



(11)

**EP 1 621 301 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**01.02.2006 Bulletin 2006/05**

(51) Int Cl.:  
**B26D 1/553 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **04077179.2**

(22) Date de dépôt: **29.07.2004**

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

(72) Inventeur: **Van Cauwenberghe, Baudouin**  
**1652 Alseberg (BE)**

(74) Mandataire: **Quintelier, Claude et al**  
**Gevers & Vander Haeghen**  
**Holidaystraat 5**  
**1831 Diegem (BE)**

(71) Demandeur: **Jac s.a.**  
**4000 Sclessin-Liège (BE)**

(54) **Dispositif de découpe automatisée d'un pain en tranches**

(57) Dispositif (1) de découpe automatisée d'un pain 6 en tranches comprenant un bâti (2), un compartiment (3) de chargement du pain dans le dispositif, lequel compartiment (3) comprenant un premier élément (3a) de support du pain (6) et un au moins second élément (3b) de retenue du pain (6) dans le compartiment (3), le dispositif (1) comprenant en outre un ensemble (4) de lames de découpe du pain (6) disposées sensiblement parallèlement les unes aux autres et agencées pour être animées d'un mouvement alternatif de va-et-vient. L'ensemble (4) de lames est monté dans un cadre (5) mobile relativement au bâti (2) et agencé pour être déplacé par un moyen de déplacement (9a, 9b) entre une première position (A) dans laquelle le pain (6) à découper peut être chargé dans le compartiment (3) et une seconde position (B) dans laquelle le pain (6) une fois découpé par ledit ensemble (4) de lames peut être extrait du compartiment (3).

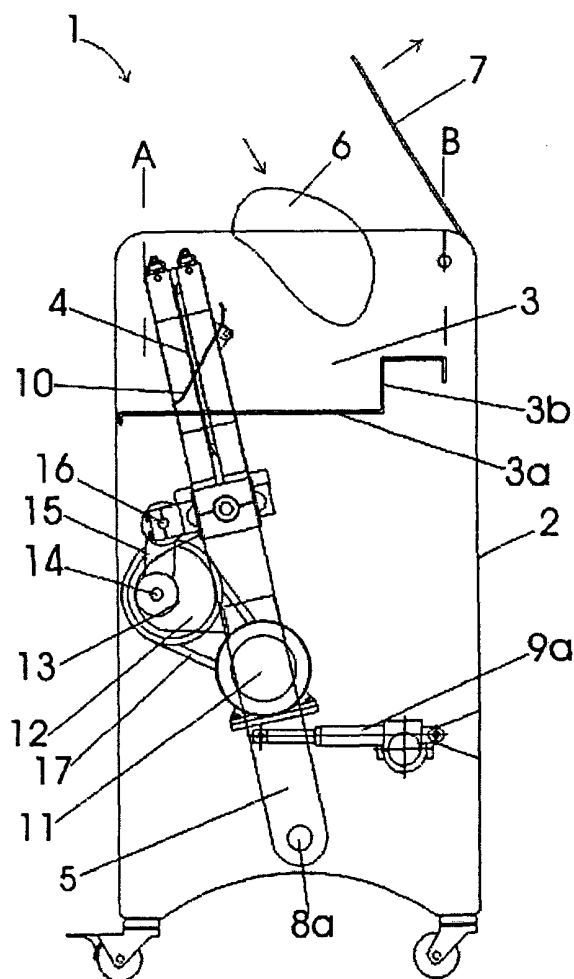


fig. 1a

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de découpe automatisée de pains en tranches.

**[0002]** Des dispositifs de découpe automatisée de pains en tranches sont bien connus. On les rencontre dans la plupart des boulangeries artisanales et également en grandes surfaces. Ces dispositifs, ou trancheuses automatiques de pains selon l'état de la technique, fonctionnent selon le principe suivant : L'utilisateur du dispositif y introduit le pain qu'il désire couper en tranches en le plaçant dans un compartiment de chargement prévu à cet effet. Ce compartiment est traditionnellement disposé entre un élément d'entraînement du pain et un ensemble de lames parallèles destinées à trancher ledit pain. L'utilisateur met ensuite le dispositif en marche en enclenchant l'interrupteur prévu à cet effet, ce qui entraîne la mise en mouvement alternatif des lames et en mouvement de translation transversalement à la direction des lames de l'élément d'entraînement du pain. Le pain est dès lors déplacé par cet élément d'entraînement en direction des lames et la découpe commence lorsqu'il entre en contact avec ces dernières. L'utilisateur récupère son pain découpé en tranches dans un compartiment disposé de déchargement du côté des lames opposé à celui où est disposé le compartiment de chargement du pain dans le dispositif. Il ne reste plus alors à cet utilisateur qu'à emballer le pain découpé.

**[0003]** Ce type de dispositif de découpe automatisée de pains en tranches selon l'état de la technique pose au moins deux problèmes. Le premier est qu'il requiert un mécanisme de déplacement de l'élément d'entraînement du pain relativement complexe en ce qu'il comprend un système de tringles, de guides et de propulsion qui a tendance lors de son fonctionnement de provoquer des vibrations importantes du bâti du dispositif. Le second problème posé par ce type de dispositif est qu'il requiert à la fois un premier compartiment de chargement du pain disposé d'un côté de l'ensemble des lames de découpe et un second compartiment distinct de déchargement du pain disposé de l'autre côté de l'ensemble de lames de découpe. Ceci entraîne une taille et donc un encombrement important du dispositif dû à la présence nécessaire de ces deux compartiments.

**[0004]** L'invention résout ces problèmes en fournissant un dispositif de découpe automatisée d'un pain en tranches comprenant un bâti, un compartiment de chargement du pain dans le dispositif, lequel compartiment comprend un premier élément de support du pain et un second élément de retenue du pain dans ce compartiment, le dispositif comprenant en outre un ensemble de lames de découpe du pain disposées sensiblement parallèlement les unes aux autres et agencées pour être animées d'un mouvement alternatif de va-et-vient, l'ensemble de lames étant monté dans un cadre mobile agencé pour être déplacé par un moyen de déplacement entre une première position dans laquelle le pain à découper peut être chargé dans le compartiment susmen-

tionné et une seconde position dans laquelle le pain découpé par lesdites lames peut être extrait dudit compartiment.

**[0005]** Grâce au cadre mobile portant l'ensemble de lames selon l'invention et agencé pour être déplacé entre une première position dans laquelle le pain à découper peut être chargé dans le compartiment de chargement et une seconde position dans laquelle le pain découpé peut être extrait du compartiment, plus aucun élément d'entraînement du pain n'est nécessaire et le mécanisme de déplacement de cet élément qui y est associé selon l'état de la technique disparaît par conséquent également, ce qui évite notamment le problème de vibration du bâti susmentionné consécutif à l'action du mécanisme de déplacement en question.

**[0006]** D'autre part, comme selon l'invention c'est l'ensemble de lames qui est déplacé au travers du pain lors de l'opération de découpe et non le pain qui est poussé au travers de cet ensemble de lames comme dans le cas de dispositif de découpe automatisée selon l'état de la technique, un seul compartiment de chargement du pain est nécessaire. Le pain y demeure durant l'opération de découpe et peut en être retiré une fois cette opération terminée. Ceci permet de réduire considérablement l'encombrement d'un tel dispositif.

**[0007]** Des formes de réalisations particulières de l'invention sont décrites dans les revendications dépendantes comprises dans le jeu de revendications du présent texte.

**[0008]** L'invention va à présent être décrite plus en détails au moyen de deux exemples illustrant chacun un mode de réalisation non limitatif de la portée de cette invention et en référence aux figures 1 a à 1 d, 2a à 2d et 3a à 3f jointes, représentant des vues schématiques en coupe verticale d'un dispositif selon ladite invention.

**[0009]** Les figures 1 a à 1 d ainsi que 2a à 2d et 3a à 3f représentent un dispositif 1 de découpe automatisée d'un pain 6 en tranches comprenant un bâti 2, un compartiment 3 de chargement du pain dans le dispositif, lequel compartiment 3 comprend un premier élément 3a de support du pain 6 ainsi que dans le cas des figures 1a à 1d et 2a à 2d un second élément 3b de retenue du pain 6 dans le compartiment 3 disposé d'un côté de ce dernier et dans le cas des figures 3a à 3f, deux tels seconds éléments 3b disposés de part et d'autre du compartiment 3. Le dispositif 1 comprend en outre un ensemble 4 de lames de découpe du pain 6 disposées sensiblement parallèlement les unes aux autres et agencées pour être animées d'un mouvement alternatif de va-et-vient. L'ensemble 4 de lames est monté dans un cadre 5 mobile relativement au bâti 2 et agencé pour être déplacé entre une première position A représentée aux figures 1 a, 1b, 2a, 2b, 3a et 3e dans laquelle le pain 6 à découper peut être chargé dans le compartiment 3 lorsqu'un clapet 7 donnant accès à ce compartiment est relevé et une seconde position B représentée aux figures 1 c, 1 d, 2c, 2d, 3c, 3d et 3f dans laquelle le pain 6 une fois découpé par ledit ensemble 4 de lames peut être

retiré du compartiment 3, le clapet 7 étant alors à nouveau relevé, celui-ci demeurant pour des raisons de sécurité abaissé durant l'opération de découpe du pain 6 pour isoler le compartiment 3 de l'utilisateur du dispositif durant cette opération. Il est à noter que le clapet 7 pourrait être disposé non pas sur le dessus du dispositif comme représenté dans les figures mais, dans le cas des modes de réalisation de l'invention illustrés aux figures 1 a à 1 d et 2a à 2d, du côté du dispositif opposé à l'élément de retenue du pain 6 3b. Les éléments de support 3a et de retenue 3b du pain 6 sont constitués d'une plaque d'un matériau rigide dans lequel sont pratiquées des fentes dans lesquelles les lames de l'ensemble de lames 4 peuvent être déplacées lors de l'opération de découpe du pain 6.

**[0010]** Le dispositif 1 illustré comprend encore un élément pousse pain 10 monté de manière pivotante sur le cadre 5, agencé en forme de peigne entre les dents duquel passent les lames de l'ensemble de lames 4 et muni d'un moyen résilient tel qu'un ressort (non illustré) disposé de telle sorte à ce que cet élément pousse pain 10 exerce une pression sur le pain 6 lors de sa découpe par l'ensemble de lames 4, de manière à éviter des soubresauts dudit pain 6 dans le compartiment 3 pendant ladite découpe.

**[0011]** Les figures 1 a à 1d illustrent un mode de réalisation de l'invention selon lequel le cadre 5 est monté de manière pivotante sur un premier axe 8a fixe relativement au bâti 2, pour être est déplacé entre sa première A et sa seconde B positions selon un mouvement de rotation et selon lequel mode de réalisation, le moyen de déplacement du cadre 5 est constitué d'un vérin hydraulique ou pneumatique 9a fixé au bâti 2. Lorsque le cadre 5 a atteint sa seconde B position et que le pain 6 découpé en tranches a été extrait du dispositif 1, ledit cadre 5 est ramené dans sa première A position avant qu'un autre pain 6 à découper ne puisse être introduit dans le compartiment 3 du dispositif 1.

**[0012]** Les figures 2a à 2d illustrent quant à elles un autre mode de réalisation de l'invention selon lequel le cadre 5 est agencé pour glisser sur deux rails 8b fixes relativement au bâti 2, par exemple au moyen de roulettes (non représentées) circulant sur les rails 8b, pour être déplacé entre sa première A et sa seconde B positions selon un mouvement de translation. Selon ce mode de réalisation, le moyen de déplacement du cadre 5 est constitué d'un premier moteur 9b. Ce premier moteur 9b peut, comme représenté aux figures 2a à 2d être solidaire du cadre 5 ou au contraire pourrait également être fixé au bâti 2 et provoquer le déplacement du cadre 5 par exemple au moyen d'une crémaillère ou d'une courroie crantée reliant le premier moteur 9b au cadre 5 par tout système connu, tel que de roues dentées ou de poulies.

**[0013]** Les figures 3a à 3f représentent une variante du mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 1 a à 1 d, dans laquelle un pain 6 peut être introduit dans le compartiment 3 du dispositif 1 une fois que le cadre 5 a atteint sa seconde B position, sans qu'il faille

pour ce faire ramener ledit cadre 5 dans une première A position différente de ladite seconde B position qu'il a atteint en fin de découpe du pain précédent, comme illustré aux figures 3e et 3f. Lorsque le pain 6 est découpé selon cette procédure et que le cadre 5 arrive dans sa position B représentée à la figure 3f, un autre pain 6 peut être à nouveau introduit dans le compartiment 3 du dispositif 1 ce qui implique que la position de fin de découpe B du pain précédent dans laquelle celui-ci découpé en tranche peut être extrait du dispositif 1 devient celle de début de découpe A représentée à la figure 3a dans laquelle un nouveau pain 6 à découper peut être chargé dans le dispositif 1. Cette variante de mode de réalisation de l'invention permet dès lors d'économiser du temps et de l'énergie d'alimentation du moteur 9a relativement au mode de réalisation représenté aux figures 1a à 1d. Une telle variante n'impose que la présence d'un élément de retenue 3b d'un pain 6 de part et d'autre du compartiment 3 de chargement de ce pain dans le dispositif 1, un ensemble de lames de découpe 4 dont chaque lame est à double tranchant ainsi que la position du clapet 7 d'ouverture et de fermeture du dispositif 1 sur le dessus de ce dernier.

**[0014]** Il est à souligner qu'une variante équivalente à celle décrite ci-dessus peut être envisagée de la forme de réalisation de l'invention illustrée aux figures 2a à 2d. L'homme du métier sur base des informations exposées ici pourra sans peine adapter cette forme de réalisation pour réaliser ladite variante.

**[0015]** Selon les modes de réalisation de l'invention illustrés à la fois aux figures 1a à 1 d, 2a à 2d ainsi que 3a à 3f, un second moteur 11 présentant un axe rotatif (non illustré) est monté sur le cadre 5 et est agencé pour imprimer un mouvement de va-et-vient à l'ensemble de lames 4 au moyen d'une courroie 17 pouvant, via une première poulie (non représentée) montée sur l'axe rotatif du second moteur 11, entraîner une deuxième poulie 12 dans un mouvement de rotation autour d'un deuxième axe 13 solidaire du cadre 5, sur laquelle poulie 12 étant monté de manière pivotante autour d'un troisième axe 14 fixé à ladite poulie 12 et de façon excentrée relativement à celle-ci, une bielle 15 connectée de manière pivotante à l'ensemble de lames 4 par un quatrième axe 16 solidaire dudit ensemble 4 de lames.

**[0016]** Lors du fonctionnement d'un dispositif selon l'invention, le cadre 5 est d'abord disposé dans sa position A illustrée aux figures 1 a, 1 b, 2a, 2b, 3a, 3e. Un pain 6 à découper en tranches est introduit dans le dispositif une fois le clapet 7 relevé comme illustré aux figures 1 a, 2a, 3a et 3e. le clapet 7 est ensuite refermé et l'opération de découpe du pain est enclenchée par pression d'un bouton (non représenté) commandant l'alimentation en énergie des moyens de déplacement du cadre 5 et de l'ensemble de lames 4. Le cadre 5 est alors déplacé selon la direction de la flèche horizontale représentée aux figures 1 b, 2b, 3b et 3f de sorte à ce que l'ensemble 4 de lames découpe le pain 6, ce qui est réalisé lorsque le cadre 5 arrive dans sa position B illustrée

aux figures 1 c, 2c et 3c. Le clapet 7 peut alors être relevé et le pain 6 découpé extrait du compartiment 3 ainsi que montré aux figures 1 d, 2d et 3d.

**[0017]** Il apparaît clairement de ce qui précède que l'invention, en éliminant la nécessité de la présence d'un élément d'entraînement d'un pain au travers de l'ensemble de lames d'un dispositif selon l'état de la technique offre le double avantage d'à la fois supprimer les nuisances en termes de vibration inhérentes à un tel élément d'entraînement lors de son fonctionnement telles qu'exposées plus haut et de permettre la réalisation d'un dispositif de découpe automatique de pains en tranches d'un encombrement bien plus limité que celui d'un dispositif selon l'état de la technique qui doit comprendre un compartiment de déchargement d'un pain découpé distinct de celui de chargement dudit pain à découper, contrairement au dispositif selon l'invention.

## Revendications

1. Dispositif (1) de découpe automatisée d'un pain (6) en tranches comprenant un bâti (2), un compartiment (3) de chargement du pain (6) dans le dispositif, ledit compartiment (3) comprenant un premier élément (3a) de support du pain (6) et au moins un second élément (3b) de retenue du pain (6) dans le compartiment (3), le dispositif (1) comprenant en outre un ensemble (4) de lames de découpe du pain (6) disposées sensiblement parallèlement les unes aux autres et agencées pour être animées d'un mouvement alternatif de va-et-vient, **caractérisé en ce que** l'ensemble (4) de lames de découpe est monté dans un cadre (5) mobile relativement au bâti (2) et agencé pour être déplacé par un moyen de déplacement (9a, 9b) entre une première position (A) dans laquelle le pain (6) à découper peut être chargé dans le compartiment (3) et une seconde position (B) dans laquelle le pain (6) une fois découpé par ledit ensemble (4) de lames de découpe peut être extrait du compartiment (3).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit cadre (5) est monté de manière pivotante sur un premier axe (8a) fixe relativement au bâti (2), pour être déplacé entre sa première (A) et sa seconde (B) positions selon un mouvement de rotation.
3. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit cadre (5) est agencé pour glisser sur au moins un rail (8b) fixe relativement au bâti (2), pour être déplacé entre sa première (A) et sa seconde (B) positions selon un mouvement de translation.
4. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit moyen de

déplacement du cadre mobile est constitué d'un vérin hydraulique ou pneumatique (9a) fixé au bâti (2).

5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit moyen de déplacement du cadre mobile 5 est constitué d'un premier moteur (9b).
6. Dispositif (1) selon quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de support (3a) et de retenue (3b) du pain (6) dans le compartiment (3) de chargement dudit pain (6) sont constitués d'une plaque d'un matériau rigide dans lequel sont pratiquées des fentes dans lesquelles les lames de l'ensemble de lames (4) peuvent être déplacées lors de l'opération de découpe du pain (6).
7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un élément pousse pain (10) monté de manière pivotante sur le cadre (5), agencé en forme de peigne entre les dents duquel passent les lames de l'ensemble de lames (4) et muni d'un moyen résilient tel qu'un ressort disposé de telle sorte à ce que cet élément pousse pain (10) exerce une pression sur le pain (6) lors de sa découpe par l'ensemble de lames (4), de manière à éviter des soubresauts dudit pain (6) dans le compartiment (3) pendant ladite découpe.
8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le cadre (5) est monté un second moteur (11) agencé pour imprimer le mouvement de va-et-vient à l'ensemble de lames (4).
9. Dispositif (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit second moteur (11) est agencé pour entraîner une poulie (12) dans un mouvement de rotation autour d'un deuxième axe (13) solidaire du cadre (5) et **en ce que** sur ladite poulie (12) est monté de manière pivotante autour d'un troisième axe (14) fixé à la poulie (12) de manière excentrée relativement à celle-ci, une bielle (15) connectée de manière pivotante à l'ensemble de lames (4) par un quatrième axe (16) solidaire dudit ensemble (4) de lames de sorte à pouvoir lui imprimer ledit mouvement de va-et-vient.
10. Dispositif (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la poulie (12) est agencée pour être entraînée dans son mouvement de rotation par le moteur (11) au moyen d'une courroie (17).

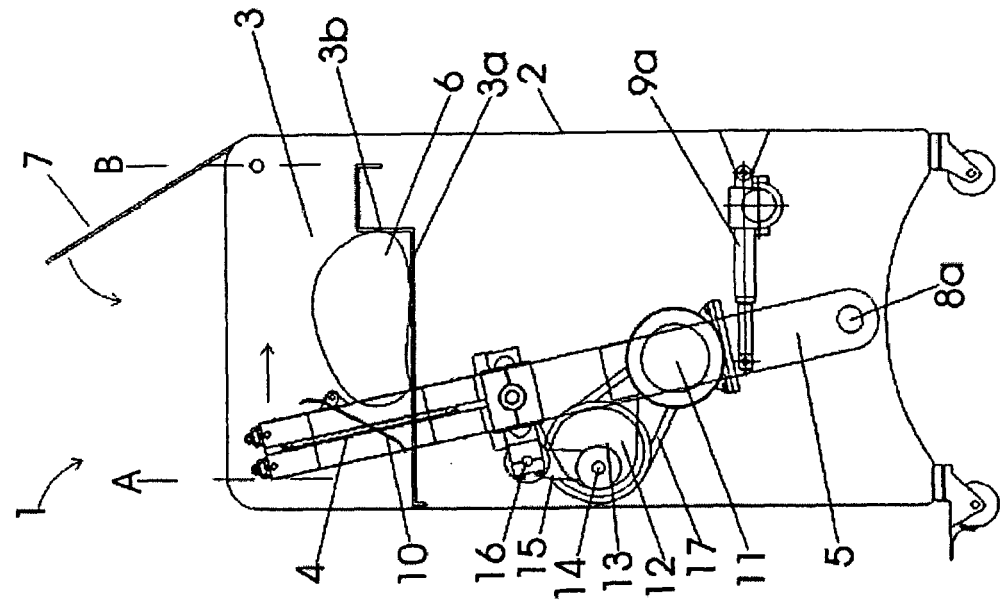


fig. 1a

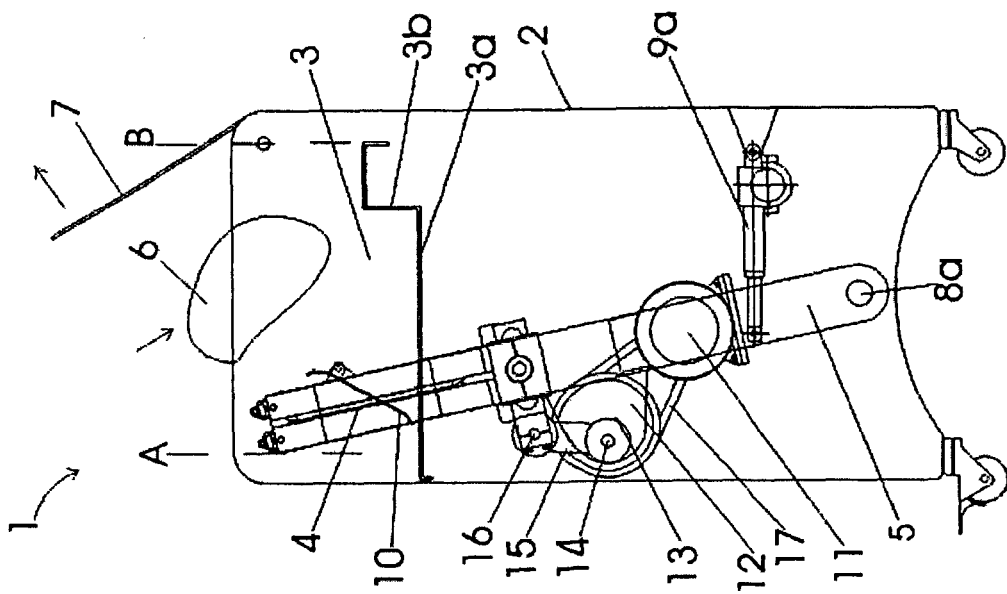
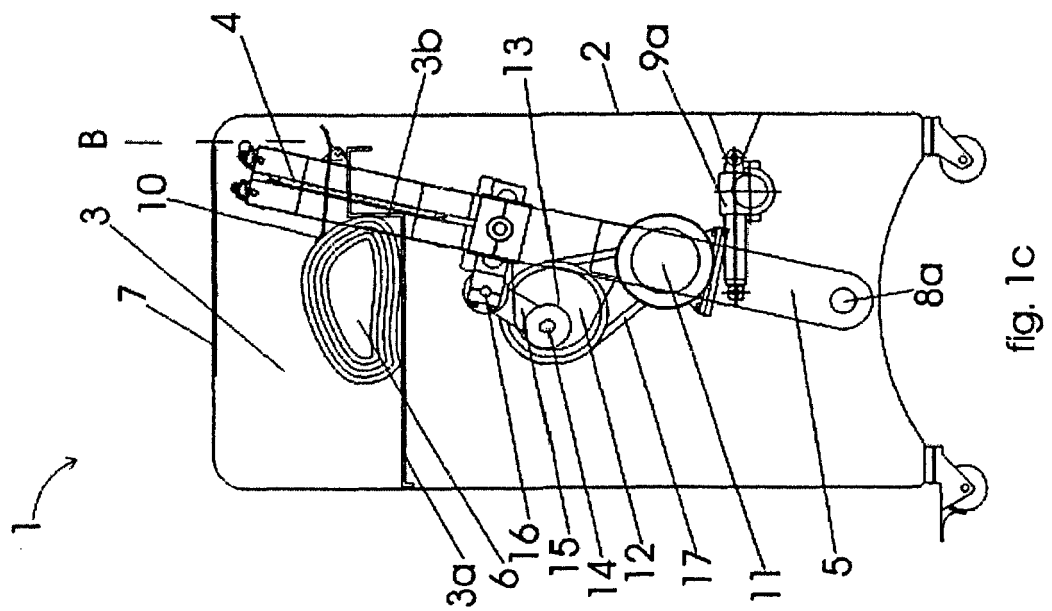
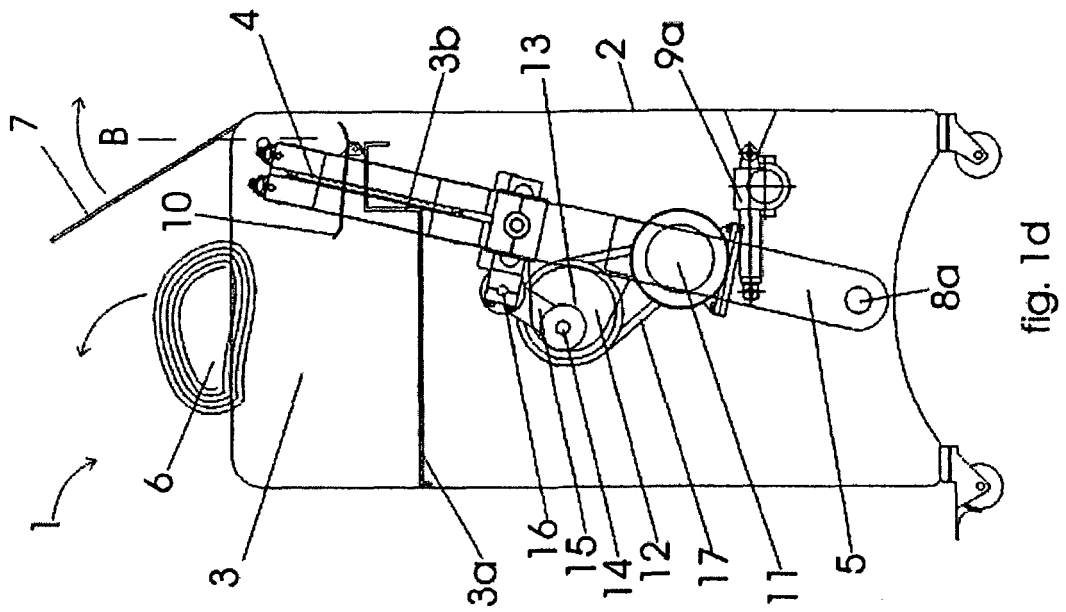
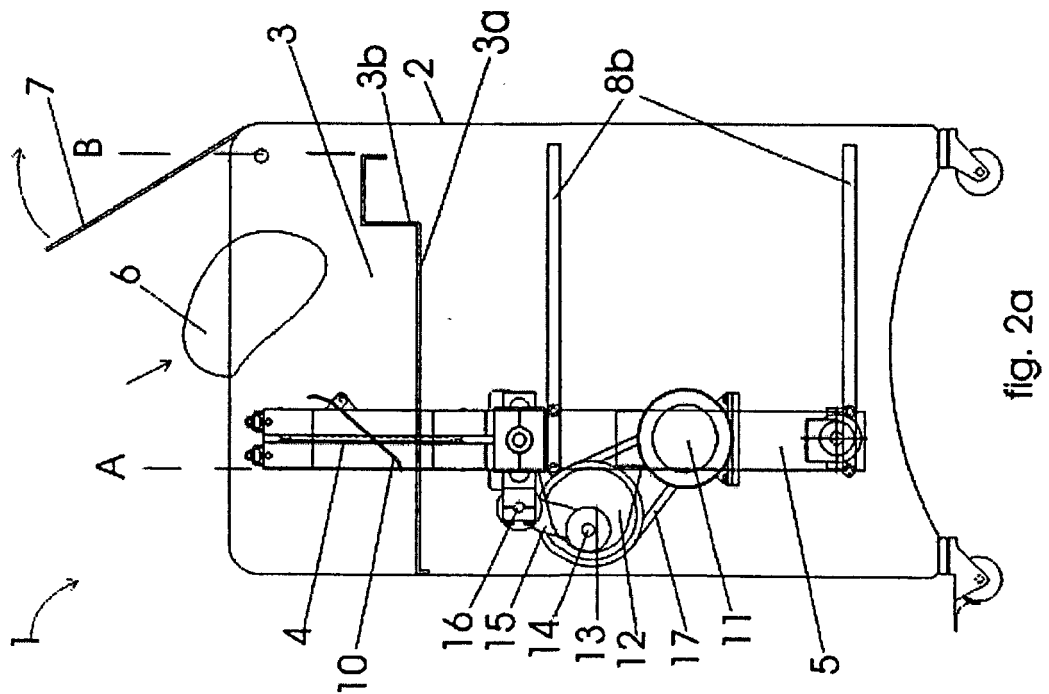
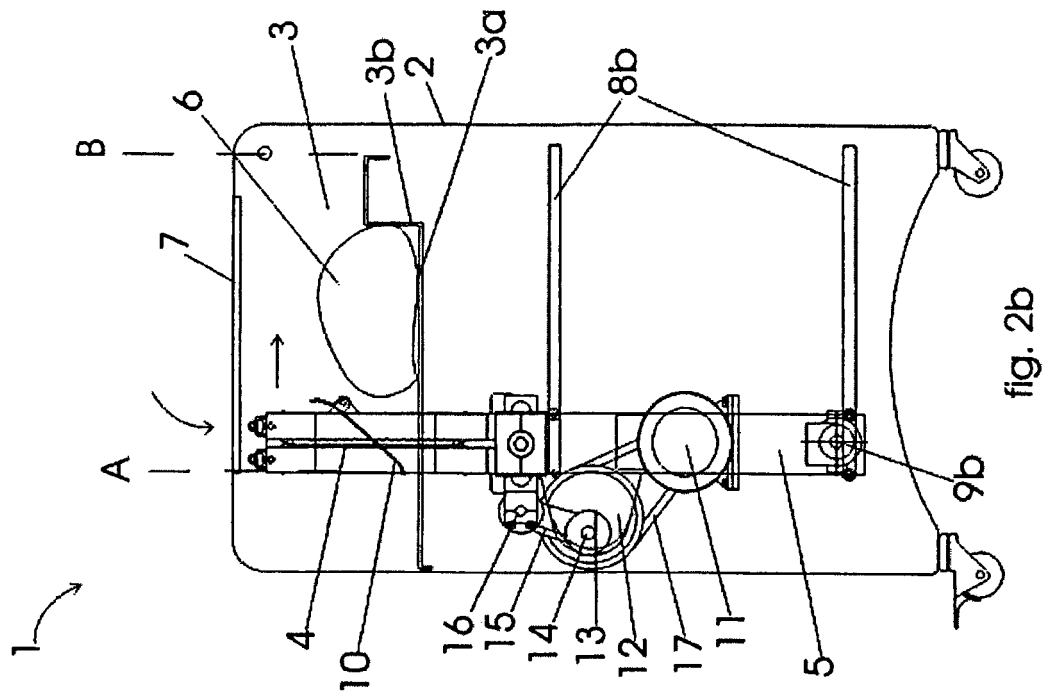
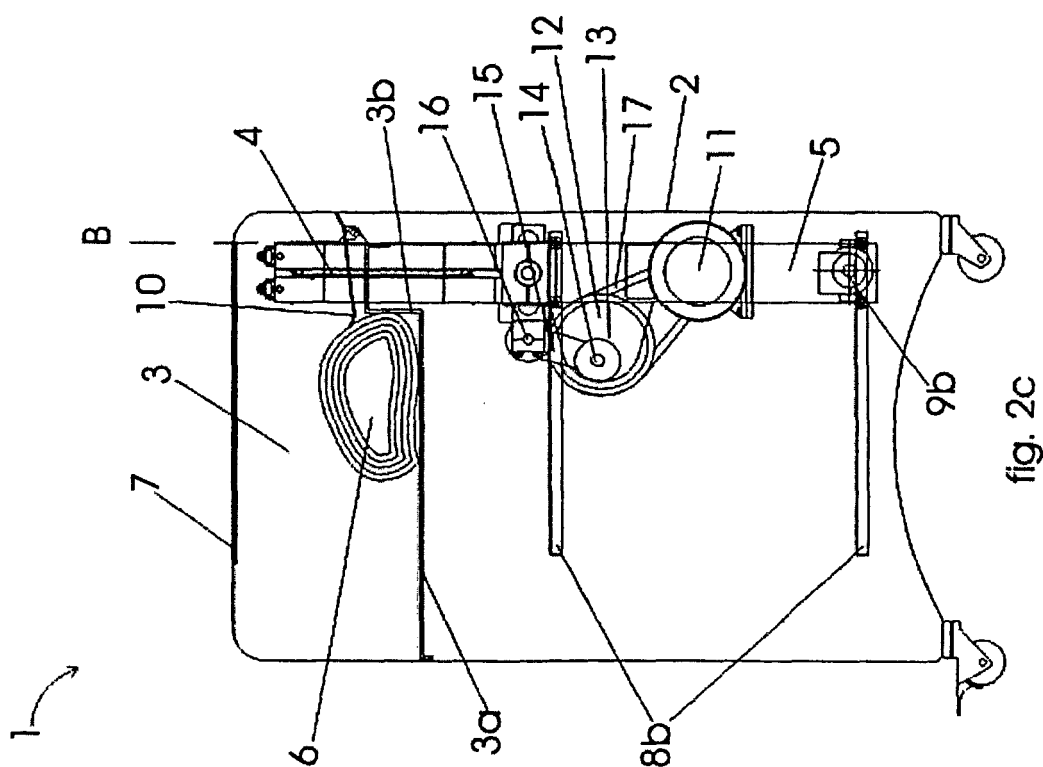
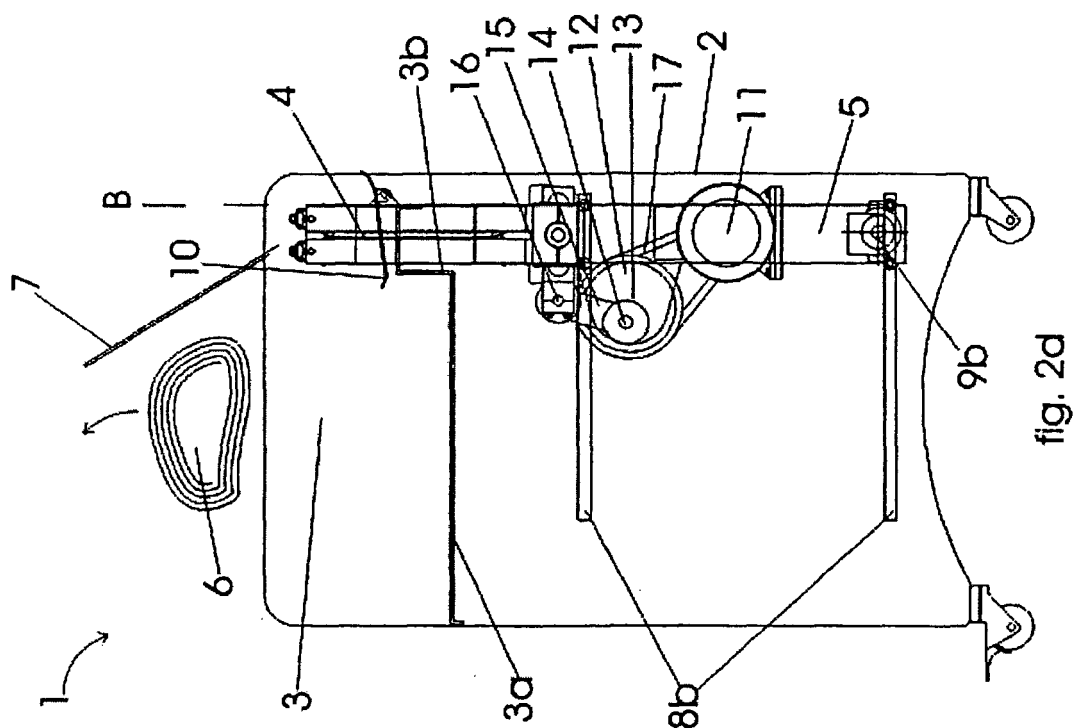


fig. 1b







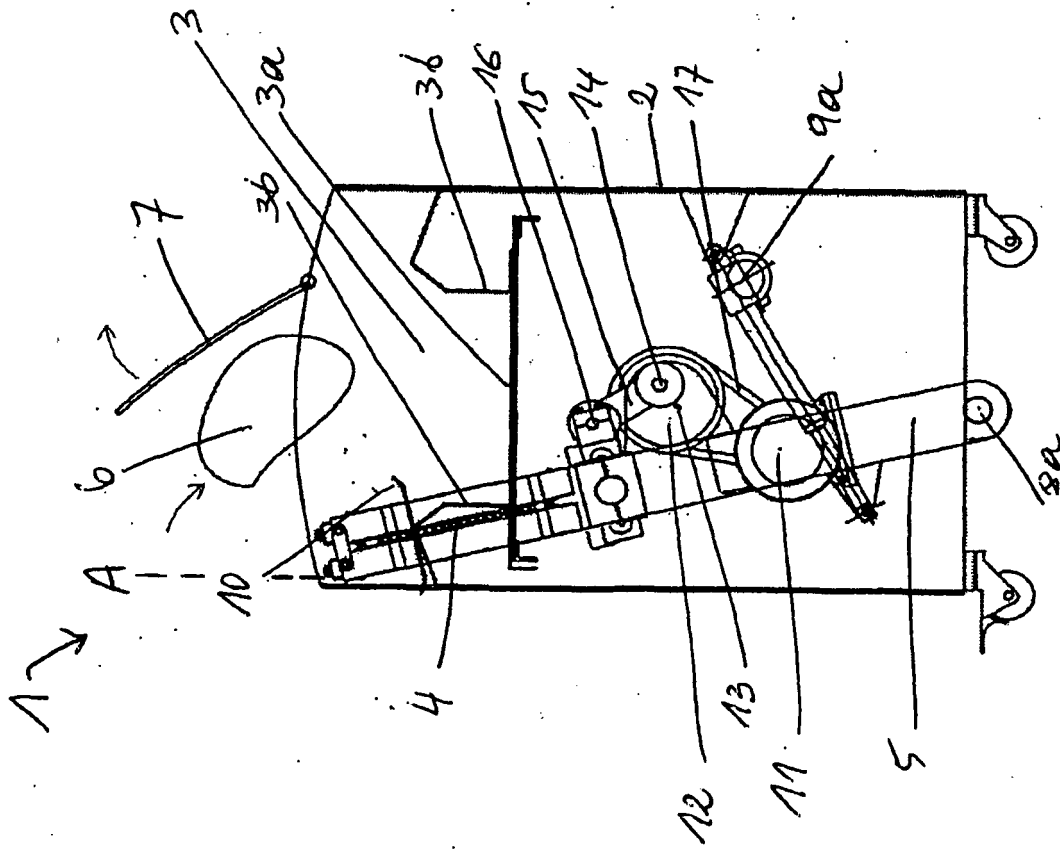


Fig. 3a

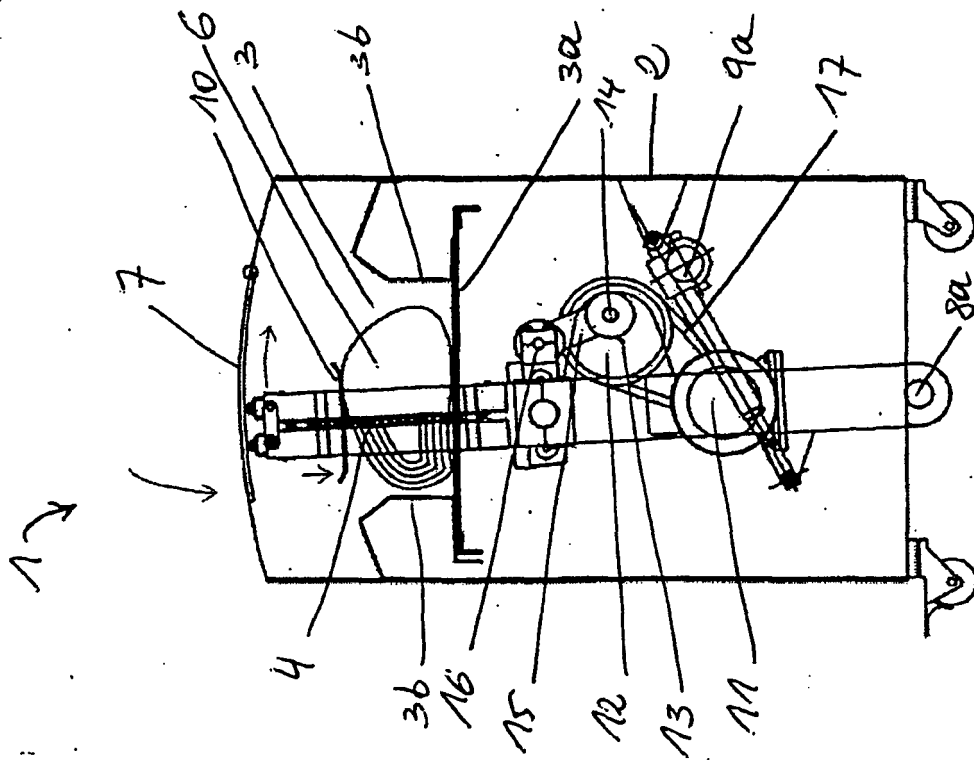


Fig. 3b

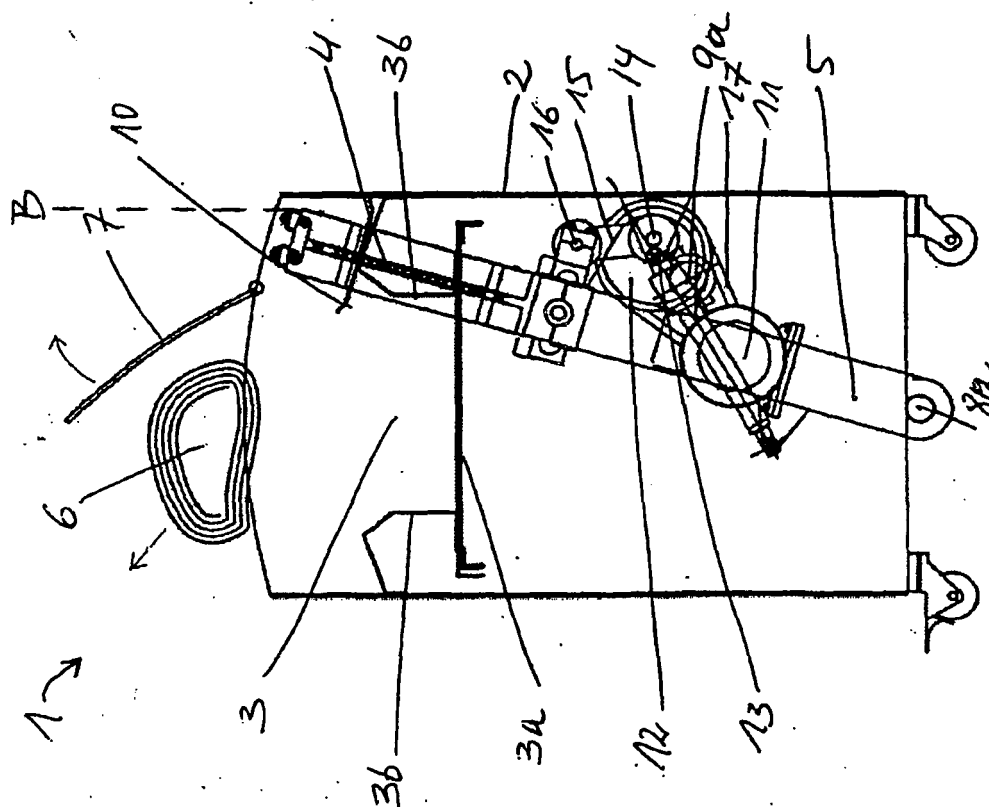


Fig. 3d

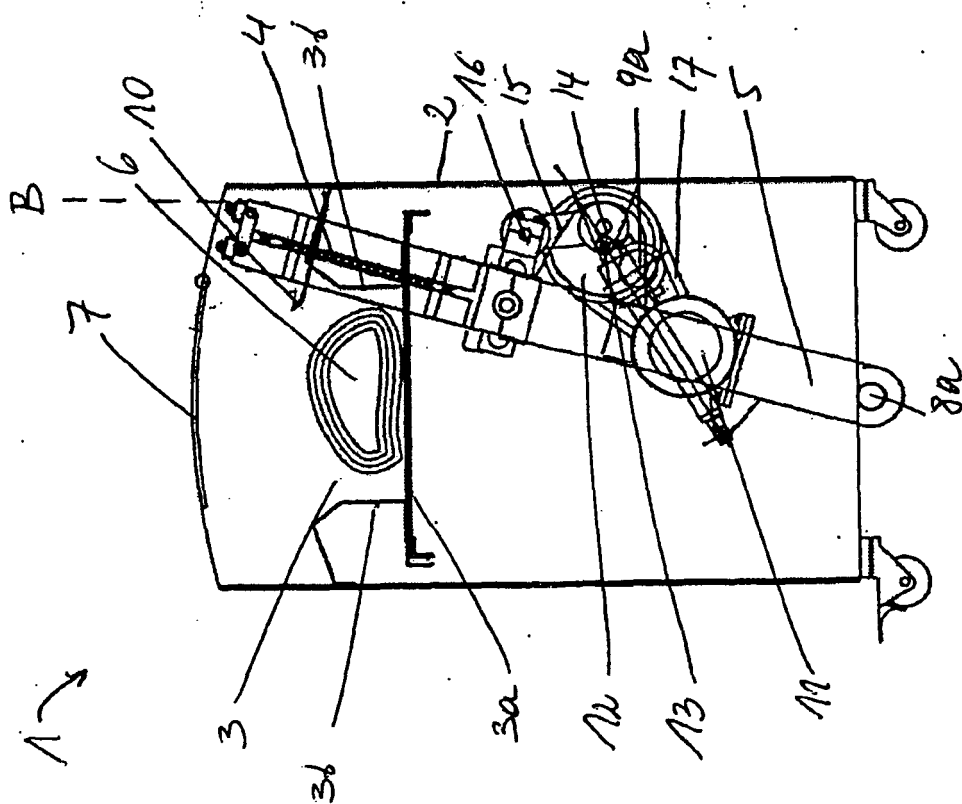
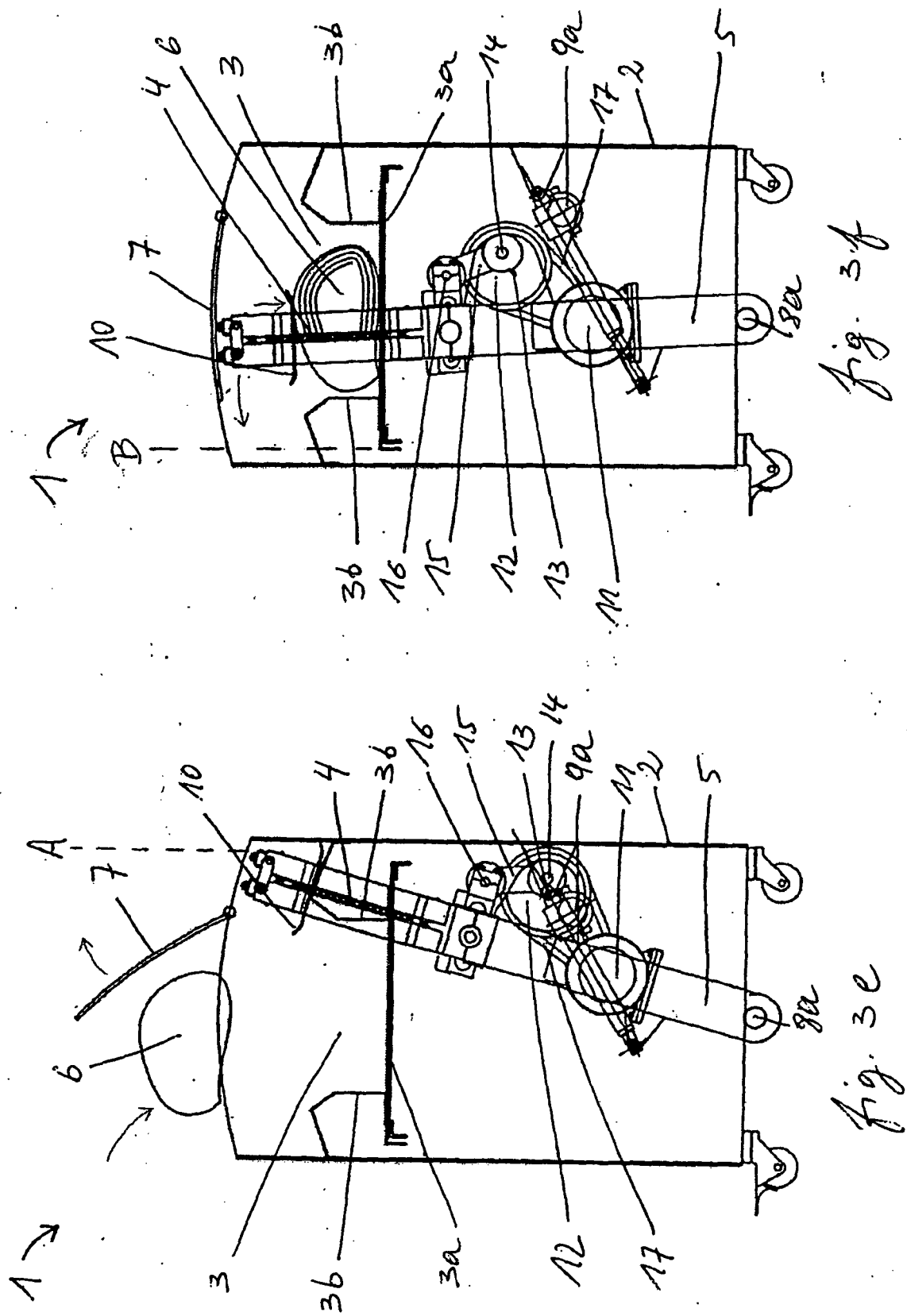


Fig. 3c





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 04 07 7179

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)
X	FR 2 176 320 A (DEVIANNE SARL ETS) 26 octobre 1973 (1973-10-26) * le document en entier *	1,3,5-9	B26D1/553
X	US 2 290 169 A (SANDER DEBUS) 21 juillet 1942 (1942-07-21) * le document en entier *	1,2,4,6,7	
A	US 2 789 606 A (SOLOMON WILLIAM H) 23 avril 1957 (1957-04-23)		
A	GB 536 278 A (CORNELIS FRANCISCUS MARIA VAN; BERKEL PATENT NV) 8 mai 1941 (1941-05-08)		
A	GB 527 741 A (BERKEL & PARNALL MACH MFG CO) 15 octobre 1940 (1940-10-15)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B26D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>14 décembre 2004</b>	Examineur <b>Rabolini, M</b>
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			

4

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 04 07 7179

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.

14-12-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2176320	A	26-10-1973	FR 2176320 A5	26-10-1973
US 2290169	A	21-07-1942	AUCUN	
US 2789606	A	23-04-1957	AUCUN	
GB 536278	A	08-05-1941	AUCUN	
GB 527741	A	15-10-1940	AUCUN	

EPO FORM P0480

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