(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 852 377 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(51) Int Cl.:
B65H 1/26 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07008047.8**

(22) Anmeldetag: **20.04.2007**

(54) **Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels in einem Anleger einer Bogendruckmaschine**

Device for linking an auxiliary stack and a main stack in the feeder of a sheet fed printing press

Dispositif de jonction d'une pile secondaire et d'une pile principale dans un margeur d'une machine d'impression de feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **06.05.2006 DE 102006021214**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.2007 Patentblatt 2007/45

(73) Patentinhaber: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder:
- **Bäsel, Uwe, Prof. Dr.-Ing.**
  04275 Leipzig (DE)
- **Bergmann, Marco**
  63110 Rodgau (DE)
- **Reising, Michael, Dipl.-Ing.**
  63073 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
manroland AG
Intellectual Property (IPB)
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach am Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 211 353
DE-A1- 4 424 287
DE-U1- 29 610 103
FR-A- 1 518 016
US-A1- 2004 188 926

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 852 377 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels in einem Anleger einer Bogendruckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 44 21 487 C1 ist eine Vorrichtung zur Vereinigung eines Hauptstapels und eines Hilfsstapels in einem Anleger einer Bogendruckmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. So umfasst die dort offenbarte Vorrichtung eine als Hubwerk ausgebildete Hauptstapelhubeinrichtung zum Anheben eines auf einer Palette gestapelten Hauptstapels. Weiterhin umfasst die dort offenbarte Vorrichtung über eine Hilfsstapeltrageinrichtung zum Tragen eines Hilfsstapels, wobei die Hilfsstapeltrageinrichtung und damit der auf der Hilfsstapeltrageinrichtung positionierte Hilfsstapel mit Hilfe einer als Hilfsstapelhubwerk ausgebildeten Hilfsstapelhubeinrichtung angehoben werden kann. Zum Vereinigen eines Hilfsstapel und eines Hauptstapels ist ein Hauptstapel über die Hauptstapelhubeinrichtung mit einer Oberseite desselben in Richtung auf die an einer Unterseite des Hilfsstapels angreifende Hilfsstapeltrageinrichtung bewegbar, wobei anschließend die Hilfsstapeltrageinrichtung unter Ablage des Hilfsstapels auf der Oberseite des Hauptstapels aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels entfernbar ist.

[0003] Gemäß der DE 44 21 487 C1 wird hierzu die Hilfsstapeltrageinrichtung, die als Stapelrechen ausgeführt ist, in horizontaler Richtung translatorisch aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels herausgezogen, woraus zwangsläufig folgt, dass in herausgezogenem Zustand der Stapelrechen bzw. die Hilfsstapeltrageinrichtung seitlich gegenüber dem Anleger der Bogendruckmaschine vorsteht.

[0004] Aus der DE 42 11 353 A1 ist ein Hilfsstapelträger für eine Bogenstapelhubvorrichtung mit einem Haupt- und einem Hilfsstapelhubwerk in Bogendruckmaschinen gezeigt. Stabförmig in Nuten eines Stapelbretts unter dem Hilfsstapel einschiebbare Hilfsstapelträgerelemente sind auf einer hinteren und einer vorderen Traverse abgestützt. Als Hilfsstapelträgerelemente sind einseitig in Richtung der Belastung durch den Hilfsstapel gegen Durchbiegung steife Ketten vorgesehen, deren Querschnittsprofil innerhalb des Nutquerschnitts liegt. Bei der Einschubbewegung ist ein vorderes Kettenglied in einer Kulisse vor einer Nut des Stapelbretts geführt.

[0005] Aus der US 2004/0188926 A1 ist eine Einrichtung in einem Bogenausleger einer Bogendruckmaschine bekannt. Die Einrichtung weist zwei Kettenführungen auf, die mit Rollen verbunden sind. Die Rollen werden mittels der Ketten in den Bogenausleger zur Aufnahme eines Hilfsstapels eingeführt und zur Ablage des Hilfsstapels auf einem ebenen Stapelbrett wieder aus dem Bogenausleger entfernt.

[0006] Aus der FR 1518016 A ist eine Vorrichtung zum unterbrechungsfreien Entnehmen von Bogenstapeln aus einer Bogendruckmaschine bekannt. Die Vorrichtung zeigt eine Zwischenstapeleinrichtung, die aus Rollen besteht und mittels zweier Ketten in einen Stapelraum eines Bogenauslegers ein- und ausführbar ist. Die Vorrichtung dient zur Aufnahme eines Hilfsstapels und zu dessen Ablage auf einem ebenen Stapelbrett in dem Bogenausleger.

[0007] Aus der DE 44 21 487 C1 folgt, dass sich die im Bereich des Anlegers benötigte Grundfläche der Bogendruckmaschine vergrößert. Dies ist von Nachteil. Ein weiterer Nachteil der aus der DE 44 21 487 C1 bekannten Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels mit einem Hauptstapel ist darin zu sehen, dass der Stapelrechen sowohl auf dem untersten Druckbogen des Hilfsstapels als auch auf dem obersten Druckbogen des Hauptstapels entlanggezogen wird, wodurch sich auf diesen Druckbögen unerwünschte Markierungen ausbilden können.

[0008] Ausgehend von den obenbeschriebenen Dokumenten liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde eine neuartige Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels in einem Anleger einer Bogendruckmaschine zu schaffen. Dieses Problem wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß weist die Hilfsstapeltrageinrichtung Führungselemente auf, in welchen Tragelemente verschiebbar geführt sind, wobei die Tragelemente als Rollen ausbildet und über Kettenelemente derart verbunden sind, dass beim Vereinigen des Hilfsstapels und des Hauptstapels die über die Kettenelemente verbundenen Tragelemente einerseits in horizontaler Richtung aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels entfernbar und anschließend seitlich neben dem Hilfsstapel bzw. Hauptstapel aufwickelbar oder in vertikaler Richtung ableitbar sind.

[0009] Die hier vorliegende Erfindung schlägt eine Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels in einem Anleger einer Bogendruckmaschine vor, welche die im Bereich eines Anlegers benötigte Grundfläche der Bogendruckmaschine nicht vergrößert. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, dass die als Rollen ausgebildeten Tragelemente der Hilfsstapeltrageinrichtung beim Abrollen auf dem untersten Druckbogen des Hilfsstapels und gegebenenfalls auf dem obersten Druckbogen des Hauptstapels im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Stapelrechen, die über die Druckbogen gezogen werden, die Druckbogen nicht beschädigen.

[0010] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Tragelemente der Hilfsstapeltrageinrichtung über die Kettenelemente unter Ausbildung mindestens einer stickleiterartigen Tragelementkette verbunden, wobei die oder jede stickleiterartige Tragelementkette von jeweils einer Seite aus zwischen eine Palette und eine Unterseite eines auf der Palette angeordneten Hilfsstapels einführbar ist, und wobei der oder jeder stickleiterartigen Tragelementkette an einem vorne liegenden

Ende, mit welchen dieselbe zuerst zwischen die Palette und die Unterseite des auf der Palette angeordneten Hilfsstapels einführbar ist, ein Keilelement zugeordnet ist.

[0011] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematisierte Seitenansicht eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zusammen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels im Anleger der Bogendruckmaschine nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2: ein Detail der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Fig. 1 in einer ersten Position;

Fig. 3: das Detail der Fig. 2 in einer zweiten Position;

Fig. 4: eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Details der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels;

Fig. 5: eine schematisierte Seitenansicht eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zusammen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels im Anleger der Bogendruckmaschine nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 6: eine schematisierte Seitenansicht eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zusammen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels im Anleger der Bogendruckmaschine nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 7: ein Detail der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Fig. 6 in einer ersten Position;

Fig. 8: das Detail der Fig. 7 in einer zweiten Position; und

Fig. 9: eine schematisierte Seitenansicht eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zusammen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels im Anleger nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0012] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 9 in größerem Detail beschrieben.

[0013] Fig. 1 bis 4 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zum Vereinigen eines Hilfsstapels 11 und eines Hauptstapels 12 in einem Anleger 13 einer Bogendruckmaschine. Gemäß Fig. 1 ist der Hauptstapel 12 auf einer Palette 14 positioniert, wobei die Palette 14 zusammen mit dem auf derselben positionierten Hauptstapel mit Hilfe einer nichtdargestellten Hauptstapelhubvorrichtung angehoben werden kann.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 verfügt über eine Hilfsstapeltrageinrichtung 15 sowie eine Hilfsstapelhubeinrichtung 16. In Fig. 1 ist der Hilfsstapel 11 auf der Hilfsstapeltrageinrichtung 15 positioniert, wobei die Hilfsstapeltrageinrichtung 15 zusammen mit dem auf derselben positionierten Hilfsstapel 11 über die Hilfsstapelhubeinrichtung 16 angehoben werden kann. Die Hilfsstapelhubeinrichtung 16 wird von kettenartigen Hubelementen 17 gebildet, die an einem Tragrahmen 18 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15 angreifen.

[0015] Die Hilfsstapeltrageinrichtung 15 umfasst Führungselemente 19 für Tragelemente 20 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15, wobei die Führungselemente 19 entweder an gegenüberliegenden Holmen des Tragrahmens 18 befestigt sind oder unmittelbar von gegenüberliegenden Holmen des Tragrahmens 18 gebildet sind. Die Führungselemente 19 sind als Kettenführungsschienen ausgebildet.

[0016] Die Tragelemente 20 sind als Rollen ausgeführt, die über Kettenelemente 21 (siehe Fig. 2 bis 4) miteinander verbunden sind. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 sind die als Rollen ausgebildeten Tragelemente 20 über die Kettenelemente 21 zu einer einzigen strickleiterartigen Tragelementkette miteinander verbunden, die gemäß Fig. 2 und 3 von einer Seite aus in Richtung des Pfeils 22 zum Abheben eines Hilfsstapels 11 von einer Palette 14 zwischen die Unterseite des Hilfsstapels 11 und die Palette 14 einführbar ist. Hierbei wird der Hilfsstapel 11 angehoben, und zwar um die Dicke bzw. Höhe der strickleiterartigen Tragelementkette.

[0017] Nach vollständigem Einschieben einer solchen strickleiterartigen Tragelementkette zwischen die Unterseite des Hilfsstapels 11 und die Palette 14 kann die Palette 14 abgesenkt werden, wobei dann der Hilfsstapel 11 vollständig von der Hilfsstapeltrageinrichtung 15 gemäß Fig. 1 getragen wird. Es kann dann ein neuer Hauptstapel 12 in dem Bereich des Anlegers 13 eingeführt werden, wobei anschließend der Hilfsstapel 11 auf der Oberseite des Hauptstapels 12 abgelegt werden kann, um den Hilfsstapel 11 mit dem Hauptstapel 12 zu vereinigen.

[0018] Zum Vereinigen des Hilfsstapels 11 mit dem Hauptstapel 12 ist der Hauptstapel 12 über die nichtdargestellte Hauptstapelhubeinrichtung mit einer Oberseite in Richtung auf die Hilfsstapeltrageinrichtung 15 bewegbar, die den Hilfsstapel 11 an einer Unterseite desselben erfasst. Dabei wird vorzugsweise die Oberseite des Hauptstapels 12 an der Hilfsstapeltrageinrichtung 15

zur Anlage gebracht.

[0019] Die in den Führungselementen 18 geführten, als Rollen ausgebildeten Tragelemente 20 sind dann entgegengesetzt zu der in Fig. 2 und 3 durch den Pfeil 22 visualisierten Richtung in horizontaler Richtung aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels 11 entfernbar, wobei die Rollen 20 dabei einerseits auf dem untersten Bogen des Hilfsstapels 11 und andererseits auf dem obersten Bogen des Hauptstapels 12 abrollen. Die über die Kettenelemente 21 zu einer strickleiterartigen Tragelementkette verbundenen Tragelemente 20 werden, sobald diese aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels 11 entfernt wurden, im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 in vertikaler Richtung abgeleitet, nämlich in einen sich vertikal nach unten erstreckenden Abschnitt 23 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15, wobei sich dieser Abschnitt 23 im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 an einer einem Anlegertisch 24 gegenüberliegenden Seite des Anlegers seitlich neben dem Hauptstapel 12 erstreckt.

[0020] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 ist der strickleiterartigen Tragelementkette aus den über die Kettenelemente 21 strickleiterartig verbundenen Tragelementen 20 an einem vorderen Ende, mit welchem dieselbe zuerst zwischen die Palette 14 und einen Hilfsstapel 11 eingeschoben wird, ein Keilelement 25 zugeordnet. Das Keilelement 25 ermöglicht ein einfaches Einschieben der strickleiterartigen Tragelementkette zwischen die Unterseite des Hilfsstapels 11 und die Palette 14, ohne die unteren Druckbogen des Hilfsstapels 11 zu beschädigen.

[0021] Das Keilelement 25 ist gemäß Fig. 4 kammförmig ausgebildet und verfügt über nebeneinander angeordnete Stege 26, zwischen denen Nuten 27 ausgebildet sind. Die Stege 26 und Nuten 27 des Keilelements 25 wirken mit Stegen 28 und Nuten 29 der Palette 14 derart zusammen, dass beim Einschieben (siehe Fig. 2 und 3) des Keilelements 25 zwischen die Unterseite des Hilfsstapels 14 und die Palette 14 die Stege 26 des Keilelements 25 in die Nuten 29 der Palette 14 eingreifen, wohingegen die Stege 28 der Palette 14 in die Nuten 27 des Keilelements 25 eingreifen.

[0022] In die Nuten 29 der Palette 14 können dabei gemäß Fig. 4 Rollkörper 30 integriert sein, welche die Bewegung des Keilelements 25 relativ zur Palette 14 erleichtern. Die als Rollen 20 ausgebildeten Tragelemente der strickleiterartigen Tragelementkette rollen beim Einschieben derselben zwischen die Unterseite des Hilfsstapels 11 und die Palette 14 auf den Stegen 28 der Palette 14 ab.

[0023] Wie Fig. 4 entnommen werden kann, sind in die Stege 26 des Keilelements 25 Bohrungen 31 integriert, durch welche zur Erleichterung des Einschiebens des Keilelements 25 zwischen eine Unterseite eines Hilfsstapels 11 und eine Palette Luft geleitet werden kann. Hierdurch kann zwischen dem untersten Bogen eines Hilfsstapels 11 und dem Keilelement 25 ein Luftpolster aufgebaut werden, welches die Einführung des Keilelements 25 mit geringsten Kräften ermöglicht.

[0024] Ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 32 zum Vereinigen eines Hilfsstapels mit einem Hauptstapel im Bereich eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zeigt Fig. 5, wobei zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen für das Ausführungsbeispiel der Fig. 5 die gleichen Bezugsziffern verwendet werden wie für das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4. Der einzige Unterschied zwischen dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 und dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist darin zu sehen, dass der nach unten gerichtete Abschnitt 23 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15, im Bereich dessen die Tragelemente 20 nach dem Entfernen derselben aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels 11 vertikal abgeleitet werden, auf der dem Anlegertisch 24 benachbarten Seite des Anlegers 13 seitlich neben dem Hauptstapel 12 positioniert ist, sich demnach unterhalb des Anlegertischs 24 erstreckt.

[0025] Ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 33 zum Vereinigen eines Hilfsstapels mit einem Hauptstapel im Bereich eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zeigen Fig. 6 bis 8, wobei auch für das Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen für gleiche Baugruppen gleiche Bezugsziffern verwendet werden.

[0026] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 unterscheidet sich von den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 4 bzw. 5 dadurch, dass im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 die als Rollen ausgebildeten Tragelemente 20 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15 über die Kettenelemente 22 zu zwei strickleiterartigen Tragelementketten verbunden sind, nämlich derart, dass jeweils eine dieser strickleiterartigen Tragelementketten von sich gegenüberliegenden Seiten aus zwischen eine Palette und eine Unterseite eines Hilfsstapels 11 einführbar ist. In diesem Fall ist dann jeder der beiden strickleiterartigen Tragelementketten jeweils ein Keilelement 25 zugeordnet. Die Keilelemente 25 sind im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 aufklappbar, um so ein Durchsacken bzw. ein nach unten gerichtetes Wölben der Druckbogen des Hilfsstapels 11 im Bereich der Keilelemente 25 zu unterbinden. Jede der beiden strickleiterartigen Tragelementketten ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 in einem vertikal nach unten gerichteten Abschnitt 23 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15 aufnehmbar, um dieselben platzsparend bei Vereinigung des Hilfsstapels 11 mit dem Hauptstapel 12 aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels 11 zu entfernen.

[0027] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 34 zum Vereinigen eines Hilfsstapels mit einem Hauptstapel im Bereich eines Anlegers einer Bogendruckmaschine zeigt Fig. 9, wobei das Ausführungsbeispiel der Fig. 9 im Wesentlichen dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 entspricht, so dass auch hier wiederum für gleiche Baugruppen gleiche Bezugsziffern verwendet werden. Das Ausführungsbeispiel der Fig. 9 unterschiedet sich vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 lediglich dadurch, dass der Bereich 23 der Hilfsstapeltrageinrichtung 15, in welchem nach horizontalem

Entfernen der Tragelemente 20 aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels 11 dieselben vertikal abgeleitet werden, nach oben gerichtet und nicht nach unten gerichtet ist. Dies hat den Vorteil, dass der Abschnitt 23 die Zugänglichkeit des Anlegers 13 im Bereich unterhalb der Hilfsstapeltrageinrichtung 15 nicht beschränkt, so dass von allen Seiten aus ein Hauptstapel 12 in den Bereich des Anlegers 13 eingefahren werden kann.

[0028] In den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 9 werden die Tragelemente 20 jeweils in bzw. entgegengesetzt zu einer Förderrichtung der Druckbogen durch die Bogendruckmaschine bewegt. Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, die Tragelemente 20 quer zur Transportrichtung der Druckbogen zu bewegen, wobei hierzu die gesamte erfindungsgemäße Vorrichtung lediglich um 90° versetzt am Anleger 13 angebaut werden muss. In diesem Fall müssen dann auch die Nuten bzw. Stege der Palette 14 um 90° versetzt zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 9 verlaufen.

[0029] Ebenso ist es möglich, im Unterschied zu den in Fig. 1 bi 9 gezeigten Ausführungsbeispielen strickleiterartig verbundene Tragelemente 20 nach dem Entfernen aus dem Bereich der Unterseite eines Hilfsstapels 11 seitlich neben dem Hilfsstapel 11 bzw. Hauptstapel 12 aufzuwickeln. In diesem Fall können dann die Abschnitte 23 der Hilfsstapeltrageinrichtungen 15 entfallen.

[0030] Jeder strickleiterartigen Tragelementkette der obigen Ausführungsbeispiele ist vorzugsweise ein separater Antrieb zum Einfahren bzw. Ausfahren der Tragelemente zugeordnet. Gegebenenfalls kann dann, wenn wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 zwei strickleiterartige Tragelementketten vorhanden sind, beiden auch ein gemeinsamer Antrieb zugeordnet werden.

Bezugszeichenliste

[0031]

10 Vorrichtung
11 Hilfsstapel
12 Hauptstapel
13 Anleger
14 Palette
15 Hilfsstapeltragenrichtung
16 Hilfsstapelhubeinrichtung
17 Hubelement
18 Tragrahmen
19 Führungselemente
20 Tragelement
21 Kettenelement
22 Pfeil
23 Abschnitt
24 Anlegertisch
25 Keilelement
26 Steg
27 Nut
28 Steg
29 Nut
30 Rollkörper
31 Öffnung
32 Vorrichtung
33 Vorrichtung
34 Vorrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinigen eines Hilfsstapels (11) und eines Hauptstapels (12) in einem Anleger einer Bogendruckmaschine, mit einer Hauptstapelhubeinrichtung zum Anheben eines auf einer Palette (14) gestapelten Hauptstapels (12), mit einer Hilfsstapeltrageinrichtung (15) zum Tragen eines Hilfsstapels (11) und einer Hilfsstapelhubeinrichtung (16) zum Anheben der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) und damit eines auf der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) positionierten Hilfsstapels (11), wobei zum Vereinigen eines Hilfsstapels und eines Hauptstapels zuerst eine Oberseite des Hauptstapels über die Hauptstapelhubeinrichtung in Richtung auf die an einer Unterseite des Hilfsstapels angreifende Hitfsstapeltrageinrichtung bewegbar und anschließend die Hilfsstapeltrageinrichtung unter Ablage des Hilfsstapels auf der Oberseite des Hauptstapels aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels entfernbar ist, wobei die Hilfsstaceltraaeinrichtung (15) Führungselemente (19) aufweist, in welchen Tragelemente (20) verschiebbar geführt sind, derart dass beim Vereinigen des Hilfsstapels (11) und des Hauptstapels (12) die über die Kettenelemente (21) verbundenen Tragelemente (20) einerseits in horizontaler Richtung aus dem Bereich der Unterseite des Hilfsstapels (11) entfernbar und anschließend seitlich neben dem Hilfsstapel (11) bzw. Hauptstapel (12) aufwickelbar oder in vertikaler Richtung ableitbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragelemente (20) als Rollen ausbildet und über Kettenelemente (21) verbunden sind,
dass die Tragelemente (20) der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) über die Kettenelemente (21) unter Ausbildung einer stickleiterartigen Tragelementkette verbunden sind, die von einer Seite aus zwischen eine Palette (14) und eine Unterseite eines auf der Palette angeordneten Hilfsstapels (11) einführbar ist oder
dass die Tragelemente (200) der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) über die Kettenelemente (21) unter Ausbildung von zwei stickleiterartigen Traaelementketten verbunden sind, die von zwei sich gegenüberliegenden Seiten aus zwischen eine Palette (14) und eine Unterseite eines auf der Palette angeordneten Hilfsstapels (11) einführbar sind,
und **dass** der oder jeder stickleiterartigen Tragelementkette an einem vorne liegenden Ende, mit welchen dieselbe zuerst zwischen die Palette (14) und

die Unterseite des auf der Palette angeordneten Hilfsstapels (11) einführbar ist, ein Keilelement (25) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (19) der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) als Kettenführungsschienen ausgebildet sind, die an einem den Hilfsstapel (11) umgebenden Tragrahmen (18) der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) gelagert sind, wobei an dem Tragrahmen (18) der Hilfsstapeltrageinrichtung (15) Hubelemente (17) der Hilfsstapelhubeinrichtung (16) angreifen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Keilelement (25) kammartig ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stege (26) des jeweiligen Keilelements (25) in Nuten (29) einer Palette (14) und Stege (28) der Palette (14) in Nuten (27) des jeweiligen Keilelements (25) einführbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Keilelement (25) aufklappbar ist.

Claims

1. A device for uniting an auxiliary stack (11) and a main stack (12) in a feeder of a sheet-fed printing machine, with a main stack lifting device for the lifting of a main stack (12) stacked on a pallet, with an auxiliary stack carrying device (15) for the carrying of an auxiliary stack (11) and an auxiliary stack lifting device (16) for the lifting of the auxiliary stack carrying device (15) and thus of an auxiliary stack (11) positioned on the auxiliary stack carrying device (15), wherein for uniting an auxiliary stack and a main stack a top of the main stack is first movable via the main stack lifting device in the direction of the auxiliary stack carrying device acting on the bottom of the auxiliary stack and subsequently the auxiliary stack carrying device subject to the placement of the auxiliary stack on to the top of the main stack is removable from the region of the bottom of the auxiliary stack, wherein the auxiliary stack carrying device (15) comprises guide elements (19) in which carrying elements (20) are displaceably guided in such a manner that upon uniting of the auxiliary stack (11) and the main stack (12) the carrying elements (20) connected via the chain elements (21) on the one hand are removable in horizontal direction from the region of the bottom of the auxiliary stack (11) and following this are subsequently windable laterally next to the auxiliary stack (11) or main stack (12) or deflectable in vertical direction, **characterized in that** the carrying elements (20) are designed as rollers and connected via chain elements (21), **in that** the carrying elements (20) of the auxiliary stack carrying device (15) are connected via the chain elements (21) subject to the formation of a rope ladder-like carrying element chain, which can be inserted from a side between a pallet (14) and a bottom of an auxiliary stack (11) arranged on the pallet or **in that** the carrying elements (20) of the auxiliary stack carrying device (15) are connected via the chain elements (21) subject to the formation of two rope ladder-like carrying element chains which from two opposing sides can be inserted between a pallet (14) and a bottom of an auxiliary stack (11) arranged on the pallet, and **in that** the or each rope ladder-like carrying element chain at an end located at the front, with which said carrying element chain can be first inserted between the pallet (14) and the bottom of the auxiliary stack (11) arranged on the pallet, is assigned a wedge element (25).

2. The device according to Claim 1, **characterized in that** the guide elements (19) of the auxiliary stack carrying device (15) are designed as chain guide rails, which are mounted on a carrying frame (18) of the auxiliary stack carrying device (15) surrounding the auxiliary stack (11), wherein lifting elements (17) of the auxiliary stack lifting device (16) act on the carrying frame (18) of the auxiliary stack carrying device (15).

3. The device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the respective wedge element (25) is designed comb-like.

4. The device according to Claim 3, **characterized in that** webs (26) of the respective web element (25) can be inserted in grooves (29) of a pallet (14) and webs (28) of the pallet (14) in grooves (27) of the respective wedge element (25).

5. The device according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the respective wedge element (25) can be folded open.

Revendications

1. Dispositif de regroupement d'une pile auxiliaire (11) et d'une pile principale (12) dans un margeur d'une machine d'impression de feuilles, comportant un dispositif élévateur de pile principale (15) pour lever une pile principale (12) empilée sur une palette (14), un dispositif porteur de pile auxiliaire (15) pour porter une pile auxiliaire (11) et un dispositif élévateur de pile auxiliaire (16) pour lever le dispositif porteur de pile auxiliaire (15) et ainsi une pile auxiliaire (11) po-

sitionnée sur le dispositif porteur de pile auxiliaire (15), dans lequel, pour regrouper une pile auxiliaire et une pile principale, d'abord une face supérieure de la pile principale peut être déplacée à l'aide du dispositif élévateur de pile principale en direction du dispositif porteur de pile auxiliaire en prise au niveau d'une face inférieure de la pile auxiliaire puis le dispositif porteur de pile auxiliaire peut être enlevé de la zone de la face inférieure de la pile auxiliaire en déposant la pile auxiliaire sur la face supérieure de la pile principale, le dispositif porteur de pile auxiliaire (15) présentant des éléments de guidage (19) dans lesquels des éléments porteurs (20) sont guidés de manière mobile de manière à ce que, lors du regroupement de la pile auxiliaire (11) et de la pile principale (12), les éléments porteurs (20) reliés par les éléments à chaîne (21) puissent d'une part être enlevés dans le sens horizontal de la zone de la face inférieure de la pile auxiliaire (11) puis être enroulés latéralement près de la pile auxiliaire (11) ou de la pile principale (12) ou être évacués dans le sens vertical, **caractérisé en ce que**
les éléments porteurs (20) se présentent sous forme de rouleaux et sont reliés par des éléments à chaîne (21),
les éléments porteurs (20) du dispositif porteur de pile auxiliaire (15) sont reliés par les éléments à chaîne (21) en formant une chaîne d'éléments porteurs de type échelle à barreaux qui peut être introduite par un côté entre une palette (14) et une face inférieure d'une pile auxiliaire (11) disposée sur la palette ou
que les éléments porteurs (20) du dispositif porteur de pile auxiliaire (15) sont reliés par les éléments à chaîne (21) en formant deux chaînes d'éléments porteurs de type échelles à barreaux qui peuvent être introduites par deux côtés opposés entre une palette (14) et une face inférieure d'une pile auxiliaire (11) disposée sur la palette
et qu'à la chaîne ou qu'à chacune des chaînes d'éléments porteurs de type échelles à barreaux, à une extrémité située à l'avant par laquelle cette dernière peut d'abord être introduite entre la palette (14) et la face inférieure de la pile auxiliaire (11) disposée sur la palette est associé un élément de type clavette (25).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de guidage (19) du dispositif porteur de pile auxiliaire (15) se présentent sous forme de rails de guidage de chaîne qui s'appuient au niveau d'un cadre support (18) entourant la pile auxiliaire (11) du dispositif porteur de pile auxiliaire (15), des éléments élévateurs (17) du dispositif porteur de pile auxiliaire (15) étant en prise au niveau du cadre support (18) du dispositif porteur de pile auxiliaire (15).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de type clavette respectif (25) a la forme d'un peigne.

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** des traverses (26) de l'élément de type clavette respectif (25) peuvent être introduites dans des rainures (29) d'une palette (14) et que des traverses (28) de la palette (14) peuvent être introduites dans des rainures (29) de l'élément de type clavette respectif (25).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'élément de type clavette respectif (25) est rabattable.

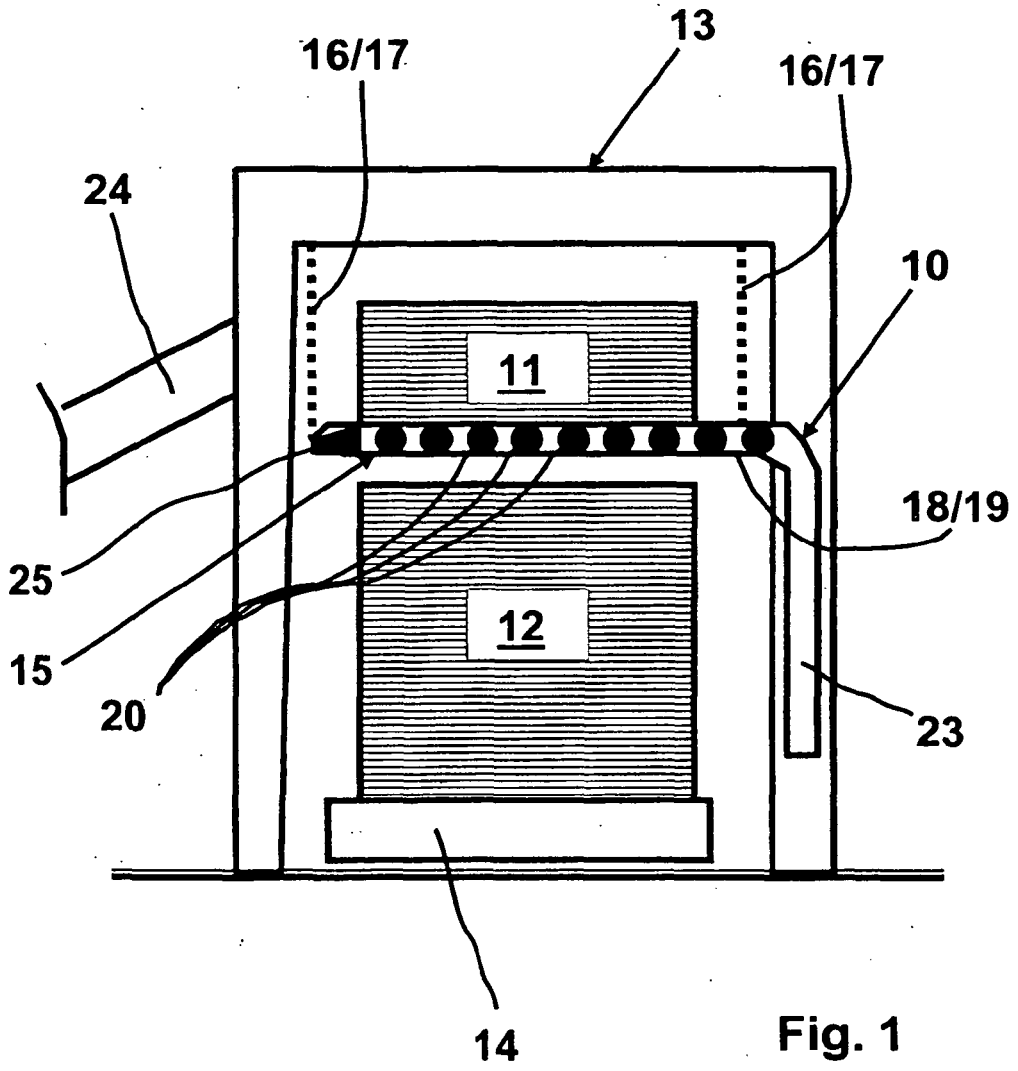


Fig. 1

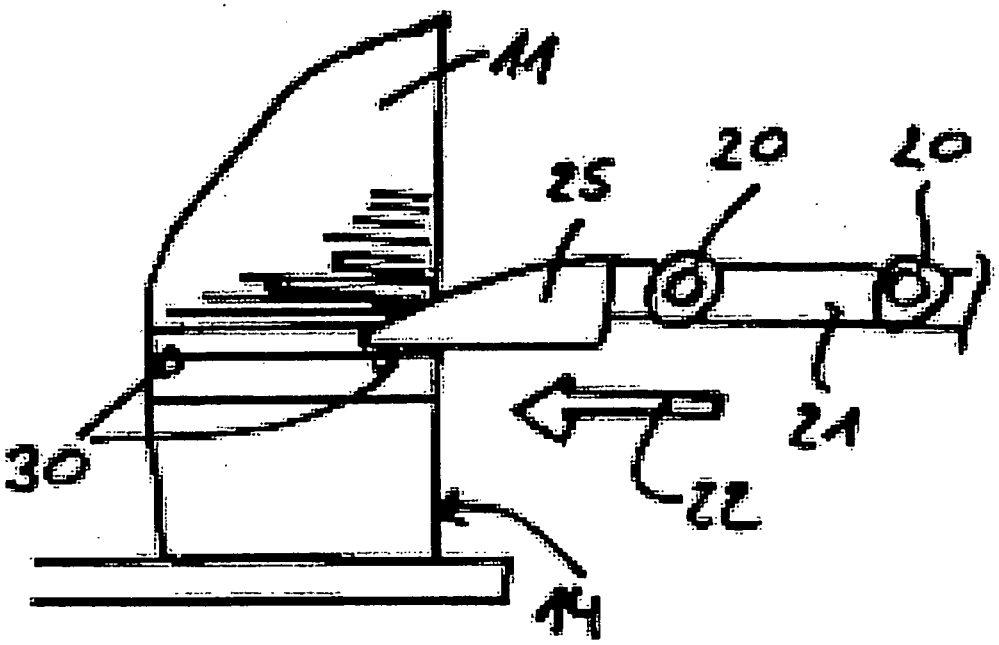


Fig. 2

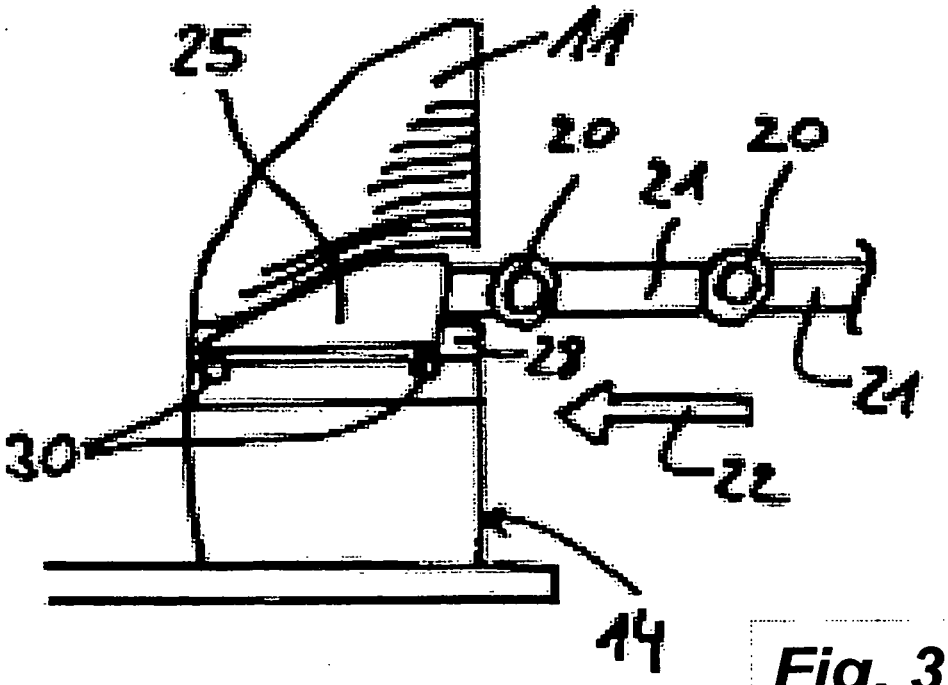


Fig. 3

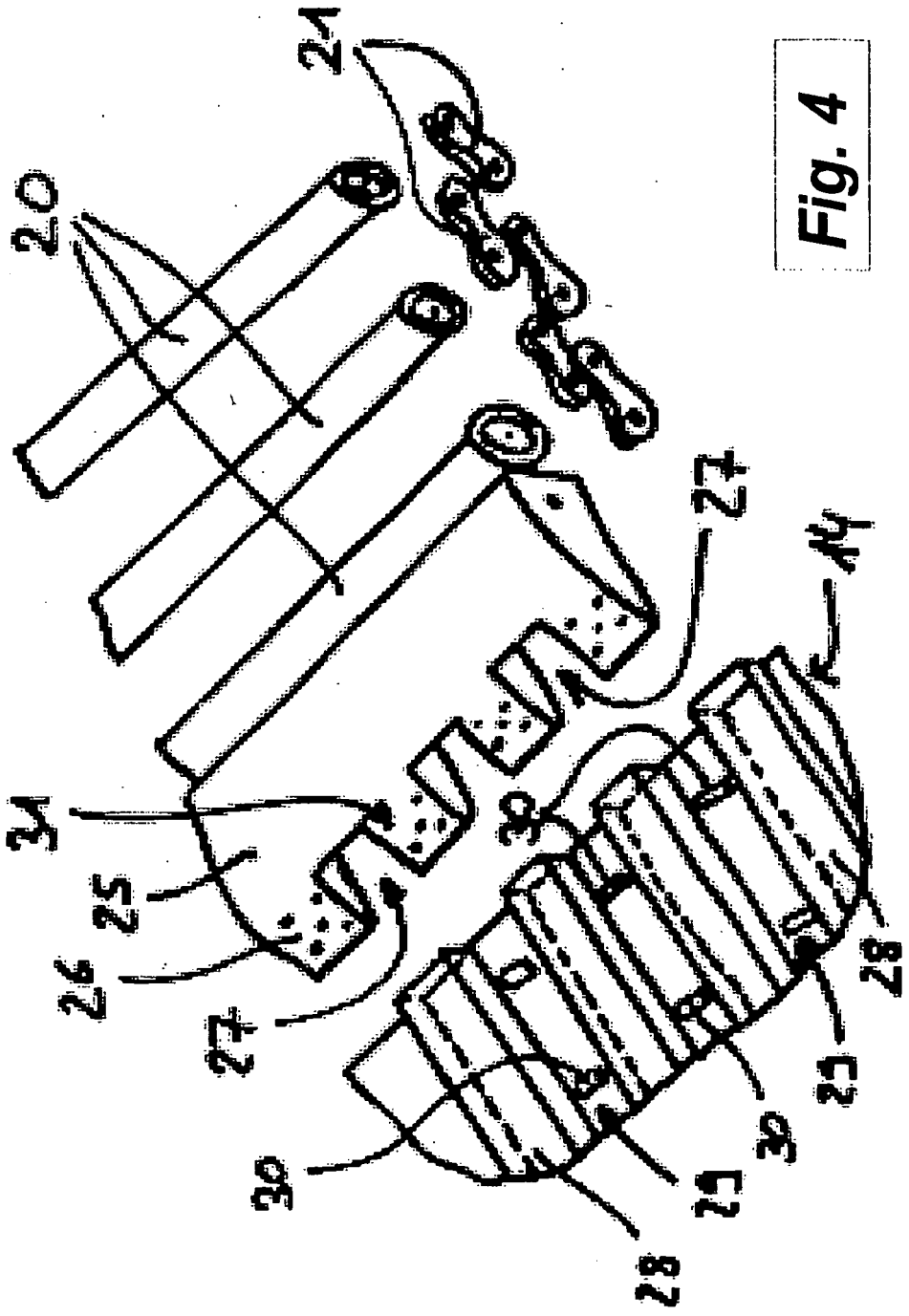


Fig. 4

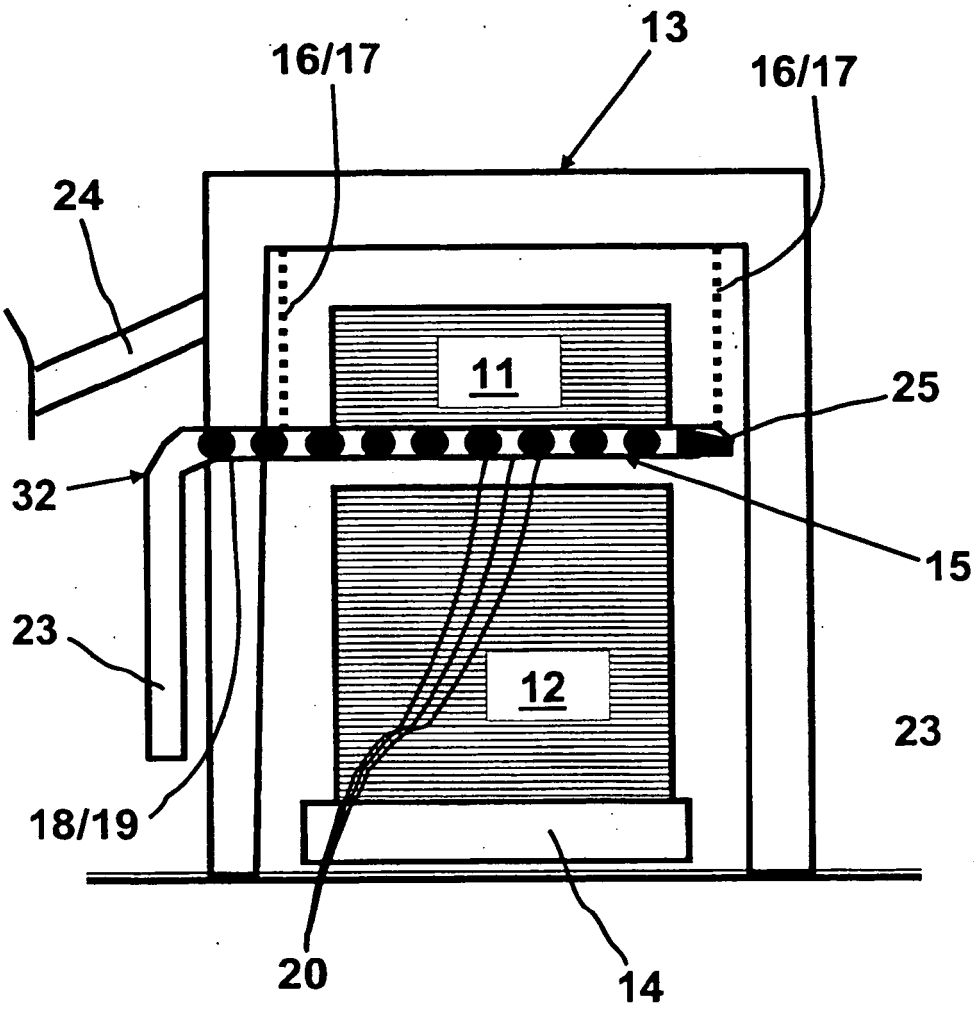


Fig. 5

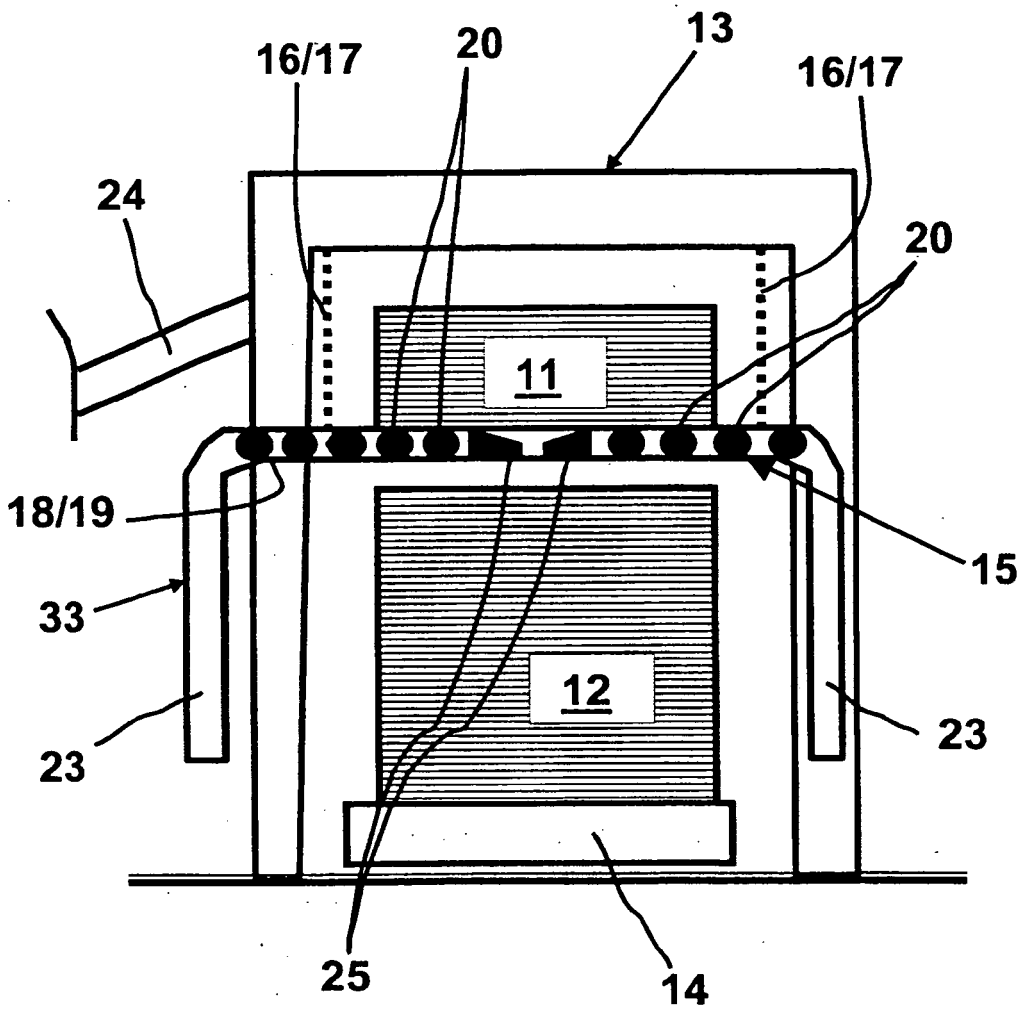


Fig. 6

Fig. 7

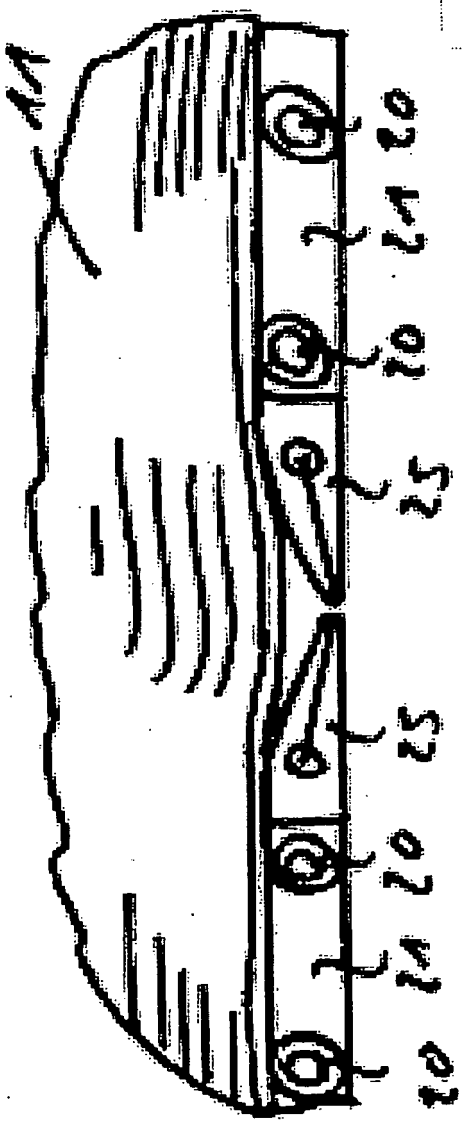
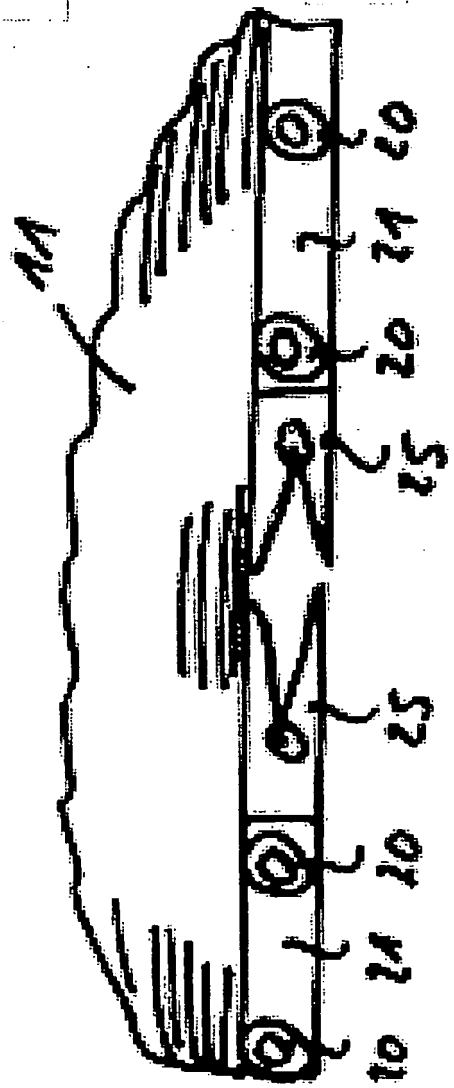


Fig. 8



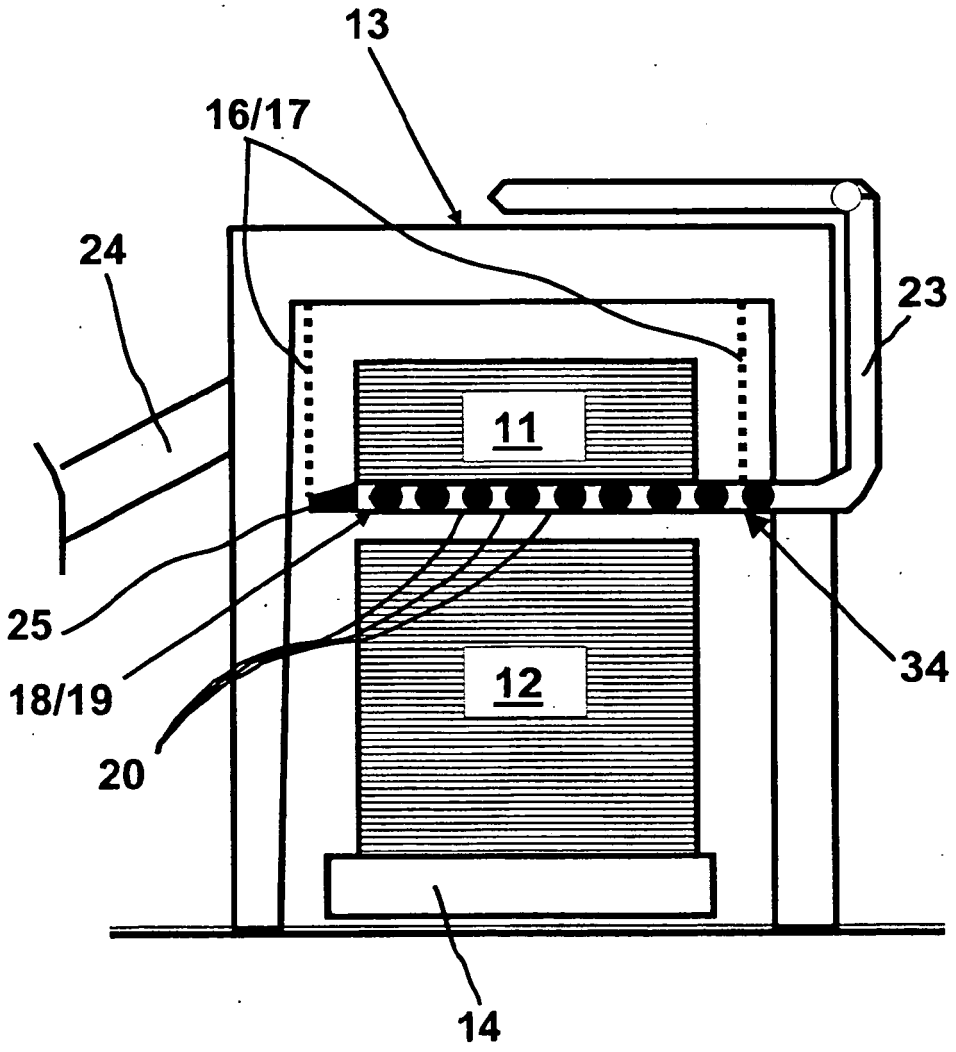


Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4421487 C1 **[0002] [0003] [0007]**
- DE 4211353 A1 **[0004]**
- US 20040188926 A1 **[0005]**
- FR 1518016 A **[0006]**