



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.2008 Patentblatt 2008/34

(51) Int Cl.:
B65D 5/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08003011.7**

(22) Anmeldetag: **19.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Brodbeck, German**
72458 Albstadt (DE)

(74) Vertreter: **Modrow, Stephanie et al**
Westphal, Mussnug & Partner
Patentanwälte
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(30) Priorität: **19.02.2007 DE 102007008441**

(71) Anmelder: **Ebro Color GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(54) **Faltschachtelzuschnitt und Verfahren zum Herstellen einer Faltschachtel**

(57) Die Erfindung betrifft einen Faltschachtelzuschnitt (10) mit einem ersten Zuschnittteil (20) aus undurchsichtigem Material mit einer Oberseite (20a) und einer Unterseite (20b) und mit wenigstens einem zweiten Zuschnittteil (30) aus durchsichtigem Material, welches sich über mindestens eine Faltlinie erstreckt, wobei das erste Zuschnittteil (20) wenigstens zwei in einer ersten Reihe angeordnete und über Faltlinien (R1, R2, R3) miteinander verbundene Felder (21, 22, 23, 24) aufweist, welche im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand Seitenwände einer Faltschachtel (1) bilden, wobei die Oberseite der Felder (21, 22, 23, 24) der ersten Reihe die Außenseite der Faltschachtel (1) bildet, und wobei das erste Zuschnittteil (20) wenigstens eine erste Fensteraussparung (28a, 28a', 28a'', 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) aufweist, wobei an der ersten Reihe der verbundenen Felder (21, 22, 23, 24) eine zweite Reihe von wenigstens zwei weiteren Feldern (25, 26) über Faltlinien (R4, R5) verbunden angeordnet ist, welche im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand auf der Innenseite der Faltschachtel (1) zu liegen kommt, und in welcher wenigstens eine zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b'', 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) derart angeordnet ist, dass diese im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand im wesentlichen hinter der ersten Fensteraussparung (28a, 28a', 28a'', 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) zu liegen kommt, wobei das zweite Zuschnittteil (30) auf der Oberseite (20a) der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils (20) befestigt ist und die zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b'', 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) überdeckt.

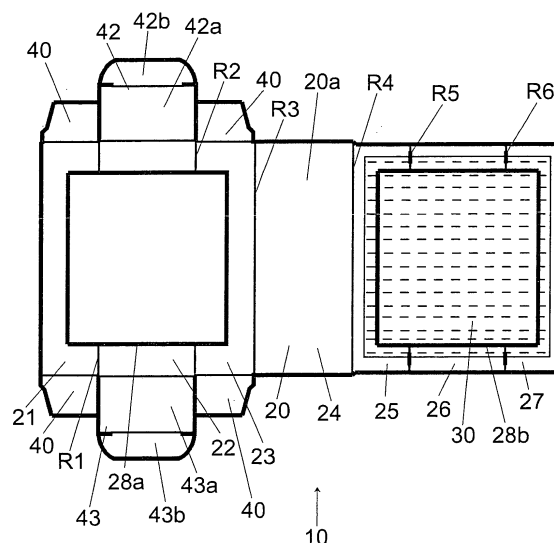


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Faltschachtelzuschnitt gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, eine Faltschachtel und ein Verfahren zum Herstellen einer Faltschachtel.

[0002] Bekannt sind Faltschachteln mit einem ersten Zuschnittteil aus undurchsichtigem Material, welches insbesondere steif oder halbsteif ausgebildet ist wie beispielsweise Karton, und wenigstens einem zweiten Zuschnittteil aus durchsichtigem Material, welches sich über mindestens eine Schachtelkante erstreckt. Dabei ist das erste Zuschnittteil insbesondere aus steifem oder halbsteifem Material wie beispielsweise Karton und das zweite Zuschnittteil insbesondere aus steifem oder halbsteifem Material wie beispielsweise PVC(Polyvinylchlorid)-Folie, PP(Polypropylen)-Folie oder PE(Polyethylen)-Folie gefertigt, um der Faltschachtel genügend Stabilität zu verleihen. Das erste Zuschnittteil weist in der Regel vier in einer ersten Reihe angeordnete und über Fallinien miteinander an der Längskante verbundene Felder auf, welche im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts eine vordere Seitenwand, eine rückwärtige Seitenwand und zwei seitliche Seitenwände einer im wesentlichen quaderförmigen Faltschachtel bilden. Bekannt sind aber auch flache Faltschachteln mit nur zwei Seitenwänden und somit zwei in einer ersten Reihe angeordneten und über Fallinien miteinander verbundenen Feldern oder Faltschachteln mit mehr als zwei Seitenwänden, je nach Form und Gestaltung der Faltschachtel. Dabei weist das erste Zuschnittteil eine Oberseite und eine Unterseite auf, wobei im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts die Oberseite die Außenseite der Faltschachtel bildet. Das erste Zuschnittteil weist wenigstens eine Fensteraussparung auf, welche durch das zweite Zuschnittteil abgedeckt wird, damit der Schachtelinhalt durch das zweite Zuschnittteil sichtbar ist, jedoch gegen Herausfallen oder gegen Verschmutzung während des Transports oder während der Lagerung geschützt ist. Damit der Schachtelinhalt besonders gut sichtbar ist, werden vorzugsweise die Fensteraussparungen besonders groß gewählt und liegen insbesondere derart, dass sie sich über mindestens eine Kante der Faltschachtel erstrecken.

[0003] Da zwischen dem ersten Zuschnittteil und dem zweiten Zuschnittteil jedoch ein gewisser Überlappungsbereich liegen muss, damit das zweite Zuschnittteil an dem ersten Zuschnittteil befestigt werden kann, können die Fenster auf einer Seitenfläche der Faltschachtel nicht die gesamte Seitenfläche der Faltschachtel einnehmen. Bei Faltschachteln mit über Eck liegenden Fensteraussparungen besteht insbesondere das Problem, dass das auf der Innenseite des ersten Zuschnittteils aufgeklebte zweite Zuschnittteil bei Faltvorgang auf Grund der entstehenden Längenunterschiede nach außen gegen das erste Zuschnittteil drückt. Als Folge davon ergeben sich erhebliche Probleme beim maschinellen Umlegen der Fallinien der Faltschachtel. Weiterhin reißt oder platzt

das undurchsichtige erste Zuschnittteil an der Falllinie auf. Das undurchsichtige zweite Zuschnittteil wellt sich innerhalb der Fensteraussparung und bietet somit keinen ästhetischen Anblick.

[0004] Um diese Probleme zu vermeiden, ist es beispielsweise aus der DE 37 37 968 A1 oder der DE 31 48 443 C2 bekannt, an den Rändern des zweiten durchsichtigen Zuschnittteils spitz auf die Falllinien zulaufende Ausschnitte auszustanzen, die innerhalb des Überlappungsbereichs von erstem und zweitem Zuschnittteil bis an die Fensteraussparung reichen. Dadurch werden überhöhte Spannungen in dem an der Falllinie doppelt liegenden Material vermieden. Nachteilig bei dieser Ausgestaltung des zweiten Zuschnittteils ist jedoch, dass die Ausschnitte in die Fensteraussparung hineinragen, so dass zwischen dem ersten und dem zweiten Zuschnittteil ein Loch entsteht. Die Faltschachtel ist damit nicht vollständig geschlossen, so dass sie für einen Einsatz für pulverartige oder körnige Produkte nicht geeignet ist. Zudem ist das Loch in der Faltschachtel unschön anzusehen. Ein erheblicher Nachteil liegt weiterhin darin, dass während des Herstellungsverfahrens der Faltschachtel eine möglichst genaue Positionierung des zweiten Zuschnittteils auf dem ersten Zuschnittteil nötig ist, damit die seitlichen Ausschnitte exakt auf den Falllinien zu liegen kommen und im wesentlichen symmetrisch zu dem Fensterausschnitt liegen, was jedoch auf Grund der unvermeidbaren Schwankungen beim Einklebevorgang des zweiten Zuschnittteils auf das erste Zuschnittteil schwierig ist. Als Resultat ergeben sich dann ästhetisch wenig ansprechende Faltschachteln.

[0005] Alternativ ist es auch bekannt, in dem ersten Zuschnittteil seitliche Ausschnitte entlang der Falllinien vorzusehen, um so ein Stauchen und zu große Spannungen in dem doppelt liegenden Material zu vermeiden. Allerdings weist diese Vorgehensweise im wesentlichen die zuvor beschriebenen Nachteile auf.

[0006] Die seitlichen Ausschnitte des zweiten Zuschnittteils können auch durch teilweises Einschneiden oder Perforieren an der Falllinie ersetzt werden. Dieses Verfahren setzt allerdings eine geringe Dicke von maximal ca. 0,08 mm des zweiten Zuschnittteils voraus. Dadurch ergibt sich eine geringe Stabilität der Faltschachtel. Weiterhin weist die unregelmäßige Falllinie des zweiten Zuschnittteils erhebliche ästhetische Mängel auf. Insbesondere ist auch diese Faltschachtel nicht vollständig geschlossen.

[0007] Es ist weiterhin bekannt, das zweite Zuschnittteil entlang der Falllinien zu bearbeiten. Die DE 35 23 416 A1 schlägt vor, an den im Bereich der Falllinien vorhandenen Überlappungsstellen zwischen dem ersten und dem zweiten Zuschnittteil das zweite Zuschnittteil an die Falllinien unmittelbar anschließend auf einen Bruchteil seiner ursprünglichen Foliendicke zu verdünnen. Weiterhin wird häufig eine sehr dünne Folie eingesetzt. Die Stabilität einer derartigen Faltschachtel ist jedoch sehr gering. Das dünne zweite durchsichtige Zuschnittteil kann leicht beschädigt werden und bietet eine

sehr unschöne wellige Optik. Zudem ist das Verfahren zum Aufkleben solcher dünner, weichen Folien als zweitem Zuschnittteil mit erheblichem Aufwand verbunden.

[0008] Einen gattungsgemäßen Faltschachtelzuschnitt zeigt beispielsweise die US 5 259 551.

[0009] Die US 975 911 zeigt einen Faltschachtelzuschnitt mit einer ersten Reihe von über Faltlinien miteinander verbundenen Feldern und einer zweiten Reihe von über Faltlinien miteinander verbundenen Feldern, wobei sowohl die erste als auch die zweite Reihe eine Aussparung aufweist, welche im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand hintereinander zu liegen kommen. Die Aussparung erstreckt sich dabei nur über eine Seitenfläche. Zudem wird das zweite Zuschnittteil lediglich in Schlitze eingehängt, so dass die Faltschachtel nicht vollständig dicht und daher für pulverartige oder körnige Produkte nicht geeignet ist.

[0010] Als weiterer Stand der Technik werden die US 1 786 743, EP 0 159 645 B1, DE 36 05 413 A1 und DE 37 37 968 C2 genannt.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, einen Faltschachtelzuschnitt bereitzustellen, aus welchem eine stabile Faltschachtel mit großen Fensteraussparungen in dem undurchsichtigen ersten Zuschnittteil, insbesondere mit Fensteraussparungen über Eck, gefertigt werden kann. Dabei soll die Fensteraussparung von dem durchsichtigen zweiten Zuschnittteil vollständig abgedeckt sein und ästhetisch ansprechende Faltkanten bilden. Weiterhin soll ein wirtschaftliches Herstellungsverfahren, vorzugsweise unter Verwendung der gängigen Stanz-, Fensterkleb- und Faltschachtelklebemaschinen möglich sein.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch einen Faltschachtelzuschnitt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, eine Faltschachtel mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 und ein Verfahren zum Herstellen einer Faltschachtel mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Der Grundgedanke der Erfindung beruht darauf, das durchsichtige zweite Zuschnittteil nicht auf die Innenseite der Faltschachtel und somit die Unterseite des Faltschachtelzuschnitts, sondern auf die Oberseite des Faltschachtelzuschnitts zu kleben. Dazu ist an der ersten Reihe der verbundenen Felder eine zweite Reihe von wenigstens zwei weiteren Felder über Faltlinien verbunden angeordnet, welche im aufgerichteten Zustand auf der Innenseite der Faltschachtel zu liegen kommt. In dieser zweiten Reihe ist wenigstens eine zweite Fensteraussparung derart angeordnet, dass diese im aufgerichteten Zustand im wesentlichen hinter der ersten Fensteraussparung zu liegen kommt. Dadurch wird es ermöglicht, das zweite Zuschnittteil auf der zweiten Reihe von Feldern auf der Oberseite des ersten Zuschnittteils zu befestigen, wo es die zweite Fensteraussparung überdeckt. Dadurch, dass die zweite Fensteraussparung hin-

ter der ersten Fensteraussparung zu liegen kommt, deckt das zweite Zuschnittteil auch die erste Fensteraussparung ab. Allerdings wird der zweite Zuschnittteil auf der Oberseite des ersten Zuschnittteils aufgeklebt, so dass beim Falten entlang der Faltlinien die im ersten Zuschnittteil wenn überhaupt auftretenden Stauchungen lediglich auf der zweiten Reihe von Feldern auftreten, welche jedoch im Innern der Faltschachtel zu liegen kommen und daher nicht sichtbar sind. Es treten keine Welligkeiten in dem zweiten Zuschnittteil auf, da dieses nicht gestaucht, sondern höchstens gestreckt wird, so dass sich ein ästhetisch ansprechendes Fenster ergibt. Insbesondere ist es bei dieser Ausgestaltung des Faltschachtelzuschnitts nicht mehr nötig, das zweite Zuschnittteil mit zusätzlichen seitlichen Ausschnitten oder sonstigen bearbeiteten Abschnitten zu versehen, welche die Stabilität der Faltschachtel beeinträchtigen oder Löcher in der Faltschachtel am Übergang zwischen dem ersten und dem zweiten Zuschnittteil an der Faltlinie verursachen könnten. Insgesamt ergibt sich somit eine optisch schöne Faltschachtel mit einem vollständig geschlossenen Fenster.

[0015] Besonders bevorzugt weist das erste Zuschnittteil genau vier in einer ersten Reihe angeordnete und über Faltlinien miteinander verbundene Felder auf, so dass das erste Zuschnittteil die Grundlage für eine quadrörmige Faltschachtel liefert.

[0016] Vorzugsweise umfasst die zweite Reihe drei Felder, damit sich ein symmetrischer Aufbau der Faltschachtel ergibt, welcher sich nicht selbst verzieht. Es ist auch möglich, dass die zweite Reihe vier Felder umfasst, wenn Fensteraussparungen gewünscht sind, die über vier Seiten der Faltschachtel reichen.

[0017] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die zweite Fensteraussparung geringfügig größer ausgebildet als die erste Fensteraussparung, damit eventuell auftretende Toleranzen in den Fensteraussparungen und die doppelte Wand der Faltschachtel auf der Außenseite der Faltschachtel durch die erste Fensteraussparung nicht sichtbar sind.

[0018] Vorzugsweise ist die Länge und/oder die Breite der Felder der zweiten Reihe von Feldern geringfügig kleiner als die Länge und/oder die Breite der Felder der ersten Reihe von Feldern, damit auch bei auftretenden Toleranzen die zweite Reihe in der ersten Reihe befestigt werden kann und der Innenverlust der ersten Reihe von Feldern der Faltschachtel ausgeglichen werden kann.

[0019] Um das zweite Zuschnittteil auf der zweiten Reihe von Feldern auf der Oberseite des ersten Zuschnittteils zu befestigen, wird vorzugsweise eine Klebeschicht verwendet, da diese während des Herstellungsverfahrens besonders einfach und kostengünstig aufgebracht werden kann.

[0020] Damit die Faltschachtel vollständig geschlossen werden kann, ist vorteilhafterweise an wenigstens einer Stirnseite der Felder der ersten und/oder zweiten Reihe, vorzugsweise an Stirnseiten von drei oder vier Feldern der ersten und/oder zweiten Reihe, eine Lasche angeordnet. Damit ist es möglich, auch pulverförmige

oder feinkörnige Substanzen sicher in der Faltschachtel zu verpacken.

[0021] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Faltschachtelzuschnitts ist es nun problemlos möglich, die erste Fensteraussparung vorzugsweise derart auszubilden, dass sie in einem Feld der ersten Reihe an eine Faltlinie angrenzt oder von einer Faltlinie zur anderen reicht, oder die erste Fensteraussparung über wenigstens eine Faltlinie der ersten Reihe von Feldern anzuordnen, ohne dass Löcher in der Faltschachtel entstehen oder die Faltschachtel ästhetische Mängel aufweist. Insbesondere können in der ersten Reihe von Feldern auch mehrere erste Fensteraussparungen und in der zweiten Reihe von Feldern mehrere mit den ersten Fensteraussparungen korrespondierende zweite Fensteraussparungen angeordnet sein.

[0022] Bevorzugt können an den Faltlinien der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils auch Einschnitte zum leichteren und exakteren Umlegen angebracht werden.

[0023] Die erfindungsgemäße Faltschachtel wird aus einem erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitt gefertigt und kann damit mit einem vollständig geschlossenen Fenster gefertigt werden, ohne dass die Faltschachtel ästhetische Mängel aufweist.

[0024] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen einer Faltschachtel weist folgende Schritte auf. Zunächst wird ein erstes Zuschnittteil aus undurchsichtigem Material mit einer Oberseite und einer Unterseite bereitgestellt, welches ein erstes Feld, ein zweites Feld, ein drittes Feld und ein viertes Feld aufweist, welche in einer ersten Reihe angeordnet und über Faltlinien miteinander an den Längskanten verbunden sind, welches an der ersten Reihe der vier verbundenen Felder eine zweite Reihe von wenigstens einem fünften Feld und einem sechsten Feld, vorzugsweise zusätzlich einem siebten Feld, aufweist, welche ebenfalls über Faltlinien miteinander verbunden sind, welches in der ersten Reihe der Felder wenigstens eine erste Fensteraussparung und in der zweiten Reihe der Felder wenigstens eine zweite Fensteraussparung aufweist, welche im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts im wesentlichen hinter der ersten Fensteraussparung zu liegen kommt. Ein derartiges erstes Zuschnittteil kann beispielsweise auf einer herkömmlichen Stanzmaschine ausgestanzt werden. Anschließend wird ein zweites Zuschnittteil aus durchsichtigem Material beispielsweise auf einer herkömmlichen Folienfensterklebmaschine auf die Oberseite des ersten Zuschnittteils derart aufgeklebt, dass es die zweite Fensteraussparung überdeckt. Der Faltschachtelzuschnitt wird anschließend entlang einer Faltlinie zwischen dem fünften Feld und dem sechsten Feld der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils derart gefaltet, dass die Unterseiten des fünften Felds und des sechsten Felds zumindest teilweise aufeinander liegen. Um die Faltschachtel zu verkleben, wird eine Klebeschicht auf einen Teil der Oberseite des sechsten Felds und/oder siebten Felds der zweiten Rei-

he von Feldern oder auf einen Teil der Unterseite des zweiten und/oder dritten Felds der ersten Reihe von Feldern aufgetragen. Das Auftragen dieser Klebeschicht kann sowohl vor, nach oder auch während des zuvor beschriebenen oder während des nachfolgenden Faltprozesses erfolgen. Da das siebte Feld im aufgerichteten Zustand der Faltschachtel auf der Innenseite des dritten Feldes zu liegen kommt, ist es nur dann sinnvoll, auf die Unterseite des dritten Felds eine Klebeschicht aufzutragen, wenn auch ein siebtes Feld vorhanden ist. Wenn das siebte Feld vorhanden ist, ist es jedoch bevorzugt, die Klebeschicht auf die Oberseite des siebten Feldes oder die Unterseite des dritten Feldes aufzutragen, damit sich bei Anschließendem Verkleben des fünften Felds mit dem ersten Feld die Faltschachtel nicht verzieht. Der Faltschachtelzuschnitt wird anschließend entlang einer Faltlinie zwischen dem dritten Feld und dem vierten Feld der ersten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils derart gefaltet, dass die Unterseite des zweiten Felds und die Oberseite des sechsten Felds aufeinander liegen. Dabei wird das dritte Feld mit dem siebten Feld, falls vorhanden, und das zweite Feld mit dem sechsten Feld verklebt je nachdem, an welchen Stellen die Klebeschicht aufgetragen wurde. Anschließend wird eine Klebeschicht auf einen Teil der Oberseite des fünften Felds der zweiten Reihe von Feldern oder auf einen Teil der Unterseite des ersten Felds der ersten Reihe von Feldern aufgetragen. Auch dieser Schritt des Auftragens der Klebeschicht kann sowohl vor, nach als auch während des zuvor beschriebenen oder während des nachfolgenden Faltprozesses erfolgen. Anschließend wird der Faltschachtelzuschnitt entlang einer Faltlinie zwischen dem ersten Feld und dem zweiten Feld der ersten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils derart gefaltet, dass die Unterseite des ersten Felds und die Oberseite des fünften Felds aufeinander liegen, so dass das erste Feld mit dem fünften Feld verklebt wird. Die Faltprozesse und die Klebprozesse können auf einer herkömmlichen Faltschachtelklebmaschine vorgenommen werden. Nach dem Aufrichten ergibt sich eine zylindrische Faltschachtel mit rechteckigem Querschnitt, welche ein ästhetisch ansprechend und vollständig geschlossenes Fenster aufweist.

[0025] Das erfindungsgemäße Verfahren weist den Vorteil auf, dass sämtliche Falt- und Klebeschritte auf herkömmlichen Maschinen durchgeführt werden können, so dass sich ein kostengünstiges Herstellungsverfahren ergibt. Insbesondere ist kein aufwändiges Vorbereiten des zweiten durchsichtigen Zuschnittteils vonnöten, da dieses weder auf besondere Art ausgestanzt, mit seitlichen Ausschnitten versehen oder entlang der Faltlinien behandelt werden muss. Insbesondere kann der Schritt des Aufklebens mit hoher Geschwindigkeit durchgeführt werden, da keine exakte Positionierung und Ausrichtung der vorbereiteten Faltlinien zu den Faltlinien des ersten Zuschnittteils und keine exakte Positionierung des zweiten Zuschnittteils relativ zu der Fensteraussparung vonnöten ist.

[0026] Vorzugsweise wird bei Vorhandensein des siebten Felds in der zweiten Reihe von Feldern nach Schritt b) in einem Schritt b2) der Faltschachtelzuschnitt entlang der Faltlinie zwischen dem sechsten Feld und dem siebten Feld der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils vorgefaltet und wieder zurück gefaltet, um eine Faltkante im durchsichtigen zweiten Zuschnittteil zu bilden und das Zusammenfallen und Aufrichten des Faltschachtelzuschnitts zu erleichtern.

[0027] Vorzugsweise wird bei Vorhandensein des achten Felds in der zweiten Reihe von Feldern nach Schritt b) in einem Schritt b3) der Faltschachtelzuschnitt entlang der Faltlinie zwischen dem siebten Feld und dem achten Feld der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils derart gefaltet, dass die Unterseiten des siebten Feldes und des achten Feldes zumindest teilweise aufeinander liegen. Dadurch kommt bei dem anschließenden Faltprozess, bei welchem der Faltschachtelzuschnitt entlang der Faltlinie zwischen dem fünften und dem sechsten Feld gefaltet wird, die Außenseite des achten Felds auf der Innenseite des vierten Felds zu liegen und kann dort, wenn zuvor in einem weiteren Schritt eine Klebeschicht auf die Unterseite des vierten Felds der ersten Reihe von Feldern oder auf die Oberseite des achten Felds der zweiten Reihe von Feldern aufgetragen wurde, verklebt werden.

[0028] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahren werden die in den unterschiedlichen Falzschritten entstehenden Faltkanten mit Hilfe von Walzen, vorzugsweise von elastischen Walzen wie beispielsweise gefedert gelagerten Walzen oder Gummiwalzen, besonders bevorzugt von angetriebenen Walzen, verstärkt, so dass sich besonders starke, gerade und optisch ansprechende Faltkanten ergeben.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahren wird das Auftragen der Klebeschicht mit Hilfe von wenigstens einer Düse, vorzugsweise von mehreren Düsen, durchgeführt. Die Verwendung von Düsen ist besonders kostengünstig und ermöglicht ein rasches Auftragen der Klebeschicht. Mehrere Düsen ermöglichen es, eine möglichst große Fläche mit der Klebeschicht zu versehen, um eine möglichst stabile Faltschachtel zu erreichen.

[0030] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren ausführlich erläutert. Es zeigt

Figur 1 eine Draufsicht auf die Oberseite eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Unterseite des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des zu einer Faltschachtel aufgerichteten Faltschachtelzuschnitts gemäß Figur 1,

Figur 4 eine Draufsicht auf die Oberseite eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts,

5 Figur 5 eine Draufsicht auf die Unterseite des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 4,

Figur 6 eine perspektivische Ansicht des zu einer Faltschachtel aufgerichteten Faltschachtelzuschnitts gemäß Figur 4,

10 Figur 7 eine Draufsicht auf die Oberseite eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts,

15 Figur 8 eine Draufsicht auf die Unterseite des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 7,

20 Figur 9 eine perspektivische Ansicht des zu einer Faltschachtel aufgerichteten Faltschachtelzuschnitts gemäß Figur 7,

25 Figur 10 eine Draufsicht auf die Oberseite eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts,

Figur 11 eine Draufsicht auf die Unterseite des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 10,

30 Figur 12 eine perspektivische Ansicht des zu einer Faltschachtel aufgerichteten Faltschachtelzuschnitts gemäß Figur 10,

35 Figur 13 den Faltschachtelzuschnitt gemäß Figur 1 in einem ersten Schritt des Falt- und Klebprozesses,

Figur 14 den Faltschachtelzuschnitt gemäß Figur 1 in einem zweiten Schritt des Falt- und Klebprozesses,

40 Figur 15 den Faltschachtelzuschnitt gemäß Figur 1 in einem dritten Schritt des Falt- und Klebprozesses,

45 Figur 16 den Faltschachtelzuschnitt gemäß Figur 1 in einem vierten Schritt des Falt- und Klebprozesses und

50 Figur 17 den Faltschachtelzuschnitt gemäß Figur 1 in einem fünften Schritt des Falt- und Klebprozesses.

[0031] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines Faltschachtelzuschnitts 10 mit einem ersten undurchsichtigen Zuschnittteil 20 und einem zweiten durchsichtigen Zuschnittteil 30. Das erste Zuschnittteil 20 weist eine Oberseite 20a und eine Unter-

seite 20b auf, wobei in Figur 1 die Draufsicht auf die Oberseite 20a und in Figur 2 die Draufsicht auf die Unterseite 20b des ersten Zuschnittteils 20 gezeigt ist.

[0032] Das erste Zuschnittteil 20 ist aus steifem oder halbsteifem Material, insbesondere aus Karton gefertigt. Das zweite Zuschnittteil 30 ist aus steifem oder halbsteifem Material, insbesondere aus PVC(Polyvinylchlorid)-Folie, PP(Polypropylen)-Folie oder PE(Polyethylen)-Folie gefertigt. Dabei wird für das zweite Zuschnittteil 30 insbesondere eine Folie mit einer Dicke von mehr als 0,08 mm, vorzugsweise von mehr als 0,1 mm verwendet, da dünnere Folien keine ausreichende Stabilität aufweisen. Prinzipiell ist es auch möglich, ein undurchsichtiges zweites Zuschnittteil 30, beispielsweise eine Silberfolie oder ähnliches, zu verwenden, wenn im wesentlichen ein besonderer optischer Eindruck einer aus dem Faltschachtelzuschnitt 10 gefertigten Faltschachtel 1 erzielt werden soll, ohne dass ein Einblick in das Innere der Faltschachtel ermöglicht werden soll.

[0033] Das erste Zuschnittteil 20 weist in einer Reihe angeordnet ein erstes Feld 21, ein zweites Feld 22, ein drittes Feld 23, ein viertes Feld 24, ein fünftes Feld 25, ein sechstes Feld 26 und ein siebtes Feld 27 auf. Dabei sind das erste Feld 21 und das zweite Feld 22 über eine Faltlinie R1, das zweite Feld 22 und das dritte Feld 23 über eine Faltlinie R2, das dritte Feld 23 und das vierte Feld 24 über eine Faltlinie R3, das vierte Feld 24 und das fünfte Feld 25 über eine Faltlinie R4, das fünfte Feld 25 und das sechste Feld 26 über eine Faltlinie R5 und das sechste Feld 26 und das siebte Feld 27 über eine Faltlinie R6 miteinander entlang ihrer Längsseiten verbunden. Das erste Feld 21, das zweite Feld 22, das dritte Feld 23 und das vierte Feld 24 bilden dabei eine erste Reihe von Feldern, das fünfte Feld 25, das sechste Feld 26 und das siebte Feld 27 bilden eine zweite Reihe von Feldern. Die Länge der Felder 25, 26, 27 der zweiten Reihe von Feldern ist wie in den Figuren 1 und 2 ersichtlich geringfügig kleiner als die Länge der Felder 21, 22, 23, 24 der ersten Reihe von Feldern. Weiterhin ist auch die Breite der Felder 25, 26, 27 geringfügig kleiner als die Breite der entsprechenden Felder 21, 22, 23 der ersten Reihe von Feldern. Die erste Reihe von Feldern stellt diejenigen Felder dar, die bei Aufrichten des Faltschachtelzuschnitts 10 mit ihrem Teil der Oberseite 20a die Außenseite einer Faltschachtel 1, welche in Figur 3 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt ist, und insbesondere deren vordere Seitenwand, deren rückwärtige Seitenwand und deren beiden seitlichen Seitenwände bilden. Daher ist vorzugsweise, um eine im wesentlichen quaderförmige Faltschachtel 1 zu bilden, das erste Feld 21 im wesentlichen so groß wie das dritte Feld 23 und das zweite Feld 22 im wesentlichen so groß wie das vierte Feld 24. Im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts 10 kommt die zweite Reihe von Feldern im Innenraum der Faltschachtel 1 zu liegen. Dabei liegt insbesondere das fünfte Feld 25 hinter dem ersten Feld 21, das sechste Feld 26 hinter dem zweiten Feld 22 und das siebte Feld 27 hinter dem dritten Feld 23, so dass diese

Felder jeweils auch im wesentlichen in ihrer Größe übereinstimmen.

[0034] In alternativen nicht dargestellten Ausführungsformen kann das siebte Feld 27 auch ausgelassen werden oder es kann an das siebte Feld 27 noch ein achtes Feld angrenzen, welches dann im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts 10 hinter dem vierten Feld 24 zu liegen kommt.

[0035] Die Faltschachtel 1 weist eine erste Fenster-
ausparung 28a auf, welche sich über drei angrenzende
Seitenflächen, insbesondere über die beiden Seitenwände und die vordere Seitenwand und somit über die beiden Faltlinien R1 und R2 erstreckt und zumindest teilweise in dem ersten Feld 21, dem zweiten Feld 22 und dem dritten Feld 23 liegt.

[0036] Gemäß dem Stand der Technik würde nun das zweite durchsichtige Zuschnittteil 30 auf die Unterseite 20b des ersten Zuschnittteils 20 derart geklebt, dass es die erste Fensterausparung 20a überdeckt. Erfindungsgemäß weist jedoch die zweite Reihe von Feldern eine zweite Fensterausparung 28b auf, welche in ihrer Größe und Form im wesentlichen mit der ersten Fensterausparung 28a übereinstimmt, jedoch geringfügig größer ausgebildet ist, und in den Feldern 25, 26, 27 der zweiten Reihe derart angeordnet ist, dass sie, wenn die Felder 25, 26, 27 der zweiten Reihe hinter den Feldern 21, 22, 23 der ersten Reihe angeordnet sind, direkt hinter der ersten Fensterausparung 28a zu liegen kommt. Das zweite durchsichtige Zuschnittteil 30 ist erfindungsgemäß auf der Oberseite 20a des ersten Zuschnittteils 20 derart geklebt, dass es die zweite Fensterausparung überdeckt. Nach Zusammenfallen und Aufrichten des Faltschachtelzuschnitts 10 liegt dann das zweite durchsichtige Zuschnittteil 30 auf der Oberseite 20a des ersten Zuschnittteils zwischen der zweiten Reihe der Felder 25, 26, 27 hinter den Feldern 21, 22, 23 der ersten Reihe von Feldern, wobei das zweite Zuschnittteil 30 nicht an den Faltlinien R5, R6 gestaucht, sondern gestreckt und somit straff gezogen wird, so dass es keine optisch un schönen Wellen aufweist. Zudem ist es möglich, lediglich ein im wesentlichen rechteckiges zweites Zuschnittteil 30 für eine rechteckige zweite Fensterausparung 28b zu verwenden, ohne das weitere Behandlungen des zweiten Zuschnittteils 30 wie das Anbringen von seitlichen Ausschnitten vonnöten sind. Dadurch kann insbesondere die rechteckige zweite Fensterausparung 28b vollständig von dem zweiten Zuschnittteil 30 überdeckt werden. Im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts 10 deckt dann das zweite Zuschnittteil 30 auch die erste Fensterausparung 28a ab, da die zweite Fensterausparung 28b auf der Innenfläche der Faltschachtel 1 hinter der ersten Fensterausparung 28a zu liegen kommt.

[0037] Um die Faltschachtel 1 schließen zu können, ist an den Stirnseiten des ersten Felds 21 und des dritten Felds 23 jeweils eine Staublasche 40 und an den Stirnseiten des zweiten Felds 22 jeweils eine Verschlusslasche 42, 43 angeordnet. Dabei weisen die Verschlussla-

schen 42, 43 ein Deckelteil 42a bzw. ein Bodenteil 43a auf, welches im wesentlichen dem Querschnitt der aufgerichteten Faltschachtel 1 entspricht, und eine daran angeordnete Einstecklasche 42b, 43b, um das Deckelteil 42a bzw. das Bodenteil 43a in geschlossenem Zustand halten zu können. Es ist alternativ selbstverständlich möglich, die entsprechenden Verschlusslaschen und Staublaschen oder sonstige Laschen in beliebiger Reihenfolge an den Stirnseiten der Felder 21, 22, 23, 24 der ersten Reihe oder der Felder 25, 26, 27 der zweiten Reihe anzubringen. Weiterhin ist es auch möglich, die entsprechenden Laschen nicht als wieder öffnbaren und schließbaren Verschluss auszubilden, sondern Laschen vorzusehen, die miteinander verklebt werden und somit beispielsweise als volldeckende Klappen ausgebildet sind. Weiterhin können an einem Teil der Stirnseiten der Felder 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 Laschen vorgesehen werden, die einen Automatikboden, einen Steckboden oder eine Aufhängelasche bilden. Insbesondere können auch überhaupt keine Laschen vorgesehen werden, so dass der Faltschachtelzuschnitt 10 lediglich eine zylindrischen, an den Stirnseiten offene Hülle bildet, in welche beispielsweise eine andere Schachtel oder ein sonstiger Gegenstand eingeschoben werden kann.

[0038] Das Verfahren des Zusammenfaltens und Aufrichtens des Faltschachtelzuschnitts 10 gemäß der Figur 1 wird anhand der Figuren 13 bis 17 ausführlich erläutert. Zur Herstellung der Faltschachtel 1 wird zunächst das erste Zuschnittteil 20 gemäß dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel bereitgestellt und das zweite Zuschnittteil 30 auf die Oberseite 20a des ersten Zuschnittteils 20 derart aufgeklebt, dass es die zweite Fensteraussparung 28b vollständig überdeckt. Dazu können herkömmliche Zuschnittstanzenmaschinen und Folienklebemaschinen verwendet werden. Insbesondere zum Aufkleben des folienartigen zweiten Zuschnittteils 30 wird keine besondere Maschine benötigt, welche das zweite Zuschnittteil 30 vorbehandelt. Es ist möglich, auch mit vergleichsweise großen Toleranzen das zweite Zuschnittteil 30 aufzukleben, was mit hoher Geschwindigkeit erfolgen kann, da nicht darauf geachtet werden muss, seitliche Ausschnitte exakt auf entsprechende Falllinien des ersten Zuschnittteils 20 auszurichten. Damit liegt der Faltschachtelzuschnitt 10 wie in den Figuren 1 oder 2 dargestellt vor.

[0039] Figur 13 zeigt, dass zunächst der Faltschachtelzuschnitt 10 entlang der Falllinie R6 zwischen dem sechsten Feld 26 und dem siebten Feld 27 der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils 20 vorgefaltet und wieder zurück gefaltet wird. Dieser Schritt kann entfallen, ermöglicht jedoch ein einfacheres Zusammenfaltens und Aufrichten der Faltschachtel 1 sowie eine schönere Faltkante im zweiten durchsichtigen Zuschnittteil 30.

[0040] In Figur 14 ist dargestellt, dass anschließend der Faltschachtelzuschnitt 10 entlang der Falllinie R5 zwischen dem fünften Feld 25 und dem sechsten Feld 26 der zweiten Reihe von Feldern derart gefaltet wird,

dass die Unterseiten des fünften Felds 25 und des sechsten Felds 26 zumindest teilweise aufeinander liegen. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Faltschachtel 1 um eine Faltschachtel mit rechteckigem Querschnitt, so dass benachbarte Felder des ersten Zuschnittteils nicht die gleiche Breite aufweisen. Daher ist das sechste Feld 26 breiter als das fünfte Feld 25 und überdeckt dieses im wesentlichen vollständig und kommt zusätzlich in Teilbereichen des vierten Feldes 24 zu liegen.

[0041] Um den Faltschachtelzuschnitt zu verkleben, muss jetzt eine Klebeschicht aufgetragen werden. Dies erfolgt beispielsweise auf die Oberseite des sechsten Felds 26 oder des siebten Felds 27. Wenn ein siebtes Feld 27 vorhanden ist, ist es sinnvoll, dieses Feld mit dem nach Abschluss des Verfahrens vor ihm liegenden dritten Feld 23 zu verkleben, entweder durch Auftragen der Klebeschicht auf die Oberseite des siebten Felds 27 oder durch Auftragen der Klebeschicht auf die Unterseite des dritten Feldes 23. Das sechste Feld 26 muss nicht notwendigerweise, kann jedoch auch mit dem nach Abschluss des Verfahrens vor ihm liegenden zweiten Feld 22 verklebt werden, indem entweder auf die Oberseite des sechsten Felds 26 oder auf die Unterseite des zweiten Felds 22 eine Klebeschicht aufgetragen wird. Wenn die Klebeschicht auf die Oberseite des sechsten Felds 26 oder des siebten Felds 27 aufgetragen wird, kann diese Klebeschicht falls gewünscht teilweise oder vollständig auch auf dem auf der Oberseite der Felder 26, 27 bereits klebenden zweiten Zuschnittteil 30 aufgebracht werden. Zu beachten ist selbstverständlich, dass keine Klebeschicht auf den Bereich des zweiten Zuschnittteils 30 gelangt, welcher durch die erste Fensteraussparung 28a im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts 10 zu sehen ist.

[0042] Wird anschließend nach Auftragen der Klebeschicht wie in Figur 15 dargestellt der Faltschachtelzuschnitt 10 entlang der Falllinie R3 zwischen dem dritten Feld 23 und dem vierten Feld 24 der ersten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils 20 derart gefaltet, dass die Unterseite des zweiten Felds 22 und die Oberseite des sechsten Felds 26 aufeinander liegen, wird je nach aufgetragener Klebeschicht das siebte Feld 27 mit dem dritten Feld 23 und das sechste Feld 26 mit dem zweiten Feld 22 verklebt, wobei das zweite Zuschnittteil 30 zwischen diesen Feldern der ersten Reihe und der zweiten Reihe zu liegen kommt.

[0043] Anschließend wird eine Klebeschicht auf einen Teil der Oberseite des fünften Felds 25 der zweiten Reihe von Feldern oder auf einen Teil der Unterseite des ersten Felds 21 der ersten Reihe von Feldern aufgebracht. Auch bei diesem Schritt kann wiederum die Klebeschicht bei Aufbringen auf die Oberseite des fünften Felds 25 teilweise oder vollständig auf den auf der Oberseite des fünften Felds 25 bereits aufgeklebten zweiten Zuschnittteil 30 aufgebracht werden, wobei wiederum darauf zu achten ist, dass keine Klebe auf den Bereich des zweiten Zuschnittteils 30 gelangt, welcher im aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts 10 durch die erste

Fensteraussparung 28a zu sehen ist.

[0044] Schließlich wird der Faltschachtelzuschnitt 10 entlang der Faltlinie R1 zwischen dem ersten Feld 21 und dem zweiten Feld 22 der ersten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils 20 derart gefaltet, dass die Unterseite des ersten Felds 21 und die Oberseite des fünften Felds 25 aufeinander liegen. Durch die im vorigen Arbeitsschritt aufgebrachte Klebeschicht wird das erste Feld 21 mit dem fünften Feld 25 verklebt. Der nun noch flach liegende verklebte Faltschachtelzuschnitt 10 kann aufgerichtet werden und bildet nach Verschluss der noch offenen Stirnflächen durch die Verschlusslaschen 42, 43 die in Figur 3 dargestellte Faltschachtel 1.

[0045] Die verschiedenen Klebeschichten werden vorzugsweise mit Hilfe von Düsen auf den Faltschachtelzuschnitt 10 aufgebracht, um eine möglichst großflächige, aber exakt zu begrenzende Klebefläche ausbilden zu können. Die verschiedenen Faltprozesse werden vorzugsweise durch Walzen, welche insbesondere auch als angetriebene Walzen ausgebildet sein können, unterstützt, indem die gefaltete Faltlinie zwischen zwei Walzen durch bewegt bzw. die beiden Walzen über die Faltlinie bewegt werden, um die Faltlinie insbesondere des zweiten Zuschnittteils 30 zu verstärken. Die Walzen sind besonders bevorzugt als elastische Walzen, beispielsweise als gefederte oder gefedert gelagerte Walzen oder Gummwalzen ausgebildet, um bei dem Walzprozess die unterschiedlichen Materialstärken des ersten Zuschnittteils 20 und des zweiten Zuschnittteils 30 ausgleichen zu können.

[0046] Im Anschluss an den Prozess des Zusammenfaltens und Verklebens und vor dem Aufrichten des Faltschachtelzuschnitts 10 kann der verklebte Faltschachtelzuschnitt 10 ein Pressband durchlaufen, um die Klebeflächen stärker aneinander zu pressen und die Klebestellen zu verstärken.

[0047] In den Figuren 4 bis 6 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts 10 dargestellt, wobei gleiche Bezugsziffern gleiche Teile bezeichnen. Das zweite Ausführungsbeispiel des Faltschachtelzuschnitts 10 unterscheidet sich von dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich dadurch, dass eine erste Fensteraussparung 28a' vorgesehen ist, welche sich lediglich über die Faltlinie R1 erstreckt und somit lediglich in dem ersten Feld 21 und dem zweiten Feld 22, welche an der Faltlinie R1 aneinander grenzen, liegt. Dementsprechend erstreckt sich auch eine zweite Fensteraussparung 28b' nur über die Faltlinie R5 bzw. liegt nur in dem fünften Feld 25 und dem angrenzenden sechsten Feld 26. In diesem Ausführungsbeispiel wäre es beispielsweise möglich, auf das siebte Feld 27 zu verzichten. Dieses siebte Feld 27 dient in diesem Ausführungsbeispiel lediglich der Stabilität der Faltschachtel 1 und verhindert einen Verzug der Faltschachtel 1 in sich. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die erste Fensteraussparung nur in dem zweiten Feld 22 und dem dritten Feld 23 und die zweite Fensteraussparung nur in dem sechsten

Feld 26 und dem siebten Feld 27 liegt.

[0048] In den Figuren 7 bis 9 ist ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts 10 dargestellt, wobei gleiche Bezugsziffern gleiche Teile bezeichnen. Das zweite Ausführungsbeispiel des Faltschachtelzuschnitts 10 unterscheidet sich von dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich dadurch, dass eine erste Fensteraussparung 28a" vorgesehen ist, welche sich von der ersten Faltlinie R1 zu der zweiten Faltlinie R2 und somit über die volle Breite des die vordere Seitenwand der Faltschachtel 1 bildenden zweiten Felds 22 erstreckt. Entsprechend ist eine zweite Fensteraussparung 28b" vorgesehen, welche sich von der fünften Faltlinie R5 bis zur sechsten Faltlinie R6 über die volle Breite des sechsten Feldes erstreckt. Gemäß dem Stand der Technik war die Ausgestaltung derart breiter Fenster nicht möglich, da auf jedem Feld am Rand der Fensteraussparung ein Überlapp zwischen dem ersten Zuschnittteil 20 und dem zweiten Zuschnittteil 30 vonnöten ist, um das zweite Zuschnittteil 30 an dem ersten Zuschnittteil 20 zu befestigen. Entweder konnte das zweite Zuschnittteil 30 nicht entlang der Faltlinien R1, R2 an dem ersten Zuschnittteil 20 befestigt werden oder es ergaben sich beim Falten des zweiten Zuschnittteils die bereits beschriebenen Probleme, indem das erste Zuschnittteil entlang der Faltlinien R1, R2 aufriss. Dadurch, dass jetzt das zweite Zuschnittteil 30 auf die zweite Reihe von Feldern 25, 26, 27 geklebt wird und beim Zusammenfallen und Aufrichten des Faltschachtelzuschnitts 10 hinter der ersten Fensteraussparung 28a" zu liegen kommt, werden diese Nachteile vermieden.

[0049] In den Figuren 10 bis 12 ist ein viertes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Faltschachtelzuschnitts 10 dargestellt, wobei gleiche Bezugsziffern gleiche Teile bezeichnen. Das zweite Ausführungsbeispiel des Faltschachtelzuschnitts 10 unterscheidet sich von dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich dadurch, dass mehrere erste Fensteraussparungen 29a1, 29a2, 29a3, 29a8 vorgesehen sind, wobei sich die beiden Fensteraussparungen 29a1, 29a3 über die erste Faltlinie R1 und die beiden Fensteraussparungen 29a2, 29a4 über die zweite Faltlinie R2 erstrecken. Dementsprechend sind mehrere korrespondierende zweite Fensteraussparungen 29b1, 29b2, 29b3, 29b4 vorgesehen, von denen sich die Fensteraussparungen 29b1, 29b3 über die fünfte Faltlinie R5 und die beiden Fensteraussparungen 29b2, 29b4 über die sechste Faltlinie R6 erstrecken. Es ist möglich, hinter jeder der zweiten Fensteraussparungen 29b1, 29b2, 29b3, 29b4 ein einzelnes zweites Zuschnittteil anzubringen, vorliegend wird jedoch nur ein einziges zweites Zuschnittteil 30 verwendet, welche alle zweiten Fensteraussparungen 29b1, 29b2, 29b3, 29b4 vollständig abdeckt.

[0050] Selbstverständlich können in allen beschriebenen Ausführungsbeispielen die Fensteraussparungen beliebige Außenkonturen statt der dargestellten rechteckigen oder quadratischen Außenkonturen aufweisen.

Schließlich kann jeder Faltschachtelzuschnitt eine beliebige Zahl von Fensteraussparungen aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0051]

1	Faltschachtel
10	Faltschachtelzuschnitt
20	erstes Zuschnittteil
20a	Oberseite
20b	Unterseite
21	erstes Feld
22	zweites Feld
23	drittes Feld
24	viertes Feld
25	fünftes Feld
26	sechstes Feld
27	siebtes Feld
28a	erste Fensteraussparung
28a'	erste Fensteraussparung
28a"	erste Fensteraussparung
29a1	erste Fensteraussparung
29a2	erste Fensteraussparung
29a3	erste Fensteraussparung
29a4	erste Fensteraussparung
28b	zweite Fensteraussparung
28b'	zweite Fensteraussparung
28b"	zweite Fensteraussparung
29b1	zweite Fensteraussparung
29b2	zweite Fensteraussparung
29b3	zweite Fensteraussparung
29b4	zweite Fensteraussparung
30	zweites Zuschnittteil
40	Staublasche
42	Verschlusslasche
42a	Deckelteil
42b	Einstecklasche
43	Verschlusslasche
43a	Bodenteil
43b	Einstecklasche
R1	erste Faltlinie
R2	zweite Faltlinie
R3	dritte Faltlinie
R4	vierte Faltlinie
R5	fünfte Faltlinie
R6	sechste Faltlinie

Patentansprüche

1. Faltschachtelzuschnitt (10) mit einem ersten Zuschnittteil (20) aus undurchsichtigem Material mit einer Oberseite (20a) und einer Unterseite (20b) und

mit wenigstens einem zweiten Zuschnittteil (30) aus durchsichtigem Material, welches sich über mindestens eine Faltlinie erstreckt, wobei das erste Zuschnittteil (20) wenigstens zwei in einer ersten Reihe angeordnete und über Faltlinien (R1, R2, R3) miteinander verbundene Felder (21, 22, 23, 24) aufweist, welche im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand Seitenwände einer Faltschachtel (1) bilden, wobei die Oberseite der Felder (21, 22, 23, 24) der ersten Reihe die Außenseite der Faltschachtel (1) bildet, und wobei das erste Zuschnittteil (20) wenigstens eine erste Fensteraussparung (28a, 28a', 28a", 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Reihe der verbundenen Felder (21, 22, 23, 24) eine zweite Reihe von wenigstens zwei weiteren Feldern (25, 26) über Faltlinien (R4, R5) verbunden angeordnet ist, welche im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand auf der Innenseite der Faltschachtel (1) zu liegen kommt, und in welcher wenigstens eine zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b", 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) derart angeordnet ist, dass diese im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand im wesentlichen hinter der ersten Fensteraussparung (28a, 28a', 28a", 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) zu liegen kommt, wobei das zweite Zuschnittteil (30) auf die Oberseite (20a) der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils (20) geklebt ist und die zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b", 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) überdeckt.

2. Faltschachtelzuschnitt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zuschnittteil (20) vier in einer ersten Reihe angeordnete und über Faltlinien (R1, R2, R3) miteinander verbundene Felder (21, 22, 23, 24) aufweist.
3. Faltschachtelzuschnitt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Reihe drei Felder (25, 26, 27) oder vier Felder umfasst.
4. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b", 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) geringfügig größer ausgebildet ist als die erste Fensteraussparung (28a, 28a', 28a", 29a1, 29a2, 29a3, 29a4).
5. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge und/oder die Breite der Felder (25, 26, 27) der zweiten Reihe von Feldern geringfügig kleiner ist als die Länge und/oder die Breite der Felder (21, 22, 23, 24) der ersten Reihe von Feldern.
6. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorherge-

- henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Zuschnittteil (30) auf der zweiten Reihe von Feldern (25, 26, 27) auf der Oberseite des ersten Zuschnittteils (20) mittels einer Klebeschicht befestigt ist. 5
7. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einer Stirnseite der Felder (21, 22, 23) der ersten und/oder der zweiten Reihe, vorzugsweise an Stirnseiten von drei oder vier Feldern der ersten und/oder zweiten Reihe, eine Lasche angeordnet ist. 10
8. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Fensteraussparung (28a") in einem Feld (22) der ersten Reihe an eine an dem Feld (22) anliegende Faltlinie (R1, R2) oder an beide an dem Feld (22) anliegenden Faltlinien (R1, R2) angrenzt. 20
9. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Fensteraussparung (28a, 28a', 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) über wenigstens eine Faltlinie (R1, R2) der ersten Reihe von Feldern angeordnet ist. 25
10. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Reihe von Feldern mehrere erste Fensteraussparungen (29a1, 29a2, 29a3, 29a4) und in der zweiten Reihe von Feldern mehrere mit den ersten Fensteraussparungen (29a1, 29a2, 29a3, 29a4) korrespondierende zweite Fensteraussparungen (29b1, 29b2, 29b3, 29b4) angeordnet sind. 30 35
11. Faltschachtelzuschnitt nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Faltlinien der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils einen Einschnitt aufweist. 40 45
12. Faltschachtel (1) mit einem Faltschachtelzuschnitt (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
13. Verfahren zum Herstellen einer Faltschachtel (1) mit den Schritten: 50
- a) Bereitstellen eines ersten Zuschnittteils (20) aus undurchsichtigem Material mit einer Oberseite (20a) und einer Unterseite (20b), welches ein erstes Feld (21), ein zweites Feld (22), ein drittes Feld (23) und ein viertes Feld (24) aufweist, welche in einer ersten Reihe angeordnet und über Faltlinien (R1, R2, R3) miteinander ver-

bunden sind, welches an der ersten Reihe der vier verbundenen Felder an dem vierten Feld (24) eine zweite Reihe von wenigstens einem fünften Feld (25) und einem sechsten Feld (26), vorzugsweise zusätzlich einem siebten Feld (27), aufweist, welche ebenfalls über Faltlinien (R4, R5, R6) miteinander verbunden sind, welches in der ersten Reihe der Felder wenigstens eine erste Fensteraussparung (28a, 28a', 28a", 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) und in der zweiten Reihe der Felder wenigstens eine zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b", 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) aufweist, welche im zusammengefalteten und/oder aufgerichteten Zustand des Faltschachtelzuschnitts (10) im wesentlichen hinter der ersten Fensteraussparung (28a, 28a', 28a", 29a1, 29a2, 29a3, 29a4) zu liegen kommt,

b) Aufkleben eines zweiten Zuschnittteils (30) aus durchsichtigem Material auf die Oberseite (20a) des ersten Zuschnittteils (20) derart, dass es die zweite Fensteraussparung (28b, 28b', 28b", 29b1, 29b2, 29b3, 29b4) überdeckt,

c) Falten des Faltschachtelzuschnitts (10) entlang einer Faltlinie (R5) zwischen dem fünften Feld (25) und dem sechsten Feld (26) der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils (20) derart, dass die Unterseiten des fünften Felds (25) und des sechsten Felds (26) zumindest teilweise aufeinander liegen,

d) Auftragen einer Klebeschicht auf einen Teil der Oberseite des sechsten Felds (26) und/oder siebten Felds (27) der zweiten Reihe von Feldern oder auf einen Teil der Unterseite des zweiten Felds (22) und/oder dritten Felds (23) der ersten Reihe von Feldern,

e) Falten des Faltschachtelzuschnitts (10) entlang einer Faltlinie (R3) zwischen dem dritten Feld (23) und dem vierten Feld (24) der ersten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils (20) derart, dass die Unterseite des zweiten Felds (22) und die Oberseite des sechsten Felds (26) aufeinander liegen,

f) Auftragen einer Klebeschicht auf einen Teil der Oberseite des fünften Felds (25) der zweiten Reihe von Feldern oder auf einen Teil der Unterseite des ersten Felds (21) der ersten Reihe von Feldern und

g) Falten des Faltschachtelzuschnitts (10) entlang einer Faltlinie (R1) zwischen dem ersten Feld (21) und dem zweiten Feld (22) der ersten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils (20) derart, dass die Unterseite des ersten Felds (21) und die Oberseite des fünften Felds (25) aufeinander liegen.

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorhandensein des siebten Felds (27) in der zweiten Reihe von

Feldern nach Schritt b) in einem Schritt b2) der Faltschachtelzuschnitt (10) entlang der Faltlinie (R6) zwischen dem sechsten Feld (26) und dem siebten Feld (27) der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils (20) vorgefaltet und wieder zurück gefaltet wird. 5

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorhandensein des siebten Felds (27) an dem siebten Feld (27) ein achttes Feld angeordnet ist und in diesem Fall in der zweiten Reihe von Feldern nach Schritt b) in einem Schritt b3) der Faltschachtelzuschnitt entlang der Faltlinie zwischen dem siebten Feld und dem achten Feld der zweiten Reihe von Feldern des ersten Zuschnittteils derart gefaltet wird, dass die Unterseiten des siebten Feldes und des achten Feldes zumindest teilweise aufeinander liegen. 10 15
16. Verfahren nach Anspruch 15, 20
dadurch gekennzeichnet, dass bei Vorhandensein des achten Felds in der zweiten Reihe von Feldern vor Schritt c) in einem Schritt c1) eine Klebeschicht auf die Unterseite des vierten Felds der ersten Reihe von Feldern oder auf die Oberseite des achten Felds der zweiten Reihe von Feldern aufgetragen wird. 25
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die beim Falten entstehenden Faltkanten mit Hilfe von Walzen, vorzugsweise von elastischen Walzen, besonders bevorzugt von angetriebenen Walzen, verstärkt werden. 30
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, 35
dadurch gekennzeichnet, dass das Auftragen der Klebeschicht mit Düsenbeimung durchgeführt wird.
19. Verfahren nach Anspruch 18, 40
dadurch gekennzeichnet, dass bei der Düsenbeimung mehrere Düsen verwendet werden.

45

50

55

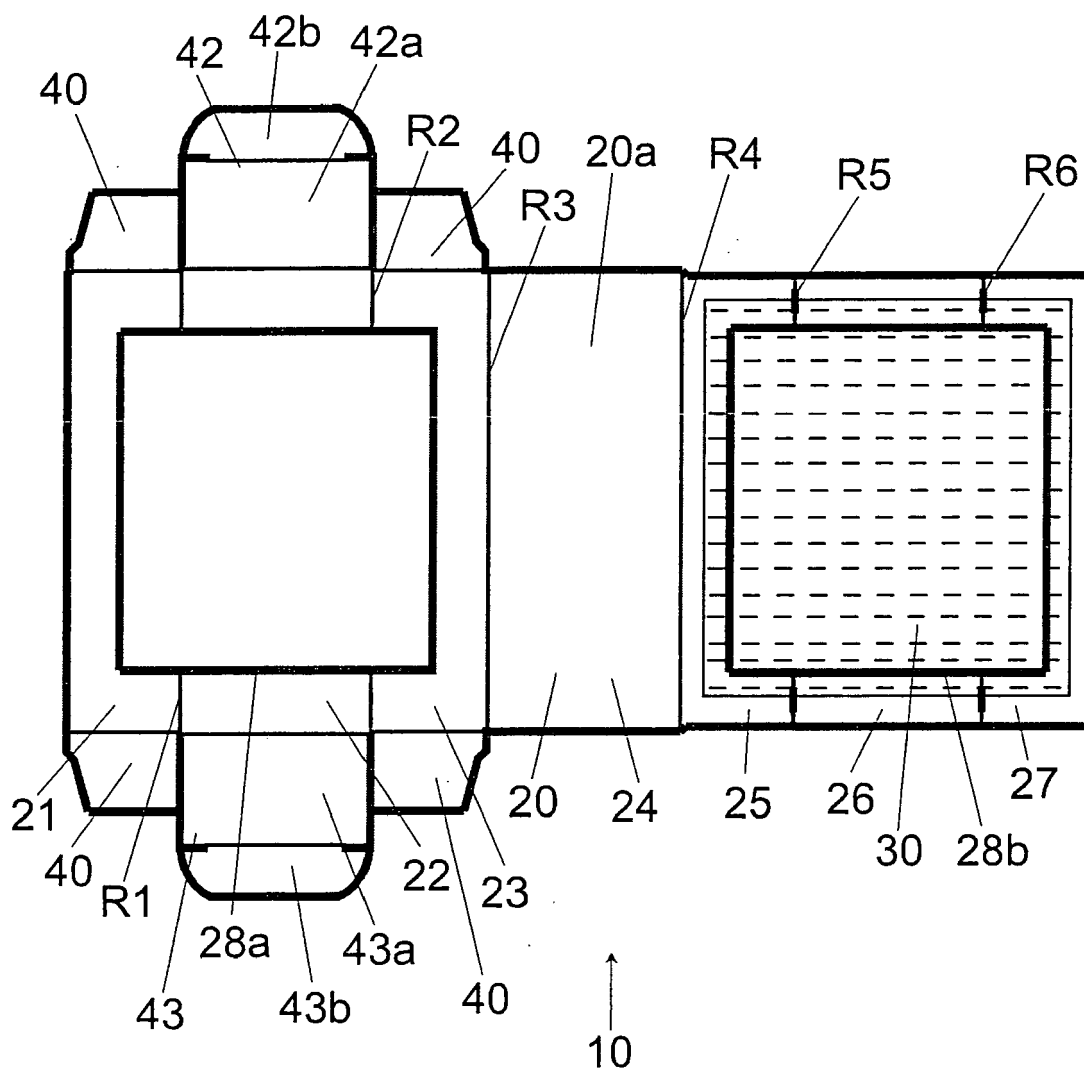


Fig. 1

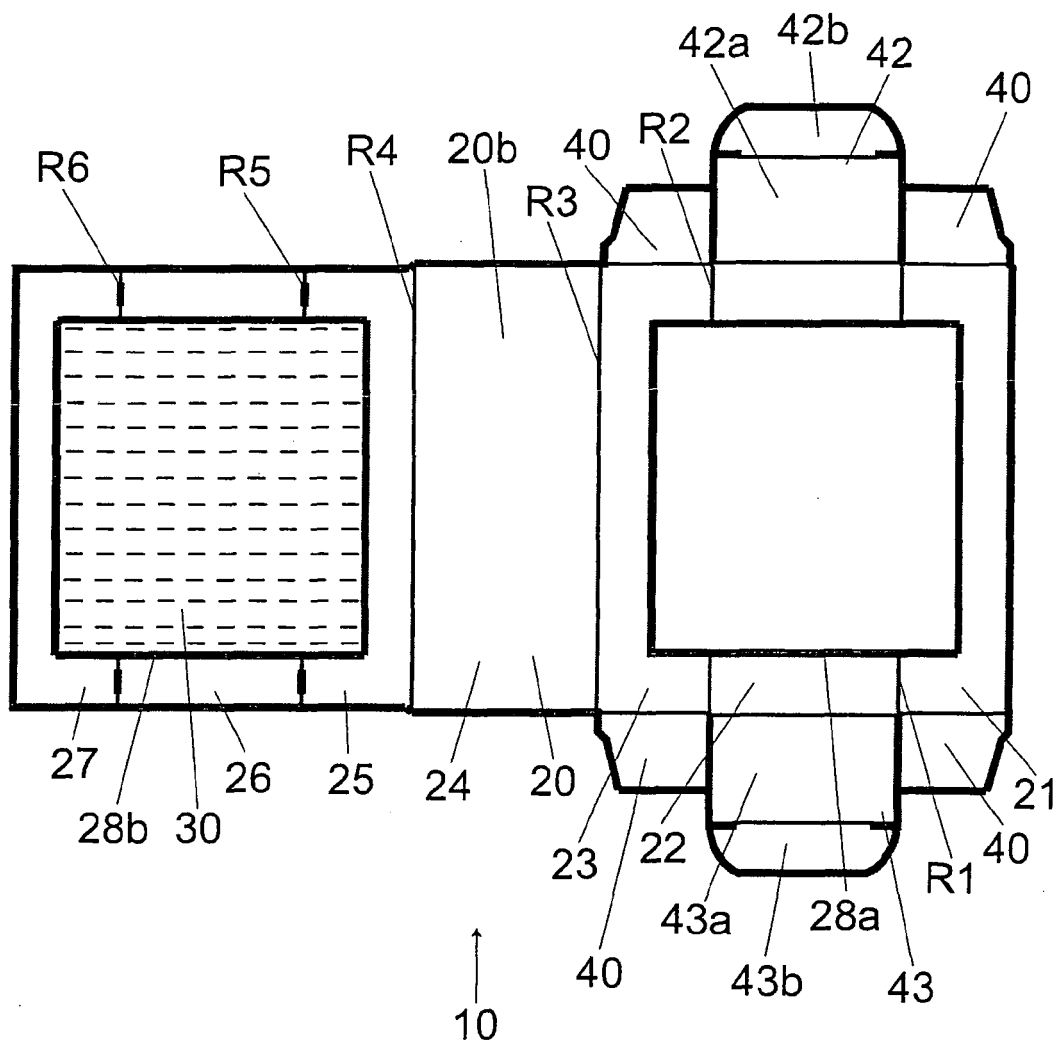


Fig. 2

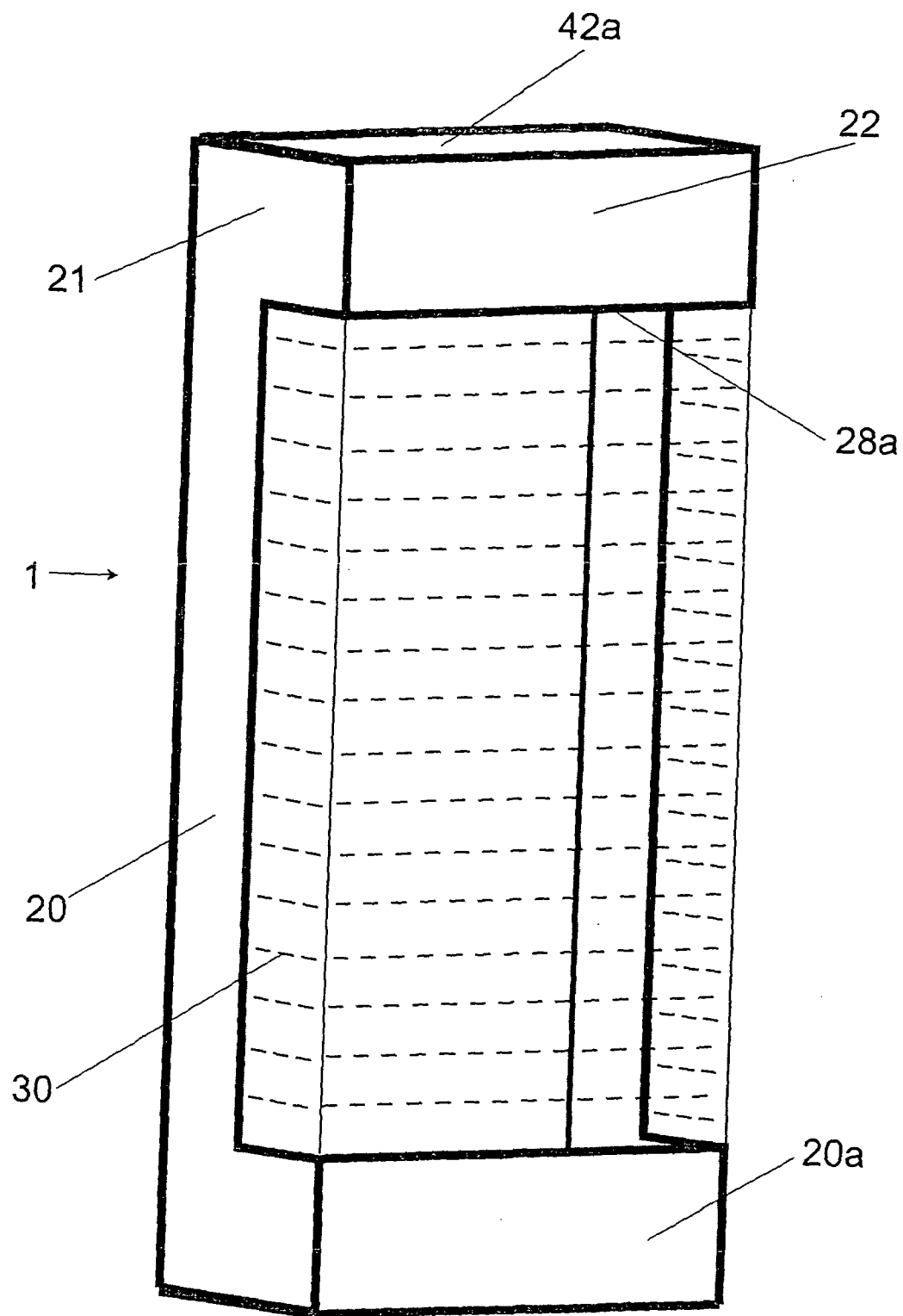


Fig. 3

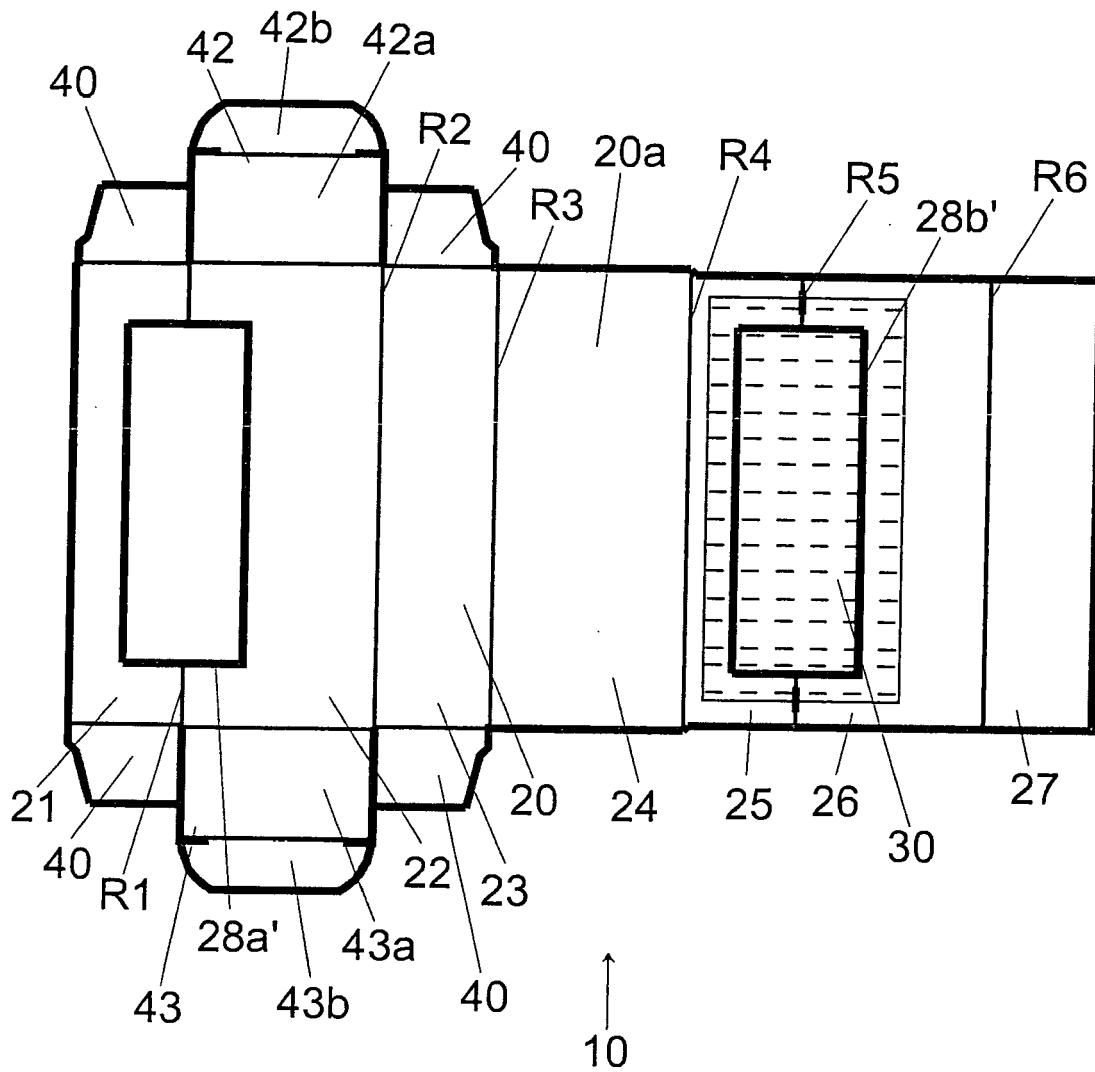


Fig. 4

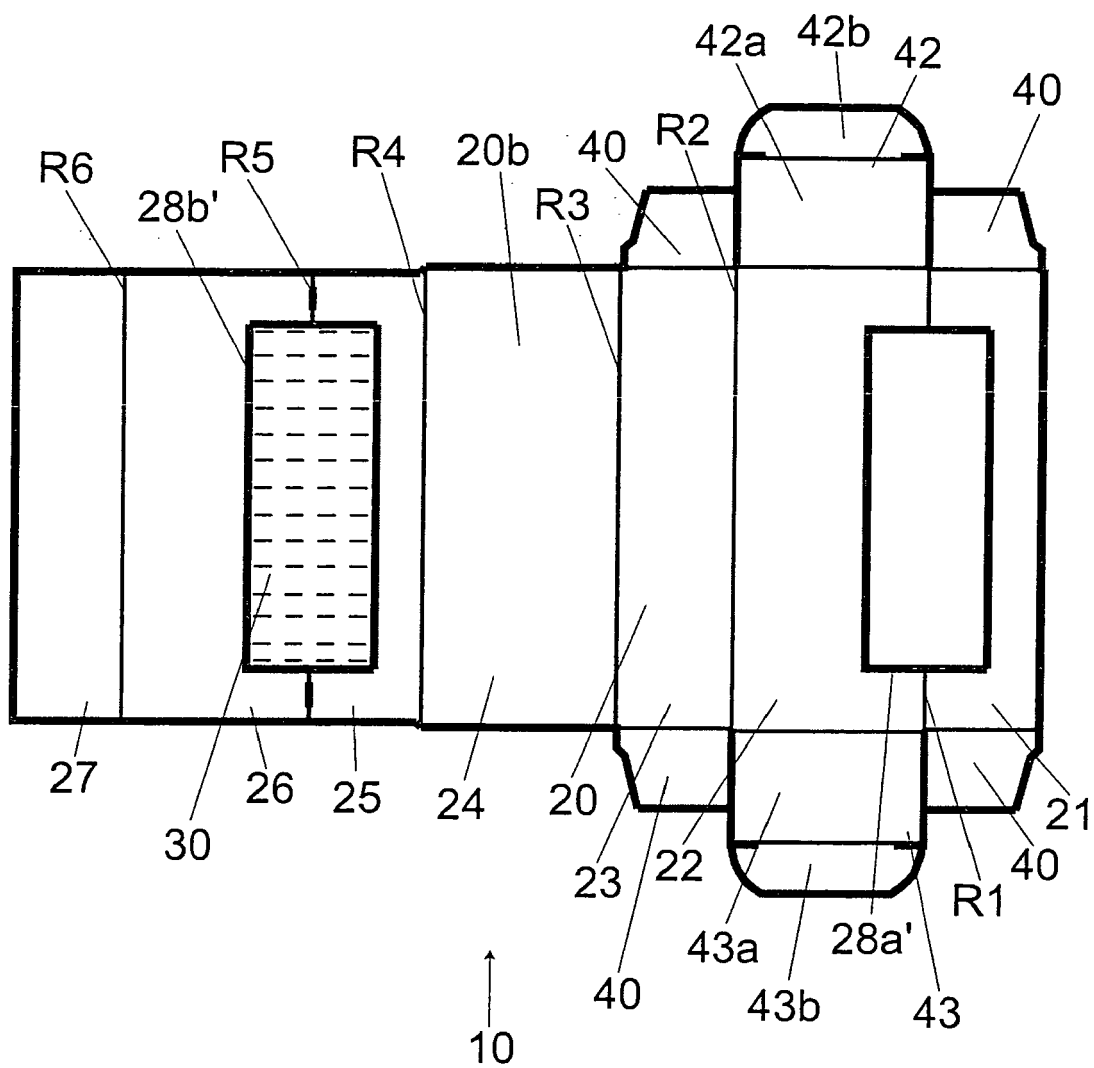


Fig. 5

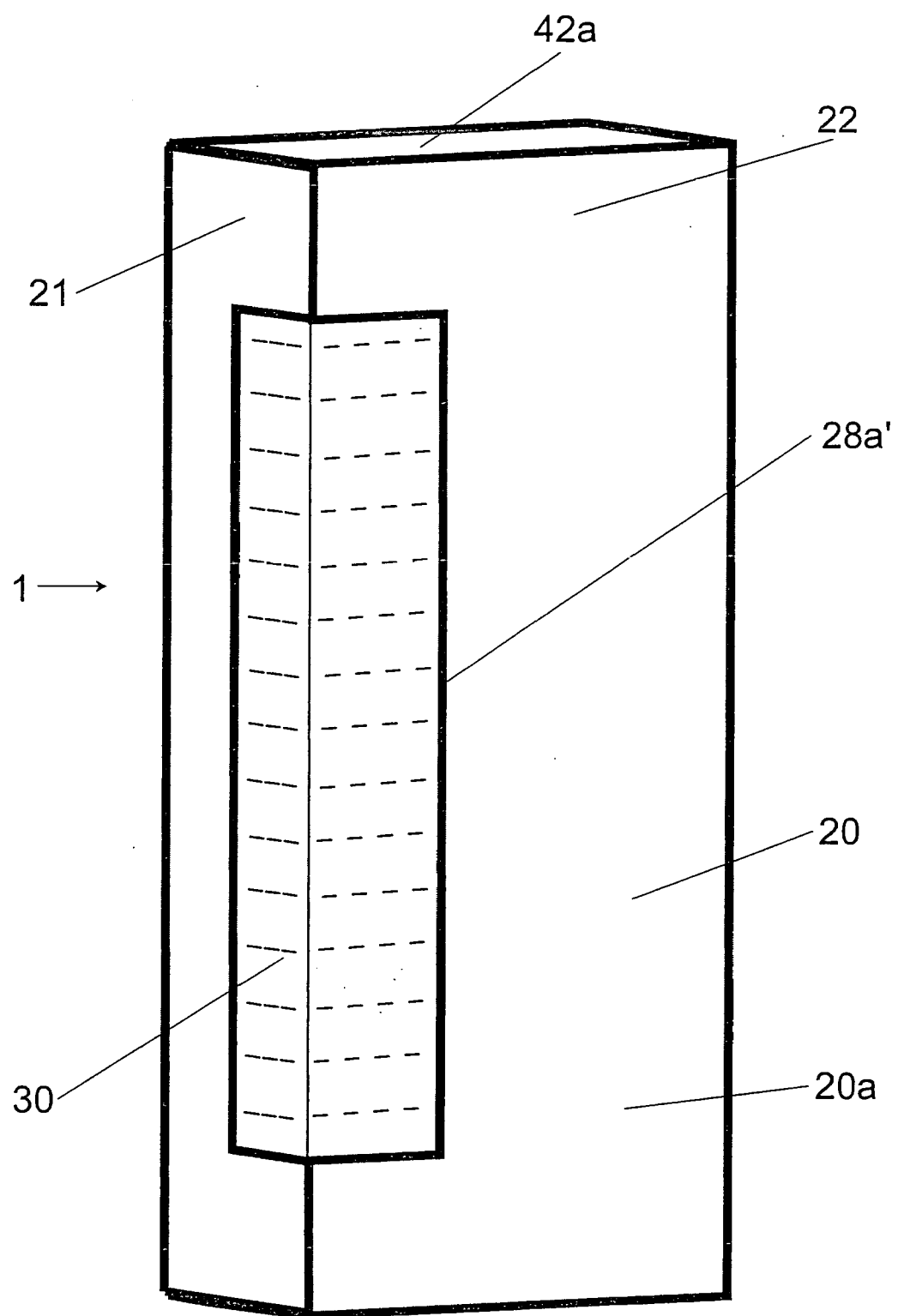


Fig. 6

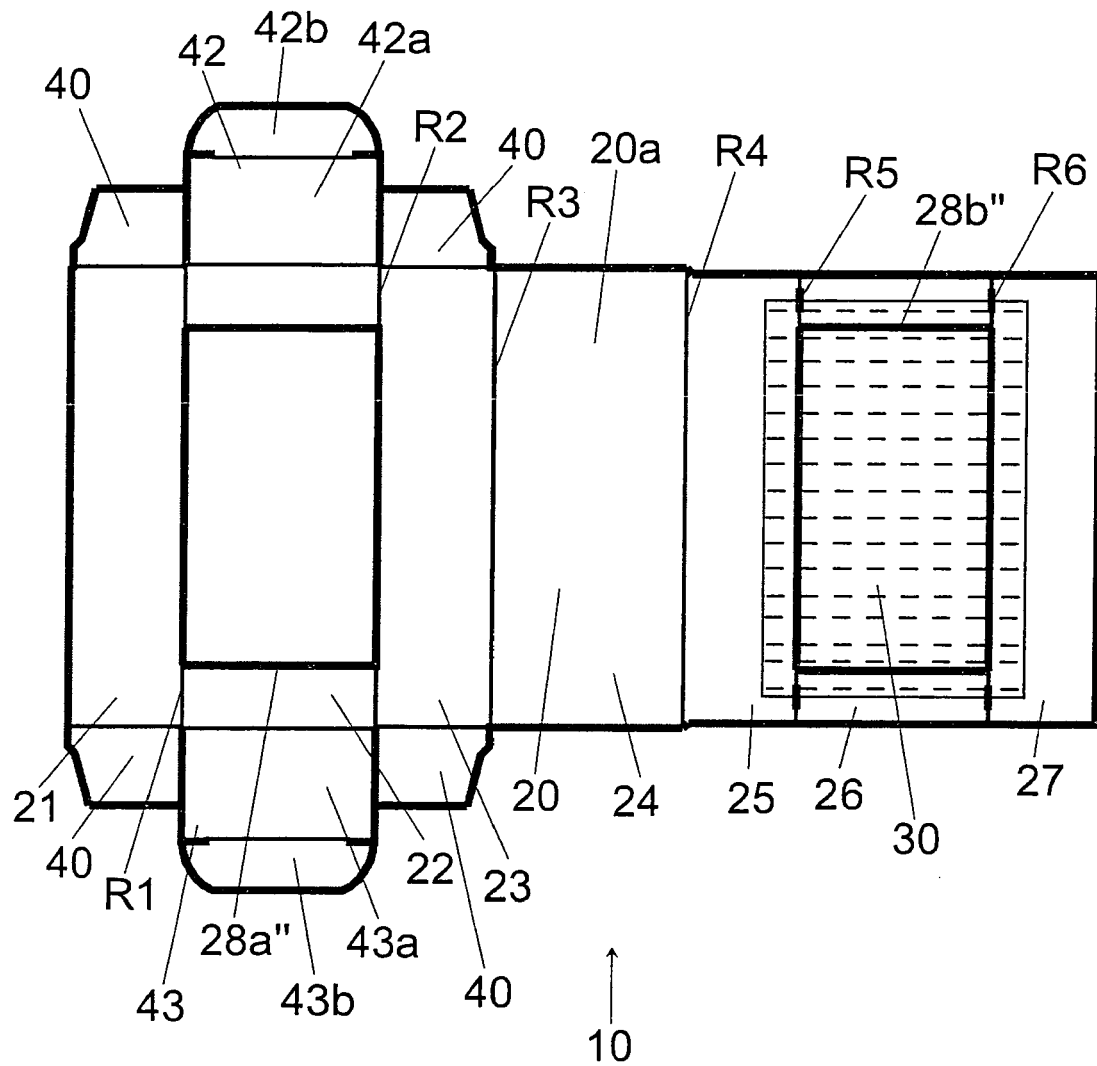


Fig. 7

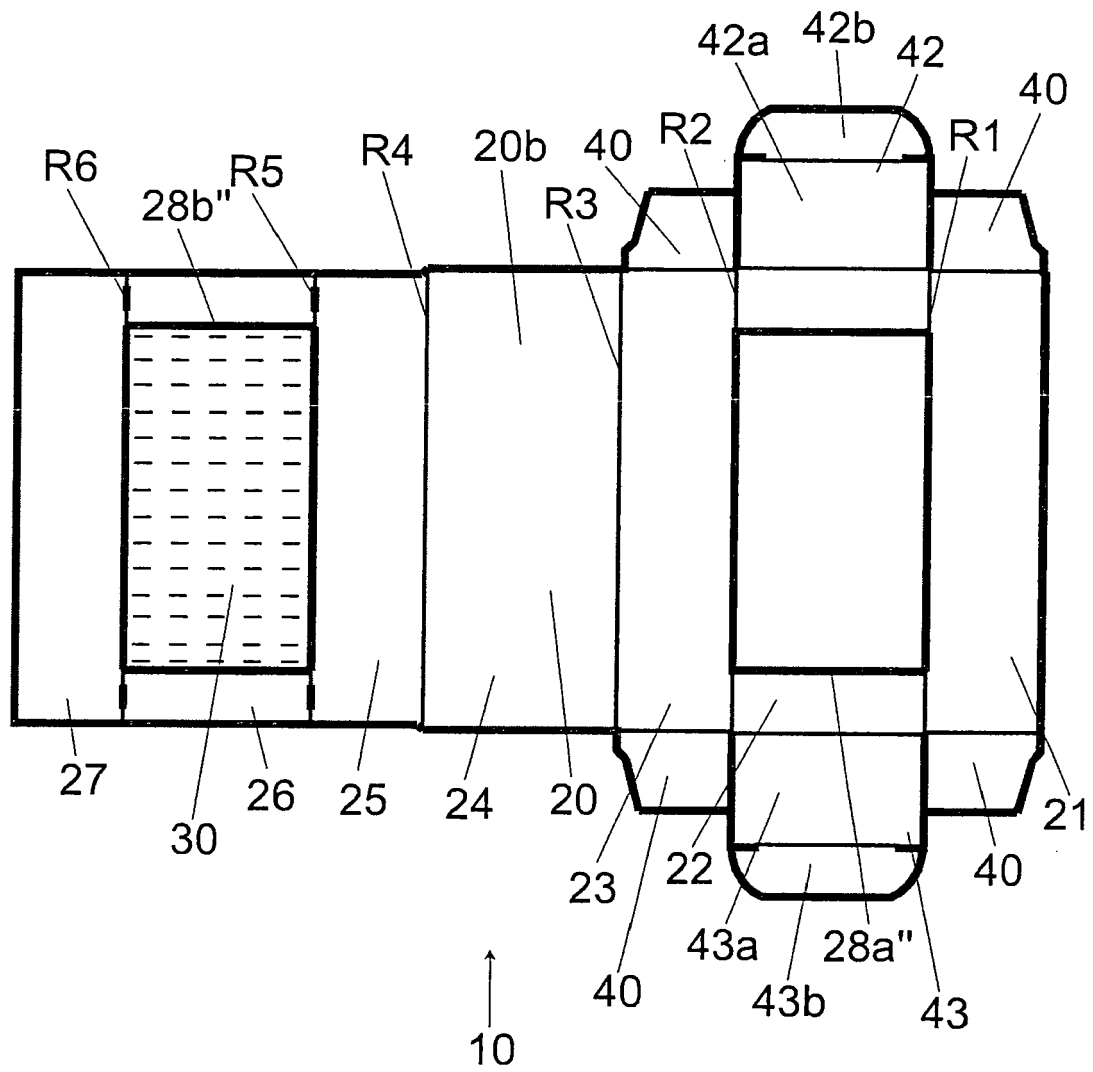


Fig. 8

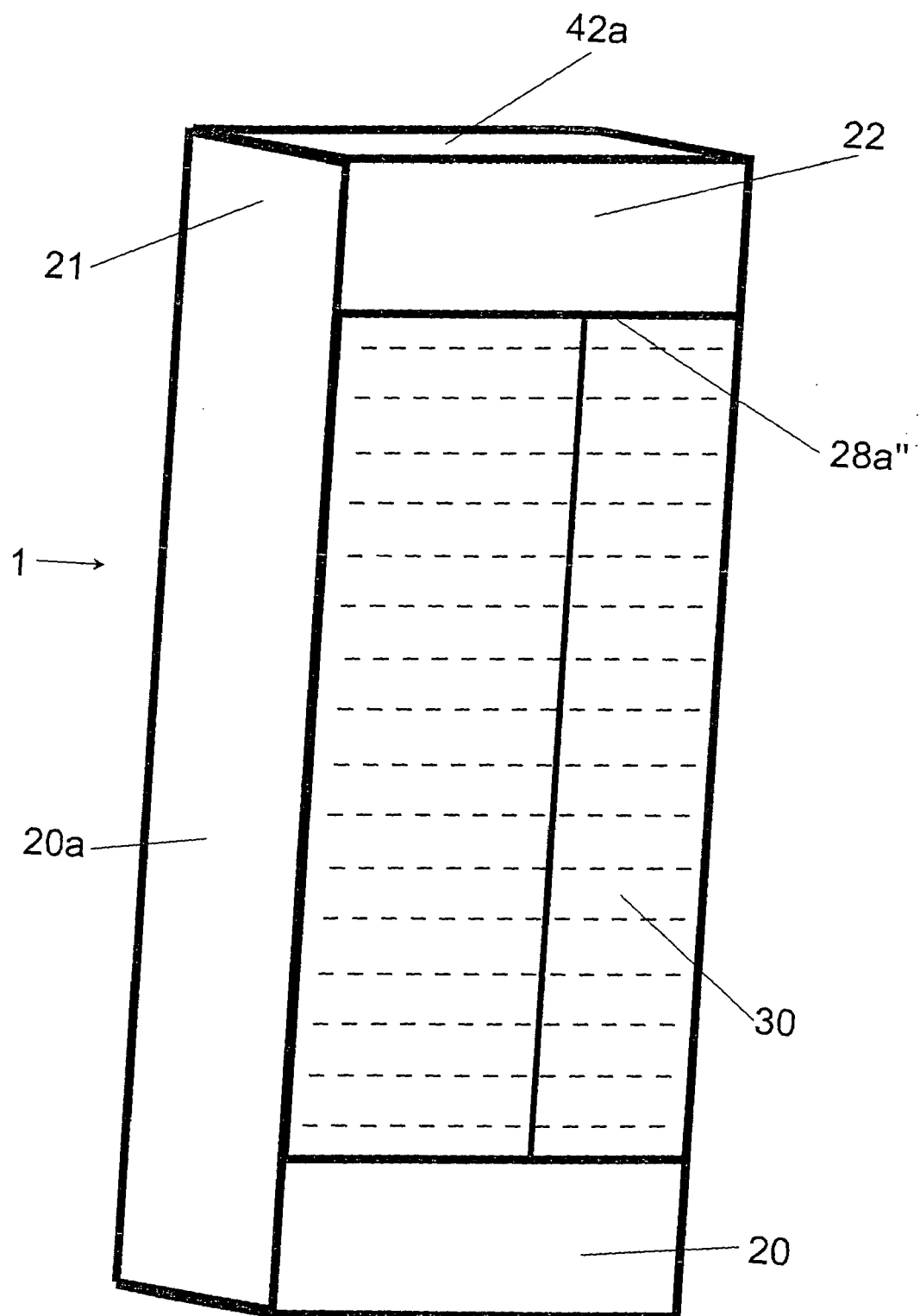


Fig. 9

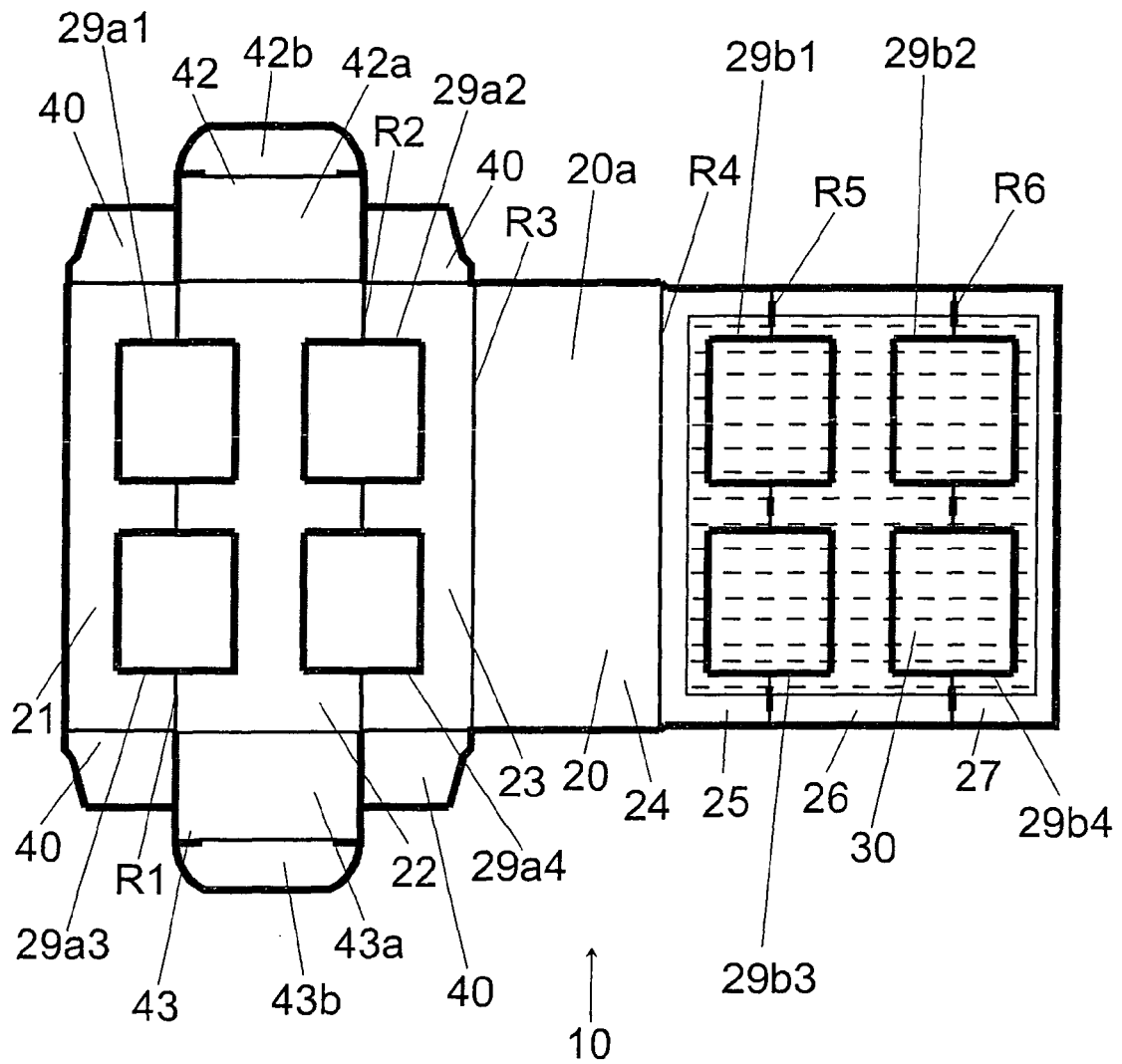


Fig. 10

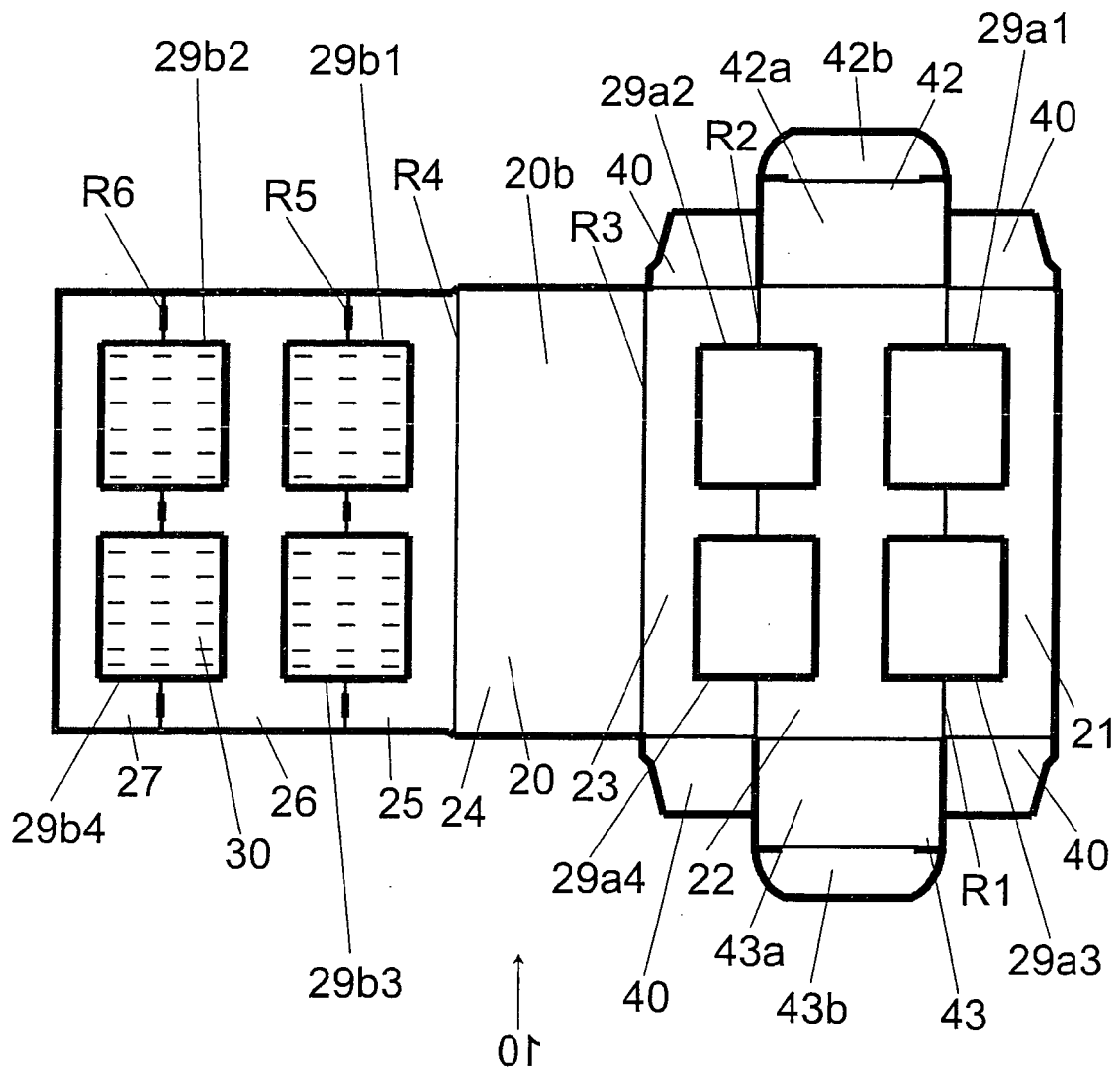


Fig. 11

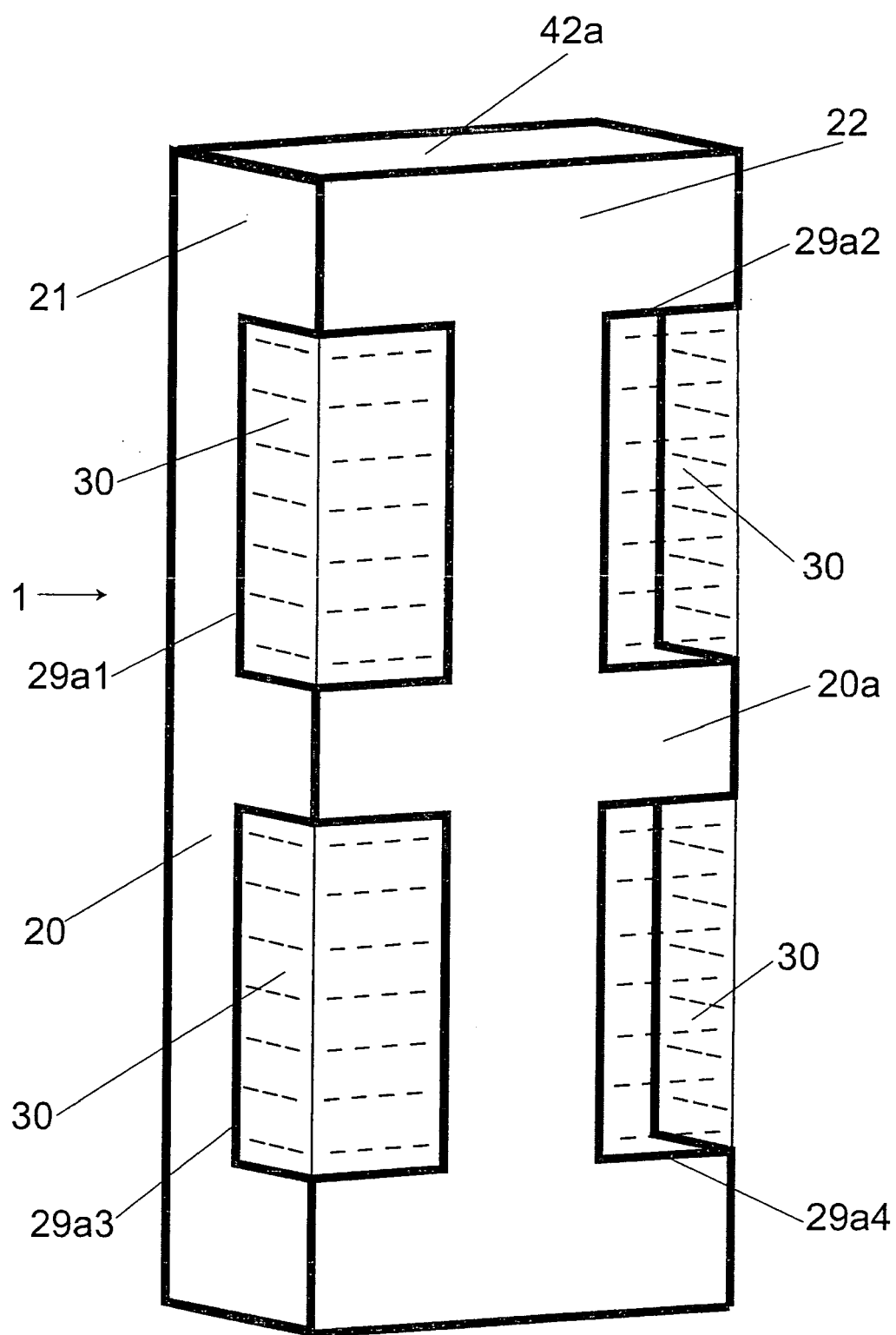


Fig. 12

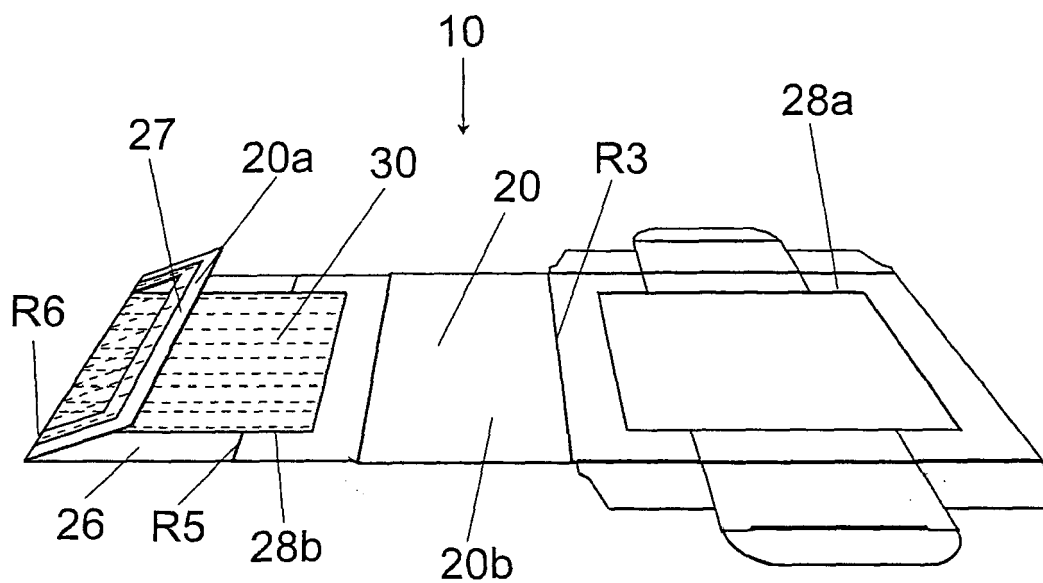


Fig. 13

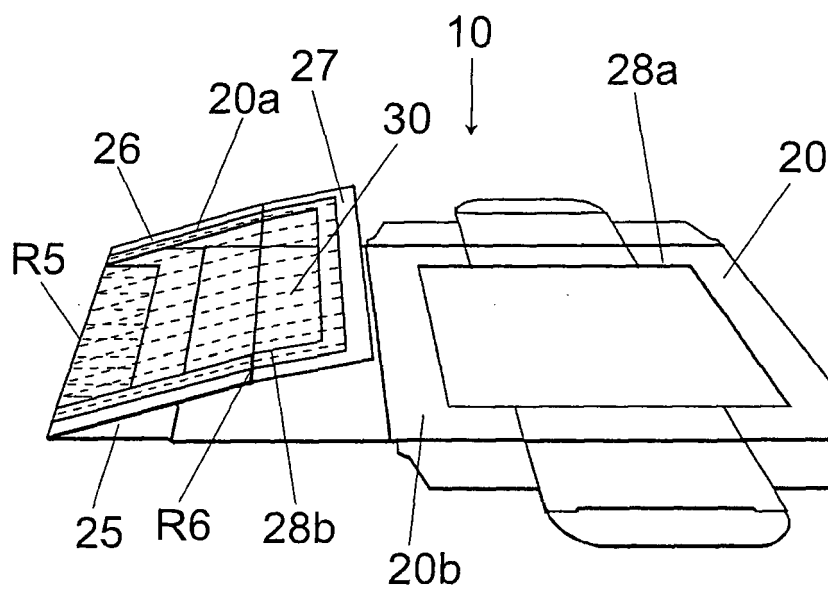


Fig. 14

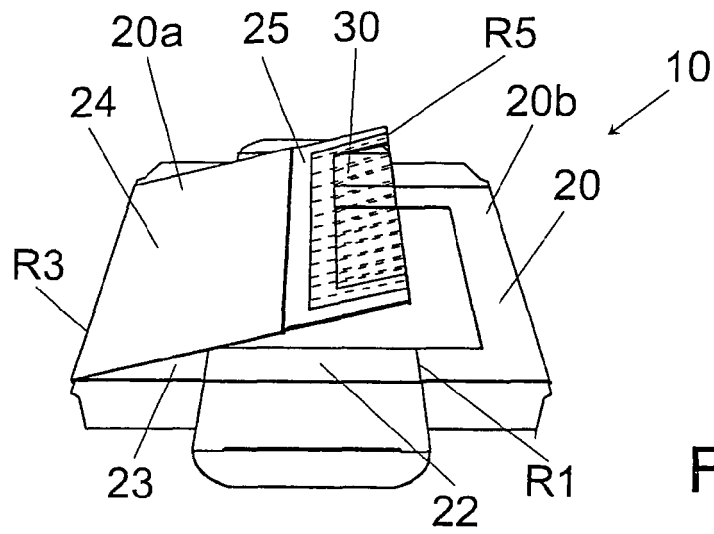


Fig. 15

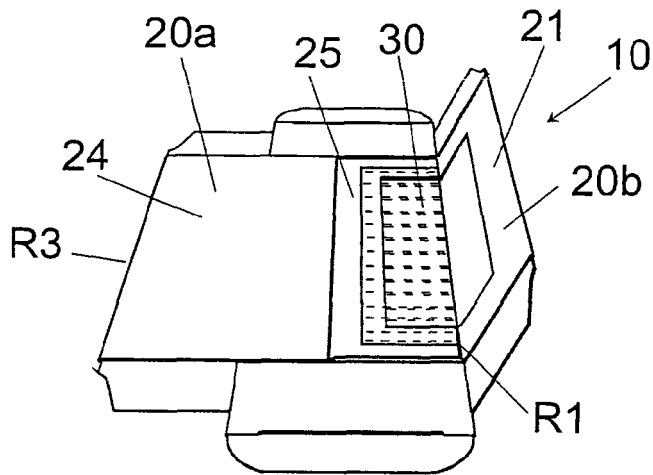


Fig. 16

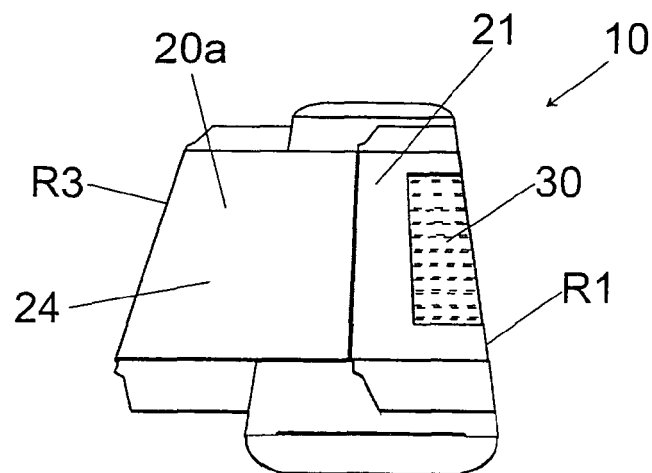


Fig. 17



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 3011

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 035 959 A (BOWATER PACKAGING LTD) 25. Juni 1980 (1980-06-25) * Seite 2, Zeilen 36-110; Abbildungen 1,2 *	1-19	INV. B65D5/42
X	US 6 089 369 A (MARKEY KEVIN JOSEPH [US]) 18. Juli 2000 (2000-07-18) * Spalte 3, Zeilen 10-48; Abbildung 1 *	1-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2008	Prüfer Cazacu, Corneliu
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

1
EPO FORM 1503 (03.02) (P04C03)

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

EP 08 00 3011

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

31-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2035959	A	25-06-1980	KEINE	

US 6089369	A	18-07-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3737968 A1 [0004]
- DE 3148443 C2 [0004]
- DE 3523416 A1 [0007]
- US 5259551 A [0008]
- US 975911 A [0009]
- US 1786743 A [0010]
- EP 0159645 B1 [0010]
- DE 3605413 A1 [0010]
- DE 3737968 C2 [0010]