



(10) **DE 20 2014 000 884 U1** 2014.06.18

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2014 000 884.1**
(22) Anmeldetag: **30.01.2014**
(47) Eintragungstag: **12.05.2014**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **18.06.2014**

(51) Int Cl.: **B65B 21/18** (2006.01)
B65B 21/02 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
20 2013 004 542.6 **15.05.2013**

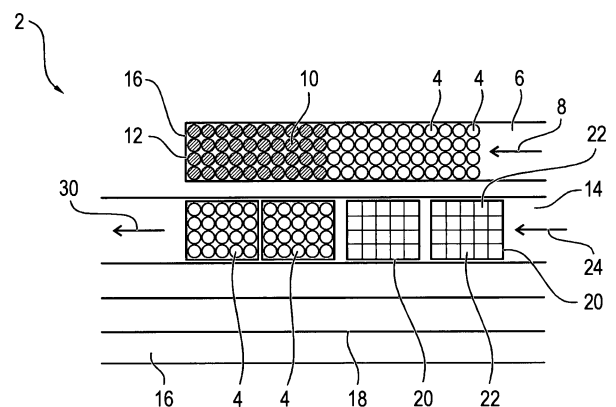
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**FDST Patentanwälte Freier Dörr Stammler
Tschirwitz, 90411, Nürnberg, DE**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**RST Automatisierungstechnik GmbH, 93092,
Barbing, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Umpacken von Flaschen**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (2) zum Umpacken von Flaschen (4), mit einer Zuführbahn (6) und mit einem Greifkopf (26), der ein Traggerüst (48) und eine Anzahl von Tulpen (28) zum Transport der Flaschen (4) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umpacken von Flaschen, einen Greifkopf einer derartigen Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung bzw. des Greifkopfs.

[0002] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zum Umpacken von Flaschen eine Zuführbahn und einen Greifkopf aufweist. Der Greifkopf selbst umfasst ein Tragegerüst und eine Anzahl von Tulpen, wobei die Tulpen insbesondere an dem Tragegerüst befestigt sind. Vorzugsweise ist das Tragegerüst oberhalb der Tulpen angeordnet. Die Anzahl der Tulpen ist vorzugsweise zwischen 5 und 60 und/oder ein ganzzahliges Vielfaches der Zahl 5. Besonders bevorzugt ist die Zahl der Tulpen gleich 40, wobei die Tulpen in einer 4×10 Matrix angeordnet sind.

[0003] Vorzugsweise sind die Tulpen an ein pneumatisches System angeschlossen. Bei einem Stülpen einer der Tulpen über den Flaschenkopf und gegebenenfalls den Flaschenhals einer der Flaschen und betätigen des pneumatischen Systems ist es somit ermöglicht, eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Tulpe und der Flasche zu realisieren, und somit die Flasche zu verbringen, wie beispielsweise an zu heben. Geeigneterweise sind die Tulpen und gegebenenfalls das pneumatische System vorgesehen und eingerichtet sogenannte Euroflaschen zu verbringen. Bei den Flaschen handelt es sich bevorzugt um 0,5 l-Flaschen, besonders bevorzugt um Bierflaschen.

[0004] Auf der Zuführbahn werden bei Betrieb der Vorrichtung insbesondere die Flaschen bereit gestellt, die von dort mittels des Greifkopfes, insbesondere mittels der Tulpen, aufgenommen und von dort transportiert werden.

[0005] Zweckmäßigerweise umfasst die Vorrichtung eine Abföhrbahn, entlang derer bei Betrieb der Vorrichtung Getränkekisten befördert werden. Insbesondere umfasst die Abföhrbahn einen Förderer, wie zum Beispiel ein Transportband oder einen Rollenmechanismus. Die Getränkekästen sind insbesondere aus einem Kunststoff hergestellt, und jeder der Getränkekästen weist eine Anzahl von Fächern für die Aufnahme der Flaschen auf. Beispielsweise ist die Anzahl der Fächer gleich der Anzahl der Flaschen, die mittels des Getränkekastens aufgenommen werden können. Beispielsweise ist die Anzahl der Fächer gleich 12, sofern 1 l-PET-Flaschen verwendet werden. Alternativ ist die Anzahl der Fächer gleich 11 oder 20, sofern 0,5 l-Flaschen transportiert werden.

[0006] Zweckmäßigerweise beträgt die Anzahl der Tulpen dem Doppelten der Anzahl der Fächer der verwendeten Getränkekästen. Auf diese Weise ist es ermöglicht, in einem Arbeitsschritt zwei Getränkekäs-

ten mit Flaschen zu bestücken, was die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung erhöht. Vorzugsweise sind die Tulpen korrespondierend zu der Position der Fächer des zu bestückenden Getränkekastens angeordnet. Auf diese Weise ist ein Einföhren der Flaschen in die Fächer erleichtert, und ein Umgruppieren der Tulpen kann entfallen.

[0007] Alternativ oder in Kombination zu der ersten Abföhrbahn ist eine zweite Abföhrbahn vorhanden. Die zweite Abföhrbahn ist eingerichtet und vorgesehen, Kartonagen zu transportieren. Hierfür umfasst die zweite Abföhrbahn insbesondere ein Förderband. Bei den Kartonagen handelt es sich zum Beispiel um einen Karton zur Aufnahme von zwanzig 0,5 l-Flaschen. Alternativ sind die Kartonagen sogenannte 6er-Träger, auch Six-Pack genannt. Hierbei stellt jede Kartonage Platz für den Transport von sechs 0,5 l-Flaschen bereit, wobei die Flaschen in einer 2×3 Matrix angeordnet sind. In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei den Kartonagen um Four-Packs, also Träger, bei denen die Flaschen im befüllten Zustand in einer 2×2 Matrix angeordnet sind. Sofern Six-Packs bzw. Four-Packs verwendet werden, sind bei Betrieb der Vorrichtung die Kartonagen bevorzugt in zwei zueinander parallelen Reihen entlang der zweiten Abföhrbahn angeordnet. Insbesondere umfasst die zweite Abföhrbahn eine Aufnahme für eine Schiene, mittels derer die zwei Reihen gebildet werden. Mit anderen Worten sind die beiden Reihen mittels der Schiene voneinander beanstandet. Bei Entfernen der Schiene ist es hierbei möglich, mit der gleichen Vorrichtung auch größer dimensionierte Kartonagen zu transportieren, beispielsweise einen Karton, bei dem die Flaschen in einer 4×5 Matrix angeordnet sind. Hierbei weist die zweite Abföhrbahn vorzugsweise lediglich eine Reihe von Kartonagen auf.

[0008] Geeigneterweise weist die Vorrichtung Einföhrkanäle auf, die sich oberhalb der zweiten Abföhrbahn befinden. Insbesondere sind die Einföhrkanäle flexibel ausgestaltet. Während des Betriebs der Vorrichtung werden die Flaschen durch die Einföhrkanäle hindurch in die jeweiligen Kartonagen eingeföhrt. Dies erleichtert eine Positionierung der Flaschen innerhalb der Kartonagen. Vorzugsweise ist die Anzahl der Einföhrkanäle gleich der Anzahl der Plätze für Flaschen, die von der zu befüllenden Kartonage bereitgestellt sind. Falls mehrere Kartonagen in einem Arbeitsschritt befüllt werden, ist diese Zahl mit der Anzahl zu befüllenden Kartonagen multipliziert. Insbesondere ist die Anzahl der Einföhrkanäle gleich der Anzahl der Tulpen.

[0009] Zweckmäßigerweise umfasst der Greifkopf eine Aufnahmevorrichtung zum Anheben der Kartonagen. Beispielsweise arbeitet die Aufnahmevorrichtung pneumatisch. Insbesondere wird die Aufnahmevorrichtung in Kontakt mit der anzuhebenden Kar-

tonage gebracht und ein Unterdruck zwischen diesen beiden erstellt, so dass diese kraftschlüssig miteinander verbunden sind. Auf diese Weise ist es ermöglicht, die bereitgestellten Kartonagen zu positionieren. Insbesondere werden die Kartonagen derart positioniert, dass nach der Neupositionierung eine Befüllung der Kartonagen mittels der Tulpen erleichtert ist. Bevorzugt ist die Aufnahmevorrichtung an dem Traggerüst angebunden. Beispielsweise befindet sich die Aufnahmevorrichtung in Transportrichtung der Kartonagen vor den Tulpen.

[0010] Vorzugsweise ist der Abstand der Aufnahmevorrichtung zu dem Traggerüst veränderbar. Insbesondere wird die Aufnahmevorrichtung zum Anheben der Kartonagen, insbesondere zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen diesen, gegenüber dem Traggerüst abgesenkt. Nach Herstellung der Verbindung zwischen der Aufnahmevorrichtung und der Kartonagen wird der Abstand zwischen der Aufnahmevorrichtung und dem Traggerüst erneut verringert und somit die Kartonagen angehoben. Auf diese Weise ist ein Anheben der Kartonagen ermöglicht, ohne dass die ebenfalls an dem Greifkopf angebondenen Tulpen eine Bewegung der Aufnahmevorrichtung behindern.

[0011] Beispielsweise sind die Flaschen auf der Zuführbahn aufgereiht, wobei die Flaschen insbesondere nicht untereinander verbunden, also lose, sind. Vorzugsweise sind die Flaschen in Reihen entlang der Zuführbahn angeordnet, weswegen ein Umsortieren der Flaschen nicht erforderlich ist, falls die Flaschen beispielsweise in dem Getränkekasten bzw. der verwendeten Kartonage ebenfalls parallel angeordnet sind. Geeigneterweise ist die Anzahl der Reihen gleich der Anzahl der Reihen, in denen die Flaschen in dem Getränkekasten bzw. der Kartonage angeordnet sind, oder ein ganzzahlig Vielfaches hiervon, zum Beispiel das Doppelte.

[0012] Vorzugsweise ist die Zuführbahn parallel zu der ersten Abföhrbahn oder der zweiten Abföhrbahn. Geeigneterweise ist die zweite Abföhrbahn parallel zu der ersten Abföhrbahn, sofern beide vorhanden sind, und insbesondere sind diese parallel zu der Zuföhrbahn. Auf diese Weise ist ein Transport der Flaschen von der Zuföhrbahn zu der jeweiligen Abföhrbahn erleichtert. Beispielsweise ist die Zuföhrbahn oberhalb der ersten bzw. zweiten Abföhrbahn, insbesondere oberhalb bezogen auf beide Abföhrbahnen angeordnet, wobei die Zuföhrbahn zweckmäßigerweise seitlich versetzt ist. Mit anderen Worten liegt die Zuföhrbahn höher als die jeweilige Abföhrbahn. Somit ist vergleichsweise wenig Energie für den Transport der Flaschen von der Zuföhrbahn auf die jeweilige Abföhrbahn erforderlich. Ebenso ist eine Gefahr der Beschädigung der Flaschen reduziert, falls beispielsweise ein Getränkekasten von der ersten Abföhrbahn abkommt.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die Bewegung des Umsetzens der Flaschen im Wesentlichen senkrecht zu der Zuföhrbahn und/oder der jeweiligen Abföhrbahn. Auf diese Weise ist eine Bewegung der Flaschen mittels des Greifkopfes oberhalb der Abföhrbahnen vergleichsweise gering, was eine Beschädigungsgefahr der Flaschen reduziert.

[0014] Bevorzugt ist der Abstand der Tulpen zu dem Traggerüst fix, und geeigneterweise sind die Tulpen starr an dem Traggerüst befestigt. Mit anderen Worten werden bei einem Anheben oder Absenken des Greifkopfes die Tulpen ebenfalls angehoben bzw. abgesenkt. Auf diese Weise ist es ermöglicht, den Greifkopf vergleichsweise kostengünstig herzustellen.

[0015] Vorzugsweise wird zur Befüllung eines Getränkekastens eine zu der Anzahl der Fächer des Getränkekastens korrespondierende Anzahl von Flaschen von der Zuföhrbahn aufgenommen. Insbesondere wird hierzu der Greifkopf zumindest teilweise oberhalb der Zuföhrbahn positioniert und die Tulpen auf die Flaschen abgesenkt. Insbesondere umschließt jede Tulpe den Flaschenhals der jeweils zugeordneten Flasche, und geeigneterweise wird eine kraftschlüssige Verbindung zwischen diesen erstellt. Mittels Anheben der Tulpen werden die Flaschen gegenüber der Zuföhrbahn angehoben. In einem weiteren Schritt, der vorher, nachher oder zeitgleich erfolgt, wird der Getränkekasten auf der ersten Abföhrbahnbreite gestellt. In einem weiteren Schritt wird der Greifkopf mit den Flaschen geeignet relativ zu der ersten Abföhrbahn positioniert, beispielsweise oberhalb der ersten Abföhrbahn. In einem weiteren Schritt werden die Flaschen in dem Getränkekasten abgesetzt, wobei vorzugsweise der Greifkopf abgesenkt wird. Insbesondere werden die Flaschen auf den Boden des Getränkekastens abgestellt. Sobald die Flaschen innerhalb des Getränkekastens positioniert sind, wird die Verbindung zwischen den Flaschen und den Tulpen gelöst. Geeigneterweise wird anschließend der Greifkopf erneut angehoben, so dass eine Bewegung des Getränkekastens nicht durch den Greifkopf und dessen Tulpen nicht behindert wird. Insbesondere wird der Getränkekasten entlang der ersten Abföhrbahn abtransportiert. Vorzugsweise werden mindestens zwei Getränkekästen gleichzeitig mittels der Vorrichtung befüllt. Hierfür sind die Getränkekästen benachbart zueinander positioniert und die Anzahl der Tulpen ist ein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl der Flaschen, die von einem der Getränkekasten aufgenommen werden können.

[0016] Sofern eine Kartonage mittels der Vorrichtung befüllt wird, wird in einem ersten Schritt eine von der Kartonage abhängige Anzahl von Flaschen von der Zuföhrbahn aufgenommen. Insbesondere werden hierfür wiederum die Tulpen verwendet, die zur Aufnahme über die Flaschen abgesenkt und nach

Herstellung einer Verbindung zwischen den Flaschen und den Tulpen erneut angehoben werden.

[0017] Die Anzahl der aufgenommenen Flaschen ist insbesondere gleich der Anzahl, die mittels der Kartonage maximal aufgenommen werden kann. Sofern beispielsweise ein Six-Pack befüllt wird, ist die Anzahl gleich sechs. In einem weiteren Arbeitsschritt wird der Greifkopf geeignet relativ zu der zweiten Abfuhrbahn positioniert, auf der die zu befüllende Kartonage angeordnet ist. Insbesondere wird der Greifkopf zumindest teilweise oberhalb der zweiten Abfuhrbahn positioniert. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die Flaschen in die Kartonage abgesetzt, wobei hierfür wiederum der Greifkopf insbesondere abgesenkt wird. Beispielsweise wird nach Positionierung der Flaschen innerhalb der Kartonage die Verbindung zwischen den Tulpen und den Flaschen gelöst und der Greifkopf erneut angehoben. Daraufhin wird die nunmehr befüllte Kartonage entlang der zweiten Abfuhrbahn abtransportiert. Geeigneterweise wird eine Anzahl von Kartonagen gleichzeitig befüllt, wobei die Anzahl der mittels des Greifkopf aufgenommenen Flaschen gleich der Anzahl der Kartonagen multipliziert mit der Anzahl der Flaschen ist, die maximal von einer der Kartonagen aufnehmbar ist. Beispielsweise werden sechs Six-Packs gleichzeitig befüllt und die Anzahl der mittels des Greifkopfs transportierten Flaschen ist gleich sechsunddreißig. Sofern Kartonagen mit einer unterschiedlichen Anzahl von maximal aufnehmbaren Flaschen befüllt werden, ist die Anzahl der transportierten Flaschen insbesondere gleich der Summe der Anzahl der maximal von den jeweiligen Kartonagen aufnehmbaren Flaschen.

[0018] Zur Befüllung eines Getränkekastens mit in Kartonagen angeordneten Flaschen, also eines so genannten Pinolenkastens, wird in einem ersten Schritt eine geeignete Anzahl von Kartonagen von der zweiten Abfuhrbahn aufgenommen. Die Anzahl der Kartonagen ist hierbei gleich der Anzahl von Kartonagen, die maximal in dem Getränkekasten positionierbar sind. Zur Aufnahme der Kartonagen wird zweckmäßigerweise der Greifkopf oberhalb der zweiten Abfuhrbahn positioniert und der Greifkopf abgesenkt. Zusätzlich wird vorteilhafterweise die Aufnahmevorrichtung abgesenkt bis diese in Kontakt zu den Kartonagen steht. Zwischen diesen wird vorteilhafterweise eine kraftschlüssige Verbindung hergestellt und sowohl die Aufnahmevorrichtung als auch der Greifkopf im Anschluss hieran angehoben.

[0019] In einem weiteren Arbeitsschritt wird eine Anzahl von Flaschen von der Zufuhrbahn aufgenommen, wobei die Anzahl der Flaschen gleich der Anzahl von Kartonagen multipliziert mit der maximal von dem einer der Kartonagen aufnehmbaren Anzahl von Flaschen ist. Zur Aufnahme der Flaschen wird geeigneterweise der Greifkopf oberhalb der Zufuhrbahn positioniert und die Tulpen auf die Flaschen abge-

senkt. Sofern die Tulpen fix mit dem Traggerüst verbunden sind, wird der Greifkopf insbesondere derart abgesenkt, bis die Tulpen die Flaschen zumindest teilweise umschließen. Vorzugsweise ist der Abstand der Tulpen zu dem Traggestell größer als der Abstand der Aufnahmevorrichtung zu dem Traggestell bei der Aufnahme der Flaschen. Auf diese Weise wird eine Aufnahme der Flaschen durch die Aufnahmevorrichtung nicht behindert.

[0020] Nach Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen den Tulpen und den Flaschen wird der Greifkopf vorteilhafterweise erneut angehoben. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die Flaschen in einem bereits mit Kartonagen bestückten ersten Getränkekasten abgesetzt, der auf der ersten Abfuhrbahn bereitgestellt ist. Hierfür wird vorzugsweise wiederum der Greifkopf abgesenkt.

[0021] In einem weiteren Arbeitsschritt, der vor, nach oder gleichzeitig zur Positionierung der Flaschen in den Kartonagen des ersten Getränkekastens erfolgt, werden die aufgenommenen Kartonagen in einen zweiten Getränkekasten abgesetzt, wobei geeigneterweise die Aufnahmevorrichtung bzgl. des Traggerüsts abgesenkt wird. Sobald sich die Kartonagen in dem zweiten Getränkekasten befinden, wird die Verbindung zwischen den Kartonagen und der Aufnahmevorrichtung gelöst. Wenn sowohl die Flaschen als auch die Kartonagen mittels des Greifkopfs positioniert sind und die Verbindung zwischen diesen gelöst ist, wird der Greifkopf erneut angehoben. Insbesondere wird das Traggerüst zwischen Positionierung der Kartonagen und Positionierung der Flaschen nicht bewegt.

[0022] Zweckmäßigerweise wird der erste Getränkekasten entlang der ersten Abfuhrbahn abtransportiert und der zweite Getränkekasten an die bisherige Position des ersten Getränkekastens verbracht. Vorzugsweise werden mittels des Verfahrens zwei Pinolenkästen gleichzeitig befüllt. Zweckmäßigerweise befinden sich oberhalb der ersten Abfuhrbahn im Bereich des ersten Getränkekastens eine zu der Anzahl der transportierten Flaschen korrespondierende Anzahl von senkrecht verlaufenden Einfuhrkanälen, die insbesondere flexibel sind. Die Flaschen werden zur Befüllung der Kartonagen innerhalb des Getränkekastens durch die Einfuhrkanäle hindurch abgesenkt, was eine Positionierung innerhalb der vergleichsweise flexiblen Kartonage erleichtert.

[0023] Der Greifkopf umfasst vorzugsweise eine Anzahl von Tulpen und ein Traggerüst, die insbesondere starr miteinander verbunden sind. Zweckmäßigerweise weist der Greifkopf eine Aufnahmevorrichtung auf, die insbesondere an dem Traggerüst angebunden ist. Geeigneterweise ist der Abstand der Aufnahmevorrichtung zu dem Traggerüst veränderbar, bei-

spielsweise mittels eines pneumatischen oder elektromotorischen Systems.

[0024] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

[0025] Fig. 1 schematisch eine Vorrichtung zum Umpacken von Flaschen, die nach einem ersten Verfahren betrieben ist,

[0026] Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1, die nach einem zweiten Verfahren betrieben ist,

[0027] Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1, die nach einem dritten Verfahren betrieben ist,

[0028] Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 1, die nach einem vierten Verfahren betrieben ist, und

[0029] Fig. 5a–c einen Greifkopf der Vorrichtung.

[0030] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0031] In Fig. 1 ist schematisch von oben eine Vorrichtung 2 zum Umpacken von Flaschen 4 gezeigt. Die Flaschen 4 sind lose auf einer Zuführbahn 6 bereitgestellt, wobei im Betrieb der Vorrichtung 2 im Wesentlichen kontinuierlich Flaschen 4 entlang der Richtung 8 der Zuführbahn 6 zugeführt werden. Die Flaschen 4 sind in vier Reihen 10 angeordnet, die parallel zu der Richtung 8 verlaufen. Der Boden der Zuführbahn 6 ist beispielsweise aus einem Metall mit verringertem Reibungskoeffizienten hergestellt, so dass die Flaschen 4 entlang der Richtung 8 bis zum Ende der Zuführbahn und einem sich dort befindenden Anschlag 12 rutschen.

[0032] Parallel zu der Zuführbahn 6 befindet sich sowohl eine erste Abfuhrbahn 14 als auch eine zweite Abfuhrbahn 16, wobei die erste Abfuhrbahn 14 zwischen der Zuführbahn 6 und der zweiten Abfuhrbahn 16 angeordnet ist. Die Zuführbahn 6 befindet sich hierbei nach oben versetzt zu den beiden Abfuhrbahnen 14, 16, die wiederum in einer Ebene liegen. Der Boden jeder der Abfuhrbahnen 14, 16 wird zumindest teilweise aus einem Förderband gebildet. Im Wesentlichen mittig der zweiten Abfuhrbahn 16 ist eine Abstandsschiene 18 angeordnet.

[0033] Zur Befüllung von aus Kunststoff hergestellten Getränkekästen 20, die jeweils zwanzig Fächer 22 zur Aufnahme von Flaschen 4 aufweisen, werden diese entlang der ersten Abfuhrbahn 14 transportiert, wobei die Getränkekästen 20 entlang einer Reihe in Richtung 24 auf der ersten Abfuhrbahn 14 angeordnet sind. Sobald sich ein leerer Getränkekasten 20 im Wesentlichen auf der Höhe des Anschlags 12 befindet, wird die Bewegung der Getränkekästen 20 ge-

stoppt. Mittels eines Greifkopfs 26 (Fig. 5a, b) werden die dem Anschlag 12 nächsten vierzig Flaschen 4 gegriffen, wobei der Greifkopf 26 über die Flaschen 4 abgesenkt und eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Flaschen 4 und jeweils einer zugeordneten Tulpe 28 (Fig. 5a–c) des Greifkopfs 26 erstellt wird.

[0034] Nach Erstellung dieser Verbindung wird der Greifkopf 26 erneut angehoben und derart senkrecht zur Zuführbahn 6 verbracht, dass sich der Greifkopf 26 oberhalb der ersten Zuführbahn 14 befindet. Hierbei werden die zwanzig Tulpen 28, die sich in Richtung 8 des vorderen Getränkekastens 20 befinden, von den in Richtung 8 hintersten Tulpen 28 beanstandet. Nach Positionierung des Greifkopfs 26 oberhalb der ersten Abfuhrbahn 14 wird der Greifkopf 26 und die Tulpen 28 mit den Flaschen 4 abgesenkt, bis sich die Flaschen 4 in den bereitgestellten Getränkekästen 20 befinden. Im Bereich der Beabstandung der in 20er Gruppen aufgeteilten Tulpen 28 befinden sich die Wände der Getränkekästen 20. Nach Absetzen der Flaschen 4 in den Getränkekästen 20 werden die beiden befüllten Getränkekästen 20 entlang einer Richtung 30 abtransportiert und die nachfolgenden leeren Getränkekästen 20 entlang der Richtung 24 bewegt, bis sich der erste leere Getränkekasten 20 im Bereich des Anschlags 12 befindet.

[0035] In Fig. 2 ist ein Verfahren zur Befüllung von Kartonagen 32 mittels der Vorrichtung 2 gezeigt. Die Bereitstellung der Flaschen 4 erfolgt in der oben beschriebenen Art und Weise. Entlang der zweiten Zuführbahn 16 werden zwei Reihen von Kartonagen 32, in Form von sogenannten Six-Packs oder Sechserträgern, entlang einer Richtung 34 entlang der zweiten Abfuhrbahn 16 transportiert, wobei die beiden Reihen mittels der Abstandsschiene 18 getrennt sind. Die Bewegung der leeren Kartonagen 32 erfolgt solange in Richtung 34, bis sich die beiden ersten leeren Kartonagen 32 im Bereich des Anschlags 12 befinden. Zwischen den in Richtung 34 ersten und zweiten sowie zwischen den zweiten und dritten Kartonagen 32 jeder der Reihen der Kartonagen 32 wird ein abstandshaltendes Mittel 36 angeordnet, mittels derer die in Richtung 34 ersten drei Kartonagen zueinander beabstandet werden.

[0036] Nach Aufnahme von den dem Anschlag 12 nächsten sechsunddreißig Flaschen 4 von der Zuführbahn 6 mittels des Greifkopfes 26 werden diese Flaschen 4 durch Einführkanäle 38 (Fig. 5c), die oberhalb der zweiten Abfuhrbahn 16 angeordnet sind, innerhalb der Kartonagen 32 platziert, wobei die Tulpen 28 abgesenkt werden. Nach Positionierung der Flaschen 4 innerhalb der Kartonagen 32 wird der Greifkopf 26 erneut angehoben und die befüllten Kartonagen 32 entlang einer Richtung 40 abtransportiert.

[0037] In Fig. 3 ist ein Verfahren zur Befüllung von so genannten Pinolenkästen 42 gezeigt, die entlang der

ersten Abföhrbahn **14** parallel zur Richtung **24** transportiert werden. Als Pinolenkisten **42** wird insbesondere ein aus einem Kunststoff hergestellter Getränkekisten bezeichnet, bei dem Fächer zur Aufnahme von Kartonagen **32** bereitgestellt sind. Die Kartonagen **32** selbst sind dazu vorgesehen und eingerichtet eine bestimmte Anzahl von Flaschen **4** aufzunehmen.

[0038] Zusätzlichen zu den Pinolenkisten **42** sind auf der zweiten Abföhrbahn **16** Kartonagen **32** in Form von so genannten Four-Packs bereitgestellt. Hierfür werden wiederum zwei Reihen von Kartonagen **32**, die mittels der Abstandsschiene **18** zueinander beabstandet sind, entlang der Richtung **34** auf der zweiten Abföhrbahn **16** bewegt. Die Bereitstellung der Flaschen **4** auf der Zuföhrbahn erfolgt wiederum in bereits beschriebener Art und Weise.

[0039] Bei der Beschreibung der Vorgehensweise der Bestöckung der Pinolenkisten **42** mit sowohl Kartonagen **32** als auch Flaschen **4** wird davon ausgegangen, dass die in Richtung **24** ersten beiden Pinolenkisten **42** bereits mit der korrekten Anzahl von Kartonagen **32** bestöckt sind. Die Bewegung der Pinolenkisten **42** entlang der ersten Abföhrbahn **14** erfolgt so lange, bis sich der in Richtung **24** erste Pinolenkisten **42** im Bereich des Anschlags **12** der Zuföhrbahn **6** befindet. Die Bewegung der Kartonagen **32** entlang der zweiten Abföhrbahn **16** hingegen erfolgt so lange bis sich die in Richtung **34** ersten Kartonagen **32** einen bestimmten Abstand vor dem Anschlag **12** befinden, wobei der Abstand im Wesentlichen zwischen dem Doppelten und Dreifachen der Länge eines der Pinolenkisten **42** ist.

[0040] In einem ersten Arbeitsschritt wird der Greifkopf **26** oberhalb der zweiten Abföhrbahn **16** positioniert und die in Richtung **34** vordersten acht Kartonagen **32** mittels des Greifkopfs **26** aufgenommen. Hierfür wird eine Aufnahmevorrichtung **44** (Fig. 5a, Fig. 5b) abgesenkt bis sich diese in direktem mechanischen Kontakt mit den Kartonagen **32** befindet. In einem weiteren Arbeitsschritt wird eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Aufnahmevorrichtung **44** und den Kartonagen **32** erstellt und die Aufnahmevorrichtung **44** mit den nunmehr daran befestigten Kartonagen **32** angehoben.

[0041] In einem weiteren Arbeitsschritt wird der Greifkopf **26** oberhalb der Zuföhrbahn **6** positioniert und die Tulpen **28** auf die auf der Zuföhrbahn **6** bereitgestellten Flaschen abgesenkt. Mit Ausnahme der in Richtung **8** dritten und achten zu dem Anschlag **12** parallelen Flaschenreihe **4** werden die zehn ersten Flaschenreihen, also zweiunddreißig Flaschen **4**, mittels des Greifkopfs **26** aufgenommen und von der Zuföhrbahn **6** weg gehoben.

[0042] In einem sich hieran anschließenden Arbeitsschritt wird der Greifkopf **26** oberhalb der ersten Abföhrbahn positioniert und abgesenkt. Hierbei werden die Flaschen **4** in die in Richtung **24** ersten beiden bereitgestellten Pinolenkisten **42** abgesetzt, wobei die Flaschen **4** in die jeweiligen Kartonagen **32** eingeföhrt werden. Die Einföhrtung erfolgt durch Einföhrtkanäle **38**, die oberhalb der ersten Abföhrbahn **14** bereitgestellt sind.

[0043] Nach korrekter Positionierung der Flaschen **4** innerhalb der Kartonagen **32** wird die kraftschlüssige Verbindung zwischen den Flaschen **4** und den Tulpen **28** gelöst. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die mittels des Greifkopfs **26** aufgenommenen Kartonagen **32** innerhalb der in Richtung **24** dritten und vierten Pinolenkisten **42** angeordnet, wobei die Aufnahmevorrichtung **44** abgesenkt wird. Sobald sich die Kartonagen **32** an den gewünschten Positionen innerhalb der Pinolenkisten **42** befinden wird die Verbindung zwischen der Aufnahmevorrichtung **44** und den Kartonagen **32** gelöst. In einem sich daran anschließenden Schritt wird die Aufnahmevorrichtung **44** erneut angehoben, wobei die Kartonagen **32** in den Pinolenkisten **42** verbleiben. In einem sich daran anschließenden Arbeitsschritt wird der Greifkopf **26** erneut angehoben und die in Richtung **24** ersten beiden Pinolenkisten **42** entlang der ersten Abföhrbahn **14** parallel zu einer Richtung **46** abgeföhrt, und die beiden lediglich mit Kartonagen **32** bestöckten Pinolenkisten **42** an die bisherige Stelle der nunmehr abtransportierten beiden Pinolenkisten **42** verbracht. Ebenso werden die Kartonagen **32** entlang der zweiten Abföhrbahn **16** transportiert, bis sich die in Richtung **34** ersten Kartonagen **32** wiederum in dem bestimmten Abstand zu dem Anschlag **12** befinden.

[0044] Zur Bestöckung weiterer Pinolenkisten **42** werden nunmehr wiederum die in Richtung **34** ersten acht Kartonagen **32** mittels des Greifkopfs **26**, danach die ersten zehn zu dem Anschlag **12** parallelen Flaschenreihen mit Ausnahme der dritten und achten Reihe aufgenommen und die Flaschen **4** in die bereitgestellten bereits mit Kartonagen bestöckten Pinolenkisten **42** abgesenkt, und die Kartonagen **32** in die leeren Pinolenkisten **42** positioniert.

[0045] In Fig. 4 ist ein Verfahren zur Bestöckung von Kartonagen **32** in Form von Getränkekartons, die jeweils 20 Flaschen aufnehmen können, dargestellt. Die Kartonagen **32** werden entlang der zweiten Abföhrbahn **16** in Richtung **34** bewegt, bis sich der in Richtung **34** erste Getränkekarton **32** im Bereich des Anschlags **12** der Zuföhrbahn **6** befindet. Um eine Bewegung der Kartons **32** entlang der zweiten Abföhrbahn zu ermöglichen wurde die Abstandsschiene **18** entfernt. Mittels der Tulpen **28** werden die ersten vierzig zu dem Anschlag **12** parallelen Flaschen **4** aufgenommen, wobei die Bereitstellung der Flaschen **4**

entlang der Zuführbahn **6** wie bereits beschrieben erfolgt.

[0046] In einem weiteren Schritt wird der Greifkopf **26** oberhalb der zweiten Abföhrbahn **16** positioniert und die Flaschen **4** in die in Richtung **34** ersten beiden Kartons abgesetzt, die nach der Befüllung und erneuten Anhebung des Greifkopfs **26** in Richtung **40** abtransportiert werden. Das Verfahren entspricht im Wesentlichen dem in **Fig. 1** gezeigten, wobei jedoch anstatt Getränkekästen **20** Kartonagen **32** verwendet werden, die zudem auf der zweiten Abföhrbahn **16** und nicht auf der ersten Abföhrbahn **14** bereitgestellt sind.

[0047] In den **Fig. 5a** bis **Fig. 5c** ist die Vorrichtung **2** während des in **Fig. 2** gezeigten Verfahrens dargestellt. Der Greifkopf **26** umfasst ein Traggerüst **48**, an dem die Tulpen **28** starr befestigt sind. Die Tulpen **28** sind in zwei in Richtung **34** angeordneten 4×5 Matrizen angeordnet. In Richtung **34** vor den Tulpen befindet sich die Aufnahmevorrichtung **44**, die ebenfalls an dem Traggerüst **48** befestigt ist. Dabei ist es möglich die Aufnahmevorrichtung **44** in Bezug auf das Traggerüst **48** abzusenken und somit die Aufnahmevorrichtung **44** näher an die zweite Abföhrbahn **16** zu bewegen als die Tulpen **28**, deren Abstand im angehobenen Zustand der Aufnahmevorrichtung **44**, wie hier gezeigt, geringer ist. Der Greifkopf **26** ist somit vergleichsweise kostengünstig zu fertigen, da die vergleichsweise schweren Tulpen **28** lediglich dann angehoben werden, wenn auch das Traggerüst **48** bewegt wird. Dahingegen ist die Aufnahmevorrichtung **44** beweglich an dem Traggerüst **48** mittels einer Hubvorrichtung angebunden. Bei einer starren Befestigung der Aufnahmevorrichtung **44** und einer beweglichen Anbindung der Tulpen **28** an dem Traggerüst **48** müsste die Hubvorrichtung schwerer und kostenintensiver gefertigt werden.

[0048] Oberhalb der zweiten Abföhrbahn **16** befindet sich im Bereich des Anschlags **12** ein Rahmen **50**, an dem die Einföhrkanäle **38** angebracht sind. Die flexiblen und aus Kunststoff hergestellten Einföhrkanäle **38** sind in einer 6×9 Matrix innerhalb des Rahmens **50** angeordnet und verlaufen senkrecht zu der zweiten Abföhrbahn.

[0049] Wenn die Kartonagen **32** zur Befüllung positioniert werden, also in Richtung **34** bewegt werden, wird der Rahmen **50** und somit auch sämtliche Einföhrkanäle **38** zu der zweiten Abföhrbahn **16** beabstandet. Dies erfolgt mittels einer Vertikalbewegung des Rahmens **50**. Sobald die Positionierung der Kartonagen **32** abgeschlossen ist, wird der Rahmen **50** abgesenkt, bis die Einföhrkanäle **38** in die Kartonagen **32** von oben her hineinragen. Die anschließende Positionierung der Flaschen **4** innerhalb der Kartonagen **32** erfolgt durch die Einföhrkanäle **38** hindurch, die aus einem flexiblen Kunststoff erstellt sind. So-

bald der Greifkopf **26** in Bezug auf die zweite Abföhrbahn **16** erneut angehoben wird, wobei die Flaschen **4** innerhalb der Kartonagen **32** verbleiben, wird auch der Rahmen **50** zu der zweiten Abföhrbahn **16** erneut beabstandet und die Einföhrkanäle **38** aus den Kartonagen **32** entfernt. Die Einföhrkanäle **38** erleichtern das Einföhren der Flaschen **4** in die Kartonagen **32**, da diese keine Fächer **22** aufweisen wie die Getränkekästen **20**.

[0050] In **Fig. 5c** ist ein weiteres Mal die Position der Zuföhrbahn **6** zu den beiden Abföhrbahnen **14**, **16** dargestellt. Die Zuföhrbahn **6** befindet sich im Wesentlichen in einer Ebene mit dem Rahmen **50**, wenn dieser von der zweiten Abföhrbahn **16** beabstandet ist. Die erste und zweite Abföhrbahn **14**, **16** befinden sich parallel zueinander in einer hierzu tiefer liegenden Ebene, wobei die erste Abföhrbahn **14** zwischen der zweiten Abföhrbahn **16** und der Zuföhrbahn **6** angeordnet ist, die alle zueinander parallel sind.

[0051] Der Rahmen **50** kommt zudem auch bei dem in **Fig. 3** gezeigten Verfahren zum Einsatz, wobei hier die Konfiguration der Einföhrkanäle **38** auf die Pinolenkästen **42** angepasst ist, und sich der Rahmen oberhalb der ersten Abföhrbahn **14** befindet. Alternativ ist ein weiterer Rahmen **50** zusätzlich oberhalb der ersten Abföhrbahn **14** vorhanden.

[0052] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr können auch andere Varianten der Erfindung von dem Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Gegenstand der Erfindung zu verlassen. Insbesondere sind ferner alle im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel beschriebene Einzelmerkmale auch auf andere Weise miteinander kombinierbar, ohne den Gegenstand der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

2	Vorrichtung
4	Flasche
6	Zuföhrbahn
8	Richtung
10	Reihe
12	Anschlag
14	erste Abföhrbahn
16	zweite Abföhrbahn
18	Abstandsschiene
20	Getränkekasten
22	Fach
24	Richtung
26	Greifkopf
28	Tulpen
30	Richtung
32	Kartonage
34	Richtung
36	abstandshaltendes Mittel

38	Einführkanal
40	Richtung
42	Pinolenkasten
44	Aufnahmevorrichtung
46	Richtung
48	Traggerüst
50	Rahmen

Schutzansprüche

1. Vorrichtung (2) zum Umpacken von Flaschen (4), mit einer Zuführbahn (6) und mit einem Greifkopf (26), der ein Traggerüst (48) und eine Anzahl von Tulpen (28) zum Transport der Flaschen (4) aufweist.

2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine erste Abföhrbahn (14) zum Transport von, insbesondere aus einem Kunststoff hergestellten, Getränkekästen (20), die eine Anzahl von Fächern oder Gefachen (22) für die Aufnahme der Flaschen (4) aufweisen.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzahl der Tulpen (28) der doppelten der Anzahl der Fächer (22) eines Getränkekastens (20) beträgt.

4. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine zweite Abföhrbahn (16) zum Transport von Kartonagen (32) zur Aufnahme der Flaschen (4).

5. Vorrichtung (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, gekennzeichnet durch, insbesondere flexible, Einföhrkanäle (38) oberhalb der zweiten Abföhrbahn (16).

6. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifkopf (26) eine, insbesondere pneumatische, Aufnahmevorrichtung (44) zum Anheben der Kartonagen (32) aufweist.

7. Vorrichtung (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand der Aufnahmevorrichtung (44) zum Traggerüst (48) veränderbar ist.

8. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flaschen (4) lose auf der Zuföhrbahn (6) aufgereiht sind, wobei die Anzahl der Reihen (10) senkrecht zur Zuföhrbahn (6) insbesondere vier beträgt.

9. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuföhrbahn (6) parallel zu der ersten und/oder zweiten Abföhrbahn (14, 16) ist, und/oder dass die Zuföhrbahn (6) zu der ersten und/oder zweiten Abföhrbahn nach oben versetzt ist, und/oder dass die Be-

wegung der Umsetzung der Flaschen (4) im Wesentlichen senkrecht zu den jeweiligen Bahnen (6, 14, 16) ist.

10. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand der Tulpen (28) zum Traggerüst (48) konstant ist.

11. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die zur Füllung eines Getränkekastens (20) gemäß folgendem Verfahren betrieben ist:

- Aufnahme eine zu der Anzahl der Fächer (22) des Getränkekastens (20) korrespondierende Anzahl von Flaschen (4) von der Zuföhrbahn (6), insbesondere mittels der Tulpen (28),
- Bewegen des Greifkopfs (26) in eine geeignete Position relativ zu der ersten Abföhrbahn (14), und
- Absetzen der Flaschen (4) in den Getränkekasten (20), wobei der Greifkopf (26) insbesondere abgesenkt wird.

12. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die zur Füllung einer Kartonage (32) gemäß folgendem Verfahren betrieben ist:

- Aufnahme einer von der Kartonage (32) abhängigen Anzahl von Flaschen (4) von der Zuföhrbahn (6) mittels der Tulpen (28),
- Bewegen des Greifkopfs (26) in eine geeignete Position relativ zu der zweiten Abföhrbahn (16), und
- Absetzen der Flaschen (4) in die Kartonage (32), wobei der Greifkopf (26) insbesondere abgesenkt wird.

13. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die gemäß folgendem Verfahren betrieben ist:

- Aufnahme einer geeigneten Anzahl von Kartonagen (32) von der zweiten Abföhrbahn (16), insbesondere mittels der Aufnahmevorrichtung (44),
- Aufnahme einer von der Anzahl der Kartonagen (32) abhängigen Anzahl von Flaschen (4) von der Zuföhrbahn (6), insbesondere mittels der Tulpen (28),
- Absetzen der Flaschen (4) in Kartonagen (32), die in einem ersten Getränkekasten (20, 42) angeordnet sind, wobei der Greifkopf (26) insbesondere abgesenkt wird, und
- Absetzen der Kartonagen (32) in einem zweiten Getränkekasten (20, 42), wobei die Aufnahmevorrichtung (44) insbesondere abgesenkt wird.

14. Greifkopf (26) einer Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

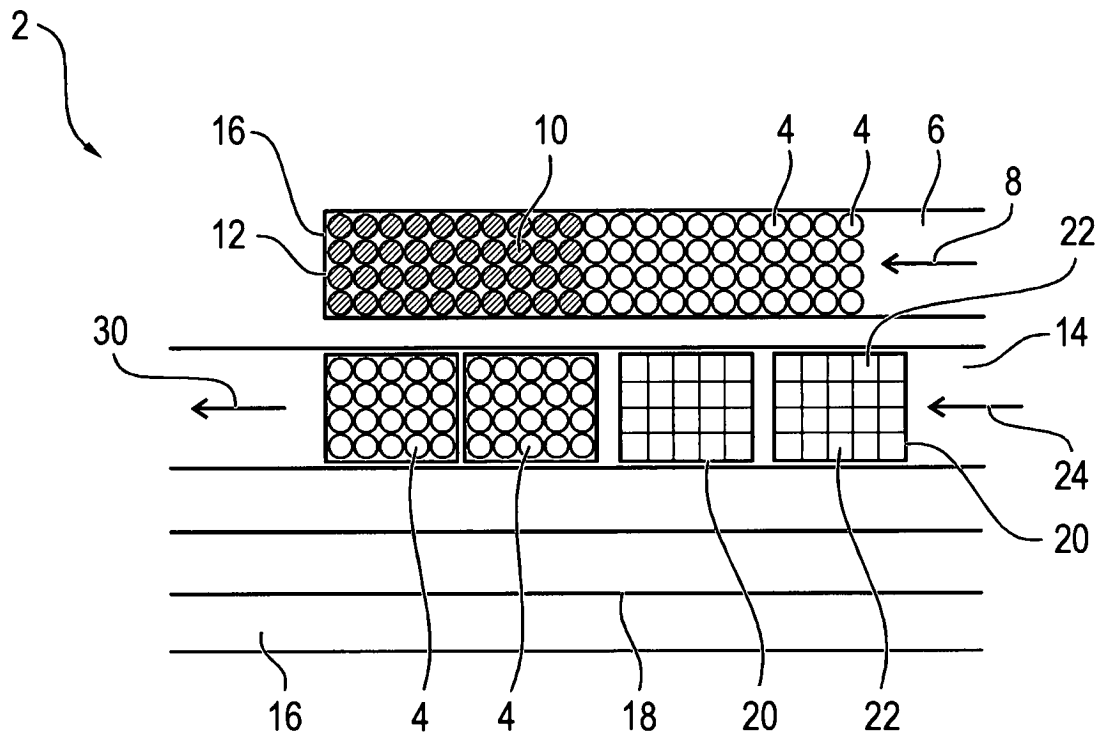


FIG. 1

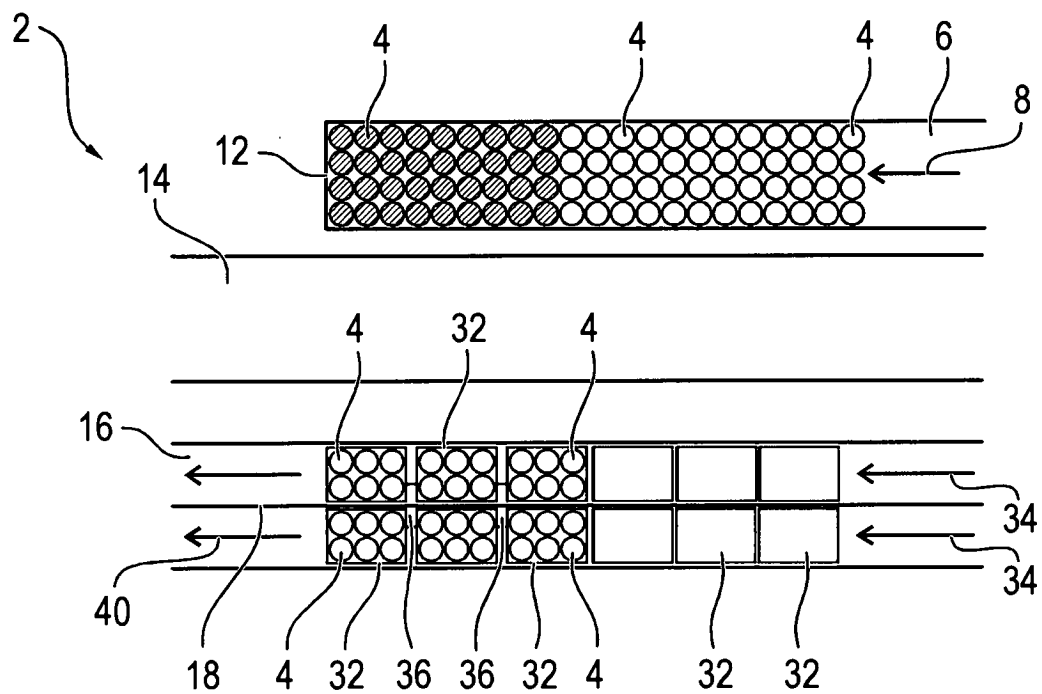


FIG. 2

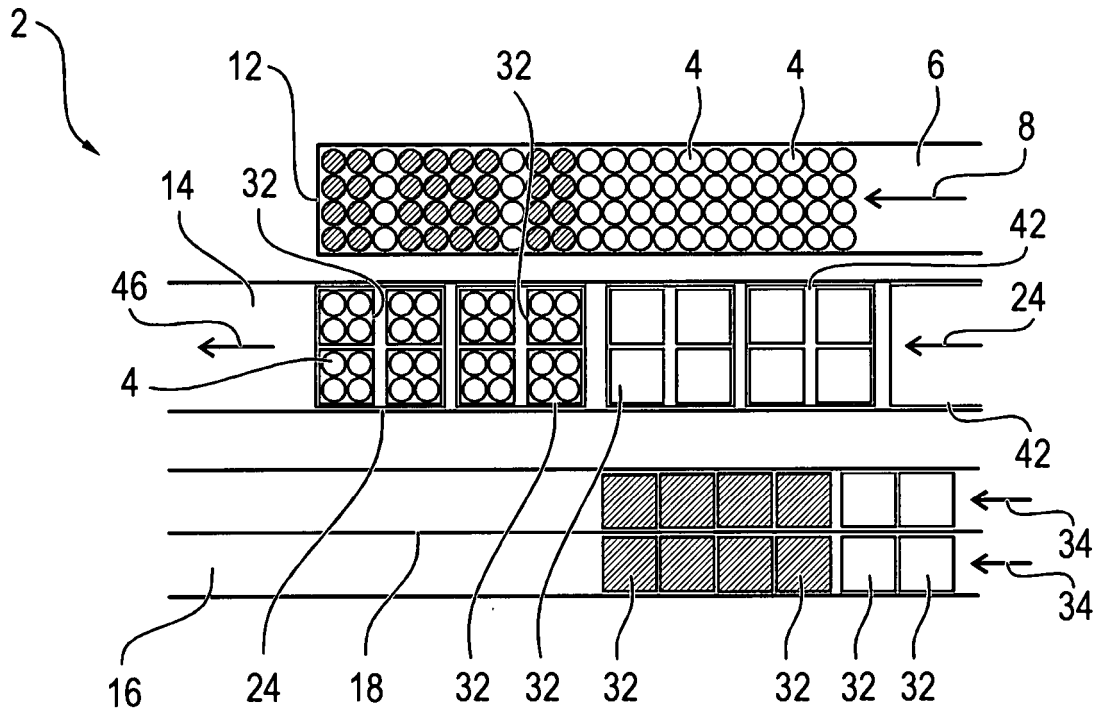


FIG. 3

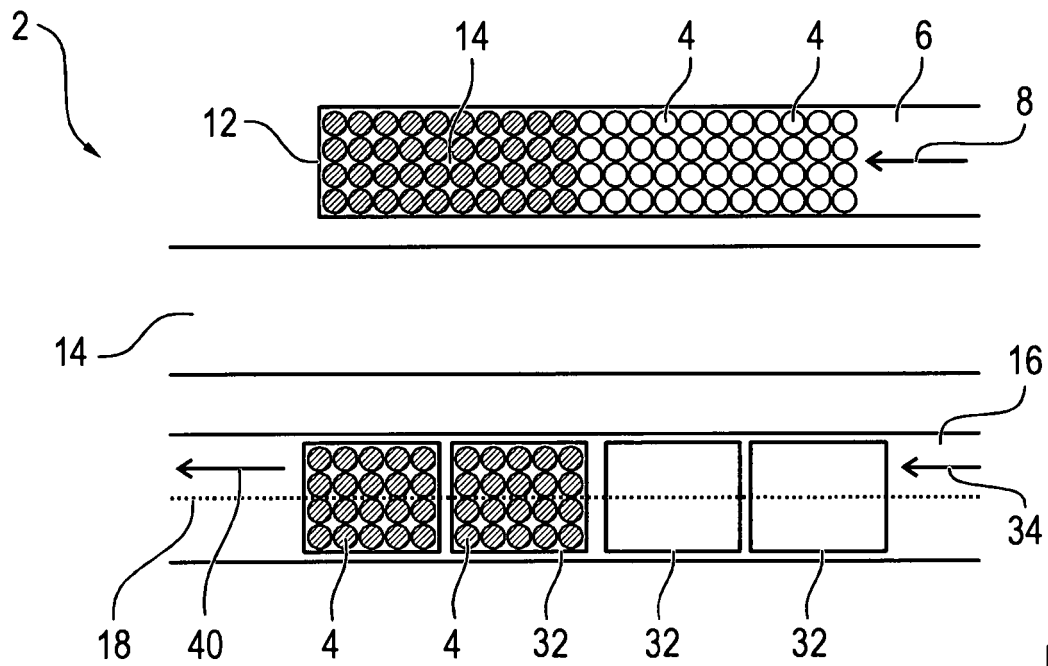


FIG. 4

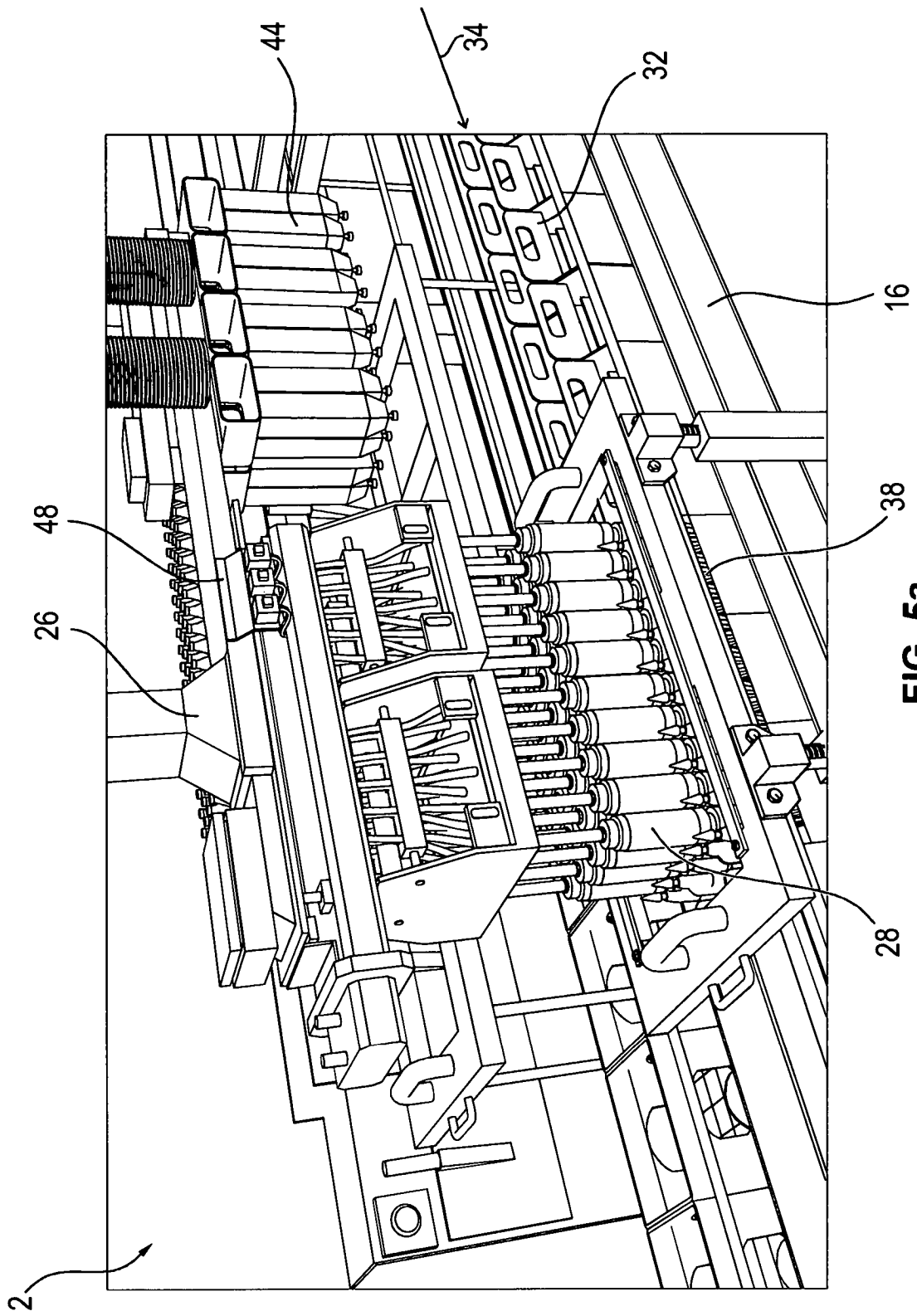


FIG. 5a

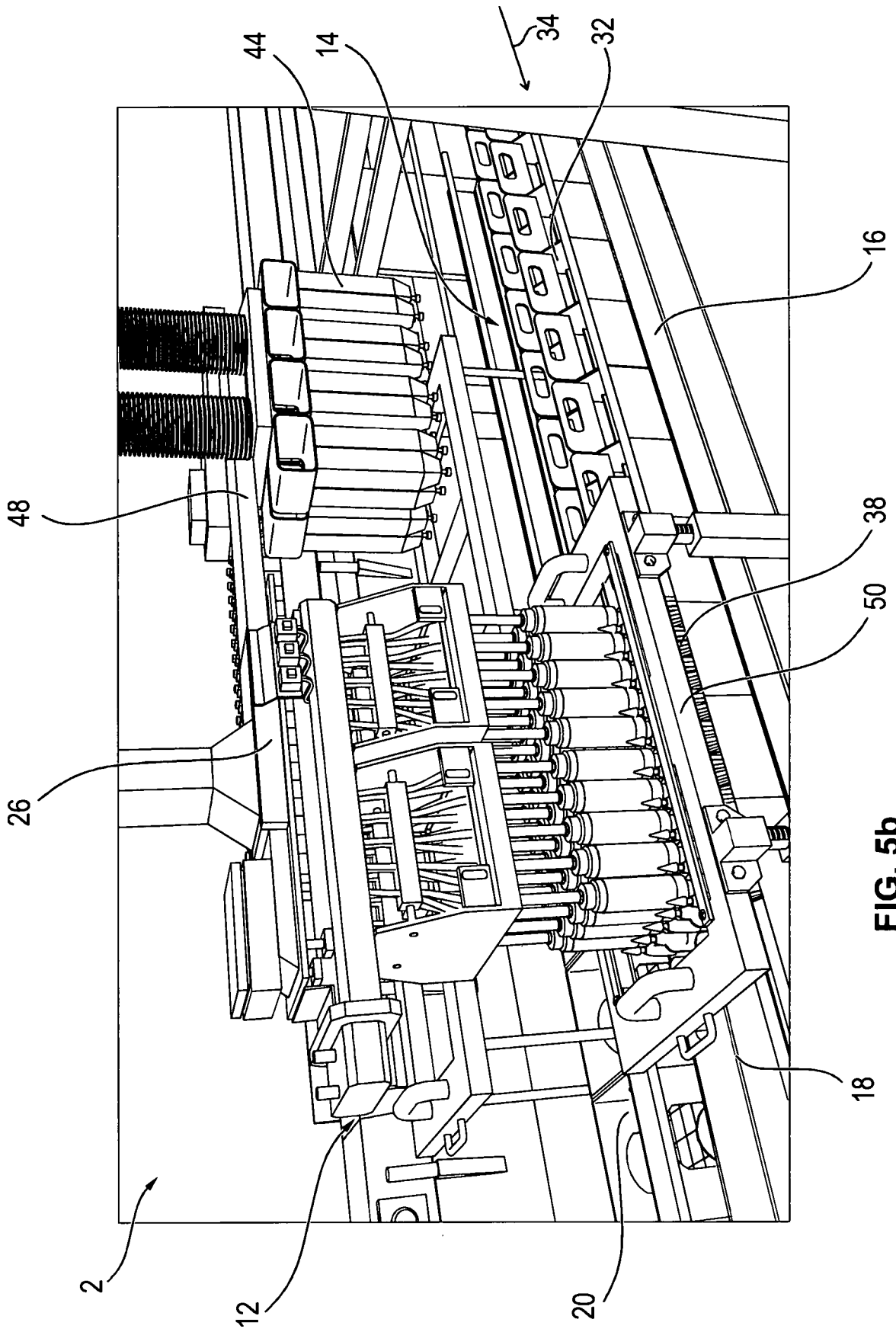


FIG. 5b

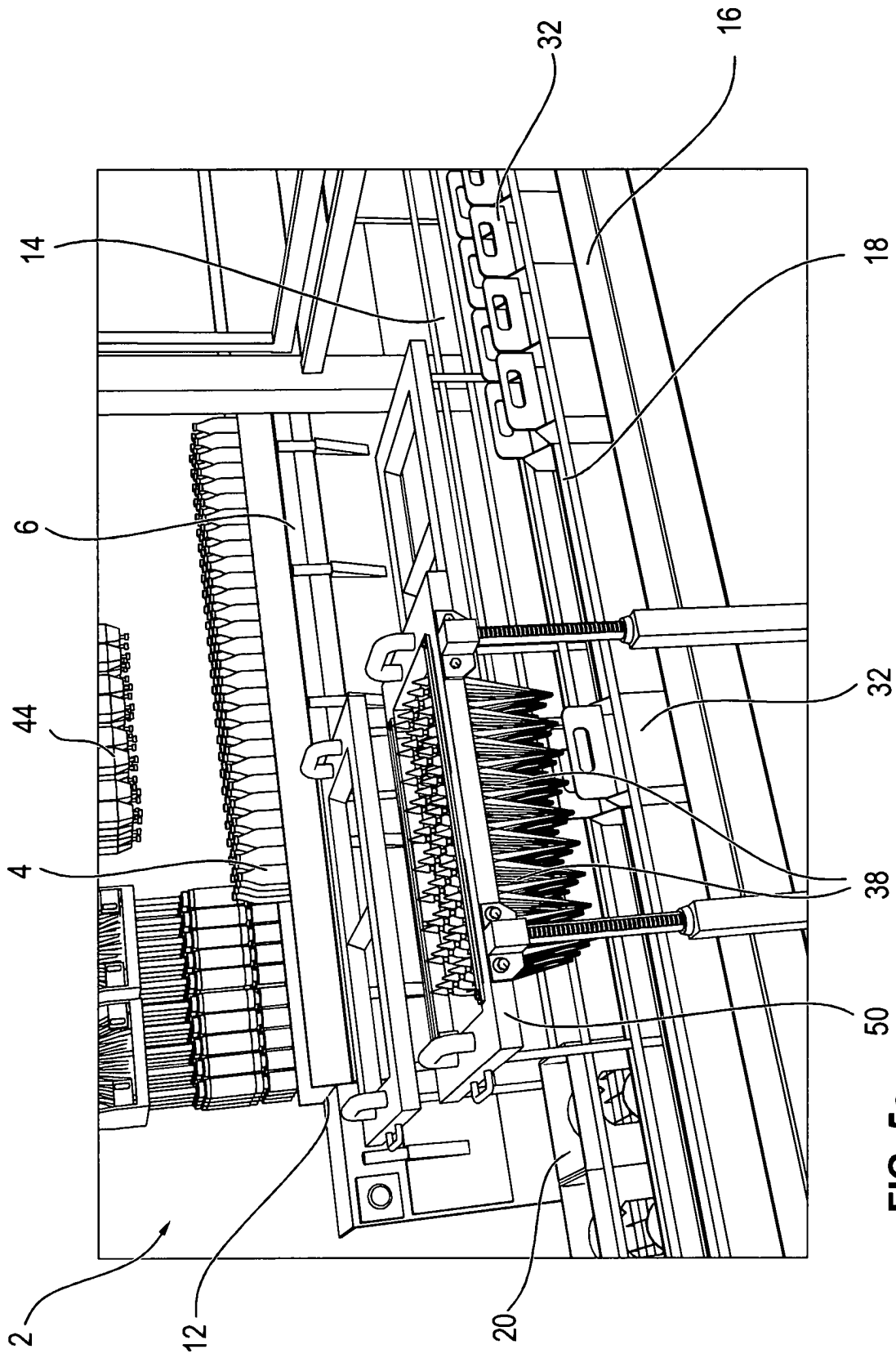


FIG. 5c