



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 43 23 802 B4 2007.12.06**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **P 43 23 802.5**  
 (22) Anmeldetag: **15.07.1993**  
 (43) Offenlegungstag: **27.01.1994**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **06.12.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65B 43/10 (2006.01)**  
**B31B 1/44 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**9201493 16.07.1992 ES**

(73) Patentinhaber:  
**Boix Maquinaria S.A., Elche, Alicante, ES**

(74) Vertreter:  
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser, 80538 München**

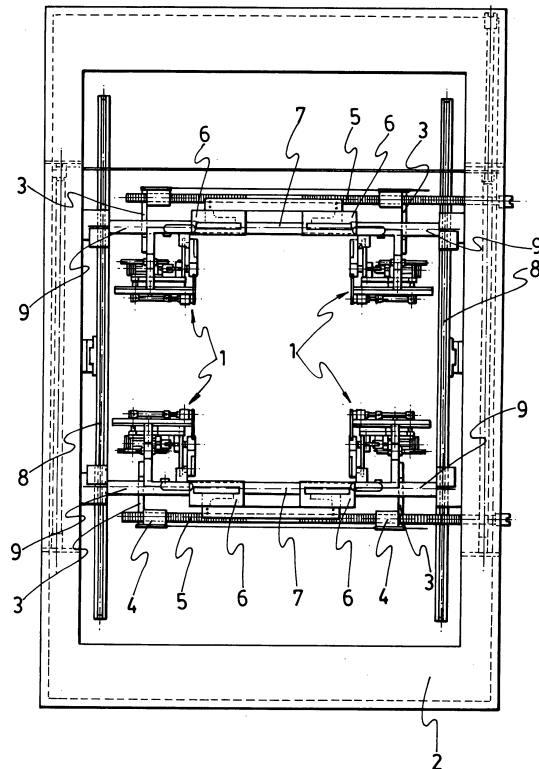
(72) Erfinder:  
**Boix Jaen, José, Elche, Alicante, ES**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:

**DE 42 22 461 A1**  
**DE 21 06 465 A**  
**US 49 88 331 A**  
**US 44 93 682 A**  
**US 41 97 789 A**  
**US 40 33 242 A**  
**US 35 13 757 A**

(54) Bezeichnung: **Formgebungswerkzeug zur Formgebung von Pappkartons**

(57) Hauptanspruch: Formgebungswerkzeug zur Formgebung von Pappkartons (15) umfassend:  
 – vier auf einem Rahmen (2) angeordnete Formgebungsecken (1),  
 – zwei auf zwei Lineartührungen (8) gleitende Brücken (9) zur Breiteneinstellung des herzustellenden Kartons (15),  
 – zwei sich zu den Brücken (9) parallel erstreckende Spindeln (5) zur Längeneinstellung des herzustellenden Kartons (15), wobei jede der Spindeln (5) zwei Abschnitte mit jeweils einem Gewinde aufweist, deren Steigungen entgegengesetzt zueinander sind, wobei je eine der Formgebungsecken (1) auf einem Abschnitt der Spindeln (5) mittels einer Gewindebuchse (4) angeordnet ist, so dass die Drehung der Spindel (5) eine Bewegung der ein Paar bildenden, auf der Spindel (5) angeordneten Formgebungsecken (1) in entgegengesetzte Richtungen bewirkt, dadurch gekennzeichnet, dass  
 jede der Formgebungsecken (1) einerseits mit einem Schieber, (6) verbunden ist, der auf einer auf jeder Brücke (9) zu geordneten Führung (7) gleitend beweglich ist, und andererseits über einen sich von der Formgebungsecke (1) erstreckenden, nicht...



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Formgebungswerkzeug zur Formgebung von Pappkartons gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Wie allgemein bekannt ist, wird die Formgebung von Pappkartons mittels Formgebungswerkzeugen ausgeführt, zwischen die eine Platte, aus der der Karton selbst hergestellt wird, in einer solchen Weise platziert wird, dass mittels eines hebenden bzw. senkenden Kerns die Pappplatte gegen das Formgebungswerkzeug gedrückt wird, was die Formgebung des Kartons bewirkt. Der Karton wird ausgestoßen, wenn eine andere Pappplatte auf dem gleichen Formgebungswerkzeug platziert wird, um einen anderen Karton herzustellen.

**[0003]** Die Änderung der Abmessung der Kerne, die verantwortlich für das Einführen des Kartons in das Formgebungswerkzeug sind, wurde durch einige Hersteller gelöst, unter ihnen auch die Firma der Anmelderin selbst durch Verwendung eines Kerns, der einen speziellen Aufbau mit ausziehbaren Flügeln, wie in der DE 42 22 461 A1 beschrieben ist, aufweist.

**[0004]** Die Einstellung der Größe der Formgebungswerkzeuge wurde noch nicht effektiv gelöst, und obwohl Mechanismen zum Einstellen der Größe oder zur Veränderung der Abmessung des Formgebungswerkzeugs geschaffen wurden, bergen diese Mechanismen das Problem in sich, dass sie außer der Tatsache, dass sie auf einem sehr komplexen Mechanismus beruhen, auch Fehlfunktionen aufweisen.

**[0005]** Ein dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 entsprechendes, aus der US 4,988,331 bekanntes Formgebungswerkzeug zur Formgebung von Pappkartons umfasst vier auf einem Rahmen angeordnete Formgebungselemente. Je ein Paar der Formgebungselemente ist auf einer Gewindespindel angeordnet, die zwei Gewindeabschnitte entgegengesetzter Steigung aufweist, so dass bei einer Drehung der Gewindespindel das Paar Formgebungselemente zueinander hin oder voneinander weg bewegt wird. Dadurch erfolgt eine Längeneinstellung eines herzustellenden Kartons. Die Breitereinstellung erfolgt in ähnlicher Weise über Gewindespindeln mit Gewindeabschnitten entgegengesetzter Steigung.

**[0006]** Aus der US 3,513,757 ist ebenfalls ein Formgebungswerkzeug bekannt, bei dem Formgebungswände über Gewindebuchsen jeweils an zwei übereinanderliegenden Spindeln und über Führungsblöcke an jeweils zwei übereinanderliegenden Stangen angeordnet sind.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,

ein Formgebungswerkzeug zur Formgebung von Pappkartons zu schaffen, das bei einfachem Aufbau präzise mit einer langen Lebensdauer funktioniert.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

**[0009]** Erfindungsgemäß ist jede der Formgebungsecken mit jeweils einem, auf einer auf je einer der Brücken angeordneten Führung gleitend beweglichen Schieber und mit jeweils einer der Gewindebuchsen über eine sich von der Formgebungsecken erstreckenden, nicht mit dem Schieber verbundenen Arm verbunden. Dadurch wird eine stabile Führung der Formgebungsecken erzielt, so dass der Formgebungsvorgang präzise ausgeführt werden kann. Da die Spindel selbst nicht der Last der Formgebungsecken ausgesetzt ist, wird eine Verformung und ein Abrieb des Gewindes der Spindel entgegengewirkt, so dass das Formgebungswerkzeug über einen langen Zeitraum sicher funktioniert.

**[0010]** Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0011]** Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

**[0012]** [Fig. 1](#) eine Draufsicht des Formgebungswerkzeugs mit den Verbesserungen nach der Erfindung,

**[0013]** [Fig. 2](#) eine Schnittansicht entsprechend einer Schnittrlinie A-A in [Fig. 1](#), die den Pneumatikmechanismus zeigt, der für das Halften des geformten Kartons verantwortlich ist, und

**[0014]** [Fig. 3](#) eine Ansicht, die ähnlich zu [Fig. 2](#) ist, wobei die Kartonhaltezyylinder, die den gleichen Zweck haben, an anderen Stellen angeordnet sind.

**[0015]** Wie aus den Figuren ersichtlich ist, weisen die Formgebungswerkzeuge zur Formgebung von Pappkartons, die im Zusammenhang mit den Verbesserungen der Erfindung gemacht wurden, vier Formgebungsecken **1** auf, die gleich zueinander ausgebildet sind und die als Teile einer Kartonformgebungsmaschine betrachtet werden können. Den Bezugszeichen **2** entspricht ein Rahmen, der für diese Formgebungsecken **1** geschaffen wurde, die über einige Arme **3** mit den jeweiligen Buchsen **4** sind, wobei die Buchsen **4** über ein Gewinde auf einer Spindel **5** angeordnet sind. So ist jeweils ein Paar von Formgebungsecken **1** auf einer Spindel **5** angebracht, wie klar aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist, wobei vom Mittelpunkt der Spindel aus gesehen, das Gewinde in unterschiedliche Richtungen verläuft, so dass beim Betätigen der Spindel sich die Formgebungsecken in unterschiedliche Richtungen bewegen, wodurch die Länge des Kartons entsprechend Bezugszeichen **15** in

**Fig. 2** eingestellt werden kann. Die Formgebungsecken **1** erhalten eine Bewegung durch einige Schieber **6**, die auf einer Führung **7** gleiten.

**[0016]** Auf diese Weise kann in Abhängigkeit von der Bewegung der Formgebungsecken **1** in die eine oder andere Richtung die Länge des herzustellenden Kartons eingestellt werden.

**[0017]** Die Einstellung der Breite wird mittels einer anderen Vorrichtung ausgeführt, die ein Paar Linearführungen **8** umfasst, auf der Brücken **9** gleiten, wodurch die Bewegung in diesem Fall in einer Richtung senkrecht zur erstgenannten Richtung ausgeführt wird, wodurch die Breite des herzustellenden Kartons eingestellt werden kann.

**[0018]** Wenn der Karton, der durch den entsprechenden Kern gedrückt wird, auf dem Formgebungswerkzeug platziert wird, wird der Karton durch einige Bodenträger **10** festgehalten, die durch einen Zylinder **11** solcherart betätigt werden, dass, wenn die Kolbenstange des Zylinders **11** zurückgezogen wird, die Träger **10** in der Position sind, die in **Fig. 2** dargestellt ist, und die gestattet, dass der hergestellte Karton **15** herunterfällt. Wenn dann die Kolbenstange des Zylinders **11** nach außen hervortritt, bewegen sich die Träger **10** und definieren die Verspann- oder Halteeinrichtung des Kartons **15** während der Formgebung des Kartons.

**[0019]** Der Mechanismus weist außerdem Haltegleitplatten **12** sowie einige Pressvorrichtungen **13** auf, die durch die entsprechenden Zylinder **14** in einer solchen Weise betätigt werden, dass diese Pressvorrichtungen **13** die Überlappungen während der Formgebung des Kartons pressen, um dieselben an den entsprechenden Seiten- oder Vorderenden zu verkleben.

**[0020]** Letztendlich können durch die Tatsache, dass die Zylinder **11** auf diese Weise arbeiten, die Träger **10** zum Halten der Kartons **15** in einer höheren Position angeordnet werden, als die eine Position in **Fig. 2**, mit anderen Worten, höher als in **Fig. 3** dargestellt ist, unter Beibehaltung des gleichen Zwecks.

### Patentansprüche

1. Formgebungswerkzeug zur Formgebung von Pappkartons (**15**) umfassend:

- vier auf einem Rahmen (**2**) angeordnete Formgebungsecken (**1**),
- zwei auf zwei Linearführungen (**8**) gleitende Brücken (**9**) zur Breiteneinstellung des herzustellenden Kartons (**15**),
- zwei sich zu den Brücken (**9**) parallel erstreckende Spindeln (**5**) zur Längeneinstellung des herzustellenden Kartons (**15**), wobei jede der Spindeln (**5**) zwei Abschnitte mit jeweils einem Gewinde aufweist, de-

ren Steigungen entgegengesetzt zueinander sind, wobei je eine der Formgebungsecken (**1**) auf einem Abschnitt der Spindeln (**5**) mittels einer Gewindebuchse (**4**) angeordnet ist, so dass die Drehung der Spindel (**5**) eine Bewegung der ein Paar bildenden, auf der Spindel (**5**) angeordneten Formgebungsecken (**1**) in entgegengesetzte Richtungen bewirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede der Formgebungsecken (**1**) einerseits mit einem Schieber, (**6**) verbunden ist, der auf einer auf jeder Brücke (**9**) zu geordneten Führung (**7**) gleitend beweglich ist, und andererseits über einen sich von der Formgebungsecke (**1**) erstreckenden, nicht mit dem Schieber (**6**) verbundenen Arm (**3**) mit jeweils einer Gewindebuchse (**4**) verbunden ist.

2. Formgebungswerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Formgebungsecke (**1**) eine Haltegleitplatte (**12**) und ein Bodenträger (**10**) angeordnet ist, um den Karton (**15**) festzuhalten, wenn dieser geformt wird, wobei jeweils einer dieser Träger (**10**) mit einem Ende der Kolbenstange eines entsprechenden Betätigungszyinders (**11**) verbunden ist, dessen Zurückziehen ein Freigeben des Kartons (**15**) und das Herausfallen desselben nach Herstellung bewirkt, während ein Hervortreten nach außen das Tragen des Kartons (**15**) auf den Trägern (**10**) bewirkt.

3. Formgebungswerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Formgebungsecken (**1**) Presselemente (**13**) zum Pressen der jeweiligen Überlappungen aufweisen, wenn der Karton (**15**) geformt wird, wobei die Presselemente (**13**) mittels entsprechender Zylinder (**14**) betätigbar sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

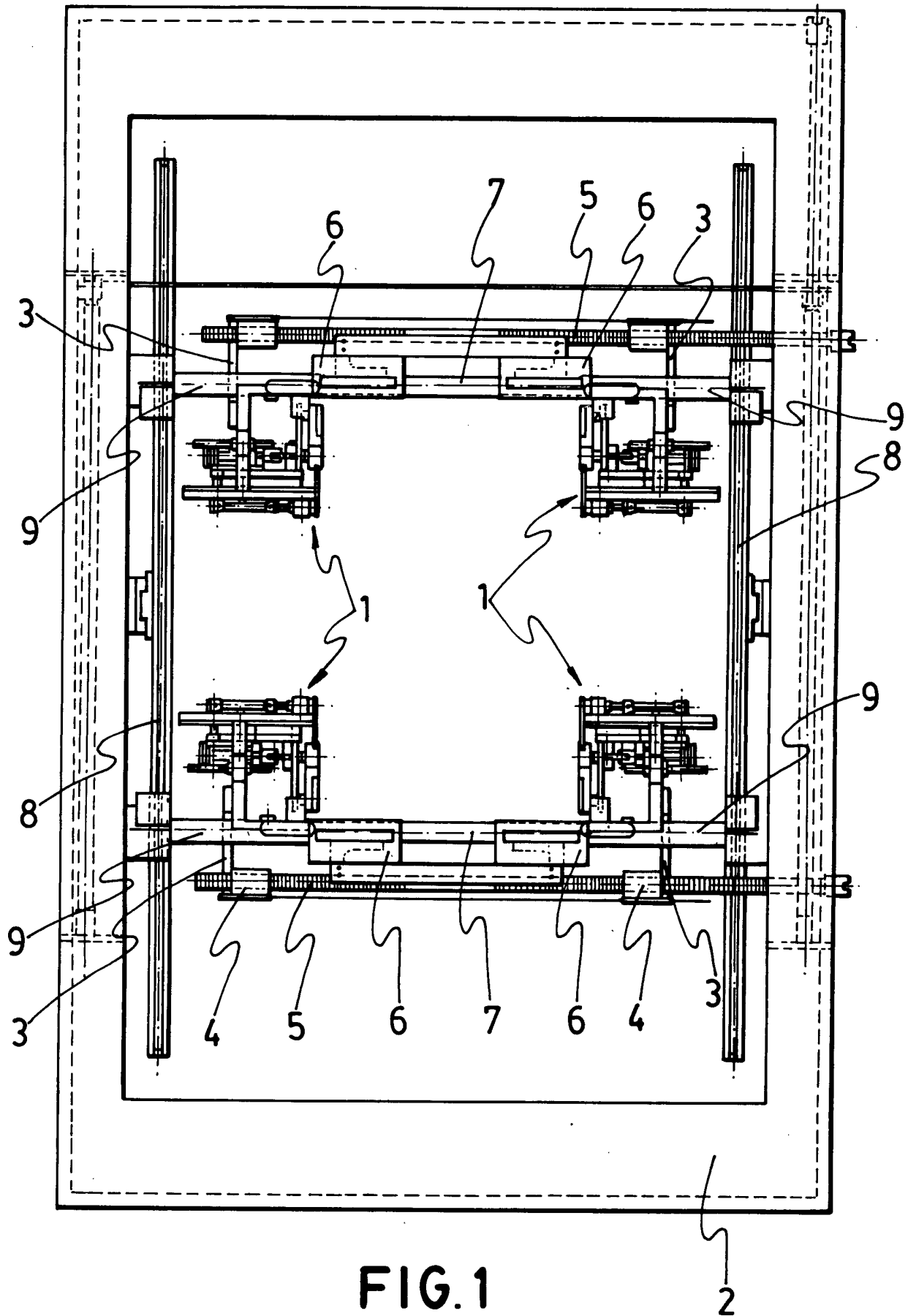


FIG. 1

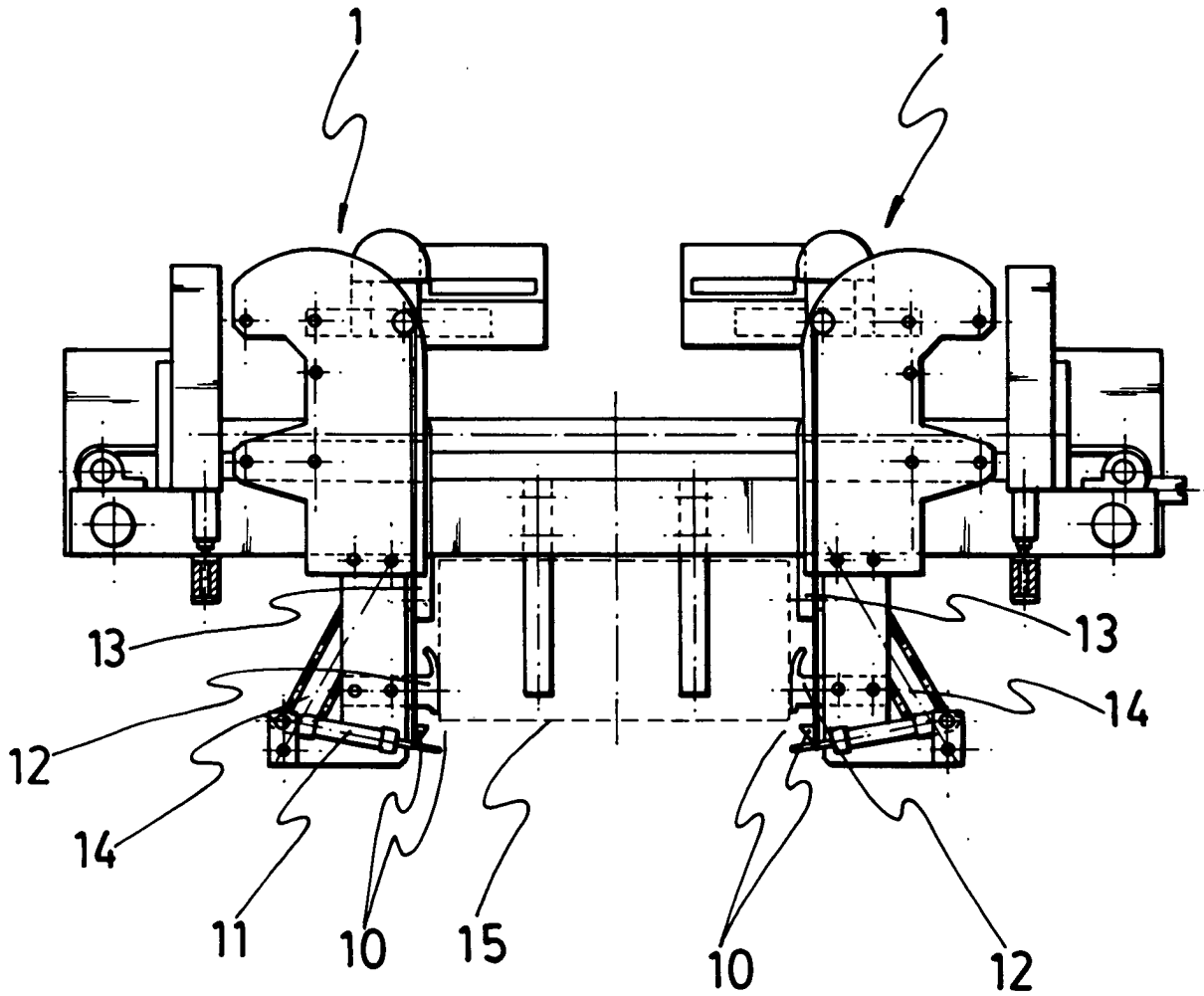


FIG. 2

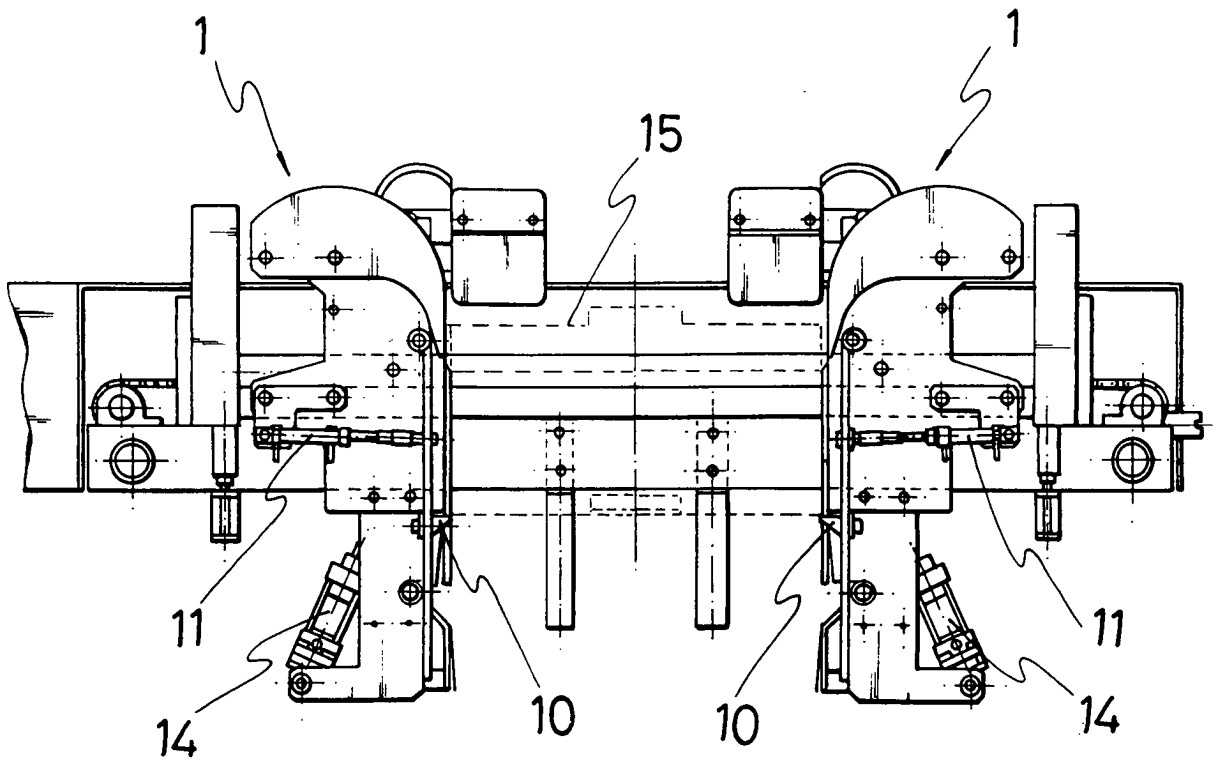


FIG. 3