



(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: GM 8030/02

(51) Int.CI.⁷ : B31B 19/14
B31B 19/00

(22) Anmeldetag: 21.11.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 9.2002

(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 1958/2000

Längste mögliche Dauer: 30.11.2010

(45) Ausgabetag: 25.10.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

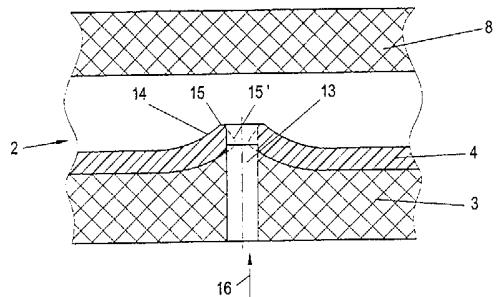
NAPIAG PACKMITTEL-INDUSTRIE GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1032 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

SCHEIBER FRANZ ING.
GAI, STEIERMARK (AT).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES PAPIERSACKS SOWIE PAPIERSACK

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines mehrlagigen, teilweise luftdurchlässigen Papiersacks, welcher zumindest zwischen zwei Papierlagen (3, 8) eine insbesondere aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehende Zwischenlage (4) aufweist, wobei wenigstens die Zwischenlage (4) und eine damit verbundene bzw. verbindbare Papierlage (3) mit einer Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen (13) ausgebildet wird, wird vorgeschlagen, daß die Durchbrechungen (13) ausgehend von der mit der Zwischenlage (4) verbundenen bzw. verbindbaren Papierlage (3) durch die Zwischenlagen in Richtung zu der zweiten Papierlage (8) eingebracht bzw. ausgebildet werden. Weiters wird ein derartig hergestellter Papiersack vorgeschlagen, um bei Erzielung einer hohen Luftdurchlässigkeit eine entsprechende Wasserdampfdichte, insbesondere unter Beibehaltung einer notwendigen Festigkeit des Papiersacks, zu ermöglichen.



AT 005 682 U1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines mehrlagigen, teilweise luftdurchlässigen Papiersacks, welcher zumindest zwischen zwei Papierlagen eine insbesondere aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehende Zwischenlage aufweist, wobei wenigstens die Zwischenlage und eine damit verbundene bzw. verbindbare Papierlage mit einer Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen ausgebildet wird. Die Erfindung bezieht sich weiters auf einen Papiersack, welcher zumindest zwischen zwei Papierlagen eine insbesondere aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehende Zwischenlage aufweist, wobei die Zwischenlage und eine damit verbundene bzw. verbindbare Papierlage mit einer Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen ausgebildet ist.

Aus der EP-A 0 867 379 und der DE-A 25 27 453 sind Verfahren zur Herstellung von perforierten Säcken und mehrlagigen Säcken bzw. Beuteln bekannt geworden, wobei eine Perforierung durch jeweils sämtliche Lagen eines Sackes erfolgt. Derartige Säcke werden beispielsweise für stückige Lebensmittel verwendet, um diese über einen längeren Zeitraum frisch zu halten, während eine Aufnahme von feinkörnigen bzw. pulverförmigen Materialien mit derartigen Säcken nicht möglich ist.

Ein Verfahren zur Herstellung eines mehrlagigen, teilweise luftdurchlässigen Papiersacks sowie ein Papiersack der eingangs genannten Art sind beispielsweise der WO 98/57861 oder der US-PS 5,988,881 zu entnehmen. Bei diesem bekannten Papiersack weist dieser an seinen Breitseiten jeweils eine Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen in Band- bzw. Streifenform zumindest in einer aus einer Kunststofffolie bestehenden Zwischenlage auf, wobei zwischen der streifenartigen Anordnung der Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen jeweils Bereiche ohne Perforationen bzw. Durchbrechungen ausgebildet sind. Zur Erzielung einer gewünschten Luftdurchlässigkeit müssen aufgrund der Tatsache, daß Durchbrechungen jeweils streifen- bzw. bandartig vorgesehen sind, wobei große Teilbereiche der Oberfläche des Sacks ohne Durchbre-

chungen ausgebildet sind, diese Löcher bzw. Durchbrechungen einen entsprechend großen Durchmesser aufweisen, wobei durch derartige große Abmessungen bzw. Durchmesser aufweisende Löcher bzw. Durchbrechungen die Festigkeit des hergestellten Papiersacks entsprechend herabgesetzt ist. Dies ist insbesondere nachteilig bei einer Verwendung derartiger Papiersäcke zur Aufnahme von teilweise hohes Gewicht aufweisenden Gütern, wie beispielsweise in der Zementindustrie.

Die vorliegende Erfindung zielt nun darauf ab, ausgehend von einem Verfahren zur Herstellung eines mehrlagigen, teilweise luftdurchlässigen Papiersacks sowie einem Papiersack der eingangs genannten Art eine Weiterbildung dahingehend zu ermöglichen, daß bei einem derartigen mehrlagigen Papiersack mit einer zwischen zwei Papierlagen angeordneten, insbesondere aus Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehenden Zwischenlage eine Verbesserung der Luftdurchlässigkeit bei gleichzeitiger Vergrößerung der Wasserdampfdichte erreicht werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgaben ist ein Verfahren der eingangs genannten Art im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen ausgehend von der mit der Zwischenlage verbundenen bzw. verbindbaren Papierlage durch die Zwischenlage in Richtung zu der zweiten Papierlage eingebracht bzw. ausgebildet werden. Dadurch, daß erfindungsgemäß die Durchbrechungen ausgehend von der mit der Zwischenlage verbundenen Papierlage in weiterer Folge durch die Zwischenlage eingebracht bzw. ausgebildet werden, wird insbesondere sichergestellt, daß für die Löcher in der beispielsweise aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehenden Zwischenlage, welche für die Definierung einer gewünschten Luftdurchlässigkeit unter gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Wasserdampfdurchlässigkeit entscheidend ist, eine genau definierte Größe der Durchbrechungen erzielt werden kann, um die Eigenschaften des in weiterer Folge hergestellten Papiersacks entsprechend an die Einsatzbedingungen anpassen zu können. Zur Abdeckung der mit Perforierungen bzw. Durchbrechungen versehenen Papierlage sowie der damit verbun-

denen Zwischenlage kann eine zusätzliche Papierlage ohne Durchbrechungen an beiden Seiten des perforierten Verbunds vorgesehen sein.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird in diesem Zusammenhang vorgeschlagen, daß die zweite Papierlage insbesondere nach dem Befüllen des Papiersacks unter Druckbeaufschlagung in Anlage an die perforierte Zwischenlage gebracht wird, wodurch sichergestellt wird, daß bei der Herstellung der Durchbrechungen bei einem Durchdringen der ersten Papierlage und der Zwischenlage ein insbesondere im Bereich der Zwischenlage entstehender Wulst bzw. Rand am Rand der jeweiligen Durchbrechung durch die insbesondere nach dem Befüllen des Papiersacks vorgesehene Pressung bzw. Druckbeaufschlagung mittels der zweiten Papierlage wiederum geglättet wird, so daß sich die gewünschte, genau definierte Größe der Durchbrechung erzielen läßt. Durch die erfindungsgemäß zusätzlich vorgeschlagene Druckbeaufschlagung bzw. Pressung durch die zweite Papierlage wird der sich bei der Herstellung der Perforierung bildende Rand bzw. Wulst wiederum zusammengedrückt, wobei dies zu einer definierten Verringerung des lichten Querschnitts der einzelnen Durchbrechungen führt, so daß insgesamt eine wesentliche Steigerung bzw. Verbesserung der Wasserdampfdichte erzielbar ist, wobei während des Befüllvorgangs eine ausreichende Luftdurchlässigkeit auch bei kleinen, lichten Durchtrittsquerschnitten der Durchbrechungen gewährleistet wird.

Es ist hiebei festzuhalten, daß durch die bevorzugt vorgeschlagene Druckbeaufschlagung bzw. Pressung eine unmittelbare Verbindung der zweiten Papierlage mit der zwischenliegenden Zwischenlage nicht erfolgt, sondern daß die Pressung die gewünschte Formgebung für die Durchbrechungen bzw. Löcher ergibt. Die vorgeschlagene Druckbeaufschlagung der zweiten Papierlage in Anlage an die perforierte Zwischenlage kann durch eine entsprechende Pressung bzw. Druckbeaufschlagung des fertiggestellten und insbesondere befüllten Papiersacks erfolgen oder es kann lediglich durch das Gewicht von übereinander angeordneten bzw. gestapelten, befüllten

Papiersäcken die gewünschte Pressung und somit Querschnittsveränderung erzielt werden.

Während erfindungsgemäß wesentlich ist, daß die Anbringung bzw. Ausbildung der Durchbrechungen zuerst durch die mit der Zwischenlage verbundene Papierlage und in weiterer Folge durch die damit verbundene Zwischenlage erfolgt, kann abhängig von dem Einsatzzweck die ebenfalls mit Perforierungen bzw. Durchbrechungen versehene Papierlage entweder an der Außenseite oder an der zum aufzunehmenden Gut gewandten Innenseite vorgesehen sein. Für eine erste Filterung durch die innenliegende Papierlage wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß in an sich bekannter Weise die äußere Papierlage und die damit verbundene Zwischenlage perforiert werden.

Zur Ausbildung der Durchbrechungen bzw. Perforationen wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß in an sich bekannter Weise die Perforierungen durch eine Nadelwalze oder dgl. ausgebildet werden, welche entsprechend der Zufuhrbewegung der Papierlage und/oder der damit verbundenen Zwischenlage zu einer Drehbewegung angetrieben wird. Bei der Verwendung von Nadelwalzen ist es bekannt, diese beispielsweise freilauftend zu lagern, so daß durch eine Mitnahmebewegung einer zu perforierenden Bahn bzw. eines zu perforierenden Materials die Nadelwalze unmittelbar zu einer Drehbewegung beaufschlagt wird. Nachteilig bei einer derartigen selbsttätigen Mitnahme der Nadelwalze ist jedoch, daß die für eine Drehbewegung der Nadelwalze erforderliche Antriebsenergie durch die zu perforierende Bahn selbst aufgebracht werden muß, so daß ein Einreißen bzw. eine unregelmäßige Ausbildung der herzustellenden Durchbrechungen bzw. Perforierungen resultiert. Es wird daher erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Nadelwalze zu einer Drehbewegung angetrieben wird, wobei die Umfangsgeschwindigkeit der Nadelwalze auf die Zufuhrbewegung bzw. -geschwindigkeit der zu perforierenden Papierlage und der damit verbundenen Zwischenlage abgestimmt ist, so daß keinerlei Beeinträchtigung der Form der durch die Nadelwalze herzustellenden

Durchbrechungen durch die Mitnahme der Perforierungselemente befürchtet werden muß. Bei einem derartigen Antrieb der Nadelwalze unter Berücksichtigung der Zufuhrbewegung bzw. -geschwindigkeit der zu perforierenden Materialbahn lassen sich insbesondere auch exakte Durchbrechungen bzw. Löcher mit entsprechend kleinen Abmessungen herstellen.

Für eine einfache Steuerung der Antriebsbewegung der Nadelwalze wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Zufuhrgeschwindigkeit der Papierlage und/oder der damit verbundenen Zwischenlage abgetastet wird und einer Steuerung des Drehantriebs der Nadelwalze eingegeben wird.

Wie oben bereits angedeutet, zielt das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere auf eine Verbesserung der Luftdurchlässigkeit und bei einer nachfolgenden Pressung auf eine Vergrößerung bzw. Optimierung der Wasserdampfdichte ab, so daß insbesondere kleine Abmessungen der Durchbrechungen bzw. Löcher günstig sind. Es wird daher gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Größe, insbesondere der Durchmesser, der bevorzugt im wesentlichen kreisrunden Durchbrechungen zwischen 0,05 und 1,5 mm, insbesondere 0,1 bis 0,8 mm, gewählt wird. Neben der gewünschten Abstimmung auf die Luftdurchlässigkeit bzw. die Wasserdampfdichte wird durch derartige kleine Löcher sichergestellt, daß selbst bei hoher Perforationsdichte ein minimaler Festigkeitsverlust des resultierenden Papiersacks aufgrund der vernachlässigbaren Beeinträchtigung bzw. Beschädigung der Papier- bzw. Zellstofffasern erzielbar ist, so daß derart auch entsprechend schwere Güter aufgenommen werden können.

Für eine Anpassung an unterschiedliche Einsatz- bzw. Verwendungszwecke des mit dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbaren Papiersacks wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Größe bzw. Form der Durchbrechungen durch Wahl der Einstichtiefe von im wesentlichen unterschiedliche Querschnittsformen aufweisenden, insbesondere konisch ausgebildeten Nadeln der Nadelwalze gewählt wird. Es läßt sich somit lediglich

durch Wahl der Einstichtiefe ohne aufwendige Umrüst- bzw. Umstellenarbeiten eine entsprechend angepaßte bzw. geänderte Ausbildung und insbesondere Größe bzw. Form der Durchbrechungen bzw. Löcher erzielen.

Zur Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Luftdurchlässigkeit über große Bereiche des herzustellenden Papiersacks bei Aufrechterhaltung der gewünschten Wasserdampfdichte sowie zur Vermeidung von übermäßigen Festigkeitsverlusten des resultierenden Papiersacks wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß eine Lochdichte von wenigstens 100 Durchbrechungen/dm², insbesondere wenigstens 1000 Durchbrechungen/dm², gewählt wird. Insbesondere bei Verwendung von entsprechend kleinen Abmessungen aufweisenden Löchern läßt sich bei der erfindungsgemäß vorgeschlagenen, hohen Lochdichte die gewünschte Luftdurchlässigkeit bei Erzielung einer entsprechend hohen Wasserdampfdichte ermöglichen. Um beispielsweise beim Einbringen des in den Papiersack aufzunehmenden Guts ein rasches und zuverlässiges Ausbringen der Luft zu ermöglichen wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Durchbrechungen im wesentlichen gleichmäßig verteilt wenigstens über eine Breitseite des Papiersacks ausgebildet werden, wobei die Ausbildung von Durchbrechungen über überwiegende Flächen des herzustellenden Papiersacks auch beispielsweise bei einer nachträglichen Stapelung die Handhabung des gefüllten Papiersacks erleichtern.

Zur Lösung der eingangs gestellten Aufgaben ist darüber hinaus ein Papiersack, welcher zumindest zwischen zwei Papierlagen eine insbesondere aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehende Zwischenlage aufweist, wobei die Zwischenlage und eine damit verbundene bzw. verbindbare Papierlage mit einer Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen ausgebildet ist, im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen ausgehend von der mit der Zwischenlage verbundenen bzw. verbindbaren Papierlage durch die Zwischenlage in Richtung zu der zweiten Papierlage eingebracht bzw. ausgebildet sind. Derart läßt sich ein Sack mit

den gewünschten Eigenschaften, insbesondere im Hinblick auf die Luftdurchlässigkeit und Wasserdampfdichte, erzielen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß die Papierlage und die damit verbundene bzw. verbindbare Zwischenlage eine Lochdichte von wenigstens 100 Durchbrechungen/dm², insbesondere wenigstens 1000 Durchbrechungen/dm², aufweisen. Durch eine derartig hohe Lochdichte läßt sich bei entsprechend guter Luftdurchlässigkeit und erhöhter Wasserdampfdichte angepaßt an den Einsatzzweck ein entsprechend leicht handhabbarer Papiersack erzielen. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird hiebei vorgeschlagen, daß die Durchbrechungen im wesentlichen gleichmäßig verteilt wenigstens über eine Breitseite des Papiersacks ausgebildet sind.

Zur Vermeidung eines übermäßigen Festigkeitsverlusts des herzustellenden Papiersacks wird darüber hinaus bevorzugt vorgeschlagen, daß die Größe, insbesondere der Durchmesser, der bevorzugt im wesentlichen kreisrunden Durchbrechungen zwischen 0,05 und 1,5 mm, insbesondere 0,1 bis 0,8 mm, gewählt ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der beiliegenden Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Papiersacks;

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung einen Teilschnitt durch einen erfindungsgemäßen Papiersack;

Fig. 3 in einer zu Fig. 2 ähnlichen Darstellung ebenfalls einen Teilschnitt durch eine abgewandelte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Papiersacks; und

Fig. 4 in einer zu den Fig. 2 und 3 ähnlichen Ansicht eine Detailansicht zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Erzielung von Löchern bzw. Durchbrechungen mit einstellbarer Lochgröße.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Rolle bezeichnet, von welcher eine schematisch mit 2 bezeichnete Materialbahn abgerollt wird, welche, wie dies aus Fig. 2 deutlich ersichtlich ist, aus einer untenliegenden Papierlage 3 und einer mit der Papierlage 3 verbundenen, insbesondere aus einer Kunststoffolie bzw. -beschichtung bestehenden Zwischenlage 4 besteht. Die Materialbahn 2 wird über eine Zufuhrrolle bzw. -walze 5 einer Nadelwalze 6 zur Ausbildung von einer Mehrzahl von sich im wesentlichen über die Breite der Materialbahn 2 herzustellenden Durchbrechungen bzw. Perforierungen zugeführt, wobei eine Andruck- bzw. Gegenwalze im Bereich der Nadelwalze 6 mit 7 angedeutet ist. Die derart perforierte bzw. mit Durchbrechungen versehene Materialbahn 2 wird nachfolgend zur Ausbildung einer mehrlagigen Struktur, welche in weiterer Folge zur Herstellung eines mehrlagigen Papiersacks verwendet wird, im Bereich einer nachfolgenden Station mit einer lediglich aus einer Papierlage 8 bestehenden Materialbahn über eine Walze 11 zusammengeführt, welche von einer Zufuhrrolle 9 entnommen wird.

Insbesondere nach einem Befüllen des in weiterer Folge herzustellenden Papiersacks erfolgt eine Druckbeaufschlagung bzw. Pressung entweder durch eine gesonderte Vorrichtung oder bei einem Stapel unter dem Eigengewicht der befüllten Säcke, so daß der bei der Ausbildung der Perforationen 13 entstehende, aufragende Rand bzw. Wulst 14 an den Enden 15, wobei die Stichrichtung in Fig. 2 mit dem Pfeil 16 angedeutet ist, durch die Druckbeaufschlagung auf die Papierbahn bzw. -lage 8 in einem Niederdrücken bzw. -pressen der Ränder bzw. Enden 15 der Durchbrechungen 13 resultiert, wie dies in Fig. 2 strichliert mit 15' angedeutet ist. Die in Fig. 2 in Abstand von den die Materialbahn 2 bildenden Lagen 3 und 4 dargestellte Papierbahn 8 wird durch die Druckbeaufschlagung in Anlage an die Zwischenlage 4 gepreßt, so daß die aufstehenden Ränder 15, welche durch das Eindringen der Nadeln der Nadelwalze 6 resultieren, entsprechend zur Verkleinerung des lichten Querschnitts der Durchbrechungen 13 gepreßt werden.

Durch Einstellen einer gewünschten Preßkraft bzw. Andruckkraft kann hiebei neben der zur Einstellung der Größe der Löcher 13 durch Verwendung von entsprechend dimensionierten Nadeln der Nadelwalze 6 durch ein gewünschtes Pressen der Ränder 15 zur Erzielung einer entsprechenden Luftdurchlässigkeit bei Aufrechterhaltung einer hohen Wasserdampfdichte eine Einstellung des lichten Querschnitts der Durchbrechungen 13 vorgenommen werden.

In Fig. 2 ist die Stichrichtung 16 so gewählt, daß nach einer Fertigstellung eines Papiersacks durch Verbinden von zwei mehrlagigen Materialbahnen, welche insgesamt aus den Papierlagen 3 und 8 sowie der Zwischenlage 4 bestehen, zu einem Papiersack die perforierte Papierlage 3 an der Innenseite des herzustellenden Papiersacks liegt.

Es wird weiters vorgeschlagen, daß zur Erzielung der gewünschten Luftdurchlässigkeit und unter Minimierung der Beeinflussung der Festigkeit des herzustellenden Papiersacks kleine Löcher bzw. Durchbrechungen 13 mit einem Durchmesser von weniger als 1,5 mm und insbesondere weniger als 0,8 mm ausgebildet werden. Zur Erzielung derartig kleiner Durchbrechungen mit entsprechend genauer Formgebung wird weiters vorgeschlagen, wie dies in Fig. 1 angedeutet ist, daß über einen Sensor 17 die Zufuhrgeschwindigkeit bzw. -bewegung der Materialbahn 2, welche aus einer Papierlage 3 und der damit verbundenen Zwischenlage 4 besteht, ermittelt wird, wobei das Sensorsignal einer schematisch angedeuteten Steuerung 18 zugeführt wird, welche wiederum einen Motor 19 für die Nadelwalze 6 steuert bzw. regelt. Durch die Abstimmung des Antriebs bzw. der Drehbewegung der Nadelwalze 6 auf die Zufuhrgeschwindigkeit der mehrlagigen Materialbahn 2 wird verhindert, daß durch eine Relativbewegung zwischen der Oberfläche der Nadelwalze 6 und der zu perforierenden Materialbahn 2 herzustellende, insbesondere einen kleinen Durchmesser bzw. kleine Abmessungen aufweisende Löcher eingerissen werden bzw. eine schlecht definierte Außenform aufweisen.

In Fig. 3 ist eine abgewandelte Ausführungsform dargestellt, wobei entweder durch Umkehr der Anordnung der Nadelwalze 6 sowie der Zufuhrrichtung der Papierlage 8 oder durch Umkehr der Verwendung der mehrlagigen, aus der Papierlage 3, der damit verbundenen Zwischenlage 4 sowie der getrennten Papierlage 8 bestehenden Sandwichstruktur in weiterer Folge ein Papiersack erzielt wird, bei welchem die außenliegende Papierlage 3 sowie die damit verbundene Zwischenlage 4 perforiert bzw. mit Durchbrechungen 13 versehen sind, während die zum Inneren gewandte Papierlage 8 zur Erzielung einer ersten Filterung ohne Durchbrechungen bzw. Löcher ausgebildet ist. Auch bei der Darstellung gemäß Fig. 3 ist angedeutet, daß durch eine entsprechende Pressung bzw. Druckbeaufschlagung beim Zusammenführen der mehrschichtigen Sandwichstruktur bzw. gegebenenfalls nach Herstellung und insbesondere Befüllung des Papiersacks durch Pressung des gesamten Papiersacks wiederum die aufragenden Enden 15 unter Verringerung des freien Durchtrittsquerschnitts der Durchbrechungen 13 gepreßt werden.

Bei der Darstellung gemäß Fig. 4 ist die Möglichkeit einer Einstellung bzw. Wahl der Größe der herzustellenden Durchbrechungen 13 unter Verwendung von einen insbesondere konischen Außenumfang aufweisenden Nadeln 20 in der nicht näher dargestellten Nadelwalze angedeutet, wobei durch entsprechende Wahl der Eindring- bzw. Einstichtiefe der Nadel 20 in der wiederum mit 16 bezeichneten Einstichrichtung die Papierlage 3 sowie insbesondere die damit verbundene Zwischenlage 4 mit entsprechend dimensionierten Durchbrechungen 13 ausgebildet werden können. In Anpassung an den gewünschten Einsatzzweck und/oder die verwendete Zusammensetzung der Papierlage 3 sowie der Zwischenlage 4 läßt sich durch die Wahl der Eindringtiefe und somit die Wahl der dadurch erzielbaren Größe der herzustellenden Löcher 13 eine Anpassung an die gewünschte Luftdurchlässigkeit sowie die aufrecht zu haltende Wasserdampfdichte unter gleichzeitiger Minimierung eines Festigkeitsverlusts eines in weiterer Folge herzustellenden Papiersacks erzielen. Insbesondere bei Ausbildung von kleinen Abmessungen auf-

weisenden Durchbrechungen bzw. Löchern 13 wird eine Beschädigung der Fasern der Papierlage 3 weitestgehend vermieden, so daß die gewünschte Festigkeit, insbesondere zur Aufnahme von schweren Gütern, ohne weiteres aufrecht erhalten werden kann.

Für spezielle Einsatzzwecke kann an beiden Seiten der aus der Papierlage 3 und der Zwischenlage 4 mit den Durchbrechungen bzw. Löchern 13 bestehenden Struktur jeweils eine Papierlage 8 vorgesehen sein, so daß insgesamt drei Papierlagen vorgesehen sind, von welchen die mit der Zwischenlage 4 verbundene Papierlage 3 entsprechend perforiert ausgebildet ist.

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung eines mehrlagigen, teilweise luftdurchlässigen Papiersacks, welcher zumindest zwischen zwei Papierlagen eine insbesondere aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehende Zwischenlage aufweist, wobei wenigstens die Zwischenlage und eine damit verbundene bzw. verbindbare Papierlage mit einer Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen ausgebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen ausgehend von der mit der Zwischenlage verbundenen bzw. verbindbaren Papierlage durch die Zwischenlagen in Richtung zu der zweiten Papierlage eingebracht bzw. ausgebildet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Papierlage insbesondere nach dem Befüllen des Papiersacks unter Druckbeaufschlagung in Anlage an die perforierte Zwischenlage gebracht wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die äußere Papierlage und die damit verbundene Zwischenlage perforiert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Perforierungen durch eine Nadelwalze oder dgl. ausgebildet werden, welche entsprechend der Zufuhrbewegung der Papierlage und der damit verbundenen bzw. verbindbaren Zwischenlage zu einer Drehbewegung angetrieben wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrgeschwindigkeit der Papierlage und der damit verbundenen bzw. verbindbaren Zwischenlage abgetastet wird und einer Steuerung des Drehantriebs der Nadelwalze eingegeben wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe, insbesondere der Durchmesser, der be-

vorzugt im wesentlichen kreisrunden Durchbrechungen zwischen 0,05 und 1,5 mm, insbesondere 0,1 bis 0,8 mm, gewählt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe bzw. Form der Durchbrechungen durch Wahl der Einstichtiefe von im wesentlichen unterschiedliche Querschnittsformen aufweisenden, insbesondere konisch ausgebildeten Nadeln der Nadelwalze gewählt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lochdichte von wenigstens 100 Durchbrechungen/dm², insbesondere wenigstens 1000 Durchbrechungen/dm², gewählt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen im wesentlichen gleichmäßig verteilt wenigstens über eine Breitseite des Papiersacks ausgebildet werden.

10. Papiersack, welcher zumindest zwischen zwei Papierlagen eine insbesondere aus einer Kunststofffolie bzw. -beschichtung bestehende Zwischenlage aufweist, wobei die Zwischenlage und eine damit verbundene bzw. verbindbare Papierlage mit einer Mehrzahl von Perforationen bzw. Durchbrechungen ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (13) ausgehend von der mit der Zwischenlage (4) verbundenen bzw. verbindbaren Papierlage (3) durch die Zwischenlage (4) in Richtung zu der zweiten Papierlage (8) eingebracht bzw. ausgebildet sind.

11. Papiersack nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierlage (3) und die damit verbundene bzw. verbindbare Zwischenlage (4) eine Lochdichte von wenigstens 100 Durchbrechungen/dm², insbesondere wenigstens 1000 Durchbrechungen/dm², aufweisen.

12. Papiersack nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (13) im wesentlichen gleichmäßig verteilt wenigstens über die Breitseite des Papiersacks ausgebildet sind.

13. Papiersack nach Anspruch 10, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe, insbesondere der Durchmesser, der bevor-

zugt im wesentlichen kreisrunden Durchbrechungen (13) zwischen 0,05 und 1,5 mm, insbesondere 0,1 bis 0,8 mm, gewählt ist.

FIG. 1

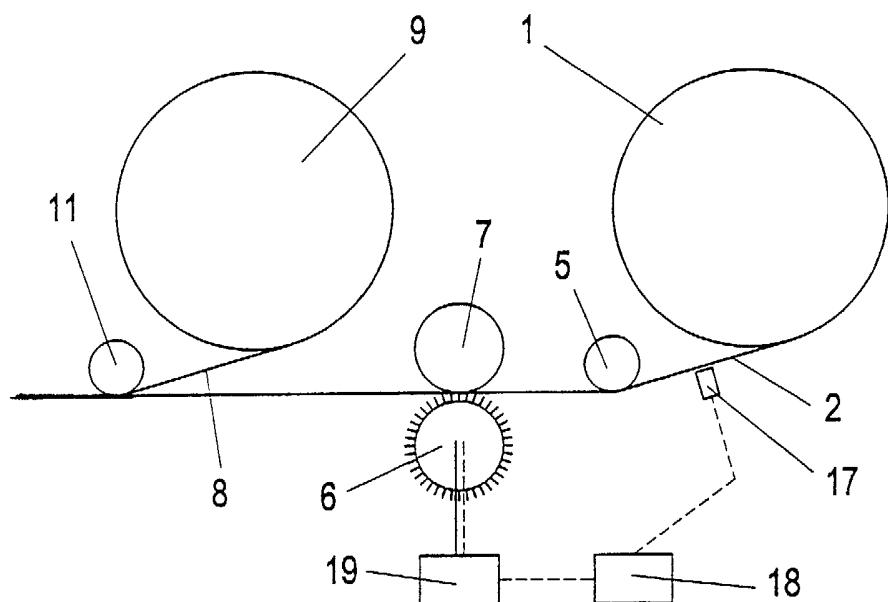


FIG. 2

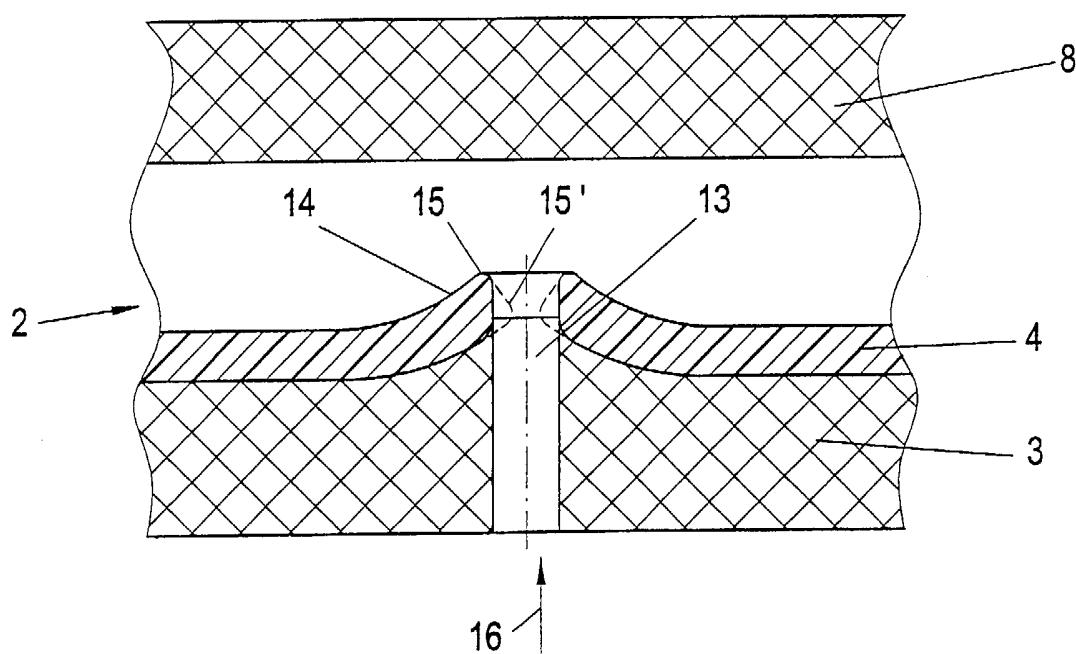


FIG. 3

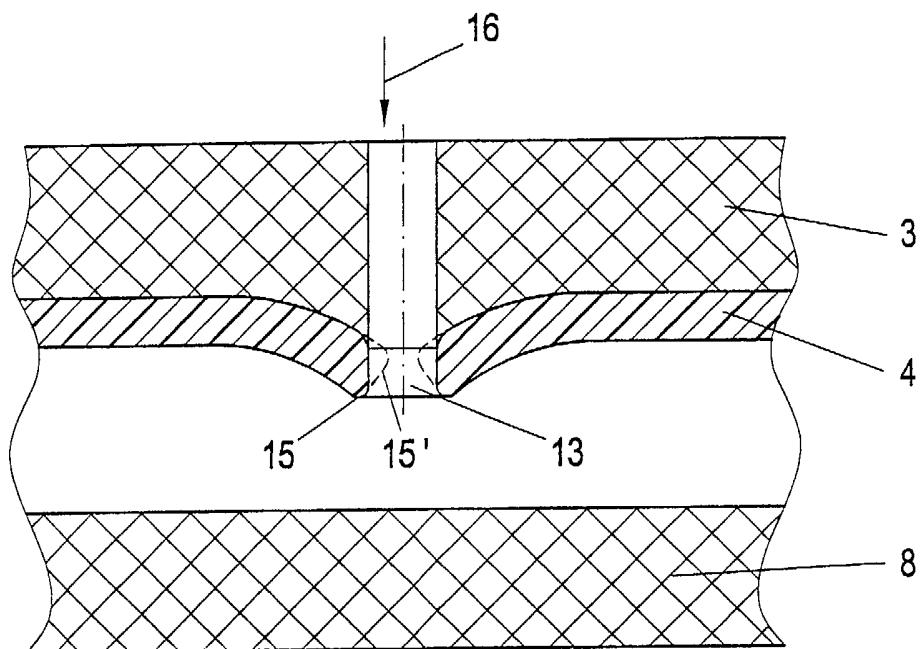
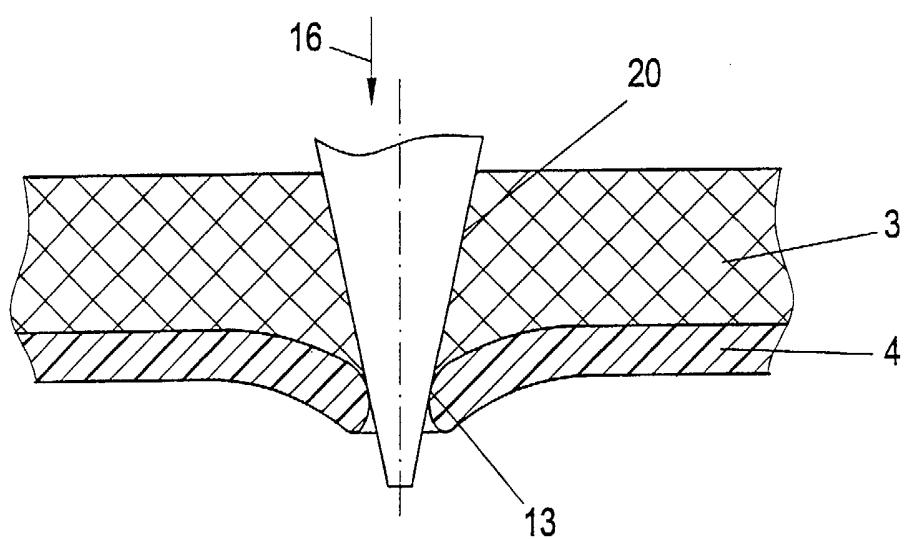


FIG. 4





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535;

Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW

IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

R E C H E R C H E N B E R I C H T

zu 02 GM 8030/2002-1

Ihr Zeichen: P01921

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: B 31 B 19/14; 19/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 31 B 1/00; 19/00; 21/00; 23/00; 27/00

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; PAJ; WPI

Der Recherchenbericht wurde auf der Grundlage der am 2. April 2002 eingereichten Ansprüche erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 25 27 453 A (Tena-N), 29. Dezember 1976 (29.12.76), Fig., Figurenbeschreibung, 1.Absatz	1-4
A	JP 7 - 41 052 A (Jujo Shigyo), 10. Februar 1995 (10.02.95), Zusammenfassung.	10,11
A	EP 867 379 A (Möller), 30. September 1998 (30.09.98), gesamtes Dokument.	1,3,6,11,12

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Standes der Technik, stellen keine Beurteilung der Erfindungeigenschaft dar):

- "A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- "Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- "X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- "P" Zwischenveröffentlichtes Dokument, das von **besonderer Bedeutung** ist.
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereiniges Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe WIPOST.3.

Datum der Beendigung der Recherche: 25. April 2002 Prüfer: Dipl.-Ing. Riemann



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

Folgeblatt zu 2 GM 8030/2002-1

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	US 5 988 881 A (BPB PLC), 23. November 1990 (23.11.90), gesamtes Dokument.	1,2,3,4

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).