



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.08.93 Patentblatt 93/32

⑤ Int. Cl.⁵ : **B65D 33/01**

① Anmeldenummer : **90123842.8**

② Anmeldetag : **11.12.90**

④ Flexibles Verpackungsbehältnis in Form eines Sackes oder Beutels aus Kunststoffolie.

③ Priorität : **28.02.90 DE 9002330 U**

⑦ Patentinhaber : **Bischof und Klein GmbH & Co.**
Rahestrasse 47
W-4540 Lengerich i.W. (DE)

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
04.09.91 Patentblatt 91/36

⑦ Erfinder : **Diakonow, Paul**
Gibachtstrasse 21
W-8491 Döbersing/Weiding (DE)
Erfinder : **Wesselmann, Ralf**
Am Ring 4
W-4542 Tecklenburg 3 (DE)

⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.08.93 Patentblatt 93/32

⑧ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE ES FR GB IT LU NL SE

⑦ Vertreter : **Busse & Busse Patentanwälte**
Postfach 12 26, Grosshandelsring 6
W-4500 Osnabrück (DE)

⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 126 816
GB-A- 1 401 713
US-A- 3 302 859

EP 0 444 261 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein flexibles Verpackungsbehältnis in Form eines Sackes oder Beutels aus Kunststoffolie oder dgl. luftundurchlässigem Material mit einem Luftaustrittsbereich in einer Sackwand, in dem das Sackmaterial als Außenwandteil mit Perforationen für einen Luftdurchlaß aus dem Füllraum des Sackes versehen und das perforierte Sackmaterial innenseitig von einem luftdurchlässigem Innenwandteil abgedeckt ist.

Derartige flexible Verpackungsbehältnisse in Form eines Sackes oder Beutels sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt, wobei das Kopfbende und der Boden des Sackes durch einfache Endschweißnähte und dgl. einen Flachboden ausbildende Maßnahmen geschlossen sein können. Statt dessen können die beiden Sackenden auch durch einen Formboden, beispielsweise einen Kreuzboden mit paarweise einander gegenüberliegenden Eckeinschlägen und Bodenseitenumschlägen und gegebenenfalls einem mit diesen verbundenen äußeren Bodendeckblatt, geschlossen sein. Das Sackmaterial kann dabei einlagig oder mehrlagig ausgeführt sein und besteht in erster Linie aus Kunststoffolie oder einem Kunststoff-Bändchengewebe, um dem Verpackungsbehältnis seinen luftundurchlässigen Charakter zu verleihen. Derartige Verpackungsbehältnisse bieten dem Füllgut vor allem einen hohen Feuchtigkeitsschutz, wie es für eine Lagerung zahlreicher Füllgüter erwünscht ist.

Während der Befüllung des Verpackungsbehältnisses mit Hilfe pneumatischer Füllvorrichtungen, die das in der Regel staub- bzw. rieselfähige Füllgut über ein in einen der Formböden oder beispielsweise in eine Sacklängsnaht eingearbeitetes Füllventil (oder eine sonstige geeignete Öffnung) unter Druck in den Füllraum des Verpackungsbehältnisses fördern, treten aufgrund der Luftundurchlässigkeit des Sackmaterials insbesondere bei hoch luftangereicherten Füllgütern Entlüftungsprobleme auf, da die in das Verpackungsbehältnis durch den Füllvorgang eingedrückte Luft nicht oder nur langsam entweichen kann. Hierdurch wird die Geschwindigkeit, mit der solche sack- oder beutelförmigen Verpackungsbehältnisse befüllt werden können, merklich herabgesetzt.

Zur Lösung des Entlüftungsproblems sind bereits zahlreiche Vorschläge bekannt geworden, bei denen das Sackmaterial bzw. die Kunststoffolie bereichsweise mit Entlüftungsöffnungen bzw. -perforationen versehen ist, durch die die beim Füllvorgang in das Verpackungsbehältnis eingetragene Luft nach außen entweichen kann. Um dabei zu vermeiden, daß das staubförmige Füllgut nach außen mitgerissen wird, sind Filtermaterialien wie Vliesstoffe oder Filterpapiere in den verschiedensten Ausführungsformen mit dem perforierten Sackwandteil kombiniert worden, um diesen abzudecken. Die bekannten Lösungsvorschläge sind jedoch sämtlich mit dem Nachteil behaftet, daß sich die einzelnen Sackwandteile, d. h. der perforierte Außenwandteil und der diesen innenseitig abdeckende Filtermaterialteil, beim Füllvorgang dicht aneinanderlegen, wodurch die Entlüftungswirkung stark herabgesetzt wird. Hinzu kommt, daß in Abhängigkeit von der Körnigkeit des Füllmaterials die Luftaustrittsöffnungen bzw. Filtermaterialien vor allem durch feinkörniges, staubförmiges Füllgut sehr rasch verstopft werden und somit keine wirksame Entlüftung mehr stattfinden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein flexibles Verpackungsbehältnis in Form eines Sackes oder Beutels der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei dem ein wirksamer Entlüftungsvorgang bei der Befüllung des Verpackungsbehältnisses mit Hilfe pneumatischer Füllvorrichtungen aufrechterhalten werden kann.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Innenwandteil seinerseits aus luftundurchlässigem Material wie Kunststoffolie besteht und zu seiner luftdurchlässigen Ausbildung ebenfalls mit Perforationen versehen ist, die jedoch eine Ausbildung und Anordnung für einen größeren Luftdurchlaß als die Perforationen des Außenwandteils im Luftaustrittsbereich der Sackwand aufweisen, und daß der Innenwandteil und der Außenwandteil gemeinsam eine randseitig allseits geschlossene Luftkammer begrenzen. Bei dieser Ausgestaltung wird während des Füllvorganges aufgrund der unterschiedlichen Luftdurchlässe von Innenwandteil und Außenwandteil die von diesen begrenzte Luftkammer mit Luft gefüllt. Während der Befüllung, bei der sich das Füllgut nach unten hin zunehmend verdichtet, entsteht im Füllgut selbst ein Unterdruck gegenüber dem in der Luftkammer herrschenden Druck mit der Folge, daß die Perforationen des Innenwandteils zum Füllraum hin freigeblasen werden und eine Luftzirkulation zwischen der Luftkammer und dem Füllgut im Füllraum erreicht wird, die ohne nennenswertes Ausstauben von Füllgut nach außen eine wirksame Entlüftung des Verpackungsbehältnisses bis zum Befüllungsende aufrechterhält, woraufhin sich der verbleibende Restanteil von Luft zwanglos über den perforierten Außenwandteil abbauen kann.

Weiterbildungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachstehenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung schematisch veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Verpackungsbehältnis aus Kunststoffolie in Form eines Flachsackes im Längsschnitt und

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Verpackungsbehältnis nach Fig. 1.

In der Zeichnung ist als flexibles Verpackungsbehältnis aus luftundurchlässigem Material ein als Ganzes mit 1 bezeichneter Ventilsock aus Kunststoffolie dargestellt. Der Ventilsock 1 ist an seinem Kopfende 2 und an seinem Boden 3 jeweils durch eine Querschweißnaht oder einen Formboden geschlossen. Im Bereich des Kopfendes 2 ist ein Füllventil 4 in den Sack eingearbeitet.

Die Sackwand 5 ist von einem anfänglich flachen Kunststofffolienstück gebildet, das, wie aus Fig. 2 ersichtlich, durch eine Doppellängsnaht zu einem Sackschlauch geschlossen ist. Die Doppellängsnaht umfaßt zwei einzelne Längsnähte 6 und 7, die einander entsprechend weit überlappende Längsrandteile der Sackwand 5 miteinander verbinden. Hierdurch ist ein Außenwandteil 8 und ein Innenwandteil 9 der Sackwand 5 gebildet. Die Wandteile 8 und 9 definieren einen Luftaustrittsbereich der Sackwand 5, in dem Luftaustrittsöffnungen bzw. Perforationen 10 und 11 in den Außenwandteil 8 bzw. den Innenwandteil 9 der Sackwand 5 eingearbeitet sind.

Der auf diese Weise bewirkte Luftdurchlaß ist beim Innenwandteil 9 erheblich größer als beim Außenwandteil 8 bemessen. Dies ist z.B. dadurch erreicht, daß, bei angenommener gleicher Größe der Perforationen 10, 11, eine größere Anzahl von Perforationen 11 im Innenwandteil 9 als Perforationen 10 im Außenwandteil 8 bei im übrigen jeweils gleichmäßiger Verteilung über den Luftaustrittsbereich vorgesehen ist. Beispielsweise kann auf diese Weise der Luftdurchlaß durch den Innenwandteil 9 doppelt so groß sein wie durch den Außenwandteil 8. Der Außenwandteil 8 und der Innenwandteil 9 begrenzen dabei gemeinsam eine Luftkammer 12, die an ihren Längsrändern durch die Längsnahten 6 und 7 und an ihren Querenden durch die Verschlüsse des Kopfendes 2 und des Bodens 3 geschlossen ist.

Durch in der Luftkammer 12 angeordnete Abstandhalter 13 sind der Außenwandteil 8 und der Innenwandteil 9 in einem gegenseitigen Abstand gehalten, so daß stets ein flaches Aneinanderliegen der beiden Wandteile 8,9 vermieden ist. Diese Abstandhalter 13 sind bei den dargestellten Beispiel auf einfache Weise von Materialausprägungen gebildet, die von zumindest einem der beiden Wandteile 8,9 zur Luftkammer 12 hin gerichtet sind.

Anstelle des von der Doppellängsnaht definierten Luftaustrittsbereichs kann an einer anderen Stelle des Sackes 1 ein Luftaustrittsbereich dadurch gebildet werden, daß ein gesonderter Materialstreifen innenseitig oder außenseitig auf der Sackwand 5 durch Längsnähte entsprechend den Längsnahten 6 und 7 zur Ausbildung der randseitig allseits geschlossenen Luftkammer 12 befestigt wird. Wesentlich ist, daß der Außenwandteil 8 und der Innenwandteil 9 stets im wesentlichen die gleichen Materialeigenschaften insbesondere hinsichtlich ihrer Festigkeit und ihres Dehnungsverhaltens aufweisen. Diese Bedingung ist selbstverständlich von vornherein bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfüllt, bei dem die beiden Wandteile 8 und 9 durch Überlappung der Seitenränder der Sackwand 5 gebildet sind.

In Fig. 1 ist der Entlüftungsvorgang während der Befüllung des Sackes 1 schematisch veranschaulicht. Durch das Füllventil 4 wird ein hoch luftangereichertes Füllgut 14 (100 ltr./min.) entsprechend dem Pfeil 4a mit einem angenommenen Druck von 0,2 bar eingefüllt. Der Luftdurchlaß des Außenwandteils 8 ist hierbei so eingestellt, daß er z. B. 50 ltr./min. beträgt, während dabei der Luftdurchlaß des Innenwandteils 9 z. B. 100 ltr./min. beträgt. Hierdurch wird durch den Innenwandteil mehr Luft in die Luftkammer 12 eingespeist als durch den Außenwandteil 8 nach außen entweichen kann, wie es durch die Strömungspfeile 15 und 16 versinnbildlicht ist. Es erfolgt somit ein Rückströmen der überschüssigen Luft aus der Luftkammer 12 in das Sackinnere, wie dies die Strömungspfeile 17 veranschaulichen. In Füllgut 14 selbst, das sich während des Füllvorgangs zum Boden 3 hin zunehmend verdichtet, entsteht ein Unterdruck, wie dies der Pfeil 18 verdeutlicht. Beispielsweise kann in dem angenommenen Fall in dem unteren Bereich 19 des mehr und mehr mit dem Füllgut 14 befüllten Füllraums 20 der Druck 0,05 bar gegenüber dem Druck von 0,2 bar in der Luftkammer 12 betragen. Die auf diese Weise erzeugte Luftzirkulation gewährleistet eine wirksame Entlüftung des Sackes 1 während des gesamten Befüllungsvorganges. Etwaige störende Staubentweichungen könnten in an sich bekannter Weise durch Anbringung von Filtermaterialien an geeigneter Stelle im Entlüftungsbereich verhindert werden.

Es versteht sich im übrigen, daß die Dimensionierung der Luftkammergröße, der Abstandhalter in der Luftkammer und des Luftdurchlasses der Wandteile 8,9 auf das zu verpackende Füllgut und die jeweiligen Absackbedingungen abzustimmen sind.

Patentansprüche

1. Flexibles Verpackungsbehältnis (1) in Form eines Sackes oder Beutels aus Kunststoffolie oder dgl. luftundurchlässigem Material mit einem Luftaustrittsbereich in einer Sackwand, in dem das Sackmaterial als Außenwandteil (8) mit Perforationen (10) für einen Luftdurchlaß aus dem Füllraum des Sackes versehen und das perforierte Sackmaterial innenseitig von einem luftundurchlässigen Innenwandteil (9) abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenwandteil (9) seinerseits aus luftundurchlässigem Material wie

- 5 Kunststoffolie besteht und zu seiner luftdurchlässigen Ausbildung ebenfalls mit Perforationen (11) versehen ist, die jedoch eine Ausbildung und Anordnung für einen größeren Luftdurchlaß als die Perforationen (10) des Außenwandteils (8) im Luftaustrittsbereich der Sackwand (5) aufweisen, und daß der Innenwandteil (9) und der Außenwandteil (8) gemeinsam eine randseitig allseits geschlossene Luftkammer (12) begrenzen.
2. Verpackungsbehältnis nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftdurchlaß des Innenwandteils (9) erheblich größer als der Luftdurchlaß des Außenwandteils (8) bemessen ist.
- 10 3. Verpackungsbehältnis nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenwandteil (9) und der Außenwandteil (8) durch in der Luftkammer angeordnete Abstandhalter (13) in einem gegenseitigen Abstand gehalten sind.
- 15 4. Verpackungsbehältnis nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter (13) zwischen Innen (9) und Außenwandteil (8) von Materialausprägungen gebildet sind, die von zumindest einem der beiden Wandteile (8,9) zur Luftkammer (12) hin gerichtet sind.
- 20 5. Verpackungsbehältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenwandteil (9) und der Außenwandteil (8) im wesentlichen die gleichen Materialeigenschaften insbesondere hinsichtlich Festigkeit und Dehnungsverhalten aufweisen.
6. Verpackungsbehältnis nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftaustrittsbereich von einem sich zwischen Kopfende (2) und Boden (3) des Sackes (1) erstreckenden Längsstreifen der Sackwand (5) gebildet ist.
- 25 7. Verpackungsbehältnis nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsstreifen an seinen beiden Längsrändern jeweils von einer den Innenwandteil (9) und den Außenwandteil (8) miteinander verbindenden Längsnaht (6,7) begrenzt ist.

30 **Claims**

- 35 1. A flexible packaging container (1) in the form of a bag or pouch, made from synthetic plastics film or like material which is impervious to air, with an air outlet area in a bag wall in which the bag material, as an outer wall part (8), is provided with perforations (10) through which air can pass out of the filling space of the bag, the perforated bag material being covered on the inside by an inner wall part (9) which is pervious to air, characterised in that the inner wall part (9) in turn consists of a material such as synthetic plastics film which is impervious to air and in order that air may pass through it, it is likewise provided with perforations (11) which are however are of a construction and disposition to allow a greater throughput of air than that of which the perforations (10) in the outer wall part (8) in the air outlet area of the bag wall (5) are capable and in that the inner wall part (9) and the outer wall part (8) jointly define an air chamber (12) which is closed all around its edges.
- 40 2. A packaging container according to claim 1, characterised in that the air passage in the inner wall part (9) is considerably larger than the air passage in the outer wall part (8).
- 45 3. A packaging container according to claim 1 or 2, characterised in that the inner wall part (9) and the outer wall part (8) are maintained at a distance from each other by spacers (13) disposed in the air chamber.
- 50 4. A packaging container according to claim 3, characterised in that the spacers (13) are formed between inner wall part (9) and outer wall part (8) by protuberances stamped in the material and which are directed towards the air chamber (12) from at least one of the two wall parts (8, 9).
- 55 5. A packaging container according to one of claims 1 to 4, characterised in that the inner wall part (9) and the outer wall part (8) have substantially the same material properties, particularly with regard to strength and elongation behaviour.
6. A packaging container according to one of claims 1 to 5, characterised in that the air outlet area is formed by a longitudinal strip in the bag wall (5) and extending between the top end (2) and the bottom (3) of the

bag (1).

- 5 7. A packaging container according to claim 6, characterised in that the longitudinal strip is bounded on both its longitudinal edges by longitudinal seams (6, 7) connecting the inner wall part (9) and the outer wall part (8) to each other.

Revendications

- 10 1. Récipient d'emballage flexible (1) en forme de sac ou de sachet en pellicule de matière plastique ou matière analogue imperméable à l'air, comportant une zone de sortie d'air dans une paroi du sac dans laquelle la matière du sac est pourvue, en tant que partie de paroi extérieure (8), de perforations (10) en vue d'un passage de l'air hors de l'espace de remplissage du sac et la matière perforée du sac est recouverte intérieurement par une partie de paroi intérieure (9) perméable à l'air, caractérisé en ce que la
- 15 la partie de paroi intérieure (9) est formée, pour sa part, d'une matière imperméable à l'air telle qu'une pellicule de matière plastique et est pourvue également de perforations (11) en vue de permettre le passage de l'air, ces perforations présentant cependant une configuration et une disposition propres à assurer un passage de l'air plus important que les perforations (10) de la partie de paroi extérieure (8) dans la zone de sortie d'air de la paroi de sac (5) et que la partie de paroi intérieure (9) ainsi que la partie de paroi
- 20 extérieure (8) délimitent ensemble une chambre d'air (12) fermée de tous côtés à sa périphérie.
2. Récipient d'emballage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le passage d'air de la partie de paroi intérieure (9) est beaucoup plus important que le passage d'air de la partie de paroi extérieure (8).
- 25 3. Récipient d'emballage suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la partie de paroi intérieure (9) et la partie de paroi extérieure (8) sont maintenues espacées l'une de l'autre par des moyens d'entretoisement (13) disposés dans la chambre d'air.
4. Récipient d'emballage suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'entretoisement (13) entre la partie de paroi intérieure (9) et la partie de paroi extérieure (8) sont formés par des gaufres qui
- 30 sont orientées à partir d'au moins une des deux parties de parois (8, 9) vers la chambre d'air.
5. Récipient d'emballage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie de paroi intérieure (9) et la partie de paroi extérieure (8) possèdent en substance les mêmes propriétés, en particulier en ce qui concerne la solidité et la tenue à l'allongement de la matière.
- 35 6. Récipient d'emballage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la zone de sortie d'air est formée par une bande longitudinale de la paroi de sac (5) qui s'étend entre l'extrémité de tête (2) et le fond (3) du sac (1).
- 40 7. Récipient d'emballage suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la bande longitudinale est limitée à ses deux bords longitudinaux chaque fois par une soudure longitudinale (6, 7) reliant l'une à l'autre la partie de paroi intérieure (9) et la partie de paroi extérieure (8).
- 45
- 50
- 55

