

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 721 297 A2

(19)

(51) Int. Cl.: B21D 28/08 (2006.01)
B21D 51/48 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 001283/2023

(22) Anmeldedatum: 16.11.2023

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.05.2025

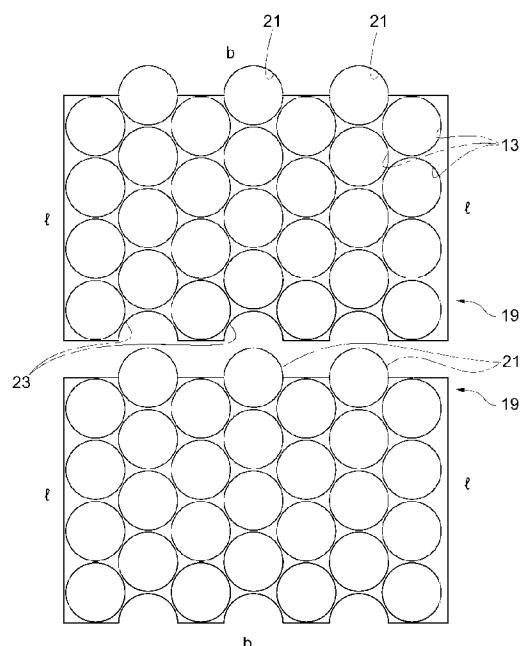
(71) Anmelder:
Christian Schandl, Margarithengasse 21 - 307
2700 Wiener Neustadt (AT)

(72) Erfinder:
Christian Schandl, 2700 Wiener Neustadt (AT)

(74) Vertreter:
Swisspat Riederer Hasler Patentanwälte AG,
Kappelestrasse 17
9492 Eschen (LI)

(54) Blechtafel für die Herstellung von kreisförmigen Rohlingen

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Blechtafel (19), insbesondere Weissblech-, Stahlblech- oder Chromblechtafel, für die Herstellung von Rohlingen, wie z.B. Kronkorkenrohlingen, bei welchem Herstellverfahren zuerst kreis- und scheibenförmige Rohlinge aus einer im Wesentlichen rechteckigen Blechtafel ausgestanzt werden, wobei Breite ℓ und Länge b der Blechtafel so bemessen sind, dass eine maximale Zahl von Kronkorkenrohlingen aus einer rechteckigen Tafel herausgestanzt werden können, wobei das Stanzmuster zum Ausstanzen der Kronkorkenrohlinge eine dichteste Packung von sich berührenden Kreisen (13) aufweist, die in Spalten 1 bis n nebeneinander und in Zeilen 1 bis m untereinander angeordnet sind und mit dem Umfang der auszustanzenden Kronkorkenrohlinge übereinstimmen, wobei die Mittelpunkte der Kreise zweier benachbarter Spalten n und $n+1$ vorzugsweise um den r^* 1.7321 versetzt zueinander angeordnet sind, **weiter gekennzeichnet dadurch**, dass das Stanzmuster nur ganze Kreise (13) aufweist. Vorteilhaft weisen zwei einander gegenüberliegende Kanten (b) der Blechtafel (19) Ausbuchtungen (23) oder Aussparungen (21) auf, die jeweils die Hälfte eines Kreises, d.h. eines Rohlings, darstellen, sodass das Stanzmuster nur ganze Kreise (13) aufweist. Dadurch können mehr Rohlinge ausgestanzt werden.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine für die Herstellung von Rohlingen, wie z.B. Kronkorkenrohlinge oder Dosendeckelrohlinge, gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Ein Kronkorken ist ein kreisförmiges Blechstück, dessen Rand kronenförmig gebogen und das mit einer Dichtungseinlage aus Polyethylen (PE) versehen ist. Der Kronkorken dient dazu, Getränkeflaschen luftdicht und geschmacksneutral zu verschließen. In Europa sind die Mundstücke solcher Glasflaschen gemäß der Norm DIN EN ISO 12821 oder 12822 hergestellt, und die Norm für die passenden Kronkorken ist die DIN EN 17177. Zum Öffnen einer mit einem Kronkorken verschlossenen Flasche wird in der Regel ein Flaschenöffner benötigt (siehe Wikipedia zum Begriff Kronkorken).

[0003] Kronkorken nach der DIN EN 17177 weisen einen Innendurchmesser von 26,75 mm, einen Aussendurchmesser von 32,10 mm und eine Höhe von 6 mm auf. Kronkorken weisen heute meist 21 Zacken und ein Gewicht von ca. 2,1 Gramm auf. Eine ältere Version des Kronkorkens, das immer noch auf dem Markt ist, weist 24 Zacken auf.

[0004] Kronkorken werden mittels speziellen doppeltwirkenden Pressen (mit zwei ineinanderlaufenden Stößeln) aus verzinkten Weißblech- oder Chromblechtafeln ausgestanzt. Die Blechtafeln werden vorgängig lackiert und können später im Offset-Verfahren nach Kundenwünschen bedruckt werden.

[0005] In einem zweiten Arbeitsgang wird eine Dichtung aus extrudiertem PE-Granulat (mit kreisförmigem Dichtwulst) eingesetzt, um das luft- und druckdichte Verschließen der Flaschen zu ermöglichen (Wikipedia zum Begriff Kronkorken). Kronkorken müssen einem Überdruck von 8 bar standhalten können.

[0006] Es sind schon verschiedene Versuche unternommen worden, Kronkorken leichter und kostengünstiger herzustellen, um Material einzusparen. Die EP 1238917 beispielsweise schlägt vor, ein bis zu 35% dünneres Stahlblech für den Kronenverschluß zu verwenden und die Schürze des Kronenverschlusses weniger hoch, d.h. 5 mm, zu gestalten. Durch das steifere Material kann eine mit dem Kronkorken verschlossene Flasche immer noch dem gleichen Innendruck standhalten wie ein Standardkronkorken.

[0007] Das deutsche Gebrauchsmuster DE 20 2015 007 618 U1 schlägt einen gewichtsreduzierten Kronkorken vor, bei welchem der Rand des Kronkorkenrohlings wellenförmig, dreieckig, viereckig, oval oder anderweitig materialreduzierend ausgestanzt ist. Ein Merkmal des Kronkorkenrohlings ist, dass der Umfang der aus dem Rohling heraus getrennten Form größer ist, als die ausschließlich als Kreisform heraus gestanzte fertige Kronkorkenform (Anspruch 3). Das heißt, dass die Stege zwischen den Ausstanzungen schmäler als die Ausstanzungen sind, was auch aus der Figur erkennbar ist. Damit kann das Gewicht des Kronkorkens merklich reduziert werden, ohne dass der Produktionsprozess umgestellt werden müsste. Einzig bei der Rohlingsherstellung wird für das Ausstanzen ein anderer Stempel gebraucht. Trotzdem hat sich dieser Kronkorken in der Praxis nicht durchsetzen können.

Aufgabenstellung

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Herstellungsprozess von aus Blechtafeln auszuschneidenden Rohlingen für die Herstellung von Dosendeckeln, Dosenböden oder Kronkorken so weiter zu entwickeln, dass eine grösere Zahl von Rohlingen mit weniger Ausgangsmaterial hergestellt werden können. Außerdem soll der Herstellungsprozess mit den herkömmlichen Werkzeugen ausgeführt werden können.

Beschreibung

[0009] Die Erfindung betrifft eine Blechtafel, insbesondere eine Weissblech-, Stahlblech-, Aluminiumblech- oder Chromblechtafel, für die Herstellung von Blechdosendeckeln, Blechdosenböden, Kronkorken und dergleichen. Bei diesem Herstellverfahren werden zuerst kreis- und scheibenförmige Rohlinge aus einer im Wesentlichen rechteckigen Blechtafel ausgestanzt werden, wobei Breite α und Länge ℓ der Blechtafel so bemessen sind, dass eine maximale Zahl von Rohlingen aus einer rechteckigen Tafel herausgestanzt werden können und das Stanzmuster, das virtuell im Speicher einer Stanzmaschine abgelegt sein kann, zum Ausstanzen der Rohlinge eine dichteste Packung von sich berührenden Kreisen darstellt, die in Spalten 1 bis n nebeneinander angeordnet sind und mit dem Umfang der auszustanzenden Rohlinge übereinstimmen.

[0010] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe bei einem gemäss Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass das Stanzmuster nur ganze Kreise aufweist. Dies hat den Vorteil, dass mit der gleichen Tafelgröße eine grösere Zahl von Rohlingen hergestellt werden können.

[0011] Vorteilhaft weisen zwei einander gegenüberliegenden Kanten α der Blechtafel halbkreisförmige Ausbuchungen oder halbkreisförmige Aussparungen auf, die jeweils die Hälfte eines Kreises, d.h. der Hälfte eines Rohlings, darstellen, sodass das Stanzmuster nur ganze Kreise aufweist. Dadurch, dass die Blechtafeln nicht mehr streng rechteckig sind, können also mehr Rohling ausgestanzt werden.

[0012] Bei der erfindungsgemässen Blechtafel sind die beiden einander gegenüberliegenden Kanten ℓ der Blechtafel gerade und die anderen beiden Kanten weisen entweder die kreisförmigen Ausbuchtungen oder die kreisförmigen Aussparungen auf.

[0013] Vorteilhaft weist das Stanzmuster einer Blechtafel eine ungerade Anzahl von Spalten mit Kreisen auf. Dies hat den Vorteil, dass die Ausbuchtungen und Aussparungen nicht am Rand zu liegen kommen.

[0014] Dadurch, dass die einander gegenüberliegenden Kanten ℓ entweder Ausbuchtungen oder Aussparungen aufweisen, sind zwei oder mehr Blechtafeln (19) mit den Kanten ℓ formschlüssig zusammenfügbar.

[0015] Vorteilhaft sind die Mittelpunkte der Kreise (13) zweier benachbarten Spalte n und $n+1$ um den Radius $r * \sqrt{3}$ versetzt zueinander angeordnet. Dadurch ergibt sich eine dichteste Packung von Kreisen resp. runden Rohlingen.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren näher im Detail beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 Eine rechteckige Blechtafel mit den Kanten 1 und b und einem auf der Blechtafel aufgebrachten Stanzmuster mit sich berührenden Kreisen, die in Spalten nebeneinander angeordnet sind und eine dichteste Packung bilden, gemäss dem Stand der Technik;

Fig. 2: Zwei in Abstand voneinander angeordnete, erfindungsgemäss Blechtafeln mit einem auf der Blechtafel eingezeichneten Stanzmuster analog zur Fig. 1, mit dem Unterschied, dass die Kanten b bei den geraden Spalten ($n=2, 4, 6$) auf der einen Seite halbkreisförmige Ausbuchtungen und auf der anderen Seite halbkreisförmige Aussparungen aufweisen; und

Fig. 3: Die Blechtafeln von Fig. 2 formschlüssig aneinandergefügt.

[0017] Die Figur 1 zeigt eine rechteckige Blechtafel 11 des Stands der Technik mit den Kanten ℓ und b , auf der ein Stanzmuster mit sich berührenden Kreisen 13 eines einheitlichen Radius r eingezeichnet sind. Die Kreise, welche die Kontur von auszustanzenden Dosendeckeln oder Kronkorkenrohlingen oder anderen Zwischen- oder Endprodukten präsentieren können, sind in Spalten 1 bis n und Zeilen 1 bis m neben- resp. untereinander angeordnet und bilden eine dichteste Packung, d.h. jeder Kreis im Innern der Blechtafel (Spalte 2 bis Spalte $n-1$ und Zeile 2 bis Zeile $m-1$) wird von sechs benachbarten Kreisen berührt, sodass zwischen den Kreisen nur die minimale Restfläche 15 übrigbleibt. Wie aus der Fig. 1 erkenntlich ist, ergeben sich an zwei einander gegenüberliegenden Seiten, vorliegend die Seiten ℓ , halbkreisförmige Leerstellen 17, weil die Kanten ℓ gerade sind.

[0018] Erfindungsgemäss sind nun bei den erfindungsgemässen Blechtafeln 19 nur noch zwei, nämlich die einander gegenüberliegenden Kanten ℓ gerade, währenddem die Kanten ℓ alternierender Spalten auf der einen Seite der im Grunde genommenen rechteckförmigen Blechtafel halbkreisförmige Ausbuchtungen 21 und auf der anderen Seite halbkreisförmige Aussparungen 23 aufweist, sodass immer ganze kreisförmige Scheiben ausgestanzt werden können und es somit im Unterschied zu den Blechtafeln 11 des Stands der Technik weniger Abfall gibt. Angesichts der hohen Stückzahlen von Dosendeckeln, Kronkorkenrohlingen etc., die täglich produziert werden, können so viele Tonnen Material täglich gespart werden. Alles, was es für die Umsetzung der Erfindung braucht, ist, dass zwei einander gegenüberliegende Seiten der Blechtafel entsprechend dem Stanzmuster ausgebildet werden, sodass möglichst wenig Abfall entsteht. Die gewünschten Abmessungen und Konturen der Blechtafeln kann beim Lieferanten der Blechtafeln mitgeteilt und in Auftrag gegeben werden.

[0019] In der Figur 2 sind zwei erfindungsgemäss Blechtafeln 19 in Abstand voneinander gezeigt. In der Figur 3 sind die beiden Blechtafeln 19 formschlüssig zusammengefügt.

[0020] Aus einer Blechrolle einer bestimmten kann die gleiche Zahl an bekannten Blechtafeln 11 und erfindungsgemässen Blechtafeln 19 abgelängt werden, die Zahl der möglichen, ausgestanzten Rohlinge ist bei den erfindungsgemässen Blechtafeln aber grösser und der Aball kleiner, weil das Stanzmuster nur ganze Kreise resp. Rohlinge aufweist.

[0021] Gegenstand der Erfindung ist eine Blechtafel 19, insbesondere Weissblech-, Stahlblech- oder Chromblechtafel, für die Herstellung von Rohlingen, wie z.B. Kronkorkenrohlingen, bei welchem Herstellverfahren zuerst kreis- und scheibenförmige Rohlinge aus einer im Wesentlichen rechteckigen Blechtafel ausgestanzt werden, wobei Breite ℓ und Länge ℓ der Blechtafel so bemessen sind, dass eine maximale Zahl von Kronkorkenrohlingen aus einer rechteckigen Tafel herausgestanzt werden können, wobei das Stanzmuster zum Ausstanzen der Kronkorkenrohlinge eine dichteste Packung von sich berührenden Kreisen 13 aufweist, die in Spalten 1 bis n nebeneinander und in Zeilen 1 bis m untereinander angeordnet sind und mit dem Umfang der auszustanzenden Kronkorkenrohlinge übereinstimmen, wobei die Mittelpunkte der Kreise zweier benachbarten Spalte n und $n+1$ um den $r * 1.7321$ versetzt zueinander angeordnet sind. Die erfindungsgemäss Blechtafel ist weiter dadurch gekennzeichnet, dass das Stanzmuster nur ganze Kreise 13 aufweist.

Legende:

[0022]

- 11 Blechtafel des Stands der Technik
- 13 Kreise des Stanzmusters
- 15 Restfläche zwischen den Kreisen
- 17 Halbkreisförmige Leerstellen
- 19 Erfindungsgemäße Blechtafel
- 21 halbkreisförmige Ausbuchtungen
- 23 halbkreisförmige Aussparungen

Patentansprüche

1. Blechtafel (19), insbesondere Weissblech-, Stahlblech-, Aluminiumblech- oder Chromblechtafel, für die Herstellung von Blehdosendeckeln oder -böden, Kronkorken und dergleichen, bei welchem Herstellverfahren zuerst kreis- und scheibenförmige Rohlinge aus einer im Wesentlichen rechteckigen Blechtafel ausgestanzt werden, wobei Breite ℓ und Länge ℓ der Blechtafel so bemessen sind, dass eine maximale Zahl von Rohlingen aus einer rechteckigen Tafel herausgestanzt werden können, wobei das Stanzmuster zum Ausstanzen der Rohlinge eine dichteste Packung von sich berührenden Kreisen (13) aufweist, die in Spalten 1 bis n nebeneinander angeordnet sind und mit dem Umfang der auszustanzenden Rohlinge übereinstimmen, **weiter gekennzeichnet dadurch**, dass das Stanzmuster nur ganze Kreise (13) aufweist.
2. Blechtafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei einander gegenüberliegenden Kanten ℓ der Blechtafel halbkreisförmige Ausbuchtungen (21) oder halbkreisförmige Aussparungen (23) aufweisen, die jeweils die Hälfte eines Kreises, d.h. der Hälften eines Rohlings, darstellen, sodass das Stanzmuster nur ganze Kreise (13) aufweist.
3. Blechtafel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden einander gegenüberliegenden Kanten ℓ der Blechtafel gerade sind.
4. Blechtafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Stanzmuster einer Blechtafel eine ungerade Anzahl von Spalten mit Kreisen (13) aufweist.
5. Blechtafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Blechtafeln (19) mit den Kanten ℓ formschlüssig zusammenfügbar sind.
6. Blechtafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelpunkte der Kreise (13) zweier benachbarten Spalte n und n+1 um den Radius $r * \sqrt{3}$ versetzt zueinander angeordnet sind.

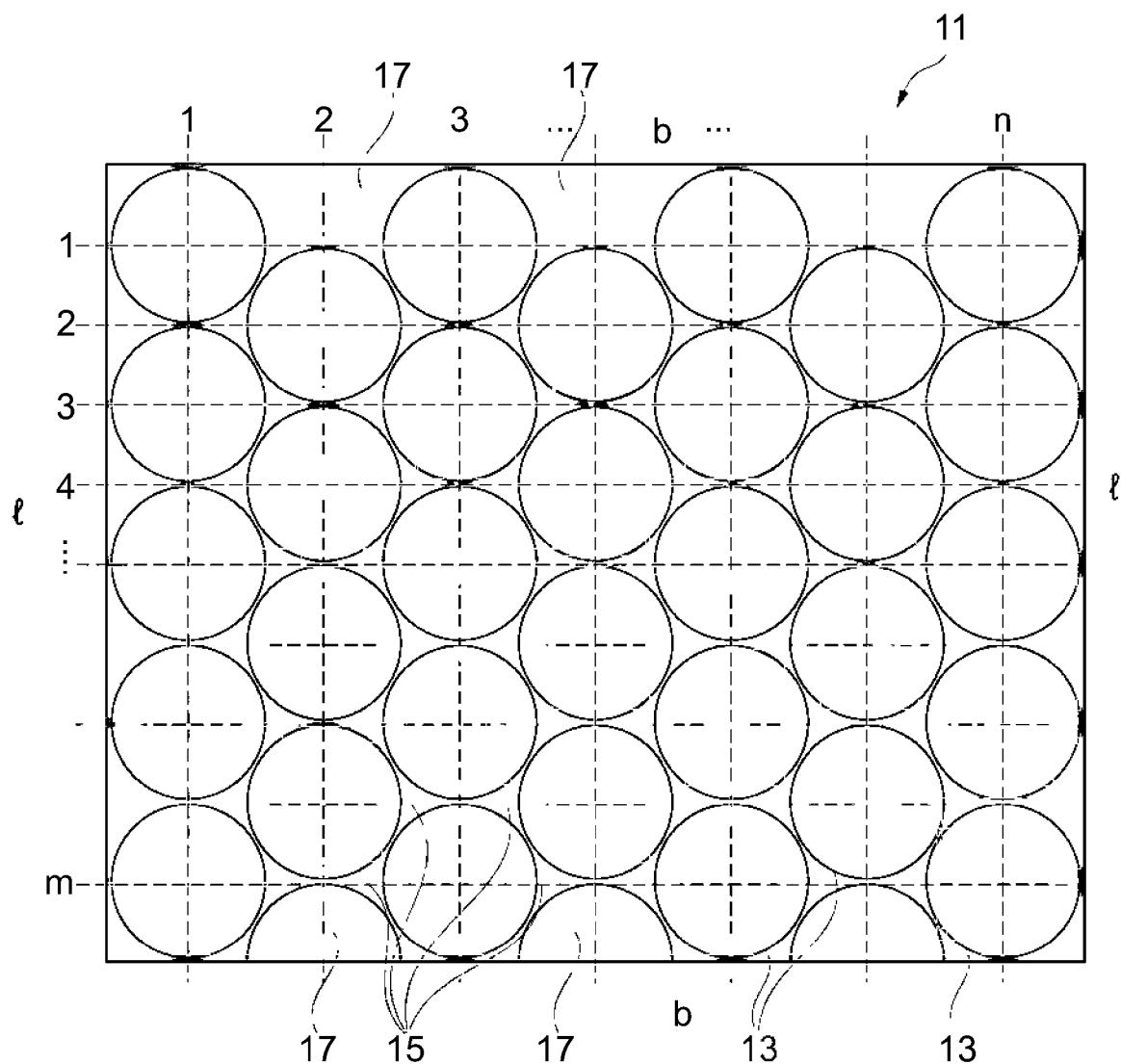


Fig. 1

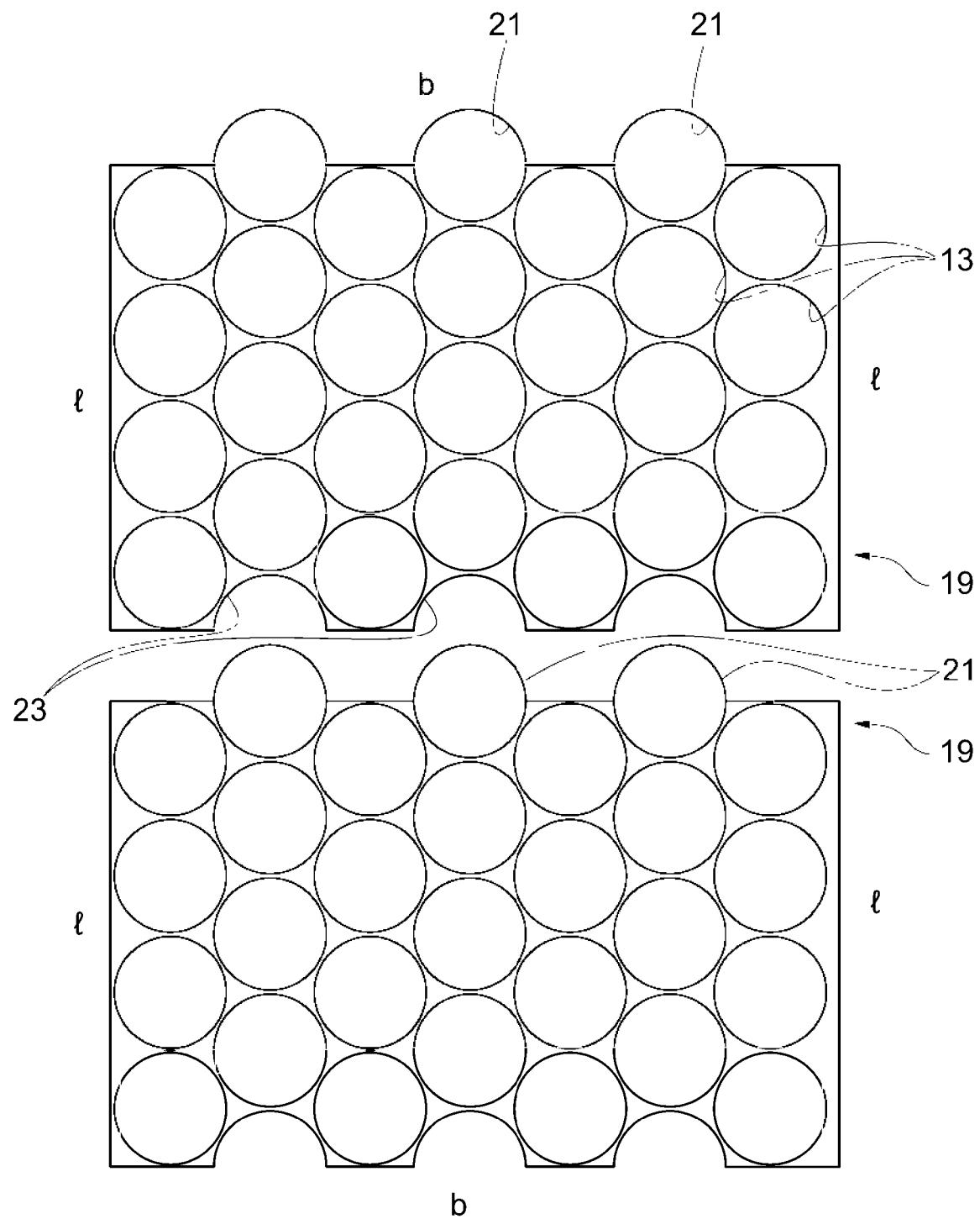


Fig. 2

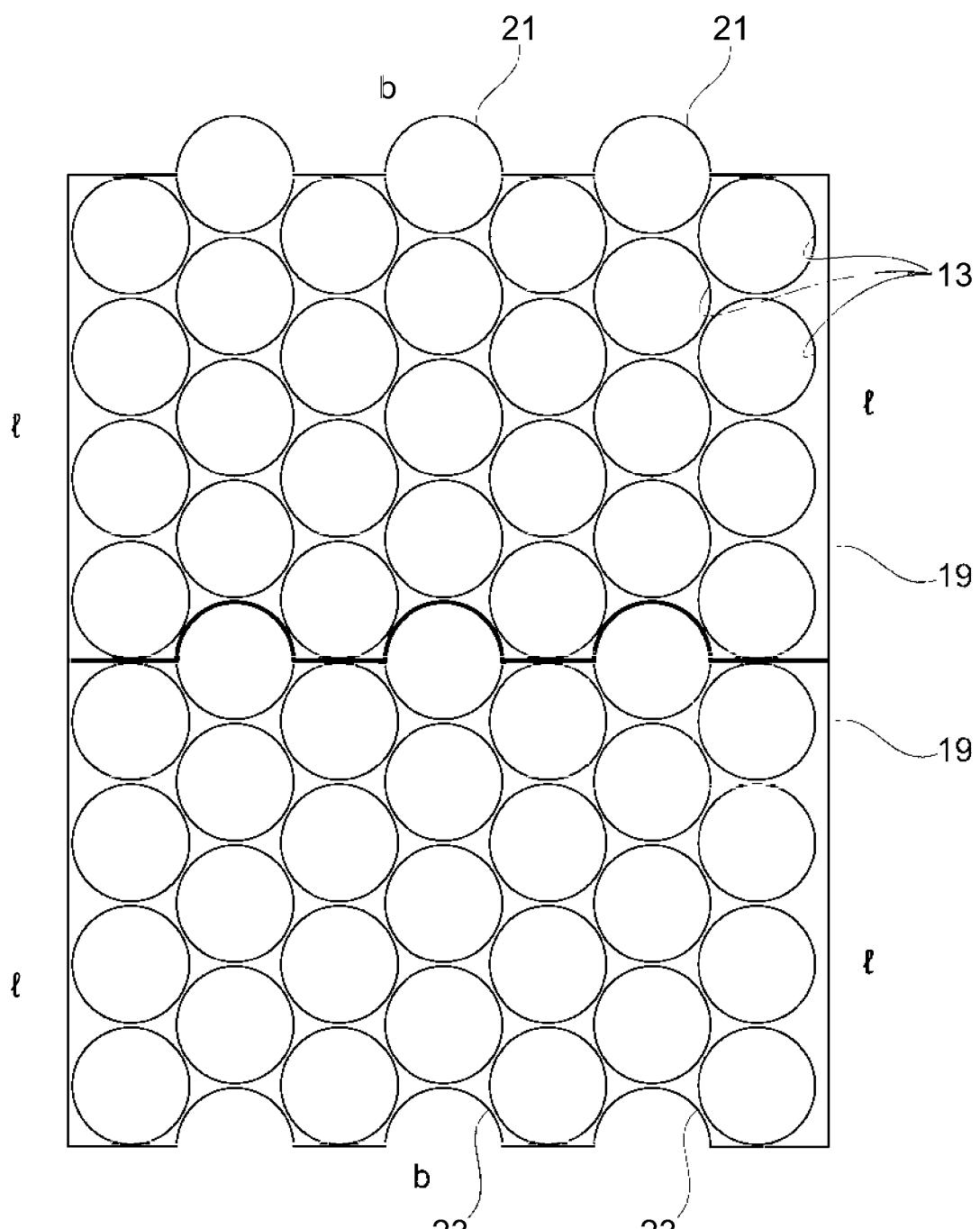


Fig. 3