



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.11.2002 Bulletin 2002/45

(51) Int Cl.7: **B41F 17/00**

(21) Numéro de dépôt: **02354071.9**

(22) Date de dépôt: **26.04.2002**

(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:
• **Demarchi, Henri Dominico**
73290 La Motte Servolex (FR)
• **Naccarato, Joseph**
74150 Sales (FR)

(30) Priorité: **04.05.2001 FR 0106061**

(74) Mandataire: **Hecke, G.**
Cabinet Hecke, WTC Europole, 5 place R.
Schuman, BP 1537
38025 Grenoble cedex 1 (FR)

(71) Demandeur: **Tecoptique**
73000 Chambéry (FR)

(54) **Machine de tamponnage équipée d'un dispositif pour le marquage des verres de vision**

(57) Une machine de tamponnage (10), notamment pour des verres de vision, comprend:

- une pluralité d'unités d'encrage (18) réparties et stockées verticalement à intervalles réguliers le long d'un magasin (16), lequel est monté à coulissement vertical sur un châssis (12) fixe,
- un premier actionneur (20) assurant la montée et la descente du magasin (16) pour positionner au moins une unité d'encrage (18) à un niveau prédéterminé situé entre la table de travail (36) et le système de vision (46),
- et un deuxième actionneur (54) assurant un déplacement relatif du cliché de ladite unité d'encrage (18) sélectionnée par rapport à l'encrier fixe pour assurer le transfert d'encre de la gravure du cliché vers le tampon (48) correspondant.

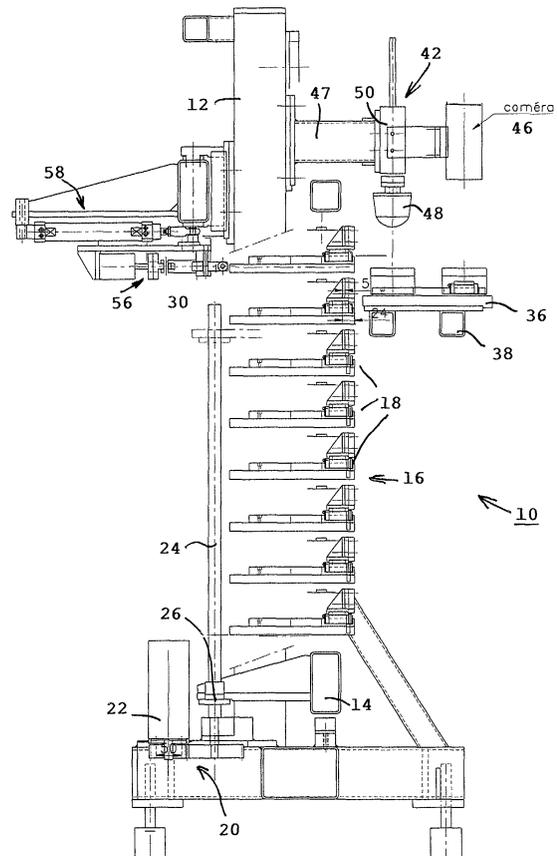


FIG 2

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à une machine de tamponnage, notamment pour des verres de vision, comportant:

- une pluralité d'unités d'encrage comprenant chacune un cliché gravé avec une rainure spécifique, un encrier rempli d'encre en étant monté en position renversée sur la partie supérieure du cliché, et un dispositif de tamponnage ayant au moins un tampon pour récupérer l'encre stockée dans la gravure du cliché, et l'apposer sur les verre,
- une table de travail équipée d'éléments de préhension à dépression pour les verres à tamponner,
- un système de vision placé au-dessus de la table de travail pour la détection du marquage caché et le positionnement correct des verres avant le tamponnage,
- et des moyens de commande des différents cycles de tamponnage des verres.

Etat de la technique

[0002] Il existe de plus en plus de types de verres à vision progressive, avec des dessins ou des marquages différents qui nécessitent une multitude de clichés.

[0003] Certaines machines de tamponnage connus pour le marquage des verres de vision nécessitent un changement manuel des clichés pour chaque type de verres. Il en résulte des manipulations multiples, qui rallongent les temps de préparation, et imposent une grande attention visuelle lors du choix des clichés.

[0004] Il existe également des machines de tamponnage à muticlichés et automatisées par un robot contrôlé par un ordinateur. L'encombrement longitudinal est important, et il n'est pas possible de travailler simultanément sur des deux verres de l'oeil gauche et de l'oeil droit.

Objet de l'invention

[0005] L'objet de l'invention consiste à réaliser une machine de tamponnage pour des verres de vision, ayant un encombrement longitudinal réduit, et à sélection automatique et fiable des clichés qui évite les remplacements multiple manuels risquant de mauvaises manipulations.

[0006] Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que:

- les différentes unités d'encrage sont réparties et stockées verticalement à intervalles réguliers le long d'un magasin, lequel est monté à coulissement vertical sur un châssis fixe,
- un premier actionneur assure la montée et la des-

cente du magasin (16) pour positionner au moins une unité d'encrage à un niveau prédéterminé situé entre la table de travail et le système de vision,

- un deuxième actionneur assure un déplacement relatif du cliché de ladite unité d'encrage sélectionnée par rapport à l'encrier fixe pour assurer le transfert d'encre de la gravure du cliché vers le tampon correspondant.

[0007] Selon une caractéristique de l'invention, les différentes unités d'encrage sont identiques, et réparties par paires en nombre égal sur deux côtés du magasin double, les unités d'encrage superposées d'un même côté étant affectées pour les verres de l'oeil droit, et celles de l'autre côté pour les verres de l'oeil gauche.

[0008] Selon une caractéristique de l'invention, le premier actionneur comporte un motoréducteur accouplé à un mécanisme de transformation de mouvement à vis et écrou s'étendant selon une direction verticale, le sens d'entraînement bidirectionnel du magasin à la montée ou à la descente étant commandé par inversion de l'alimentation du moteur.

[0009] Selon une autre caractéristique de l'invention, le deuxième actionneur comporte un vérin d'accrochage pour la préhension des deux clichés sélectionnés, et un vérin d'actionnement destiné à pousser horizontalement les clichés entre deux positions horizontales adaptées à la sortie et à la rentrée des clichés.

[0010] Selon un mode de réalisation préférentiel, la table de travail est équipée d'un coulisseau de support d'une paire de verres pour l'oeil gauche et l'oeil droit respectivement, deux éléments de préhension à ventouses étant prévus pour le maintien par dépression des verres lors des opérations de transfert et de tamponnage.

Description sommaire des dessins

[0011] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en élévation de la machine de tamponnage selon l'invention;
- la figure 2 montre une vue de profil de la machine de la figure 1;
- la figure 3 représente une vue en plan de la figure 1,;
- la figure 4 représente une vue en plan de la figure 3;
- la figure 5 es une vue de profil du châssis de la machine;
- la figure 6 est une arrière de la figure 1, le magasin étant représentant en pointillé dans la position de fin de course haute;
- la figure 7 montre une vue du vérin d'accrochage du deuxième actionneur, le mors de la pince étant représenté en position débloquée dans la demi-vue supérieure, et dans la position agrippée dans la de-

- mi-vue inférieure;
- les figures 8 à 9A sont respectivement des vues en plan, de profil et en élévation du dispositif de tamponnage sur la table de travail;
- les figures 10 à 18 montrent les différentes étapes successives de tamponnage des verres.

Description d'un mode de réalisation préférentiel.

[0012] En référence aux figures 1 à 10, une machine de tamponnage 10 pour des verres de vision, comporte un châssis 12 fixe sur lequel est monté à coulissement vertical un cadre mobile 14 d'un magasin 16 destiné au stockage d'une pluralité d'unités d'encrage 18.

[0013] Le déplacement vertical du magasin 16 est opéré au moyen d'un premier actionneur 20 comprenant un motoréducteur 22 accouplé à un mécanisme de transformation de mouvement à vis 24 et écrou 26. La vis 24 s'étend selon une direction verticale, et le sens d'entraînement bidirectionnel du magasin 16 à la montée ou à la descente est commandé par inversion de l'alimentation du moteur.

[0014] Les différentes unités d'encrage 18 sont identiques et réparties à intervalles réguliers et par paires en nombre égal sur deux côtés du magasin 16 double. Les différentes unités d'encrage 18 superposées d'un même côté sont affectées pour les verres de l'oeil droit, et celles de l'autre côté pour les verres de l'oeil gauche.

[0015] Chaque unité d'encrage 18 est composée d'un cliché 28 gravé, d'un support de cliché 30 mobile monté sur des rails de guidage horizontal, d'un encrier 32 fixe monté sur un support d'encrier 34.

[0016] Le cliché 28 gravé est formée par une plaque d'acier inoxydable dans la face supérieure de laquelle ont été réalisées des gravures représentatives des repères à apposer sur les verres. L'encrier 32 est rempli d'encre, et l'orifice ouvert est monté en position renversée sur la partie supérieure gravée du cliché 30. L'orifice ouvert de l'encrier 32 est délimité par une collerette annulaire dotée d'un segment racleur (non représenté) destiné à prendre appui sur le cliché 30.

[0017] Le châssis 12 fixe porte en plus une table de travail 36 agencée horizontalement devant le magasin 16, et reliée par deux traverses 38 horizontales au châssis 12. La table de travail 36 est équipée d'un coulisseau 38 de support d'une paire de verres OG et OD pour l'oeil gauche et l'oeil droit respectivement. Un vérin 40 permet de déplacer le coulisseau 38 entre une position de repos (en traits forts sur la figure 9) permettant la mise en place des verres appropriés, et une position de travail adaptée au tamponnage (voir flèche F figure 8). Les zones de positionnement A et B indiquées en pointillé sur la figure 8 sur la table de travail 36 correspondent au tamponnage. Le coulisseau 38 comporte en plus deux éléments de préhension 42 à ventouses pour le maintien par dépression des verres OG et OD lors des opérations de transfert et de tamponnage.

[0018] Au-dessus de la table de travail 36 se trouve

le dispositif de tamponnage 44 associé à un système de vision 46 avec deux caméras CDD. Le dispositif de tamponnage 44 est fixé au châssis 12 par deux traverses 47, et comporte une paire de tampons 48 en silicone, destinés à récupérer l'encre du cliché 28, et à la restituer sur les verres OG et OD. Chaque tampon 48 est actionné dans le sens de la hauteur au moyen d'un vérin 50 déplaçable entre une position basse et une position relevée (figure 9). La caméra CDD du système de vision 46 est fixée par un bras 52 au dispositif de tamponnage 44, de manière à être positionnée juste au-dessus des éléments de préhension 42 à ventouses lorsque ces derniers se trouvent en position de repos. Un tel système connu en soi permet la détection du marquage caché sur les verres OG et OD et un positionnement manuel.

[0019] La sélection d'une ou de la paire d'unités d'encrage 18 d'un niveau prédéterminé du magasin 16 est entièrement automatisée au moyen d'un clavier (non représenté) associé à un automate intégré à la machine 10 pour l'entrée des paramètres de mesure et de commande. Pour le fonctionnement de ce système d'ascenseur, il est également possible d'utiliser un lecteur de code à barres, ou une unité de commande extérieure, par exemple un ordinateur.

[0020] Après la sélection d'une ou de la paire d'unités d'encrage 18, intervient la phase d'encrage des clichés 28 suite à un déplacement relatif en translation horizontale par rapport aux encriers 32 correspondants.

[0021] Le mouvement de translation d'une paire de clichés 28 intervient au moyen d'un deuxième actionneur 54 comprenant un vérin d'accrochage 56 pour la préhension des deux clichés 28 sélectionnés, et un vérin d'actionnement 58 destiné à pousser horizontalement les clichés 28 entre deux positions C et D (figure 9).

[0022] Le vérin d'accrochage 56 (figure 7) comporte une pince 60 articulée reliée à une chape 62 mobile du vérin, et pourvue à son extrémité opposée d'un mors 64 destiné à agripper le support de cliché 30 mobile.

[0023] Le vérin d'actionnement 58 est disposé au-dessus du vérin d'accrochage 56, et pousse la paire de clichés 28 lors de la fermeture du mors 64, jusqu'à ce que la partie gravée des clichés 28 glisse à l'extérieur des deux encriers 32. Les gravures sont alors remplies d'encre, et le transfert d'encre vers les verres OD, OG à tamponner peut alors être opéré.

Les différentes étapes de tamponnage sont illustrées sur les figures 10 à 18:

[0024] Sur la figure 10, les clichés 28 se trouvent en position C, l'orifice de l'encrier 32 étant en face de la partie gravée. Le verre droit OD est maintenu par dépression sur la ventouse gauche. Le bon positionnement du verre sur l'élément de préhension 42 est contrôlé grâce à la caméra CDD du système de vision 46 qui visualise vers un écran LCD 62 les marquages ca-

chés sur le verre. Puis intervient le positionnement du verre gauche OG sur la ventouse droite, suivi du blocage par dépression avec le même contrôle de positionnement au moyen du système de vision 46.

[0025] Sur la figure 11, le deuxième actionneur 54 5 pousse vers la position D et permet la sortie de la paire de clichés 28 sélectionnés (un seul est visible). La partie gravée des clichés 28 se trouve à l'air libre, et seules les gravures sont remplies d'encre.

[0026] Sur la figure 12, les deux tampons 48 sont actionnés par le vérin 50 vers la position basse, pour récupérer l'encre stockée dans les gravures des deux clichés 28, ces derniers se trouvent toujours dans la position D. 10

[0027] Sur la figure 13, les deux tampons 48 sont actionnés par le vérin 50 vers la position relevée. 15

[0028] Sur la figure 14, le vérin d'accrochage 56 du deuxième actionneur 54 provoque le retour des clichés vers la position C, en positionnant la partie gravée sous les encriers 32. 20

[0029] Sur la figure 15, le vérin 40 provoque le déplacement du coulisseau 38 sur la table de travail 36, pour positionner les deux verres OG, OD sous les deux tampons 48.

[0030] Sur la figure 16, les deux tampons 48 sont actionnés par le vérin 50 vers la position basse, et font le marquage sur les deux verres OG, OD. 25

[0031] Sur la figure 17 est opérée la remontée des deux tampons 48 vers la position relevée.

[0032] Sur la figure 18, le vérin 40 provoque le retour du coulisseau 38 sur la table de travail 36, pour positionner les deux verres OG, OD en position d'origine. La dépression dans les éléments de préhension 42 est interrompue, suivie de la récupération des verres tamponnés. 30 35

[0033] Le mode de réalisation précédemment décrit concerne un magasin 16 vertical double permettant de travailler simultanément les deux verres OD, OG sur la table de travail 36.

[0034] Il est clair que l'invention s'applique également à un magasin vertical simple ayant une seule colonne d'unités d'encre superposées, permettant de travailler sur un seul verre à la fois. 40 45

Revendications

1. Machine de tamponnage (10), notamment pour des verres de vision, comportant:

- une pluralité d'unités d'encre (18) comprenant chacune un cliché (28) gravé avec une rainure spécifique, un encrier (32) rempli d'encre en étant monté en position renversée sur la partie supérieure du cliché (28), et un dispositif de tamponnage (44) ayant au moins un tampon (48) pour récupérer l'encre stockée dans la gravure du cliché (28), et l'apposer sur les verre

(OD, OG),

- une table de travail (36) équipée d'éléments de préhension (42) à dépression pour les verres à tamponner,
- un système de vision (46) placé au-dessus de la table de travail (36) pour la détection du marquage caché et le positionnement correct des verres avant le tamponnage,
- et des moyens de commande des différents cycles de tamponnage des verres,

caractérisée en ce que:

- différentes unités d'encre (18) sont réparties et stockées verticalement à intervalles réguliers le long d'un magasin (16), lequel est monté à coulissement vertical sur un châssis (12) fixe,
- un premier actionneur (20) assure la montée et la descente du magasin (16) pour positionner au moins une unité d'encre (18) à un niveau prédéterminé situé entre la table de travail (36) et le système de vision (46),
- un deuxième actionneur (54) assure un déplacement relatif du cliché (28) de ladite unité d'encre (18) sélectionnée par rapport à l'encrier (32) fixe pour assurer le transfert d'encre de la gravure du cliché (28) vers le tampon (48) correspondant.

2. Machine de tamponnage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le premier actionneur (20) comporte un motoréducteur (22) accouplé à un mécanisme de transformation de mouvement à vis (24) et écrou (26).

3. Machine de tamponnage selon la revendication 2, caractérisée en ce que la vis (24) s'étend selon une direction verticale, le sens d'entraînement bidirectionnel du magasin (16) à la montée ou à la descente étant commandé par inversion de l'alimentation du moteur.

4. Machine de tamponnage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le deuxième actionneur (54) comporte un vérin d'accrochage (56) pour la préhension des deux clichés (28) sélectionnés, et un vérin d'actionnement (58) destiné à pousser horizontalement les clichés (28) entre deux positions C et D horizontales adaptées à la sortie et à la rentrée des clichés (28).

5. Machine de tamponnage selon la revendication 4, caractérisée en ce que le vérin d'accrochage (56) comporte une pince (60) articulée reliée à une chape (62) mobile dudit vérin, et pourvue à son extrémité opposée d'un mors (64) destiné à agripper un support de cliché (30) mobile.

6. Machine de tamponnage selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le vérin d'actionnement (58) est disposé au-dessus du vérin d'accrochage (56), et pousse les clichés (28) lors de la fermeture du mors (64), jusqu'à ce que la partie gravée des clichés (28) glisse à l'extérieur des deux encriers (32). 5
7. Machine de tamponnage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les différentes unités d'encrage (18) sont identiques, et réparties par paires en nombre égal sur deux côtés du magasin (16) double, les unités d'encrage (18) superposées d'un même côté étant affectées pour les verres de l'oeil droit, et celles de l'autre côté pour les verres de l'oeil gauche. 10
15
8. Machine de tamponnage selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la table de travail (36) est équipée d'un coulisseau (38) de support d'une paire de verres (OG et OD) pour l'oeil gauche et l'oeil droit respectivement. 20
9. Machine de tamponnage selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le coulisseau (38) comporte en plus deux éléments de préhension (42) à ventouses pour le maintien par dépression des verres (OG et OD) lors des opérations de transfert et de tamponnage. 25
30
10. Machine de tamponnage selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de tamponnage (44) comporte une paire de tampons (48) en silicone actionnés dans le sens de la hauteur au moyen d'un vérin (50) déplaçable entre une position basse et une position relevée pour assurer ledit transfert d'encre. 35
40
45
50
55

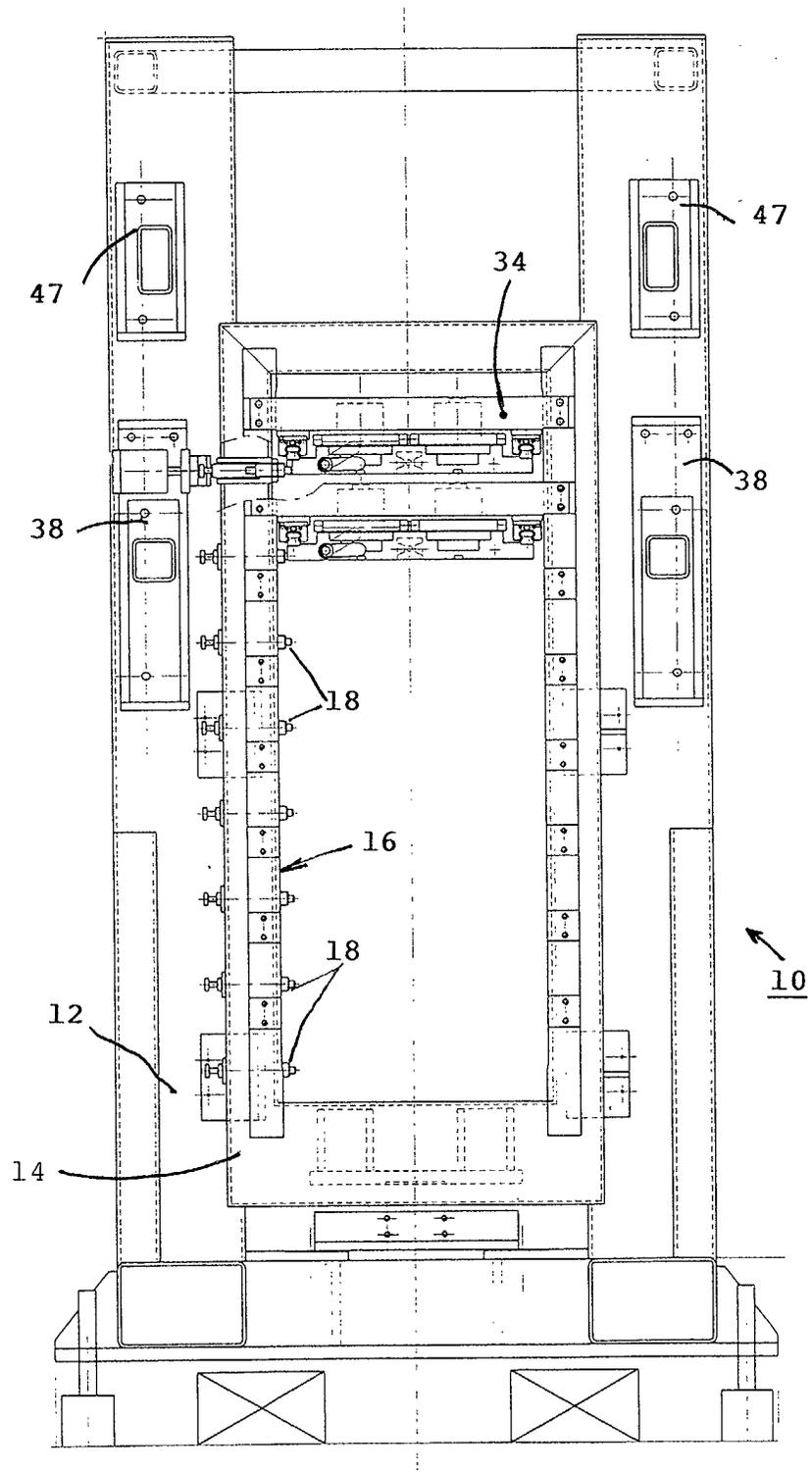


FIG 1

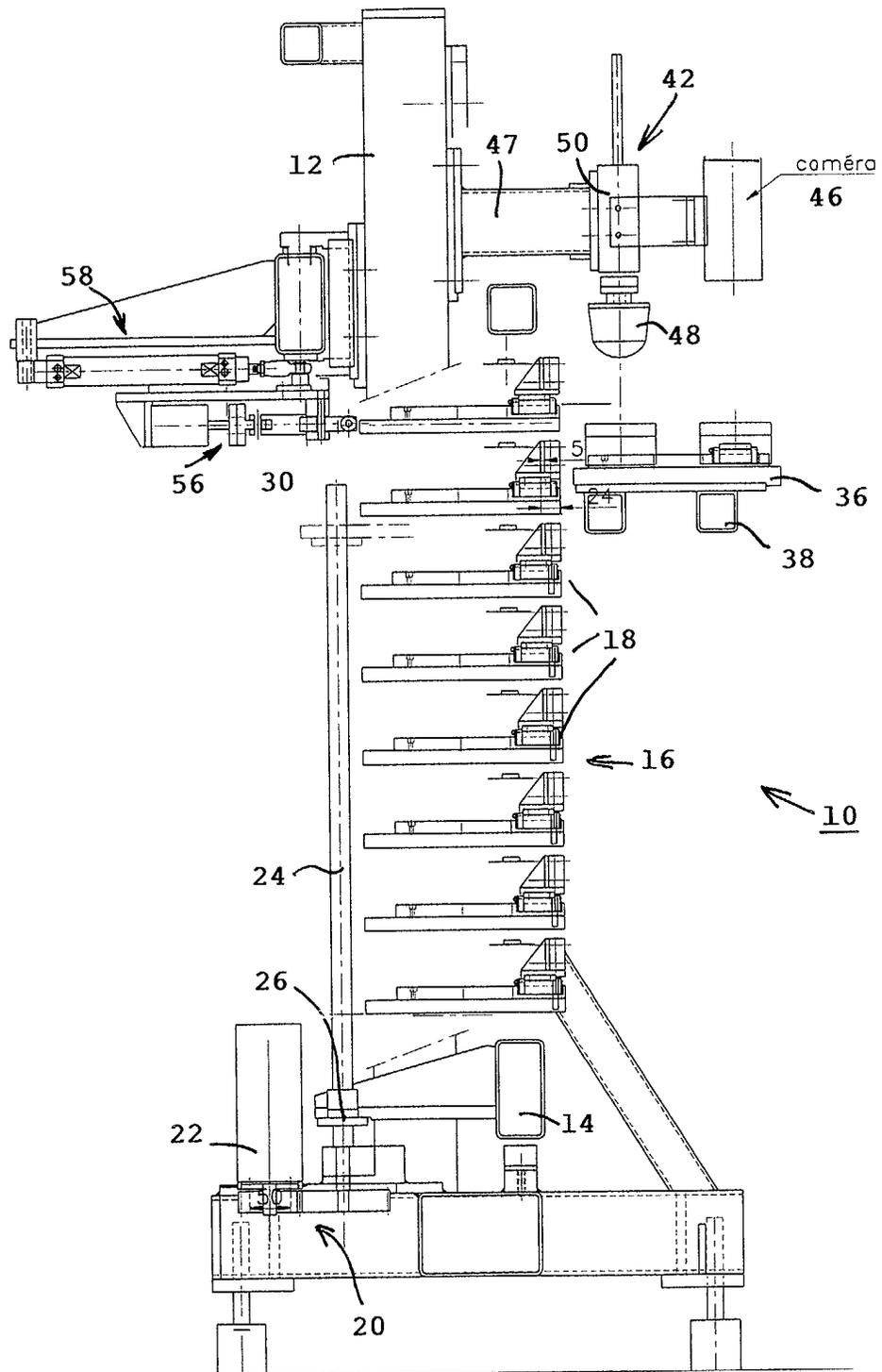


FIG 2

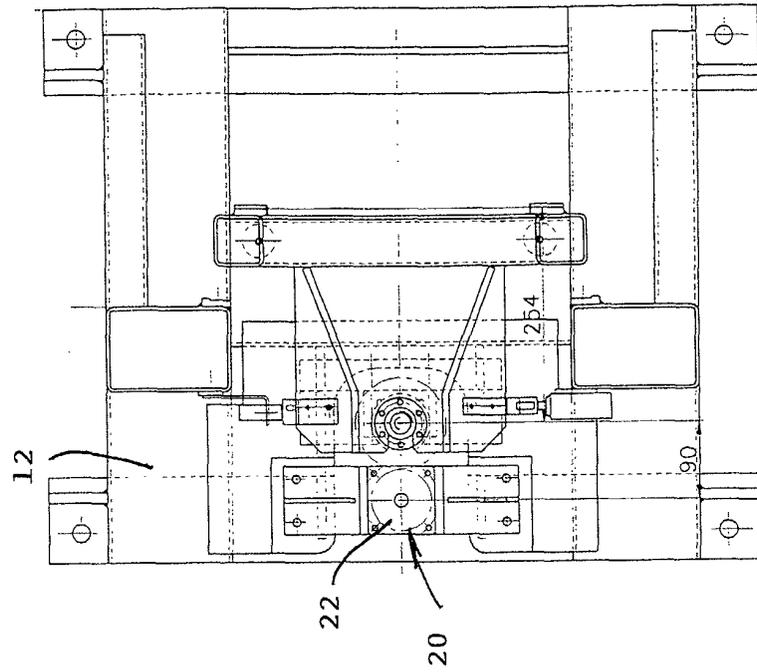


FIG 4

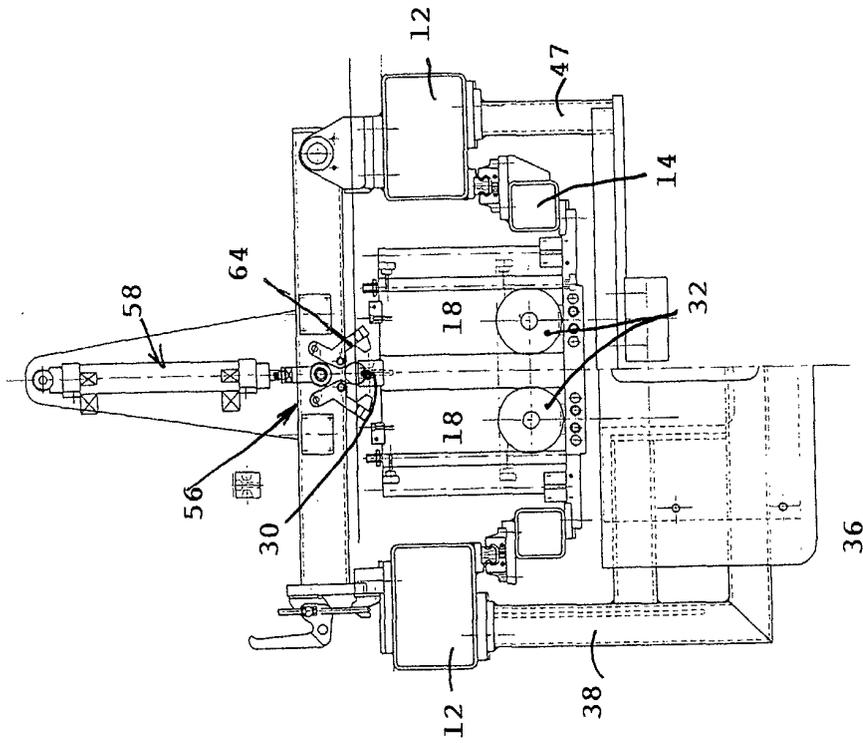


FIG 3

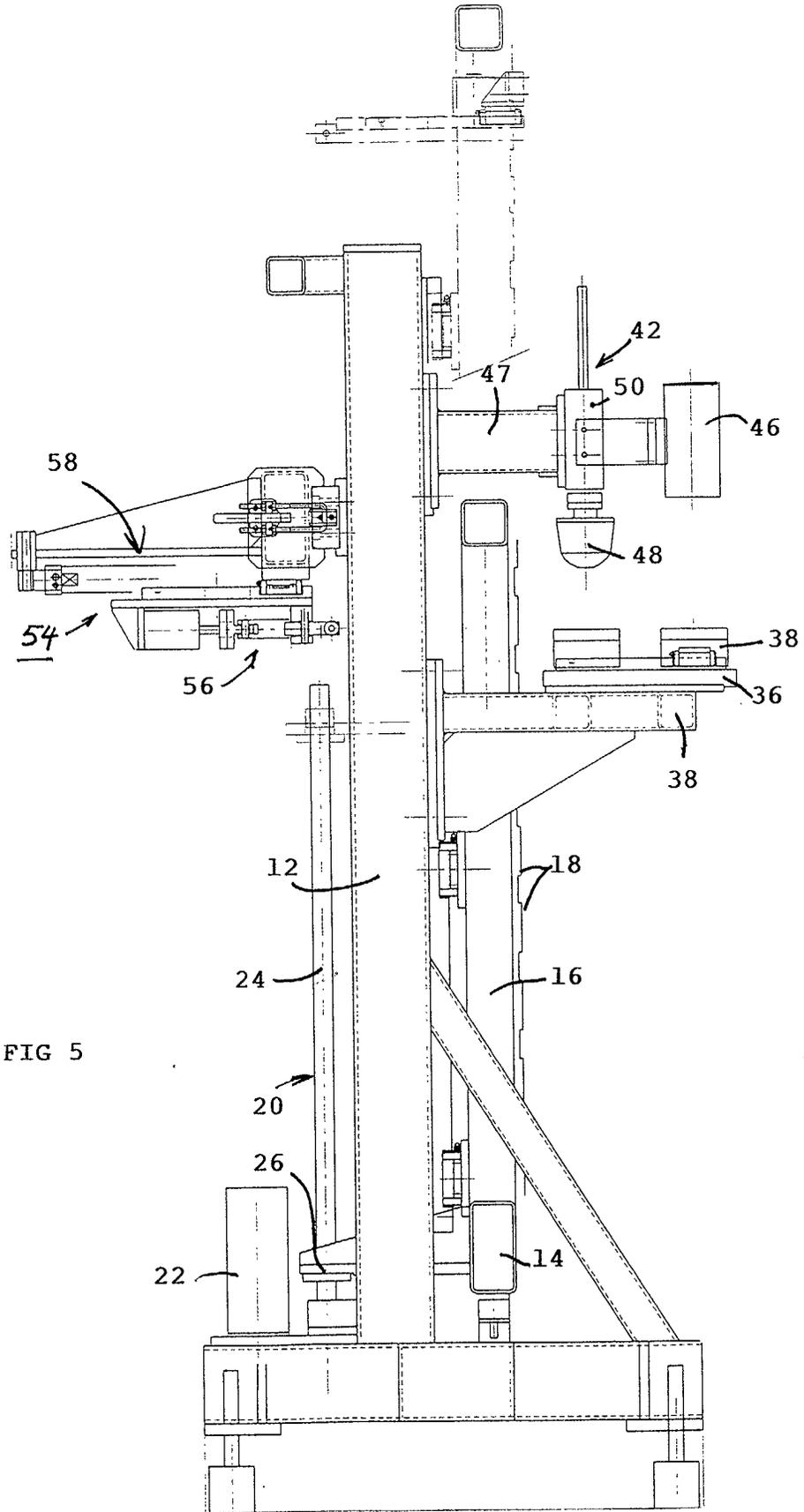
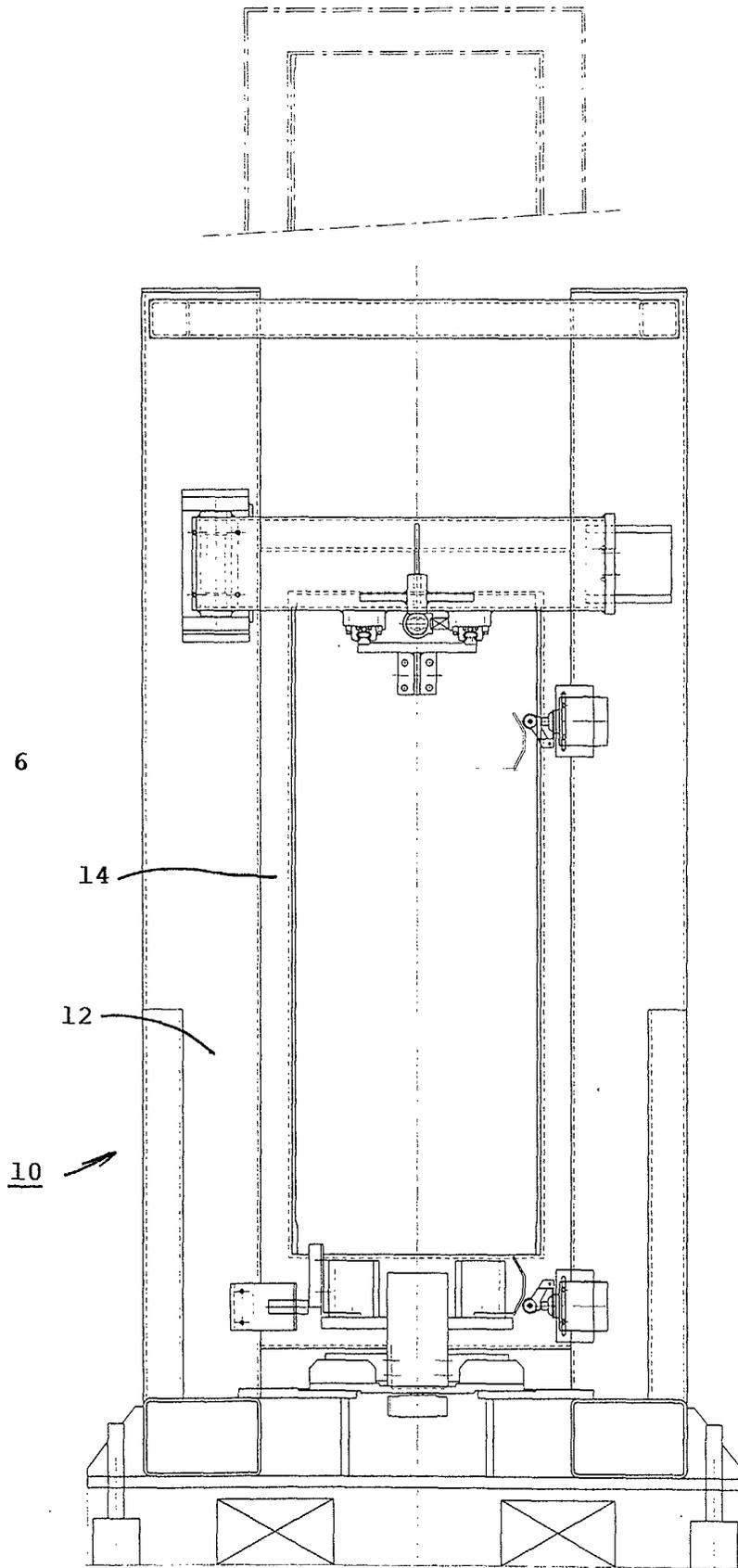


FIG 5

FIG 6



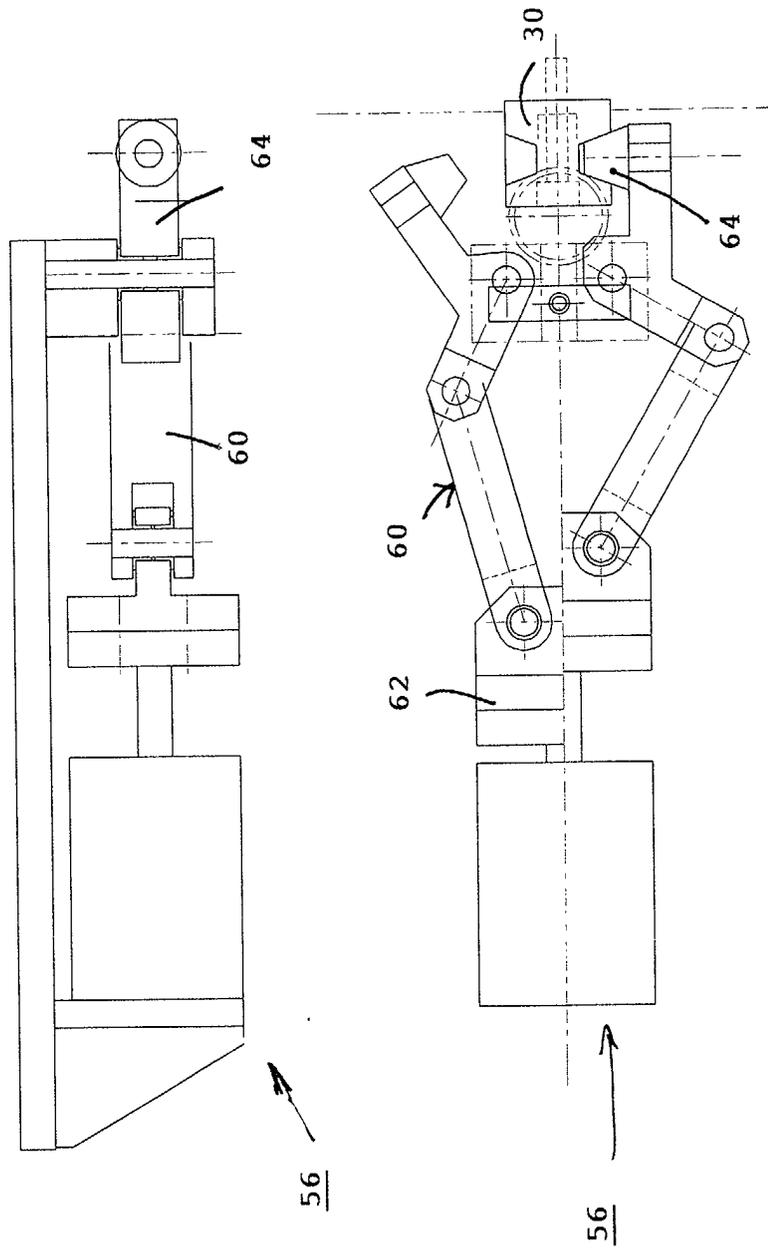


FIG 7

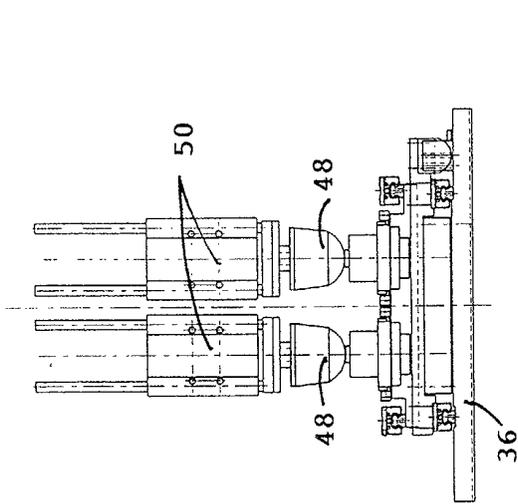


FIG 9A

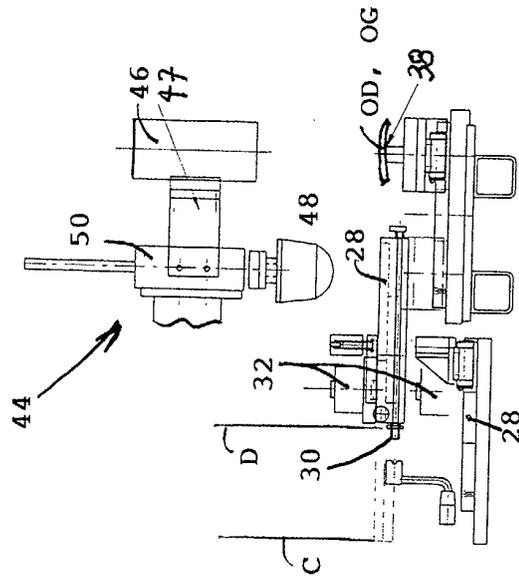


FIG 9

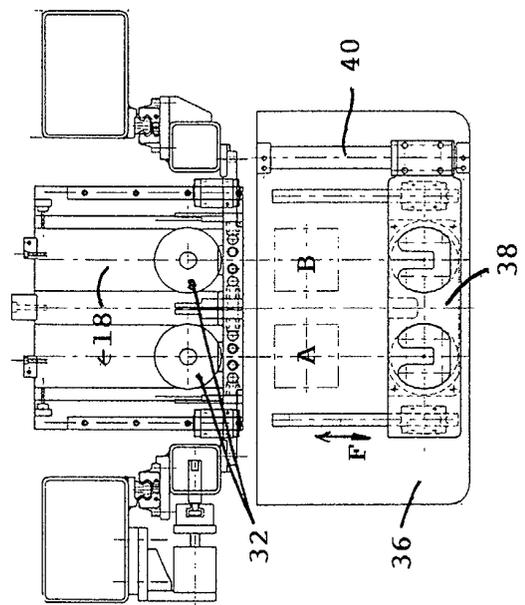


FIG 8

FIG 10

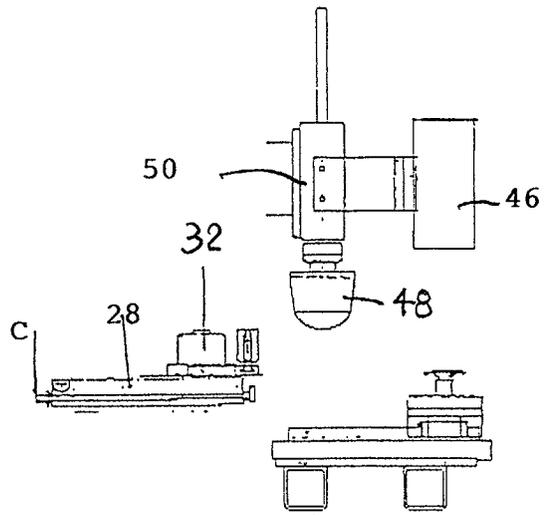


FIG 11

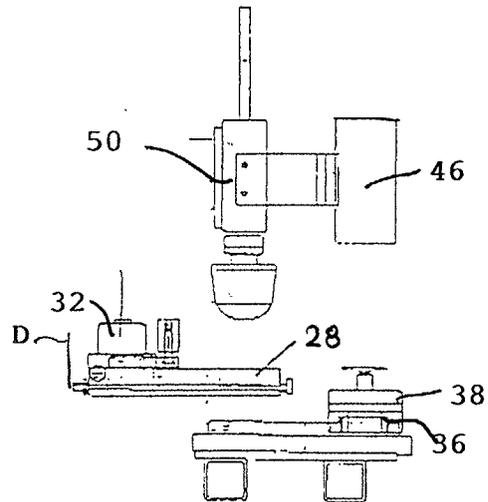
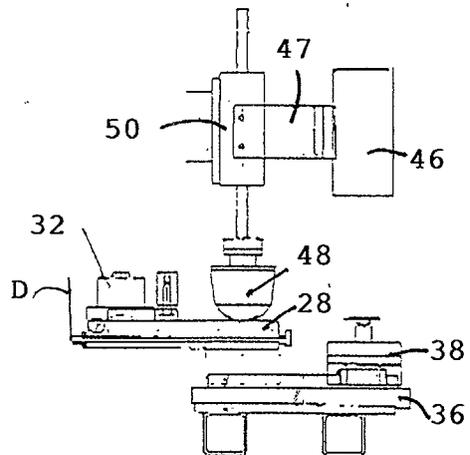


FIG 12



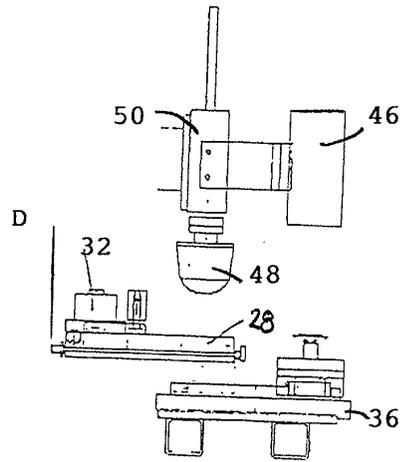


FIG 13

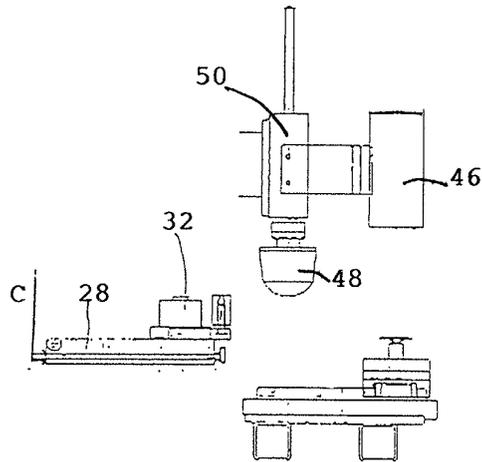


FIG 14

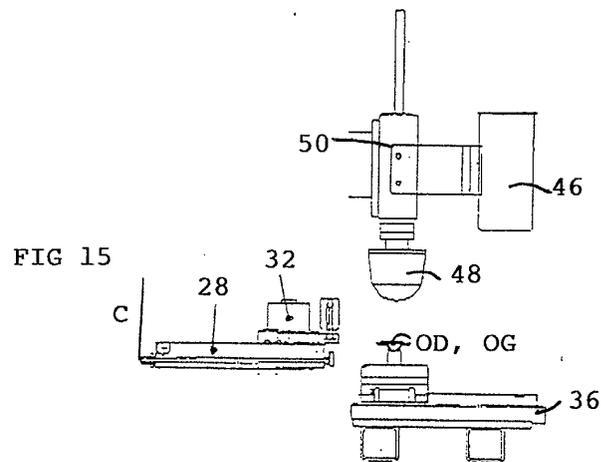


FIG 15

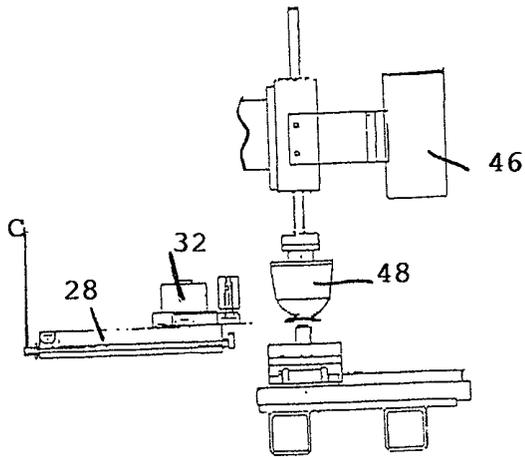


FIG 16

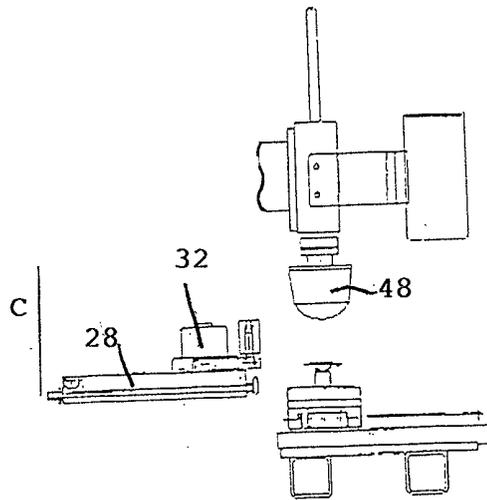


FIG 17

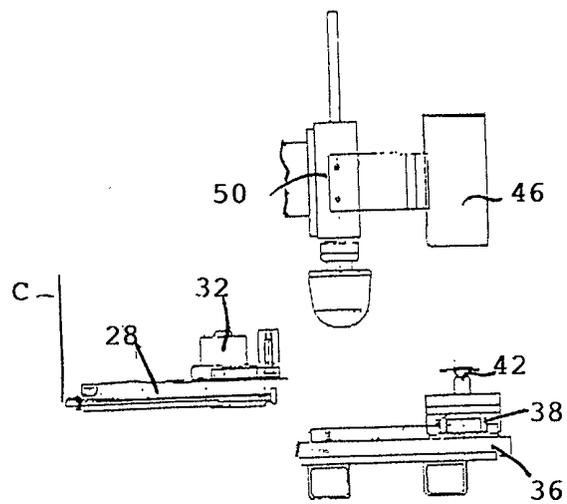


FIG 18



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 35 4071

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	DE 199 13 322 A (TAMPOPRINT GMBH) 5 octobre 2000 (2000-10-05) * le document en entier *	1	B41F17/00
A	US 6 123 021 A (CAMERON ROBERT) 26 septembre 2000 (2000-09-26) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		26 juillet 2002	Madsen, P
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 1503-03-02 (F04002)

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

EP 02 35 4071

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.

26-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19913322 A	05-10-2000	DE 19913322 A1	05-10-2000
US 6123021 A	26-09-2000	US 6393981 B1	28-05-2002

EPC FORM P0460

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