

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 400 453 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(51) Int Cl.7: **B65B 43/18**, B65B 43/26,
B65B 47/04

(21) Anmeldenummer: **03014774.8**

(22) Anmeldetag: **28.06.2003**

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

(30) Priorität: **23.09.2002 DE 10244103**

(71) Anmelder: **UHLMANN PAC-SYSTEME GmbH &
Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Ruf, Reinhold**
88471 Laupheim (DE)

- **Stöhr, Jochen**
88433 Ingerkingen (DE)
- **Götz, Achim**
71364 Winnenden (DE)
- **Köllner, Klaus-Ulrich**
71554 Weissach i. T. (DE)
- **Pless, Helmut**
73642 Welzheim (DE)
- **Wieland, Edgar**
71364 Winnenden-Birkmannsweiler (DE)

(74) Vertreter: **Hentrich, Swen Dipl.-Phys. Dr. et al**
Postfach 17 67
89007 Ulm (DE)

(54) **Vorrichtung für die Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin und deren Formung zu einem Karton**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Entnahme von Zuschnitten (3) aus einem Magazin (2), deren Formung zu jeweils einem Karton und Übergabe des nach oben geöffneten Kartons in ein Transportsystem. Ein erster Hebelarm (7) ist vorgesehen mit einer im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung orientierten ersten Schwenkachse (8), zu der mit Abstand eine zweite, parallele Schwenkachse (9) für einen zweiten

Hebelarm (10) angeordnet ist, der einen Greifkopf (4) trägt, wobei auf der dem Magazin (2) bezüglich der ersten Schwenkachse (8) gegenüberliegenden Seite eine höhenverstellbare Zwischenablage (11) angeordnet mit einer Transporteinheit für die Überführung der flachen Zuschnitte (3) auf eine zum Zwecke der Formung mit einem Stempel (13) zusammenwirkenden Matrize (12) oberhalb des Transportsystems.

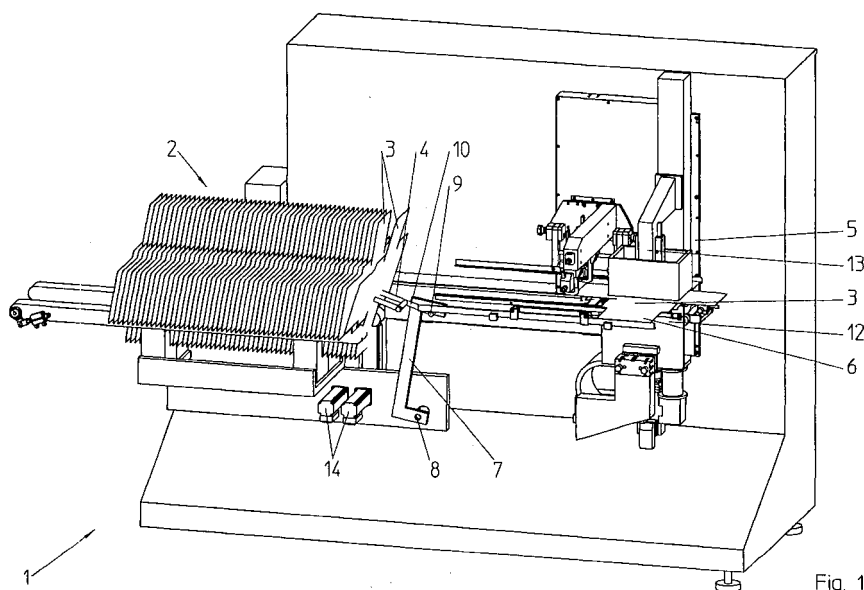


Fig. 1

EP 1 400 453 A1

Beschreibung

[0001] Vorrichtung für die Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin, deren Formung zu jeweils einem Karton und deren Übergabe in ein Transportsystem

[0002] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Entnahme von Zuschnitten aus einem Magazin, deren Formung zu jeweils einem Karton und Übergabe des nach oben geöffneten Kartons in ein Transportsystem.

[0003] Vorrichtungen für die Entnahme von flachen Zuschnitten und deren Übergabe an ein Transportsystem sind seit langem bekannt, wobei diese bekannten Vorrichtungen dazu geeignet sind, Faltschachteln so aufzurichten, daß diese seitlich geöffnet sind und durch seitliches Einschieben der Produkte gefüllt werden können. Sofern es gewünscht ist, oder aufgrund der Art der Produkte die Notwendigkeit besteht, die Faltschachteln von oben zu befüllen, sind die bekannten Vorrichtungen nicht einsetzbar und nicht einfach modifizierbar, wobei sich bei Vorrichtungen der eingangs genannten Art die Probleme bei Formatwechseln verschärfen, da nach oben geöffnete Faltschachteln in der Regel quaderförmig gestaltet sind mit einer größeren Höhen- als Breitenstreckung, so daß bei Formatwechseln besonders große Längenänderungen erforderlich sind. Die Vorrichtungen sind daher hinsichtlich des Arbeitstempos so ausgelegt, daß die maximal mögliche Faltschachtelgröße verarbeitet werden kann, wodurch aber bei kleineren Faltschachtelgrößen das Arbeitstempo und damit die Verarbeitungskapazität unnötig limitiert ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der Formatwechsel vereinfacht wird mit der Möglichkeit, Kartons unterhalb der maximalen Kartongröße mit gesteigerter Leistung zu verarbeiten.

[0005] Diese Aufgabe wird bei der Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß ein erster Hebelarm vorgesehen ist mit einer im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung orientierten ersten Schwenkachse, zu der mit Abstand eine zweite, parallele Schwenkachse für einen zweiten Hebelarm angeordnet ist, der einen Greifkopf trägt, daß auf der dem Magazinschacht bezüglich der ersten Schwenkachse gegenüberliegenden Seite eine höhenverstellbare Zwischenablage angeordnet ist mit einer Transporteinheit für die Überführung des Zuschnitts auf einen zum Zwecke der Formung mit einem Stempel zusammenwirkenden Matrize oberhalb des Transportsystems.

[0006] Mit dieser Vorrichtung ist der Vorteil verbunden, daß die Wegstrecken nach der Entnahme der flachen Zuschnitte aus dem Magazin bis zu der Zwischenablage genau auf die Zuschnittgröße abgestimmt werden können, wobei zwei Wegstrecken zu betrachten sind, nämlich zum einen der Transport des Zuschnitts in horizontaler Richtung und der Transport in vertikaler Richtung, der von der Höhe des geformten Kartons abhängt, wie weit dieser sich also von dem Transportsystem mit seiner Oberkante einschließlich Seitenlasche

nach oben erstreckt, da dies für die Positionierung der Matrize ausschlaggebend ist. Mit der Erfindung ist es möglich, bei großen Zuschnittformaten den ersten Hebelarm um einen relativ kleinen Drehwinkel zu verschwenken, wobei der zweite Hebelarm dazu genutzt wird, den Zuschnitt gezielt an die Zwischenablage zu übergeben, in der die Transporteinheit den weiteren Transport übernimmt. Bei kleineren Zuschnittformaten kann der erste Hebelarm einen größeren Drehwinkel ausführen, wodurch sich der Gelenkpunkt zwischen dem ersten Hebelarm und dem zweiten Hebelarm weiter nach unten bewegt, also der Zuschnitt kleineren Formates weiter auf die Matrize zu bewegt und dabei zugleich abgesenkt wird. Der zweite Hebelarm dient wiederum dazu, eine definierte Übergabe des Zuschnitts auf die Zwischenablage zu ermöglichen, in der die Transporteinheit den Zuschnitt nur noch eine kurze Wegstrecke transportieren muß. In der Matrize hat der aus dem Zuschnitt geformte Karton in Bezug zu dem Transportsystem bereits die Höhenlage, die dieser benötigt, um abtransportiert zu werden.

[0007] Eine im Rahmen der Erfindung bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der ersten Schwenkachse und der zweiten Schwenkachse jeweils eine Antriebseinheit zugeordnet ist, für die zweckmäßigerweise Servoantriebe vorgesehen sind.

[0008] Wenn die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse horizontal orientiert sind, ist es in einfacher Weise möglich, die flachen Zuschnitte aus dem Magazin zu entnehmen und diese dann auch horizontal orientiert auf die Zwischenablage abzulegen.

[0009] Dadurch ergibt sich dann auch die Möglichkeit, daß die Transporteinheit der Zwischenablage durch einen Linearschieber gebildet ist, da der horizontal auf der Zwischenablage liegende Zuschnitt lediglich translatorisch zu der Matrize überführt werden muß, ohne diesen zusätzlich gegen Verkippen zu sichern.

[0010] Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinschacht und der erste Hebelarm in Förderrichtung translatorisch verstellbar sind, wodurch sich die Vorteile ergeben, daß ein weiterer Parameter bereit steht, um in Abhängigkeit von der Größe des Zuschnitts die von diesem zurückzulegende Wegstrecke zu optimieren.

[0011] Eine weitere Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung ergibt sich, wenn der Stempel durch einen Stempelantrieb linear in der Höhe verstellbar ist und wenn die Anfangshöhe des Stempels frei einstellbar ist, da so ausgenutzt wird, daß bei kleineren Kartonformaten gleichfalls der Stempelhub kleiner gehalten sein kann, der dann in geringerer Zeit von dem Stempel zu durchlaufen ist.

[0012] Das Formen des Zuschnitts zum Karton erfolgt dann besonders einfach und daher in bevorzugter Weise dadurch, daß der durch die Transporteinheit auf die Matrize aufgeschobene, flache Zuschnitt zum Formen mittels des Stempels durch die Matrize pressbar ist un-

mittelbar in eine Förderzelle des Transportsystems, so daß nach dem Formen des Kartons eine weitere Einrichtung zum Überführen in das Transportsystem unnötig ist. Während des Transports des Zuschnitts von der Zwischenablage über die Matrice wird der Zuschnitt be-
 5 leimt.

[0013] Wenn die Matrice in Förderrichtung zu öffnen ist, also den Weg in Förderrichtung freigeben kann, dann kann wiederum der Hub für den Stempel reduziert werden, da die für das spätere Füllen des Kartons
 10 zwangsweise noch geöffnete Seitenlasche nicht gleichfalls mit durch die Matrice gedrückt werden muß, weil die Seitenlasche nach dem Öffnen der Matrice diese beim Abtransport des Kartons mit dem Transportsystem passieren kann, woran sich dann das Schließen der Ma-
 15 trize für den nachfolgenden Karton anschließt.

[0014] Die Förderzellen des Transportsystems sind durch mindestens einen schiebenden und einen voran-
 laufenden Mitnehmer gebildet, die gegeneinander ver-
 stellbar sind.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher
 erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfin-
 dungsgemäßen Vorrichtung kurz nach der
 Entnahme des im Magazin zu vorderst anste-
 20 henden Zuschnitts maximaler Größe,

Fig. 2 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung zu
 einem späteren Zeitpunkt der Drehbewegung
 des ersten Hebelarmes,

Fig. 3 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung zu
 einem gegenüber der Figur 2 nochmals späte-
 35 ren Zeitpunkt,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur
 1 zum Zeitpunkt der Übergabe des flachen Zu-
 schnitts an die Zwischenablage,

Fig. 5 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung
 bei einem Zuschnitt minimaler Größe,

Fig. 6 eine der Figur 5 entsprechende Darstellung zu
 einem späteren Zeitpunkt der Drehbewegung
 des ersten Hebelarmes,

Fig. 7 eine der Figur 5 entsprechende Darstellung zu
 einem gegenüber der Figur 6 nochmals späte-
 40 ren Zeitpunkt,

Fig. 8 eine der Figur 4 entsprechende Darstellung
 bei der Übergabe eines Zuschnitts minimaler
 Größe an die Zwischenablage,

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung der Aufricht-
 station mit der Matrice und dem Stempel.

[0016] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung
 1 dient dazu, von den in einem Magazin 2 angeordne-
 ten, flachen Zuschnitten 3 den Vordersten mittels eines
 Greifkopfes 4 zu entnehmen und diesen an eine Form-
 station 5 zu übergeben, in der der Zuschnitt 3 derart ge-
 5 formt wird, daß dieser nach oben geöffnet ist mit gleich-
 falls nach oben weisender Seitenlasche 6. Dazu weist
 die Vorrichtung 1 einen ersten Hebelarm 7 auf, der eine
 horizontale und senkrecht zur Förderrichtung orientierte
 10 erste Schwenkachse 8 besitzt, zu der mit Abstand an
 dem ersten Hebelarm 7 eine zweite, parallele Schwenk-
 achse 9 für einen zweiten Hebelarm 10 angeordnet ist,
 der den Greifkopf 4 trägt, der üblicherweise Sauger auf-
 weist, mit denen der Zuschnitt 3 angesaugt und gesi-
 15 chert werden kann. Auf der dem Magazinschacht 2 be-
 züglich der ersten Schwenkachse 8 gegenüberliegen-
 den Seite ist eine höhenverstellbare Zwischenablage 11
 angeordnet, die eine durch einen Linearschieber gebil-
 dete Transporteinheit aufweist, mit der der immer noch
 20 flache Zuschnitt 3 in die Formstation 5 zu einer Matrice
 12 und einem mit der Matrice 12 zusammenwirkenden
 Stempel 13 überführt werden kann. Die Matrice 12 ist
 oberhalb des in der Zeichnung zur besseren Übersicht
 nicht dargestellten Transportsystems angeordnet, so
 25 daß während des Formens unmittelbar auch eine Über-
 gabe in das Transportsystem erfolgt.

[0017] Der Stempel 13 in der Formstation 5 ist durch
 einen Stempelantrieb linear in der Höhe verstellbar, wo-
 bei die Anfangshöhe des Stempels 13 frei einstellbar ist.

[0018] Im Betrieb der Vorrichtung wird der zu vorderst
 in dem Magazin 2 anstehende Zuschnitt 3 durch den
 Greifkopf 4 ergriffen, woran sich eine Verdrehung des
 ersten Hebelarms 7 um die erste Schwenkachse 8 an-
 30 schließt, wobei der Drehwinkel des ersten Hebelarms 7
 von der Zuschnittgröße abhängt, so daß bei großen Zu-
 schnittformaten nur ein kleiner Drehwinkel erforderlich
 ist, um den Zuschnitt 3 auf der Zwischenablage 11 ab-
 zulegen, wozu der zweite Hebelarm 10 geeignet posi-
 tioniert wird (Fig. 1-4).

[0019] Bei kleinen Zuschnittformaten, wie dies in den
 Figuren 5 bis 8 dargestellt ist, führt der erste Hebelarm
 7 eine größere Drehbewegung durch, wodurch sich der
 Gelenkpunkt des zweiten Hebelarms 10 an dem ersten
 Hebelarm 7, also die zweite Schwenkachse 9 weiter in
 45 Richtung der Formstation 5 bewegt und sich dabei stär-
 ker absenkt. Im Ergebnis muß die Transporteinheit in
 der Zwischenablage 11 den noch flachen Zuschnitt 3
 nur einen kürzeren Weg transportieren und der Stempel
 13 zum Formen des Zuschnitts 3 in der Formstation 5
 50 muß nur einen kurzen Hub ausführen, so daß sich da-
 durch gegenüber größeren Zuschnittformaten eine Zei-
 tersparnis ergibt. Eine Zeitersparnis ergibt sich weiterhin
 dadurch, daß die durch die Transporteinheit auf die Ma-
 trize 12 aufgeschobene, flachen Zuschnitte 3 zum For-
 55 men mittels des Stempels 13 durch die Matrice 12
 pressbar ist unmittelbar in eine Förderzelle des Trans-
 portsystems, durch das der Karton auch aus der Matrice
 12 heraus transportiert werden kann, die dazu geöffnet

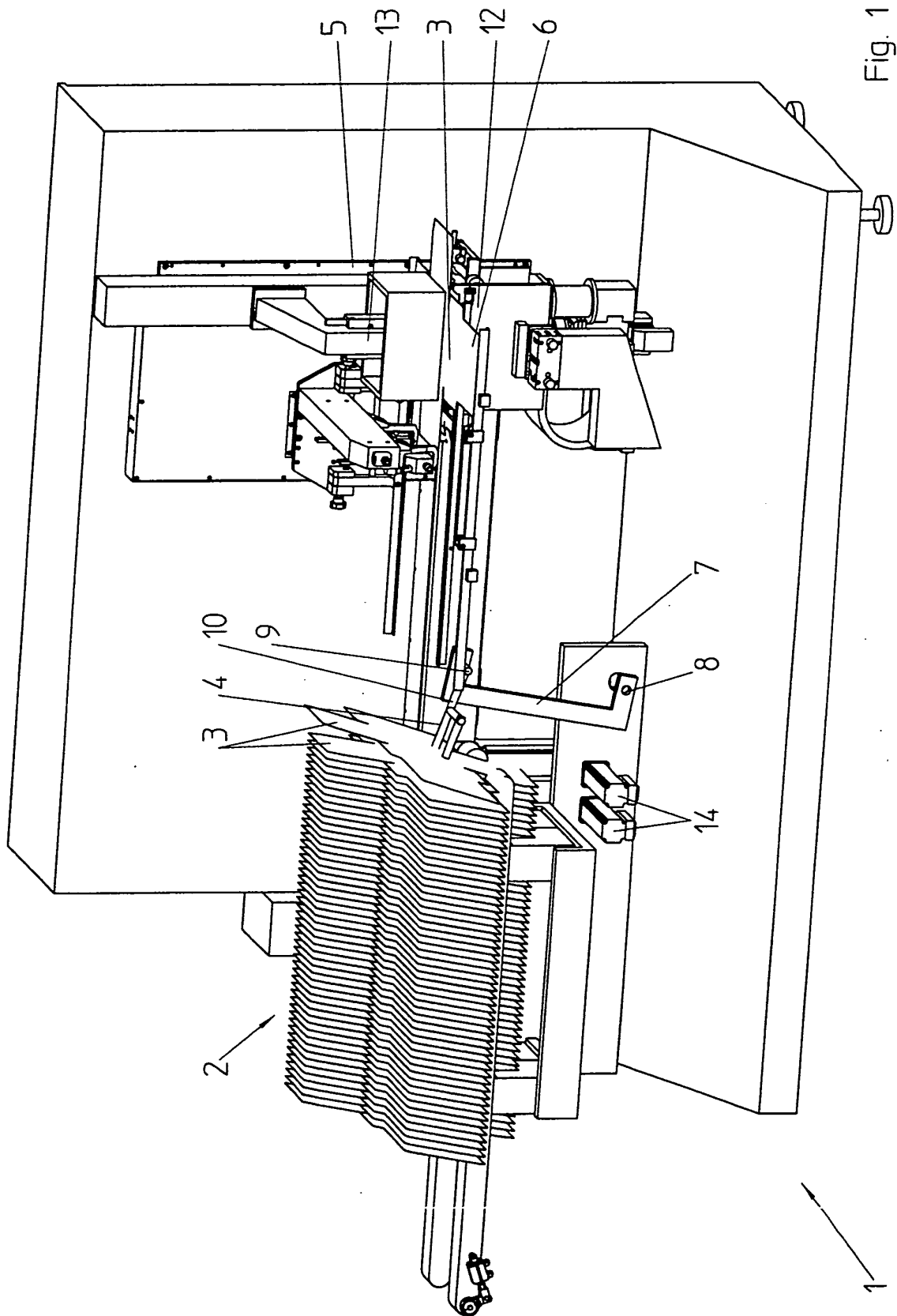
werden kann, so daß der Hub des Stempels 13 nicht die Höhererstreckung der Seitenlasche 6 mit einschließen muß.

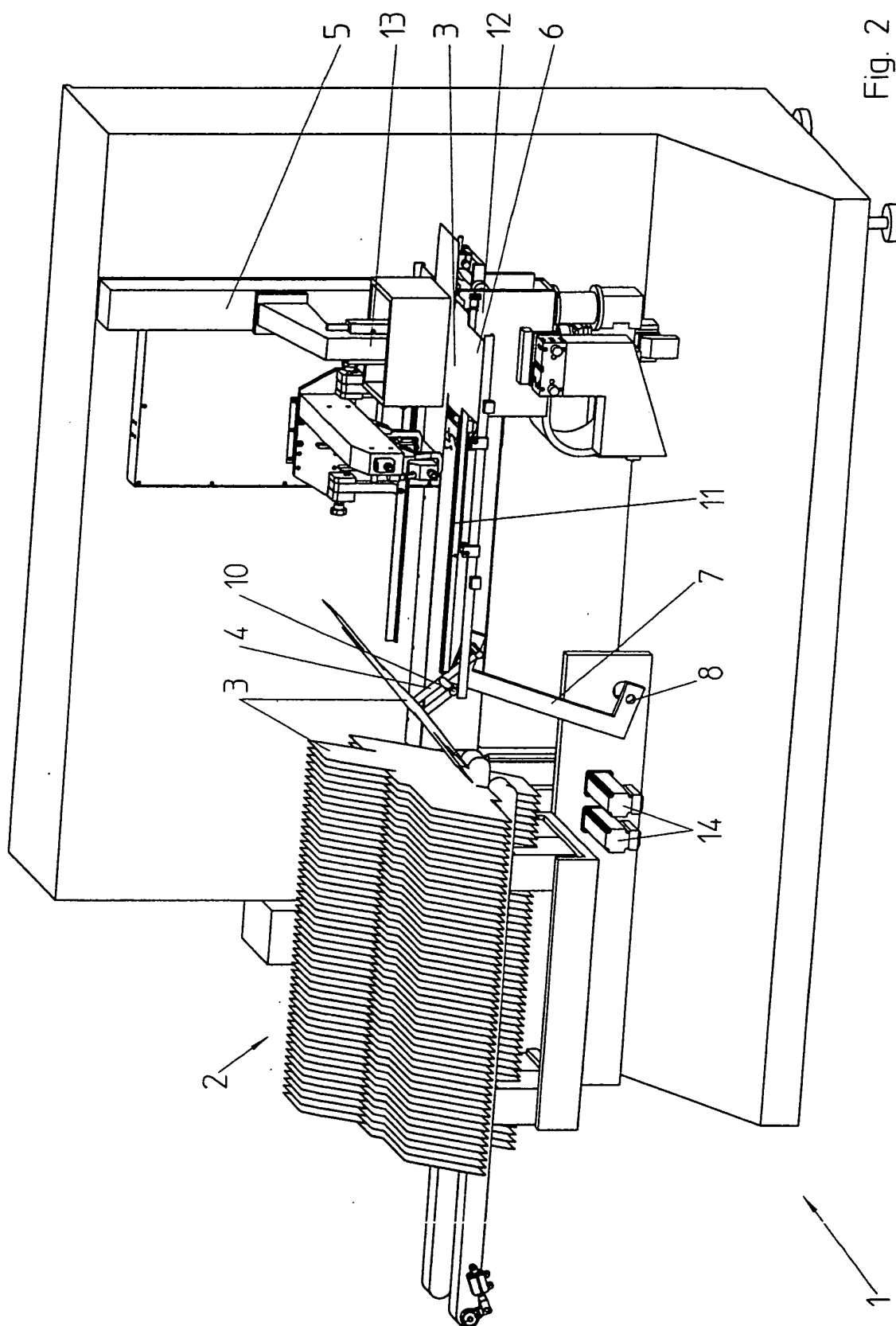
che Zuschnitt (3) zum Formen mittels des Stempels (13) durch die Matrize (12) preßbar ist unmittelbar in eine Förderzelle des Transportsystems.

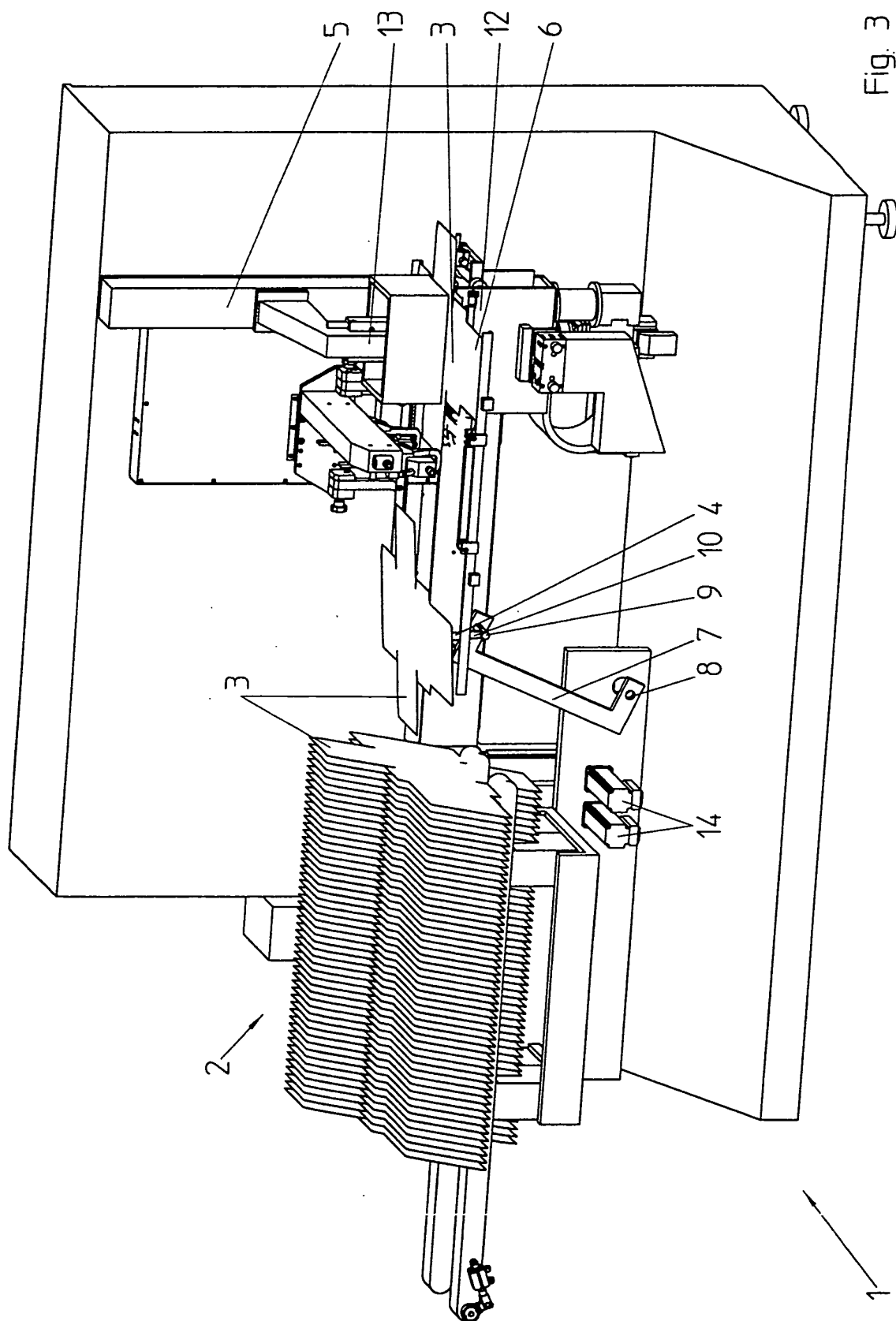
Patentansprüche

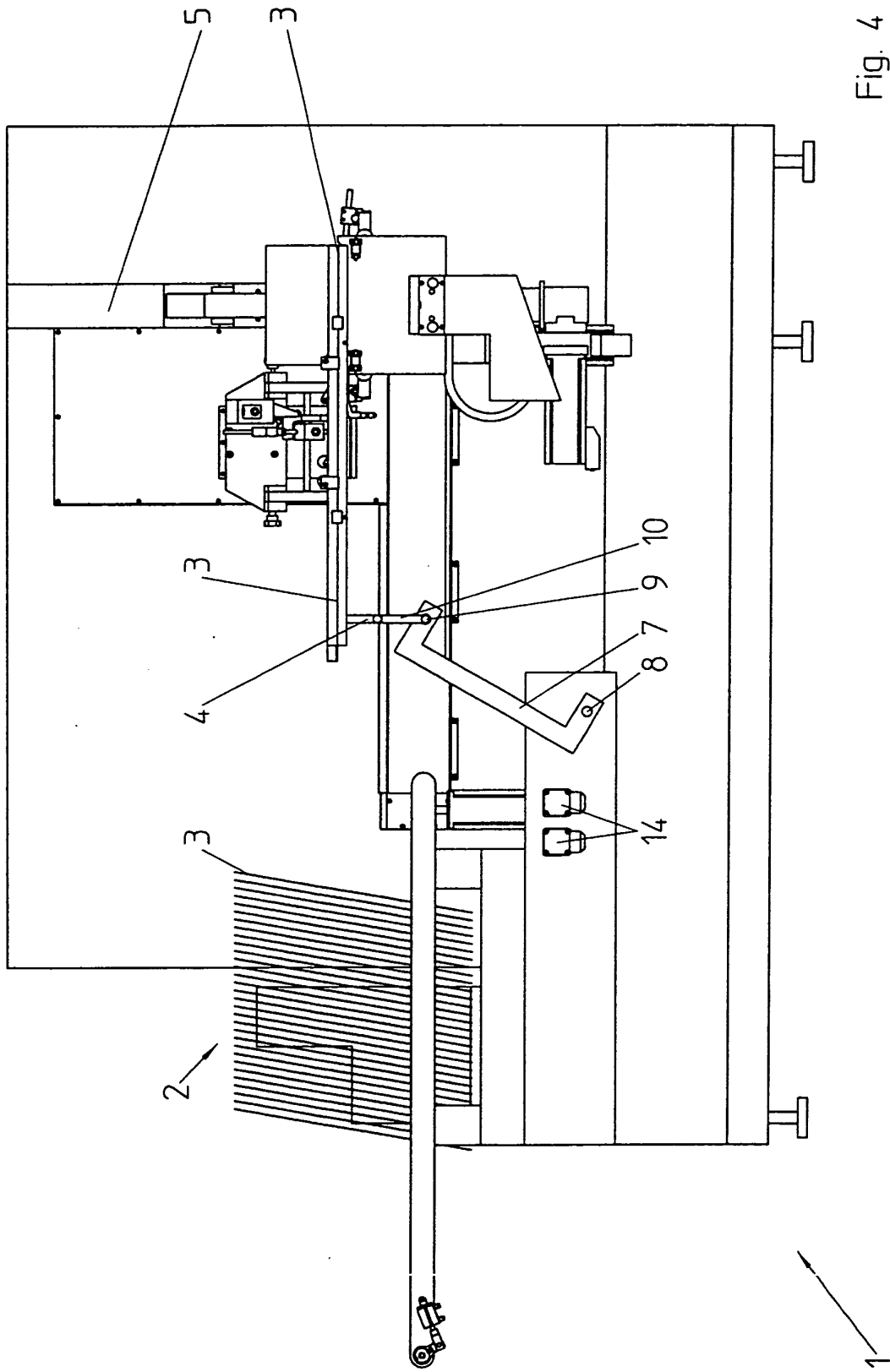
1. Vorrichtung für die Entnahme von Zuschnitten (3) aus einem Magazin (2), deren Formung zu jeweils einem Karton und Übergabe des nach oben geöffneten Kartons in ein Transportsystem, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein erster Hebelarm (7) vorgesehen ist mit einer im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung orientierten ersten Schwenkachse (8), zu der mit Abstand eine zweite, parallele Schwenkachse (9) für einen zweiten Hebelarm (10) angeordnet ist, der einen Greifkopf (4) trägt, daß auf der dem Magazinschacht (2) bezüglich der ersten Schwenkachse (8) gegenüberliegenden Seite eine höhenverstellbare Zwischenablage (11) angeordnet mit einer Transporteinheit für die Überführung des flachen Zuschnitts (3) auf eine zum Zwecke der Formung mit einem Stempel (13) zusammenwirkenden Matrize (12) oberhalb des Transportsystems. 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der ersten Schwenkachse (8) und der zweiten Schwenkachse (9) jeweils eine Antriebseinheit (14) zugeordnet ist. 30
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Schwenkachse (8) und die zweite Schwenkachse (9) horizontal orientiert sind. 35
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporteinheit der Zwischenablage (11) durch einen Linearschieber gebildet ist. 40
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (3) und der erste Hebelarm (7) in Förderrichtung translatorisch verstellbar sind. 45
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stempel (13) durch einen Stempelantrieb linear in der Höhe verstellbar ist. 50
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anfangshöhe des Stempels (13) frei einstellbar ist. 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der durch die Transporteinheit auf die Matrize (12) aufgeschobene, flache

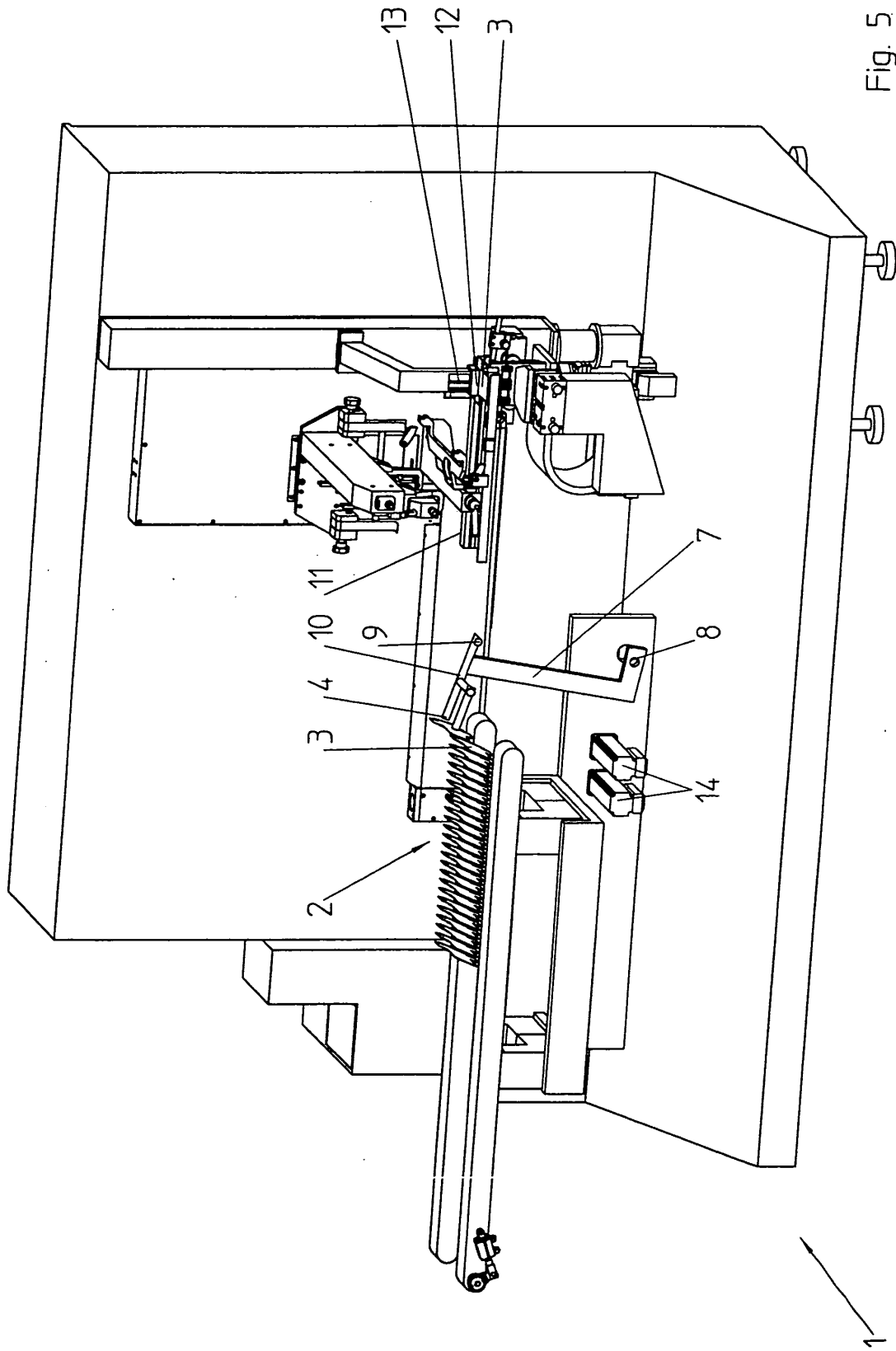
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Matrize (12) in Förderrichtung zu öffnen ist.

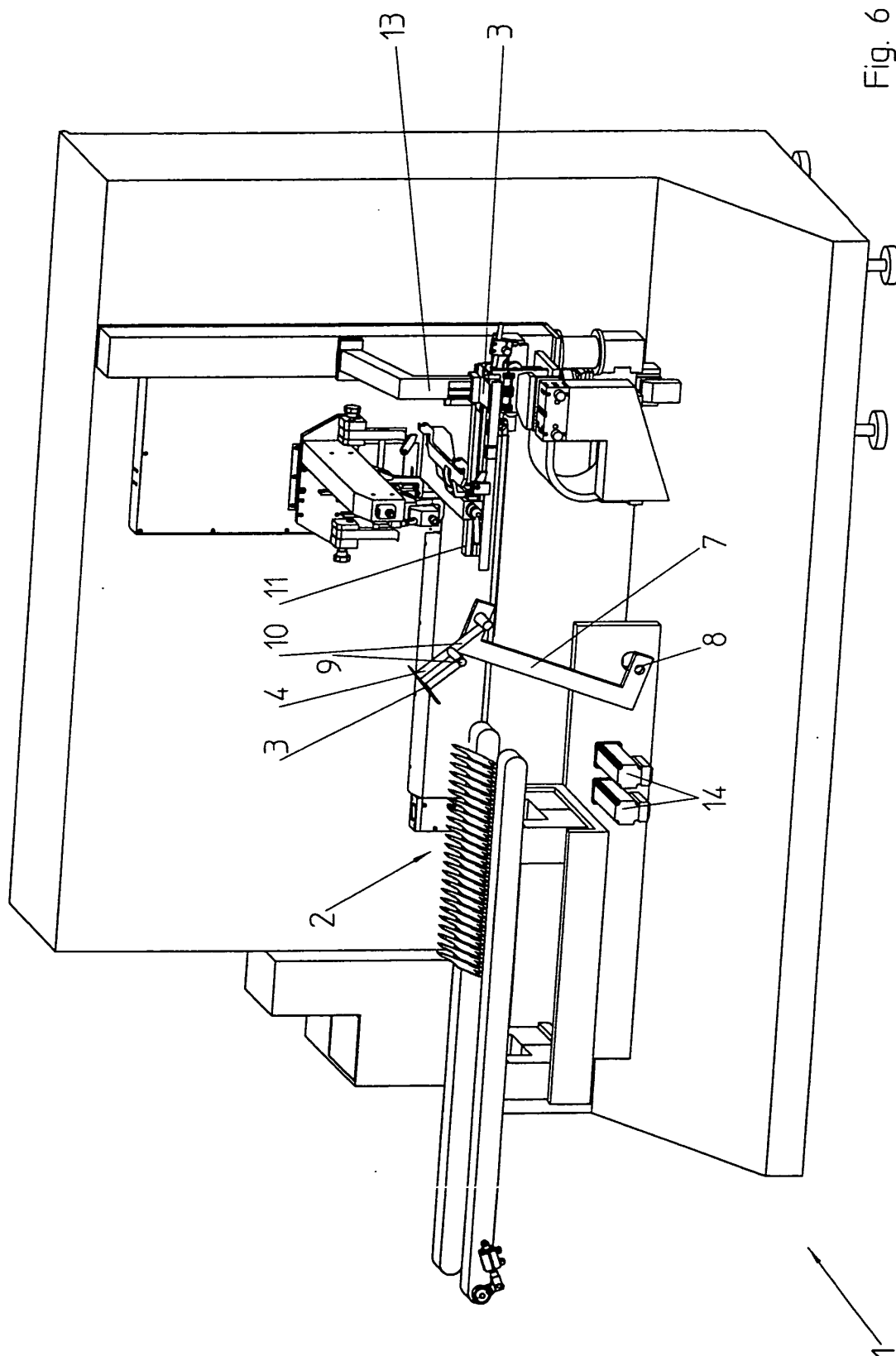


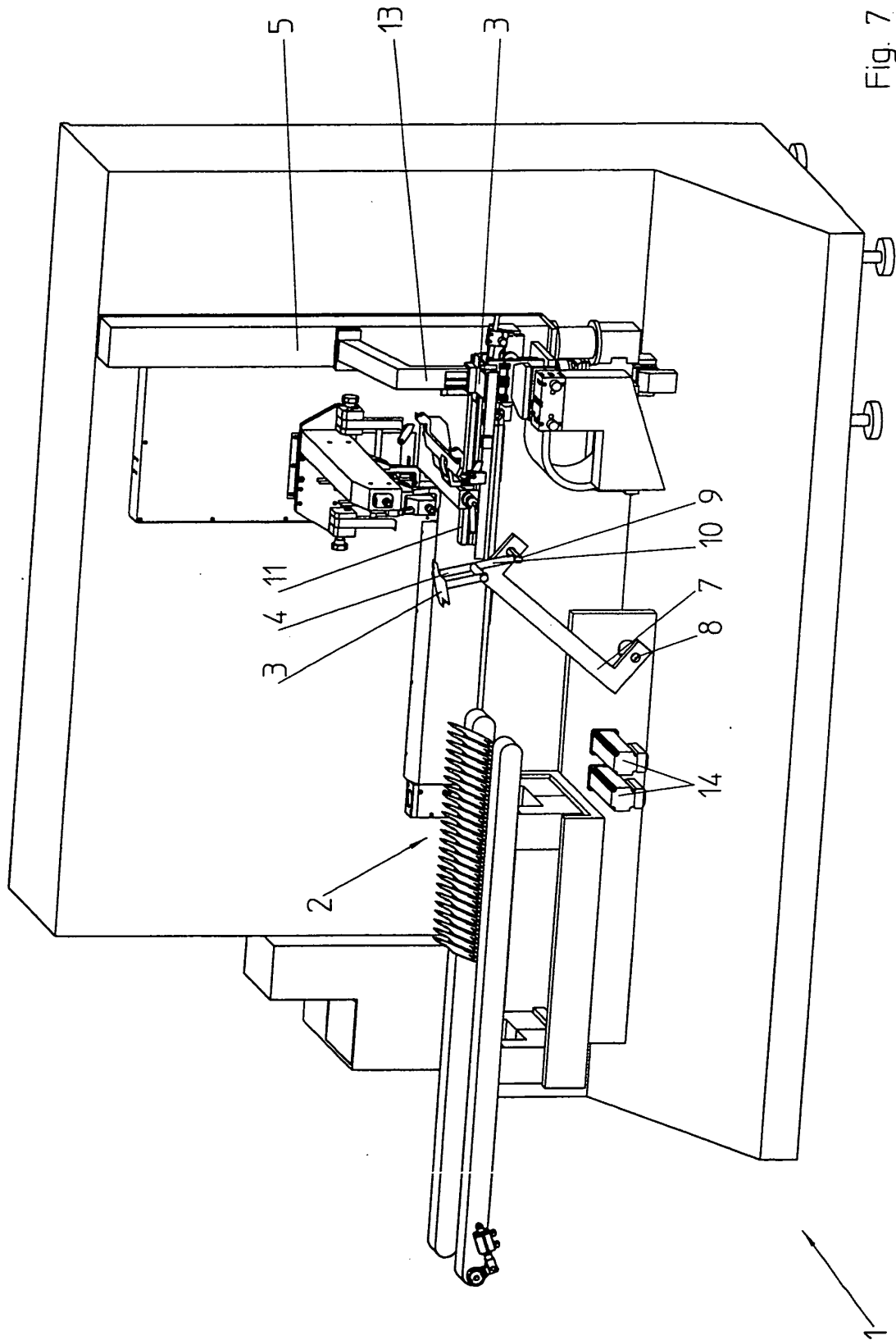


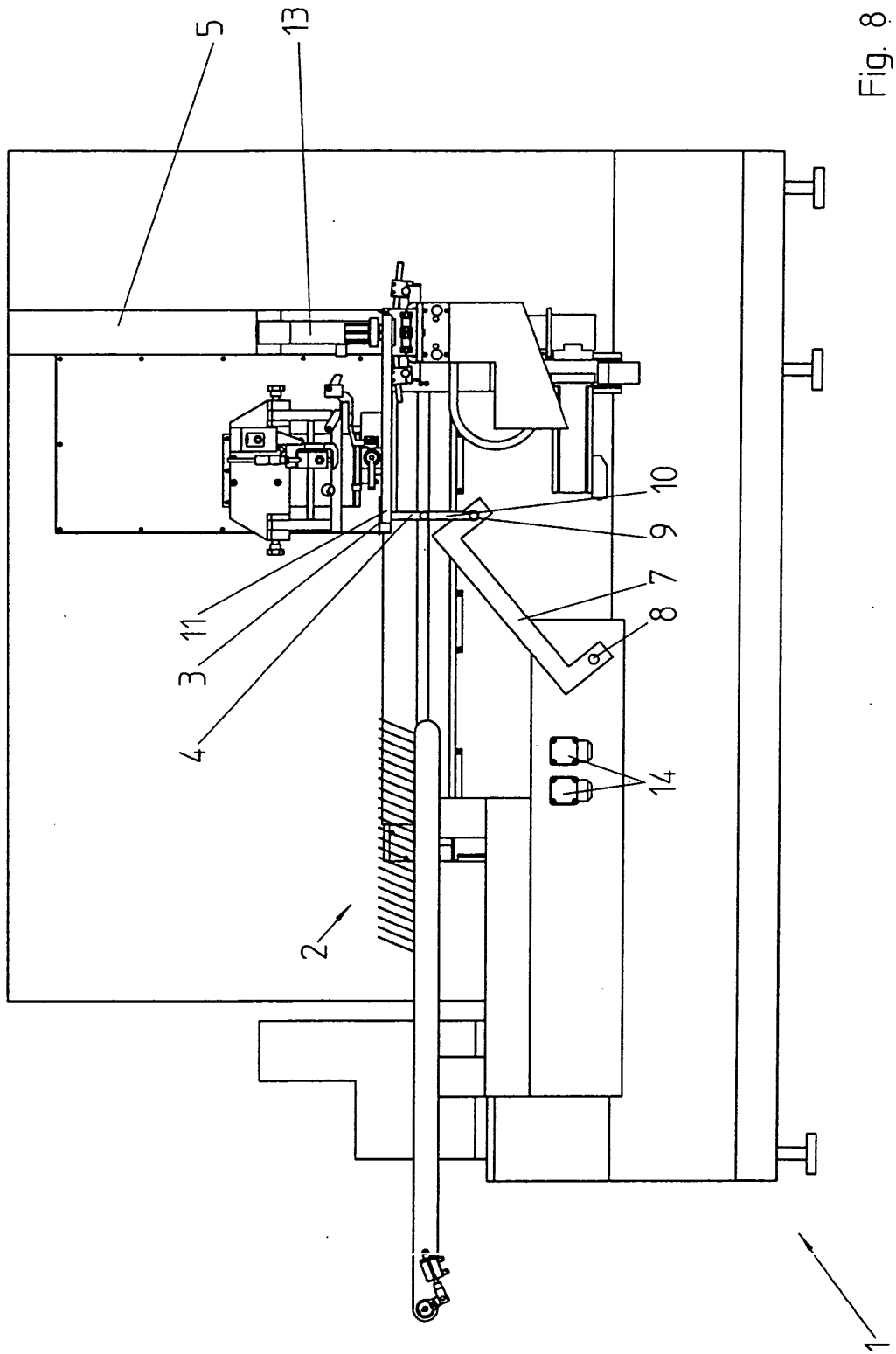












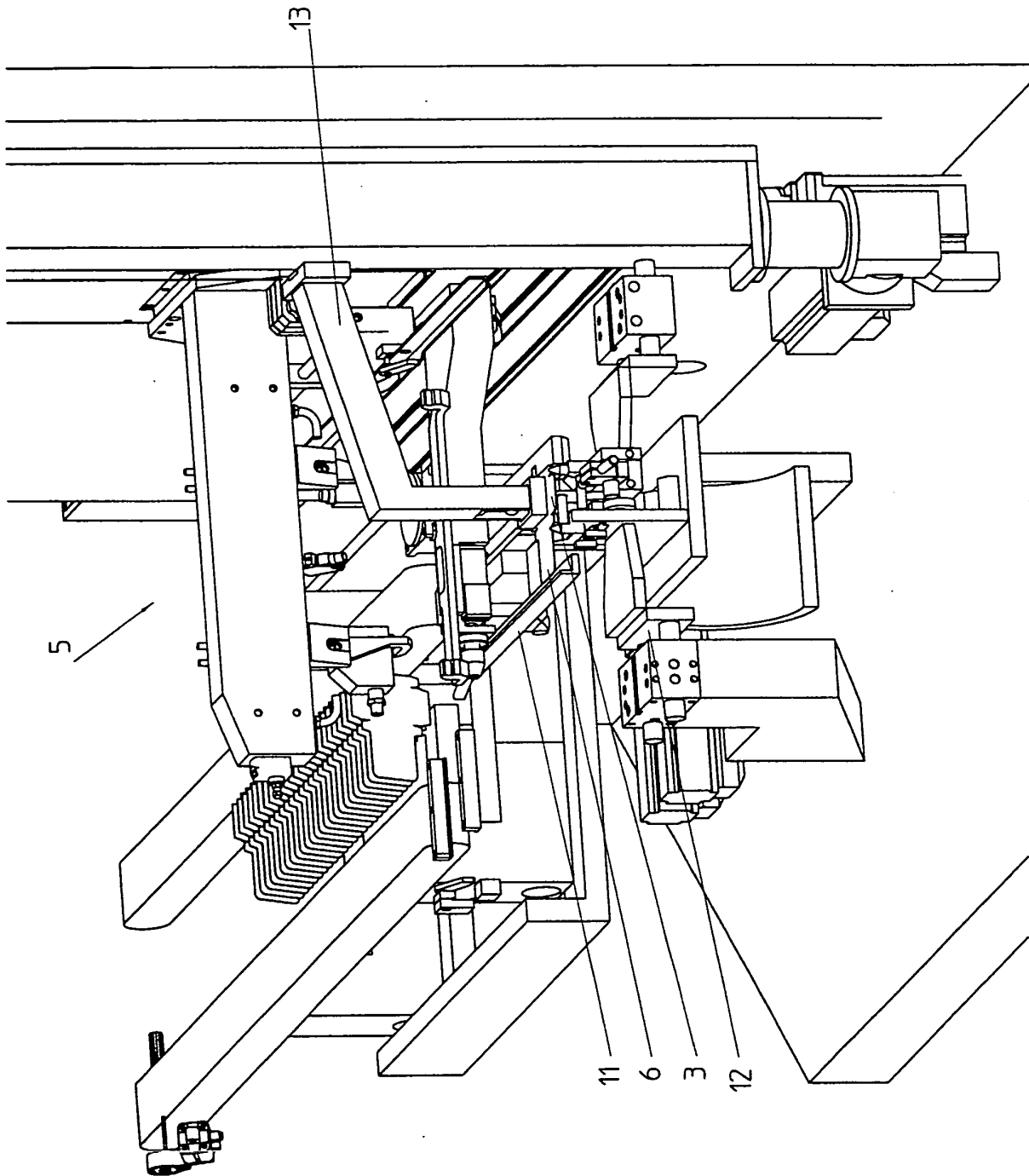


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 4774

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | GB 1 464 100 A (BAKER PERKINS HOLDINGS LTD) 9. Februar 1977 (1977-02-09) | 1-3,6,7 | B65B43/18 |
| Y | * Seite 2, Zeile 40 - Seite 3, Zeile 20; Abbildungen * | 4,8 | B65B43/26 |
| | --- | | B65B47/04 |
| Y | GB 929 284 A (ROSE BROTHERS LTD) 19. Juni 1963 (1963-06-19) | 4,8 | |
| A | * Seite 2, Zeile 8 - Zeile 90; Abbildungen * | 1,6 | |
| | --- | | |
| A | DE 26 13 155 A (ILLIG MASCHINENBAU ADOLF) 29. September 1977 (1977-09-29) | 1-3 | |
| | * Seite 4, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 6; Abbildungen * | | |
| | --- | | |
| A | US 3 049 846 A (WICKLIFFE JONES) 21. August 1962 (1962-08-21) | | |
| | --- | | |
| A | WO 88 09291 A (APV DOUGLAS MACHINE CORP) 1. Dezember 1988 (1988-12-01) | | |
| | ----- | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | B65B |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 2. Februar 2004 | Jagusiak, A | |
| 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 4774

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| GB 1464100 | A | 09-02-1977 | KEINE | | |
| GB 929284 | A | 19-06-1963 | KEINE | | |
| DE 2613155 | A | 29-09-1977 | DE | 2613155 A1 | 29-09-1977 |
| US 3049846 | A | 21-08-1962 | US | 3147576 A | 08-09-1964 |
| WO 8809291 | A | 01-12-1988 | AU | 612381 B2 | 11-07-1991 |
| | | | AU | 1934288 A | 21-12-1988 |
| | | | CA | 1288990 C | 17-09-1991 |
| | | | EP | 0394247 A1 | 31-10-1990 |
| | | | JP | 2503548 T | 25-10-1990 |
| | | | WO | 8809291 A1 | 01-12-1988 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82