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

(11) EP 1 429 983 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(21) Anmeldenummer: **02776675.7**

(22) Anmeldetag: **17.09.2002**

(51) Int Cl.[7]: **B65H 9/10**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2002/003459

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/026992 (03.04.2003 Gazette 2003/14)

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUSRICHTUNG VON IN EINER LAGE ÜBEREINANDER ANGEORDNETEN BOGEN**

DEVICE FOR ALIGNING STACKED SHEETS INTO A BOOK

DISPOSITIF D'ALIGNEMENT DE FEUILLES SUPERPOSEES EN UN CAHIER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

(30) Priorität: **24.09.2001 DE 10146919**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(73) Patentinhaber: **KBA-GIORI S.A.**
1003 Lausanne (CH)

(72) Erfinder:
- **HAHN, Thilo**
  97337 Dettelbach (DE)
- **SCHAEDE, Johannes, Georg**
  97074 Würzburg (DE)

(74) Vertreter: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 236 839
DE-A- 19 827 531
DE-C- 870 639
DE-U- 6 809 156
US-A- 4 089 517
US-A- 4 369 959
US-A- 4 570 918
US-A- 4 651 984

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 429 983 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zur Ausrichtung von in einer Lage übereinander angeordneten Bogen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise, jedoch keineswegs ausschließlich, dazu eingesetzt, bedruckte Bogen an zumindest einer Kante mit ausreichender Genauigkeit übereinanderliegend auszurichten, so dass der Stapel anschließend an den Kanten beschnitten werden kann. Bei manchen Druckerzeugnissen, beispielsweise mit Registriemummern versehenen Wertnoten, ist es nach dem Bedrucken der Bogen erforderlich, dass die Reihenfolge der Bogen in der einen Stapel bildenden Lage erhalten bleibt.

[0003] Aus der EP 06 14 840 A1 ist eine Vorrichtung bekannt, die in der Art eines Rütteltisches ausgebildet ist. Bei diesem Rütteltisch ist ein Auflagetisch vorgesehen, wobei an mindestens zwei, benachbarten Seiten des Auflagetisches seitliche Anschläge angeordnet sind, die an den Seitenkanten der Bogen zur Anlage kommen können. Zur Ausrichtung der Lage übereinander angeordneter Bogen wird die Lage auf, den Auflagetisch aufgelegt und dieser anschließend so weit in Richtung der beiden Anschläge geneigt, dass die Seitenkanten der Bogen aufgrund der Schwerkraft an den Anschlägen zur Anlage kommen. Danach wird der Rütteltisch in Vibration versetzt, um dadurch die Lage der Bogen aufzulockern und eine Ausrichtbewegung der einzelnen Bogen relativ zueinander zu ermöglichen.

[0004] Die DE 68 09156 U zeigt eine Vorrichtung zur Ausrichtung von Postsendungen, bei der ein Schuppenstrom zu einem Stapel ausgerichtet wird.

[0005] Die US 43 69 959 A offenbart eine Vorrichtung zur Ausrichtung einer Kante von mehreren übereinander angeordneten Bogen mit einem Auflagetisch, an dessen einer Seite ein Vorderkantenanschlag angeordnet ist. In der Vorrichtung ist ein Bogenanleger vorgesehen, mit dem die Bogen zum Vorderkantenanschlag gefördert werden.

[0006] Die DE 42 36 839 A zeigt eine Tragplatte, auf der die Bogen mit nicht ausgerichteter Vorderkante abgelegt und unter Bildung eines unterschuppten Schuppenstromes von der Tragplatte gefördert werden.

[0007] Die US 4 570 918 A beschreibt eine Blaseinrichtung, mit der Luft von der Hinterkante von Bogen aus zwischen die Bogen geblasen wird.

[0008] Die DE 198 27 531 A1 offenbart einen Anleger, an dessen Tisch zwei Vorderkantenanschläge und eine Seitenmarke angeordnet sind.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zur Ausrichtung von in einer Lage übereinander angeordneten Bogen zu schaffen.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 oder 2 gelöst.

[0011] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Lage der Bogen mit nicht ausgerichteter Vorderkante nicht unmittelbar auf dem Auflagetisch abgelegt wird, sondern auf einer vorgelagerten Tragplatte. Dabei ist ein Bogenanlegen in der Vorrichtung vorgesehen, der die auf der Tragplatte abgelegten Bogen vereinzelt und in der Form eines Schuppenstroms zum Vorderfcantenanschlag des Auflagetisches fördert. Der Bogenanleger ist dabei so auszubilden, dass sich ein untergeschuppter Schuppenstrom bildet, d. h. die Vorderkante eines jeden Bogens jeweils unterhalb des jeweils vorhergehenden Bogens gefördert wird, so dass im Ergebnis die Lage von der Tragplatte zum Auflagetisch hin nicht umgestapelt wird, sondern die Reihenfolge der Bogen erhalten bleibt. Dadurch, dass die Bogen jeweils einzeln an den Vorderkantenanschlag gefördert und dort ausgerichtet werden, wird eine hohe Ausrichtgenauigkeit erreicht. Zur konstruktiven Schaffung der Vorrichtung können bekannte Bogenanleger, wie sie zur vereinzelten Zuführung von Bogen in eine Bogendruckmaschine Einsatz finden, leicht modifiziert zum Einsatz kommen. Zur konstruktiven Abänderung bekannter Bogenanleger muss insbesondere am Auflagetisch, in dessen Ebene der Schuppenstrom gefördert wird, ein Vorderkantenanschlag vorgesehen werden.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 eine erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung in schematisch dargestellter seitlicher Ansicht;

Fig. 2 eine zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung in schematisch dargestellter perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 2 in einer weiteren perspektivischen Ansicht;

Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 2 in Ansicht von oben.

[0014] Zur Herstellung der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung 01 kann von einem herkömmlichen Bogenanleger ausgegangen werden, wie er zur vereinzelten Zufuhr von Bogen in eine Bogendruckmaschine Verwendung findet.

[0015] Derartige Bogenanleger weisen eine Tragplatte 02 auf, auf deren Oberseite die Bogen 09 in einer Lage 03 mit Bogen 09, bei denen zumindest eine Seitenkanten noch nicht ausgerichtet ist, abgelegt werden können. Mittels der Sauger 04; 06 und dem Drückerfuß 08 mit integrierter Luftdüse werden die Bogen 09 von der Lage 03 vereinzelt in Richtung des Auflagetisches 11 gefördert. Der Auflagetisch 11 ist dabei in der Art eines Saugbändertisches 11 mit umlaufenden Saugbändern 12 ausgebildet.

[0016] Im Ergebnis wird durch den Einsatz der Sau-

ger 04; 06, des Anschlags 07, des Drückerfußes 08 und der Saugbänder 12 erreicht, dass die Bogen 09 von der Tragplatte 02 in der Form eines untergeschuppten Schuppenstroms zum Auflagetisch 11 hin gefördert werden. Am in Förderrichtung der Bogen 09 hinteren Ende des Auflagentisches 11 ist ein Vorderkantenanschlag 13 angeordnet, gegen den die Vorderkante der Bogen 09 durch die Vorschubbewegung der Saugbänder 12 gefördert und dabei ausgerichtet werden. Die Ausrichtung der Bogen 09 am Vorderkantenanschlag 13 wird dabei durch die Neigung des Auflagentisches 11 in Richtung des Vorderkantenanschlages 13 unterstützt, da sich die auf die Bogen 09 wirkenden Gewichtskräfte entsprechend dem Neigungswinkel des Auflagetisches 11 in eine horizontal und eine vertikal wirkende Komponente aufteilen. Um die auf die Bogen 09 wirkenden Gewichtskräfte variieren zu können, ist es deshalb besonders vorteilhaft, wenn der Neigungswinkel des Auflagetisches 11 veränderbar ist.

[0017] Fortlaufende Zuförderung der Bogen 09 von der Lage 03 auf der Tragplatte 02 bildet sich auf dem Auflagetisch 11 eine Lage 14 von übereinander angeordneten Bogen 09, deren Vorderkante jeweils am Vorderkantenanschlag 13 ausgerichtet ist. Aufgrund der Unterschuppung des Schuppenstroms bleibt dabei die Reihenfolge der Bogen 09 erhalten.

[0018] Der auszurichtende Bogen 09 muss unter die Lage 14 der bereits ausgerichteten Bogen 09 eingeschoben werden. Dabei wirken auf den jeweils auszurichtenden Bogen 09 um so höhere Gewichtskräfte, je dicker die Lage 14 bereits ist. Um die der Ausrichtbewegung des jeweils auszurichtenden Bogens 09 entgegenwirkenden Reibungskräfte zwischen der Lage 14 und der Oberseite des jeweils auszurichtenden Bogens 09 nicht unzulässig groß werden zu lassen, kann an der Vorrichtung 01 eine Blasvorrichtung 16 vorgesehen werden, mit der Luft, insbesondere ionisierte Luft, von der hinteren Kante der ausgerichteten Bogen 09 aus zwischen den jeweils vordersten Bogen 09 des Schuppenstroms und die Lage 14 geblasen wird. Im Ergebnis wird dadurch zwischen der Lage 14 und dem jeweils nächsten auszurichtenden Bogen 09 ein Luftpolster gebildet und dementsprechend die Reibung verringert.

[0019] In Fig. 2 ist eine zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 21 in perspektivischer Ansicht von schräg oben dargestellt. Bei der Vorrichtung 21 ist eine Tragplatte 22 vorgesehen, auf deren Oberseite eine Lage 23 von Bogen 29 mit nicht ausgerichteten Vorderkanten abgelegt werden kann. Oberhalb der Tragplatte 22 ist eine dreiachsig verfahrbare Saugvorrichtung 24 angeordnet, deren Saugnäpfe 26 auf der Oberseite des jeweils obersten Bogens 29 der Lage 23 zur Anlage gebracht werden können. Durch eine entsprechende Förderbewegung der Saugnäpfe 26 kann der jeweils oberste Bogen 29 der Lage 23 einzeln abgehoben und in Richtung des Auflagetisches 27 gefördert werden. Dabei führt die Saugvorrichtung 24 eine Förderbewegung aus, so dass die Bogen 29 im Ergebnis von der Lage 23 in einem untergeschuppten Schuppenstrom zum Auflagetisch 27 hin gefördert werden.

[0020] Der Auflagetisch 27 ist als Saugbändertisch 27 mit Saugbändern 28 (siehe Fig. 3) ausgebildet, so dass die Bogen 29 nach der Vereinzelung auf der Oberseite des Auflagetisches 27 in Richtung eines Vorderkantenanschlages 31 gefördert und durch Anlage an diesen ausgerichtet werden.

[0021] Der Vorderkantenanschlag 13; 31 ist auf die Form der Vorderkante der Bogen 09; 29, insbesondere konvex, konkav oder schräg, einstellbar.

[0022] Im Ergebnis bildet sich durch fortlaufende untergeschuppte Förderung der Bogen 29 auf dem Auflagetisch 27 eine Lage 32 von Bogen 29, deren Vorderkante jeweils am Vorderkantenanschlag 31 ausgerichtet ist. Um die Förderbewegung des jeweils auszurichtenden Bogens 29 unter die Lage 32 zu unterstützen, ist eine Blaseinrichtung 33 vorgesehen, die eine Vielzahl von Blasdüsen aufweist, aus denen ionisierte Luft in den Bereich zwischen die Lage 32 und den jeweils vordersten auszurichtenden Bogen 29 des Schuppenstroms geblasen werden kann.

[0023] Um auch die Seitenkanten der Bogen 29 in der Vorrichtung 21 ausrichten zu können, ist ein auf das Format der Bogen 29 einstellbarer Seitenkantenanschlag 34 vorgesehen, an den die Seitenkante der Bogen 29 zur Anlage gebracht und dadurch ausgerichtet werden können. Zur Unterstützung der Ausrichtbewegung der Bogen 29 am Seitenkantenanschlag 34 ist eine weitere Blaseinrichtung 36 vorgesehen, mit der ionisierte Luft von der dem Seitenkantenanschlag 34 gegenüberliegenden Seite der Bogen 29 zwischen die Lage 32 und den jeweils untersten auszurichtenden Bogen 29 geblasen werden kann.

[0024] In Fig. 3 ist die Vorrichtung 21 in einer weiteren perspektivischen Ansicht von unten dargestellt, wobei wiederum die verschiedene Bauteile der Vorrichtung 21 erkennbar sind.

[0025] In Fig. 4 ist die Vorrichtung 21 mit ihren verschiedenen Bauteilen in Ansicht von oben dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0026]

01	Vorrichtung
02	Tragplatte
03	Lage mit nicht ausgerichteter Vorderkante (09)
04	Sauger
05	-
06	Sauger
07	Anschlag
08	Druckfuß
09	Bogen
10	-
11	Auflagetisch, Saugbändertisch
12	Saugband

13	Vorderkantenanschlag
14	Lage mit ausgerichteter Vorderkante (09)
15	-
16	Blaseinrichtung
17 bis 20	-
21	Vorrichtung
22	Tragplatte
23	Lage mit nicht ausgerichteten Vorderkanten (29)
24	Saugvorrichtung
25	-
26	Saugnapf
27	Auflagetisch, Saugbändertisch
28	Saugband
29	Bogen
30	-
31	Vorderkantenanschlag
32	Lage mit ausgerichteten Vorderanten (29)
33	Blaseinrichtung
34	Seitenkantenanschlag
35	-
36	Blaseinrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ausrichtung zumindest einer Kante von mehreren in einer Lage (14; 32) übereinander angeordneten Bogen (09; 29) unter Erhaltung der Reihenfolge der Bogen (09; 29), mit einem Auflagetisch (11; 27), an dessen einer Seite ein Vorderkantenanschlag (13; 31) zur Ausrichtung der Vorderkante der Bogen (09; 29) vorgesehen ist, wobei in der Vorrichtung (01;21) ein Bogenanleger vorgesehen ist, mit dem die Bogen (09; 29) unter Bildung eines unterschuppten Schuppenstroms von einer Tragplatte (02; 22) zum Vorderkantenanschlag (13; 31) des Auflagetisches (11; 27) gefördert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Auflagetisch (11; 27) die Tragplatte (02; 22) angeordnet ist, auf der die Bogen (09; 29) in einer Lage (03; 23) mit bezogen auf den Vorderkantenanschlag (13; 31) nicht ausgerichteter Vorderkante abgelegt werden, dass an der Vorrichtung (01; 21) zumindest eine Blaseinrichtung (16; 33) vorgesehen ist, mit der Luft von der Hinterkante der Bogen (09; 29) aus zwischen die geschuppten Bogen (09; 29) des Schuppenstroms und die sich auf dem Auflagetisch (11; 27) bildende Lage (14; 32) von bereits am Vorderkantenanschlag (13;31) ausgerichteten Bogen (09; 29) geblasen wird.

2. Vorrichtung zur Ausrichtung zumindest einer Kante von mehreren in einer Lage (14; 32) übereinander angeordneten Bogen (09; 29) unter Erhaltung der Reihenfolge der Bogen (09; 29), mit einem Auflagetisch (11;27), an dessen einer Seite ein Vorderkantenanschlag (13;31) zur Ausrichtung der Vorderkante der Bogen (09; 29) vorgesehen ist, wobei in der Vorrichtung (01;21) ein Bogenanleger vorgesehen ist, mit dem die Bogen (09; 29) unter Bildung eines unterschuppten Schuppenstroms von einer Tragplatte (02; 22) zum Vorderkantenanschlag (13; 31) des Auflagetisches (11; 27) gefördert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Auflagetisch (11; 27) die Tragplatte (02; 22) angeordnet ist, auf der die Bogen (09; 29) in einer Lage (03; 23) mit bezogen auf den Vorderkantenanschlag (13; 31) nicht ausgerichteter Vorderkante abgelegt werden, dass an einer Seite des Auflagetisches (27) ein Seitenkantenanschlag (34) vorgesehen ist, dass an der Vorrichtung (21) zumindest eine die Bogen (29) in Richtung Seitenkantenanschlag (34) fördernde Blaseinrichtung (36) vorgesehen ist, mit der Luft von der einem Seitenkantenanschlag (34) gegenüberliegenden Seitenkante der Bogen (29) aus zwischen die geschuppten Bogen (29) des Schuppenstroms und die sich auf dem Auflagetisch (27) bildende Lage von bereits am Seitenkantenanschlag (34) ausgerichteten Bogen (29) geblasen wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagetisch (11; 27) in der Art eines Saugbändertisches (11; 27) ausgebildet ist, mit dessen Saugbändern (12; 28) der jeweils unterste Bogen (09; 29) des Schuppenstroms gegen den Vorderkantenanschlag (13; 31) gefördert werden kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagetisch (11; 27) in Richtung des Vorderkantenanschlags (13; 31) nach unten geneigt werden kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel des Auflagetisches (11; 27) in Richtung des Vorderkantenanschlags (13; 31) veränderbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vorrichtung (01; 21) zumindest eine Blaseinrichtung (16; 33) vorgesehen ist, mit der Luft von der Hinterkante der Bogen (09; 29) aus zwischen die geschuppten Bogen (09; 29) des Schuppenstroms und die sich auf dem Auflagetisch (11; 27) bildende Lage (14; 32) von bereits am Vorderkantenanschlag (13; 31) ausgerichteten Bogen (09; 29) geblasen werden kann.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorderkantenanschlag (13; 31) höhenverstellbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorderkantenanschlag (13; 31) auf die Form der Vorderkante der

Bogen (09; 29), insbesondere konvex, konkav oder schräg, einstellbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Seite des Auflagetisches (27) ein Seitenkantenanschlag (34) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seitenkantenanschlag (34) auf das Format der Bogen (29) einstellbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagetisch (27) in Richtung des Seitenkantenanschlag (34) nach unten geneigt werden kann.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel des Auflagetisches (27) in Richtung des Seitenkantenanschlags (34) veränderbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vorrichtung (21) zumindest eine Blaseinrichtung (36) vorgesehen ist, mit der Luft von der einem Seitenkantenanschlag (34) gegenüberliegenden Seitenkante der Bogen (29) aus zwischen die geschuppten Bogen (29) des Schuppenstroms und die sich auf dem Auflagetisch (27) bildende Lage von bereits am Seitenkantenanschlag (34) ausgerichteten Bogen (29) geblasen werden kann.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Tragplatte (02; 22) ein Stapel mit Bogen angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine jeweils den obersten Bogen (09; 29) des Stapels erfassende Saugvorrichtung (24) vorgesehen ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugbänder unter dem zu bildenden Stapel angeordnet sind.

Revendications

1. Dispositif d'alignement d'au moins une arête de plusieurs feuilles (09, 29) arrangées les unes sur les autres en une pile (14, 32) en conservant l'ordre des feuilles (09, 29), avec une table de réception (11, 27) ayant sur un côté une butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31) pour aligner l'arête avant des feuilles (09, 29), un margeur étant prévu dans le dispositif (01, 21), avec lequel les feuilles (09, 29) sont transportées, en formant une nappe à imbrication par en dessous, depuis une plaque support (02, 22) vers la butée d'alignement d'arêtes (13, 31) de la table de réception (11, 27), **caractérisé en ce que** la plaque support (02, 22), sur laquelle les feuilles (09, 29) sont posées en une pile (03, 23) avec les arêtes avant non-alignées, est disposée devant la table de réception (11, 27), **en ce que** le dispositif (01, 21) comprend au moins une soufflante (16, 33) insufflant de l'air, depuis l'arête arrière des feuilles (09, 29), entre les feuilles (09, 29) imbriquées de la nappe à imbrication et entre la pile (14, 32), en formation sur la table de réception (11, 27), de feuilles (09, 29) déjà alignées contre la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31).

2. Dispositif d'alignement d'au moins une arête de plusieurs feuilles (09, 29) arrangées les unes sur les autres en une pile (14, 32) en conservant l'ordre des feuilles (09, 29), avec une table de réception (11, 27) ayant sur un côté une butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31) pour aligner l'arête avant des feuilles (09, 29), un margeur étant prévu dans le dispositif (01, 21), avec lequel les feuilles (09, 29) sont transportées en formant une nappe à imbrication par en dessous, depuis une plaque support (02, 22) vers la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31) de la table de réception (11, 27), **caractérisé en ce que** la plaque support (02, 22), sur laquelle les feuilles (09, 29) sont posées en une pile (03, 23) avec leurs arêtes avant non-alignées, est disposée devant la table de réception (11, 27), que sur un côté de la table de réception (27) il est prévu une butée d'alignement d'arêtes latérales (34), que le dispositif (21 comprend au moins une soufflante (36) transportant les feuilles (29) en direction de la butée d'alignement d'arêtes latérales (34), insufflant de l'air depuis l'arête latérale opposée à la butée d'alignement d'arêtes latérales (34), entre les feuilles (29) imbriquées de la nappe à imbrication et entre la pile, en formation sur la table de réception (27), de feuilles (29) déjà alignées contre la butée d'alignement d'arêtes latérales (34).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la table de réception (11, 27) est réalisée sous forme d'une table à rubans d'aspiration (12, 28), avec lesquels la feuille inférieure de la nappe à imbrication peut être transportée contre la butée d'alignement d'arêtes avant.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé ce que** la table de réception (11, 27) peut être inclinée vers le bas en direction de la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31).

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'angle d'inclinaison de la table de réception (11, 27) en direction de la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31) peut être modifié.

6. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif (01, 21) comprend au moins une soufflante (16, 33) capable d'insuffler de l'air depuis l'arête arrière des feuilles (09, 29) entre les feuilles (09, 29) imbriquées de la nappe à imbrication et entre la nappe (14, 32), en formation sur la table de réception (11, 27), de feuilles(09, 29) déjà alignées contre la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31) est réglable en hauteur.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la butée d'alignement d'arêtes avant (13, 31) est adaptable à la forme de l'arête avant des feuilles (09, 29), en particulier convexe, concave,ou en biais.

9. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur un côté de la table de réception (27) il est prévu une butée d'alignement d'arêtes latérales.

10. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la butée d'alignement d'arêtes latérales (34) peut être réglée au format des feuilles (29).

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la table de réception (27) peut être inclinée vers le bas en direction de la butée d'alignement d'arêtes latérales (34).

12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** l'angle d'inclinaison de la table de réception (27) en direction de la butée d'alignement d'arêtes latérales (34) est modifiable.

13. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** le dispositif (21) comprend au moins une soufflante (36) capable d'insuffler de l'air, depuis une arête latérale des feuilles (29) opposée à la butée d'alignement d'arêtes latérales (34), entre les feuilles (29) imbriquées de la nappe à imbrication et entre la pile, en formation sur la table de réception (27), de feuilles (29) déjà alignées contre la butée d'alignement d'arêtes latérales (34).

14. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** une pile de feuilles est disposée sur la plaque support (02, 22).

15. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est prévu un dispositif d'aspiration (24) saisissant la feuille (09, 29) supérieure de la pile.

16. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les rubans d'aspiration sont disposés sous la pile à former.

Claims

1. An apparatus for aligning at least one edge of a plurality of sheets (09;29) arranged one above the other in a stack (14;32), while maintaining the sequence of the sheets (09;29), having a supporting table (11;27) with a leading-edge stop (13;31) for aligning the leading edges of the sheets (09;29) provided on one side, wherein the apparatus (01;21) contains a sheet feeder, by means of which the sheets (09;29) are conveyed from a carrying plate (02; 22) to the leading-edge stop (13;31) of the supporting table (11;27) upon forming an imbricated stream with underlap imbrication, **characterized in that** arranged upstream of the supporting table (11; 27) is the carrying plate (02; 22), on which the sheets (09;29) are set down in a stack (03; 23) with non-aligned leading edges in respect of the leading-edge stop(13;31), **in that** at least one blowing device (16;33) is provided in the machine(01;21), with which air is blown from the rear edge of the sheets (09;29) between the imbricated sheets (09;29) of the imbricated stream and the stack (14;32) of sheets (09;29) already aligned at the leading-edge stop (13;31),forming on the supporting table (11; 27).

2. An apparatus for aligning at least one edge of a plurality of sheets (09;29) arranged one above the other in a stack (14;32), while maintaining the sequence of the sheets (09;29), having a supporting table (11;27) with a leading-edge stop (13;31) for aligning the leading edges of the sheets (09;29) provided on one side, wherein the apparatus (01;21) contains a sheet feeder, by means of which the sheets (09;29) are conveyed from a carrying plate (02;22) to the leading-edge stop (13;31) of the supporting table (11;27) upon forming form an imbricated stream with underlap imbrication, **characterized in that** arranged upstream of the supporting table (11;27) is the carrying plate (02;22), on which the sheets (09;29) are set down in a stack (03;23) with non-aligned leading edges in respect to the leading-edge stop (13;31), **in that** on a side of the supporting table (27) a side edge stop (34) is provided, **in that** on the device (21) at least one blowing device for displacing the sheets (29) in the direction of the side edge stop (34), with which air is blown from the side edge of the sheets (09;29)opposite to the side edge stop (34) between the imbricated sheets (29) of the imbricated stream and the stack of sheets (29) already aligned at the leading-edge stop (34), forming on the supporting table (27).

3. The apparatus as claimed in claim 1 or 2, **charac-**

terized in that the supporting table (11; 27) is designed in the manner of a suction-belt table (11; 27), it being possible for the respectively lowermost sheet (09; 29) of the imbricated stream to be conveyed against the leading-edge stop (13; 31) by the suction belts (12; 28) of said suction-belt table.

4. The apparatus as claimed in claims 1 to 3, **characterized in that** the supporting table (11; 27) can be inclined downward in the direction of the leading-edge stop (13; 31).

5. The apparatus as claimed in claim 4, **characterized in that** it is possible to change the angle of inclination of the supporting table (11; 27) in the direction of the leading-edge stop (13; 31).

6. The apparatus as claimed in claim 2, **characterized in that** provided on the apparatus (01; 21) is at least one blowing device (16; 33), by means of which it is possible to blow air from the trailing edges of the sheets (09; 29), between the imbricated sheets (09; 29) of the imbricated stream and the stack (14; 32) of sheets (09; 29) already aligned on the leading-edge stop (13; 31), said stack forming on the supporting table (11; 27).

7. The apparatus as claimed in one of claims 1 to 6, **characterized in that** the leading-edge stop (13; 31) is height-adjustable.

8. The apparatus as claimed in one of claims 1 to 7, **characterized in that** the leading-edge stop (13; 31) can be adjusted to the shape of the leading edge of the sheets (09; 29), in particular in convex, concave or sloping form.

9. The apparatus as claimed in claim 1, **characterized in that** a side-edge stop (34), on which a side edge of the sheets (29) can be aligned, is provided on one side of the accommodating table (27).

10. The apparatus as claimed in claim 2, **characterized in that** the side-edge stop (34) can be adjusted to the format of the sheets (29).

11. The apparatus as claimed in claim 9 or 10, **characterized in that** the supporting table (27) can be inclined downward in the direction of the side-edge stop (34).

12. The apparatus as claimed in one of claims 9 to 11, **characterized in that** it is possible to change the angle of inclination of the supporting table (27) in the direction of the side-edge stop (34).

13. The apparatus as claimed in one of claims 9 to 12, **characterized in that** provided on the apparatus (21) is at least one blowing device (36), by means of which it is possible to blow air from that side edge of the sheets (29) which is located opposite the side-edge stop (34), between the imbricated sheets (29) of the imbricated stream and the stack of sheets (29) already aligned on the side-edge stop (34), said stack forming on the supporting table (27).

14. The apparatus as claimed in claim 1, **characterized in that** a stack with sheets is arranged on the carrying plate (02; 22).

15. The apparatus as claimed in claim 1, **characterized in that** a suction means (24) which grips the uppermost sheet (09; 29) of the stack in each case is provided.

16. The apparatus as claimed in claim 2, **characterized in that** the suction belts are arranged beneath the stack which is to be formed.

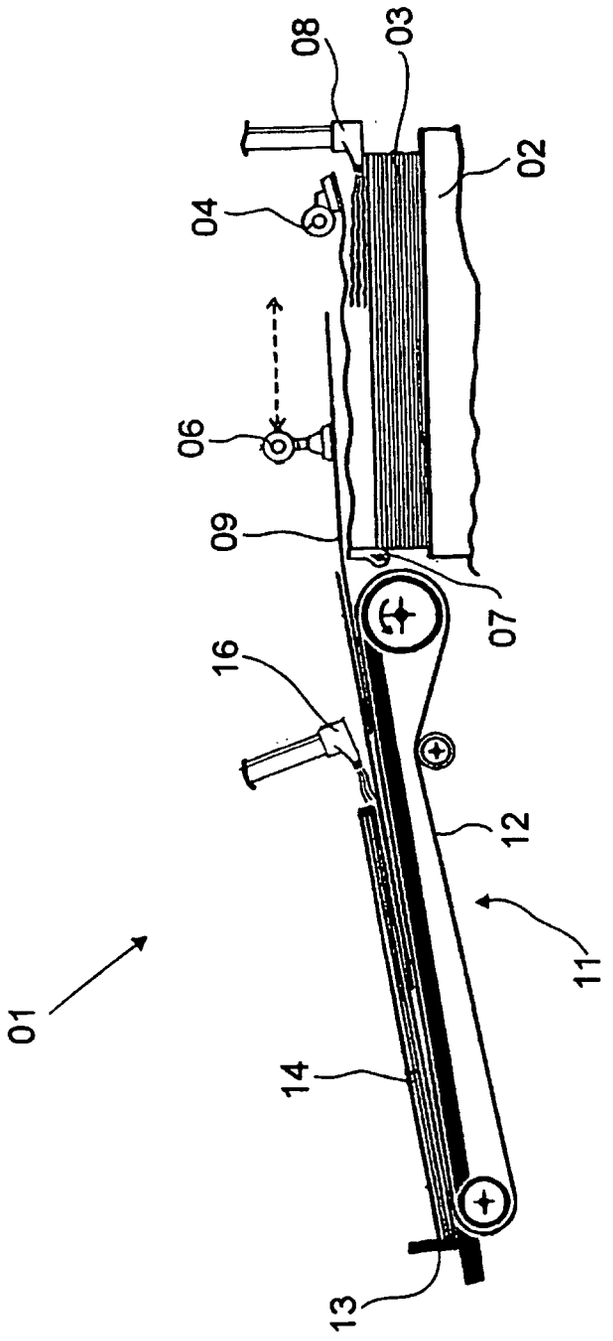


Fig. 1

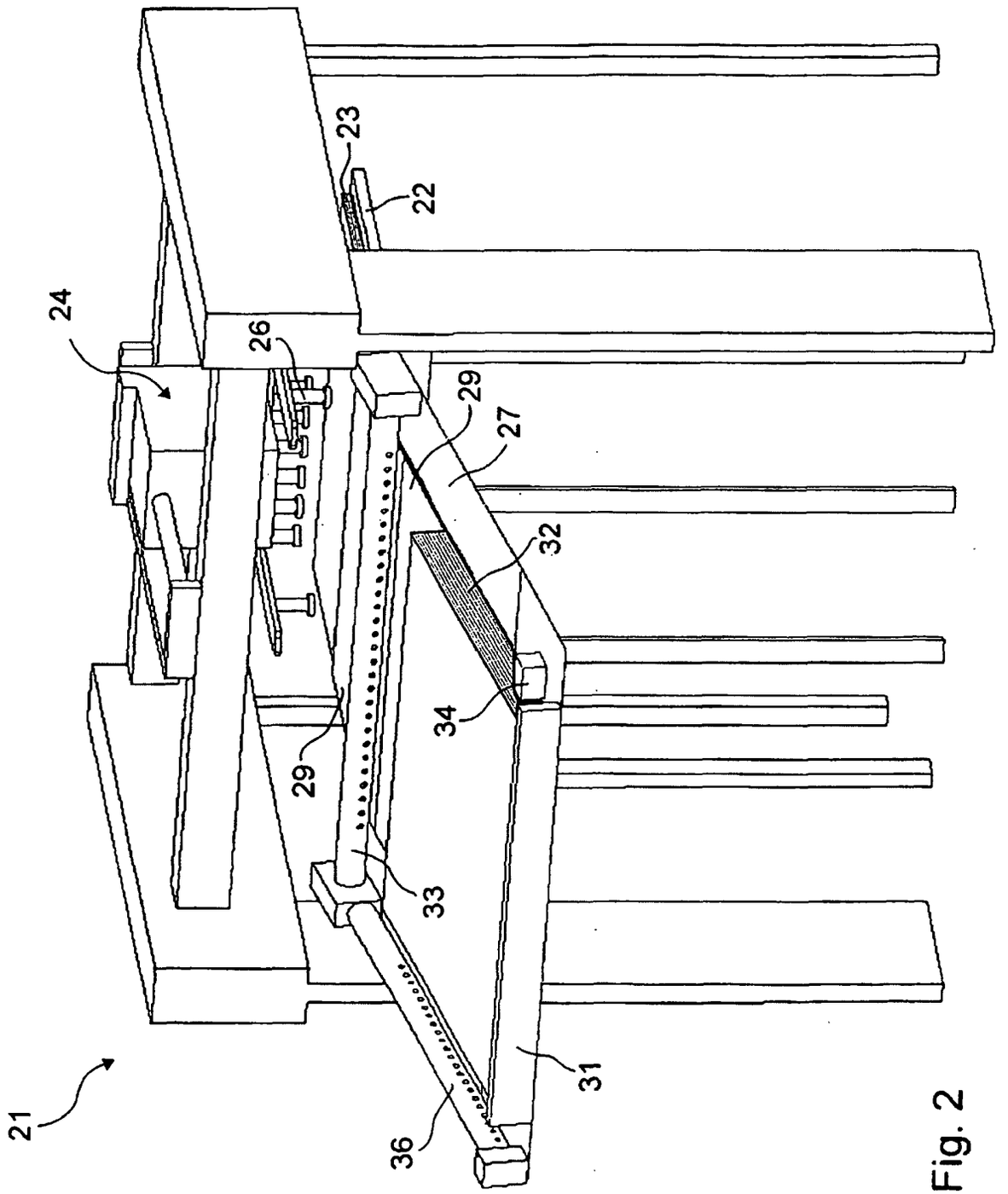


Fig. 2

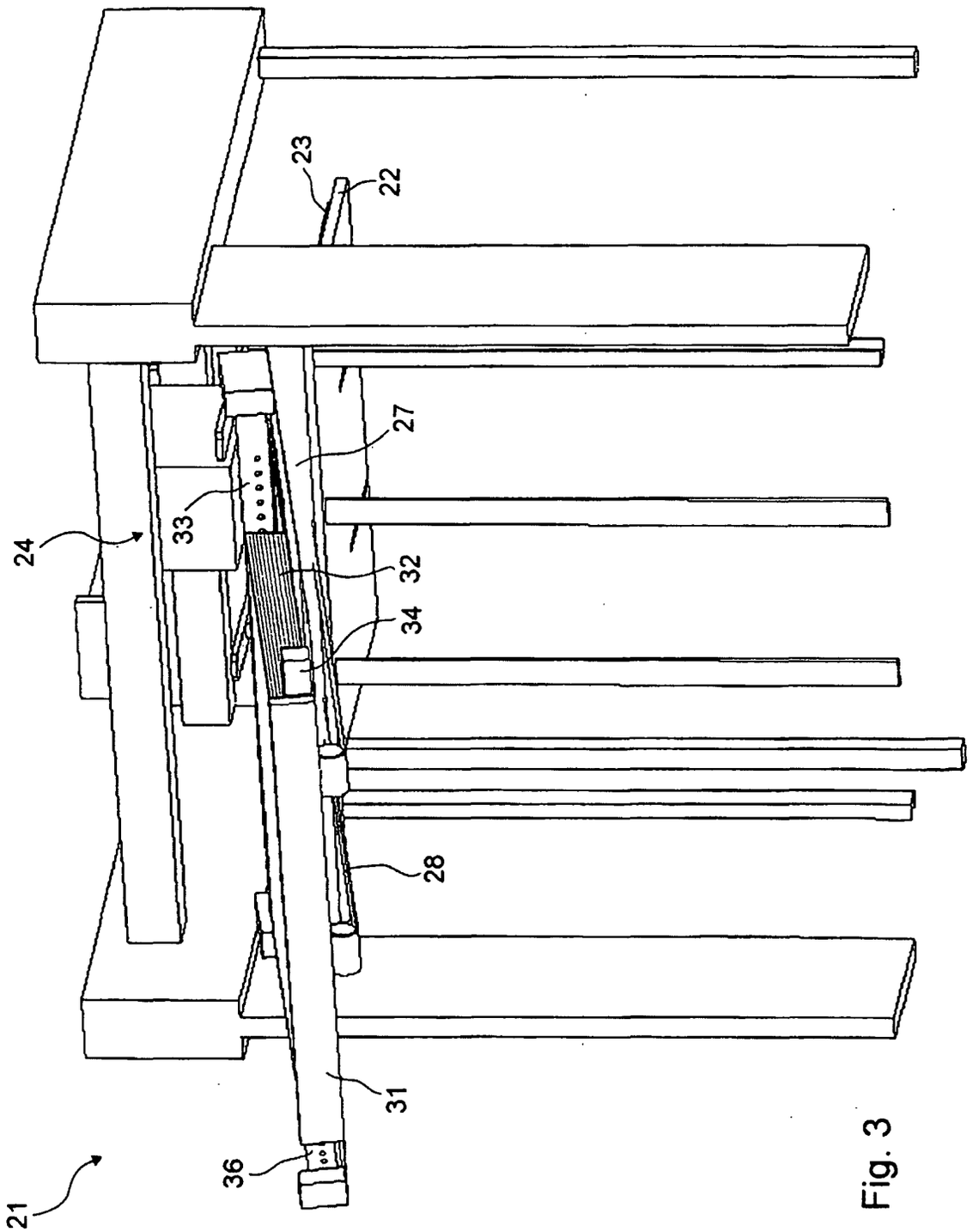


Fig. 3

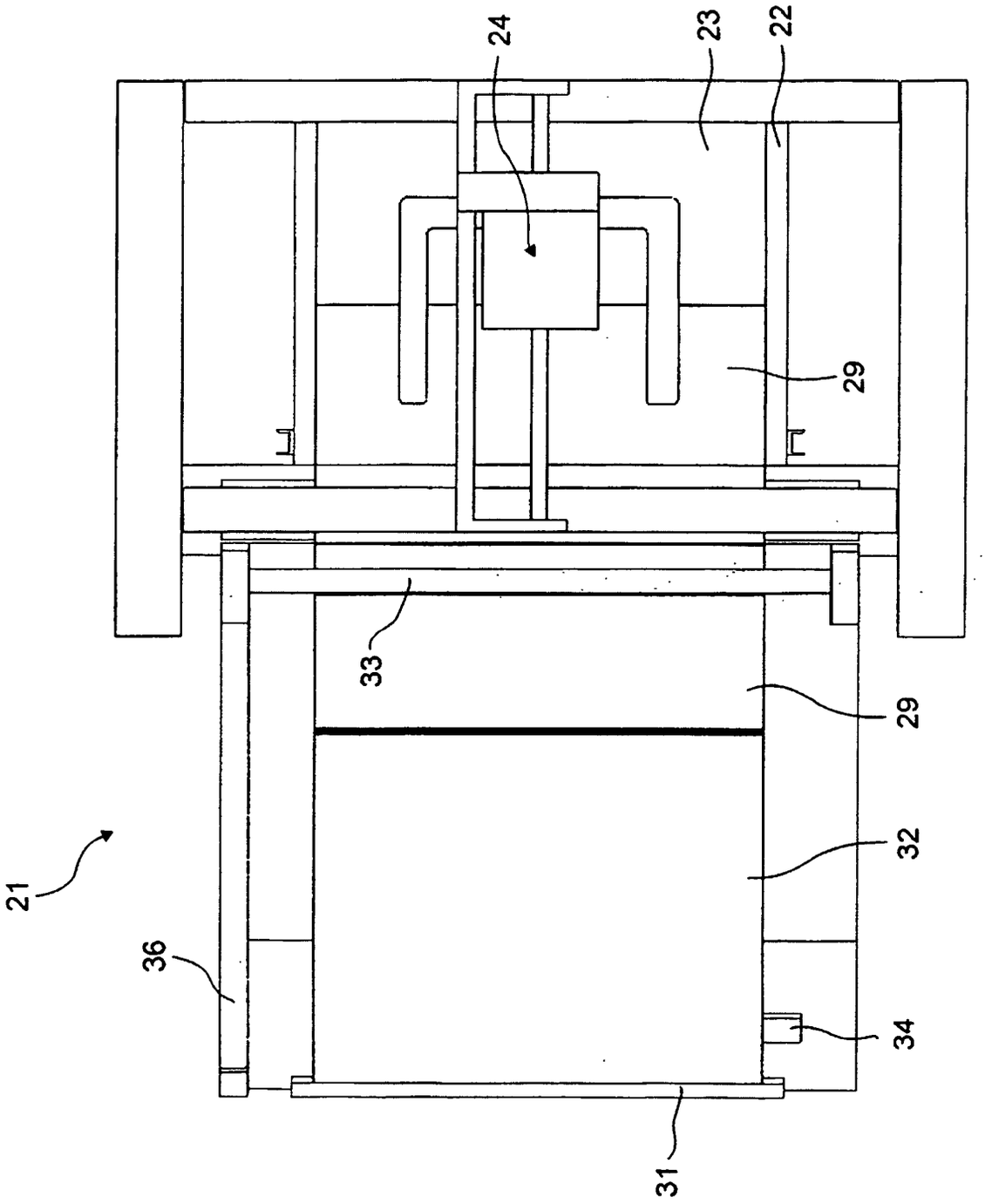


Fig. 4