

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 023 703**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
25.05.83

(51)

Int. Cl.³: **B 65 D 33/01, B 65 D 51/16**

(21)

Anmeldenummer: **80104515.4**

(22)

Anmeldetag: **31.07.80**

(54)

Überdruckventil für Verpackungsbehälter.

(30)

Priorität: **06.08.79 DE 2931850**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.81 Patentblatt 81/6

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.05.83 Patentblatt 83/21

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-A-2 331 862
DE-A-2 537 317
DE-A-2 716 299
US-A-2 821 338
US-A-2 946 502

(73)

Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH, Postfach 50,
D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

(72)

Erfinder: **Ast, Hans Peter, Haidstrasse 38 B,
D-8150 Holzkirchen (DE)**
Erfinder: **Domke, Klaus, Dr., Hegelstrasse 3,
D-7257 Ditzingen 5 (DE)**
Erfinder: **Galsterer, Wolfgang, Haidstrasse 36,
D-8150 Holzkirchen (DE)**

(74)

Vertreter: **Glaser, Ernst, c/o Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Verpackungsmaschinen Nauheimer
Strasse 99, D-7000 Stuttgart 50 (DE)**

EP 0 023 703 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Überdruckventil für Verpackungsbehälter

Die Erfindung betrifft ein Überdruckventil für Verpackungsbehälter nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Um das Aroma von geröstetem Kaffee zu bewahren, wird Kaffee unter Luftabschluß in dichte Verpackungsbehälter, wie Beutel, verpackt. Da der im Beutel eingeschlossene sauerstoffempfindliche Kaffee Kohlendioxid abgibt, entsteht im Beutel ein Überdruck, der ausgeglichen werden muß, damit der Beutel nicht aufbläht oder gar platzt. Abhilfe schafft ein Überdruckventil, durch das aus dem Beutel Gas entweichen aber keine Außenluft in den Beutel eindringen kann.

Ein beispielsweise durch die US-A-2 946 502 (Figuren 5—8) bekanntes Überdruckventil hat eine flexible, unterseitig vollflächig mit Klebstoff beschichtete Deckfolie und eine mit dieser verklebte Basisfolie mit einer Öffnung, die mit einem Loch im Verpackungsbehälter fluchtet. Auf der Unterseite der Deckfolie haftet im inneren Bereich ein Ventilstreifen, der wie ein Ventilglied auf dem Randbereich der Öffnung der Basisfolie abhebbar aufliegt. Ein von einem Ende des Ventilstreifens zum Rand der Deckfolie sich erstreckender Gasauslaßkanal ist dadurch gebildet, daß in dessen Erstreckungszone die Klebstoffschicht der Deckfolie mittels Talkum inaktiviert ist. Eine derart klebefrei gemachte Zone birgt aber das Risiko in sich, daß der nicht aushärtende Klebstoff die Talkumkörner mit der Zeit umkriecht, so daß der Gasauslaßkanal schließlich verklebt und so einen Gasdurchtritt verhindert. Das bekannte Überdruckventil, bei dem die Deckfolie dreiseitig mit der Basisfolie verklebt ist, ist auch nicht einfach herstellbar. Der Ventilstreifen und die richtige Talkummenge sind nämlich auf der Deckfolie genau zu positionieren, und die so vorbereitete Deckfolie positionsgenau mit der Basisfolie zu verbinden. Ungenaue Positionierung führt zu undichten oder ungenau arbeitenden Ventilen.

Ferner ist durch die DE-A-2 537 317 ein Überdruckventil für Verpackungsbehälter mit einer Deckfolie und einer Basisfolie bekanntgeworden, bei dem die Basisfolie eine Klebstoffschicht trägt, mit der die Deckfolie bogenförmig um die Öffnung verklebt ist. Eine Gasaustrittsöffnung am offenen Ende des Bogens ist dadurch gebildet, daß in Deckung mit einem schmalen Randbereich der Deckfolie ein Trennfolienstreifen mit der Basisfolie verklebt ist und die Deckfolie mit diesem Randbereich auf der Trennfolie abhebbar aufliegt. Dieses Überdruckventil ist durch durchlaufendes Laminieren von Folienbändern einfach herstellbar. Es hat jedoch ebenso wie auch das Überdruckventil nach der US-A-2 946 502 den Nachteil, daß es ungleichmäßig und erst bei verhältnismäßig hohen Überdrücken öffnet. Bei der dreiseitigen Verklebung der Deckfolie mit der Basisfolie wölbt sich nämlich bei Überdruck die Deckfolie ballig aus,

wobei durch die einseitige Austrittsöffnung eine unsymmetrische Auswölbung auftritt, die zu Verwerfungen und damit unregelmäßigen Öffnungsdruckwerten führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Überdruckventil für Verpackungsbehälter zu schaffen, das einfach aufgebaut und im Durchlaufverfahren einfach herstellbar ist, das aber ferner niedrige und gleichmäßige Schließdruckwerte hat.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angeführten Maßnahmen erreicht.

Bei dem erfindungsgemäßen Überdruckventil hat sich überraschend gezeigt, daß bei Überdruck durch die zylindrische Auswölbung des Ventilstreifens und der mit diesem sich deckenden Zone der Deckfolie ein Gasdurchtritt bereits bei einem geringen Überdruckwert einsetzt und daß die Öffnungs- und Schließdruckwerte des Ventils in einem sehr engen Toleranzbereich liegen. Ferner weist das Überdruckventil eine sehr hohe Dichtigkeit auf. Hinzu kommt, daß das erfindungsgemäße Überdruckventil, das aus durchlaufenden, übereinandergeklebten Folienstreifen besteht, auf Laminiermaschinen mit hoher Genauigkeit und großer Stückzahl im Durchlauf hergestellt werden kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Überdruckventils möglich.

Um Sicherzustellen, daß beim Verpacken mehrerer dicht aneinander zu legenden Beutelpackungen, die mit einem Überdruckventil ausgerüstet sind, die flexiblen Teile des Ventils sich ungehindert auswölben können, hat das Überdruckventil in Deckung mit den Haftzonen der Deckfolie beidseitig neben und parallel zu dem Ventilstreifen unterseitig selbstklebende Abstandhalter.

Der Ventilstreifen und die Deckfolie sind in der Regel sehr dünn. Um ein gut aufklebbares, steifes Überdruckventil zu schaffen, ist auf der vom Ventilstreifen abgedeckten Seite der Deckfolie eine unterseitig selbstklebende, mit einer Gasdurchtrittsöffnung versehene, steife Basisfolie angeordnet, mit der die Deckfolie mit ihren vom Ventilstreifen nicht abgedeckten Haftzonen verklebt ist.

Um die eingangs erwähnte Öffnungsdruck- und Schließdruckcharakteristik zu verfeinern, liegt die Gasdurchtrittsöffnung der Basisfolie exzentrisch zwischen den Enden des Ventilstreifens.

Die Erfindung wird im folgenden an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigt

Fig. 1 den Werdegang der Herstellung der Ventile und

Fig. 2 ein Ventil schaubildlich im Querschnitt. Auf eine oberseitig silikonisierte Trägerpapierbahn 2 wird eine unterseitig mit einer silikonfe-

sten, nicht aushärtenden Klebstoffschicht 3 versehene, transparente Hartpolyvinylchloridbahn 4 einer Stärke von 200 µm als Basisfolie aufgewalzt. In diese Verbundbahn 2, 4 werden mehrere Reihen Ventillöcher 10 in gleichen Abständen gestanzt. Auf jede der Reihen der Ventillöcher 10 wird je ein schmaler beidseitig nicht klebender Ventilstreifen 14 aus Polyäthylenterephthalat einer Stärke von 15 µm bis 35 µm gelegt. Der durchgehende Ventilstreifen 14 deckt die Ventillöcher 10 ab und überragt diese seitlich um ein geringes Maß. Auf die vorhandene Schichtung wird darauf eine Bahn aus einer unterseitig klebenden Deckfolie 16, etwa aus Polyäthylenterephthalat, einer Stärke von 15 µm bis 35 µm mit einer unterseitigen Klebstoffschicht einer Stärke von 10 µm bis 20 µm aufgewalzt, wobei die nicht von Ventilstreifen 14 abgedeckten Haft- oder Klebezonen die Deckfolie 16 mit der Basisfolie 4 fest verbinden. Auf diesen Verbund 2, 4, 14, 16 werden schließlich unterseitig klebende Bänder 20, 24 aus Hartpolyvinylchlorid einer Stärke von etwa 200 µm aufgebracht. Diese Bänder 20, 24 haben eine Breite, die etwas kleiner ist als der Abstand der Ventillöcher 10 zwischen den einzelnen Reihen. Die Bänder 20, 24 bilden Abstandhalter 25. Das Aufbringen der Deckfolie 16, der Ventilstreifen 14 und der Bänder 20, 24 erfolgt in an sich bekannten Laminiervorrichtungen.

Zuletzt werden in einer Konturstanze die kreisförmigen, als Verbundetiketten ausgebildeten Ventile 38 ausgestanzt und abschließend das Verbundmaterial 2, 4, 14, 16, 20, 24, das die stehendenbleibenden Ventile 38 umschließt, die sogenannte Matrix, abgezogen und aufgerollt. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, liegen die Löcher 10 exzentrisch zwischen dem kreisförmigen Umriß 42 der freigestanzten Ventile 38. Die Trägerpapierbahn 2 ist durch die Konturstanze nicht durchstanzt worden. Zusammen mit den auf ihr haftenden Ventilen 38 wird sie auf eine Rolle aufgerollt. Später kann die Trägerpapierbahn 2 zwischen den Reihen der Ventile 38 durchschnitten werden. Falls gewünscht, können die Längsschnitte 44 zwischen den Ventilen 38 schon vor dem Aufwickeln vorgenommen werden.

Bevorzugt sind alle Materialien mit Ausnahme der Trägerpapierbahn 2 transparent.

Das nach der oben beschriebenen Herstellungsweise gefertigte, als Verbundetikett ausgebildete Ventil 38 hat folgenden Aufbau (Fig. 2):

Auf einer ringförmigen, steifen Basisfolie 5 aus der Bahn 4 mit dem exzentrisch angeordneten Loch 10 liegt der Ventilstreifen 14 das Loch 10 deckend lose auf. Er erstreckt sich in einer Richtung über die ganze Basisfolie 5 und läßt beidseitig seiner Längsränder je eine Kreisabschnittsfläche unbedeckt. Die aus der Deckfolienbahn mit der Basisfolie 5 deckungsgleich ausgeschnittene Deckfolie 16, die unterseitig ganzflächig mit Klebstoff beschichtet ist, ist mit ihrer mittleren Zone mit dem Ventilstreifen 14 und mit ihren Randzonen mit den anliegenden Kreisabschnittsflächen der Basisfolie 5 verklebt.

Auf die mit der Basisfolie 5 verklebten Randzonen sind die aus den Bändern 20, 24 gestanzten Abstandhalter 25 geklebt, die auf ihrer Unterseite mit Klebstoff beschichtet sind.

Für den Transport und zum Zuführen der Ventile 38 zu Verpackungsbehältern haften die Ventile 38 mit der Klebstoffschicht 3 auf der Unterseite der Basisfolie 5 auf dem Trägerpapierstreifen 2 abschälbar. Je ein Ventil 38 wird über eine Gasdurchtrittsöffnung in einer Wand eines Verpackungsbehälters beispielsweise eines Beutels befestigt. Bei Entwicklung eines Gasüberdrucks in dem Beutel infolge der Abgabe von Gas seitens des Füllguts, wirkt das Gas durch das Loch 10 der Basisfolie 5 auf das aus Deckfolie 16 und dem Ventilstreifen 14 bestehenden Ventiltteil 17 und wölbt dieses bei Überdruck nach oben, so daß sich entlang des nicht klebenden Ventilstreifens 14 und der von diesem bedeckten mittleren Zone der Basisfolie 5 vom Loch 10 ausgehend nach beiden Richtungen je ein Kanal bildet.

Durch diese Kanäle kann überschüssiges Gas abfließen. Bei mehreren in einer Sammelpackung aneinanderliegenden Beutelpackungen sichern die Abstandhalter 25 einen Freiraum für das Auswölben des Ventiltteils 17.

Um die Dichtigkeit des Ventils 38 zu erhöhen, kann in den Ventilkanal zwischen der klebstofffreien mittleren Zone auf der Unterseite des Ventilstreifens 14 und der Oberseite der Basisfolie 5 eine nur wenig verdunstende Flüssigkeit, beispielsweise Silikonöl, eingebracht werden.

Patentansprüche

1. Überdruckventil an einem Verpackungsbehälter in Form eines ein Loch im Verpackungsbehälter verschließenden Verbundetiketts mit einer flächigen, flexiblen, einseitig vollflächig mit Klebstoff beschichteten Deckfolie (16) und mit einem mit der Deckfolie (16) in der mittleren Zone verklebten, das Loch überdeckenden Ventilstreifen (14), an den sich eine nichtklebende, sich zum Außenrand der Deckfolie (16) erstreckende Kanalzone anschließt, die von klebenden Haftzonen begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilstreifen (14) die Kanalzone deckend in zwei entgegengesetzten Richtungen bis zu einander entgegengesetzten Bereichen des Außenrandes der Deckfolie (16) einstückig durchgehend verläuft.

2. Überdruckventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der nichtklebenden Seite der Deckfolie (16) beidseitig neben und parallel zu dem Ventilstreifen (14) unterseitig selbstklebende Abstandhalter (25) aufgebracht sind, deren Dicke größer ist als die der Deckfolie (16).

3. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der vom Ventilstreifen (14) abgedeckten Seite der Deckfolie (16) eine unterseitig selbstklebende, mit einer Gasdurchtrittsöffnung (10) versehene,

steife Basisfolie (5) angeordnet ist, mit der die Deckfolie (16) mit ihren vom Ventilstreifen (14) nicht abgedeckten Klebflächen verbunden ist.

4. Überdruckventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdurchtrittsöffnung (10) außermittig zwischen den Enden des Ventilstreifens (14) in der Basisfolie (15) angeordnet ist.

5. Überdruckventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilstreifen (14) aus Polyäthylenterephthalat besteht und insbesondere eine Stärke von 15 µm bis 35 µm aufweist.

6. Überdruckventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckfolie (16) aus Polyäthylenterephthalat besteht und insbesondere eine Stärke von 15 µm bis 35 µm aufweist.

7. Überdruckventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter (25) aus hartem Polyvinylchlorid bestehen und insbesondere eine Stärke von 150 µm bis 250 µm aufweisen.

8. Überdruckventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (5) aus hartem Polyvinylchlorid besteht und insbesondere eine Stärke von 150 µm bis 250 µm aufweist.

9. Überdruckventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (38) kreisförmig begrenzt ist.

Claims

1. A pressure relief valve on a packaging container, in the form of a compound label closing an opening in the packaging container and comprising a flat, flexible cover foil (16) coated over the entire area of one side with adhesive and a valve strip (14) covering the opening and stuck to the cover foil (16) in the central zone and to which is connected a non-adhesive channel zone bounded by adhesive zones and extending to the outer edge of the cover foil (16), characterised in that, the valve strip (14) extends continuously in one piece covering the channel zone and in two opposite directions up to regions of the outer edge of the cover foil (16) opposite to one another.

2. A pressure relief valve according to claim 1, characterised in that spacers (25), self-adhesive on their underside, are applied to the non-adhesive side of the cover foil (16), on both sides of, adjacent to and parallel to the valve strip (14), and their thickness is greater than that of the cover foil (16).

3. A pressure relief valve according to one of claims 1 or 2, characterised in that, a stiff base foil, self-adhesive on its underside and provided with an opening (10) for the passage of gas, is arranged on the side of the cover foil (16) covered by the valve strip (14) and is connected to the cover foil (16) by its adhesive area not covered by the valve strip (14).

4. A pressure relief valve according to claim 3, characterised in that, the opening (10) for the passage of gas is arranged eccentrically in the base foil (15) between the ends of the valve strip (14).

5. A pressure relief valve according to one of the preceding claims 1 and 2, characterised in that, the valve strip (14) consists of polyethylene terephthalate and in particular has a thickness of 15 µm to 35 µm.

6. A pressure relief valve according to one of the preceding claims 1 and 2, characterised in that the cover foil (16) consists of polyethylene terephthalate and in particular has a thickness of 15 µm to 35 µm.

7. A pressure relief valve according to one of the preceding claims, characterised in that the spacers (25) consist of hard polyvinylchloride and in particular have a thickness of 150 µm to 250 µm.

8. A pressure relief valve according to one of the preceding claims, characterised in that the base (5) consists of hard polyvinylchloride and in particular has a thickness of 150 µm to 250 µm.

9. A pressure relief valve according to one of the preceding claims, characterised in that, the valve (38) is circular.

Revendications

1. Soupape de surpression réalisée comme une étiquette composite et disposée sur un récipient d'emballage de manière à fermer un trou dans ce récipient, comprenant un film de recouvrement (16) dont une face est entièrement enduite d'adhésif, ainsi qu'une bande-clapet (14) collée à la zone médiane du film de recouvrement (16) et recouvrant le trou, auquel se raccorde une zone de canal non collante qui s'étend jusqu'au bord extérieur du film de recouvrement (16) et est délimitée par des zones d'adhérence collantes, caractérisée en ce que la bande-clapet (14), couvrant la zone de canal, est d'un seul tenant et s'étend de façon continue en deux directions opposées jusqu'à des régions mutuellement opposées du bord extérieur du film de recouvrement (16).

2. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que des éléments d'espacement (25) à dessous autocollant et dont l'épaisseur dépasse celle du film de recouvrement (16) sont disposés des deux côtés de la bande-clapet (14) et parallèlement à celle-ci sur le côté non collant du film de recouvrement (16).

3. Soupape selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'un film de base raide (5) à dessous autocollant et pourvu d'une ouverture de passage de gaz (10) est disposé du côté partiellement couvert par la bande-clapet (14) du film de recouvrement (16) et est relié aux zones de collage non couvertes par la bande-clapet (14) du film de recouvrement (16).

4. Soupape selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'ouverture de passage de gaz (10)

est ménagée dans le film de base (5) en dehors du milieu entre les extrémités de la bande-clapet (14).

5. Soupape selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la bande-clapet (14) est en polyéthylènetéréphtalate et possède en particulier une épaisseur de 15 à 35 micromètres.

6. Soupape selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le film de recouvrement (16) est en polyéthylènetéréphtalate et possède en particulier une épaisseur de 15 à 35 micromètres.

7. Soupape selon l'une des revendications

précédentes, caractérisée en ce que les éléments d'espacement (25) sont en chlorure de polyvinyle dur et possèdent en particulier une épaisseur de 150 à 250 micromètres.

5 8. Soupape selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le film de base (5) est en chlorure de polyvinyle dur et possède en particulier une épaisseur de 150 à 250 micromètres.

10 9. Soupape selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle présente un contour circulaire.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG. 1

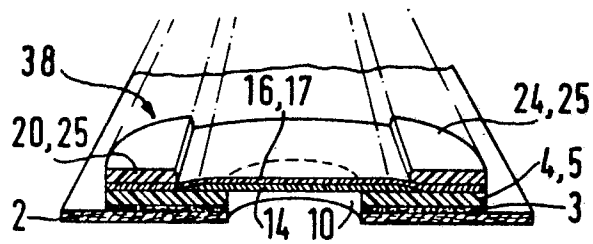
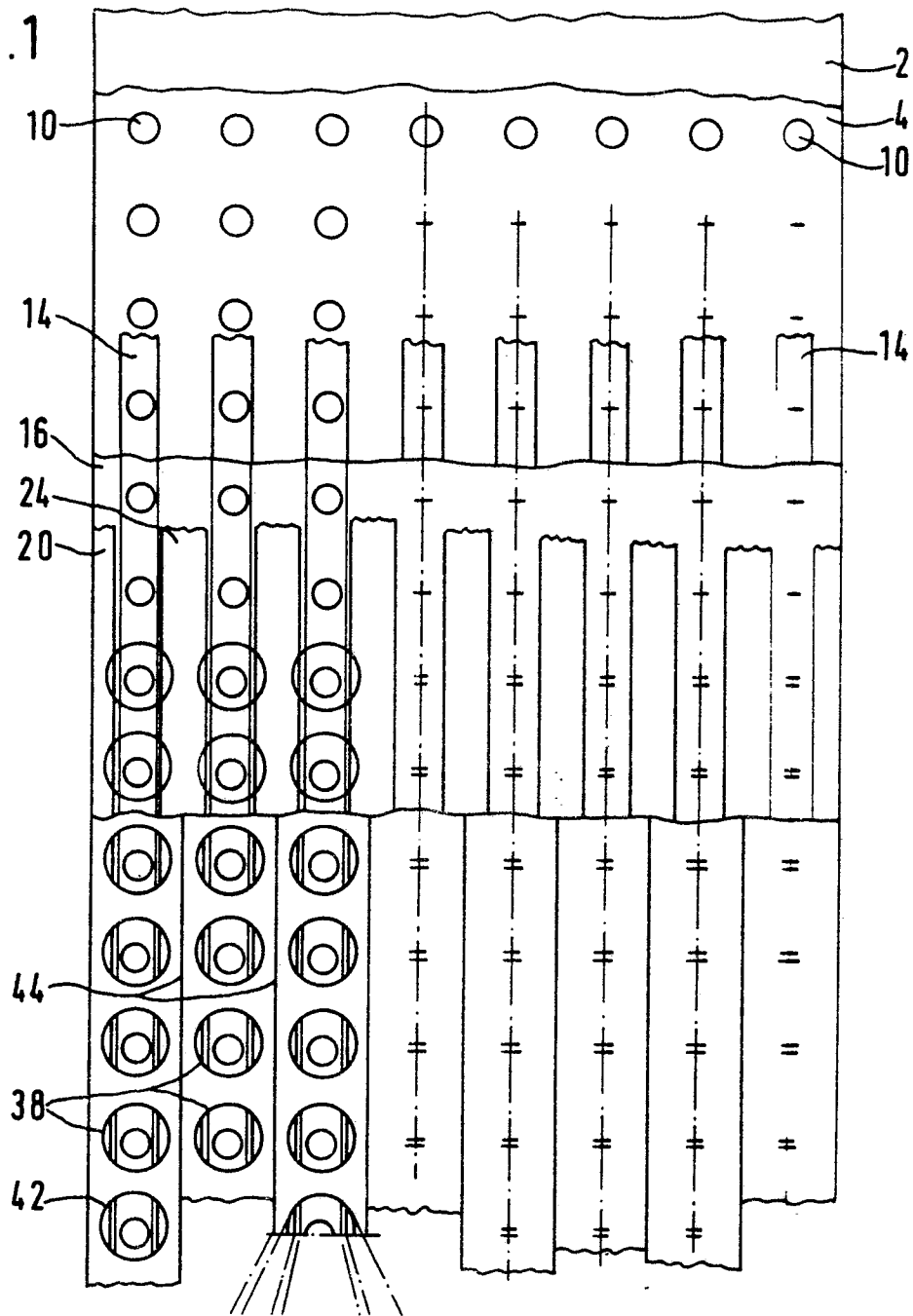


FIG. 2