



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 445 038 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **B07C 5/12, B65B 21/12,
B65G 47/90**

(21) Anmeldenummer: **03028021.8**

(22) Anmeldetag: **06.12.2003**

(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

(72) Erfinder: **Oppermann, Knut**
34260 Kaufungen (DE)

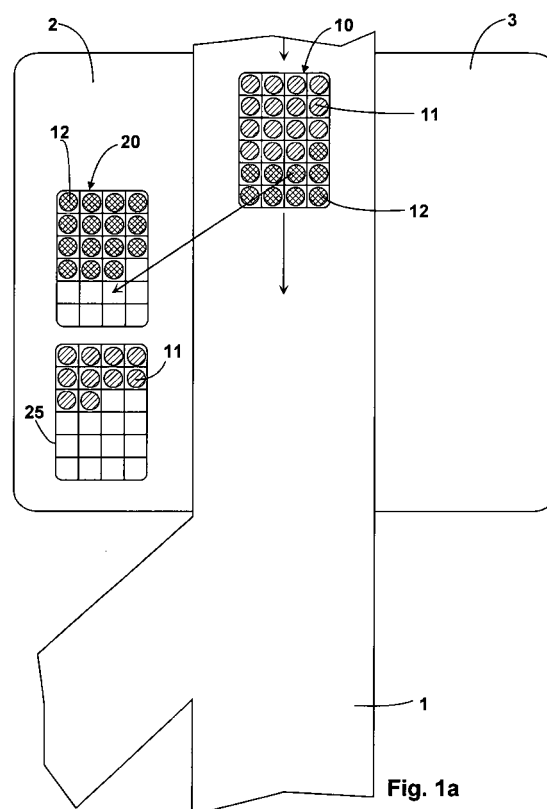
(74) Vertreter: **WALTHER, WALTHER & HINZ**
Patentanwälte
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(30) Priorität: **07.02.2003 DE 10305072**

(71) Anmelder: **Recop Electronic GmbH**
34123 Kassel-Waldau (DE)

(54) **Verfahren zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem ersten auf einer ersten Kastenbahn beförderten Flaschenkasten und Entnahmevorrichtung, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem auf einer Kastenbahn (1) geförderten Flaschenkasten, mit einer Entnahmeeinrichtung für Flaschen, umfassend mehrere Greifer, wobei zur Betätigung der Greifer ein Kolbenzylinderantrieb vorgesehen ist, und wobei der Greifer einzeln ansteuerbar und einzeln vertikal verfahrbar ist., wobei die Fehlflaschen der mindestens einen Flaschen-sorten nach Erkennen durch eine Erkennungseinrichtung durch eine Entnahmeeinrichtung dem Kasten (10) auf der Kastenbahn (1) entnommen werden, wobei die entnommenen Fehlflaschen (12) in mindestens einen weiteren zweiten Kasten (20) eingestellt werden, der sich neben der Kastenbahn (1) befindet, wobei der zweite Kasten (20) als Zwischenspeicher dient, wobei nach einer bestimmten Anzahl von in dem Zwischenspeicherkasten gesammelter Fehlflaschen (12) solche Fehlflaschen dem Zwischenspeicherkasten entnommen und in einen Kasten auf der Kastenbahn (1) durch die Entnahmeeinrichtung eingestellt werden, wobei dieser mit Fehlflaschen besetzte Kasten von der Kastenbahn ausgeschleust wird.



EP 1 445 038 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem auf einer Kastenbahn geförderten Flaschenkasten, sowie eine Entnahmevorrichtung, insbesondere zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens.

[0002] Das Verfahren befasst sich insbesondere mit der Sortierung von Flaschenleergut. Es gibt eine Vielzahl von Flaschen, und hier insbesondere auch von unterschiedlichen Bierflaschen. So sind beispielsweise grüne und braune Flaschen jeweils unterschiedlichster Form bekannt. Am bekanntesten sind allerdings die braunen 0,5l-Flaschen mit kurzem Hals. Aufgrund der Vielzahl von Flaschen ist beim Rücklauf der Flaschen in letzter Zeit vermehrt eine Durchmischung der einzelnen Flaschenkästen mit Flaschen verschiedensten Ursprungs festzustellen. Bevor die Flaschen zum Waschen und nachfolgendem Wiederbefüllen gegeben werden, ist dafür Sorge zu tragen, dass die Flaschenkästen mit sortenreinen Flaschen, also ohne Fehlflaschen oder anders ausgedrückt, ohne Nichtproduktionsflaschen dem Leergutauspacker zugeführt werden. Nichtproduktionsflaschen sind solche, die nicht produziert, also nicht befüllt werden; dies können Flaschen aus dem eigenen Betrieb, aber auch solche aus anderen Betrieben sein.

[0003] Aus dem G 93 14 112.2 ist ein Greiforgan für Packmaschinen zum Umsetzen von Flaschen bekannt. Hierbei ist die Funktion des Greiforgans durch einen die Gefäßfarbe erkennenden Sensor steuerbar, wobei der die Farbe des Gefäßes erkennende Sensor mit dem Greiforgan mitführbar sein soll.

[0004] Aus der DE 25 24 183 C3 ist eine Vorrichtung zum Auspacken von Flaschen aus Kästen bekannt, wobei die Vorrichtung eine Steuereinrichtung mit Prüfelementen aufweist, um nur Flaschen einer bestimmten Größe bzw. Beschaffenheit zu ergreifen.

[0005] Die DE 43 32 434 C1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sortieren von verschiedenartigen Gegenständen, und hier insbesondere Flaschen, die ebenfalls eine Erkennungseinrichtung aufweist, um Flaschen gleicher Art zu erkennen, und entsprechend aus den Sammelbehältern zu entnehmen.

[0006] Die DE-OS 198 28 765 beschreibt ebenfalls ein Verfahren und eine Vorrichtung zur selektiven Sortierung von Flaschen aus Kästen. Beschrieben ist hierin ebenfalls ein Greifmechanismus zum Erfassen der Flaschen, der vorzugsweise mit Unterdruck arbeitet.

[0007] Die EP 0 638 478 wiederum beschreibt eine Vorrichtung zum Entnehmen von Flaschen aus Kästen, wobei hier wiederum nur Flaschen mit bestimmten Merkmalen aus dem entsprechenden Behälter entnommen werden sollen.

[0008] Des Weiteren ist eine Sortiereinrichtung, z. B. aus der EP 0 569 689 A2 oder der DE 200 06 059 U1, bekannt, durch die in einem Kasten vorhandene Fehlflaschen nach Erkennung entnommen werden und auf Flaschenbändern abgestellt werden. Diese Flaschenbänder, die die Flaschen aufnehmen, befinden sich auf verschiedenen Ebenen. Beschrieben ist hierin auch ein Auspacker mit Greiftulpen, die in dem Sinn einzeln ansteuerbar sind, dass jede Greiftulpe eine Flasche erfasst. An den einzelnen Flaschenbahnen steht im Folgenden eine Vielzahl von Personal, um per Hand eine Sortierung der Flaschen nach den einzelnen Flaschenarten vorzunehmen.

[0009] Es bedarf an dieser Stelle sicherlich keiner weiteren Erläuterung, dass dieses bekannte Verfahren sehr aufwändig und entsprechend teuer ist.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit dem die Sortierung wesentlich preiswerter und auch schneller zu bewerkstelligen ist.

[0011] Zur Lösung der Aufgabe ist insofern ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen. Hiernach werden die Fehlflaschen der mindestens einen Fehlflaschensorte nach Erkennung durch eine Erkennungseinrichtung durch eine Entnahmeeinrichtung dem Kasten auf der Kastenbahn entnommen, wobei die entnommenen Fehlflaschen in mindestens einen weiteren, zweiten Kasten eingestellt werden, der sich neben der Kastenbahn befindet, wobei der zweite Kasten als Zwischenspeicher dient, wobei nach einer bestimmten Anzahl von in dem Zwischenspeicherkasten gesammelten Fehlflaschen solche Fehlflaschen dem Zwischenspeicherkasten entnommen und in einen Kasten auf der Kastenbahn durch die Entnahmeeinrichtung eingestellt werden, wobei dieser mit Fehlflaschen besetzte Kasten von der Kastenbahn ausgeschleust wird. Die Entnahmeeinrichtung umfasst mehrere Greifer, wobei zur Betätigung des Greifers ein Kolbenzylinderantrieb vorgesehen ist, und wobei der Greifer einzeln ansteuerbar und auch einzeln vertikal verfahrbar ist.

[0012] Für das erfindungsgemäße Verfahren wird davon ausgegangen, dass auf der Kastenbahn im Wesentlichen Kästen transportiert werden, die der Flaschensorte zuzuordnen sind, die schlussendlich produziert wird, also sogenannte Gutkästen. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass in verschiedenen Flaschenabfüllanlagen von Brauereien oder Getränkeherstellern der Anteil an Fehlkästen kleiner als 1 % ist. Diese Fehlkästen können allerdings per Hand aussortiert werden. Infolgedessen wird im Folgenden davon ausgegangen, dass auf der Kastenbahn - wie bereits angedeutet - im Wesentlichen Gutkästen einlaufen, die allerdings durchaus mit Fehlflaschen besetzt sein können. An dieser Kastenbahn befindet sich nunmehr eine Erkennungseinrichtung zum Erkennen der Fehlflaschen, und eine Entnahmeeinrichtung, die von der Erkennungseinrichtung gesteuert wird. Die Steuerung der Entnahmeeinrichtung durch die Erkennungseinrichtung ist nun dergestalt, dass die Fehlflaschen dem auf der Kastenbahn befindlichen Gutkasten entnommen werden, und in einen sogenannten Zwischenspeicherkasten eingestellt werden. Der wirtschaftliche Vorteil

liegt demzufolge auch darin, dass die Entnahmevorrichtung in der Lage ist, selektiv Flaschen aufzunehmen und auch abzugeben. Dieser Zwischenspeicherkasten befindet sich auf einer Ablagefläche neben der Kastenbahn und ist der Entnahmevorrichtung ebenso zugänglich wie die Kastenbahn. Auf dieser Ablage befindet sich nicht nur ein solcher erster Zwischenspeicherkasten zur Aufnahme der Fehlflaschen, sondern darüber hinaus neben weiteren Zwischen-

5 speicherkästen für andere Sorten von Fehlflaschen auch ein solcher Zwischenspeicherkasten zur Aufnahme von Gut-

flaschen. Diese Gutflaschen dienen nämlich dazu, den auf der Kastenbahn befindlichen Flaschenkasten, dem Fehl-

flaschen entnommen worden sind, mit Gutflaschen aufzufüllen, so dass auf der Kastenbahn schlussendlich nur solche

Kästen zu finden sind, die vollständig gefüllt sind. Nach einer bestimmten Zeit wird der Zwischenspeicherkasten mit

10 Fehlflaschen vollständig gefüllt sein. Ist dies der Fall, dann wird ein ankommender Gutkasten vollständig geleert, wobei

die Fehlflaschen in einen entsprechenden Zwischenspeicherkasten eingestellt werden und die Gutflaschen in einen

anderen Zwischenspeicherkasten, wobei dann die Fehlflaschen aus dem gefüllten Zwischenspeicherkasten vollständig

in diesen zuvor geleerten Flaschenkasten auf der Kastenbahn eingestellt werden. Dieser Flaschenkasten mit Fehlfla-

schen wird dann aus der Kastenbahn nach der Sortierung ausgeschleust. Denkbar ist aber auch nur die Gutflaschen

diesem Flaschenkasten zu entnehmen und die freien Plätze mit Fehlflaschen aus dem Zwischenspeicher aufzufüllen.

15 **[0013]** Denkbar ist ebenfalls, die im Kasten befindlichen Fehlflaschen im Kasten zu belassen und die freien Plätze

dieses Kastens mit Fehlflaschen aus dem Zwischenspeicherkasten aufzufüllen. Wesentlich ist, dass die Zwischen-

speicherkästen zu irgendeinem Zeitpunkt geleert werden, um Platz für das nachfolgende Einsortieren von Fehlflaschen

vom Kasten auf der Kastenbahn in die Speicherkästen zu schaffen.

[0014] Ein wesentlicher Vorteil dieser Erfindung ist demzufolge auch, dass keine einzelnen Flaschen mehr gehandelt

20 werden müssen, sondern lediglich vollständig gefüllte Kästen auf der Kastenbahn transportiert werden. Das heißt, es

werden vollständig gefüllte Kästen im Leergutauspacker zugeführt, die vollständig mit der richtigen Flaschensorte

gefüllt sind. Kämen nicht vollständig gefüllte Kästen beim Leergutauspacker an, dann muss der Auspacker eine ver-

mehrte Anzahl von Arbeitsgängen, d. h. Entnahmen durchführen, um schlussendlich die erforderliche Anzahl von

Flaschen bereitzustellen; dies ist überaus aufwändig.

25 **[0015]** Ein wesentliches Merkmal der Erfindung besteht demzufolge auch in dem Gedanken, das Leergut in den

Flaschenkästen zu verdichten, d. h. dafür zu sorgen, dass die Kästen tatsächlich mit Leergut vollständig gefüllt sind.

Der Vorteil dieses Verfahrens besteht im Wesentlichen darin, dass lediglich eine einzige Kastenbahn gebraucht wird,

eine einzige Erkennungseinrichtung und demzufolge auch lediglich nur eine einzige Entnahmeeinrichtung. Allerdings

ist auch Voraussetzung, dass die Anzahl der Gutkästen, die auf der Kastenbahn der Sortierung zugeführt werden, also

30 ausschließlich der Kästen und nicht der Flaschen bei ca. 99 % liegt.

[0016] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0017] So ist insbesondere auch vorgesehen, dass die Anzahl der Speicherkästen in etwa der Anzahl der Fehlfla-

schensorten entspricht. Vorzugsweise sind allerdings mindestens zwei Speicherkästen mehr als durchlaufende und

zu sortierende Flaschensorten vorgesehen.

35 **[0018]** Gegenstand der Erfindung ist auch eine Entnahmeeinrichtung für Flaschen gemäß dem Anspruch 9. Eine

solche Entnahmeeinrichtung insbesondere zur Durchführung des Verfahrens umfasst mehrere Greifer. Durch diese

Greifer, die an sich bekannt sind, wird die Flasche im Bereich des Flaschenkopfes erfasst. Ein solcher Greifer arbeitet

pneumatisch und zieht die Flasche entweder durch Unterdruck an, oder aber der Greifer ist rein mechanisch ausge-

bildet und ergreift die Flasche im Bereich des Flaschenkopfes.

40 **[0019]** Erfindungsgemäß ist bei dieser Entnahmeeinrichtung vorgesehen, dass die mehreren Greifer jeweils einzeln

ansteuerbar und einzeln vertikal verfahrbar sind. Dies vor folgendem Hintergrund. Wie bereits an anderer Stelle er-

läutert, werden mit Hilfe der Entnahmeeinrichtungen die Fehlflaschen aus einem Flaschenkasten entnommen. Dieser

Fehlflaschen können dann entweder zusammen in einem Speicherkasten abgestellt werden, oder entsprechend ihrer

Sorte unterschiedlichen Speicherkästen zugeordnet und dort eingestellt werden. Das heißt, dass selektiv einzelne

45 Flasche einem entsprechenden Kasten zugeordnet werden. Hierzu ist dann notwendig, dass die Greifer jeweils einzeln

ansteuerbar sind, um die Flaschen selektiv einem Kasten zuordnen zu können. Einem solchen Greifer, der vorzugs-

weise zur Betätigung einen Kolbenzylinderantrieb aufweist, ist ein Gefach einer Gefacheinrichtung zugeordnet. Eine

solche Gefacheinrichtung zeichnet sich im einfachsten Fall durch einen Flaschenkasten aus, wobei im Bereich des

Bodens Öffnungen vorgesehen sind, durch die die Greifer ragen. Hieraus wird deutlich, dass durch die Greifer die

50 jeweiligen Flaschen in jeweils ein Gefach eingezogen werden. Der Vorteil der Anordnung der Greifer in einer Gefach-

einrichtung besteht darin, dass bei schneller Bewegung der Entnahmeeinrichtung ein Schaukeln der Flaschen vermie-

den wird, da diese, wie bereits ausgeführt, im Fach einhängen und maximal gegen die Wände des Gefaches stoßen

können. Eine Zerstörung der Flaschen durch Aneinanderschlagen ist somit ausgeschlossen.

[0020] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

55 Fig. 1a bis Fig. 1c zeigen schematisch den Vorgang der Sortierung von Gutflaschen in einem Flaschenkasten mit

dem Aussortieren von Fehlflaschen in den Zwischenspeicherkasten;

Fig. 2a bis Fig. 2c zeigen schematisch die Befüllung eines Gutkastens mit Fehlflaschen aus dem Zwischenspei-

cherkassen;

Fig. 3 zeigt schematisch die Ausbildung des Greifers in Verbindung mit der Gefacheinrichtung;

Fig. 4 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Anordnung einer Entnahmeeinrichtung mit einer mit-
tigen Kastenbahn mit daneben angeordneten Ablagen;

5 Fig. 5 zeigt eine andere Stellung der Entnahmeeinrichtung aus Fig. 4.

[0021] Gemäß den Figuren 1a bis 1c und 2a bis 2c ist eine Kastenbahn 1 vorgesehen, wobei neben der Kastenbahn 1 zwei Ablagen 2 und 3 vorgesehen sind. Auf den Ablagen 2 und 3 befinden sich die sogenannten Zwischenspeicherkästen, wobei im vorliegenden Fall nur auf der Ablage 2, die sich direkt neben der Kastenbahn auf gleicher Höhe mit der Kastenbahn 1 befindet, derartige Zwischenspeicherkästen vorgesehen sind. Die Erkennungseinrichtung und die Entnahmeeinrichtung selbst sind auf den Figuren 1a bis 1c und 2a bis 2c nicht dargestellt, da im vorliegenden Fall anhand dieser Figuren lediglich das Verfahren der Sortierung erläutert werden soll.

[0022] Die Sortierung stellt sich anhand der Figuren 1a bis 1c zunächst wie folgt dar. Der mit 10 bezeichnete Flaschenkasten besitzt eine Anzahl von Gutflaschen 11 (quergestrichelt) und eine Anzahl von Fehlflaschen 12 (gekreuzt gestrichelt). Durch die Entnahmeeinrichtung werden die Fehlflaschen 12 dem Zwischenspeicherkasten 20 zugeführt und dort eingestellt. Ein zweiter Zwischenspeicherkasten 25 enthält Gutflaschen 11, wobei mit diesen Gutflaschen 11 der auf der Flaschenbahn 1 befindliche Flaschenkasten aufgefüllt wird. Alsdann läuft der Flaschenkasten 10 dem Entnahmepacker zu. Erkennbar ist in Figur 2a der Speicherkasten 20 mit Fehlflaschen 12 vollständig gefüllt. Ein weiterer Flaschenkasten 10 befindet sich nunmehr auf der Kastenbahn 1, wobei auch dieser Kasten eine Anzahl von Gutflaschen 11 und eine Anzahl von Fehlflaschen 12 aufweist. Aus diesem Flaschenkasten werden nun ausschließlich die Gutflaschen 11 entfernt und in den Zwischenspeicherkasten 25 eingestellt. Alsdann werden aus dem Zwischenspeicherkasten 20 eine entsprechende Anzahl von Fehlflaschen 12 entnommen, und in den Flaschenkasten 10 mit eingestellt, so dass der Flaschenkasten 10 vollständig mit Fehlflaschen 12 gefüllt ist. Aus Figur 2c ergibt sich, dass dieser mit Fehlflaschen 12 vollständig gefüllte Flaschenkasten, der an sich ein Gutflaschenkasten ist, aus der Flaschenbahn 1 ausgeschleust wird. Des Weiteren werden dann bei den zunächst folgenden Kästen wiederum die Fehlflaschen aus diesen Kästen aussortiert, die Kästen mit Gutflaschen gefüllt und dem Auspacker auf der Kastenbahn 1 zugeführt. Ist der Zwischenspeicherkasten mit Fehlflaschen wiederum gefüllt, so wird wiederum ein Gutkasten soweit von Gutflaschen geleert, dass ein voller Gutkasten mit Fehlflaschen aus der Kastenbahn 1 ausgeschleust werden kann. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang auch, dass keine einzelnen Flaschen mehr gehandelt werden müssen, sondern lediglich vollständig gefüllte Kästen auf der Kastenbahn transportiert werden. Das heißt, es werden vollständig gefüllte Kästen dem Leergutauspacker zugeführt, die vollständig mit der richtigen Flaschensorte gefüllt sind. Kämen nicht vollständig gefüllte Kästen beim Leergutauspacker an, dann muss der Auspacker eine vermehrte Anzahl von Arbeitsgängen, d. h. Entnahmen durchführen, um schlussendlich die erforderliche Anzahl von Flaschen bereitzustellen; dies ist überaus aufwändig.

[0023] Der Kern der Erfindung besteht demzufolge auch in dem Gedanken, das Leergut in den Flaschenkästen zu verdichten, d. h. dafür zu sorgen, dass die Kästen tatsächlich mit Leergut vollständig gefüllt sind. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht im Wesentlichen darin, dass lediglich eine einzige Kastenbahn gebraucht wird, eine einzige Erkennungseinrichtung und demzufolge auch lediglich eine einzige Entnahmeeinrichtung. Allerdings ist auch Voraussetzung, dass die Anzahl der Gutkästen, die auf der Flaschenbahn der Sortierung zugeführt werden, also ausschließlich der Kästen und nicht der Flaschen bei ca. 99 % liegt.

[0024] Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0025] So ist insbesondere auch vorgesehen, dass die Anzahl der Speicherkästen in etwa der Anzahl der Fehlflaschensorten entspricht.

[0026] Gegenstand der Erfindung ist, wie bereits ausgeführt, auch eine Entnahmeeinrichtung, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens, wie zuvor beschrieben. Gemäß Fig. 3 zeichnet sich diese Entnahmeeinrichtung 50 durch eine Gefacheinrichtung 60 mit den insgesamt mit 70 bezeichneten Greifern aus.

[0027] Die Gefacheinrichtung 60 besteht aus einzelnen länglichen Gefachen 65, die in etwa die Größe der aufzunehmenden Flasche, beispielsweise dem Durchmesser einer Bierflasche, entsprechen. Insofern ist diese Gefacheinrichtung durchaus vergleichbar mit einem herkömmlichen Flaschenkasten, bei dem der Boden fehlt. Im Bereich des fehlenden Bodens befinden sich die mit 70 bezeichneten Greifer. Diese Greifer zeichnen sich an einem Ende durch die eigentliche Greifeinrichtung 75 aus und besitzen zur Betätigung einen Kolbenzylinderantrieb 76, um die Greifeinrichtung entsprechend dem Pfeil 78 zu verfahren. Wesentlich hierbei ist, dass die einzelnen Greifer durch die Erkennungseinrichtung einzeln ansteuerbar sind.

[0028] Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, einzelne Flaschen einer Vielzahl von Fehlflaschen unterschiedlicher Sorte sortenrein im jeweiligen Kasten abzusetzen.

[0029] Fig. 4 zeigt schematisch die Entnahmeeinrichtung 50 auf einem Gestell 90 über der Kastenbahn 1 und den Ablagen 2 und 3. Die Entnahmeeinrichtung 50 ist hierbei in X- und in Y-Richtung in dem Gestell 90 verfahrbar gehalten, wobei die Entnahmeeinrichtung zur Sortierung sowohl über die Ablagen, als auch die Kastenbahn über eine bestimmte

Länge verfahrbar ist

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aussortieren von Fehlflaschen aus einem auf einer Kastenbahn (1) geförderten Flaschenkasten, mit einer Entnahmeeinrichtung für Flaschen, umfassend mehrere Greifer, wobei zur Betätigung der Greifer ein Kolbenzylinderantrieb vorgesehen ist, und wobei der Greifer einzeln ansteuerbar und einzeln vertikal verfahrbar ist., wobei die Fehlflaschen der mindestens einen Flaschensorte nach Erkennen durch eine Erkennungseinrichtung durch eine Entnahmeeinrichtung dem Kasten (10) auf der Kastenbahn (1) entnommen werden, wobei die entnommenen Fehlflaschen (12) in mindestens einen weiteren zweiten Kasten (20) eingestellt werden, der sich neben der Kastenbahn (1) befindet, wobei der zweite Kasten (20) als Zwischenspeicher dient, wobei nach einer bestimmten Anzahl von in dem Zwischenspeicherkasten gesammelter Fehlflaschen (12) solche Fehlflaschen dem Zwischenspeicherkasten entnommen und in einen Kasten auf der Kastenbahn (1) durch die Entnahmeeinrichtung eingestellt werden, wobei dieser mit Fehlflaschen besetzte Kasten von der Kastenbahn ausgeschleust wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Flaschenkasten (10) nach Passieren der Entnahmeeinrichtung auf der Kastenbahn (1) verbleibt.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass in den Zwischenspeicherkasten (20) Fehlflaschen (12) einer Sorte gespeichert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass neben der Kastenbahn mindestens ein weiterer Zwischenspeicherkasten (25) vorgesehen ist, der der Aufnahme von Gutflaschen (11) von auf der Kastenbahn transportierten Flaschenkästen dient, die leergeäumt werden, um insbesondere vollständig mit Fehlflaschen (12) aus dem Zwischenspeicherkasten (20) gefüllt zu werden.
5. Verfahren nach einem oder mehrerer der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gutflaschen (11) im Zwischenspeicherkasten (25) dem Auffüllen von entsprechenden Flaschenkästen auf der Kastenbahn dienen.
6. Verfahren nach einem oder mehrerer der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzahl der Speicherkästen (20, 25) in etwa der Anzahl der Flaschensorten entspricht.
7. Verfahren nach einem oder mehrerer der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Kastenbahn auf einer Ebene mit der Ablage (2, 3) für die Zwischenspeicherkästen befindet.
8. Verfahren nach einem oder mehrerer der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor der Entnahmeeinrichtung ein Kastenzwischenspeicher vorgesehen ist.
9. Entnahmeeinrichtung für Flaschen, umfassend mehrere Greifer (70), wobei der Greifer (70) den Kolbenzylinderantrieb (76) umfasst, wobei der Greifer (70) einzeln ansteuerbar und einzeln vertikal verfahrbar ist
10. Entnahmeeinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedem Greifer (70) ein Gefach (65) einer Gefacheinrichtung (60) zugeordnet ist.
11. Entnahmeeinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch den Greifer (70) die Flasche in das Gefach (65) eingezogen wird.

12. Entnahmeeinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Entnahmeeinrichtung auf einem Gestell über der oder den Kastenbahnen (1) angeordnet ist, wobei die Entnahmeeinrichtung in X-und Y-Richtung in dem Gestell verfahrbar ist.

5

10

15

20

25

30

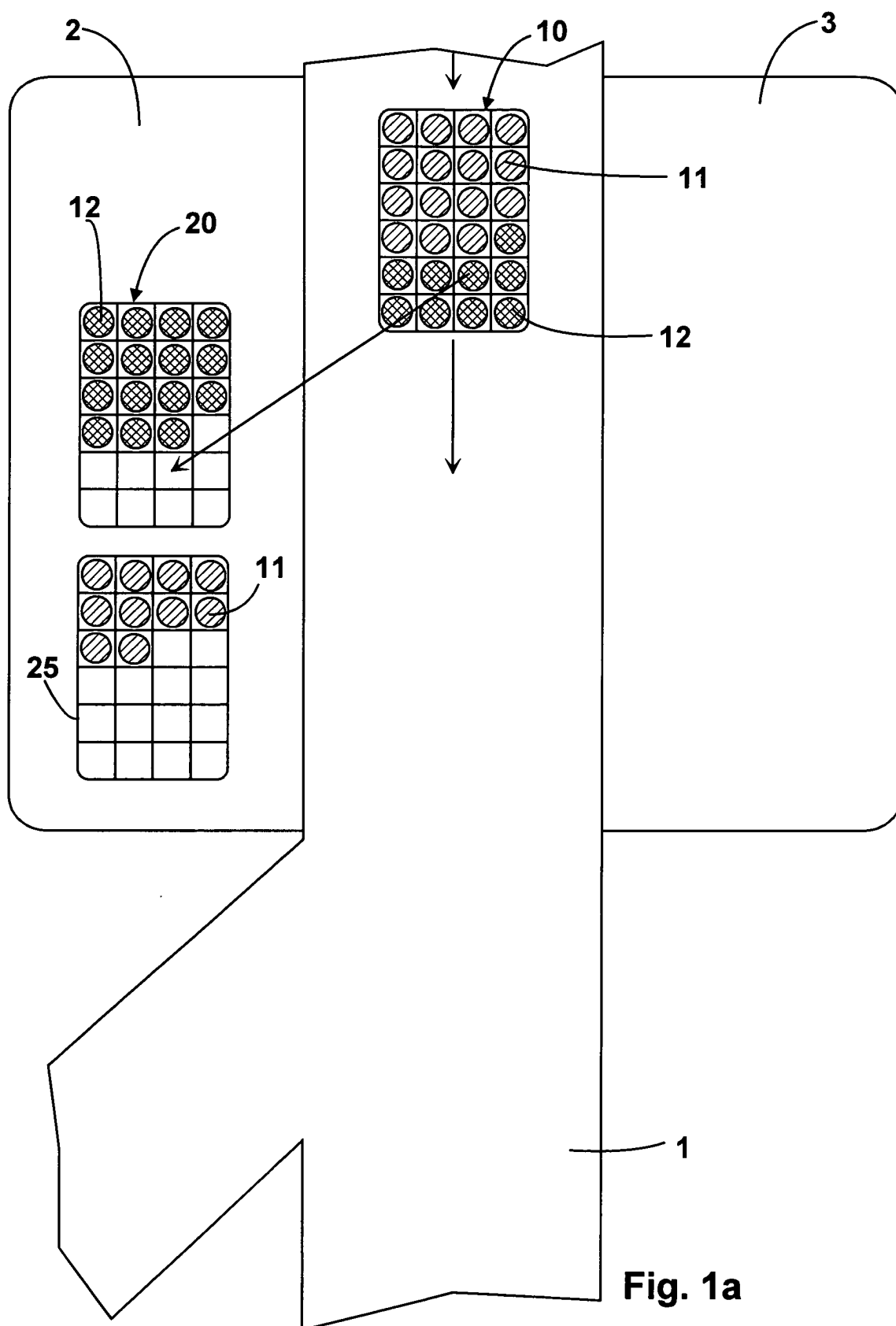
35

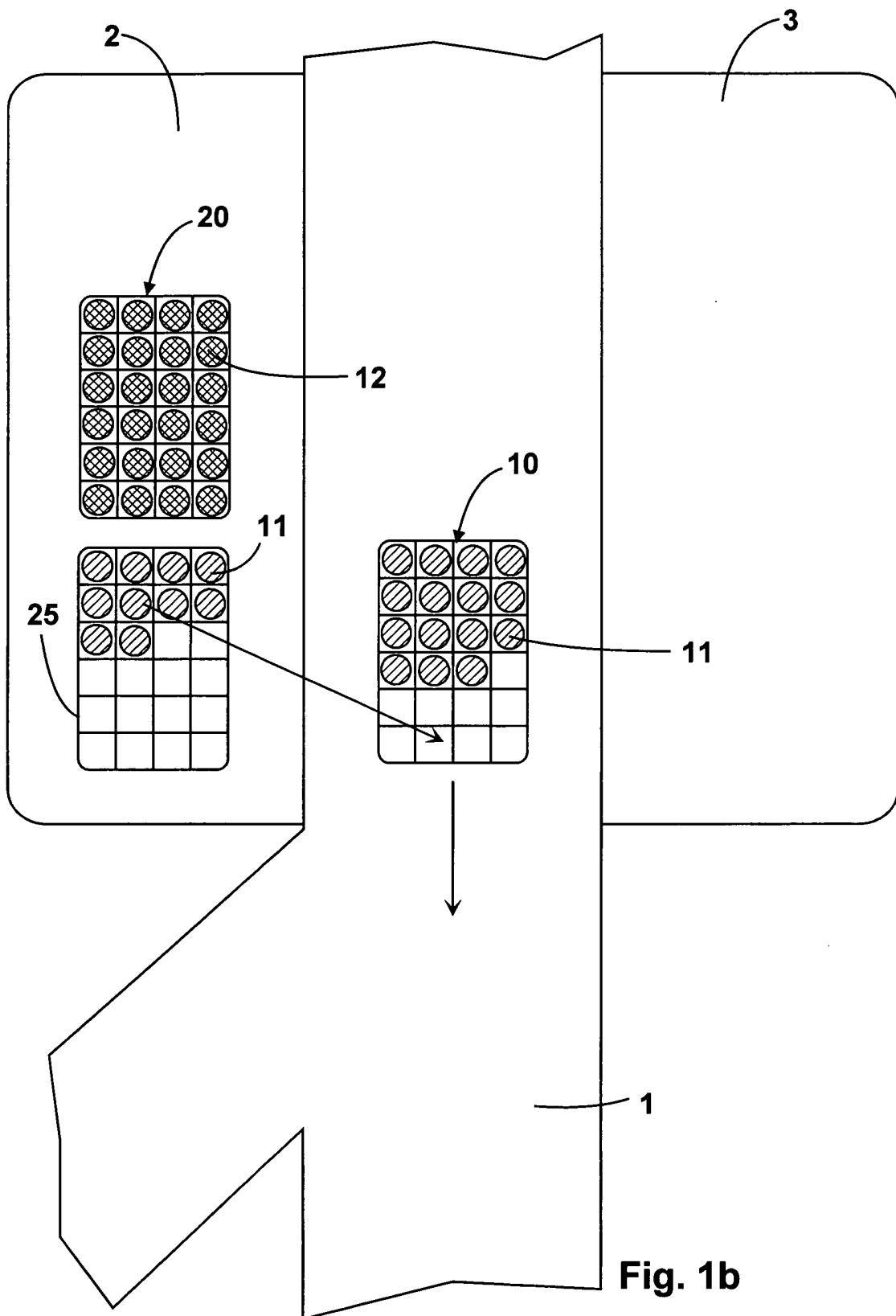
40

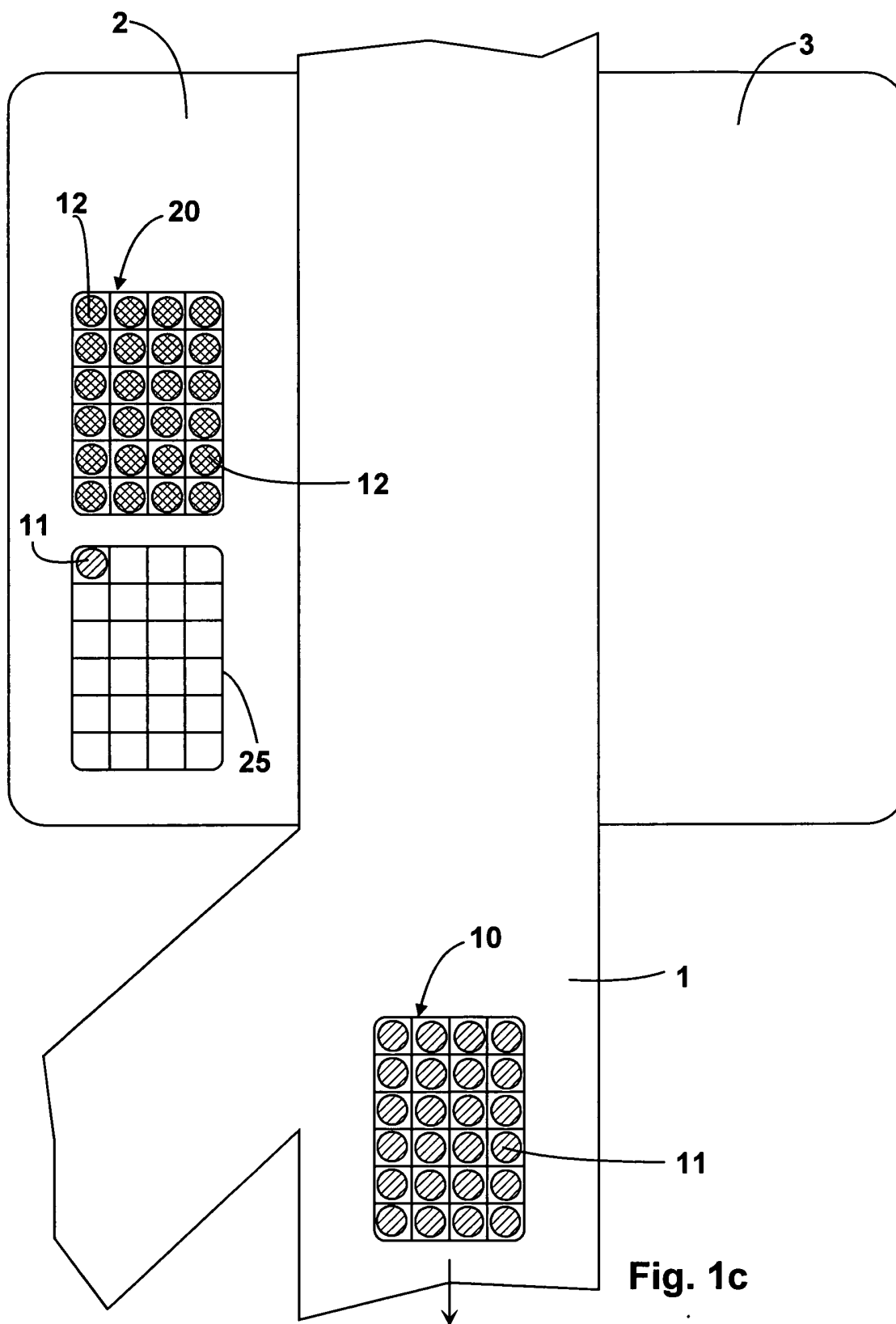
45

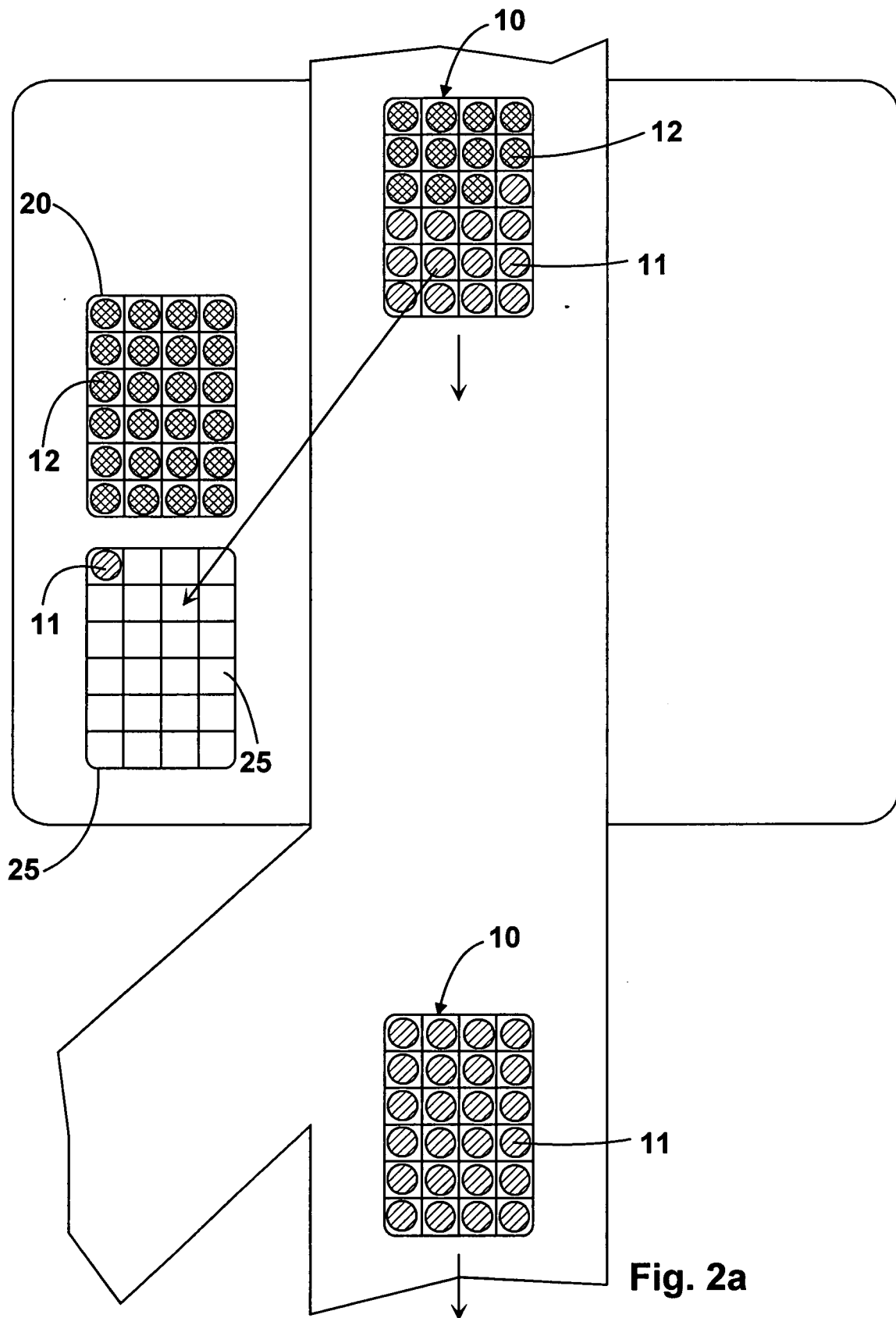
50

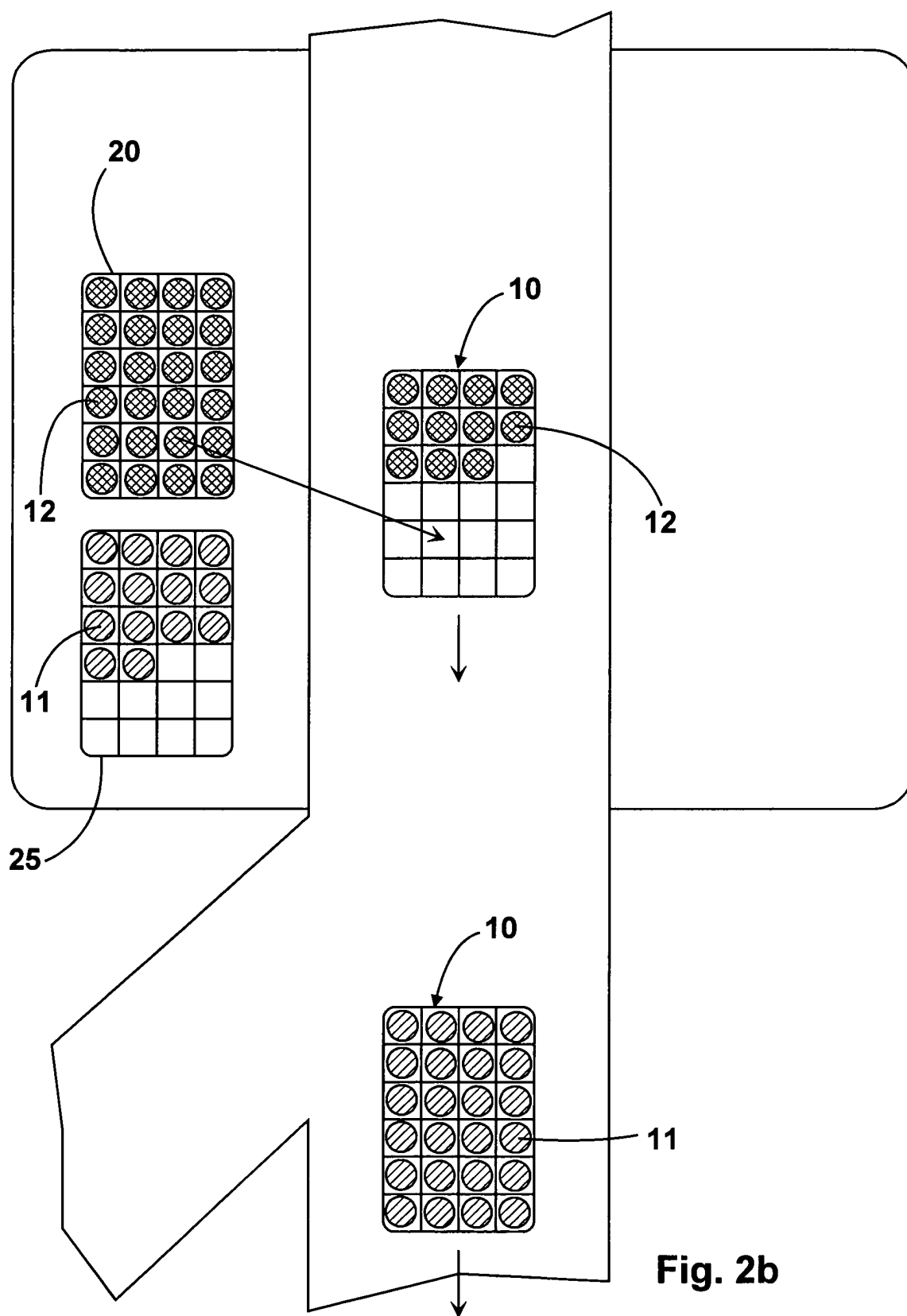
55

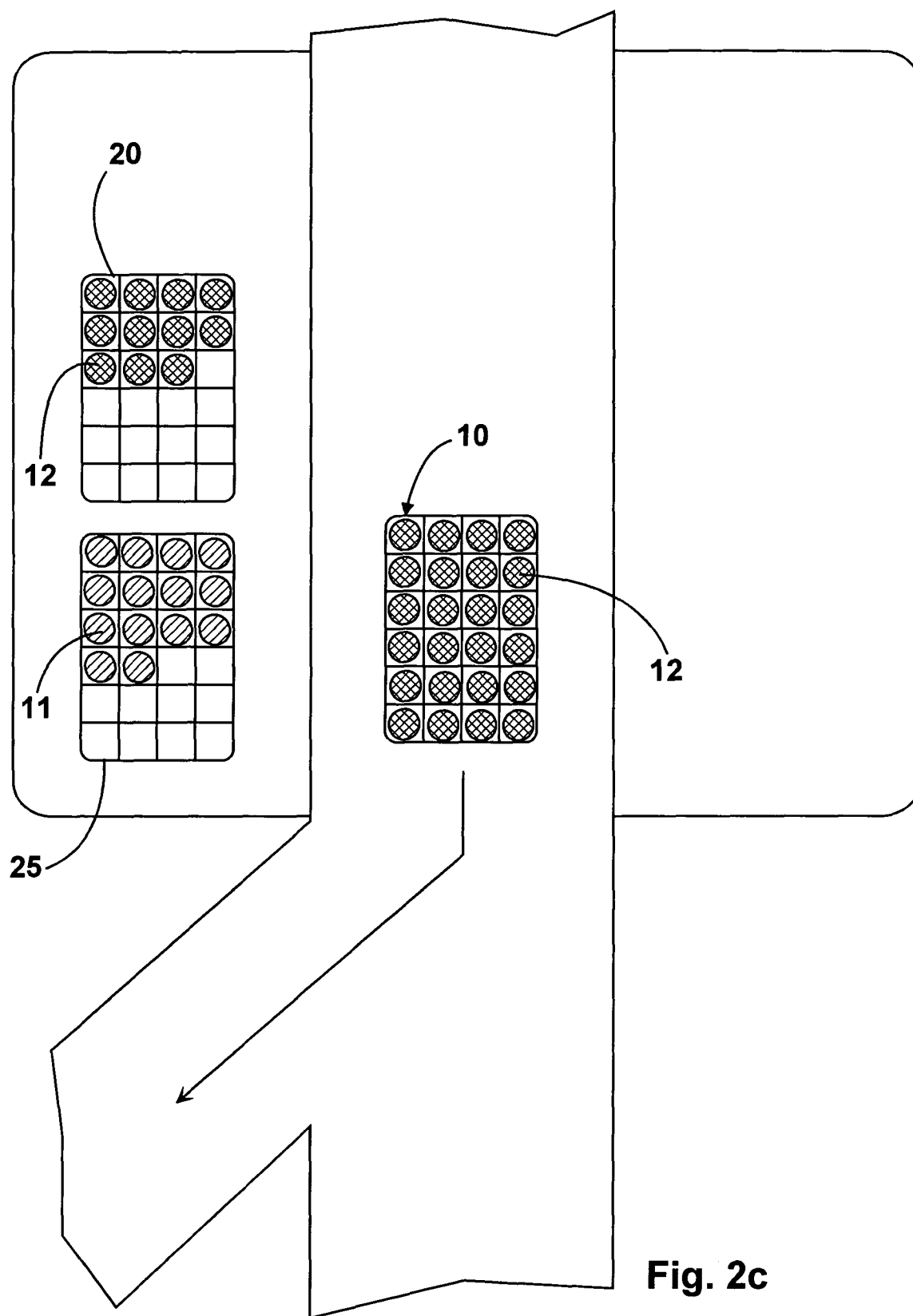












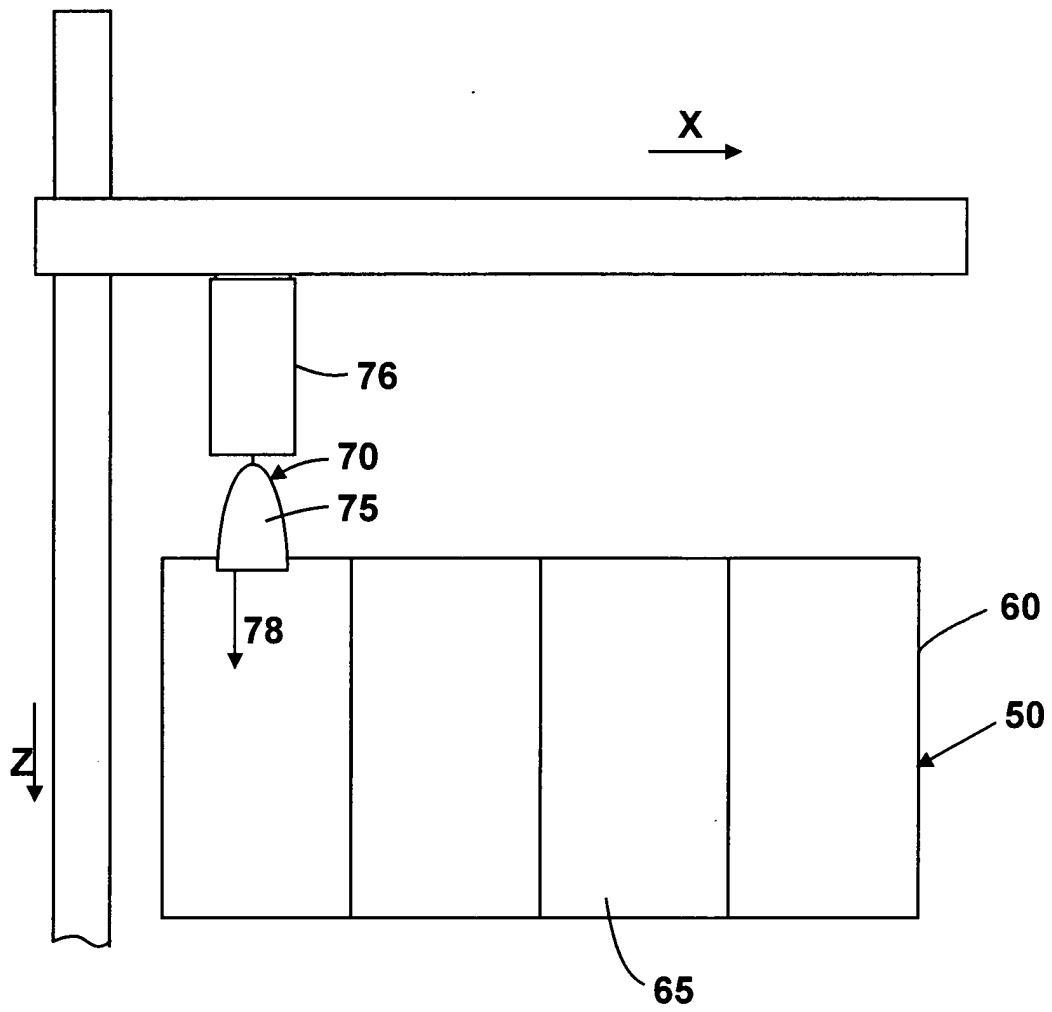


Fig. 3

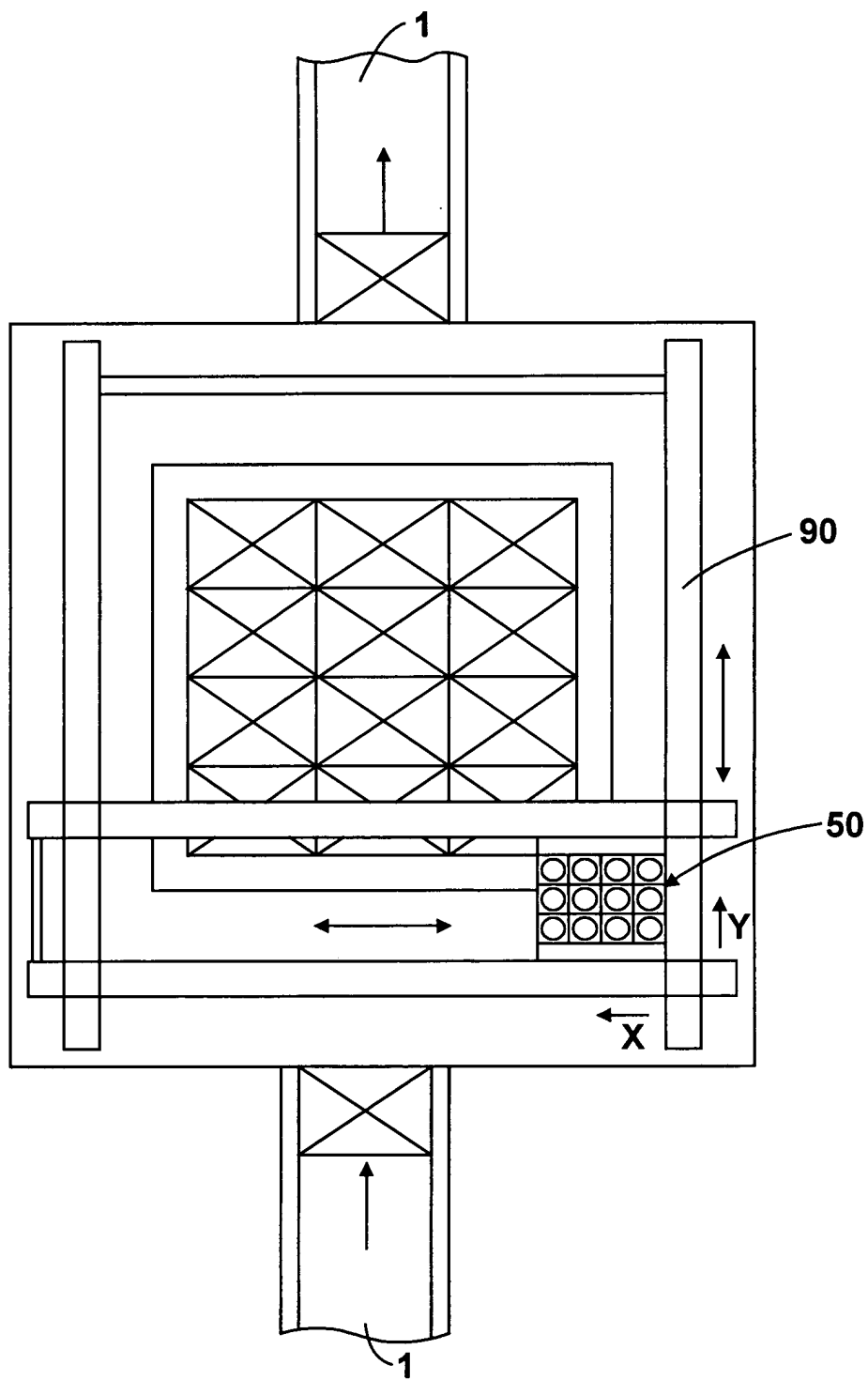


Fig. 4

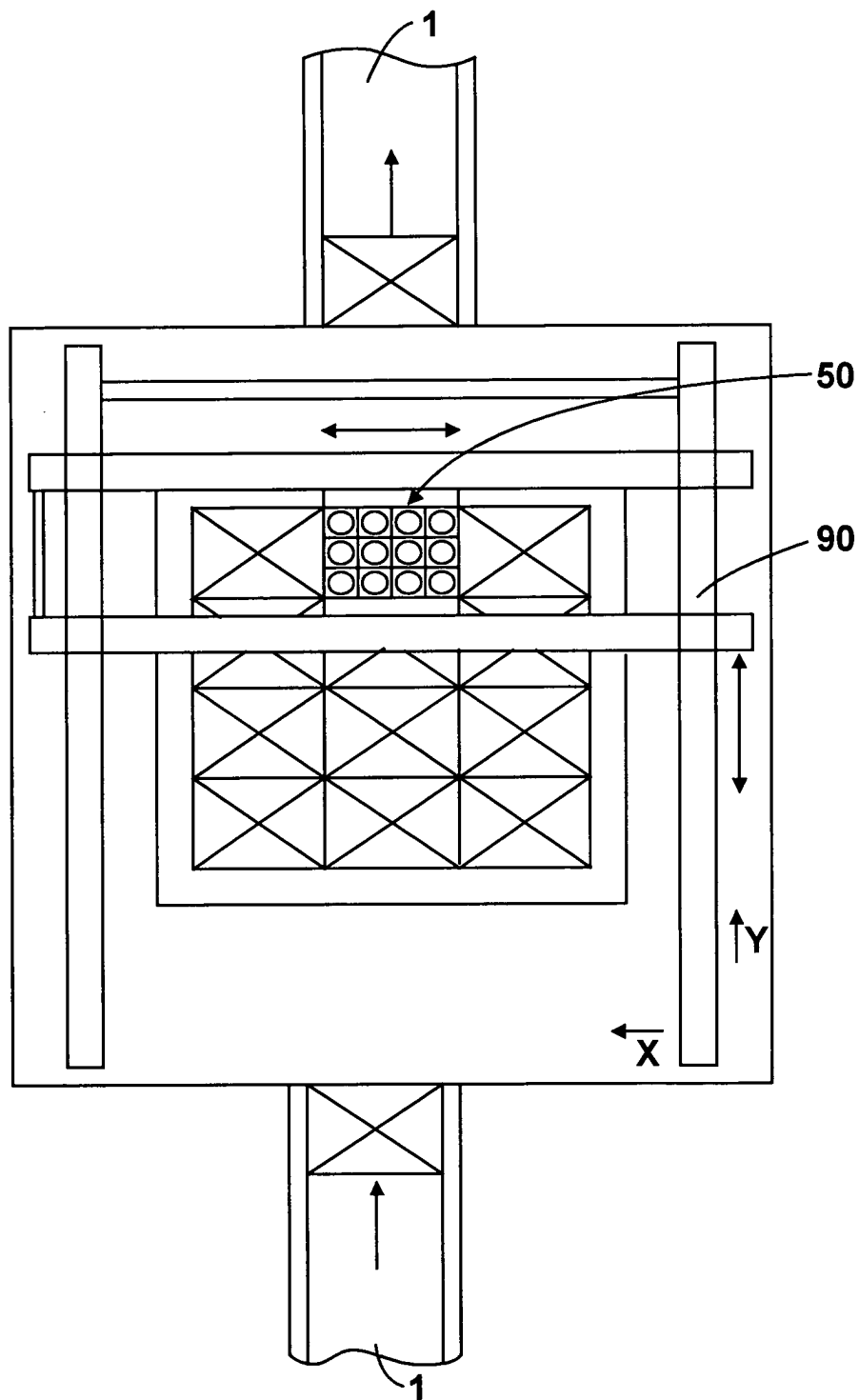


Fig. 5