



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 30/12**, B31B 29/00,
B65B 5/02, B65B 43/52

(21) Anmeldenummer: **99117301.4**

(22) Anmeldetag: **03.09.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.09.1998 DE 19840792**

(71) Anmelder: **Chronos Holding Ltd
Nottingham NG5 5HD (GB)**

(72) Erfinder:
• **Schwenke, Dieter**
25560 Schenefeld (DE)
• **Oster, Robert**
53332 Bornheim (DE)

(74) Vertreter:
Fechner, Joachim, Dr.-Ing.
Im Broeltal 118
53773 Hennef (DE)

(54) **Sack**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sack (51) mit einem aus vier Sackwandungen gebildeten Sackkorpus (50), an dem zwei erste breitere Sackwandungen (41) deckungsgleich aufeinanderliegen und zwei zweite schmalere Sackwandungen (42) jeweils in Richtung ihrer Längskanten mittig auf sich selbst gefaltet sind, und der an einem Ende des Sackkorpus von einem Sackboden (49) verschlossen ist und der am anderen Ende des Sackkorpus (50) eine Sacköffnung (55) bildet, sowie mit einem an der Sacköffnung (55) an den Sackkorpus (50) anschließenden unverschlossenen Sackverschluß (48), wobei der Sackverschluß (48) zwei an die ersten Sackwandungen (41) anschließende aufeinanderliegende

erste Verschlußlappen (21) und zwei an die zweiten Sackwandungen (42) anschliessende, jeweils in Richtung der Faltung der zweiten Sackwandungen (42) mittig auf sich selbst gefaltete zweite Verschlußlappen (22) umfaßt, wobei jeweils an den Enden der ersten Verschlußlappen (21) erste Zwickel (23) und an den Enden der zweiten Verschlußlappen (22) zweite Zwickel (24) vorgesehen sind, und jeweils unmittelbar benachbarte erste und zweite Zwickel (23,24) mit ihren Innenflächen aufeinanderliegen und miteinander unter Bildung von doppelagigen Abdichtecken (47) miteinander verklebt oder verschweißt sind.

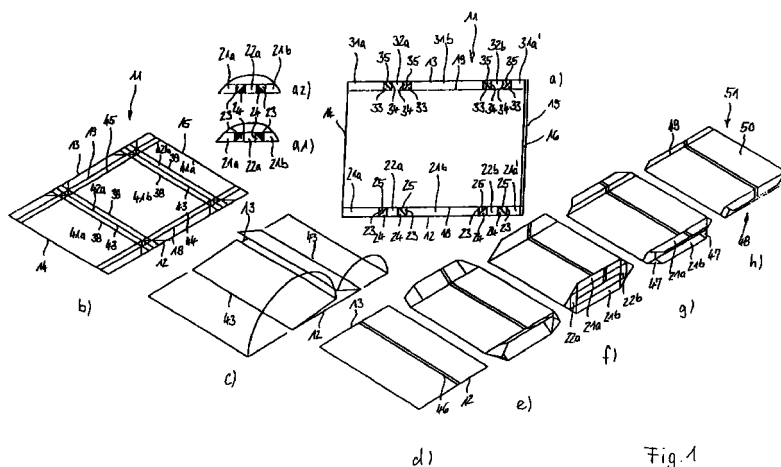


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sack, der aus einem rechtwinkligen Zuschnitt aus Papier oder Folie hergestellt ist, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellen, Befüllen und Verschließen. Der Sack ist insbesondere zum Befüllen mit pulverförmigen Füllgütern vorgesehen. Das Abfüllen von pulverförmigen Füllgütern in Säcke und das anschließende Verschließen der Sackverschlüsse weist einige Probleme auf, die nachstehend angesprochen werden. Hierbei werden insbesondere bei Papiersäcken üblicherweise zum Verschließen Heißschmelzkleber auf die Verschlussflächen aufgetragen und diese miteinander verklebt bzw. im Falle von aus thermoplastischen Folien bestehenden Säcken aufeinanderliegende Verschlussflächen thermisch miteinander verschweißt.

[0002] Ein Problem liegt in einer nur schwer zu unterdrückenden Staubentwicklung beim Abfüllen, die zur Anlagenverschmutzung und zur Arbeitsplatzbelastung führt und die sogar zum Risiko von Staubexplosionen führen kann. Diese Staubentwicklung ist daher möglichst gering zu halten.

[0003] Um die Staubentwicklung beim Befüllen in erträglichem Ausmaß zu halten, sind Ventilsäcke weit verbreitet, bei denen in einen Kreuzboden an einem Ende eine Ventilhülse eingeklebt ist. Der Nachteil solcher Säcke liegt in der reduzierten Füllgeschwindigkeit, die durch den Ventilquerschnitt, in den ein Füllstutzen von wenigen Zentimetern Durchmesser einbracht wird, limitiert ist. Schließlich ist die Herstellung und das Recyclen durch Verwendung der zusätzlichen Ventilhülse verteuert.

[0004] Sofern Offensäcke verwendet werden, läßt sich die Füllgeschwindigkeit erhöhen, es sind jedoch die gesamten Verschlussflächen nach dem Befüllen staubüberzogen, so daß das Verschließen nicht immer fehlerfrei erfolgen kann. Eine mit Staub überzogene Oberfläche behindert sowohl das Verkleben mit Heißschmelzklebern als auch das Verschweißen der Oberflächen von thermoplastischen Folien.

[0005] Ein weiteres Problem liegt darin, daß mit pulverförmigem Füllgut befüllte Säcke, die nach dem Abfüllen beispielsweise mittels einer Block- oder Kreuzbodenfaltung verschlossen werden, an den Einschlagecken Mikroöffnungen aufweisen, die über Kanäle mit dem Sackinneren in Verbindung stehen, aus denen Füllgut austreten kann und über die insbesondere bei Lebensmitteln Schädlinge Zugang finden können.

[0006] Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen neuartigen Sack sowie ein Verfahren zu dessen Herstellen, Befüllen und Verschließen bereitzustellen, der sich zum einen unter weitestgehender Unterdrückung einer Staubentwicklung befüllen läßt, zum anderen eine gegenüber Ventilsäcken größere Befüllöffnung zur Steigerung der Fülleistung aufweist und schließlich ein von der Staubentwicklung

unbehindertes Verschließen des Verschlusses ermöglicht.

[0007] Die Lösung hierfür liegt in einem erfindungsgemäßen Sack, der durch die unabhängigen Patentansprüche als Zwischenerzeugnis (leerer Sack, befüllter und unverschlossener Sack) sowie als Fertigerzeugnis (gefüllter und verschlossener Sack) definiert ist, sowie in Verfahren zu seiner Herstellung und zu seinem Befüllen und Verschließen, die in den unabhängigen Verfahrensansprüchen angegeben sind. Auf den Inhalt der Zwischenerzeugnis-, Erzeugnis- und Verfahrensansprüche in ihrem Wortlaut wird hiermit Bezug genommen.

[0008] Ein erfindungsgemäßer leerer und zum Transport vor dem Öffnen und Befüllen bestimmter flachgedrückter Sack zeichnet sich dadurch aus, daß für den Verschluss erste Verschlusslappen und zweite Verschlusslappen gebildet sind, an denen jeweils an den Enden liegende Zwickel paarweise - unter Ausbildung eines in einer Ebene liegenden, aus den vier Verschlusslappen gebildeten Abdichtkragens - zu Abdichtecken verbunden sind. Hierbei sind bei der Herstellung erste Verschlusslappen in Bezug auf die Sackwandungen, an die sie anschließen nach außen von der Sacköffnung weg umgeschlagen, während zweite Verschlusslappen, bezogen auf die Sackwandungen, an die sie anschließen und die in der Regel die kürzeren Sackwandungen bilden, nach innen auf die Sacköffnung umgeschlagen sind. Die erfindungsgemäße Verbindung, d. h. Verklebung oder Verschweißung der Zwickel an den Enden der Verschlusslappen miteinander, findet also bereits vor dem Befüllen des Sackes statt, so daß eine hermetische fehlerfreie 'Versiegelung' der Eckbereiche des Sackverschlusses sichergestellt ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Art des Umschlagens der ersten Verschlusslappen und der zweiten Verschlusslappen bezogen auf die Sacköffnung führt dazu, daß der freie Öffnungsquerschnitt am Sack zum Befüllen gegenüber einem üblichen Offensack nicht reduziert ist, da bei diesem ein wesentlicher Teil der Sackfahne außerhalb eines Füllstutzens zum Festhalten und zur Handhabung verfügbar sein muß, so daß der effektive freie Öffnungsquerschnitt erheblich unter dem theoretischen liegt; im Vergleich mit einem Ventilsack steht jedoch ein wesentlich größerer Füllquerschnitt zur Verfügung. Der durch die genannten Verschlusslappen gebildete in einer Ebene liegende rahmenförmige Abdichtkragen bietet die Möglichkeit, einen Füllstutzen an diesem zur umlaufend abdichtenden Anlage zu bringen, wodurch ein außerhalb der wirksamen Abdichtlinie liegender Bereich staubfrei gehalten werden kann, so daß in diesem Bereich nach dem Befüllvorgang ebenfalls eine perfekte 'Versiegelung' möglich ist.

[0010] Die Abdichtecken können nach einer ersten bevorzugten Ausgestaltung durch eine Art von Einschlagecken gebildet werden, wie sie entstehen, wenn wie bereits beschrieben erste Verschlusslappen nach außen von den ersten Sackwandungen rechtwinklig

weggeklappt und zweite Verschußlappen von zweiten Sackwandungen nach innen dazu rechtwinklig, d. h. auf der Sacköffnung zu liegen kommend, eingeklappt werden. Hierbei kommen von einer Knickkante getrennte Zwickel an den Enden der ersten und der zweiten Verschußlappen zur Deckung und jeweils mit ursprünglich auf einer gleichen Seite des Ausgangsmaterials liegenden Oberflächen in Anlage. Die in Kontakt befindlichen Zwickelbereiche bilden die Basis für die 'Versiegelung' der Abdichtecken, wobei diese durch Verkleben oder durch Verschweißen erfolgen kann.

[0011] Nach einer zweiten Ausgestaltung der Abdichtecken kann jeder der ersten und der zweiten Verschußlappen Endkanten aufweisen, d. h. unabhängig von den jeweils anliegenden Verschußlappen sein. Dies schafft die Möglichkeit, Verschußlappen unterschiedlicher Breite zu verwenden. Beispielsweise können die ersten Verschußlappen wesentlich verbreitert ausgeführt werden, um Platz für eine Grifföffnung zu schaffen. Die Verschußlappen dieser Art lassen sich durch Kanteneinschnitte an Ausgangsmaterial herstellen, die im wesentlichen in der Lage den zuvor genannten Knickkanten entsprechen. Hierbei kommen von den Kanteneinschnitten begrenzte Zwickel an den Enden der ersten und der zweiten Verschußlappen zur Deckung und jeweils mit ursprünglich auf einer gleichen Seite des Ausgangsmaterials liegenden Oberflächen in Anlage. Die in Kontakt befindlichen Zwickelbereiche bilden die Basis für die 'Versiegelung', wobei diese durch Verkleben oder durch Verschweißen erfolgen kann.

[0012] Der Sackkorpus kann hierbei als Seitenfaltensack vorgeformt sein, wobei die zweiten Sackwandungen und die zweiten Verschußlappen nach innen zwischen die Randbereiche der ersten Sackwandungen eingefaltet sind. Der Sack kann jedoch auch als einfacher Flachsack so gefaltet sein, daß die zweiten Sackwandungen und zweiten Verschußlappen nach außen außerhalb der Randbereiche der ersten Sackwandungen liegend ausgefaltet sind. In jedem Fall wird der zum Befüllen aufgespreizte bzw. der abgefüllte Sackkorpus einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt haben, der durch die Lage der Verschußecken bzw. die dadurch definierte Länge der ersten und zweiten Verschußlappen bestimmt ist.

[0013] Der Sackboden kann von beliebiger Ausführung sein, beispielsweise ein üblicher Kreuzboden. Es ist jedoch auch eine einfache gradlinige Verklebung oder Verschweißung nach Art eines Nahtverschlusses möglich.

[0014] Am flach liegenden Sack, bei dem die zweiten Sackwandungen nach außen gefaltet sind, können zusätzlich zu den Verschußlappen jeweils anschließende Bereiche der Sackwandungen nach außen bzw. innen umgeschlagen sein, so daß sich jeweils an den Enden der linienförmigen Sacköffnung zwei größere dreieckige Überdeckungsbereiche der ersten Verschußlappen und der zweiten Verschußlappen bilden, von denen jedoch nur mit Abstand zueinander liegende

versiegelte Teilflächen die Abdichtecken bilden. Die dazwischenliegenden nicht miteinander verbundenen Flächen der Überdeckungsbereiche werden beim Aufspreizen des Sackes zu seiner rechteckigen Querschnittsform zu Teilen der jeweiligen Sackwandungen. An dem noch zum Transport vorgesehenen leeren flachgedrückten Sack können die miteinander durch die Abdichtzwickel verbundenen Verschußlappen bzw. der durch diese insgesamt gebildete Abdichtecken in die Ebene der aufeinanderliegenden ersten Sackwandungen in gleichem Sinne umgelegt werden, so daß ein flaches stapelbares Erzeugnis entsteht.

[0015] Zum Befüllen wird ein einzelner Sack mit geeigneten Mitteln vom Sackstapel abgezogen und in senkrecht hängende Lage gebracht. Hierbei wird der Abdichtkragen wieder ausgefaltet und in eine rechtwinklig vom Sackkorpus wegstehende Konfiguration gebracht. Die beiden ersten Verschußlappen dienen im weiteren zum Einklemmen und Festhalten des Sackes am Abdichtkragen. Der derart gehaltene Sack kann in hängender Lage transportiert, gefüllt und gegebenenfalls verwogen werden. Das Befüllen des Sackes bewirkt unmittelbar das Aufspreizen des Sackes.

[0016] Nach dem Befüllen kann auf die Sacköffnung ein Abdeckblatt aufgelegt werden, das umlaufend mit dem Abdichtkragen versiegelt werden kann. Hierbei kann ein solches Abdeckblatt flach auf der rahmenförmigen Kragenfläche aufliegen oder mit seinen Längskanten mit den ersten Verschußlappen verklebt oder verschweißt sein und mit seinen Querkanten gegen umgefaltete Siegelleisten an den freien Kanten der zweiten Verschußlappen verklebt oder verschweißt sein. Die Querkanten des Abdeckblattes können hierbei ebenfalls zu Siegelkanten aufgefaltet sein. Ein Sack in diesem Zustand ist im Verschußbereich vollkommen hermetisch abgeschlossen, so daß die anschließende Verbindung der ersten Verschußlappen miteinander, die durch Umschlagen aufeinander nach Art eines Nahtverschlusses oder durch Aneinanderlegen mit den Innenseiten zu einem Sack- oder Griffverschluß nur noch der Aussteifung und Verfestigung dient, während die staubdichte 'Versiegelung' durch die vor dem Befüllen erfolgte Herstellung der Abdichtecken und das nach dem Befüllen erfolgte Auflegen des Abdeckblattes bereits sichergestellt ist.

[0017] Für das Verfahren zum Herstellen eines erfindungsgemäßen Sackes sind zwei grundsätzliche Verfahrensführungen möglich, abhängig davon, ob ein Verkleben mit einem Heißschmelzkleber oder sonstigem Kleber oder ein thermisches Verschweißen des Sackmaterials selber vorgesehen ist.

[0018] Bei Verwendung eines Klebers wird an einem im wesentlichen rechteckigen Zuschnitt ein Randstreifen an einer Querkante mit einem Kleberauftrag versehen, der beim nachfolgenden Umschlagen zur beidseitig offenen Sackhülse den Verschußstreifen bildet. In einem entlang einer ersten Längskante verlaufenden Bodenbereich werden Kleberaufträge

entsprechend der gewünschten Art des Sackbodens angebracht. In einem an der gegenüberliegenden Längskante verlaufenden Verschlussbereich werden vier Zwickelbereiche mit Kleberauftrag versehen, die jeweils die Begrenzung zwischen ersten oder zweiten Verschlusslappen des fertig gefalteten Sackes kennzeichnen und später die Verschlussbecken bilden. Eine Anschlußkante, die den späteren Sackkorpus vom späteren Sackverschluß trennt, begrenzt hierbei die Kleberaufträge. Die zwickelförmigen Kleberaufträge können an den ersten Verschlusslappen oder an den zweiten Verschlusslappen vorgenommen werden. Im Normalfall wird der Verschlussbereich von gleichmäßiger Breite sein, wobei die Verschlussbecken dann durch das mehrfach beschriebene Umschlagen der ersten Verschlusslappen auf die zweiten Verschlusslappen entlang einer Knickkante erfolgt. Sofern die ersten Verschlusslappen und die zweiten Verschlusslappen unterschiedliche Breite haben sollen oder sofern ein Knicken zwischen den Verschlusslappen vermieden werden soll, ist die Längskante mit Einschnitten zu versehen, die jeweils entlang einer der Kanten der zwickelförmigen Kleberaufträge verlaufen. Die voneinander durch die Einschnitte getrennten Verschlusslappen werden dann durch einfaches Übereinanderlegen in sonst gleicher Weise zur Deckung gebracht.

[0019] Sofern der Sack aus einem Material besteht, das thermisch geschweißt wird, sind die Schritte des zweifachen Umfaltens eines rechteckigen Zuschnitts zur Herstellung einer an beiden Enden offenen Sackhülse sowie das Herstellen eines Sackbodens und die Schritte zum Aufeinanderschlagen der ersten Verschlusslappen und der zweiten Verschlusslappen die gleichen wie zuvor genannt, d.h. die Systematik der Faltvorgänge ist die gleiche, jedoch wird das thermische Verschweißen zur Herstellung des Verschlussstreifens nach dem zweifachen Umschlagen des Zuschnitts parallel zu den Querkanten und das Verschweißen der Verschlussbecken nach dem Aufeinanderlegen der Zwickel an den Enden der ersten und zweiten Verschlusslappen vorgenommen werden müssen. In beiden Fällen erfolgen diese Verschweißungen ebenfalls vor dem Abfüllen am staubfreien Sack und sind damit von unbeeinträchtigter Qualität.

[0020] Weitere Einzelheiten zur Form der Zwischenerzeugnisse und des Erzeugnisses sowie zum Verfahren zum Herstellen, Befüllen und Verschließen des Erzeugnisses werden nachstehend anhand der Figuren erläutert.

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Sack in einer ersten Ausführung in verschiedenen Herstellungsphasen

- a) als rechteckiger Zuschnitt,
- a1) in einer Einzelheit zum Kleberauftrag in einer ersten Ausführung,

Figur 2

zeigt einen erfindungsgemäßen Sack in einer zweiten Ausführung in verschiedenen Herstellungsphasen,

- a2) in einer Einzelheit zum Kleberauftrag in einer zweiten Ausführung,
- b) als rechteckiger Zuschnitt mit eingezeichneten Knickkanten,
- c) bei der Umformung zur Sackhülse,
- d) als flache Sackhülse,
- e) mit vorgeformtem Verschlussbereich,
- f) mit vorgeformtem Abdichtkragen,
- g) mit vorgeformten Verschlusslappen,
- h) mit aufeinandergeschlagenen Verschlusslappen.

Figur 3

ein erfindungsgemäßer Sack, in drei Positionen während des Befüllens und Verschließens

- a) als rechteckiger Zuschnitt mit Einschnitten,
- a1) in einer Einzelheit zum Kleberauftrag in einer ersten Ausführung,
- a2) in einer Einzelheit zum Kleberauftrag in einer zweiten Ausführung,
- b) als rechteckiger Zuschnitt mit eingezeichneten Knickkanten,
- c) bei der Umformung zur Sackhülse,
- d) als flache Sackhülse,
- e) mit vorgeformtem Verschlussbereich,
- f) mit vorgeformtem Abdichtkragen,
- g) mit vorgeformten Verschlusslappen,
- h) mit aufeinandergeschlagenen Verschlusslappen.
- a) mit linienförmiger Sacköffnung,
- b) mit rechteckig aufgespreizter Sacköffnung,

	b1) hierzu die Sacköffnung im Querschnitt,		j) im teilverschlossenen Zustand,
	c) mit aufgelegtem Abdeckblatt,		k) im verschlossenen Zustand.
	c1) hierzu die Sacköffnung im Querschnitt.	5	Figur 5 zeigt einen Abdichtkragen als Einzelheit und ein Abdeckblatt
Figur 4	zeigt einen Sack in Ausführung nach Figur 2 in verschiedenen Phasen des Zuführens, Öffnens, Befüllens und Verschließens	10	a) das Abholen eines Abdeckblattes vom Stapel,
	a) in Draufsicht auf den geschlossenen Sackverschluß,	15	b) ein einzelnes mit Kleber versehenes Abdeckblatt,
	b) in Draufsicht auf den geöffneten Sackverschluß,		c) einen Abdichtkragen mit Verschleißleisten,
	c) als transportfähiger Flachsack in einer ersten Ausführung mit nach außen gefalteten zweiten Sackwänden,	20	d) den Abdichtkragen mit aufgelegtem Abdeckblatt,
	d) in einem Stapel transportfähiger Säcke in einer zweiten Ausführung mit nach innen gefalteten zweiten Sackwänden,	25	
	e) mit vorgeformter Sacköffnung im unbefüllten Zustand,	30	Figur 6 zeigt einen Abdichtkragen und ein aufgelegtes Abdichtblatt
	f) mit aufgeklappten ersten Verschlußlappen im unbefüllten Zustand,		a) in einer Zwischenphase,
	g) mit aufgeschlagenem Abdichtkragen im ungefüllten Zustand,	35	b) nach dem vollständigen Verkleben.
	h) mit aufgeschlagenen Abdichtkragen in aufgespreizten gegebenenfalls gefüllten Zustand,	40	
	i) mit aufgeschlagenem Abdichtkragen im befüllten Zustand,		
	i1) mit umgefalteten zweiten Verschlußlappen,	45	
	i2) beim Aufwalzen eines ebenen Abdeckblattes,		
	i1') mit vorgeformten zweiten Verschlußlappen,	50	
	i2') ein vorgefaltetes Abdichtblatt als Einzelheit,	55	
	i3') nach dem Auflegen und Verkleben des Abdichtblattes,		

[0021] In Figur 1 ist ein rechteckiger Zuschnitt 11 dargestellt, der zwei Längskanten 12, 13 und zwei Querkanten 14, 15 hat. An der Querkante 15 ist ein streifenförmiger Kleberauftrag 16 vorgenommen worden. Parallel zu den Querkanten 12, 13 sind Anschlußkanten 18, 19 parallel zu den Kanten eingezeichnet. Die Anschlußkante 18 trennt die Teile des Sackverschlusses vom Sackkorpus, die Anschlußkante 19 trennt die Teile des Sackbodens vom Sackkorpus. Am Verschluß ist ein hier noch zweigeteilter erster Verschlußlappen 21a, 21a' und ein weiterer ungeteilter erster Verschlußlappen 21b erkennbar. Jeweils dazwischen liegen zwei kürzere zweite Verschlußlappen 22a, 22b. Die jeweilige Begrenzungen der einzelnen Verschlußlappen werden durch unter jeweils 45° zur Seitenkante 12 verlaufende spätere Knickkanten 25 gebildet. An den Enden der beiden ersten Verschlußlappen 21 sind Zwickel 23 gekennzeichnet, an den Enden der beiden zweiten Verschlußlappen 22 sind Zwickel 24 gekennzeichnet.

[0022] In der Einzelheit a1) ist ein Abschnitt des Verschlußbereiches mit ersten Verschlußlappen 21a, 21b und ein dazwischenliegender zweiter Verschlußlappen 22a gezeigt, wobei diese wiederum durch Knickkanten 25 voneinander getrennt sind. Wiederum sind die Zwickel 23 der ersten Verschlußlappen und die Zwickel 24 des zweiten Verschlußlappens 22a bezeichnet, die aufeinander zu Liegen kommen und miteinander verklebt oder verschweißt werden können. In dieser Abwandlung sind die Zwickel 23 der ersten Verschlußlappen als angelegte Fläche gekennzeichnet, die mit einem Kleberauftrag versehen sein sollen.

[0023] In der Darstellung a2) sind die ersten Ver-

schlußlappen 21a, 21b, der zweite Verschlußlappen 22a sowie die Knickkanten 25 markiert. Wiederum sind die Zwickel 23 der ersten Verschlußlappen und die Zwickel 24 des zweiten Verschlußlappens 22a bezeichnet, die aufeinander zu Liegen kommen und miteinander verklebt oder verschweißt werden können. In dieser Abwandlung sind die Zwickel 24 der ersten Verschlußlappen als angelegte Fläche gekennzeichnet, die mit einem Kleberauftrag versehen sein sollen.

[0024] In dem durch die Anschlußkante 19 begrenzten Bodenteil sind ebenfalls ein zweigeteilter erster Verschlußlappen 31a, 31a', ein weiterer ungeteilter erster Verschlußlappen 31b und jeweils dazwischenliegende zweite Verschlußlappen 32a, 32b erkennbar, die von späteren Knickkanten 35 getrennt sind. Hierbei sind zu den ersten Verschlußlappen 31 gehörige Zwickel 33 und zu den zweiten Verschlußlappen 32 gehörige Zwickel 34 besonders bezeichnet. Die Bodenteile können in gleicher Weise gefaltet und verklebt oder verschweißt werden wie die Verschlußteile, wobei der Vorgang vor dem Befüllen vollkommen abgeschlossen sein muß. Es wird jedoch auf die Teile des Bodens im weiteren nicht mehr eingegangen.

[0025] In b) ist der Zuschnitt in perspektivischer Ansicht gezeigt, wobei die Seitenkanten 12, 13 und die Querkanten 14, 15 bezeichnet sind. In dieser Darstellung sind neben den ebenfalls angegebenen Anschlußkanten 18, 19 alle späteren Knickkanten eingezeichnet, insbesondere bereits im Bereich des Korpus liegenden hierzu parallelen Knickkanten 44, 45 sowie parallel zu den Querkanten verlaufende Knickkanten 38, 39, die eine zweigeteilte erste Seitenwand 41a, 41a', eine ungeteilte erste Seitenwand 41b und durch eine mittige Knicklinie 43 geteilte zweite Seitenwände 42a, 42b voneinander trennen.

[0026] In c) ist der Vorgang des Aufeinanderschlagens der beiden Seitenwandteile 41a, 41a' dargestellt. In der Praxis ist dieser Knickvorgang wie auch weitere Knickvorgänge ein längs der Knickkanten fortschreitender Prozess, der mit einer Vorschubbewegung eines Werkzeuges gegenüber den Knickkanten einhergeht.

[0027] In d) ist das Ergebnis des in c) angedeuteten Vorgangs dargestellt, nämlich eine an beiden Enden offene Sackhülse mit nach außen gefalteten zweiten Wandteilen, die hier am Sackkorpus nicht besonders unterschieden sind. Als Einzelheit ist die Verschlußleiste 46 zu erkennen.

[0028] In e) ist zur Vorbereitung des Bodens und des Verschlusses jeweils eine Faltung entlang der inneren Knickkanten 44, 45 erfolgt sowie entlang der Knickkanten 25, 35, wobei die Knickungen bis zum Aufeinandertreffen der jeweils benachbarten Knickkanten 25, 35 fortgesetzt sind.

[0029] In f) sind die ersten Verschlußlappen 21 und die angrenzenden Korpusbereiche bis zu den Knickkanten 44 rechtwinklig vom Korpus nach außen geknickt. Hierbei sind ohne weiteres die zweiten Verschlußlappen 22 nach innen in Richtung auf die Sacköffnung geschla-

gen, wobei ergänzende dreieckige Teile bis zur Knickkante 43 sich in einer Ebene liegend anschließen. Durch Teile dieser Fläche, in der die ersten Verschlußlappen 21 außen liegen und die zweiten Verschlußlappen 22 innen liegen, wird später der in einer Ebene liegende Abdichtkragen gebildet, der schraffiert dargestellt ist.

[0030] In g) sind die ersten Verschlußlappen 21 durch Knickung entlang der Anschlußkante 18 nunmehr fertig ausgebildet. Es sind zwei durch Zwickel gebildete Verschlußecken 47 in ihrer Lage und Größe erkennbar. Diese Verschlußecken sind doppellagig und auf ihren Innenflächen miteinander verklebt bzw. sie sind in der hier dargestellten Anordnung und Größe miteinander zu verschweißen.

[0031] In h) sind die ersten Verschlußlappen 21 zum weiteren Transport des Sackes unverschlossen nach innen aufeinandergeschlagen. Der vorgeformte Sackverschluß 48 und der gleichaussehende, jedoch bereits endgültig verschlossene Sackboden 49 liegen hierbei rechtwinklig gegenüber dem zusammengedrückten Sackkorpus 50. Sie können zum weiteren Transport in die Ebene des Sackkorpus längs der inneren Knickkanten 44, 45 umgeklappt werden. Der fertige Sack ist mit 51 bezeichnet.

[0032] In Figur 2 ist ein rechteckiger Zuschnitt 11' dargestellt, der zwei Längskanten 12, 13 und zwei Querkanten 14, 15 hat. An der Querkante 15 ist ein streifenförmiger Kleberauftrag 16 vorgenommen worden. Parallel zu den Querkanten 12, 13 sind Anschlußkanten 18, 19 parallel zu den Kanten eingezeichnet. Die Anschlußkante 18 trennt die Teile des Sackverschlusses vom Sackkorpus, die Anschlußkante 19 trennt die Teile des Sackbodens vom Sackkorpus. Am Verschluß ist ein hier noch zweigeteilter erster Verschlußlappen 21a, 21a' und ein weiterer ungeteilter erster Verschlußlappen 21b erkennbar. Jeweils dazwischen liegen zwei kürzere zweite Verschlußlappen 22a, 22b. Die jeweilige Begrenzung der einzelnen Verschlußlappen werden durch Einschnitte 26 gebildet. An den Enden der ersten Verschlußlappen 21 sind mit einem Kleberauftrag versehene Zwickel 23 markiert, die entlang der Anschlußkante 18 liegen; an den Enden der zweiten Verschlußlappen 22 sind Zwickel 24 markiert, die entlang der Einschnitte 26 verlaufen. Jeweils benachbarte Zwickel 23, 24 kommen später aufeinander zu liegen.

[0033] In den Einzelheiten a1) und a2) ist jeweils ein Abschnitt des Verschlußbereiches mit ersten Verschlußlappen 21a, 21b und ein dazwischenliegender erster Verschlußlappen 22a gezeigt, wobei diese durch Einschnitte 26 voneinander getrennt sind. In der Abwandlung a1) sind die Zwickel 23 an den Enden der ersten Verschlußlappen 21a, 21b, von den Einschnitten 26 wegverlaufend, als angelegte Flächen gekennzeichnet, die mit einem Kleberauftrag versehen sein sollen; in der Abwandlung a2) sind die Zwickel 24 an den Enden des zweiten Verschlußlappens 22a, entlang der Einschnitte 26 verlaufend, als angelegte Flächen

bezeichnet, die mit einem Kleberauftrag versehen sein sollen.

[0034] In dem durch die Anschlußkante 19 begrenzten Bodenteil sind ebenfalls ein zweigeteilter erster Verschlußlappen 31a, 31a', ein weiterer ungeteilter erster Verschlußlappen 31b und jeweils dazwischenliegende zweite Verschlußlappen 32a, 32b erkennbar, die von Einschnitten 36 getrennt sind. Hierbei sind die zu den ersten verschlußlappen 21 gehörigen Zwickel 23 und die zu den zweiten Verschlußlappen 32 gehörigen Zwickel 34 besonders bezeichnet. Die Bodenteile können in gleicher Weise gefaltet und verklebt oder verschweißt werden wie die Verschlußteile, wobei der Vorgang vor dem Befüllen vollkommen abgeschlossen sein muß. Es wird jedoch auf die Teile des Bodens im weiteren nicht mehr eingegangen.

[0035] In b) ist der Zuschnitt in perspektivischer Ansicht gezeigt, wobei die Seitenkanten 12, 13 und die Querkanten 14, 15 bezeichnet sind. In dieser Darstellung sind neben den ebenfalls angegebenen Anschlußkanten 18, 19 alle späteren Knickkanten eingezeichnet, insbesondere bereits im Bereich des Korpus liegenden, hierzu parallelen Knickkanten 44, 45 sowie parallel zu den Querkanten verlaufende Knickkanten 38, 39, die eine zweigeteilte erste Seitenwand 41a, 41a', eine ungeteilte erste Seitenwand 41b und durch eine mittige Knicklinie 43 geteilte zweite Seitenwände 42a, 42b voneinander trennen.

[0036] In c) ist der Vorgang des Aufeinander Schlagens der beiden Seitenwandteile 41a, 41a' dargestellt. In der Praxis ist dieser Knickvorgang wie auch weitere Knickvorgänge ein längs der Knickkanten fortschreitender Prozess, der mit einer Vorschubbewegung eines Werkzeugs relational gegenüber den Knickkanten einhergeht.

[0037] In d) ist das Ergebnis des in c) angedeuteten Vorgangs dargestellt, nämlich eine an beiden Enden offene Sackhülse mit nach außen gefalteten zweiten Wandteilen, die hier vom Sackkorpus nicht besonders unterschieden sind. Als Einzelheit ist die Verschlußleiste 46 zu erkennen.

[0038] In e) ist zur Vorbereitung des Bodens und des Verschlusses jeweils eine Faltung entlang der inneren Knickkanten 44, 45 erfolgt.

[0039] In f) sind die nach außen geklappten ersten Verschlußlappen 21a, 21b erkennbar, die von den Enden der Einschnitte 26 ausgehen, sowie die nach innen geklappten zweiten Verschlußlappen 22a, 22b, die von den Einschnitten 26 begrenzt sind. Es sind alle vier Verschlußsecken 47' erkennbar, die hier relativ kleinflächig sind.

[0040] In g) sind die ersten Verschlußlappen 21 durch Knickung entlang der Anschlußkante 18 als Einzelheit erkennbar. Es sind weiter zwei Verschlußsecken 47' in ihrer Lage und Größe erkennbar. Diese Verschlußsecken 47' sind doppelagig und auf den Innenflächen der Zwickel miteinander verklebt bzw. sie sind in der hier dargestellten Anordnung und Größe miteinander zu

verschweißen.

[0041] In h) sind die ersten Verschlußlappen 21 zum weiteren Transport des Sackes unverschlossen nach innen aufeinander geschlagen. Der vorgeformte Sackverschluß 48 und der gleichaussehende, jedoch bereits endgültig verschlossene Sackboden 49 liegen hierbei rechtwinklig gegenüber dem zusammengedrückten Sackkorpus 50. Sie können zum weiteren Transport in die Ebene des Sackkorpus längs der inneren Knickkanten 44, 45 umgeklappt werden. Der fertige Sack ist mit 51' bezeichnet.

[0042] In Figur 3 ist ein Sack 51 in den Phasen des Zuführens (a), Öffnens und Befüllens (b) und Teilverschließens (c) dargestellt. Die Einzelheiten b1) und c1) sind auf die Einzelfiguren b) und c) bezogen. Der in drei Phasen gezeigte Sack ist in einer Vorrichtung gezeigt, auf die hier nicht vertieft eingegangen wird.

[0043] In a) ist der Sack 51 entsprechend der Konfiguration nach Figur 1 f), jedoch mit vertikal hängendem Sackkorpus 50 gezeigt, die zweiten Seitenwände sind nach außen aufeinander gefaltet und durch Außenfalten 43 begrenzt. Ein aus den ersten Verschlußlappen 21 und den zweiten Verschlußlappen 22 gebildeter (Verschlußlappen-) Abdichtkragen 56 ist hier noch durch obere Wandungsabschnitte 53 der ersten Sackwandungen und Endzwickel 54 der zweiten Sackwandungen ergänzt. Innerhalb der rechteckigen Sacköffnung 55 ist eine schlitzförmige Öffnung 52 am Sackkorpus 50 erkennbar. Die rechtwinklig vom Sackkorpus 50 abstehenden ersten Verschlußlappen 21 werden zwischen parallelen Paaren von Transportbändern geführt, von denen hier jeweils nur die unteren Transportbänder 111, 112 dargestellt sind. Der Sackkorpus ist zwischen Profilen 113, 114 innen geführt, die den Abdichtkragen 56 unterstützen und an Ende in Transportrichtung sich y-förmig öffnen. Die hier miteinander bereits hermetisch verbundenen Verschlußzwickel 47 sind in ihrer Lage und Größe deutlich erkennbar.

[0044] In Figur a) kann der Sack durch ergänzende Mittel insbesondere nach unten entlang des Sackkorpus verlängerte Stützprofile 113, 114 und bis an die Transportbänder heran verbreiterte Stützprofile 113, 114, so abgestützt werden, daß er bei einer Druckluftaufgabe auf die Sacköffnung 55 formstabil gehalten wird, so daß eine Dichtigkeitsprüfung möglich ist. Hierbei kann ein Druckluftaufgabestutzen entlang einer in b) bezeichneten Aufsetzlinie 57 aufgesetzt und entlang derselben abgedichtet werden. Die Stützprofile können dabei luftdurchlässig ausgebildet sein. Ein fehlerhafter Sack ist hiernach vor einem Befüllen auszusondern.

[0045] In b) ist der Sack 51 entfaltet, wobei die ersten Sackwandungen 41 durch die vorher mit 53 bezeichneten Abschnitte ergänzt sind und die zweiten Sackwandungen 42 ausgefaltet sind und um den zuvor genannten Zwickel 54 vervollständigt werden, so daß die Sackwandungen 41, 42 den offenen rechteckigen Sackquerschnitt bilden. Das hier gezeigte Ergebnis des Aufspreizens des Sackes kann vorzugsweise unmittelbar

durch Aufgabe von Füllmaterial auf die Wandungsabschnitte 53 gemäß a) erfolgen. Der jetzt fertig ausgebildete rechtwinklig begrenzte und an den Ecken außen abgeschrägte Abdichtkragen 56 ist hier freistehend ausgebildet. Jeweils die äußeren Bereiche der ersten Verschlusslappen 21a, 21b sind durch weitere Paare von Transportbändern 115, 116 gehalten, wobei von letzterem Paar auch ein oben aufliegendes Transportband teilweise dargestellt ist. Die inneren Bereiche der ersten Verschlusslappen 21 werden durch parallel zueinander liegende Profile 117, 118 unterstützt. Mit einer etwa mitigen Aufsetzlinie 57, die im Abdichtkragen 56 eingezeichnet ist, ist eine Fläche umrissen auf der ein Füllstutzen aufsetzt; weiter innen unmittelbar entlang der Kante der Sacköffnung 55 ist eine Abdichtlinie 58 eingezeichnet, die eine beim Befüllen staubfrei zu haltende Fläche innen begrenzt. Wie hier besonders deutlich zu erkennen ist, sind die ersten Verschlusslappen 21 rechtwinklig nach außen von der Sacköffnung 55 weg umgeschlagen, während die zweiten Verschlusslappen 22 nach innen auf den Sackquerschnitt ungeklappt sind.

[0046] In c) ist der Sack im wesentlichen gleicher Konfiguration wie in b) erkennbar, wobei weitere Transportbänder 119, 120 wiederum nur teilweise dargestellt sind. Darüber hinaus sind Abstützprofile 121, 122 erkennbar, an deren vorderen Ende eine obere Ablegerolle 123 und darunterliegende Gegendruckrollen 124 vorgesehen sind. Die Ablegerolle 123 ist nur in Teildarstellung gezeigt und erstreckt sich tatsächlich über die gesamte Breite der Abstützprofile. Auf die Sacköffnung ist ein Abdeckblatt 59 aufgerollt, das in dem zuvor bezeichneten staubfrei gehaltenen Bereich mit einem auf der Unterseite beleimten Rand 60 aufgeklebt ist. Ein Auflegen des Abdeckblattes 59 kann über die Ablegerolle 123 bei einem Transport des Sackes von b) nach c) erfolgen.

[0047] In Figur 4 ist ein Sack in verschiedenen Phasen dargestellt, wobei der Verschluss des Sackes 51' nach der in Figur 2 beschriebenen Art gestaltet ist. Eine Vorrichtung ist ähnlich wie in Figur 3 durch eine Mehrzahl von Führungsbänderpaaren angedeutet, von denen jeweils nur die unteren Führungsbänder gezeigt sind. In a) ist der Verschluss 48' in Draufsicht zu Beginn des Transportweges gemäß e) gezeigt. In b) ist der Sack in der nach dem Befüllen gemäß i) eingenommenen Position bezeichnet, wobei die schlitzförmige Öffnung 52 ihre aufgespreizte Stellung annimmt, die ersten Verschlusslappen 21a, 21b rechtwinklig nach außen von der Sacköffnung wegstehen und die zweiten Verschlusslappen 22a, 22b nach innen auf den Sackquerschnitt geschlagen sind.

[0048] In c) ist ein Sack nach Figur 2 h) in der zum Transport bestimmten Stellung gezeigt, nachdem der Sackverschluss 48' und der Sackboden 49' auf den Korpus 50 umgeschlagen sind.

[0049] d) zeigt einen Stapel von Säcken 51'', an denen deutlicher erkennbar ist, wie die Verschlüsse 48 und die

Böden 49 jeweils auf den Sackkorpus umgeschlagen sind. Die Säcke unterscheiden sich von dem bisher beschriebenen jedoch dadurch, daß die zweiten Seitenwände entlang der Begrenzungskanten 38, 39 der ersten Seitenwände 41 nach innen eingeschlagen und auf sich selbst gefaltet sind, so daß die zweiten Seitenwände nicht erkennbar sind. Die in c) noch erkennbaren Zwickel 54a, 54b sind also nicht erkennbar, da sie nach innen zwischen die Wandungen 41 umgeschlagen sind.

[0050] In e) ist erkennbar, wie ein Sack in die Führungsbänder eingeführt ist, wobei Verschluss 48 und Boden 49 wieder rechtwinklig vom Korpus 50 wegstehen.

[0051] In f) ist beim Weitertransport mit nicht dargestellten Mitteln ein Teilöffnen erfolgt, indem die ersten Verschlusslappen 21a, 21b in die in Figur 2 g) gezeigte Stellung aufgestellt worden sind.

[0052] In g) ist in Weiterführung der zuvor genannten Bewegung der Verschluss weiter aufgeklappt, so daß die ersten Verschlusslappen nunmehr gemäß der Darstellung in Figur 2 f) rechtwinklig vom Sackkorpus abstehen.

[0053] In h) ist der durch Befüllen vollkommen aufgefaltete Sack dargestellt, der nunmehr die freie Sacköffnung 55 erkennen läßt. Die zweiten Seitenwände sind mit Mittelfalte 43 und Endzwickeln 54 erkennbar.

[0054] In i) ist der Sack um eine Position weitergeführt, wobei verdeutlicht werden soll, daß hier ein Abdeckblatt 59 aufgebracht wird, während in der vorhergehenden Position das Befüllen stattfindet. Hierzu wird auf die Einzelheiten i1), i2) und i1'), i2') und i3') verwiesen.

[0055] In i1) ist erkennbar, daß die zweiten Verschlusslappen 22 mittig rückwärts auf sich selber geklappt werden können, wobei in i2) das Aufrollen eines Verschlusslappens 59 auf die Öffnung 55 symbolisiert ist. Hierbei können die Siegelleisten 62 durch untergeschobene Keile zum Verkleben und Verschweißen mit dem Abdeckblatt 59 von der Rückseite unterstützt werden.

[0056] In i1') ist dargestellt, wie die zweiten Verschlusslappen 22 mit senkrecht hochstehenden Siegelleisten 62 ausgeführt werden können, daß ein Abdeckblatt 59' im gleichen Sinne senkrecht winklig aufgefaltete Siegelleisten 63 haben kann, wobei in i3') dann das Einfügen des flachliegenden Abdeckblattes 59' zwischen den zweiten Verschlusslappen 22 erfolgt ist. Entlang der doppeltliegenden Siegelleisten - und Kanten können Rollenpaare entlang rollen oder Leistenpaare sich anlegen, so daß das Verkleben oder Verschweißen unterstützt wird.

[0057] In j) ist das beginnende Zuklappen der ersten Verschlusslappen 21a, 21b nach dem Aufbringen des Abdeckblattes 59 angedeutet. In k) ist schließlich der vollständig verschlossene Sack mit aufeinandergelegten zweiten Verschlusslappen 21a, 21b gezeigt, die miteinander verklebt sein können.

[0058] In k1) ist der in dieser Weise fertiggestellte Ver-

schluß nochmals als Einzelheit dargestellt. Demgegenüber ist in k2) ein symetrisches Aneinanderlegen der ersten Verschußlappen dargestellt; auch in dieser Weise ist der Sack abschließend zu verschließen, wobei wiederum ein Verkleben oder Verschweißen der beiden Verschußlappen erfolgen kann.

[0059] In Figur 5 ist in a) ein Blattstapel 64 von Abdeckblättern gezeigt, von dem ein erstes Abdeckblatt 59 abgehoben angedeutet ist, das quer zu verschieben und mit einem Kleberauftrag zu versehen ist.

[0060] In b) ist das Abdeckblatt 49 mit einem auf der Unterseite vorgenommenem Kleberauftrag angezeigt, der erste Kleberraupe 65 längs der Längskanten und doppelliegende Kleberraupe 66, 67 längs der Querkanten umfaßt. Diese Kleberraupe können mittels Düsen aufgetragen werden; es ist auch möglich, den gesamten Rand des Blattes außerhalb der Raupe 65, 66 mit Kleber zu versehen.

[0061] In c) ist ein Abdichtkragen 56 mit ersten Verschußlappen 21 und zweiten Verschußlappen 22 gezeigt, die durch Umlegen entlang der Knickkanten 25 entstanden sind. Innerhalb der Knickkanten 25 liegen die doppelt liegenden Abdichtecken 47. Durch den Abdichtkragen 56 wird die Sacköffnung 55 umschlossen, mit geringem Abstand zu dieser ist die Abdichtlinie 58 eingezeichnet. Bereits bei der Sackherstellung am flachen Zuschnitt sind doppelt gefaltete Verschußleisten 68 auf die zweiten Verschußlappen 22 aufgesetzt, deren Knickkante innen entlang der Sacköffnung verläuft und die sich nach außen V-förmig öffnen. Der untere Streifen dieser Verschußleisten 68 ist mit den jeweiligen zweiten Verschußlappen 22 verklebt oder verschweißt, der obere Streifen ist an der Knickkante angelenkt aufklappbar. Es ist erkennbar, daß der wesentliche Bereich dieser Abdichtleisten 68 außerhalb der Abdichtlinie 58 liegt und damit beim Befüllen staubfrei gehalten wird.

[0062] In d) ist erkennbar, wie das Abdeckblatt 59 auf die Sacköffnung 55 gelegt ist. Die ersten Kleberraupe 65 sind im wesentlichen mit den ersten Verschußlappen 21 verbunden, die zweiten Kleberraupe 66, 67 sind zum einen mit den Abdichtleisten 68, die zunächst noch von der Rückseite unterstützt werden können, und zum anderen außerhalb derselben unmittelbar mit den zweiten Verschußlappen 22 verbunden, so daß keinerlei Eintrittsöffnung zum Sack über offene Schlitze oder Spalten frei bleibt.

[0063] In Figur 6 ist ein Abdichtkragen 56, bestehend aus den ersten Verschußlappen 21 und den zweiten Verschußlappen 22, mit den doppelt liegenden Abdichtecken 47 gezeigt, wobei die Sacköffnung 55 bereits von einem aufgelegten Abdeckblatt 59 verschlossen ist. An dem bei a) vorne gezeigten zweiten Verschußlappen 22 ist das Abdeckblatt 59 noch in einer Ebene liegend geformt, an dem bei b) hinten gezeigten Verschußlappen 22 ist das Abdeckblatt am Ende auf sich selber zurückgefaltet. An Abdeckblatt sind unten liegende längsverlaufende erste Kleberraupe 56 erkennbar, die

mit den ersten Verschußlappen 21 verklebt sind und in den Bereich der Anschlußecken 47 laufen. Weiterhin sind querverlaufende innere Kleberraupe 66 und äußere Kleberraupe 67 erkennbar sowie eine Knickkante 69. Wie in b) gezeigt wird ist das Abdeckblatt entlang der Knickkante 69 umgeknickt und auf sich selber geschlagen, so daß eine mehrfache Abdichtung der Sacköffnung durch das aufgeklebte Abdeckblatt 59 sichergestellt ist, die auch Belastungen standhält, wenn die ersten Verschußlappen 21 nach innen auf das Abdeckblatt 59 geschlagen und miteinander verbunden werden.

Bezugszeichenliste

[0064]

11	Zuschnitt
12	Längskante
13	Längskante
14	Querkante
15	Querkante
16	Kleberauftrag (Verschuß)
17	-
18	Anschlußkante
19	Anschlußkante
20	-
21	erster Verschußlappen
22	zweiter Verschußlappen
23	Zwickel (erster Verschußlappen)
24	Zwickel (zweiter Verschußlappen)
25	Knickkante
26	Einschnitt
27	Zwickel (erster Verschußlappen)
28	Zwickel (zweiter Verschußlappen)
31	erster Verschußlappen
32	zweiter Verschußlappen
-	-
34	Endzwickel zweiter Verschußlappen
35	Knickkante
36	Einschnitt
37	-
38	Knickkante
39	Knickkante
40	-
41	erste Seitenwand
42	zweite Seitenwand
43	Knickkante
44	innere Knickkante
45	innere Knickkante
46	Verschußleiste
47	Abdichtecken
48	Sackverschuß
49	Sackboden
50	Sackkorpus
51	Sack (fertig)
52	Öffnung (Schlitz)
53	Sackwandung

54	Endzwickel			den Enden der zweiten Verschußlappen (22)
55	Sacköffnung			zweite Zwickel (24) vorgesehen sind, und
56	Abdichtkragen			jeweils unmittelbar benachbarte erste und
57	Aufsetzlinie			zweite Zwickel mit ihren Innenflächen aufein-
58	Abdichtlinie	5		anderliegen und miteinander unter Bildung von
59	Abdeckblatt			doppellagigen Abdichtecken (47) miteinander
60	Kleberrand			verklebt oder verschweißt sind (Figur 1, Figur
61				2).
62	Siegelleiste			
63	Siegelkante	10	2.	Sack nach Anspruch 1,
64	Blattstapel			dadurch gekennzeichnet,
65	Kleberräupen			
66	Kleberräupen			daß jeweils eine Begrenzungskante der ersten
67	Kleberräupen			Zwickel (23) durch die Anschlußkante (18) des
68	Verschußleiste	15		jeweiligen ersten Verschußlappens (21) gebil-
69	Knickkante			det wird und jeweils eine damit deckungsgleich
111	Führungsbänder			liegende Begrenzungskante der zweiten Zwickel
112	Führungsbänder			(24) rechtwinklig zu der freien Längskante
113	Führungswinkel			des jeweiligen zweiten Verschußlappens ver-
114	Führungswinkel	20		läuft, wobei nach dem Falten des Sackver-
115	Führungsbänder			schlusses (48) die deckungsgleich liegenden
116	Führungsbänder			Begrenzungskanten parallel zur linienförmigen
117	Abstützwinkel			Sacköffnung (55) verlaufen (Figur 1, Figur 2).
118	Abstützwinkel			
119	Führungsbänder	25	3.	Sack nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
120	Führungsbänder			dadurch gekennzeichnet,
121	Abstützwinkel			
122	Abstützwinkel			daß die Verschußlappen (21, 22) einschließ-
123	Aufliegerolle			lich ihrer Zwickel (23, 24) jeweils durch eine
124	Gegendruckrolle	30		gemeinsame Umfaltkante (25) begrenzt sind,
				die von den Anschlußkanten (18) der Ver-
				schlußlappen (21, 22) am Sackkorpus unter
				einem Winkel von 45° zu diesen Anschlußkan-
				ten (18) ausgehen (Figur 1).

Patentansprüche

1. Sack (51) - in zum Transport vor dem Öffnen und Befüllen bestimmter flachgedrückter Konfiguration - mit einem aus vier Sackwandungen gebildeten Sackkorpus (50), an dem zwei erste breitere Sackwandungen (41) deckungsgleich aufeinanderliegen und zwei zweite schmalere Sackwandungen (42) jeweils in Richtung ihrer Längskanten mittig auf sich selbst gefaltet sind, und der an einem Ende des Sackkorpus (50) von einem Sackboden (49) verschlossen ist und der am anderen Ende des Sackkorpus (50) eine Sacköffnung (55) bildet, sowie mit einem an der Sacköffnung (55) an den Sackkorpus (50) anschließenden unverschlossenen Sackverschluß (48),
dadurch gekennzeichnet,

daß der Sackverschluß (48) zwei an die ersten Sackwandungen (41) anschließende aufeinanderliegende erste Verschußlappen und zwei an die zweiten Sackwandungen (42) anschließende, jeweils in Richtung der Faltung der zweiten Sackwandungen (42) mittig auf sich selbst gefaltete zweite Verschußlappen (22) umfaßt, wobei jeweils an den Enden der ersten Verschußlappen (21) erste Zwickel (23) und an
35
40
45
50
55
4. Sack nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die Verschußlappen (21, 22) einschließlich ihrer Zwickel (23, 24) jeweils durch Schnittkanten (27, 28) begrenzt sind, die von den Anschlußkanten (18) der Verschußlappen (21, 22) am Sackkorpus ausgehen (Figur 2).
5. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

daß die zweiten Sackwandungen (42) und die zweiten Verschußlappen (22) nach innen zwischen die Randbereiche der ersten Sackwandungen (41) eingefaltet sind (Figur 4d).
6. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

daß die zweiten Sackwandungen (42) und die zweiten Verschußlappen (22) nach außen außerhalb der Randbereiche der ersten Sack-

wandungen (41) liegend ausgefaltet sind (Figur 4c).

7. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die ersten Verschußlappen (21) gemeinsam gleichsinnig in die Ebene der aufeinanderliegenden ersten Sackwandungen (41) geklappt sind (Figur 4c).

8. Sack (51) - in zum Befüllen bestimmter Konfiguration - mit einem Sackboden (49), einem aus vier Sackwandungen (41, 42) gebildeten sich über dem Sackboden (49) aufbauendem Sackkorpus (50) von im wesentlichem rechteckigem Querschnitt sowie einem an den Sackkorpus (50) anschließenden unverschlossenen Sackverschluß (48), wobei eine Anschlußkante (18) zwischen Sackkorpus (50) und Sackverschluß (48) die Sacköffnung (55) definiert, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei erste Verschußlappen (21) des Sackverschlusses, die an zwei erste sich gegenüberliegende Sackwandungen (41) anschließen, rechtwinklig nach außen vom Sackkorpus (50) in der Ebene der Sacköffnung (55) liegend wegstehen,

daß zwei zweite Verschußlappen (22) des Sackverschlusses, die an zwei zweite sich gegenüberliegende Sackwandungen (42) anschließen, rechtwinklig nach innen auf den Sackkorpus (50) in der Ebene der Sacköffnung (52) liegend umgelegt sind,

und daß Zwickel (24) an den Enden der zweiten Verschußlappen (22) auf Zwickeln (24) an den Enden der ersten Verschußlappen (21) aufliegen und zur Bildung von doppellagigen Abdichtecken (47) mit diesen verklebt oder verschweißt sind,

so daß die miteinander durch die Abdichtecken (47) verbundenen Verschußlappen (21, 22) einen Abdichtkragen (56) bilden.

9. Sack nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

daß die ersten Verschußlappen (21) und die zweiten Verschußlappen (22) ineinanderübergehen und jeweils durch eine gemeinsame Knickkante (25) begrenzt sind (Figur 1).

10. Sack nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

daß die ersten Verschußlappen (21) und die zweiten Verschußlappen (22) jeweils durch

Einschnitte (26) in das Ausgangsmaterial (11') gebildete Endkanten aufweisen.

11. Sack (51) - in befüllter und teilverschlossener Konfiguration - mit einem Sackboden (49), einem aus vier Sackwandungen (41, 42) gebildeten sich über dem Sackboden (49) aufbauendem Sackkorpus (50) von im wesentlichem rechteckigem Querschnitt sowie einem an den Sackkorpus (50) anschließenden Sackverschluß (48), wobei eine Anschlußkante (18) zwischen Sackkorpus (50) und Sackverschluß (48) die Sacköffnung (55) definiert, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei erste Verschußlappen (21) des Sackverschlusses, die an zwei erste sich gegenüberliegende Sackwandungen (41) anschließen, rechtwinklig nach außen vom Sackkorpus (50) in der Ebene der Sacköffnung (55) liegend wegstehen,

daß zwei zweite Verschußlappen (22) des Sackverschlusses, die an zwei zweite sich gegenüberliegende Sackwandungen (42) anschließen, rechtwinklig nach innen auf den Sackkorpus (50) in der Ebene der Sacköffnung (55) liegend umgelegt sind,

und daß Zwickel (24) an den Enden der zweiten Verschußlappen (22) auf Zwickeln (23) an den Enden der ersten Verschußlappen (21) aufliegen und zur Bildung von doppellagigen Abdichtecken (47) mit diesen verklebt oder verschweißt sind,

so daß die miteinander durch die Abdichtecken (47) verbundenen Verschußlappen (21, 22) einen Abdichtkragen (56) bilden,

und daß auf dem Abdichtkragen (56) ein Abdeckblatt (59) aufgelegt und mit den ersten und zweiten Verschußlappen (21, 22) umlaufend verklebt oder verschweißt ist.

12. Sack nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

daß an den freien Längskanten der zweiten Verschußlappen (22) jeweils Siegelleisten (62) vorgesehen sind, die von der Sacköffnungsebene wegstehend umgefaltet sind und daß auf die Sacköffnung (55) ein Abdeckblatt (59') aufgelegt ist, das mit seinen Seitenkanten auf den ersten Verschußlappen (21) aufliegt und mit diesen verklebt ist oder verschweißt ist, und das an den Enden mit Siegelkanten (63) versehen ist, die insbesondere von der Blattebene wegstehen und die mit den vorgenannten Sie-

gelleisten (62) der zweiten Verschußlappen (22) verklebt oder verschweißt sind.

- 13.** Sack (51) - in befüllter und verschlossener Konfiguration - mit einem Sackboden (49), einem aus vier Sackwandungen gebildeten sich über dem Sackboden (49) aufbauendem Sackkorpus (50) von im wesentlichen rechteckigem Querschnitt sowie einem den Sackkorpus (50) abschließenden Sackverschluß (49), wobei eine obere Anschlußkante (18) die Grenze zwischen Sackkorpus (50) und geschlossenem Sackverschluß (48) definiert, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei erste Verschußlappen (21) des Sackverschlusses (49), die an zwei erste sich gegenüberliegende Sackwandungen (41) anschließen, auf den Sackquerschnitt nach innen umgeklappt sind und sich in Form einer Sackfaltung überlappen und miteinander verklebt oder verschweißt sind,

daß zwei zweite Verschußlappen (22) des Sackverschlusses (49), die an zwei zweite sich gegenüberliegende Sackwandungen (42) anschließen, unter den ersten Verschußlappen (21) rechtwinklig nach innen auf den Sackkorpus (50) in der Ebene der Sacköffnung (55) liegend ungelegt sind,

und daß Zwickel (24) an den Enden der zweiten Verschußlappen (22) mit Zwickeln (23) an den Enden der ersten Verschußlappen (21) zusammengelegt sind und mit diesen zur Bildung von doppelagigen Abdichtecken (47) verklebt oder verschweißt sind.

- 14.** Sack (51) - in befüllter und verschlossener Konfiguration - mit einem Sackboden (49), einem aus vier Sackwandungen gebildeten sich über dem Sackboden (49) aufbauendem Sackkorpus (50) von im wesentlichen rechteckigem Querschnitt sowie einem den Sackkorpus (50) abschließenden Sackverschluß (48), wobei eine obere Anschlußkante (18) des Sackkorpus (50) die verschlossene Sacköffnung (55) definiert, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei erste Verschußlappen (21) des Sackverschlusses (49), die an zwei erste sich gegenüberliegende Sackwandungen (41) anschließen, mit Innenflächen zu einem Nahtverschluß aneinandergelegt und miteinander vernäht oder verklebt oder verschweißt sind,

daß zwei zweite Verschußlappen (22) des Sackverschlusses (48), die an zwei zweite sich gegenüberliegende Sackwandungen (42)

anschließen, unter den ersten Verschußlappen (21) rechtwinklig nach innen auf den Sackkorpus (50) in der Ebene der Sacköffnung (55) liegend umgelegt sind,

und daß Zwickel (24) an den Enden der zweiten Verschußlappen (22) mit Zwickeln (23) an den Enden der ersten Verschußlappen (21) zusammengelegt sind und mit diesen zur Bildung von doppelagigen Abdichtecken (47) verklebt oder verschweißt sind.

- 15.** Verfahren zum Herstellen eines Sackes (51) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, insbesondere aus Papier, bei dem - ausgehend von einem im wesentlichen rechteckigen Zuschnitt (11) in flach ausgebreitet ausliegendem Zustand -

an einer Querkante (15) ein streifenförmiger Kleberauftrag (16) vorgenommen wird, der bei einem nachfolgenden Umschlagen des Zuschnitts (11) parallel zu den Querkanten unter Überlappung einen Verschlußstreifen (46) zur Ausbildung einer beidseitig offenen flachen Sackhülse definiert,

an einer senkrecht zur genannten Querkante (15) verlaufenden Längskante (12) an einem Sackverschluß (48) der von einer Anschlußkante (18) von einem Sackkorpus (50) getrennt ist, vier zwickelförmige Kleberauftragungen vorgenommen werden, die bei einem nachfolgenden Aufeinander schlagen von Verschußlappen (21, 22) des Sackverschlusses Abdichtecken (47) bilden werden,

bei dem dann das Umschlagen zur Bildung der Sackhülse erfolgt,

anschließend Maßnahmen üblicher Art zur Ausbildung eines Sackbodens (49) erfolgen und

zugleich mit dem Ausbilden des Bodens (49) ein Aufeinanderlegen und Miteinanderverkleben von vier Eckbereichen des Sackverschlusses (48) im Bereich der zwickelförmigen Kleberauftragungen erfolgt, wobei am Zuschnitt (11) auf einer gleichen Seite liegende Zwickel (23, 24) an den Enden der Verschußlappen (21, 22) aufeinander zu liegen kommen und doppelagige Abdichtecken (47) miteinander bilden.

- 16.** Verfahren zum Herstellen eines Sackes (51) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 aus einer schweißbaren Kunststoffolie, bei dem - ausgehend von einem im wesentlichen rechteckigen Zuschnitt (11)

- ein Umschlagen des Zuschnitts (11) parallel zu den Querkanten (14, 15) erfolgt, wobei streifenförmige Überlappungen miteinander verschweißt werden und einen Verschußstreifen (46) zur Bildung einer beidseitig offenen flachen Sackhülse bilden, 5

anschließend Maßnahmen üblicher Art zur Ausbildung eines Sackbodens (49) erfolgen und

zugleich mit dem Ausbilden des Bodens entlang einer zu den Querkanten (14, 15) senkrecht verlaufenden Anschlußkante (18) zwischen einem Sackkorpus (50) und einem Sackverschuß (48) vier zwickelförmige Überlappungen gebildet werden, wobei am Zuschnitt auf einer gleichen Seite liegende Oberflächen aufeinander zu liegen kommen und Zwickelflächen (23, 24), die von der genannten Anschlußkante (18) begrenzt sind, zur Herstellung von doppellagigen Abdichtkanten (47) miteinander verschweißt werden. 15

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, 25

daß der von der genannten Anschlußkante (18) definierte Verschußbereich ungeteilt bleibt und das Aufeinanderlegen und Miteinanderverkleben oder -verschweißen durch Umfalten entlang von Knickkanten (25) erfolgt, die mit der Trennlinie (18) Winkel von 45° bilden (Figur 1). 30

18. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, 35

daß der von der genannten Anschlußkante (18) definierte Verschußbereich an vier Stellen bis zur Trennlinie mit Einschnitten (26) versehen wird, und das Aufeinanderlegen und Miteinanderverkleben oder -verschweißen jeweils in Zwickelbereichen benachbart zu diesen Einschnitten (26) erfolgt (Figur 2). 40

19. Verfahren zum Befüllen und Verschließen eines Sackes nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei dem in den Sack bei aufgespreizter Sacköffnung (55) und in einer - vorzugsweise horizontalen - Ebene liegendem Abdichtkragen (56) dieser mit einem Füllstutzen umlaufend zur abdichtenden Anlage gebracht wird, dann Füllgut in den Sack eingebracht wird und abschließend die ersten Verschußlappen (21) nach innen umgeschlagen und miteinander verbunden werden. 50

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, 55

daß nach dem Einbringen des Füllgutes in den Sack zunächst ein Abdeckblatt (59) auf den Abdichtkragen (56) aufgelegt und mit den Verschußlappen (21, 22) umlaufend verklebt oder verschweißt wird, bevor die ersten Verschußlappen (21) nach innen umgeschlagen und miteinander verbunden werden.

21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, 10

daß das Abdeckblatt (59) flach auf dem Abdichtkragen (56) aufliegend mit allen Verschußlappen (21, 22) verklebt oder verschweißt wird. 15

22. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, 20

daß die freien Längskanten der zweiten Verschußlappen (22) von der Sacköffnungsebene wegstehend zu Siegelleisten (62) umgefaltet werden, daß das Abdeckblatt (59) längs seiner Seitenkanten mit den ersten Verschußlappen (22) verklebt oder verschweißt wird und mit längs seiner Querkanten mit den Siegelleisten (62) der zweiten Verschußlappen (22) verklebt oder verschweißt wird. 25

23. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, 30

daß an den freien Längskanten der zweiten Verschußlappen (22) doppelt liegende Verschußstreifen (68) zur Bildung von von der Sacköffnungsebene wegstehenden Siegelleisten (62) angebracht werden und daß das Abdeckblatt (59) längs seiner Seitenkanten mit den ersten Verschußlappen (22) verklebt oder verschweißt wird und mit längs seiner Querkanten mit den Siegelleisten (62) der zweiten Verschußlappen (22) verklebt oder verschweißt wird. 35

24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, 45

daß die Siegelleisten (62) beim Verkleben oder Verschweißen mit dem Abdeckblatt (59) von der freien Rückseite abgestützt werden. 50

25. Sack für die Befüllung mit Schüttgut mit 55

einem zu einem rechteckigen Querschnitt aufspreizbaren Sackkorpus (10) aus zwei breiteren ersten und zwei schmaleren zweiten Sackwandungen (1 bzw. 2), einem den Sackkorpus (10) unten verschließenden Sackboden (9) und

einer den Sackkorpus (10) oben begrenzenden
Sacköffnung (15),
gekennzeichnet durch erste Verschluslappen
(21), die an die ersten Sackwandungen (41)
anschließend von der Sacköffnung (15) nach 5
außen abstehen, und zweite Verschluslappen
(22), die jeweils an die zweiten Sackwandun-
gen (42) anschließen und nach innen auf die
Sacköffnung umgeschlagen sind, so daß die
ersten und die zweiten Verschluslappen 10
(21,22) einen rahmenförmigen Dichtkragen
(56) bilden.

15

20

25

30

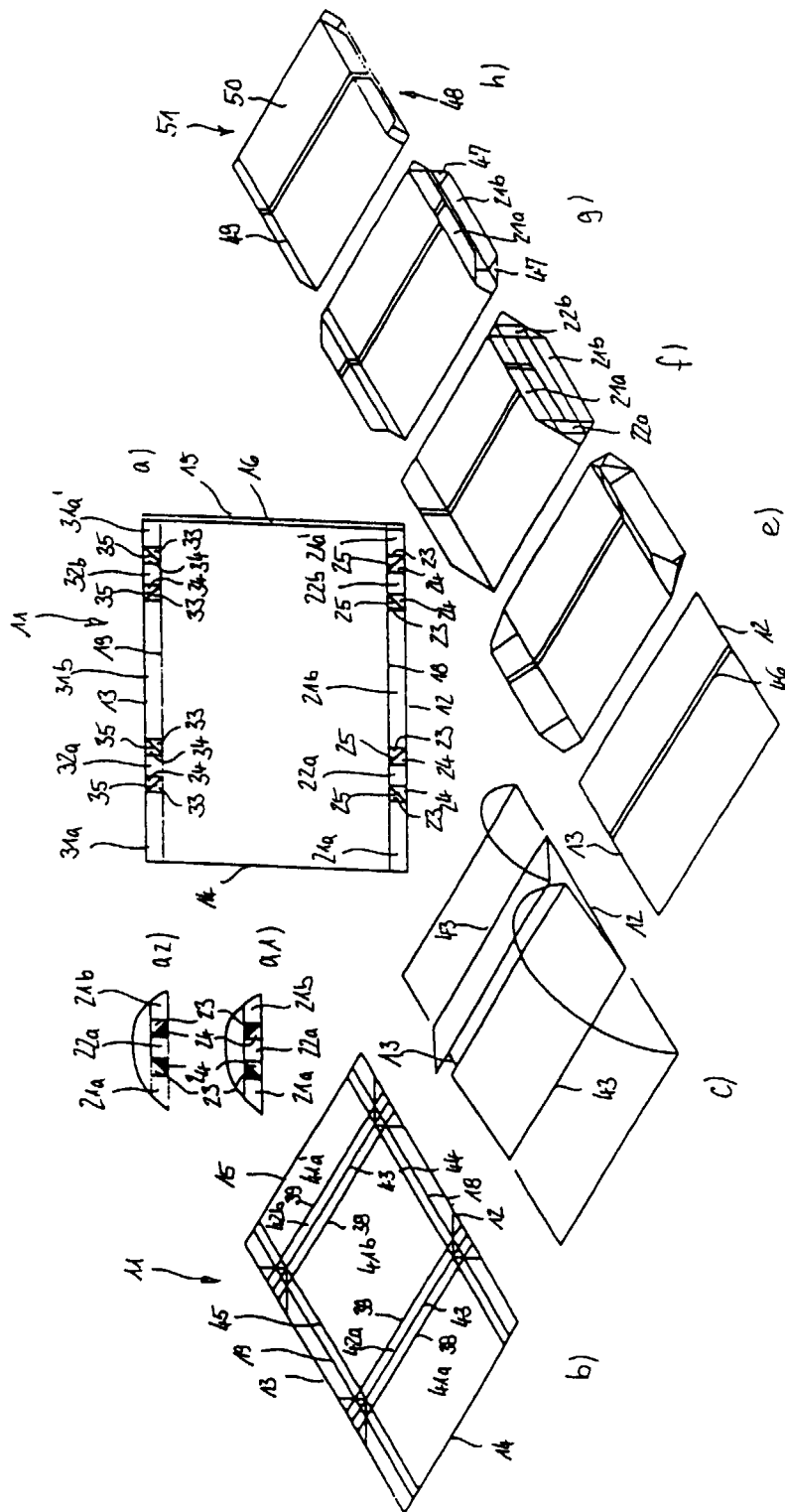
35

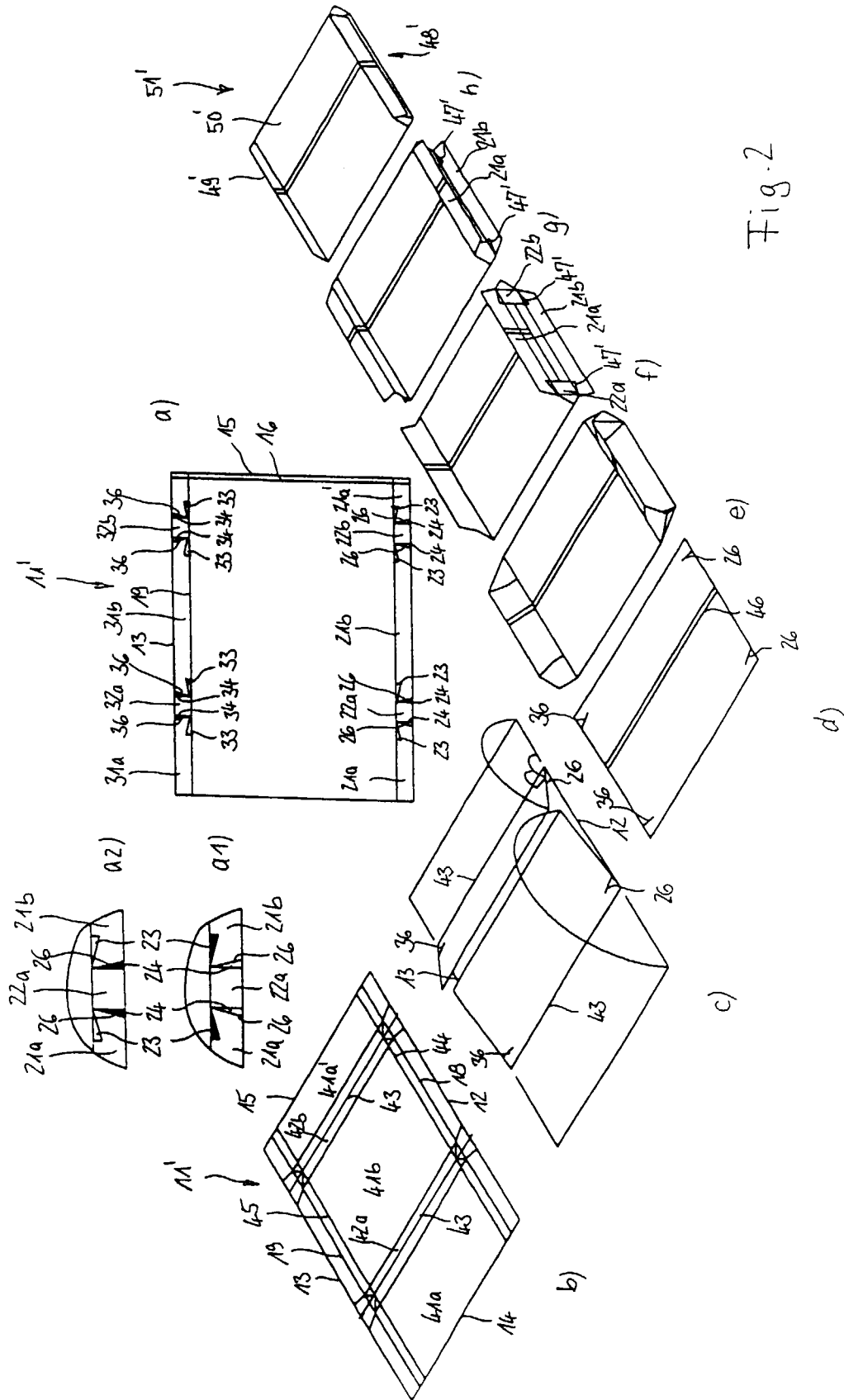
40

45

50

55





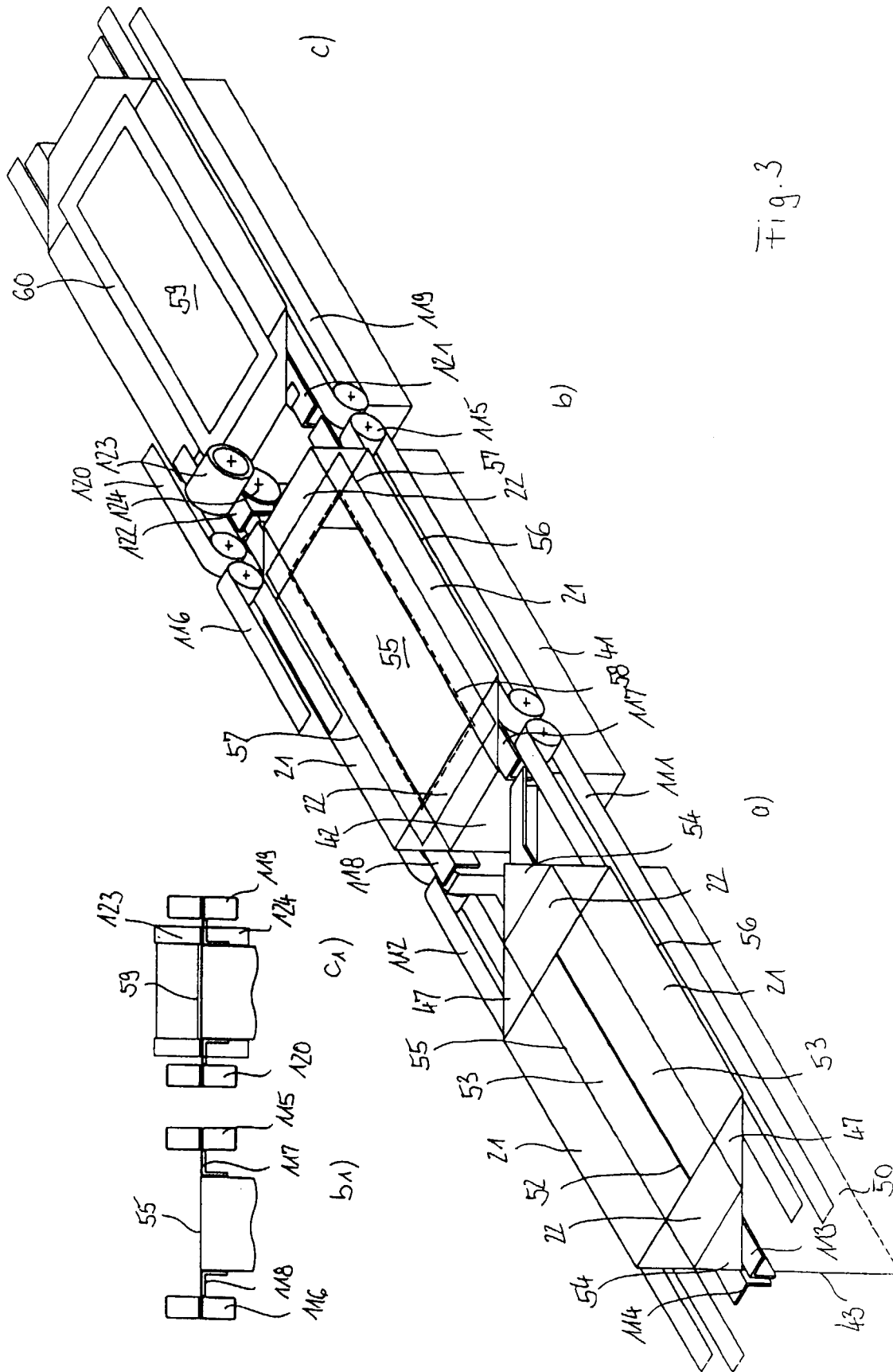


Fig. 3

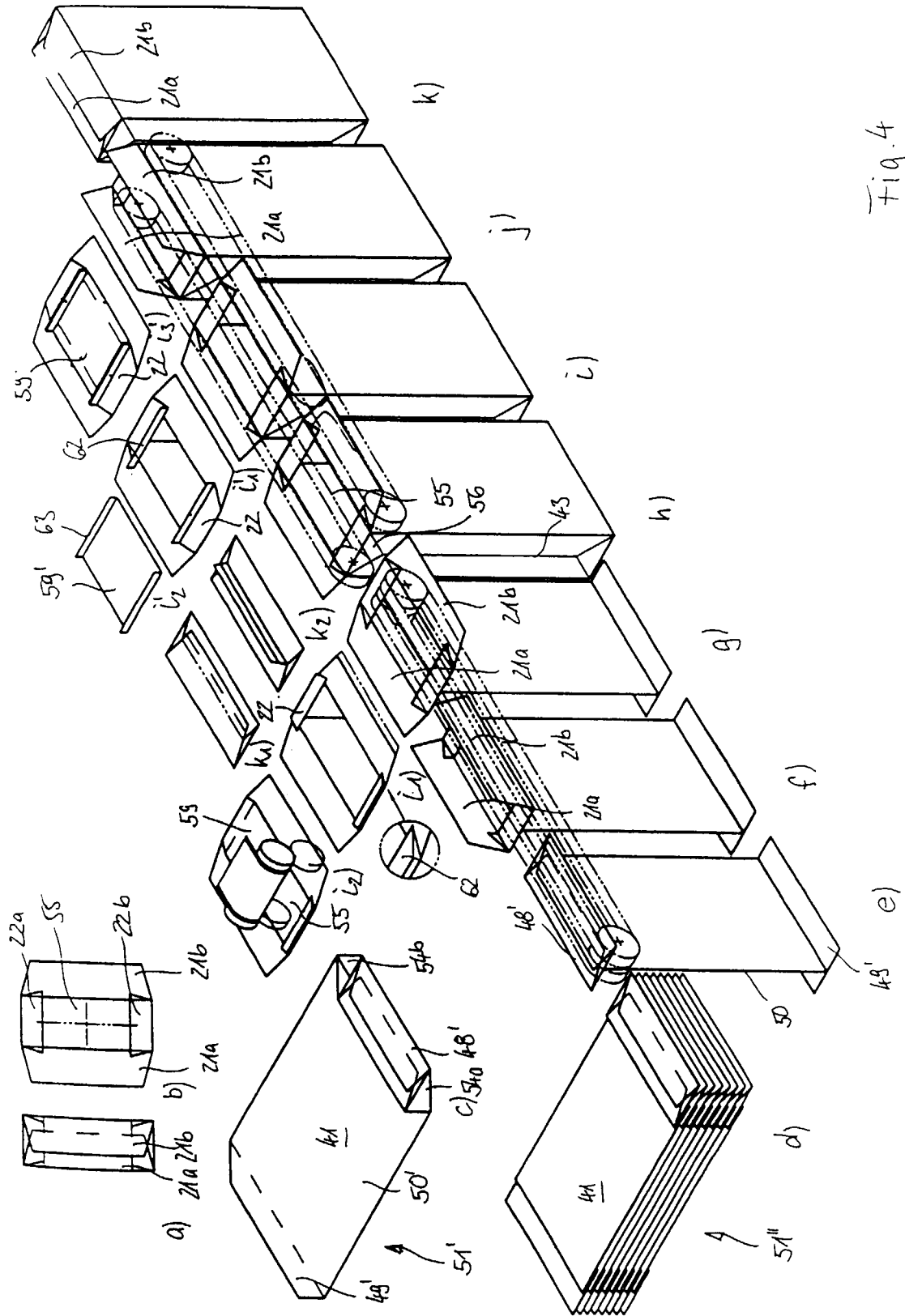


Fig. 4

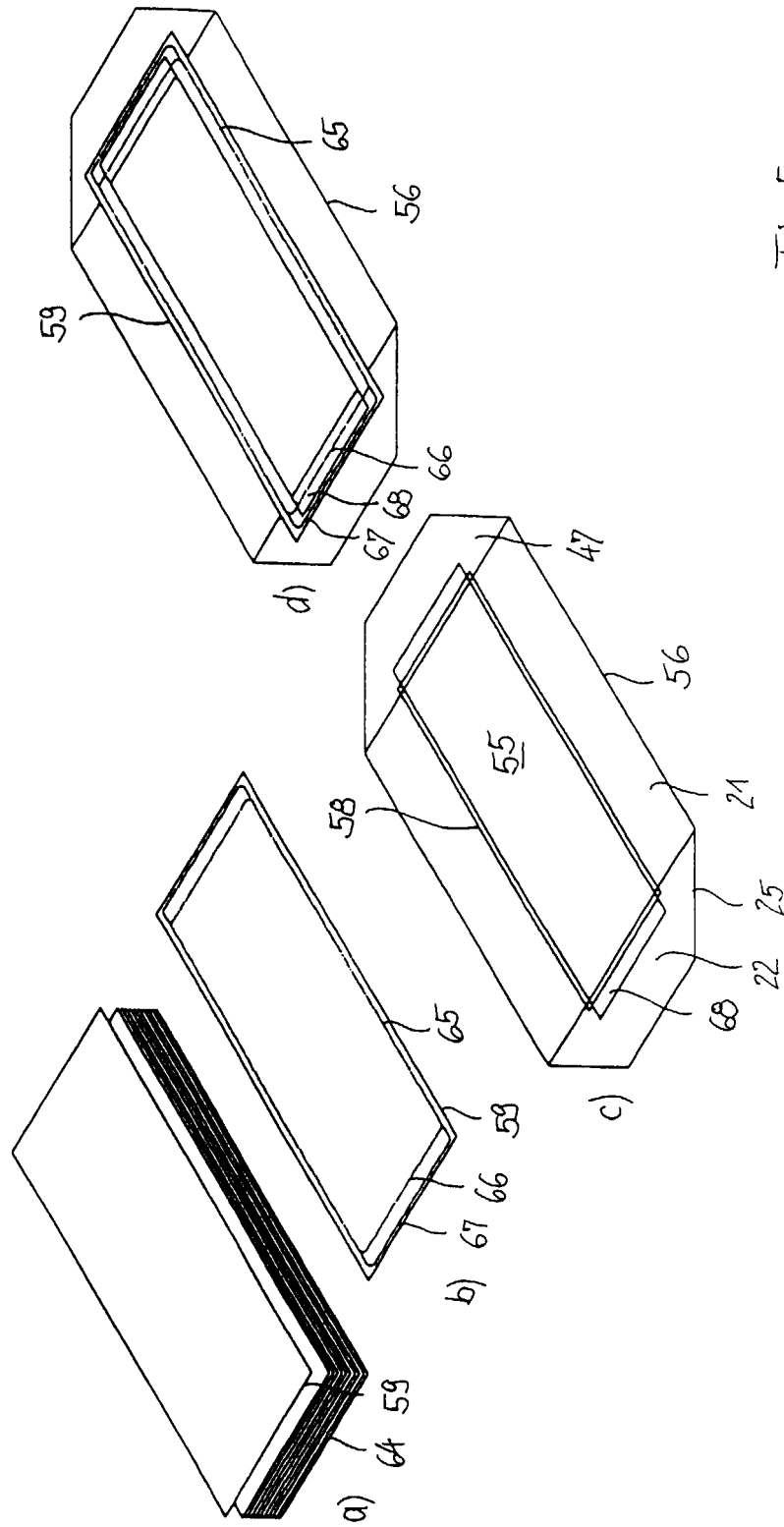


Fig. 5

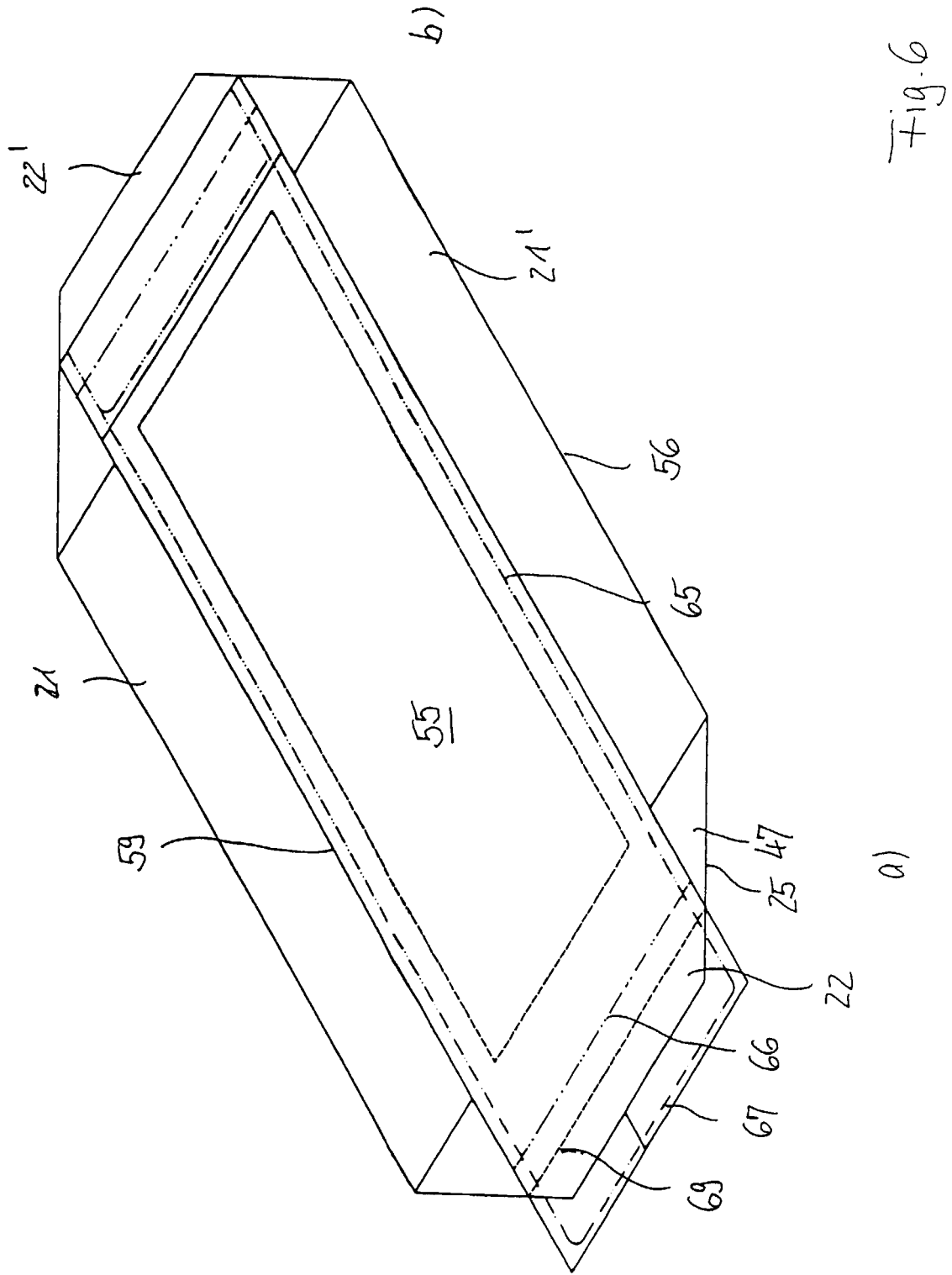


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 7301

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 82 32 631 U (BISCHOF & KLEIN) 27. Januar 1983 (1983-01-27)	1-3,5,6, 13,15-17	B65D31/08 B31B29/00
A	* Seite 4, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 17 *	8,14	B65B5/02
X	* Seite 7, Zeile 13 - Zeile 23; Abbildungen 1-12 *	25	B65B43/52
Y	DE 37 19 085 A (FR NOLTEMEYER GMBH) 15. Dezember 1988 (1988-12-15) * Spalte 5, Zeile 43 - Zeile 68; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	1-3,5,6, 13,15	
Y	US 3 397 622 A (GOODWIN RALPH C) 20. August 1968 (1968-08-20)	16,17	
A	* Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 5-7 *	11	
A	EP 0 844 180 A (MOLINS PLC ;KRAFT FOODS INC (US)) 27. Mai 1998 (1998-05-27) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 35 * * Spalte 6, Zeile 6 - Zeile 22; Abbildung 1 *	19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D B31B B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 1999	Prüfer Fournier, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 7301

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 8232631	U	27-01-1983	KEINE		
DE 3719085	A	15-12-1988	DE 3870334 A		27-05-1992
			EP 0298252 A		11-01-1989
US 3397622	A	20-08-1968	KEINE		
EP 0844180	A	27-05-1998	AU 5064098 A		22-06-1998
			EP 0942871 A		22-09-1999
			WO 9823487 A		04-06-1998
			GB 2335407 A		22-09-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82