

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 891 936 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.1999 Patentblatt 1999/03

(51) Int Cl. 6: B65H 15/02

(21) Anmeldenummer: 98250256.9

(22) Anmeldetag: 11.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstrecksstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Busch, Burkhardt**
20146 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Scholz, Hartmut, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Rheinstrasse 64
12159 Berlin (DE)

(30) Priorität: 14.07.1997 DE 19730080

(71) Anmelder: **Gerhard Busch GmbH**
21217 Seevetal (DE)

(54) Vorrichtung zum Wenden eines aus Flachmaterialien bestehenden Stapels

(57) Stapelwender (10) zum Wenden eines aus einer Vielzahl von Flachmaterialien, insbesondere Papierblättern bestehenden Stapels (38) mit einer Schwenkvorrichtung. Der Stapelwender (10) ist mit ei-

nem breitseitigen Be/Entladezugang (16) und mindestens einem weiteren schmalseitigen Be/Entladezugang (15) versehen, die im wesentlichen quer zueinander verlaufen.

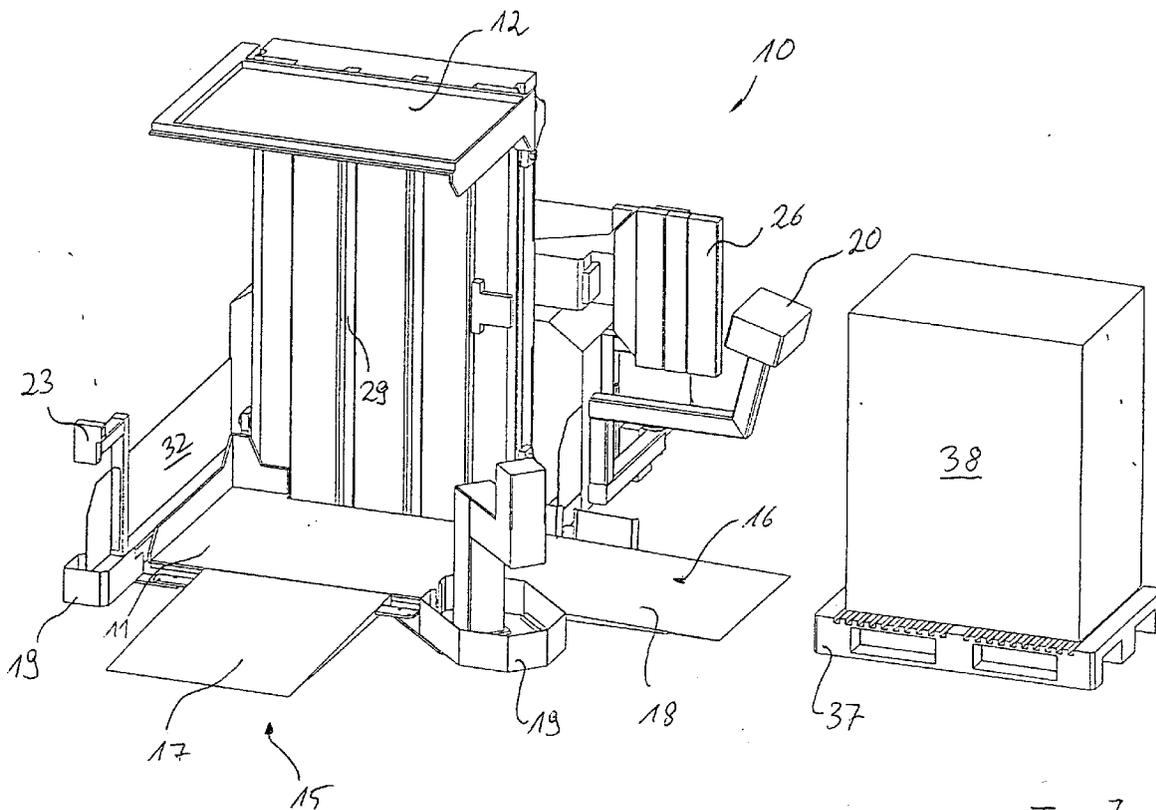


Fig. 7

EP 0 891 936 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zuführung zu einer Vorrichtung zum Wenden eines aus Flachmaterialien bestehenden Stapels mit einem Schwenkkörper und mit einem Be-/Entladezugang.

Im Zuge der Globalisierung der Wirtschaft und dem daraus resultierenden härteren Wettbewerb bedarf es einer stetigen Verbesserung der Produktionsmittel. So verlangt die Logistik für einen modernen Druck- und Weiterverarbeitungsbetrieb das schnelle Be- und Entladen von Vorrichtungen, insbesondere von Stapelwendern.

Bekannte Stapelwender, die auf einer Stelle wenden, belüften und ausrichten, können nur in einer Arbeitsrichtung be- und entladen werden. Hierbei wird der Stapelwender in der Regel in Richtung seiner Breitseite be- und entladen. Dadurch können räumliche Engpässe über mehrere Transportwege mittels Hubwagen oder anderen großräumigen Transportvorrichtungen erfolgt.

Aus dem DE 94 20 896 U1 ist eine Wendevorrichtung für Papierstapel aus einzelnen Blättern bekannt. Die Vorrichtung weist eine Dreh- und Kippeinrichtung, wenigsten einen unteren und einen oberen Stapelgreifer und eine Belüftungsdüse auf. Weiterhin steht sie auf einem Gestell mit langen und weit auseinander stehenden Füßen zur Abstützung. Die Wendevorrichtung steht damit insbesondere beim Kippvorgang stabil. Diese zinkenförmig ausgebildeten Füße verhindern jedoch eine Zuführung von mehreren Seiten.

Aus der DE 43 07 361 A1 ist ein Rütteltisch bekannt, auf dem das zu rüttelnde Gut auf drei der vier Seiten durch zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten seitlichen Anschläge und einer U-förmigen seitlichen Abdeckplatte umschlossen ist. Das Beladen ist somit nur in einer Arbeitsrichtung möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Stapelwender der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der effizienter be- und entladen werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch mindestens einen in einer weiteren Arbeitsrichtung verlaufenden weiteren Be-/Entladezugang. Die Vorrichtung ist mit Mitteln zum horizontalen Wenden des Stapels ausgestattet. Die Be-/Entladezugänge sind vorzugsweise an der Breitseite und der Schmalseite des Stapelwenders vorgesehen. Der Stapelwender kann somit in zwei Arbeitsrichtungen von zwei bzw. von drei Seiten her auf den die Kipp- und Drehbewegung ausführende Schwenkkörper beladen werden.

Um ein Verrutschen der Palette und des auf der Palette angeordneten Stapels zu vermeiden, weist der Schwenkkörper Haltenocken auf, die für die seitlichen Be- und Entladevorgänge versenkt oder abgeklappt werden können.

Die Haltenocken ersetzen Knotenbleche an den Seiten, an denen ein Be-/Entladen vorgenommen werden soll.

Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den Unteransprüchen beschrieben. Die Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben; es zeigt:

- 5
- Figur 1** die isometrische Darstellung eines Stapelwenders, mit einem gekippten Schwenkkörper, der einen Stapelwendertisch mit einer oberen und einer unteren Plattform zum klemmenden Halten eines Stapels aufweist, mit einem Gehäuse, mit einem breitseitigen und einem schmalseitigen Be-/Entladezugang, mit Schieberstanchen, mit einem Ausrichtlineal, mit einem Schaltpult, mit Auffahrrampen im Bereich der Be-/Entladezugänge, mit in den oberen und unteren Plattformen angeordneten versenkbaren Haltenocken und mit einer Belüftungsvorrichtung im Stapelwendertisch;
- 10
- Figur 2** die Seitenansicht des Stapelwenders mit mehrseitiger Zuführung nach Figur 1, mit einem strichpunktiert dargestellten, in die Horizontale verschwenkten Stapelwendertisch;
- 15
- Figur 3** die Vorderansicht eines Stapelwenders nach Figur 1;
- 20
- Figur 4** die Draufsicht auf einen Stapelwender nach Figur 1, mit einem strichpunktiert dargestellten in die Horizontale gedrehten Stapelwendertisch;
- 25
- Figur 5** die isometrische Darstellung eines Stapelwenders, mit mehrseitiger Zuführung und mit einem aufrechten Schwenkkörper zur Aufnahme eines Stapels;
- 30
- Figur 6** die isometrische Darstellung eines Stapelwenders, mit einem gekippten und um 90° gedrehten Schwenkkörper, der einen Stapel aufgenommen hat und mit einem geschwenkten Schaltpult;
- 35
- Figur 7** die isometrische Darstellung eines Stapelwenders, mit einem aufrechten Schwenkkörper zur Aufnahme eines Stapels und mit einem abgeschwenkten Ausrichtlineal;
- 40
- 45
- 50

Der in der Figur 1 dargestellte Stapelwender 10 weist ein Gehäuse 33 auf, in dem Betätigungs- und Antriebsmittel zum Neigen und Kippen eines Schwenkkörpers 39 angeordnet sind.

55 Der Schwenkkörper 39 besteht aus einem Stapelwendertisch 31, von dessen Fläche sich eine obere Plattform 11 und eine untere Plattform 12 vertikal erstrecken. Die Plattformen 11 und 12 können relativ zu-

einander bewegt werden, wodurch ein in den Figuren 6 und 7 gezeigter Stapel 38 auf dem Stapelwendertisch 31 klemmend gehalten werden kann.

Um ein seitliches Wegrutschens des Stapels 38 zu vermeiden, sind an den seitlichen Kanten der Plattformen 11 und 12 Haltenocken 13 und/oder Knotenbleche 14 angeordnet. Die Haltenocken 13 lassen sich versenken oder umklappen, um ein seitliches Be- und Entladen zu ermöglichen. Die Knotenbleche 14 sind nur dann an den seitlichen Kanten angeordnet, wenn durch sie das Be- und Entladen nicht beeinträchtigt wird. In einer weiteren - nicht dargestellten - Ausführungsform ersetzen die Knotenbleche 14 die Haltenocken 13 vollständig.

Der Schwenkkörper 39 ist mit einem Ausrichtlineal 25 versehen, das zum Ausrichten eines Stapels 38 auf dem Stapelwendertisch 31 dient. Wie die Figur 6 zeigt, weist das Ausrichtlineal 25 ausfahrbare Anschläge 28a und 28b auf, die sich im Bedarfsfall über die ganze Breite des Stapelwendertisches 31 erstrecken, aber in der Regel der Höhe des Stapels 38 entsprechen.

In Figur 6 ist ebenfalls ein Handrad 27 dargestellt, das zum Andrücken des Ausrichtlineals 25 dient. Wie die Figur 7 zeigt, kann das Ausrichtlineal 25 in eine Ausschwenkposition 26 aus dem Bereich der Plattformen 11 und 12 geschwenkt werden. Das Be- und Entladen in der Arbeitsrichtung 41, wie sie in der Figur 4 dargestellt ist, wird dadurch erleichtert.

Der Stapelwender 10 ist mit nicht näher dargestellten Mitteln zum Belüften ausgestattet. Durch diese an sich bekannten Belüftungsmittel wird ein Luftpolster zwischen den Einzelblättern eines Stapels 38 erzeugt. Das Luftpolster erlaubt ein einfaches Ausrichten der Einzelblätter.

Der Schwenkkörper 31 ist mit Luftdüsenführungen 29 versehen, die sich parallel über die Länge des Stapelwendertisches 31 erstrecken. In den Luftdüsenführungen 29 werden Düsen auf- und abgeführt, aus denen zum Aufbau eines Luftpolsters die erforderliche Luft strömt.

Der in den Figuren 1 bis 7 dargestellte Stapelwender 10 weist an seiner Breitseite 43 (Doppelpfeil) einen Be/Entladezugang 16 und an der Schmalseite 44 (Doppelpfeil) einen um 90° versetzten, weiteren Be/Entladezugang 15 auf.

Es sind auch Ausführungen eines Stapelwenders 10 vorgesehen, die mehr als zwei Be/Entladezugänge aufweisen. Beispielsweise sind im Bereich der Breitseite 43 von beiden Seiten in Arbeitsrichtung 41 (Doppelpfeil) verlaufende breitseitige Be/Entladezugänge 16 vorgesehen, die ein Beladen des Schwenkkörpers 39 von beiden Seiten erlauben. Zusätzlich zu dieser beidseitigen Beladung kann in der quer dazu verlaufenden zweiten Arbeitsrichtung 42 (Pfeil) eine Beladung über den schmalseitigen Be/Entladezugang 15 erfolgen.

Die Fläche des Stapelwendertisches 31 ist beim Be- und Entladevorgang vertikal ausgerichtet. Mit einem beliebigen Transportmittel, beispielsweise ein Hubwagen oder Gabelstapler, kann der auf einer Norm-

oder Systempalette 37 aufgelastete Stapel 38 auf der horizontal verlaufenden unteren Plattform 12 abgestellt werden. Danach werden die Plattformen 11 und 12 aufeinander zu bewegt, um den Stapel 38 klemmend zu halten.

Wie die Figuren 2 und 6 zeigen, kann der Schwenkkörper 39 gekippt werden. Dabei liegt der Kippwinkel 36 unterhalb von 90°, vorzugsweise liegt er bei 15°. Das Ausrichtlineal 25 kann somit seine Funktion besser ausführen. In dieser Lage können die Einzelblätter des Stapels 38 durch Rüttelbewegungen und Luftzufuhr ausgerichtet werden. Das schwenkbare Ausrichtlineal 25 ist an seinen Enden mit Federklappen, Sensoren, Magneten oder dgl. versehen, die beim Öffnen des Stapels 38 zum Belüften ein automatisches Nachfahren ermöglichen.

Wie die Figur 2 zeigt, liegt der maximal mögliche Schwenkbereich 30 bei 90°. Wie die Figuren 4 und 6 zeigen, kann der Schwenkkörper 39 ebenfalls gedreht werden. Der Drehpunkt 34 liegt dabei vorzugsweise im Zentrum des Stapelwendertisches 31, um einen Drehkreis 35 mit einem geringen Radius zu erreichen. Durch eine Drehung des Stapelwendertisches 31 um 180° wird der Stapel 38 gewendet, bevor er wieder in die aufrechte Lage geneigt wird.

Zum einfacheren Be- und Entladen weisen der schmalseitige Be/Entladezugang 15 eine schmalseitige Auffahrrampe 17 und der breitseitige Be/Entladezugang 16 eine breitseitige Auffahrrampe 18 auf. Die Auffahrrampe 18 an der Breitseite 43 ist in Arbeitsrichtung 41 ausgerichtet und die Auffahrrampe 17 an der Schmalseite 44 ist in der quer verlaufenden Arbeitsrichtung 42 ausgerichtet.

Bei einer anderen, nicht dargestellten Ausführung können an der Breitseite 43 zwei Auffahrrampen 17 in Arbeitsrichtung 41 einander gegenüber liegend vorgesehen sein, so daß der Stapelwender 10 von beiden in der Arbeitsrichtung 41 liegenden Seiten beladen werden kann. Auch ist es möglich, den Stapelwender 10 von einer Seite zu beladen und von der anderen Seite zu entladen. Die Entladung kann dabei auch um 90° versetzt über die schmalseitige Auffahrrampe 17 erfolgen.

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausführung ist der Stapelwender 10 mit seiner unteren Plattform 12 in den Hallenflur 45 eingelassen. Der Stapelwender 10 kann dadurch ebenerdig aufgestellt werden. In diesem Fall sind keine Auffahrrampen 17 oder 18 erforderlich. Die untere Plattformen 11 kann mit einer nicht dargestellten Rollenbahn ausgestattet sein. Die Rollen der Rollenbahn verlaufen dabei vorzugsweise quer zum jeweiligen Be/Entladezugang 15 bzw. 16 und können mit seitlichen Übergabeförderern in Form von u-förmigen Rollenbahnen versehen sein.

Um Unfälle bei laufendem Betrieb des Stapelwenders 10 zu vermeiden, sind die Be/Entladezugänge 15 und 16 mit Sicherheitsschranken 22, 23 und 24 versehen. Bei den Sicherheitsschranken 22, 23 und 24 handelt es sich vorzugsweise um Lichtschranken die ent-

sprechende Spiegel aufweisen. Die Sicherheitsschranken 22, 23 und 24 sind um den Schwenkkörper 39 angeordnet, wenn sich dieser in der senkrechten Be/Entladeposition befindet. Hierdurch wird ein unkontrollierter Zutritt in den Gefahrenbereich frühzeitig unterbunden.

Zum Schutz des Gehäuses 33 und der Lichtschranken 22, 23 und 24 sind im Bereich der Be/Entladezugänge 15 und 16 Einfahrtschutzbleche 19 vorgesehen. Die Einfahrtschutzbleche 19 erstrecken sich vom Boden nach oben und haben die Funktion einer Leitplanke.

Die Seite des Stapelwenders 10, die gerade nicht zum Be/Entladen genutzt wird, ist mit einem Seitenblech 32 geschützt. Das Seitenblech 32 erstreckt sich hierbei im wesentlichen vertikal vom Hallenflur 45 nach oben, wodurch ein unbeabsichtigtes Be- oder Entladen des Schwenkkörpers 39 verhindert wird.

Die Steuerung des Stapelwenders 10 erfolgt über ein Schaltpult 20, das über einen Schwenkarm 40 mit dem Gehäuse 33 verbunden ist. Wie Figur 6 zeigt, ist es dem Bedienungspersonal somit möglich, das Schaltpult 21 individuell auszurichten und beispielsweise in eine Ausschwenkposition 21 zu schwenken.

Bezugszeichen

10	Stapelwender
11	obere Plattform
12	untere Plattform
13	Haltenocken
14	Knotenblech
15	schmalseitiger Be/Entladezugang
16	breitseitiger Be/Entladezugang
17	Auffahrrampe, Schmalseite
18	Auffahrrampe, Breitseite
19	Einfahrtschutzblech
20	Schaltpult, Grundstellung
21	Schaltpult, geschwenkt
22	Sicherheitsschranke, Mittelspiegel
23	Sicherheitsschranke, linker Spiegel
24	Sicherheitsschranke, rechter Spiegel
25	Ausrichtlineal
26	Ausrichtlineal, geschwenkt

27	Handrad
28a, 28b	Anschlag
5 29	Luftdüsenführung
30	Schwenkbereich
31	Stapelwendertisch
10 32	Seitenblech
33	Gehäuse
15 34	Drehpunkt
35	Drehkreis
36	Kippwinkel
20 37	Systempalette
38	Stapel
25 39	Schwenkkörper
40	Schwenkarm
41, 42	Arbeitsrichtung
30 43	Breitseite
44	Schmalseite
35 45	Hallenflur

Patentansprüche

- 40 1. Vorrichtung zum Wenden eines aus Flachmaterialien bestehenden Stapels mit einem Schwenkkörper und mit einem Be/Entladezugang, gekennzeichnet durch mindestens einen in einer weiteren Arbeitsrichtung (42) verlaufenden weiteren Be/Entladezugang (16).
- 45 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkkörper (39) mit versenkbaren Haltenocken (13) versehen ist.
- 50 3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet daß die Be/Entladezugänge (15, 16) mit Plattformen (11, 12) versehen sind, in denen Haltenocken (13) angeordnet sind.
- 55 4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Ausrichtlineal (25) vorgesehen ist, welches in eine Ausschwenk-

position (26) schwenkbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenkbare Ausrichtlineal (25, 26) dem Schwenkkörper (39) zugeordnet ist. 5
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenkbare Ausrichtlineal (25) mit ausfahrbaren Anschlägen (28a, 28b) versehen ist. 10
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenkbare Ausrichtlineal (25) mit Sensoren, Magneten, Federklappen und dgl. versehen ist. 15
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß den Be/Entladezugängen (15, 16) Auffahrrampen (17, 18) zugeordnet sind. 20
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Be/Entladezugänge (11, 12) mit Sicherheitsschranken (22, 23, 24) überwachbar sind. 25
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß den Be/Entladezugängen (15, 16) Einfahrschutzbleche (19) zugeordnet sind. 30

30

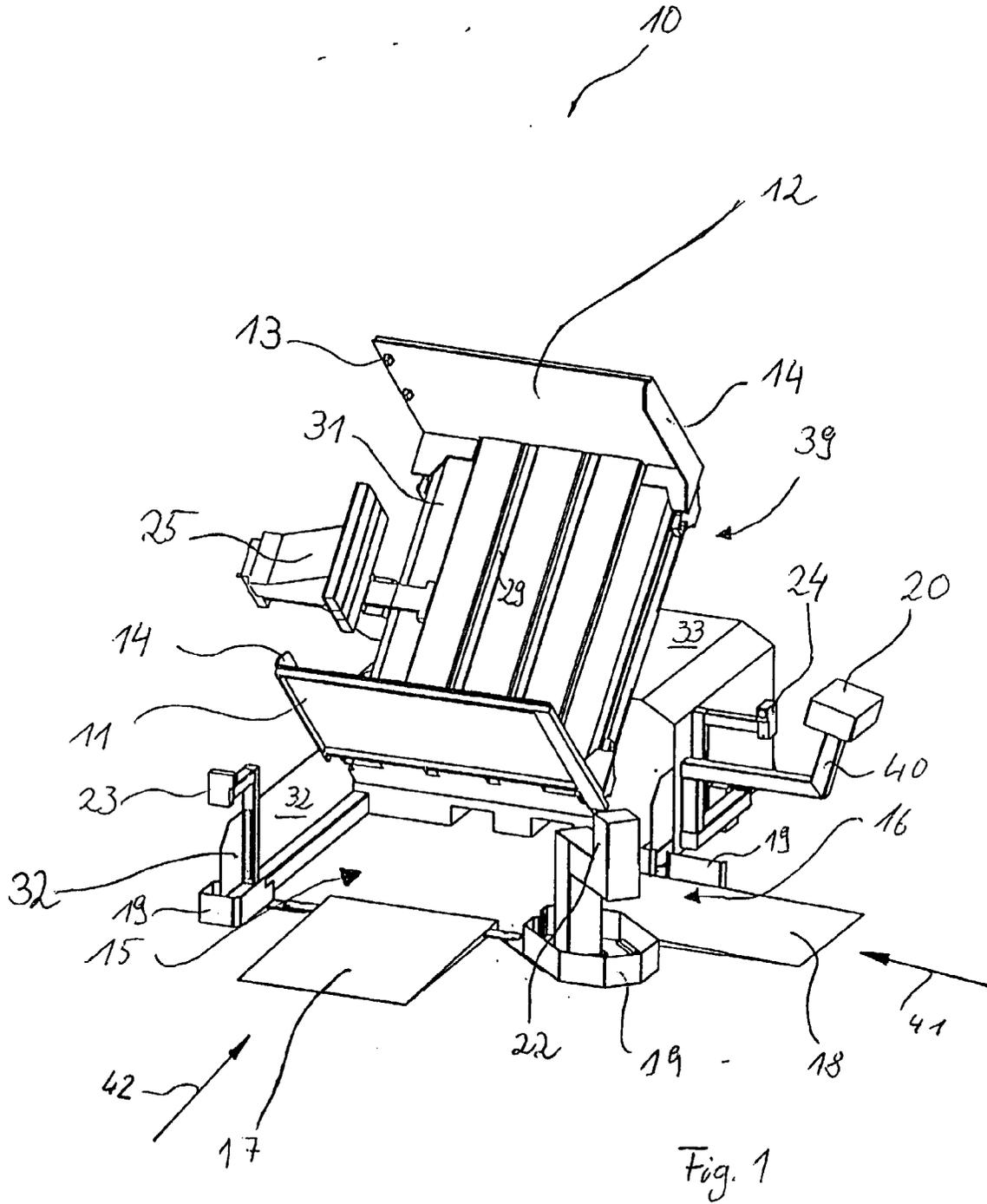
35

40

45

50

55



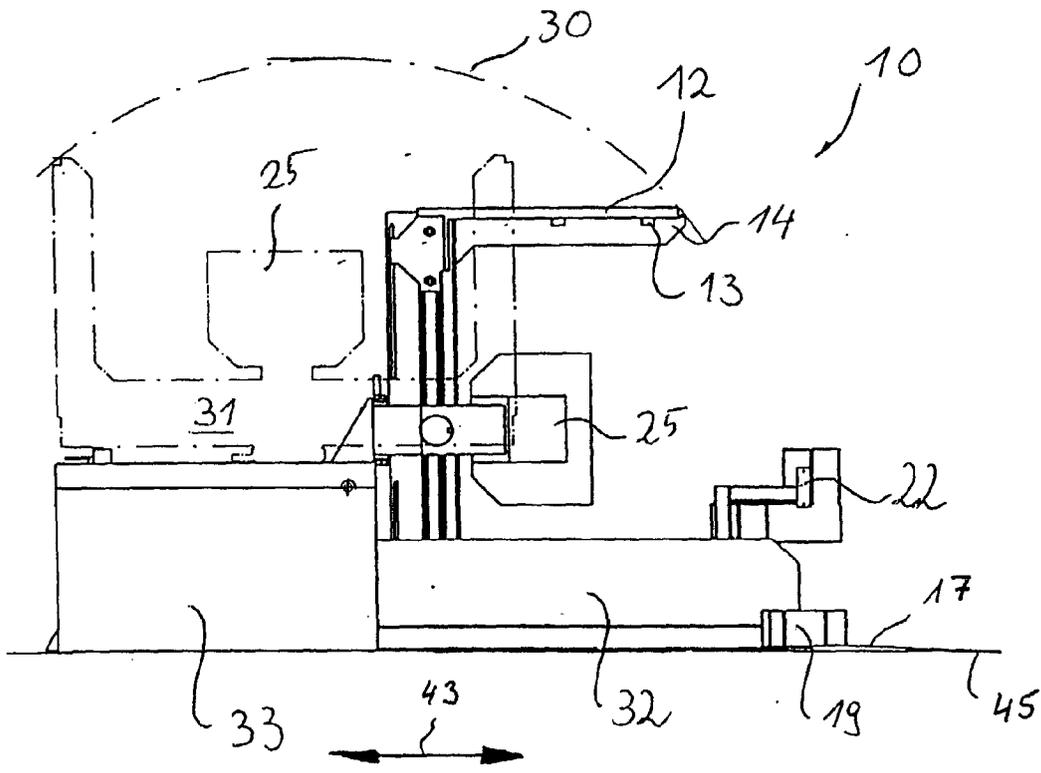


Fig. 2

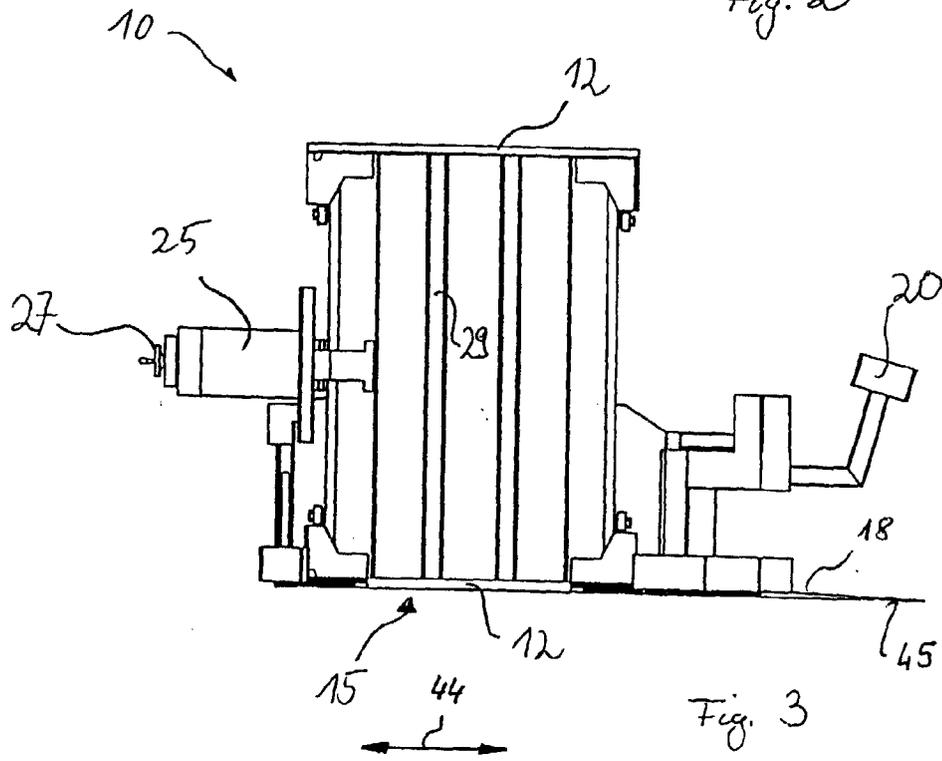


Fig. 3

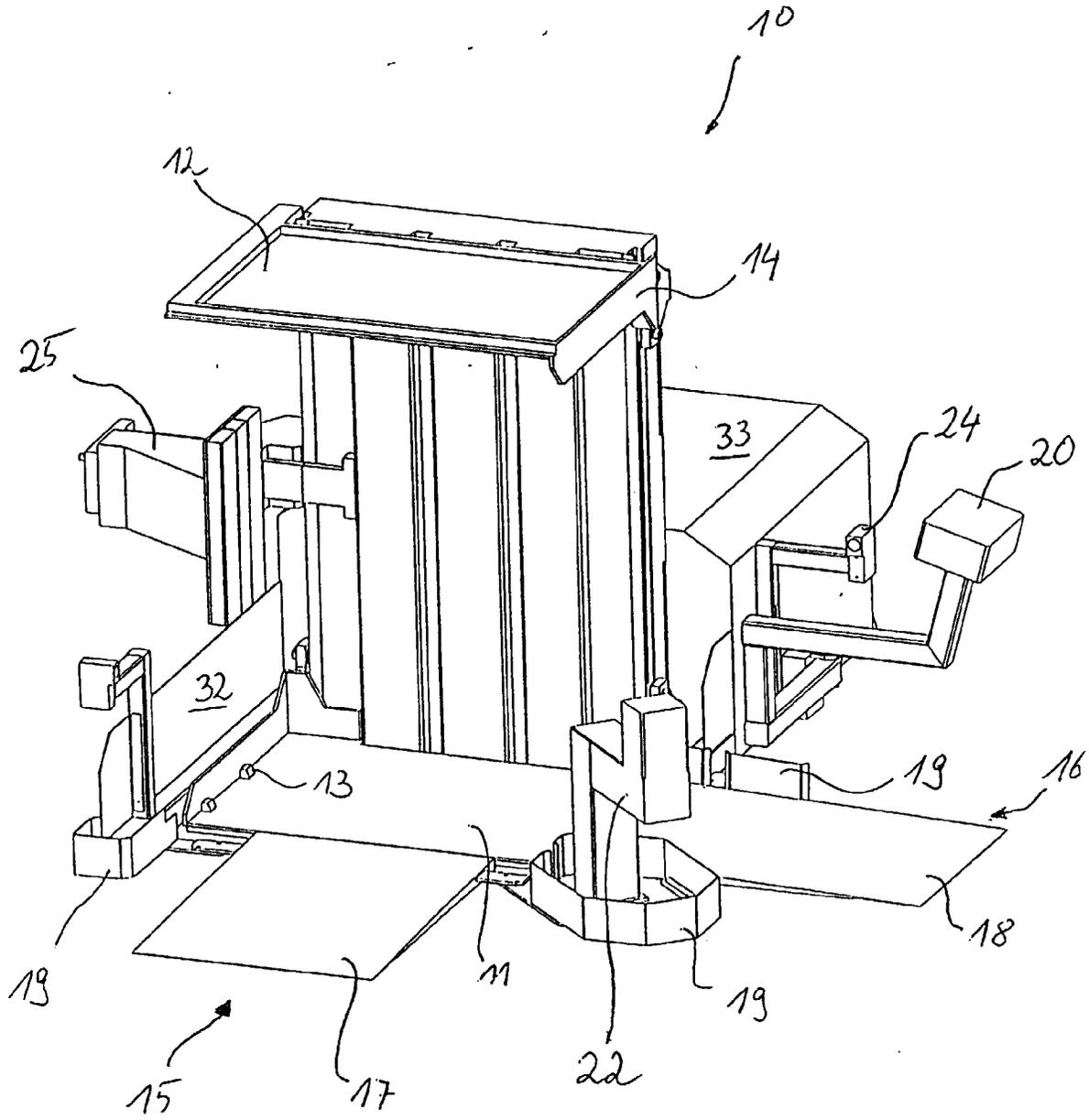


Fig. 5

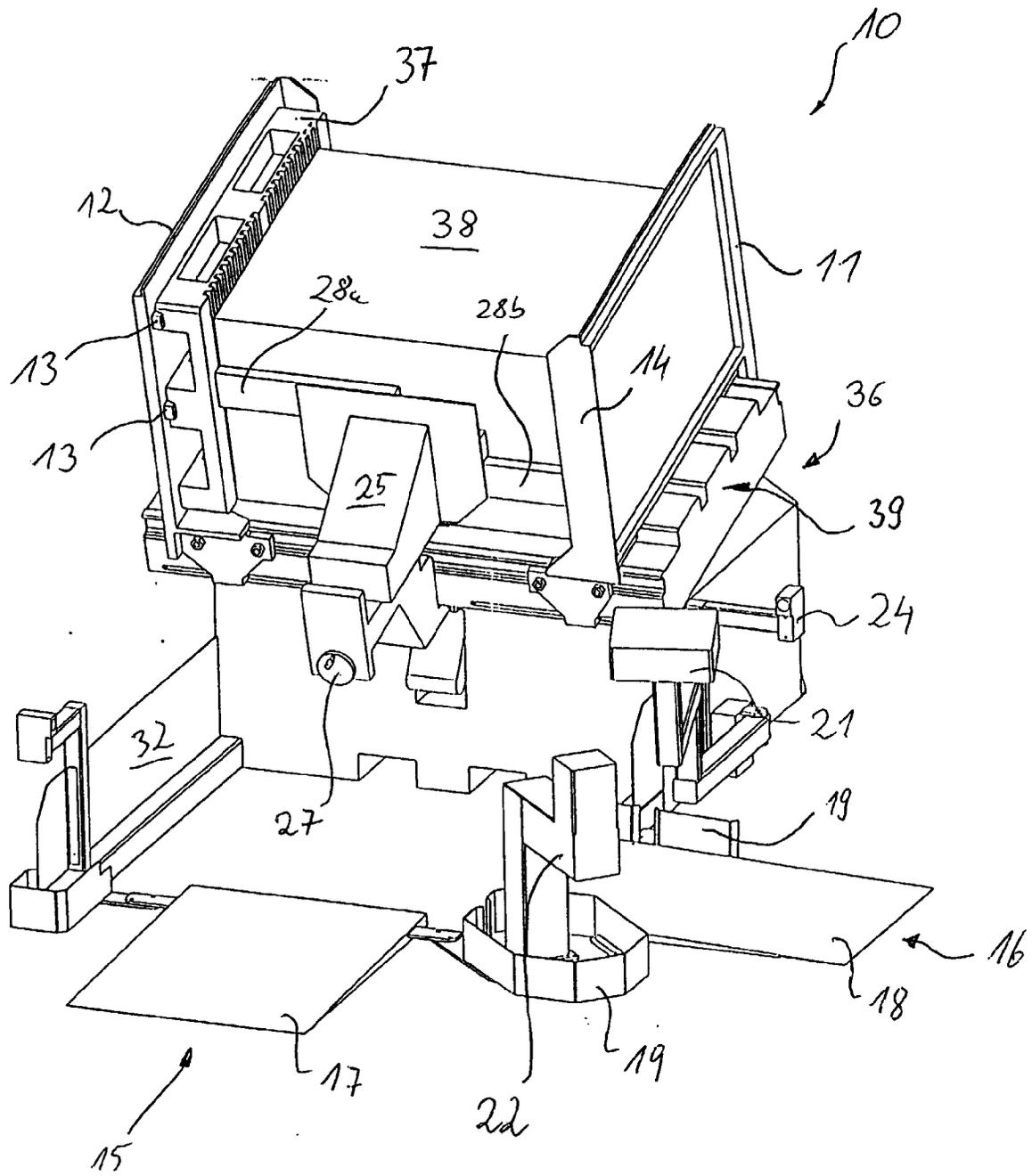


Fig. 6

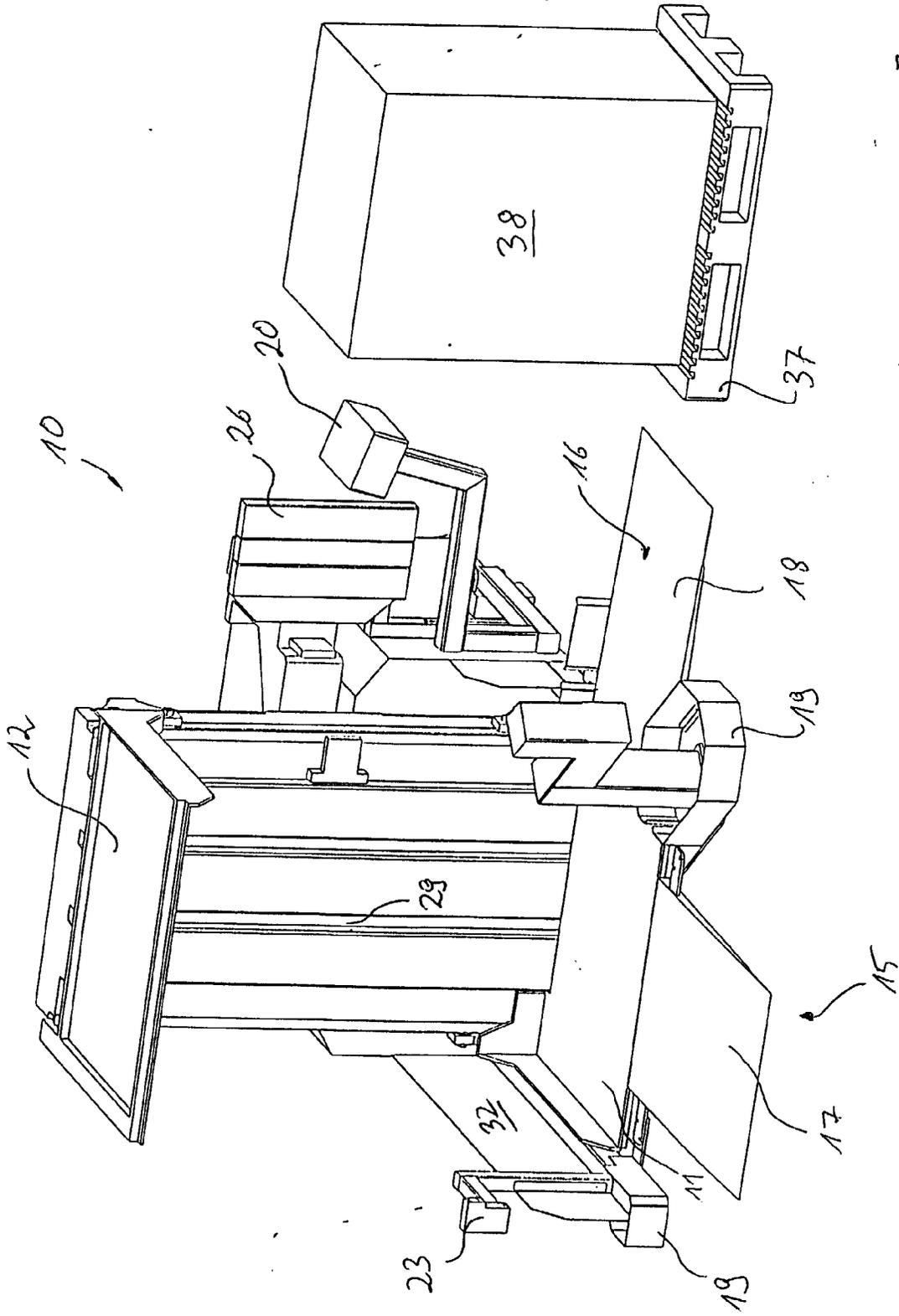


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 25 0256

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 94 03 125 U (DRUCK DEPOT GMBH MUENCHEN) 28. Juli 1994	1	B65H15/02
A	* das ganze Dokument * ---	2-10	
X	US 3 791 047 A (WILSON D ET AL) 12. Februar 1974	1	
A	* das ganze Dokument * ---	2-10	
D,A	DE 94 20 896 U (MANFRED RACHNER GMBH) 30. November 1995	1-10	
	* das ganze Dokument * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. November 1998	Prüfer Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (Pv/C03)