

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Februar 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/018155 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: ⁷ **B27F 1/16,**
B27C 5/02

(DE). **KELLER, Günter** [DE/DE]; Adolf-Heilig-Strasse 14, 75031 Eppingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/008499

(74) **Anwälte: SCHÖN, Thilo** usw.; Patentanwälte Mayer Frank Schön, Schwarzwaldstrasse 1A, 75173 Pforzheim (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. August 2005 (05.08.2005)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 040 129.2 18. August 2004 (18.08.2004) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **NKT NEUE-KEILZINK-TECHNOLOGIE** [DE/DE]; Maschinenbau oHG, Raussmühlstrasse 3, 75031 Eppingen (DE).

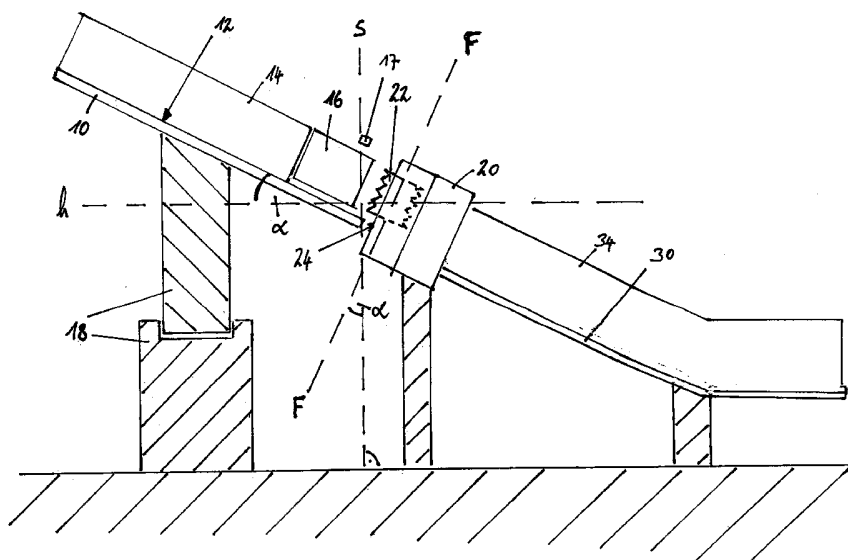
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

(72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **PURSCHKE, Günter** [DE/DE]; Oleanderstrasse 9, 75031 Eppingen (DE).
PURSCHKE, Uwe [DE/DE]; Steige 47, 75031 Eppingen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE FOR MACHINING THE FRONT SIDES OF SAWN TIMBER

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUM BEARBEITEN DER STIRNSEITEN VON SCHNITTHÖLZERN



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for machining the front sides of sawn timber. Said device comprises a work table (10), whereon the sawn timber is guided, in a first direction of displacement, to a stop (24) in a work position, a clamping device which claps together the sawn timber in a work position, and a working head which is used to machine the front side and which can be displaced in relation to the direction of clamping in a second direction of displacement which is perpendicular to the first direction of displacement. In order to improve safety and to increase productivity, the surface (12) of the work table (10) is inclined about an angle (α) in relation to the horizontal (h) in the direction of the stop.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/018155 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zum Bearbeiten der Stirnseiten von Schnitthölzern weist einen Arbeitstisch (10), auf dem die Schnitthölzer in einer ersten Bewegungsrichtung bis zu einem Anschlag (24) in eine Arbeitsposition gefördert werden, eine Klemmeinrichtung, die die Schnitthölzer in der Arbeitsposition festklemmt, und einen relativ zur Klemmeinrichtung in einer zur ersten Bewegungsrichtung senkrechten zweiten Bewegungsrichtung beweglichen Arbeitskopf zum Bearbeiten einer Stirnseite, auf. Um eine Verbesserung der Sicherheit und eine Erhöhung der Produktivität zu erreichen, ist die Oberfläche (12) des Arbeitstischs (10) in Richtung des Anschlags um einen Winkel (α) gegen die Horizontale (h) geneigt.

Vorrichtung zum Bearbeiten der Stirnseiten von Schnitthölzern

Beschreibung

5

Technisches Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten der Stirnseiten von Schnitthölzern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Stand der Technik

In der Technik sind sogenannte Keilzinkanlagen bekannt. Diese haben die Aufgabe, aus kurzen Schnitthölzern nach Bedarf lange Schnitthölzer, Balken und dergleichen zu fertigen. In einem ersten Arbeitsschritt werden die Stirnseiten der Schnitthölzer einzeln oder paketweise bearbeitet, beispielsweise gefräst, so dass diese das gewünschte Keilzinkprofil aufweisen. Hierzu dienen eine oder mehrere Bearbeitungsstationen, die in der Regel eine Frässtation umfassen. Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf eine Bearbeitungsstation mit einer solchen Frässtation.

In einer Ausführungsform weisen diese Frässtationen jeweils ein Förderband auf, auf das jeweils ein Schnittholzpaket häufig von Hand aufgelegt wird. Die Schnitthölzer stehen hierbei auf einer Längskante und zeigen mit einer Stirnseite nach vorne. Das Förderband fördert das Schnittholzpaket bis zu einem Anschlag, so dass alle Schnitthölzer in einem Schnittholzpaket derart ausgerichtet sind, dass ihre Stirnseiten in einer Ebene liegen. Das Schnittholzpaket wird dann durch eine Klemmeinheit geklemmt und an einem Fräskopf vorbeigeführt. Dies kann dadurch geschehen, dass der Fräskopf, oder dass das Schnittholzpaket bewegt wird. Die Keilzinkung der gegenüberliegenden Stirnseiten kann anschließend durch eine zweite

- 2 -

Frässtation oder durch Wenden des Schnittholzpakets und Bearbeiten mit der selben Fräse erfolgen.

5 Beim Zuführen des Schnittholzpakets zum Anschlag mittels des Förderbandes treten mehrere Probleme auf. Zum einen kann es passieren, dass das Schnittholzpaket durch das Förderband verzogen wird, dies kann es zu einem Verklemmen des Schnittholzpakets und zu einer Produktionsunterbrechung führen. Weiterhin ist der Schlupf zwischen Schnittholzpaket und Förderband relativ groß, so dass die Förderbänder nur
10 eine relativ kurze Standzeit haben. Ein weiteres Problem ist, dass bei manueller Beschickung das sich bewegende Förderband und dessen Antriebseinrichtungen eine Gefahr für das Bedienpersonal darstellen. Ähnliche Probleme können auch bei anderen Arbeitsstationen einer Keilzinkanlage auftreten, beispielsweise bei Beleimungsstationen.

15

Es ist weiterhin bekannt, die Schnitthölzer manuell an den oben erwähnten Anschlag zu schieben. Insbesondere wenn Schnittholzpakete verarbeitet werden, die unterschiedlich lange Schnitthölzer beinhalten - diese können Längen zwischen 100 und über 1000 mm aufweisen - ist dies sehr
20 zeitaufwendig.

Gegenstand der Erfindung

Hiervon ausgehend ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße
25 Vorrichtung dahingehend weiterzubilden, dass die eben beschriebenen Probleme überwunden werden, und die insbesondere gegenüber bisherigen rein manuell beschickten Vorrichtungen zu einer Zeitersparnis führen.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des
30 Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird statt eines Förderbandes ein Arbeitstisch mit sich nicht bewegender Oberfläche eingesetzt. Um eine Bewegung der Schnitthölzer zum Anschlag zu erreichen, ist die Oberfläche

des Arbeitstisches permanent in einem festen Winkel gegen die Horizontale geneigt, so dass sich die Schnitthölzer aufgrund ihrer eigenen Schwerkraft bewegen. Somit sind zum Anfordern der Schnitthölzer an den Anschlag keine beweglichen Teile notwendig. Durch diese Schrägstellung ist es
5 notwendig, auch andere Bestandteile der Vorrichtung "schräg" anzuordnen. Wenn es sich bei der Vorrichtung wie in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel um eine Frässtation handelt, ist es beispielsweise notwendig, dass die Achse des Fräskopfes in einem entsprechenden, zumeist rechten Winkel zur Oberfläche des Arbeitstisches steht und somit im
10 allgemeinen nicht vertikal angeordnet ist.

Wie bereits erwähnt, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel eine Frässtation, es kann sich jedoch auch um eine andere Arbeitsstation in einer Keilzinkanlage handeln,
15 beispielsweise um eine Beleimungsstation.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus dem nun mit Bezug auf die Figuren näher dargestellten Ausführungsbeispiel.

20

Hierbei zeigen:

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

- 25 Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine Frässtation von oben,
Figur 2 einen Schnitt durch die Frässtation aus Figur 1 entlang der Schnittlinie A-A,
Figuren 3 bis 8 die Funktionsweise der Frässtation aus den Figuren 1 und 2,
Figur 9 eine Keilzinkanlage mit zwei Frässtationen,
30 Figur 10 eine Keilzinkanlage mit einer Frässtation.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Frässtation. Diese besteht im wesentlichen aus drei Elementen, nämlich dem Arbeitstisch 10, der Fräse 20 und dem
5 Abfuhr Tisch 30. Die Fräse 20 verfügt über einen elektromotorisch angetriebenen Fräskopf 22 und einen Anschlag 24.

Der Arbeitstisch 10 weist eine Oberfläche 12 auf, die um einen Winkel α gegen die Horizontale h geneigt ist. Der Winkel α beträgt hier vorzugsweise
10 zwischen 30 und 45 Grad. Die Oberfläche 12 des Arbeitstisches 10 ist von Seitenwänden 14 begrenzt, die ein Umkippen der Schnitthölzer verhindern. Am vorderen Ende des Arbeitstisches 10 sind die beiden als Klemmeinrichtung dienenden Klemmbacken 16 angeordnet. Weiterhin ist eine oberhalb des Arbeitstisches ist weiterhin die Klemmleiste 17 angeordnet
15 (nur in den Figuren 1,2 und 5 dargestellt).

Der Anschlag 24 der Fräse 20 ist senkrecht zur Oberfläche 12 des Arbeitstisches 10, so dass er im Winkel α gegen die Senkrechte s geneigt ist. Im selben Winkel α ist die Achse F-F des Fräskopfes gegen die Senkrechte s
20 geneigt. Der Arbeitstisch 10 ist zusammen mit der am Arbeitstisch angeordneten Klemmbacken 16 und der Klemmleiste 17 in X-Richtung gegenüber der Fräse 20 bewegbar. Diese relative Bewegbarkeit kann entweder dadurch erreicht werden, dass die Fräse 20 fest ist und der Arbeitstisch bewegt werden kann, oder umgekehrt. Im hier dargestellten
25 Ausführungsbeispiel ist die erstgenannte Möglichkeit gewählt. Der Arbeitstisch 10 ist auf einem Schlitten 18 angeordnet, der in Figur 2 schematisch dargestellt ist. Mit der Fräse 20 starr verbunden ist der Abfuhr Tisch 30, über den die gefrästen Schnitthölzer abgeführt werden. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Abfuhr Tisch 30 also ortsfest angeordnet.

30

Die Funktionsweise der Vorrichtung wird nun mit Bezug auf die Figuren 3 bis 8 näher erläutert:

Zunächst wird ein Schnittholzpaket P im Bereich der vorderen Kante 10a auf die Oberfläche 12 des Arbeitstisches 10 aufgelegt (Fig. 3). Dies kann beispielsweise manuell durch einen Maschinenbediener erfolgen. Das
5 Schnittholzpaket P rutscht dann aufgrund seiner Schwerkraft in Y-Richtung herunter, bis die Stirnseiten S der Schnitthölzer H am Anschlag 24 anliegen. Somit liegen alle Stirnseiten S der Schnitthölzer H in einer Ebene und befinden sich hiermit in ihrer Arbeitsposition (Fig. 4). Es ist wichtig, dass zwischen der Oberfläche des Arbeitstisches und den Schnitthölzern eine
10 relativ geringe Reibung besteht. Ein geeignetes Material für die Oberfläche des Arbeitstisches ist deshalb beispielsweise Edelstahl. Es ist jedoch beispielsweise der Einsatz bestimmter glatter Kunststoffe möglich.

Die erfolgte Positionierung des Schnittholzpaketes P kann beispielsweise
15 mittels einer nicht dargestellten Lichtschranke detektiert werden, woraufhin die Klemmbacken 16 zusammengefahren werden und die Klemmleiste 17 abgesenkt wird (Fig. 5). Anschließend wird der Arbeitstisch in X-Richtung verfahren. X- und Y-Richtung sind hierbei senkrecht zueinander.

20 Durch eine Relativbewegung zwischen Arbeitstisch 10 und Fräse 20 werden die Stirnseiten S der Schnitthölzer H am Fräskopf 22 vorbeigeführt, wodurch die gewünschte Keilzinkung an einer Stirnseite erzeugt wird (Fig. 6). Der Arbeitstisch 10 fährt bis in eine Endstellung (Fig. 7), in der die Klemmbacken 16 und die Klemmleiste 17 gelöst werden. Aufgrund der Schräge der
25 Oberfläche 12 des Arbeitstisches 10 rutschen die Schnitthölzer H in Y-Richtung und gelangen so auf den von den Seitenwänden 34 begrenzten Abfuhr Tisch 30, dessen Oberfläche zumindest in einen oberen Bereich im wesentlichen die selbe Neigung wie die Oberfläche 12 des Arbeitstisches 10 hat (s. Fig. 2). Ein leichter Versatz der Oberfläche des Abfuhr tisches 30
30 gegenüber der Oberfläche 12 des Arbeitstisches 10 ist sinnvoll, um auszuschließen, dass Schnitthölzer beim Übergang vom Arbeitstisch auf den Abfuhr Tisch hängenbleiben. Im unteren Bereich läuft der Abfuhr Tisch 30 flach

aus, was die Entnahme und den Weitertransport der Schnittholzpakete 30 erleichtert.

Somit geschieht nicht nur die Zufuhr, sondern auch die Abfuhr der
5 Schnitthölzer auf eine sehr einfache und nahezu verschleißfreie Art und
Weise. Am Ende des Abfuhrtisches 30 kann das Schnittholzpaket
entnommen, um 180 Grad gedreht oder gewendet und einer weiteren
Frässtation zugeführt werden, an der die Keilzinkung der zweiten Stirnseiten
10 stattfindet (in den Figuren 1 bis 8 nicht dargestellt). Es ist weiterhin möglich,
dass an einer Stirnseite bearbeitete Schnittholzpaket zur vorderen Kante 10a
des Arbeitstisches 10 zurückzufördern, um die Bearbeitung der zweiten
Stirnseiten von der selben Fräse durchführen zu lassen.

In diesem Ausführungsbeispiel wurde eine Frässtation beschrieben, die in
15 einem festen Winkel gegen die Horizontale beziehungsweise Vertikale
geneigt ist. Es ist jedoch auch möglich, die beschriebenen Bestandteile der
Frässtation auf einer gemeinsamen Plattform aufzubauen, die verkippt
werden kann, so dass der Winkel α einstellbar ist. In Arbeitsstellung muss
der Winkel jedoch immer einen von null verschieden festen Wert aufweisen.

20
Figur 9 zeigt eine Keilzinkanlage, bei der zwei der eben beschriebenen
Frässtationen eingesetzt werden. Es wird ein Schnittholzstapel 40
bereitgestellt und die Schnitthölzer paketweise der ersten Frässtation 5
zugeführt. Dies geschieht in diesem Ausführungsbeispiel rein manuell mittels
25 einer Bedienperson. Die Frässtation 5 ist wie oben beschrieben ausgeführt,
verfügt also über einen ersten Arbeitstisch 10 und einen ersten Abfuhrtisch
30. Am Ende des ersten Abfuhrtisches 30 wird das an einer Stirnseite
bearbeitete Schnittholzpaket P einem Förderer 42 übergeben, der das
jeweilige Schnittholzpaket zu einer zweiten Frässtation 5' fördert, welche wie
30 die erste Arbeitsstation 5 aufgebaut ist. Hierbei sind die beiden Frässtationen
5,5' entweder auf unterschiedlichen Ebenen aufgebaut, oder der Förderer 42
fördert die Schnittholzpakete nach oben. Vom zweiten Abfuhrtisch 30' der

- 7 -

zweiten Frässtation 5' werden die Schnitthölzer dem Zuführband 44 einer Presse 46 zugeführt.

Figur 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Keilzinkanlage, die mit nur einer
5 Frässtation 5 auskommt. Hierbei wird jedes Schnittholzpaket zweimal am
Fräskopf vorbeigeführt, wobei bei einem ersten Durchgang die ersten
Stirnseiten und bei einem zweiten Durchgang die zweiten Stirnseiten jedes
Schnittholzes gefräst werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die
Keilzinkungen auf den beiden Stirnseiten derart zueinander versetzt sind,
10 dass später die einzelnen Schnitthölzer zu geraden Balken und dergleichen
zusammengesetzt werden können. Dies kann beispielsweise dadurch
erreicht werden, dass das an einer Stirnseite bearbeitete Schnittholzpaket
um eine horizontale Achse gewendet wird. Es ist hier sinnvoll, dem Fräskopf
eine Sprühstation nachzuordnen, die eine Markierung auf der Oberseite des
15 bearbeiteten Schnittholzpaketes erzeugt, damit eine Fehlorientierung
vermieden wird. Nach der Bearbeitung der ersten Stirnseite wird das
Schnittholzpaket mittels des Rückförderers 48 zur Frässtation 5
zurückgefördert, wo die zweiten Stirnseiten gefräst werden. Nach diesem
zweiten Durchlauf werden die Schnitthölzer über das Zuführband 44 der
20 Presse 46 zugeführt.

Auch wenn hier Ausführungsbeispiele beschrieben wurden, bei denen die
Beschickung des Arbeitstisches manuell erfolgt, ist klar, dass eine
erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit einer maschinellen Beschickung
25 kombiniert werden kann.

Bezugszeichenliste

	10	Arbeitstisch
	10a	vordere Kante
5	12	Oberfläche
	14	Seitenwände
	16	Klemmbacken
	17	Klemmleiste
	18	Schlitten
10	20	Fräse
	22	Fräskopf
	24	Anschlag
	30	Abfuhr Tisch
	34	Seitenwand des Abfuhr tischs
15	40	Schnittholzstapel
	42	Förderer
	44	Zuführband
	46	Presse
	48	Rückförderer
20	P	Schnittholzpaket
	H	Schnittholz
	S	Stirnwand
	α	Winkel

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten der Stirnseiten (S) von Schnitthölzern (H), mit einem Arbeitstisch (10), auf dem die Schnitthölzer (H) in einer ersten Bewegungsrichtung (Y) bis zu einem Anschlag (24) in eine Arbeitsposition gefördert werden, einer Klemmeinrichtung, die die Schnitthölzer in der Arbeitsposition festklemmt, und einem relativ zur Klemmeinrichtung in einer zur ersten Bewegungsrichtung (Y) senkrechten zweiten Bewegungsrichtung (X) beweglichen Arbeitskopf zum Bearbeiten einer Stirnseite,
dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche (12) des Arbeitstisches (10) in Richtung des Anschlags um einen Winkel (α) gegen die Horizontale (h) geneigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Arbeitskopf ein Abfuhrstisch (30) nachgeordnet ist, der ebenfalls gegen die Horizontale geneigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung der Oberfläche des Abfuhrstisches (30) nicht konstant ist und zu seinem dem Arbeitskopf abgewandten Ende hin abnimmt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abfuhrstisch (30) bezüglich der Position des Arbeitskopfs unbeweglich ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche (12) des Arbeitstisches reibungsarm ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche aus Metall besteht.

- 10 -

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall ein Edelstahl ist.
- 5 8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Arbeitskopf ein Fräskopf (22) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (F-F) des Fräskopfes (22) im Winkel (α) bezüglich der
10 Senkrechten steht.

1/10

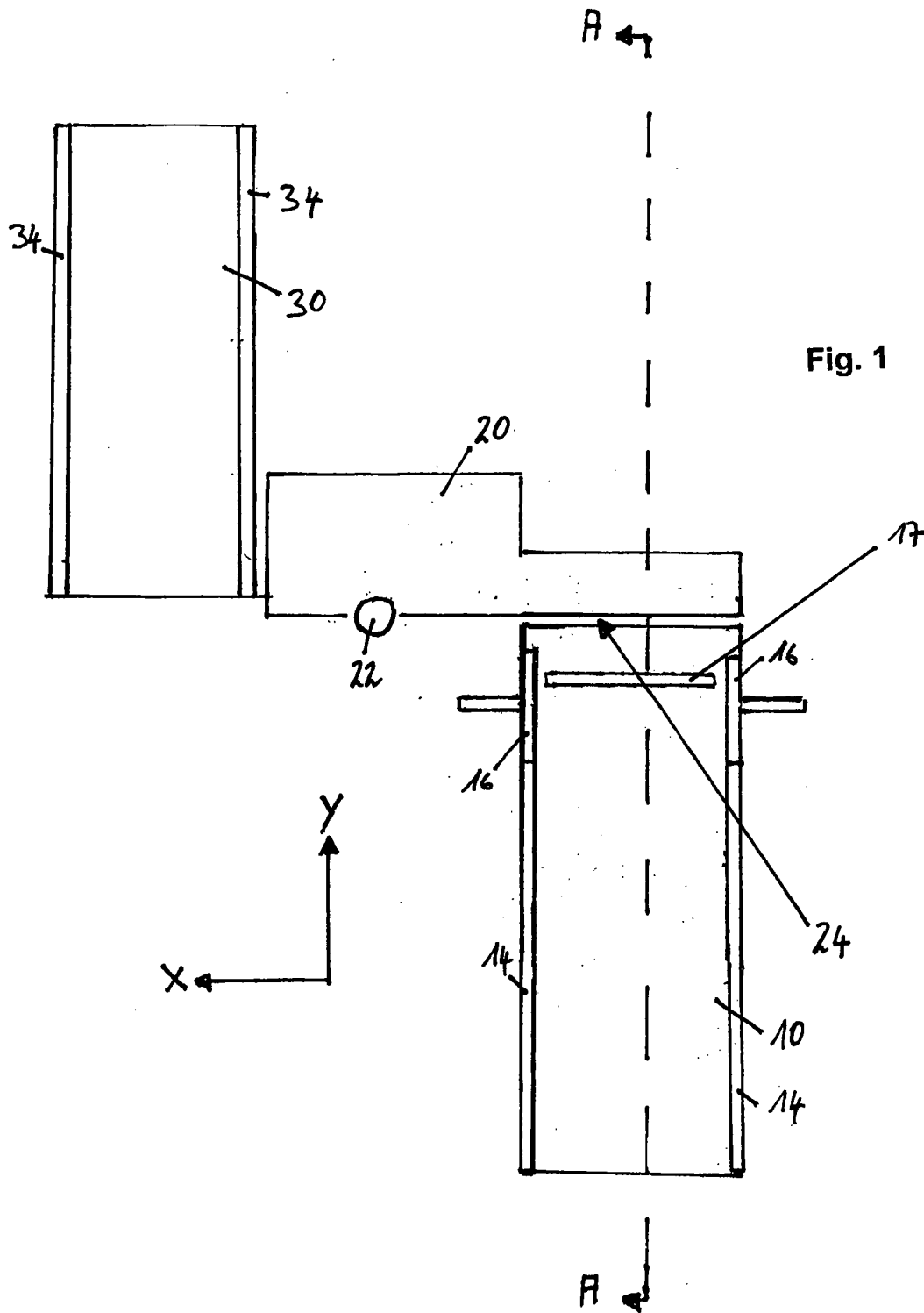
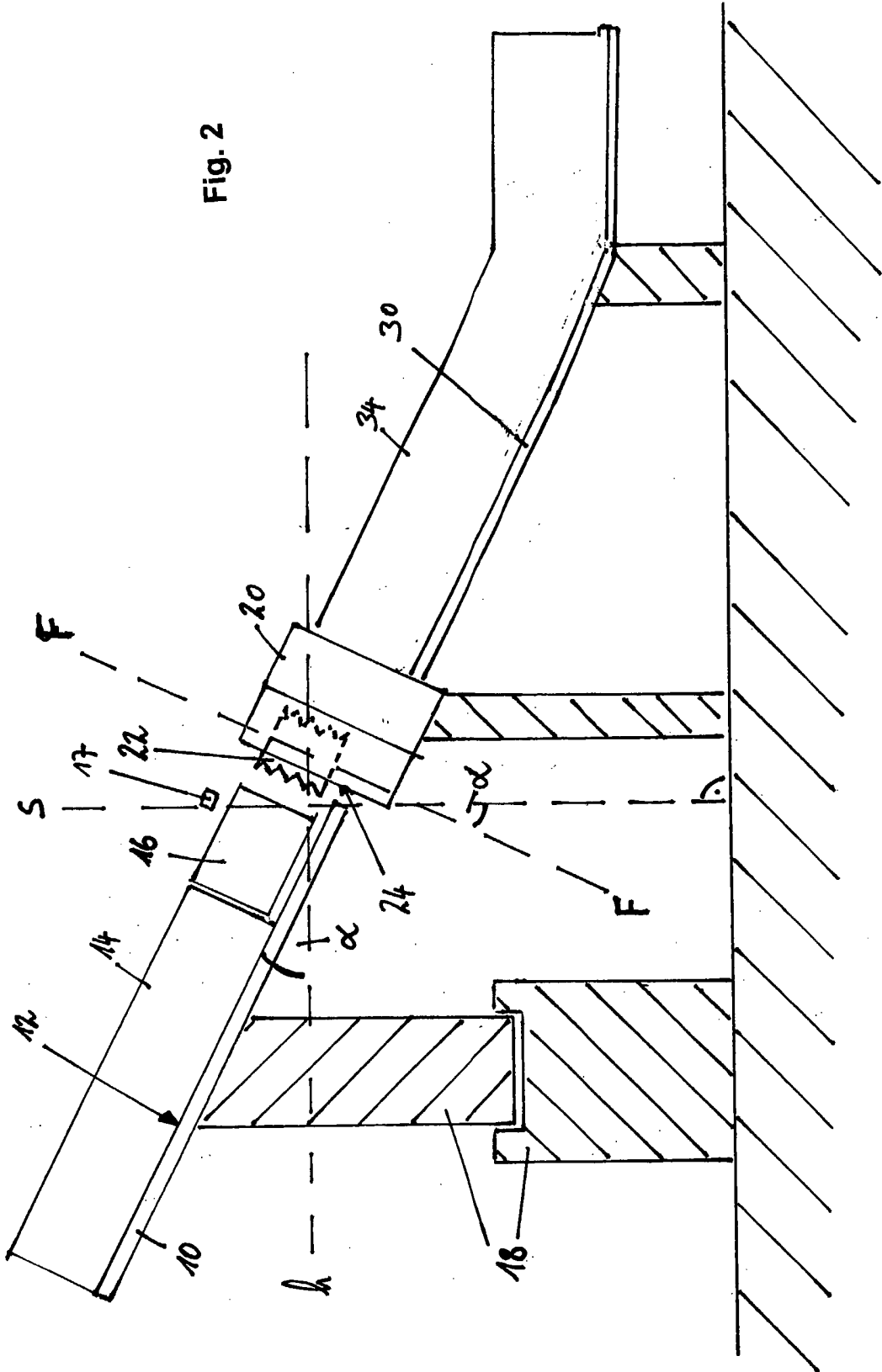


Fig. 1

Fig. 2



3/10

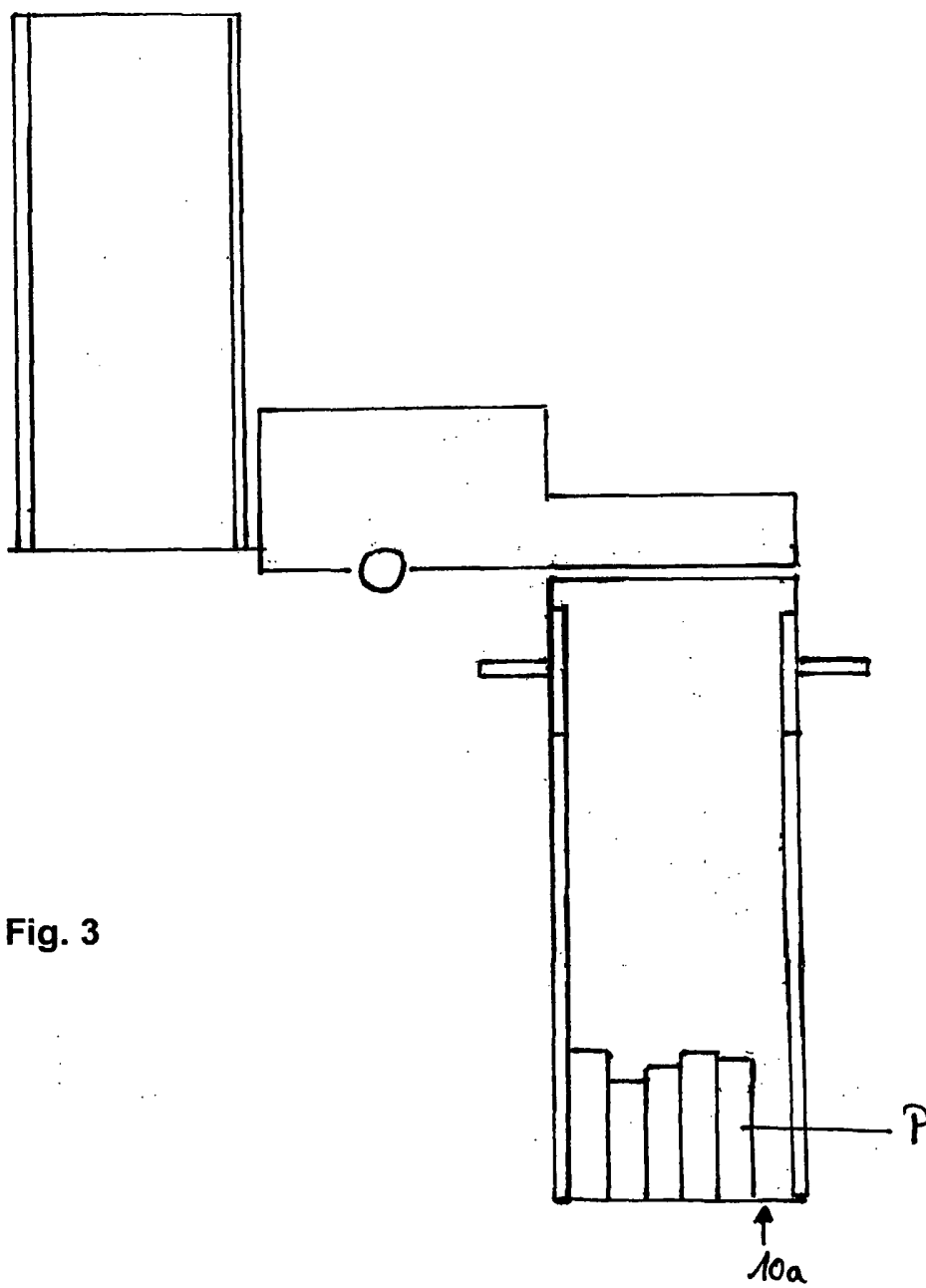


Fig. 3

4/10

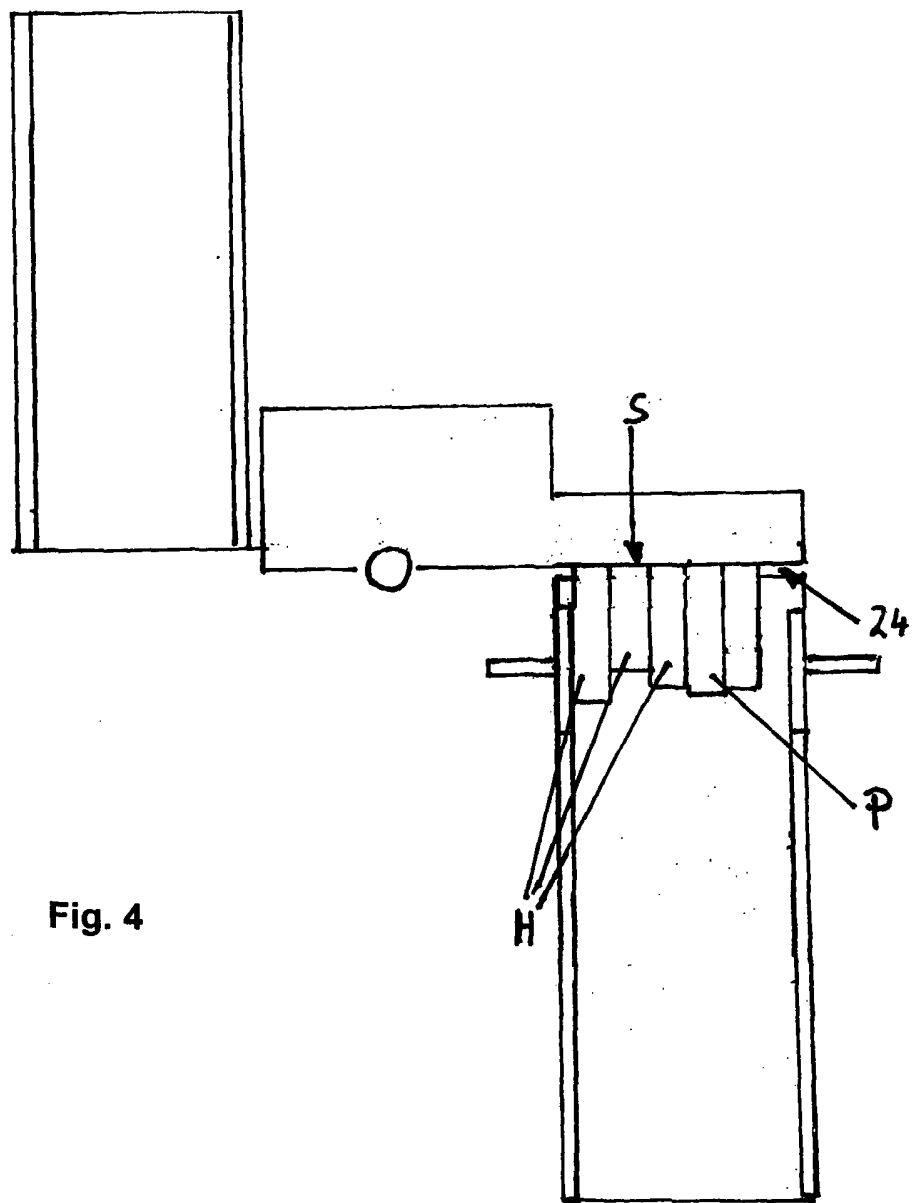


Fig. 4

5/10

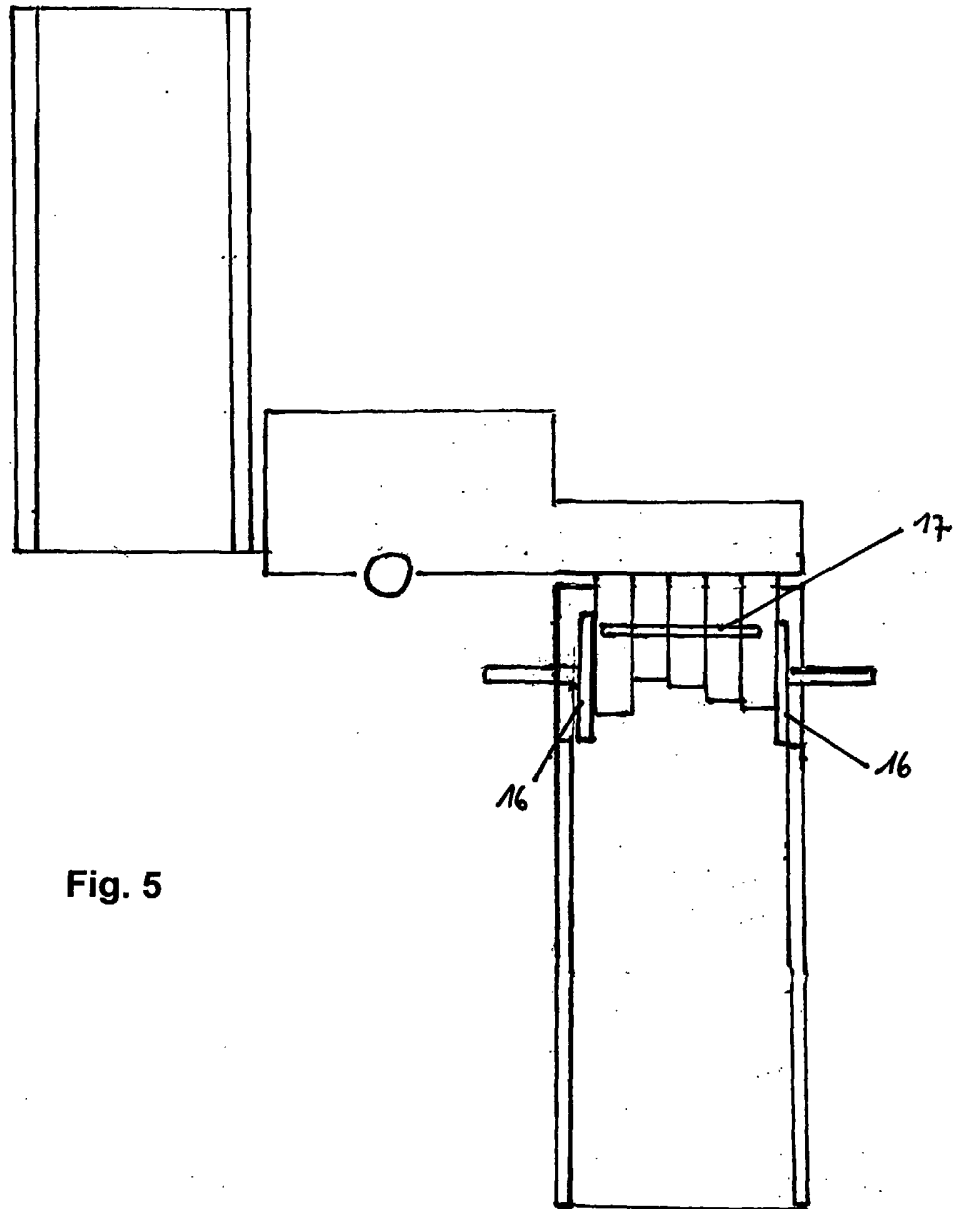


Fig. 5

6/10

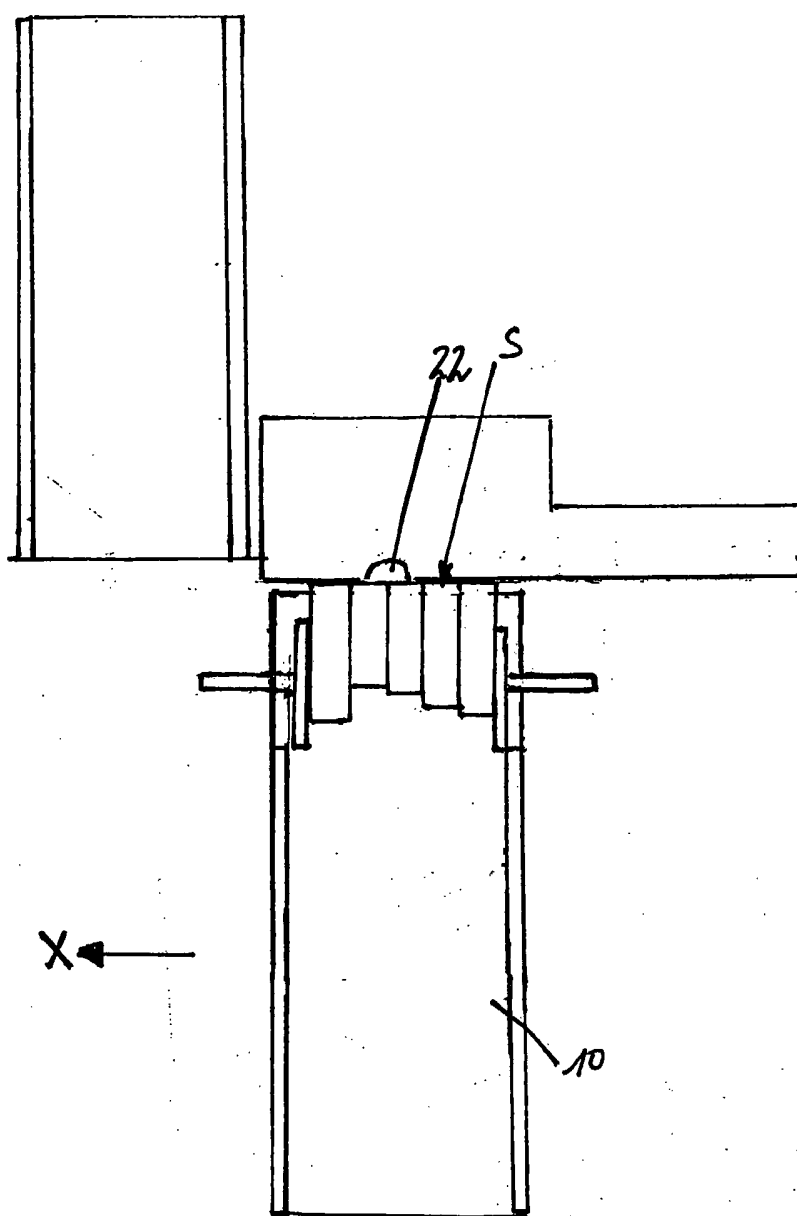


Fig. 6

7/10

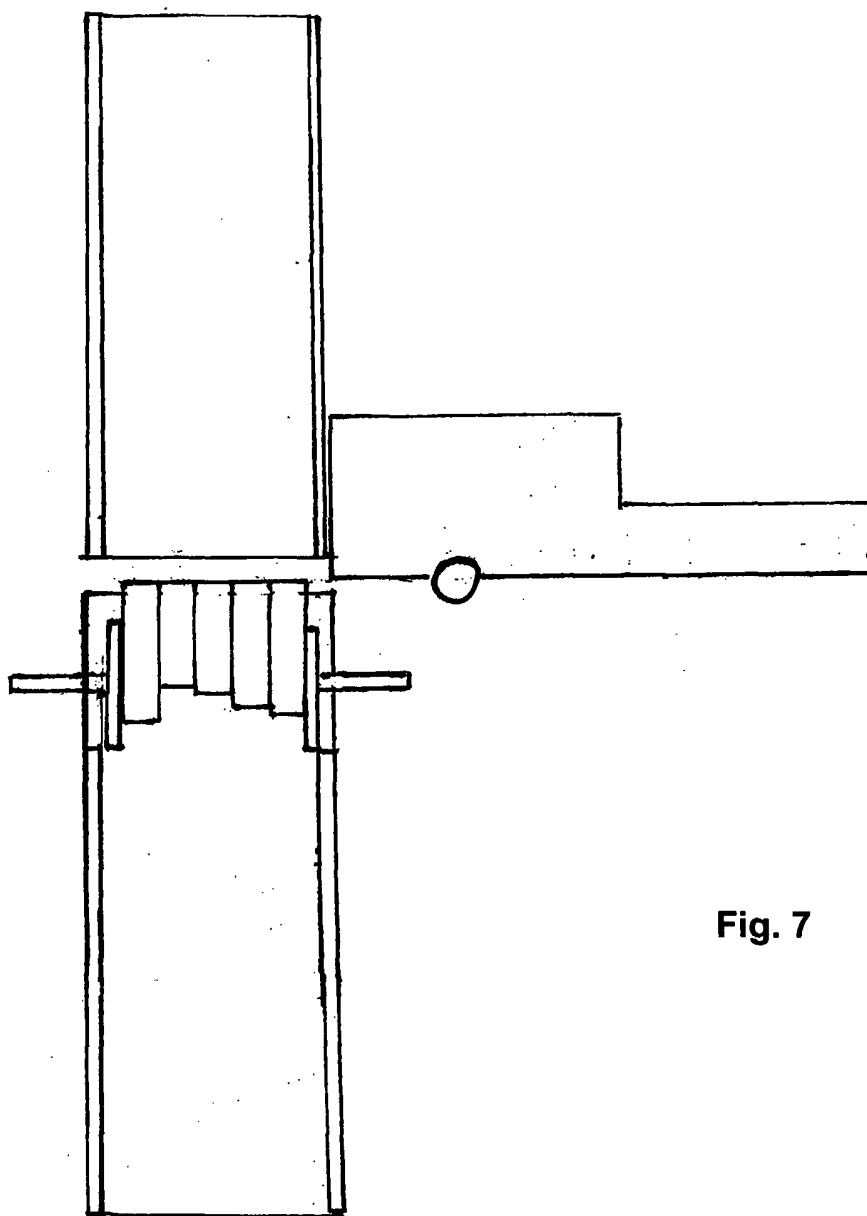


Fig. 7

8/10

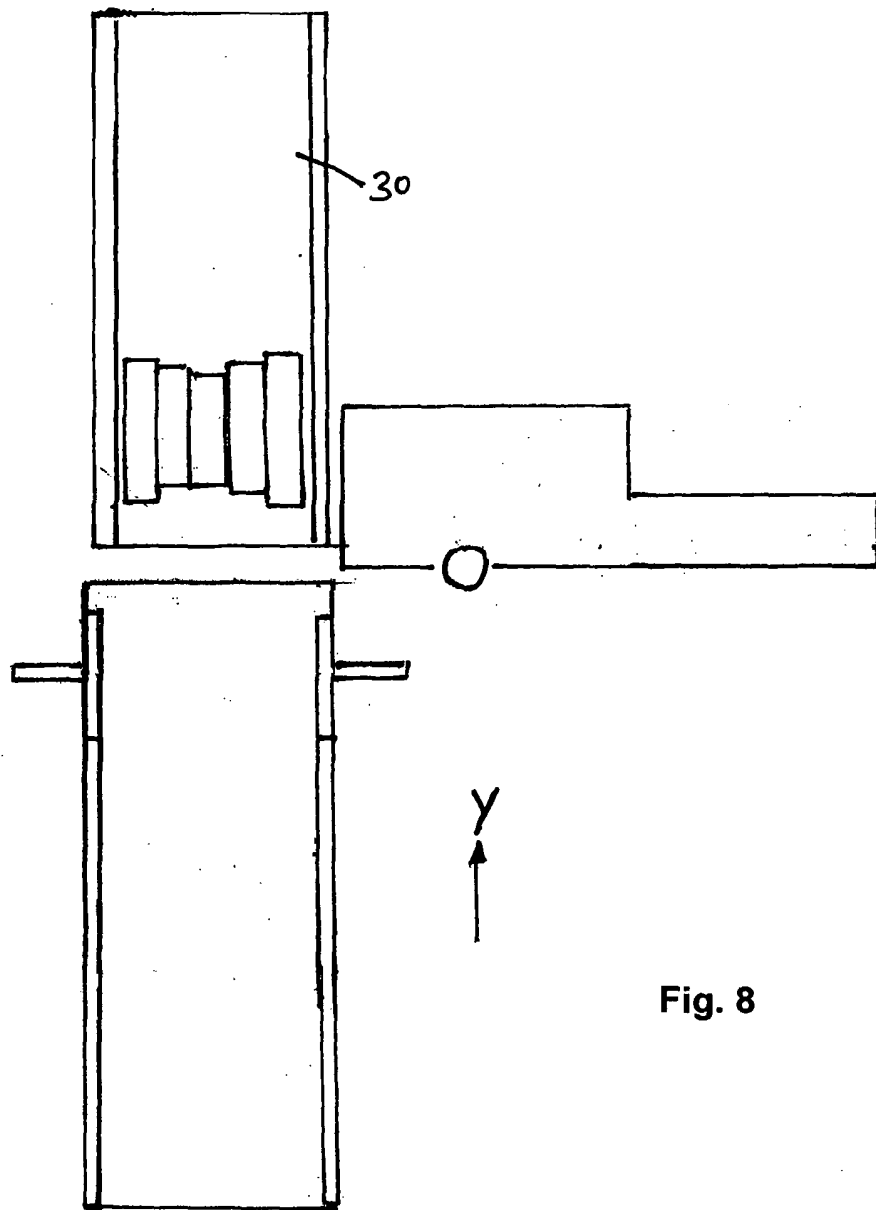


Fig. 8

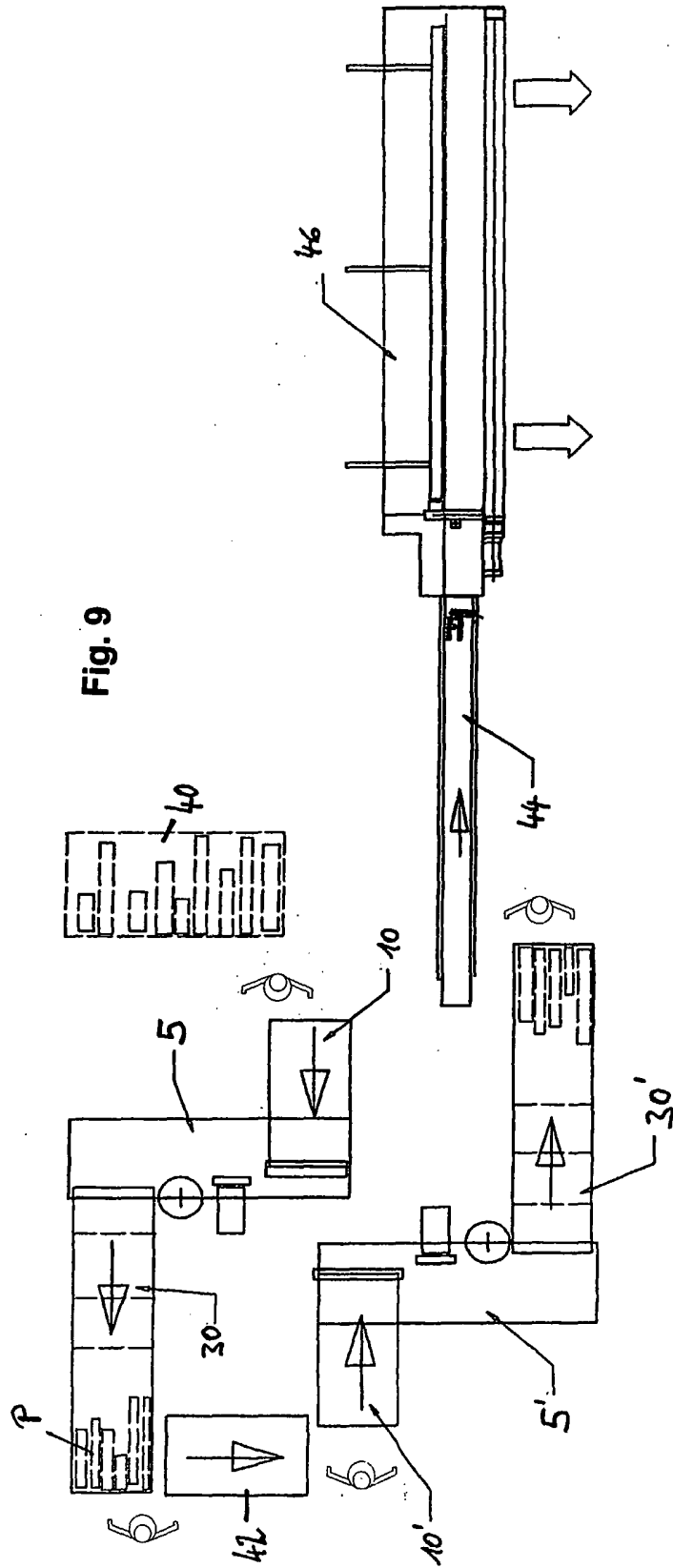


Fig. 9

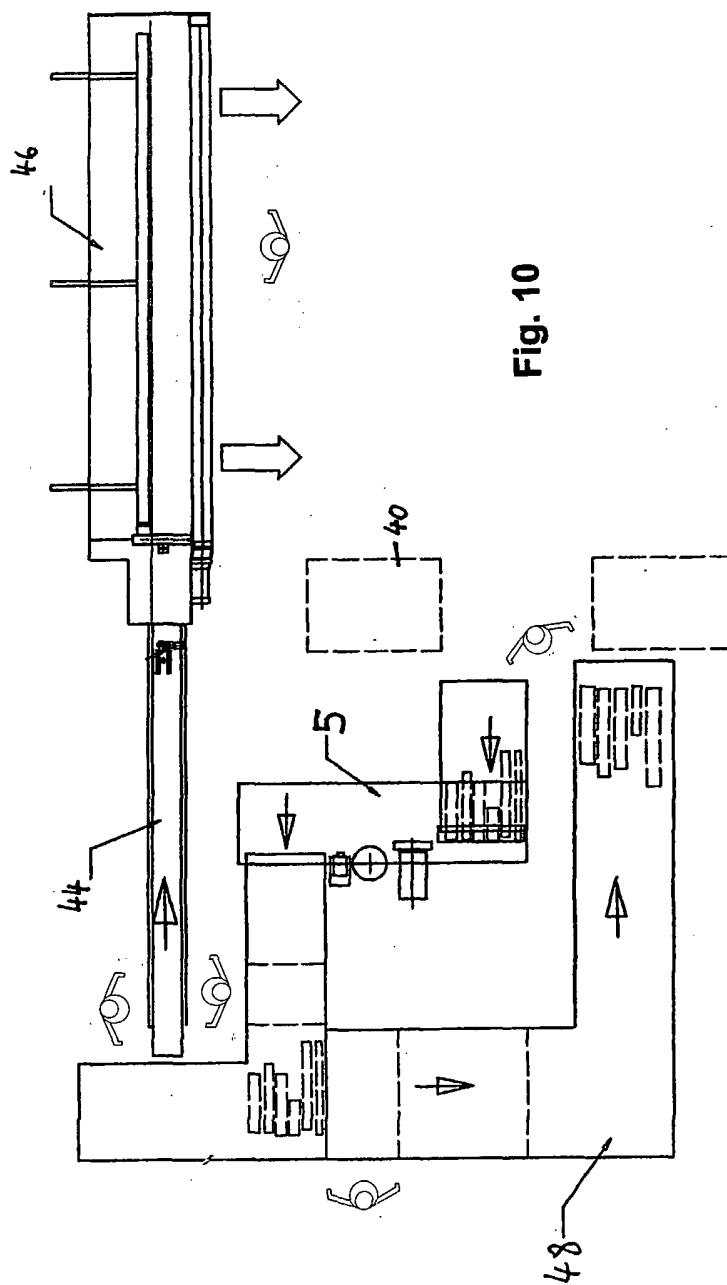


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/008499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B27F1/16 B27C5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B27F B27C B23Q B27M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 103 21 697 A1 (SCM GROUP S.P.A., RIMINI) 4 December 2003 (2003-12-04) paragraph '0018! paragraph '0030!; figure 1	1-9
A	US 5 345 983 A (DE ABREU ALFREDO F) 13 September 1994 (1994-09-13) column 5, line 61 - column 6, line 24; figures	1-9
A	DE 299 08 571 U1 (LEISTENFABRIK ARNOLD DEPPE GMBH & CO) 5 August 1999 (1999-08-05) claims; figure	1,8
A	US 5 090 462 A (DIMTER ERWIN) 25 February 1992 (1992-02-25) claim 1; figures	1,8,9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 October 2005

Date of mailing of the international search report

08/11/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Meritano, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T/EP2005/008499

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10321697	A1	IT B020020289 A1	14-11-2003
US 5345983	A	NONE	
DE 29908571	U1	NONE	
US 5090462	A	AT 139724 T	15-07-1996
		AT 121665 T	15-05-1995
		DE 4035423 A1	04-06-1992
		EP 0437245 A2	17-07-1991
		EP 0437246 A2	17-07-1991
		FI 910163 A	13-07-1991
		FI 910164 A	13-07-1991
		JP 4211901 A	03-08-1992
		JP 4211902 A	03-08-1992
		RU 2070108 C1	10-12-1996
		RU 2067525 C1	10-10-1996
		US 5137066 A	11-08-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008499

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B27F1/16 B27C5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B27F B27C B23Q B27M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 103 21 697 A1 (SCM GROUP S.P.A., RIMINI) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) Absatz '0018! Absatz '0030!; Abbildung 1	1-9
A	US 5 345 983 A (DE ABREU ALFREDO F) 13. September 1994 (1994-09-13) Spalte 5, Zeile 61 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen	1-9
A	DE 299 08 571 U1 (LEISTENFABRIK ARNOLD DEPPE GMBH & CO) 5. August 1999 (1999-08-05) Ansprüche; Abbildung	1,8
A	US 5 090 462 A (DIMTER ERWIN) 25. Februar 1992 (1992-02-25) Anspruch 1; Abbildungen	1,8,9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Oktober 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/11/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meritano, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008499

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10321697	A1	04-12-2003	IT	B020020289 A1	14-11-2003
US 5345983	A	13-09-1994	KEINE		
DE 29908571	U1	05-08-1999	KEINE		
US 5090462	A	25-02-1992	AT	139724 T	15-07-1996
			AT	121665 T	15-05-1995
			DE	4035423 A1	04-06-1992
			EP	0437245 A2	17-07-1991
			EP	0437246 A2	17-07-1991
			FI	910163 A	13-07-1991
			FI	910164 A	13-07-1991
			JP	4211901 A	03-08-1992
			JP	4211902 A	03-08-1992
			RU	2070108 C1	10-12-1996
			RU	2067525 C1	10-10-1996
			US	5137066 A	11-08-1992