



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 167 194 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **B65B 11/50**

(21) Anmeldenummer: **01114402.9**

(22) Anmeldetag: **15.06.2001**

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

(71) Anmelder: **Illig, Adolf Maschinenbau GmbH & Co.
74081 Heilbronn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kleinschmidt, Ekkehard
74078 Heilbronn-Frankenbach (DE)**
• **Trefz, Thomas
71546 Grossaspach (DE)**

(30) Priorität: **29.06.2000 DE 10031609**

(54) **Verfahren zum Herstellen von Blisterpackungen und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Blisterpackungen. Blisterhauben werden zweireihig in Vorschubrichtung in einer Formeinrichtung geformt, längsgeteilt, quer als Doppelblisterhaube (15) abgetrennt und auf eine Aufnahme (14) unter Querspreizung übergeben. Die Doppelblisterhauben werden in Durchlaufrichtung zu einer ortsfesten Schneideeinrichtung (20) geführt, in der sie zu einzelnen Blisterhauben (13) zerteilt werden. Mittels einer Übergabeeinrichtung (27) werden die Einzelblisterhauben - ggf. nach

vorheriger Vergrößerung ihres Abstandes in Vorschubrichtung - in Siegelpaletten (12) eingelegt. Diese führen die Einzelblisterhauben taktweise zum Befüllen, Auflegen eines Trägeteils (35), zum Versiegeln und zum Ausheben der Blisterpackungen aus den Siegelpaletten. Mit der Erfindung ist eine in Vorschubrichtung zweireihige Fertigung von getrennten Einzelblisterpackungen pro Siegelpalette und damit pro Takt mit hoher Leistung möglich, bei denen das Trägeteil wahlweise an drei oder vier Seiten über den Rand der Blisterhaube übersteht.

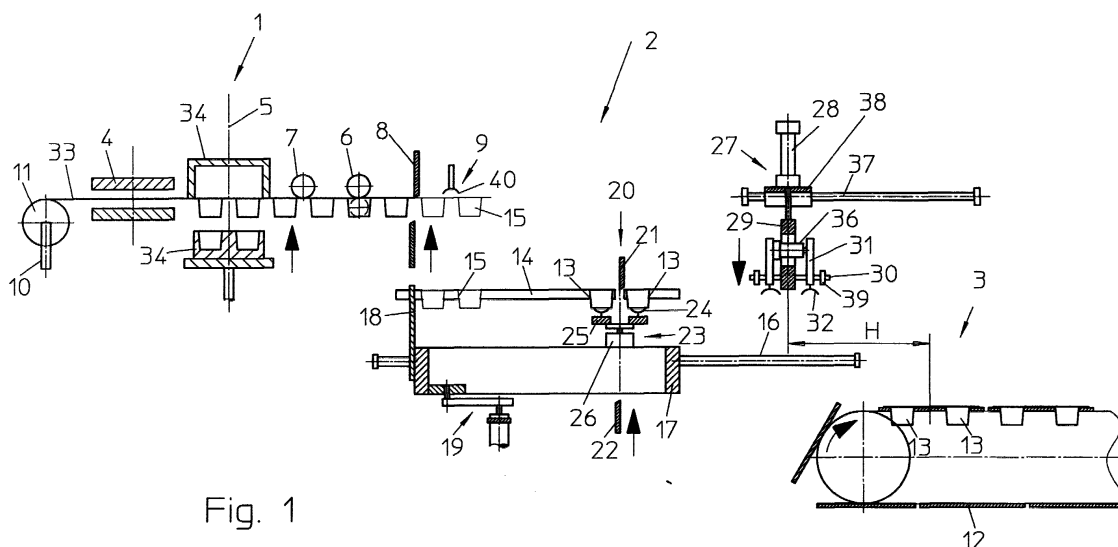


Fig. 1

EP 1 167 194 A2

Beschreibung

tung.

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Aus der US 2 970 414 ist ein gattungsbildendes Verfahren bekannt, bei dem pro Takt zwei Reihen von Blisterhauben - in Vorschubrichtung betrachtet - mit jeweils mehreren Blisterhauben pro Reihe geformt werden. Nach einem Längsschneiden erfolgt pro Takt ein Querschnitt, sodass Doppelblisterhauben entstehen. Diese werden quer zur Durchlaufrichtung auf Abstand gebracht und in Aufnahmen eingelegt. Nach dem Befüllen und Auflegen eines Kartons erfolgt eine Versiegelung. Nachdem keine weitere Querschneideeinrichtung erkennbar ist muss davon ausgegangen werden, dass die Doppelblisterpackungen das Endprodukt dieses Verfahrens darstellen oder ein Aufteilen separat erfolgt. Selbst nach einem irgendwann vorgenommenen Querschnitt reicht auf einer Seite der Blisterpackung der Karton bis zum Rand. Einzelblisterpackungen mit allseits über die Blisterhaube vorstehendem Karton sind mit diesem Verfahren nicht herstellbar. Um mit diesem Verfahren solche Blisterpackungen herstellen zu können muss einreihig produziert werden, was die Leistung der Vorrichtung begrenzt.

[0003] Aus der DE-OS 37 22 214 ist ein Verfahren bekannt, bei dem pro Takt der Vorrichtung nur eine Reihe von Blisterhauben geformt, von der Folienbahn abgetrennt und in umlaufende Siegelpaletten eingelegt wird, die jeweils nur eine Reihe von Durchbrüchen aufweisen. Dies begrenzt die Leistung der Vorrichtung auch dann, wenn bei entsprechender Größe der Blisterpackung im Verhältnis zur Breite der Siegelpaletten zwei Reihen von Blisterhauben in Vorschubrichtung der Siegelpaletten nebeneinander angeordnet werden könnten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, getrennte Einzelblisterpackungen mit hoher Leistung automatisch herzustellen, bei denen der Trägerkarton an drei oder vier Seiten über den Rand der Blisterhaube vorsteht. Die lineare Charakteristik der Vorrichtung sollte beibehalten werden können, um den erforderlichen zusätzlichen Platzbedarf der Vorrichtung möglichst gering zu halten.

[0005] Gelöst ist diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Hauptanspruchs angegebenen Maßnahmen sowie durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 5. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

[0006] Das Verfahren ist anhand der schematischen Zeichnungen der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Vorrichtung.

[0007] Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht aus den Einheiten Formeinrichtung 1, Querschneideeinrichtung 2 und Siegeleinrichtung 3. Die Formeinrichtung 1 weist auf eine Rollenaufnahme 10 für eine Rolle 11 aus thermoplastischem Kunststoff, eine Heizeinrichtung 4, eine Formstation 5, eine Transporteinrichtung 6, eine Längsschneideeinrichtung 7, einen Querschneider 8 und eine Übergabeeinrichtung 9. Die Siegeleinrichtung 3 besteht aus taktweise umlaufenden Paletten 12 mit Durchbrüchen zum Einsetzen der vereinzelt Einzelblisterhauben 13 und einzelnen Stationen zum Befüllen der Einzelblisterhauben 13, zum Auflegen eines Trägerkartons 35, zum Versiegeln der Trägerkartons 35 mit der zugeordneten Einzelblisterhaube 13 und zum Entnehmen der fertigen Blisterpackung aus den Siegelpaletten 12. Beim bekannten Verfahren erfolgt das Umsetzen der Einzelblisterhauben 13 durch die Übergabeeinrichtung 9 direkt in die Siegelpaletten 12 in einreihiger Fahrweise.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren schlägt die Zwischenschaltung einer Querschneideeinrichtung 2 vor. Diese weist in Durchlaufrichtung verlaufende Führungsleisten 14 auf, die breitenverstellbar sind auf den Abstand, der zur Auflage des Randes der Doppelblisterhauben 15 erforderlich ist. Ein an Führungen 16 in Durchlaufrichtung verschiebbarer Schlitten 17 trägt einen Rechen 18, der am hinteren Rand der Doppelblisterhauben 15 angreift. Zur Verschiebung des Schlittens 17 dient ein Antrieb 19, der vorzugsweise als Kurbeltrieb ausgebildet ist.

[0009] Eine ortsfest angeordnete Schneideeinrichtung 20 weist ein starres Obermesser 21 und ein höhenbewegliches Untermesser 22 auf. Eine Halteeinrichtung 23 ist so am Schlitten 17 angeordnet, dass sie sich in der in Figur 1 dargestellten linken Stellung des Schlittens 17 im Bereich der Schneideeinrichtung 20 unterhalb der Doppelblisterhauben 15 befindet und ist so ausgebildet, dass die nach dem Querschneiden der Doppelblisterhauben 15 vorliegenden Einzelblisterhauben 13 erfasst und festgehalten werden können. Dies erfolgt über Sauger 24, die an quer verlaufenden Halteleisten 25 sitzen und die gemeinsam über einen Antrieb 26 um einen geringen Hub vertikal verschoben werden können.

[0010] An die Schneideeinrichtung 20 schließt sich in Durchlaufrichtung die Übergabeeinrichtung 27 an, bestehend aus einem über den Antrieb 28 vertikal beweglichen Träger 29, an dem in Durchlaufrichtung verlaufende Führungen 30 mit daran angeordneten verstellbaren Anschlägen 39 sitzen. Auf diesen Führungen 30 sind horizontal verschiebbar um einen über die Anschläge 39 einstellbaren Hub zwei Halter 31 angeordnet, die Sauger 32 tragen. Das Verschieben der Halter 31 erfolgt über einen Antrieb 36. Auf diese Weise kann der Abstand zwischen zwei Einzelblisterhauben 13 nach deren Erfassung durch die Sauger 32 in Vorschubrichtung ver-

größert werden. Es gibt Fälle, in denen auf diese Abstandsvergrößerung verzichtet werden kann, indem die Einzelblisterhauben 13 in den Siegelpaletten 12 dicht aneinander sitzend angeordnet werden und auch die Trägerkartons 35 sich an dieser Stelle berühren. In diesem Fall stehen die Trägerkartons 35 nur an drei Seiten über den Rand der Einzelblisterhaube 13 vor. Durch einfaches Zu-/Abschalten des Antriebes 36 ist es also wahlweise möglich, Blisterpackungen herzustellen, an denen der Trägerkarton 35 an drei oder vier Seiten über den Rand der Blisterhaube vorsteht.

[0011] Aus baulichen Gründen ist es meist erforderlich, die Übergabeeinrichtung 27 als Ganzes horizontal verschiebbar auszubilden. Hierzu sitzt der Antrieb 28 auf einem Schlitten 38, der an Führungen 37 geführt ist. Ein nicht dargestellter Antrieb, z.B. in Form eines Kurbeltriebes, sorgt für die horizontale Verschiebung des Schlittens 38.

[0012] Das Verfahren läuft wie folgt ab:

[0013] Die von der Rolle 11 taktweise von der Transporteinrichtung 6 abgezogene Folienbahn 33 wird von der Heizeinrichtung 4 auf Verformungstemperatur aufgeheizt und abschnittsweise in der Formstation 5 zu einer Doppelreihe von Blisterhauben durch Druckluft oder Vakuum mittels des Formwerkzeuges 34 verformt. Beim Weitertransport der verformten Folienbahn 33 erfolgt deren Auftrennung in Längsrichtung durch die Längsschneideeinrichtung 7, so dass einzelne Streifen entstehen. Sie werden über den Querschneider 8 als Doppelblisterhauben 15 quer abgetrennt und durch die Übergabeeinrichtung 9 mittels Saugern 40 erfasst, vertikal abgesenkt und auf die Führungsleisten 14 aufgelegt. Während dieses Vertikalhubes erfolgt eine Spreizung quer zur Durchlaufrichtung, so dass die Doppelblisterhauben 15 einen größeren Querabstand als im Formwerkzeug 34 aufweisen. Aus Figur 2 sind die Verhältnisse des Querabstandes der einzelnen Doppelblisterhauben 15 erkennbar.

[0014] Der Rechen 18 überführt im nächsten Verfahrensschritt die Doppelblisterhauben 15 zur Schneideeinrichtung 20, in der die Führungsleisten 14 unterbrochen sind, so dass über die Messer 21, 22 ein Querschnitt durchgeführt werden kann, wodurch aus den Doppelblisterhauben 15 je zwei einzelne Einzelblisterhauben 13 gebildet werden. Diese werden von den angehobenen Saugern 34 am Boden angesaugt und bei der nächsten Überführung von Doppelblisterhauben 15 zur Schneideeinrichtung 20 mit dem Schlitten 17 bis zur Übergabeeinrichtung 27 transportiert. Dort erfassen deren Sauger 32 die Einzelblisterhauben 13 und spreizen diese ggf. in Transportrichtung, in dem der Antrieb 36 die beiden an den Führungen 30 geführten Halter 31 auseinanderschiebt. In dieser gespreizten Stellung werden die Einzelblisterhauben 13 in die der Außenkontur entsprechenden Durchbrüche in den Siegelpaletten 12 eingesetzt, nachdem die Übergabeeinrichtung 27 ggf. eine horizontale Verschiebung um den Hub H durchgeführt hat. Um die Einzelblisterhauben 13 ist jetzt ggf.

ringsum oder zumindest an drei Seiten Platz, um nach ihrem Befüllen einen größeren Trägerkarton 35, strichpunktiert dargestellt in Figur 2, auflegen und mit dem Rand der Einzelblisterhauben 13 versiegeln zu können.

[0015] Derselbe Effekt einer zweireihigen Belegung einer Siegelpalette 12 mit Vergrößerung des Abstandes zwischen zwei Einzelblisterhauben 13 in Vorschubrichtung kann dadurch erreicht werden, dass der Abstand der beiden Halteleisten 25 nach dem Erfassen der quer getrennten Einzelblisterhauben 13 in Durchlaufrichtung vergrößert wird und in der Übergabeeinrichtung 27 nur noch eine vertikale Übergabe der dann bereits im richtigen Abstand angeordneten Einzelblisterhauben 13 erfolgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Blisterpackungen, bei dem Blisterhauben (13) aus einer Folienbahn (33) aus thermoplastischem Kunststoff pro Nutzen zweireihig geformt, längsgeschnitten, von der Folienbahn (33) als Doppelblisterhauben (15) abgetrennt, der Querabstand zwischen den Doppelblisterhauben (15) vergrößert, die Blisterhauben (13) in umlaufende, taktweise bewegte Siegelpaletten (12) überführt, befüllt, mit einem Trägerkarton (35) versiegelt und die Blisterpackungen aus den Siegelpaletten (12) entnommen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Doppelblisterhauben (15) nach dem Vergrößern ihres Querabstandes und vor dem Einlegen in die Siegelpaletten (12) in Durchlaufrichtung zu einer ortsfesten Schneideinrichtung (20) geführt und von dieser in einem zweiten Trennschnitt in Einzelblisterhauben (13) aufgetrennt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem zweiten Trennschnitt der Abstand zwischen den Einzelblisterhauben (13) in Durchlaufrichtung vergrößert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vergrößern des Abstandes zwischen den Einzelblisterhauben (13) in Durchlaufrichtung vor dem Erfassen durch eine Übergabeeinrichtung (27) zum Einlegen der Einzelblisterhauben (13) in die Siegelpaletten (12) erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vergrößern des Abstandes zwischen den Einzelblisterhauben (13) in Durchlaufrichtung nach dem Erfassen durch eine Übergabeeinrichtung (27) zum Einlegen der Blisterhauben (13) in die Siegelpaletten (12) erfolgt.
5. Vorrichtung zum Herstellen von Blisterpackungen, mit einer Formeinrichtung (1) zum Formen zweirei-

higer Blisterhauben pro Nutzen und einer Längsschneideeinrichtung (7) sowie mit einer Siegeleinrichtung (3) mit umlaufenden Siegelpaletten (12) zum Aufnehmen der Blisterhauben (13), **gekennzeichnet durch** eine zwischen Formeinrichtung (1) und Siegeleinrichtung (3) in Durchlaufrichtung linear angeordneten Querschneideeinrichtung (2) mit einer ortsfesten Schneideeinrichtung (20) zum Aufteilen der in der Formeinrichtung (1) geformten Doppelblisterhauben (15) in Einzelblisterhauben (13), einer Einrichtung (17, 18, 19) zum Führen der Doppelblisterhauben (15) zur Schneideeinrichtung (20) und **durch** eine Übergabeeinrichtung (27) zwischen Querschneideeinrichtung (2) und Siegeleinrichtung (3).

5

10

15

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung zum Vergrößern des Abstandes zwischen den Einzelblisterhauben (13) in Durchlaufrichtung, gebildet **durch** einen Antrieb (36) zum Verschieben der Sauger (32) der Übergabeeinrichtung (27).

20

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** einstellbare Anschläge (39) zur Hubeinstellung des Verstellweges der Sauger (32).

25

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung zum Vergrößern des Abstandes zwischen den Einzelblisterhauben (13) in Durchlaufrichtung, gebildet **durch** einen Antrieb zum Verschieben der Sauger (24), die die vom Querschneider (8) getrennten Einzelblisterhauben (13) aufnehmen.

30

35

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschneideeinrichtung (2) Führungsleisten (14) zur Auflage der von der Formeinrichtung (1) zugeführten Doppelblisterhauben (15) und einen Rechen (18) zum Transport der Doppelblisterhauben (15) auf den Führungsleisten (14) zu der Schneideeinrichtung (20) aufweist.

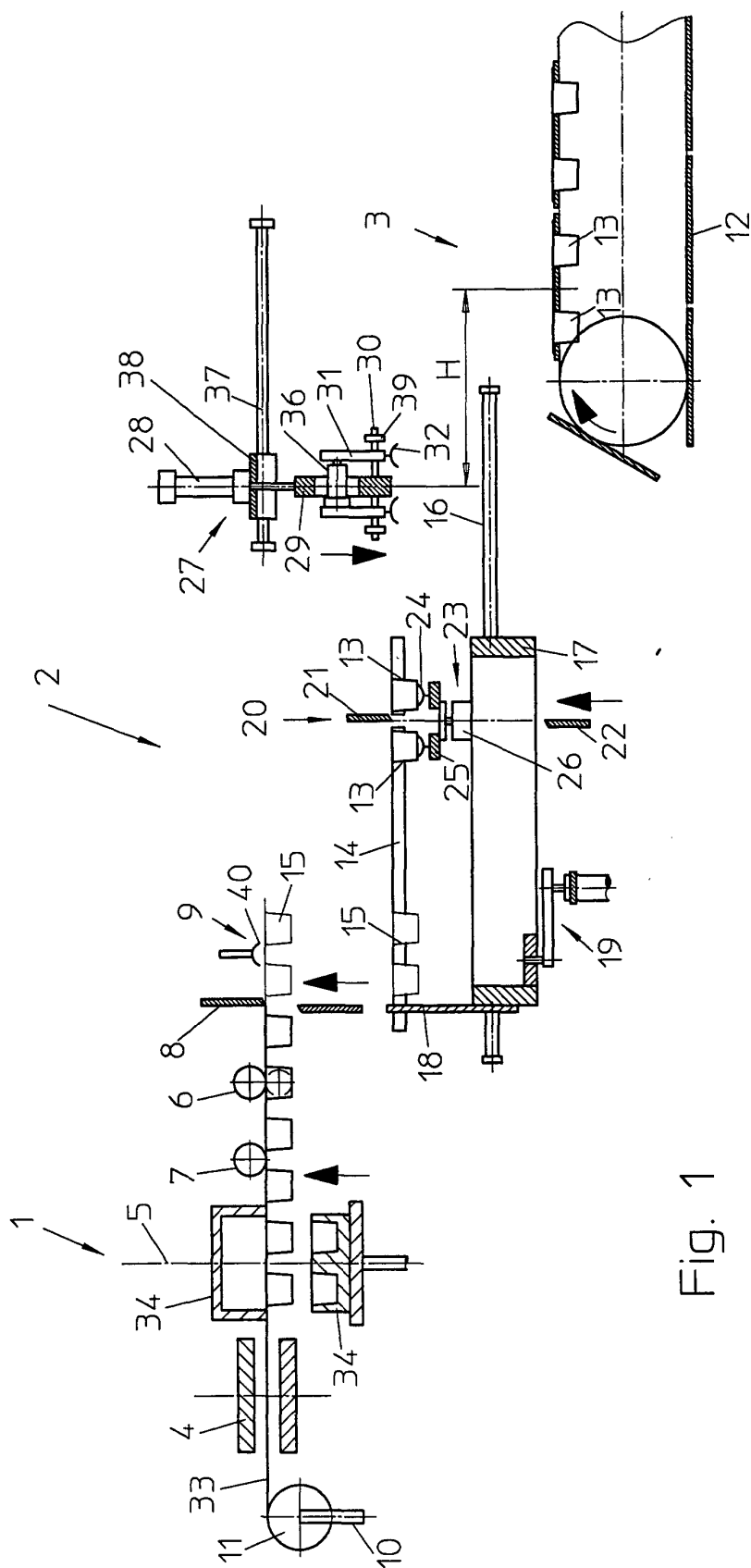
40

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabeeinrichtung (27) in Durchlaufrichtung an Führungen (37) verschiebbar ausgebildet ist.

45

50

55



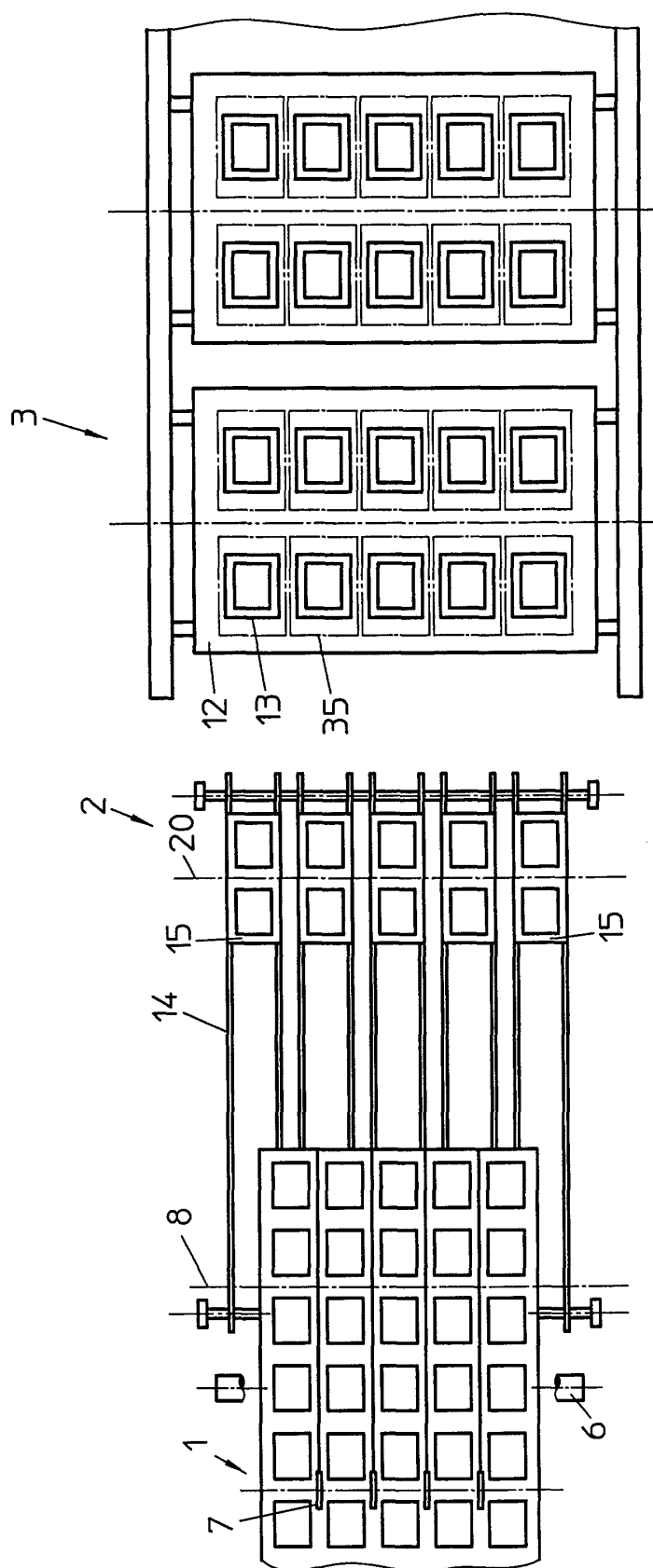


Fig. 2