



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 602 471 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.12.2005 Bulletin 2005/49

(51) Int Cl.7: **B30B 1/18, B26D 5/08**

(21) Numéro de dépôt: **05290980.1**

(22) Date de dépôt: **09.05.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: **Vallecillo Cabrera Sergio**
91360 Epinay sur orge (FR)

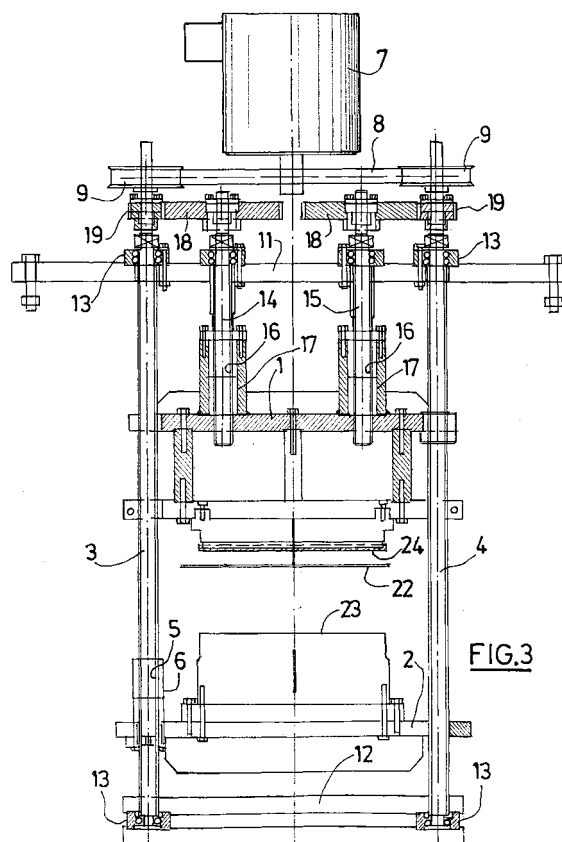
(74) Mandataire: **Keib, Gérard et al**
Pontet Allano & Associés S.E.L.A.R.L.
6 avenue du Général de Gaulle
78000 Versailles (FR)

(30) Priorité: **02.06.2004 FR 0405903**

(71) Demandeur: **Matam France**
89150 Saint Valerien (FR)

(54) **Presse pour former, souder ou découper en continu des objets, à partir d'une bande formable**

(57) Presse pour former, souder ou découper en continu, des objets, à partir d'une bande de matière formable, comportant deux plateaux (1, 2) horizontaux, parallèles, entre lesquels, lesdits objets sont formés, soudés ou découpés, chacun de ces deux plateaux (1, 2) étant mobile par rapport à l'autre plateau, caractérisée en ce que le déplacement de chaque plateau (1, 2) est commandé par deux arbres (3, 4, 14, 15) verticaux espacés, comportant des parties filetées (5, 16) vissées chacune dans un écrou (6, 17) fixé audit plateau (1, 2), l'ensemble des arbres (3, 4, 14, 15) étant entraîné en rotation par un moteur électrique unique (7) et en ce que les arbres verticaux (3, 4) associés au déplacement de l'un (2) des plateaux sont reliés chacun à l'un des deux arbres (14, 15) associés au déplacement de l'autre plateau (1) par un pignon (19) monté sur l'un des deux premiers arbres (3, 4) engrené avec un pignon (18) monté sur l'un des deux seconds arbres (14, 15), ou par une poulie crantée qui est engrenée avec la courroie crantée qui est également engrenée avec chacune des poulies crantées (9) montées sur les arbres (3, 4).



EP 1 602 471 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une presse pour former, souder ou découper en continu, des objets, à partir d'une bande en matière déformable, notamment thermoformable, comportant deux plateaux horizontaux parallèles, entre lesquels, lesdits objets sont formés, soudés ou découpés, chacun de ces deux plateaux étant mobile par rapport à l'autre plateau.

[0002] De telles presses peuvent être utilisées par exemple dans une machine à fabriquer en continu des pots alimentaires tels que des pots de yaourt. Dans une telle machine, on fait défiler en continu une feuille en matière thermoformable, sur laquelle on forme par thermoformage au moyen d'une première presse, des réceptacles en forme de pots, qui sont ensuite remplis de matière alimentaire, puis on soude par thermosoudage, sur les pots remplis un opercule en utilisant une deuxième presse et on procède à des découpages au moyen d'une troisième presse pour faciliter la séparation des pots.

[0003] Chacune des opérations ci-dessus est réalisée entre les deux plateaux de chaque presse.

[0004] Dans toutes ces opérations, chacun des deux plateaux doit pouvoir être déplacé parallèlement, vers l'autre plateau suivant une course bien déterminée et précise.

[0005] Des presses connues de ce type sont décrites par exemple dans les documents US 5373765, DE 8707979 et US 4702688.

[0006] Une presse à un seul plateau mobile de type connu est également représentée sur la figure 1 annexée.

[0007] Le but de la présente invention est de créer une presse du type ci-dessus dans laquelle la course du déplacement des deux plateaux l'un vers l'autre, peut être commandée d'une manière simple, précise, réglable, et d'une manière parfaitement reproductible.

[0008] Suivant l'invention, la presse pour former, souder ou découper en continu, des objets, à partir d'une bande de matière formable, comportant deux plateaux horizontaux, parallèles, entre lesquels, lesdits objets sont formés, soudés ou découpés, chacun de ces deux plateaux étant mobile par rapport à l'autre plateau, est caractérisée en ce que le déplacement de chaque plateau est commandé par deux arbres verticaux espacés comportant des parties filetées vissées chacune dans un écrou fixé audit plateau, l'ensemble des arbres étant entraîné en rotation par un moteur électrique unique et en ce que les arbres verticaux associés au déplacement de l'un des plateaux sont relié par un pignon monté sur l'un des deux premiers arbres engrené avec un pignon monté sur l'un des deux seconds arbres, ou par une poulie crantée qui est engrenée avec la courroie crantée qui est également engrenée avec chacune des poulies crantées montées sur les arbres.

[0009] Les deux arbres présentant des parties filetées vissées dans des écrous solidaires des deux plateaux

mobiles permettent à ceux-ci de se déplacer d'une manière rigoureusement parallèle à lui-même.

[0010] Le fait d'utiliser un moteur électrique unique pour entraîner en rotation, simultanément, non seulement simplifie la construction de la presse, en réduisant son coût, mais garantit un réglage précis et fiable de la course de déplacement des plateaux.

[0011] Selon l'invention, le déplacement de chaque plateau est commandé par deux arbres verticaux espacés comportant des parties filetées vissées chacune dans un écrou fixé audit plateau, l'ensemble des arbres étant entraîné en rotation par un moteur électrique unique.

[0012] Dans un mode de réalisation, les arbres verticaux associés au déplacement de l'un des plateaux sont reliés chacun à l'un des deux arbres associés au déplacement de l'autre plateau par un pignon monté sur l'un des deux premiers arbres engrené avec un pignon monté sur l'un des deux seconds arbres.

[0013] Dans un autre mode de réalisation, les deux arbres verticaux associés au déplacement de l'un des plateaux sont reliés chacun à l'un des deux arbres associés au déplacement de l'autre plateau par une poulie crantée qui est engrenée avec la courroie crantée qui est également engrenée avec chacune des poulies crantées montées sur les arbres.

[0014] Dans une autre version de l'invention, la course de déplacement de l'un des plateaux est différente de celle de l'autre plateau.

[0015] Un tel résultat peut être obtenu lorsque les diamètres des pignons ou des poulies crantées qui relient en rotation l'un des deux premiers arbres à l'un des deux seconds arbres sont différents.

[0016] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

[0017] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en élévation et en coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation d'une presse selon l'état de la technique, à un seul plateau mobile,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale partielle de la partie filetée d'un arbre vissé dans un écrou,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 montrant une version de la presse selon l'invention de l'état de la technique à deux plateaux mobiles.

[0018] Dans la réalisation de l'état de la technique représentée sur la figure 1, la presse pour former, souder ou découper en continu, des objets, à partir d'une bande de matière formable, comporte deux plateaux horizontaux 1, 2, parallèles, entre lesquels, lesdits objets sont formés, soudés ou découpés. L'un 2 de ces plateaux est mobile par rapport à l'autre plateau 1.

[0019] Le déplacement du plateau mobile 2 vers

l'autre plateau 1 est commandé par au moins deux arbres 3, 4 verticaux et espacés, comportant chacun une partie filetée 5 vissée dans un écrou 6 fixé au plateau mobile 2. Ces arbres 3, 4 sont entraînés en rotation par un moteur électrique unique 7 entraînant une chaîne ou de préférence une courroie crantée 8 engrenée avec une poulie 9 montée sur chaque arbre 3, 4.

[0020] Dans l'exemple représenté, chacun des écrous 6 est constitué par une douille comportant (voir figure 2) un filetage intérieur 6a qui est en prise avec le filetage 5a de chacune desdites parties filetées 5 par des billes 10.

[0021] La presse comporte un bâti qui comprend une paroi supérieure 11 et une paroi inférieure 12. La paroi supérieure 11 est traversée par les deux arbres 3, 4 entraînés en rotation. Le moteur unique 7, la courroie crantée 8 d'entraînement et les poulies 9 sont situées au-dessus de la paroi supérieure 11. Le guidage en rotation des arbres 3, 4 est assuré par des roulements 13 solidaires des parois supérieure 11 et inférieure 12.

[0022] Par ailleurs, la paroi supérieure 11 est reliée rigidement à la paroi inférieure 12 par deux tiges verticales traversant les deux plateaux 1, 2. Ces deux tiges verticales (non représentées) sont situées dans un plan distant de celui des arbres 3, 4 et maintiennent fixe le plateau 1 et guident le déplacement vertical de l'autre plateau 2.

[0023] Dans la réalisation de la presse selon l'invention représentée sur la figure 3, les deux plateaux 1, 2 sont mobiles.

[0024] Comme dans le cas de la presse selon l'invention représentée sur la figure 1, le plateau inférieur 2 est déplacé verticalement par deux arbres 3, 4 comportant des parties filetées 5 vissées dans des douilles 6 solidaires du plateau 2. Le déplacement du plateau supérieur 1 est commandé par deux arbres 14, 15 verticaux et espacés comportant chacun une partie filetée 16 vissée dans un écrou 17 en forme de douille fixée au plateau 1. Les quatre arbres 3, 4, 14, 15 sont entraînés en rotation par le moteur électrique unique 7.

[0025] Dans l'exemple représenté sur la figure 3, les arbres verticaux 14, 15 associés au déplacement du plateau 1 sont reliés chacun à l'un des deux arbres 3, 4 associés au déplacement de l'autre plateau 2 par un pignon 18 monté sur chaque arbre 14, 15 engrené avec un pignon 19 monté sur chaque arbre 3, 4.

[0026] Dans une autre version non représentée sur les figures, les deux arbres verticaux 14, 15 associés au déplacement du plateau 1 sont reliés chacun à l'un des deux arbres 3, 4 associés au déplacement de l'autre plateau 2 par une poulie crantée qui est engrenée par l'intermédiaire de la courroie 8 avec chacune des poulies crantées 9 montées sur les arbres 3, 4.

[0027] Dans l'exemple représenté sur la figure 3, la course de déplacement du plateau 1 est différente de celle de l'autre plateau 2 grâce au fait que les diamètres des pignons 18 et 19 sont différents.

[0028] Un résultat identique peut être obtenu en utili-

sant pour l'entraînement en rotation des arbres 14, 15 des poulies crantées de diamètre différent de celui des poulies crantées 9 qui entraînent les arbres 3, 4 ou en utilisant des vis à pas différents.

[0029] La presse représentée sur la figure 1, dans laquelle, seule le plateau inférieur 2 est mobile, peut être utilisée pour former une feuille 20 de matière thermoformable placée sous le plateau supérieur fixe 1. Le plateau inférieur mobile 2 porte à cet effet, un outil 21 pour thermoformer la feuille 20.

[0030] La presse représentée sur la figure 3, peut être utilisée pour souder par thermosoudage une feuille 22 disposée sous le plateau supérieur 1 sur un objet 23 disposé sur le plateau inférieur 2.

[0031] Cette presse peut également être utilisée pour réaliser des découpages de la feuille 22.

[0032] Pour réaliser ces opérations, la course de l'outil de thermosoudage 24 (ou de découpage) porté par le plateau supérieur 1 est plus faible que celle de l'objet 23 porté par le plateau inférieur 2.

[0033] Ces deux courses différentes sont obtenues en faisant tourner le moteur électrique 7 dans un sens, puis en sens inverse pendant un certain nombre de tours programmés de façon précise, par une commande numérique.

[0034] Lorsque le moteur 7 tourne dans un sens, du fait des pignons 18, 19 les arbres 14, 15 qui déplacent le plateau 1 tournent en sens inverse des arbres 3, 4 qui déplacent le plateau 2.

[0035] Dans le mode de réalisation dans lequel les arbres 3, 4, 14, 15 sont tous entraînés par des poulies et une courroie crantées, la rotation inverse des arbres 3, 4 par rapport aux arbres 14, 15 peut être obtenue grâce à une disposition appropriée de la courroie sur les poulies crantées correspondantes ou par inversion des pas de vis des arbres.

[0036] La disposition du moteur électrique 7 et des organes d'entraînement à la partie supérieure de la presse présente les trois avantages suivants :

- elle désencombre la partie inférieure de la presse où sont réalisées les opérations,
- elle évite tout risque de projection de matière lubrifiante ou de poussière dans la zone de travail de la presse,
- elle facilite l'accès pour la maintenance, à la fois au niveau du moteur et des organes d'entraînement et au niveau de la zone de travail de la presse,
- elle assure une précision des mouvements et des efforts mécaniques.

Revendications

1. Presse pour former, souder ou découper en continu, des objets, à partir d'une bande de matière formable, comportant deux plateaux (1, 2) horizontaux, parallèles, entre lesquels, lesdits objets sont

formés, soudés ou découpés, chacun de ces deux plateaux (1, 2) étant mobile par rapport à l'autre plateau, **caractérisée en ce que** le déplacement de chaque plateau (1, 2) est commandé par deux arbres (3, 4, 14, 15) verticaux espacés, comportant des parties filetées (5, 16) vissées chacune dans un écrou (6, 17) fixé audit plateau (1, 2), l'ensemble des arbres (3, 4, 14, 15) étant entraîné en rotation par un moteur électrique unique (7) et **en ce que** les arbres verticaux (3, 4) associés au déplacement de l'un (2) des plateaux sont reliés chacun à l'un des deux arbres (14, 15) associés au déplacement de l'autre plateau (1) par un pignon (19) monté sur l'un des deux premiers arbres (3, 4) engrené avec un pignon (18) monté sur l'un des deux seconds arbres (14, 15), ou par une poulie crantée qui est engrenée avec la courroie crantée qui est également engrenée avec chacune des poulies crantée (9) montées sur les arbres (3, 4).

5

10

15

20

2. Presse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la course de déplacement de l'un des plateaux est différente de celle de l'autre plateau.

3. Presse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le diamètre des pignons (19, 18) ou des poulies crantées qui relient en rotation l'un des deux premiers arbres (3, 4) à l'un des deux seconds arbres (14, 15) est différent.

25

30

4. Presse selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** chacun des écrous (6) est constitué par une douille comportant un filetage inférieur (6a) qui est en prise avec le filetage (5a) de chacune desdites parties filetées (5) par des billes (10).

35

5. Presse selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un bâti qui comprend une paroi supérieure (11) et une paroi inférieure (12), la paroi supérieure (11) étant traversée par les deux arbres (3, 4) entraînés en rotation, le moteur unique (7), la courroie crantée (8) d'entraînement et les poulies (9) étant situées au-dessus de la paroi supérieure (11).

40

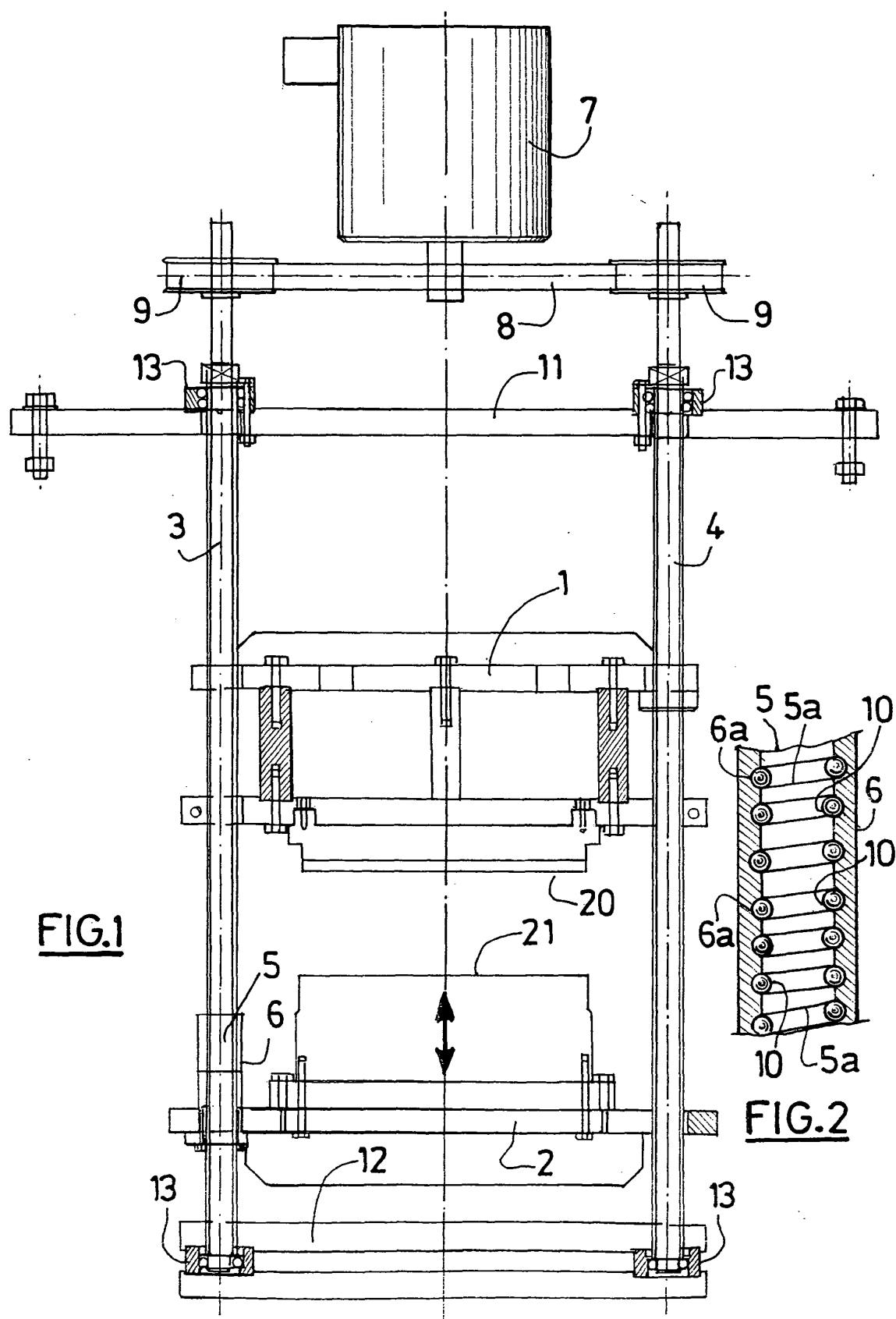
45

6. Presse selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le guidage en rotation desdits arbres (2, 4) est assuré par des roulements (13) solidaires desdites parois supérieure (11) et inférieure (12).

50

7. Presse selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la paroi supérieure (11) est reliée à la paroi inférieure (12) par deux tiges verticales traversant les deux plateaux (1, 2), ces deux tiges verticales, maintenant fixe, l'un des deux plateaux et guidant le déplacement vertical de l'autre plateau.

55



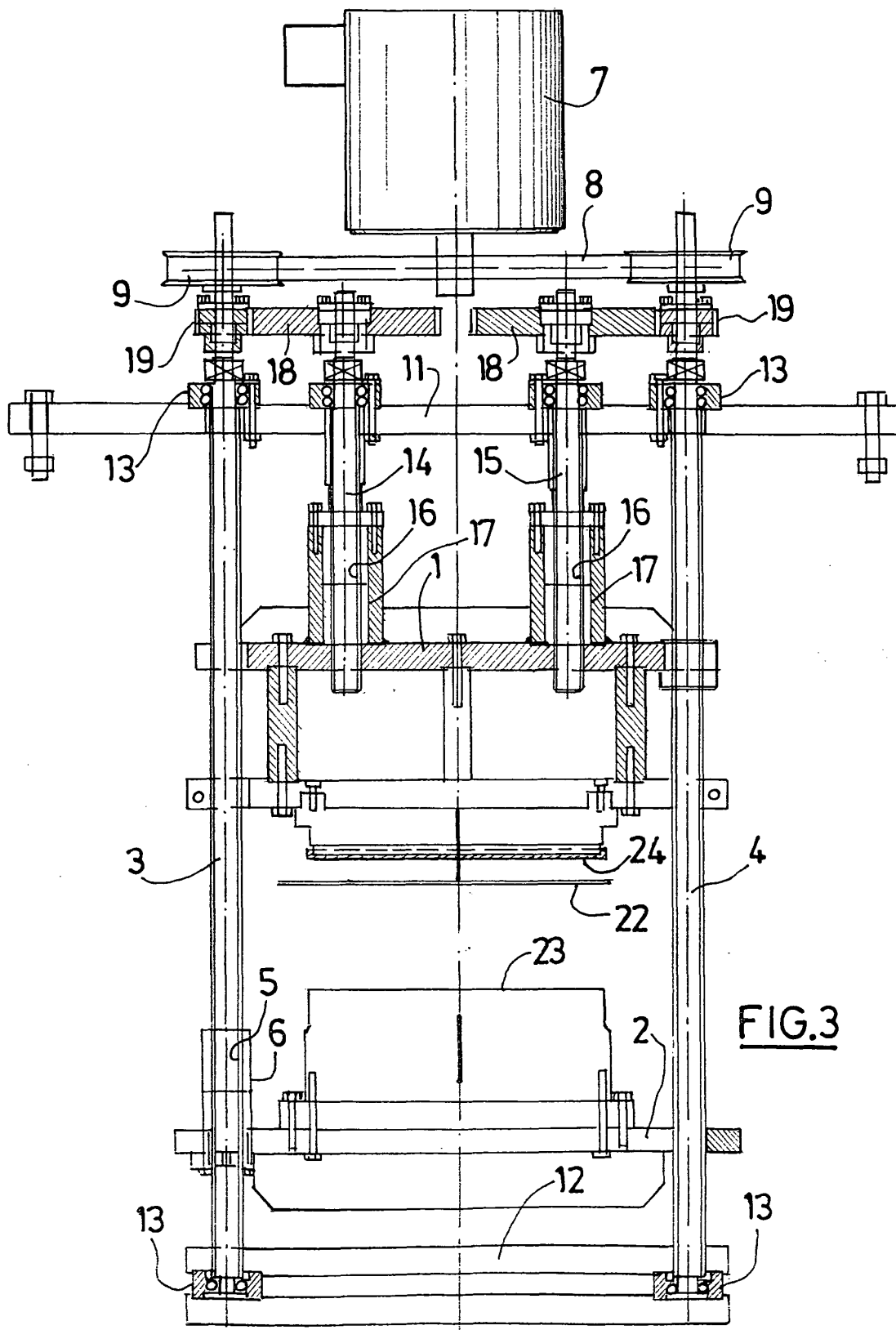


FIG.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 29 0980

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)
Y,D	US 4 702 688 A (SCHENK BERND) 27 octobre 1987 (1987-10-27) * colonne 4, ligne 39 - ligne 51; figures *	1-7	B30B1/18 B26D5/08
Y	GB 775 111 A (DOUGLAS FRASER & SONS LIMITED) 22 mai 1957 (1957-05-22) * page 2, ligne 105 - ligne 110; figure 6 *	1-7	
A	US 161 847 A (WILSON B. J) 6 avril 1875 (1875-04-06) * revendication 1; figure 1 *	1	
A,D	US 5 373 765 A (ASANO KAZUO ET AL) 20 décembre 1994 (1994-12-20) * colonne 1, ligne 67 - colonne 2, ligne 33 * * colonne 3, ligne 34 - ligne 45; figures *	1-7	
A,D	DE 87 07 979 U (ANTON HUBER GMBH & CO) 6 août 1987 (1987-08-06) * figures *	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	GB 1 208 860 A (OTTO GEORG) 14 octobre 1970 (1970-10-14) * page 2, ligne 105 - ligne 115; figures *	1-3	B30B B29C B26D B25B
A	AU 84375 75 A (B P FURNISHERS PTY LTD) 3 mars 1977 (1977-03-03) * page 5, ligne 7 - ligne 27; figure *	1,5,6	
A	FR 2 394 389 A (BINNINGER GUY) 12 janvier 1979 (1979-01-12) * figures *	1,5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		31 août 2005	Belibel, C
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			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 29 0980

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.

31-08-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4702688 A	27-10-1987	DE 3513388 A1 AT 48969 T EP 0200937 A2 JP 1926367 C JP 6057426 B JP 61274918 A	16-10-1986 15-01-1990 12-11-1986 25-04-1995 03-08-1994 05-12-1986
GB 775111 A	22-05-1957	AUCUN	
US 161847 A		AUCUN	
US 5373765 A	20-12-1994	JP 2660784 B2 JP 6147288 A AT 146123 T DE 69306498 D1 DE 69306498 T2 EP 0582476 A1	08-10-1997 27-05-1994 15-12-1996 23-01-1997 26-06-1997 09-02-1994
DE 8707979 U	06-08-1987	DE 8707979 U1	06-08-1987
GB 1208860 A	14-10-1970	FR 1575285 A	18-07-1969
AU 8437575 A	03-03-1977	AUCUN	
FR 2394389 A	12-01-1979	FR 2394389 A1	12-01-1979

EPO FORM P0480

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