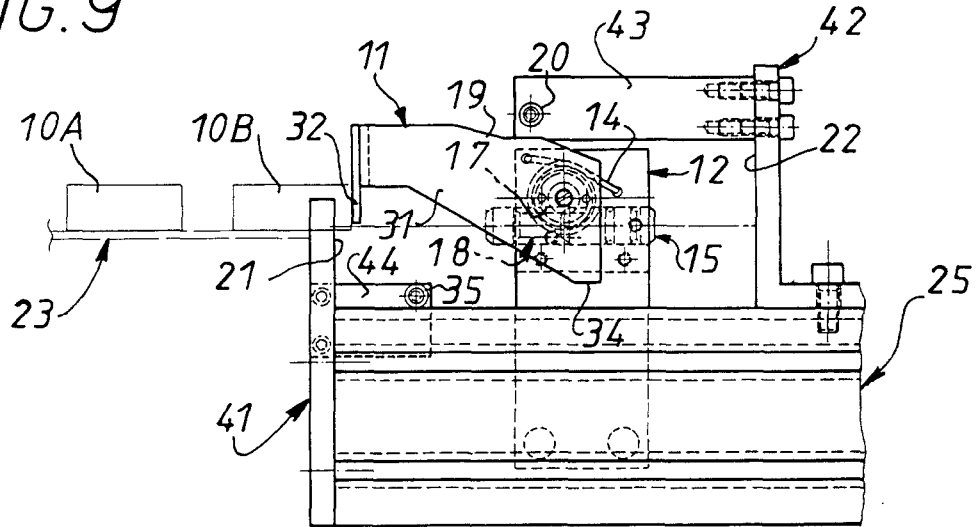
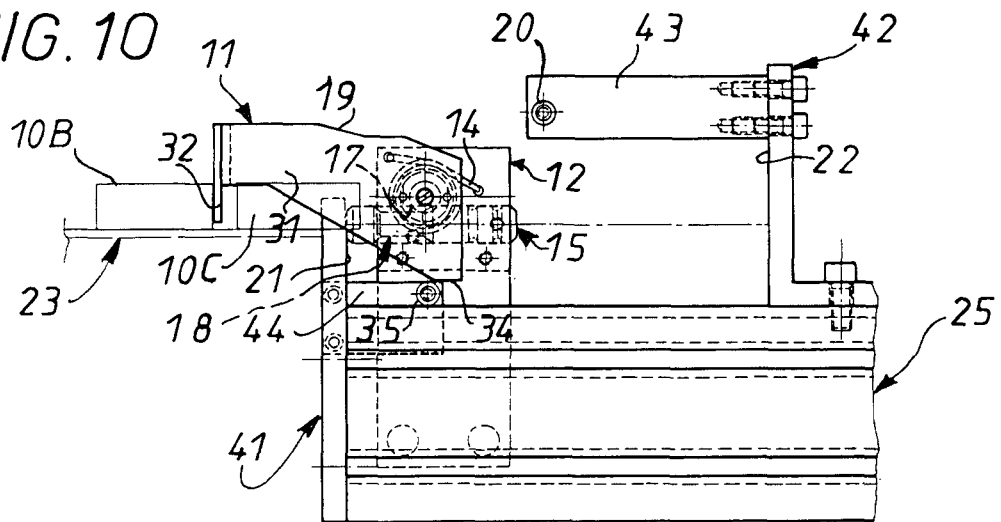


FIG. 10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 01 40 0570

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	GB 2 174 667 A (EMHART IND) 12 novembre 1986 (1986-11-12) * le document en entier * ---	1	B41F15/08 B41F17/20 B65G47/82
D,A	FR 2 782 292 A (DUBUIT MACH) 18 février 2000 (2000-02-18) * le document en entier * ---	1	
A	FR 2 670 759 A (ENGINEERING MACHINE CY LTD) 26 juin 1992 (1992-06-26) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B41F B65G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 juin 2001	Examineur Madsen, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 01 40 0570

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.

22-06-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2174667 A	12-11-1986	AUCUN	
FR 2782292 A	18-02-2000	EP 0979731 A JP 2000062141 A US 6164199 A	16-02-2000 29-02-2000 26-12-2000
FR 2670759 A	26-06-1992	AUCUN	

EPC FORM P0480

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