



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(51) Int Cl.:
B65D 30/18 (2006.01) **B65D 30/20 (2006.01)**
B65D 33/06 (2006.01) **B65D 33/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17170571.8**

(22) Anmeldetag: **11.05.2017**

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

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:
 • **Bruns, Thomas**
48496 Hopsten (DE)
 • **Lüttmann, Peter**
48496 Hopsten (DE)

(30) Priorität: **16.06.2016 DE 102016111030**
07.10.2016 DE 102016119113

(74) Vertreter: **Vogel, Andreas et al**
Bals & Vogel
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(54) **SACK, SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SACKES**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sack (1), insbesondere einen Pinch Bottom Sack, der mit einem Schüttgut befüllbar ist, aufweisend eine Hülle (2) mit zumindest einem Flächenelement (3), wobei die Hülle (2) ein Gewebe und das Flächenelement (3) ein Griffmittel (10) aufweist, wel-

ches ein Lastelement (11) umfasst, an welchem eine Tragkraft (4) zum Anheben des Sackes (1) aufbringbar ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Sackes.

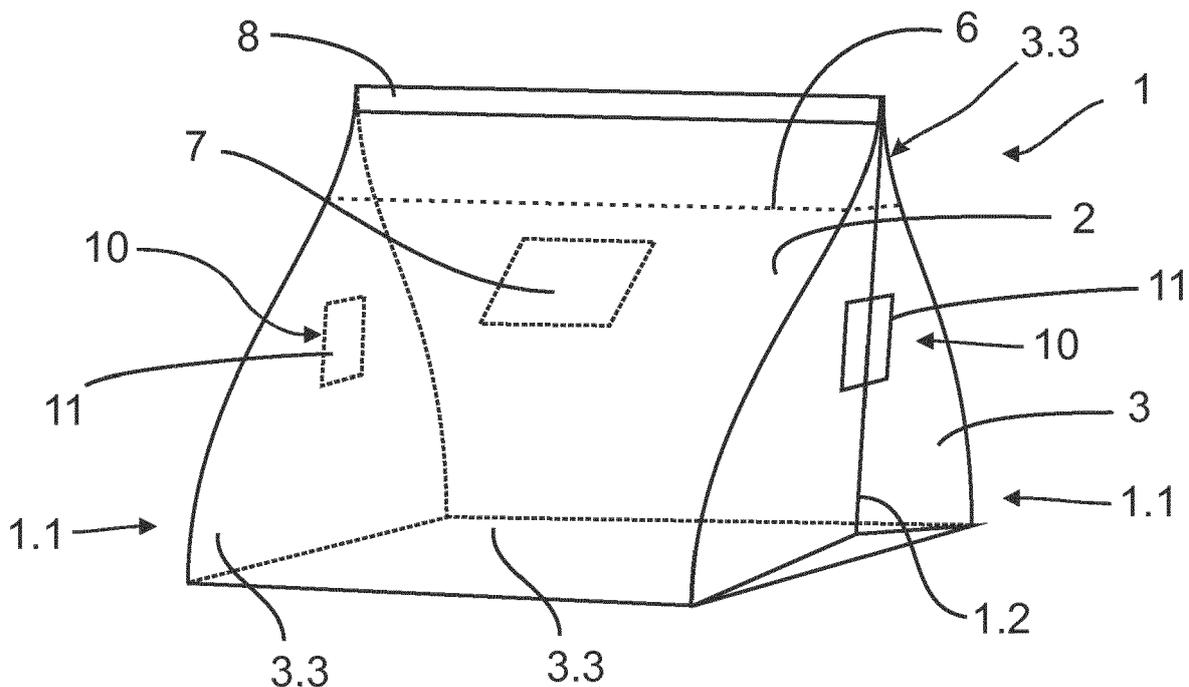


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sack gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Sackes.

[0002] Säcke, die mit einem Schüttgut befüllbar sind, sind grundsätzlich bekannt. Dabei umfassen Säcke üblicherweise eine Hülle, die einen Innenraum bildet, in welchen das Schüttgut einbringbar ist. Als Schüttgut kommen häufig Baustoffe, wie beispielsweise Zement oder ähnliches in Frage, wobei jedoch auch im Bereich der Endverbraucher zunehmend Säcke z.B. für Konsumgüter Anwendung finden. So werden beispielsweise Produkte für Tiere, insbesondere Tierfutter, häufig in Säcken angeboten. Je nach Produkthanforderung werden für diese Säcke unterschiedliche Arten von Materialien vorgesehen, wobei insbesondere Säcke, die aus einem Fasermaterial, insbesondere einem Gewebe hergestellt sind, eine hohe Festigkeit und damit eine hohe mögliche Traglast gewährleisten. Da die Fasern oder Bänder der Gesamtstruktur des Sackes jedoch insbesondere durch Ihre Anordnung eine solche Festigkeit ermöglichen, ist es hier häufig problematisch, weitere Funktionselemente an dem Sack vorzusehen. Derartige Funktionselemente werden mit dem Hüllmaterial des Sackes verbunden, wobei bei sehr hohen Temperaturen, wie beispielsweise beim Schweißen bei sehr hohen Temperaturen, die mechanischen Eigenschaften des Materials verändert werden können, so dass z.B. eine Vorspannung in Bändern eines Gewebes ausgegült wird. Somit kann es sich beispielsweise schwierig gestalten, im Rahmen einer automatisierten Fertigung einen Tragegriff am Sack vorzusehen. Dabei ist insbesondere auch die Lasteinleitung problematisch, da der Griff im Normalfall das Gewicht des Sackes tragen soll, bzw. die Last an die Hülle des Sackes übertragen soll.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Säcke mit Griffen bekannt, wobei die Griffe beispielsweise in einem Befüllungsbereich des Sackes angeordnet sind, so dass ein Benutzer des Sackes beide Griffe greift und sich die Last im Wesentlichen halbiert über die Griffe überträgt. Dabei sind die Griffe üblicherweise an einer Innenseite des Sackes parallel zur Hülle angebracht, so dass die Kraft zum Anheben des Griffes als Scherkraft in den Sack eingebracht und die Verbindung dementsprechend belastet wird. Dabei ergeben sich jedoch diverse Nachteile einer solchen Anordnung. So stehen die Griffe üblicherweise aus der Befüllungsöffnung des Sackes hervor, so dass die Optik des Sackes beeinträchtigt ist. Ferner ist auch ein Verschlusselement meist nur unterhalb der Griffanordnung möglich, insbesondere da die Griffe ansonsten durch das Verschlusselement hindurchragen und einen Verschluss verhindern würden. Somit wird ein großer Teil an Hüllmaterial an der Oberseite des Sackes notwendig, welcher jedoch nicht für die eigentliche Funktion, dem Behalten des Schüttgutes, zur Verfügung steht. Auch beim Ausschütten des Schüttgutes aus dem Sack ergeben sich durch eine oberseitige Anordnung der

Griffe diverse Nachteile, da sich ein Verschwenken des Sackes schwierig gestaltet, insbesondere wenn der Benutzer nicht eine weitere Hand zur Unterstützung des Sackbodens aufwendet.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, voranstehende aus dem Stand der Technik bekannte Nachteile zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Sack bereitzustellen, der bei einer möglichst einfachen Konstruktion eine hohe Festigkeit aufweist, komfortabel handhabbar ist und kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch einen Sack mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 22.

[0006] Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Sack beschrieben worden sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und jeweils umgekehrt, so dass bzgl. der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird, bzw. werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß weist ein Sack, der mit einem Schüttgut befüllbar ist, eine Hülle mit zumindest einem Flächenelement auf, wobei die Hülle ein Gewebe aufweist und das Flächenelement ein Griffmittel aufweist. Dabei umfasst das Griffmittel ein Lastelement, an welchem eine Tragkraft zum Anheben des Sackes aufbringbar ist. Ferner ist das Lastelement derart ausgebildet, dass es, d.h. das Lastelement, zumindest in einem Lastzustand, in welchem die Tragkraft am Lastelement wirkt, gegenüber einer Außenseite des Flächenelements mindestens bereichsweise hervorsteht. Vorzugsweise ist der Sack ein Pinch-Boden-Sack bzw. ein Pinch-Bottom-Sack. Ein solcher Sack kann vorzugsweise eine Seitenfalte und einen gefalteten Boden aufweisen, so dass dieser besonders günstig für eine Palettierung einsetzbar ist. Ferner bietet eine derartige Form des Sackes eine einfache Möglichkeit, einen Mechanismus zum Öffnen vorzusehen, wie beispielsweise mehrere Umfaltungen an der Oberseite.

[0008] Als Schüttgut kommen im Rahmen der vorliegenden Erfindung die unterschiedlichsten Materialien in Betracht. Vorzugsweise kann daher durch die Hülle des Sackes ein Innenraum des Sackes gebildet sein, welcher mit dem Schüttgut befüllbar ist. So kann ein erfindungsgemäßer Sack beispielsweise für die Handhabung von Tierfutter oder Lebensmitteln geeignet sein. Ebenso kommen jedoch Anwendungsbereiche, wie Baustoffe, insbesondere Zement oder weitere Materialien, bevorzugt mit einer hohen Dichte und damit einem hohen Gewicht pro cm^3 , in Frage. Unter einem Flächenelement kann im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise ein Bereich der Hülle verstanden werden, welche eine zumindest teilweise flächige Erstreckung aufweist. Dabei

kann das Flächenelement beispielsweise im unbefüllten Zustand des Sackes eingefaltet sein, so dass die flächige Erstreckung erst in einem befüllten Zustand des Sackes sichtbar wird. Das Griffmittel kann vorzugsweise ein Handgriff sein, welcher insbesondere von außen umgreifbar ist oder in welchen insbesondere von außen eingegriffen werden kann. Beim Anheben des Sackes mittels des Griffmittels kann somit durch einen Benutzer die Tragkraft aufgewendet werden und am Griffmittel in den Sack eingebracht werden. Dazu weist das Griffmittel das Lastelement auf. Dabei kann das Lastelement beispielsweise mittelbar oder unmittelbar am Flächenelement, insbesondere an der Außen- oder Innenseite des Flächenelementes, mit zumindest einem ersten Ende des Lastelements, besonders bevorzugt mit einem ersten und einem zweiten Ende des Lastelements, angeordnet sein. Das Aufbringen der Tragkraft kann dabei derart verstanden werden, dass die Gewichtskraft des Sackes mit oder ohne Füllung durch das Schüttgut beim Anheben zumindest teilweise der Tragkraft entgegenwirkt, so dass z.B. in einem Verbindungsbereich des Lastelementes mit dem Flächenelement eine Belastung entsteht. Darunter, dass das Lastelement zumindest bereichsweise gegenüber der Außenseite hervorsteht kann somit insbesondere verstanden werden, dass das Lastelement relativ zur Außenseite oder im Vergleich zur Außenseite hervorsteht. Vorzugsweise kann sich das Lastelement daher zumindest bereichsweise in einer Richtung erstrecken, die im Wesentlichen senkrecht zum Flächenelement und/oder parallel zur Tragkraft ist. Das Lastelement kann somit beispielsweise als Erhebung am Flächenelement ausgebildet sein. Vorteilhafterweise kann das Lastelement zumindest bereichsweise von der Außenseite des Flächenelementes beabstandet sein. Die Außenseite des Flächenelementes kann insbesondere als äußere Oberfläche des Flächenelementes verstanden werden. Vorzugsweise kann sich das Lastelement somit zumindest im Lastzustand bogenartig an der Außenseite des Flächenelementes erstrecken. Der Lastzustand kann insbesondere ein Zustand des Griffmittels sein. Vorzugsweise können ferner das Lastelement und/oder das Flächenelement flexibel ausgestaltet sein. Dadurch kann der Sack besonders einfach zusammenfaltbar sein und damit im ungefüllten Zustand bei geringem Platz lagerbar sein. Ferner bietet eine Flexibilität des Materials auch Vorteile bei der Lagerung des Schüttgutes selbst, da somit die Form an den Inhalt bzw. die Lastbedingungen zumindest teilweise anpassbar sein kann. Das Lastelement kann weiterhin mittelbar oder unmittelbar an dem Flächenelement angeordnet sein.

[0009] Damit ist ein erfindungsgemäßer Sack besonders einfach handhabbar. So ergeben sich beispielsweise Vorteile beim Schütten, wenn das Griffmittel nicht im Befüllungsbereich des Sackes angeordnet ist. Weiterhin ist das Griffmittel dadurch versteckbar, so dass die Optik des Sackes verbesserbar ist, wodurch letztendlich auch Produkte, welche beispielsweise im Sack verkauft werden können, einfacher zu bewerben sein können. Auch

die konstruktive Freiheit, welche eine derartige Anordnung des Griffmittels ermöglicht ist hoch, so dass sich diverse Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Sackes mit einem derartigen Griffmittel ergeben können. Vorteilhafterweise kann ein erfindungsgemäßes Griffmittel ferner insbesondere eine gute Kraftübertragung gewährleisten, so dass ein plastisches Fließen im Bereich des Griffmittels reduziert ist oder sogar ausgeschlossen sein kann. Insbesondere kann ein Griffmittel für das Einbringen der vollständigen Tragkraft ausreichen. Ferner können sich die konstruktiven Freiheiten auch auf das Griffmittel erstrecken, so dass dieses besonders komfortabel ausgestaltbar ist. Weiterhin kann ein Befüllungsbereich des Sackes griffmittelfrei ausgestaltet sein, so dass die Gesamfläche der Hülle im Wesentlichen oder vollständig für die Befüllung, den Verschluss und die Faltung des Sackes genutzt werden kann und damit der Materialbedarf für den Sack reduziert ist.

[0010] Unter einem Gewebe kann im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Material verstanden werden, welches vorzugsweise aus Streifen oder Bändern gebildet ist, die beispielsweise durch Strecken eine Vorspannung aufweisen, bzw. in einen Eigenspannungszustand gebracht sind. Dabei können die Bänder vorzugsweise zumindest teilweise senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet sein, so dass insbesondere ein schachbrettartiges Webmuster entsteht. Somit ist das Webmuster vorzugsweise regelmäßig, wobei insbesondere ein Teil der Bänder des Gewebes sich zueinander parallel in eine erste Richtung erstreckt und ein anderer Teil der Bänder sich jeweils zueinander parallel in eine zweite Richtung erstreckt, wobei die erste und die zweite Richtung vorzugsweise senkrecht sind. Das Gewebe kann ferner vorteilhafterweise von einer Kunststoffschicht umgeben sein, wobei die Kunststoffschicht insbesondere als Folie ausgebildet sein kann. Dadurch kann eine Verbesserung der Optik erreicht werden und gleichzeitig eine Stabilisierung der gewebten Bänder. So können die Bänder mit der Kunststoffschicht beispielsweise verklebt werden oder die Kunststoffschicht kann als Schmelze aufgebracht sein. Ferner weisen die Bänder des Gewebes vorzugsweise einen Kunststoff, wie beispielsweise ein Polyolefin, besonders bevorzugt ein Polypropylen auf. Zur einfachen Herstellbarkeit können die Bänder auch aus dem Polyolefin oder Polypropylen bestehen. Während die Breite der Bänder, welche die Eigenschaften des Webmusters stark beeinflussen kann, zwischen 2 mm und 4 mm, bevorzugt zwischen 2,3 mm und 3,4 mm liegen kann, liegt das Flächengewicht des Gewebes vorzugsweise zwischen 50 g/m² und 100 g/m², wobei ungefähr 70 g/m² besonders geeignet sind. Ferner kann weiterhin vorgesehen sein, dass das gesamte Gewebe aus einem Polyolefin, besonders bevorzugt aus einem Polypropylen besteht, so dass eine Paarung zweier unterschiedlicher Materialien nicht notwendig ist. Dies kann beispielsweise die Fertigung des Sackes vereinfachen und damit Kosten sparen, da lediglich ein Werkstoff für das Gewebe benötigt wird. So kann

beispielsweise auch die Kunststoffschicht ein insbesondere biaxial orientiertes Polypropylen aufweisen, wobei die Schichtdicke der Kunststoffschicht vorzugsweise $< 50 \text{ g/m}^2$ besonders bevorzugt $< 40 \text{ g/m}^2$ sein kann. Auch kann ferner ein Haftvermittlungsmittel vorgesehen sein, welches eine Verbindung der Kunststoffschicht mit den Bändern begünstigt. Durch das Gewebe weist der Sack somit eine hohe Festigkeit bei kostengünstiger Herstellung und geringem Eigengewicht auf.

[0011] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass das Griffmittel in einen Entlastungszustand und in den Lastzustand bringbar ist, wobei das Lastelement im Entlastungszustand mit einer Innenseite und/oder der Außenseite des Flächenelementes zumindest im Wesentlichen flächenbündig abschließt. Dabei ist der Entlastungszustand vorzugsweise dadurch definiert, dass die Tragkraft nicht auf das Lastelement des Griffmittels wirkt oder keine Kraft auf das Lastelement wirkt, so dass das Lastelement wenig oder eine geringe Eigenspannung aufweist. So kann das Griffmittel sich vorzugsweise beim Verkauf des Sackes im Entlastungszustand befinden. Insbesondere kann beispielsweise eine Öffnung im Flächenelement vorgestanzt sein, so dass ein Benutzer erst das Lastelement zum Aufbringen der Tragkraft zunächst vom Flächenelement lösen und daraufhin in den Lastzustand überführen kann. Der Lastzustand kann ein Zustand des Griffmittels sein und ferner dadurch definiert sein, dass eine Kraft wirkt, vorzugsweise die Tragkraft, bei welcher der Sack beispielsweise getragen, gehoben oder anderweitig bewegt werden kann. Mit dem flächenbündigen Abschluss kann vorzugsweise die Innenseite und/oder die Außenseite in einer Ebene mit der Hauptstreckungsrichtung des Flächenelementes liegen, bzw. zumindest bereichsweise tangential zum Flächenelement verlaufen. Insbesondere kann die Innen- bzw. die Außenfläche des Lastelements parallel zur Innen- bzw. Außenseite des Flächenelementes liegen. Dadurch ergibt sich eine hochwertige Optik, da das Griffmittel im Entlastungszustand beispielsweise versteckt sein kann bzw. sich in ein Bedruckungsbild des Sackes einfügen kann. Somit ergeben sich weitere Vorteile für die Produktwerbung für ein Produkt, welches z.B. in dem Sack verkauft werden kann. Gleichzeitig können die Kosten, die beispielsweise bei einer gesonderten Kaschierung des Griffmittels notwendig sein können, gering gehalten werden.

[0012] Es ist ferner bei einem erfindungsgemäßen Sack denkbar, dass das Lastelement ein Verstärkungsmittel aufweist, insbesondere wobei das Verstärkungsmittel vorzugsweise mittig am Lastelement angeordnet sein kann. Das Verstärkungsmittel kann dabei vorzugsweise eine zusätzliche Komponente sein. So kann das Verstärkungsmittel beispielsweise ein Verstärkungszettel sein, insbesondere welcher auf eine Innen- und/oder Außenfläche des Lastelementes aufbringbar ist. So kann das Verstärkungsmittel beispielsweise eine zweite Schicht unterhalb einer ersten Schicht des Lastelements bilden. Auch kann das Verstärkungsmittel mehrere Ver-

stärkungszettel aufweisen. Vorzugsweise sorgt das Verstärkungsmittel somit für eine Aufdickung wenigstens in einem Teilbereich des Lastelementes, so dass die Lastaufnahme des Griffmittels insgesamt verbessert ist und damit die Festigkeit des Griffmittels gesteigert ist.

[0013] Bei einem erfindungsgemäßen Sack kann ferner vorteilhafterweise das Verstärkungsmittel am Flächenelement und/oder am Lastelement befestigt sein, insbesondere wobei das Verstärkungsmittel mit dem Flächenelement und/oder dem Lastelement verschweißt sein kann. Insbesondere kann das Verstärkungsmittel eine zweite Schicht unterhalb einer ersten Schicht des Lastelementes bilden. Vorzugsweise kann dabei das Verstärkungsmittel am Flächenelement und/oder am Lastelement stoffschlüssig befestigt, besonders bevorzugt heißluftverschweißt oder verklebt, sein. Dies ermöglicht eine zuverlässige Verbindung des Verstärkungsmittels mit dem Flächenelement und/oder dem Lastelement bei geringem Aufwand, wobei eine Heißluftverschweißung des Verstärkungsmittels zumindest den Vorteil aufweist, dass eine saubere Verbindung ohne Kleberrest auf dem Sack möglich ist, ohne dass hohe Schweißtemperaturen nötig sind. Ein Verkleben hingegen hat zumindest den Vorteil, dass Kleber, der vorzugsweise ein Hotmelt-Kleber sein kann, besonders günstig ist und weitere Apparaturen zum Herstellen der Verbindung einfach gehalten sein können, da lediglich ein Aufbringen des Klebers notwendig ist. Das Verstärkungsmittel kann dabei ferner vorzugsweise auf der Außen- und/oder einer Innenseite des Flächenelementes befestigt sein. Ebenso kann das Verstärkungsmittel auf einer Außen- und/oder Innenfläche des Lastelements befestigt sein. Die Befestigung des Verstärkungsmittels auf der Innenseite des Lastelementes und/oder des Flächenelementes hat dabei zumindest den Vorteil, dass das Verstärkungsmittel zumindest beim ersten Eindruck des Sackes nicht oder nur geringfügig wahrnehmbar ist, so dass die Optik des Sackes durch das Verstärkungsmittel nicht beeinträchtigt wird und das Verstärkungsmittel beispielsweise günstig hergestellt sein kann, insbesondere da es nicht unmittelbar sichtbar sein kann. Eine Anbringung des Verstärkungsmittels auf der Außenseite hat den Vorteil, dass das Verstärkungsmittel gleichzeitig zur Hervorhebung des Griffmittels genutzt werden kann, so dass ein Benutzer des Sackes insbesondere direkt auf das Vorhandensein des Griffmittels hingewiesen wird und dieses nicht übersieht. Ferner kann das Verstärkungsmittel gleichzeitig einen Schutz zumindest für das Lastelement gegenüber Umweltbedingungen bieten, wenn das Verstärkungsmittel außenseitig angeordnet ist.

[0014] Es ist des Weiteren vorteilhafterweise denkbar, dass bei einem erfindungsgemäßen Sack das Verstärkungsmittel einstückig mit dem Lastelement ausgestaltet sein kann. Dabei kann das Lastelement vorzugsweise dadurch entstehen, dass das Verstärkungsmittel, insbesondere ein Verstärkungszettel, am Flächenelement befestigt wird, so dass lediglich ein Herstellungsschritt notwendig ist, um das Lastelement mit ausreichender Fes-

tigkeit am Flächenelement anzuordnen. Gleichzeitig kann dabei die Anzahl der notwendigen Bauteile reduziert sein, so dass sich die Herstellungskosten für den Sack weiter reduzieren.

[0015] Es ist des Weiteren denkbar, dass das Griffmittel im Flächenelement und/oder im Verstärkungsmittel bei einem erfindungsgemäßen Sack zumindest eine Öffnung aufweist, so dass das Lastelement bewegbar ist. Eine derartige Öffnung kann beispielsweise eine Unterbrechung im Flächenelement sein. So kann das Gewebe des Flächenelementes beispielsweise in diesem Bereich zumindest abschnittsweise nicht zusammenhängen, so dass das Lastelement zumindest in einem gewissen Bereich des Lastelements relativ zu einem Bereich des Flächenelementes bewegbar ist. Vorzugsweise können zwei Öffnungen vorgesehen sein, so dass das Lastelement zwischen den beiden Öffnungen angeordnet ist. Durch das Vorsehen einer Öffnung im Flächenelement und/oder im Verstärkungsmittel ergibt sich durch einfache Fertigungsmethoden, wie beispielsweise ein Auftrennen des Materials durch Schneiden oder Stanzen eine hohe Bewegungsfreiheit des Lastelements und/oder eine einfache Fertigungsmethode desselben. Durch das Vorsehen einer einzelnen Öffnung im Flächenelement kann somit insbesondere auch das Lastelement im Lastzustand nur teilweise von der Außenfläche des Flächenelementes hervorstehen, so dass ein Benutzer mit der Hand das Lastelement untergreifen kann und die Tragkraft zumindest teilweise über eine Wölbung, in welcher das Lastelement stufenlos in das Flächenelement übergehen kann, übertragbar ist. Insbesondere kann die Öffnung einen Einschnitt umfassen. So kann beispielsweise durch Vorsehen zumindest einer, vorzugsweise von zwei Öffnungen, das Lastelement gefertigt werden oder durch die Öffnung kann im Flächenelement ein Durchlass entstehen, durch welches das Lastelement hindurchgeführt werden kann, so dass beispielsweise das Lastelement an der Innenseite des Flächenelementes befestigt sein kann. Unter einem Einschnitt kann vorzugsweise eine Auftrennung des Materials verstanden werden, insbesondere wobei die Breite des Einschnitts Null oder im Wesentlichen Null ist und/oder beim Einbringen des Einschnitts vorzugsweise kein Materialabtrag stattfindet. Ferner kann sich die Öffnung vorzugsweise entlang des Lastelementes erstrecken.

[0016] Im Rahmen der Erfindung kann die Öffnung ferner vorteilhafterweise eine Aussparung sein, die vorzugsweise eine Breite von 2 mm bis 5 mm aufweisen kann. Dabei kann sich die Breite vorzugsweise senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des Lastelementes bzw. der Öffnung erstrecken. Eine derartige Öffnung hat den Vorteil, dass sie einfach zu fertigen ist und einen geringen Einfluss auf die Festigkeit des Sackes bzw. des Griffmittels hat. So kann die Struktur des Gewebes nur geringfügig unterbrochen sein und durch eine entsprechende Ausgestaltung können dennoch festigkeitsfördernde Formen der Erfindung vorgesehen sein. Weiterhin kann

auch der Eingriff des Benutzers in das Griffmittel durch die Ausgestaltung der Öffnung als Aussparung, insbesondere mit der genannten Breite, erleichtert sein.

[0017] Im Rahmen der Erfindung ist ferner denkbar, dass die Öffnung parallel zum Lastelement eine Länge von > 90 mm, vorzugsweise von 100 mm bis 180 mm aufweist. So kann das Lastelement vorzugsweise bei einer einstückigen Ausbildung mit dem Flächenelement die gleiche Länge aufweisen, wie die Öffnung, wobei die Länge sich parallel zum Lastelement erstreckt. Somit ergibt sich der Vorteil, dass eine Lasteinleitung bei Aufbringen der Tragkraft besonders günstig ist, da sich das Lastelement des Griffmittels in festigkeitsfördernder Art und Weise biegen kann. Damit kann sich gleichzeitig ein hoher Tragekomfort für den Benutzer einstellen.

[0018] Vorteilhafterweise kann zumindest eine erste Schicht des Lastelements mit dem Flächenelement bei einem erfindungsgemäßen Sack einstückig ausgebildet sein. Insbesondere kann das Lastelement vollständig mit dem Flächenelement einstückig ausgestaltet sein. Somit ist auch hier eine einfache Fertigungsmöglichkeit des Griffmittels oder von Teilen des Griffmittels gegeben, so dass insbesondere die Anzahl an Bauteilen reduziert sein kann. So kann das Lastelement beispielsweise durch das Vorsehen einer Öffnung im Flächenelement ausgebildet sein. Somit können insbesondere auch die Außenseite des Flächenelementes und die Außenfläche des Lastelements stufenlos ineinander übergehen. Dies kann besonders kostengünstig in der Herstellung sein und durch einen günstigen Kraftfluss eine hohe Festigkeit des Griffmittels bewirken. Ferner kann auch zumindest oder nur eine obere oder untere Schicht des Lastelements einstückig mit dem Flächenelement ausgestaltet sein, so dass sich oben genannte Vorteile ergeben, wobei die jeweils andere Seite des Lastelements gleichzeitig beispielsweise durch ein Verstärkungsmittel verstärkt sein kann.

[0019] Es ist des Weiteren bei einem erfindungsgemäßen Sack denkbar, dass die Öffnung in einem Lasteinleitungsbereich des Griffmittels eine Ausrundung aufweist. Dabei kann unter einer Ausrundung vorteilhafterweise ein Radius eines kreisförmigen, ovalen oder elliptischen Endes verstanden werden. Ferner kann die Ausrundung vorteilhafterweise auch ein Kreis sein, der beispielsweise am Ende eines Einschnitts eingestanzt wird. Dadurch kann eine Weiterreißfestigkeit des Gewebes verbessert sein, wobei unter der Weiterreißfestigkeit des Gewebes vorzugsweise ein Widerstand des Materials gegen eine Rissfortpflanzung in diesem Bereich sein kann. Dies ist insbesondere in dem Lasteinleitungsbereich des Griffmittels vorteilhaft, da hier eine starke lokale Beanspruchung auftreten kann. Dabei kann unter dem Lasteinleitungsbereich des Griffmittels der Bereich verstanden werden, welcher sich insbesondere unmittelbar am Lastelement bzw. benachbart zum Lastelement befindet, so dass in dem Lasteinleitungsbereich beispielsweise die Last vom Lastelement an das Flächenelement und/oder das Verstärkungselement einleitbar ist. Somit

kann der Lasteinleitungsbereich sich an einem ersten und/oder zweiten Ende des Lastelementes befinden, und insbesondere der Befestigungsbereich des Lastelementes sein, wobei die Öffnung in den Lasteinleitungsbereich hereinragen kann bzw. an diesen angrenzen kann. Durch die Ausrundung kann somit eine reduzierte Kerbwirkung erzielbar sein.

[0020] Es ist des Weiteren denkbar, dass bei einem erfindungsgemäßen Sack das Griffmittel ein flächiges Dichtelement umfasst, welches an der Öffnung derart angeordnet ist, dass ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnung verhindert ist, wobei das Dichtelement mit dem Flächenelement, insbesondere um die Öffnung umlaufend, verbunden ist. Durch das Vorsehen der Öffnung kann am Sack eine Stelle entstehen, an welcher Schüttgut aus dem Sack austreten kann, wobei dies durch das flächige Dichtelement verhindert wird. Weiterhin kann beispielsweise bei einer Rissfortpflanzung, die sich im Laufe des Gebrauchs insbesondere im Lasteinleitungsbereich des Griffmittels ergeben kann, ebenfalls eine Undichtigkeit entstehen, insbesondere wenn das Material das Flächenelementes und/oder des Verstärkungsmittels aufgrund einer Belastung plastisch zu fließen beginnt. Auch hier kann das Dichtelement zumindest im Rahmen einer Toleranz, die im Wesentlichen durch die Größe des Dichtelementes bestimmt ist, den Verlust von Schüttgut bei einem Einreißen des Materials verhindern oder zumindest hinauszögern. Da das Schüttgut beispielsweise, wenn es sich um ein Konsumgut handelt, beim Endverbraucher meist im Fokus steht, verbessert das Verhindern von einem Verlust des Schüttgutes die Qualität des Sackes insbesondere in den Augen des Endverbrauchers, so dass sich dies letztlich auch auf einen eventuell weiteren Kauf des Produktes auswirken kann. Weiterhin kann das Dichtelement das Schüttgut umgekehrt ebenso vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Feuchte oder Flüssigkeiten schützen. So kann das Dichtelement vorzugsweise als Dichtzettel ausgestaltet sein, welcher bevorzugt auf die Innenseite des Flächenelementes und/oder des Verstärkungsmittels aufbringbar ist. Durch die flächige, insbesondere flache, Ausgestaltung des Dichtelementes, wird ferner nur geringer Bauraum benötigt. Bei einer umlaufenden Verbindung des Dichtelementes kann der Verbindungsabschnitt des Dichtmittels die Öffnung direkt umgeben oder einen weiteren Bereich umfassen, so dass beispielsweise auch eine zweite Öffnung noch innerhalb des Umlaufes der Verbindung liegt. Dadurch kann insbesondere ein Verbindungsabschnitt des Dichtelementes ausreichen, um mehrere Öffnungen abzudichten.

[0021] Vorteilhafterweise kann bei einem erfindungsgemäßen Sack das Griffmittel einen Eingriffsbereich aufweisen, der zumindest teilweise durch das Lastelement ausbildbar ist, insbesondere wobei das Lastelement im Eingriffsbereich zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Außenseite des Flächenelementes untergreifbar ist. Somit kann durch das Vorsehen des Eingriffsbereiches der Benutzer mit der Hand in das Griffmittel eingrei-

fen und damit eine Last von der Unterseite des Lastelementes in das Lastelement bzw. das Griffmittel einbringen. Dadurch ergibt sich eine besonders einfache Möglichkeit zur Realisierung des erfindungsgemäßen Lastelementes und eines hohen Tragekomforts für den Benutzer beim Greifen des Lastelementes. Ferner kann das Lastelement gleichzeitig ein- und ausklappbar sein und somit vom Entlastungszustand in den Lastzustand überführbar sein, wobei das Lastelement im Entlastungszustand insbesondere optisch versteckt sein kann.

[0022] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass das Lastelement und/oder der Eingriffsbereich dichtelementfrei ausgestaltet ist. Dadurch kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Dichtelement an der Unterseite des Lastelementes nicht in den Eingriffsbereich hineinragt, so dass ein Benutzer keine Kante beim Übergang vom Dichtelement zum dichtelementfreien Abschnitt beim Tragen bemerkt. Dadurch kann der Tragekomfort weiter gesteigert sein. Insbesondere wird ferner das Dichtelement nicht direkt belastet, so dass nur geringe Anforderungen an das Dichtelement in Bezug auf die Festigkeit gestellt werden können. Auch eine Verschmutzung des Dichtelementes kann reduziert sein, so dass dieses durch die Verschmutzung nicht optisch beeinträchtigt wird und auch nicht in seiner Festigkeit wesentlich verringert wird.

[0023] Vorteilhafterweise kann bei einem erfindungsgemäßen Sack das Dichtelement mit dem Verstärkungsmittel und/oder dem Lastelement insbesondere stoffschlüssig verbunden sein. Wie auch das Verstärkungsmittel kann auch das Dichtelement vorzugsweise geklebt oder heißluftverschweißt sein, so dass eine sichere Verbindung bei einer einfachen Fertigungsmöglichkeit gegeben ist.

[0024] Bei einem erfindungsgemäßen Sack kann vorteilhafterweise auch zumindest ein Verbindungsabschnitt des Dichtelementes im Eingriffsbereich des Lastelementes angeordnet sein. Somit kann das Dichtelement die Lasteinleitung vom Lastelement in das Flächenelement weiter unterstützen, bzw. verbessern. Vorteilhafterweise kann der Verbindungsabschnitt ferner eine Rundung aufweisen und/oder im Lasteinleitungsbereich des Griffmittels tangential zur Ausrundung der Öffnung sein. So kann beispielsweise unter einer Verrundung ein Außenradius verstanden werden, der sich vorzugsweise über die Breite des Verbindungsabschnittes zumindest teilweise oder vollständig erstreckt. Eine derartige Verrundung kann den Kraftfluss und damit die Festigkeit weiter verbessern, so dass die Zuverlässigkeit des Griffmittels beim Tragen des Sackes weiter gesteigert sein kann. So ist auch eine Tangentialität im Lasteinleitungsbereich zur Verbesserung des Kraftflusses geeignet, so dass auch dies die Festigkeit des Griffmittels weiter steigern kann.

[0025] Vorteilhafterweise kann bei einem erfindungsgemäßen Sack vorgesehen sein, dass das Flächenelement, das Lastelement, das Verstärkungsmittel und/oder das Dichtelement materialeinheitlich sind. Somit kann

vorzugsweise jede der Komponenten ein Gewebe aufweisen oder aus einem Gewebe bestehen, besonders bevorzugt das gleiche Gewebe aufweisen oder aus dem gleichen Gewebe bestehen. Dies ermöglicht eine besonders einfache Verbindung der Komponenten, da die Verbindung auf die Eigenschaften eines einzelnen Materials oder Materialtyps abgestimmt sein kann. Ferner kann dies auch die Festigkeit begünstigen, da das Gewebe als solches vorzugsweise eine hohe Festigkeit aufweisen kann. Ferner können auch die Fertigungskosten durch eine Materialeinheitlichkeit dadurch begünstigt sein, dass weniger unterschiedliche Materialien gehandhabt werden müssen.

[0026] Es ist des Weiteren bei einem erfindungsgemäßen Sack denkbar, dass das Flächenelement ein Seitenbereich des Sackes ist, insbesondere wobei das Flächenelement eine Seitenfalte aufweist. Somit kann der Seitenbereich vorzugsweise faltbar sein, so dass der Sack im unbefüllten Zustand nur geringe Transportmaße aufweist und somit viele Säcke auf geringem Raum lagerbar sein können. Ferner kann das Griffmittel im Seitenbereich des Sackes versteckt angeordnet sein, so dass die Optik des Sackes durch das Griffmittel nicht beeinträchtigt wird. Weiterhin ist durch das Vorsehen des Griffmittels im Seitenbereich ein komfortables Ausschütten des Schüttgutes aus dem Sack möglich. Vorzugsweise kann ferner vorgesehen sein, dass ein zweites Griffmittel an einem zweiten Flächenelement eines dem ersten Seitenbereich gegenüberliegenden Seitenbereichs des Sackes angeordnet ist. Dadurch ist auch ein Tragen des Sackes mit zwei Händen, alleine oder beispielsweise durch zwei Personen einfach möglich, wobei die Last während dem Tragen weiterhin besonders günstig verteilt ist, da der Schwerpunkt insbesondere mittig liegen kann.

[0027] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass die Hülle eine Füllgrenze aufweist, wobei oberhalb der Füllgrenze ein Befüllungsbereich vorgesehen ist, an welchem das Schüttgut aus dem Sack ausschüttbar ist, und das Griffmittel unterhalb der Füllgrenze vorgesehen ist. Der Befüllungsbereich kann dabei beispielsweise einen Schnellverschluss, eine Naht oder eine Verklebung aufweisen, so dass der Sack an dieser Stelle durch einen Benutzer einfach geöffnet werden kann. Durch den Schnellverschluss kann dies sogar wiederverschließbar vorgesehen sein. Durch die Anordnung des Griffmittels unter der Füllgrenze ergibt sich eine günstige Kraftverteilung, wenn der Sack getragen wird bzw. wenn der Sack gekippt wird. So kann beispielsweise ein einfaches Verkippen des Sackes aus dem Handgelenk für einen Schüttvorgang ausreichen, wenn das Griffmittel entsprechend vorteilhaft positioniert ist. Ferner ist auch ein Ausbeulen des Flächenelementes beim Einbringen der Tragkraft verringert, wenn der Sack in der Umgebung des Griffmittels zumindest teilweise durch das Schüttgut stabilisierbar ist. Ferner kann dabei insbesondere das Griffmittel vorzugsweise unterhalb eines Schwerpunktes des Sackes liegen, insbesondere wenn

der Sack mit dem Schüttgut gefüllt ist. Dadurch kann das Ausschütten des Schüttgutes zumindest für den vollständig gefüllten Sack weiter vereinfacht sein, da das Gewicht des Schüttgutes beim Kippen des Sackes ein Moment erzeugt, welches ein weiteres Kippen und damit Ausschütten unterstützen kann. Insbesondere kann die Füllgrenze durch die Form des Sackes gegeben sein, so dass eine speziell ausgewiesene Füllgrenze nicht notwendig ist.

[0028] Vorteilhafterweise kann ferner die Außenseite des Flächenelementes und/oder eine Außenfläche des Lastelements bei einem erfindungsgemäßen Sack beschichtet sein. Unter einer Beschichtung kann vorzugsweise eine Bedruckung, Lackierung und/oder eine Laminierung verstanden werden. Dies kann zum einen die Optik des Sackes verbessern und gleichzeitig zum anderen die Festigkeit der Hülle verbessern. Auch ein Schutz gegen Umwelteinflüsse kann durch die Beschichtung verbessert sein, wobei gleichzeitig die Herstellkosten durch eine einfachere Bedruckung auf die Beschichtung reduzierbar sein können.

[0029] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass der Sack einen Anzeigebereich aufweist, um einen Benutzer zum Griffmittel zu leiten. Dabei kann der Anzeigebereich einen Benutzer beispielsweise auf die Position oder generell auf das Vorhandensein des Griffmittels hinweisen. Somit kann zur Verbesserung der Optik das Griffmittel versteckt sein und gleichzeitig durch den Benutzer noch einfach auffindbar sein.

[0030] Ferner kann das Lastelement bei einem erfindungsgemäßen Sack derart ausgebildet sein, dass durch die Tragkraft zumindest im Wesentlichen eine Normalkraft in das Flächenelement einbringbar sein kann. Dass durch die Tragkraft im Wesentlichen eine Normalkraft in das Flächenelement einbringbar ist, kann im Sinne der vorliegenden Erfindung auch dahingehend verstanden werden, dass das Flächenelement zumindest bereichsweise teilweise oder im Wesentlichen auf Biegung belastbar sein kann. Unter der Normalkraft kann vorzugsweise eine Kraft verstanden werden, die zumindest im Wesentlichen senkrecht zur flächigen Erstreckung des Flächenelementes wirkt. Dabei kann die Normalkraft vorzugsweise ferner eine Komponente einer in eine andere Richtung wirkenden Kraft darstellen, wobei eine solche Komponente nur dann existiert, wenn die Kraft von einer reinen Scherkraft verschieden ist und nicht ausschließlich in der Ebene der flächigen Erstreckung des Flächenelementes wirkt. Vorzugsweise kann die Normalkraft ferner parallel zur Tragkraft wirken. Weiterhin kann die Normalkraft z.B. insbesondere als Schnittkraft innerhalb des Materials wirken, so dass die Übertragung der Tragkraft beispielsweise in einer lokalen Biegung und/oder Beugung des Flächenelementes resultieren kann. Insbesondere kann die Normalkraft im Verbindungsbereich zwischen dem Flächenelement und dem Lastelement des Griffmittels in das Flächenelement einbringbar sein. Durch eine derartige Ausgestaltung des Griffmittels bzw. des Lastelements ergibt sich eine hohe

Festigkeit des Griffmittels, da die Lasteinleitung gut verteilt wird und damit die Beanspruchung gering gehalten werden kann. Ferner können dadurch auch die Verbindungsbereiche der Komponenten nicht oder nur geringfügig durch eine Scherkraft belastet sein und damit die Anforderungen an die Verbindung als solche reduziert sein.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Sack, insbesondere ein Pinch-Boden-Sack beansprucht, der mit einem Schüttgut befüllbar ist und eine Hülle mit zumindest einem Flächenelement aufweist, wobei die Hülle ein Vliesmaterial aufweist und das Flächenelement ein Griffmittel aufweist, welches ein Lastelement umfasst, an welchem eine Tragkraft zum Anheben des Sackes aufbringbar ist. Dabei ist das Lastelement derart ausgebildet, dass es zumindest in einem Lastzustand, in welchem die Tragkraft am Lastelement wirkt, gegenüber einer Außenseite des Flächenelements mindestens bereichsweise hervorsteht. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Sack, aufweisend ein Gewebe, beschrieben worden sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Sack, aufweisend ein Vliesmaterial, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten wechselseitig Bezug genommen werden kann. Weiterhin sind auch die dargestellten Ausführungsbeispiele auf einen Sack, aufweisend ein Vliesmaterial übertragbar. Damit bringt ein erfindungsgemäßer Sack aufweisend ein Vliesmaterial die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf einen erfindungsgemäßen Sack mit einem Gewebe beschrieben worden sind. Insbesondere kann ein Vliesmaterial kostengünstig herstellbar sein und eine gleichmäßige Oberfläche aufweisen.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Sackes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 21, der mit einem Schüttgut befüllbar ist, beansprucht. Dabei werden zumindest folgende Schritte ausgeführt:

- a) Bereitstellen einer flachen Materialbahn, aufweisend ein Gewebe mit zumindest einem Flächenbereich,
- b) Bereitstellen eines derartigen Griffmittels am Flächenbereich, dass bei späterer Benutzung des fertigen Sackes eine Tragkraft an einem Lastelement des Griffmittels aufbringbar ist und das Lastelement derart ausgebildet ist, dass es zumindest in einem Lastzustand, in welchem die Tragkraft am Lastelement wirkt, gegenüber einer Außenseite des Flächenelements mindestens bereichsweise hervorsteht,
- c) Separieren des Flächenbereiches von der Materialbahn,
- d) Verarbeiten des zumindest einen Flächenbereiches

ches zu einer Hülle des Sackes.

[0033] Dabei kann das Bereitstellen der flachen Materialbahn beispielsweise dadurch erfolgen, dass zunächst ein Schlauch gewebt wird, wobei das Weben insbesondere ein Anordnen von Kunststoffbändern in regelmäßiger, überkreuzender Abfolge sein kann. Daraufhin kann der Schlauch vorzugsweise aufgetrennt werden, so dass beim Ausbreiten des Schlauchmaterials die flache Materialbahn entsteht. Somit kann ein fortlaufender Strang aus Gewebe erzeugt werden, der in einer folgenden Fertigungsstation zur flachen Materialbahn wird. Dabei weist die flache Materialbahn zumindest einen Flächenbereich auf, an denen das Griffmittel bereitgestellt wird. Das Separieren des Flächenbereiches gemäß Schritt c) kann vorzugsweise nach dem Bereitstellen des Griffmittels gemäß Schritt b) erfolgen oder beispielsweise vor Schritt b), so dass zunächst die Flächenbereiche separiert werden und anschließend das Griffmittel auf den vereinzelt Flächenbereichen aufgebracht wird. Das Verarbeiten des Hüllabschnittes zu einer Hülle kann vorzugsweise dadurch erfolgen, dass die Flächenbereiche entlang der späteren Falkanten des Sackes gefaltet werden, wobei diese vorzugsweise diagonal gegenüberliegen können. Unter dem Flächenbereich kann weiterhin vorzugsweise ein Abschnitt der Materialbahn verstanden werden, welcher bei der Herstellung des Sackes zumindest einen Abschnitt der Hülle des Sackes bildet. Vorzugsweise kann die Materialbahn mehrere Flächenbereiche aufweisen, die insbesondere aufeinander folgen. Somit kann insbesondere ein hoher Automatisierungsgrad erreicht werden, wenn die Materialbahn fortlaufend weitere Flächenbereiche aufweist, die zumindest entsprechend der Schritte b) bis d) bzw. a) bis d) verarbeitet werden.

[0034] Damit bringt ein erfindungsgemäßes Verfahren die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf einen erfindungsgemäßen Sack beschrieben worden sind. Dabei ist das Verfahren zur Herstellung des Sackes vorzugsweise automatisierbar, da zumindest die Verfahrensschritte a) bis d) zumindest im Wesentlichen durch eine Maschine ausführbar sind. Somit kann vorzugsweise ein Strang an Gewebematerial erzeugt werden, welcher beispielsweise mit ungefähr 70 m/min bewegt wird. Durch die Automatisierung kann das Verfahren kostengünstig sein und eine hohe Qualität in der Genauigkeit bei der Platzierung des Griffmittels, beim Separieren des Flächenbereiches und beim Verarbeiten des Flächenbereiches zu der Hülle sowie beim Erzeugen des Gewebes erreicht werden.

[0035] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass Schritt a) zumindest folgenden Teilschritt aufweist:

- Aufbringen einer Beschichtung auf die Materialbahn, so dass die Außenseite des Flächenelementes des Sackes beschichtet wird.

[0036] Bei der Beschichtung kann es sich insbeson-

dere um eine Lackierung und/oder eine Laminierung handeln. Insbesondere kann das Aufbringen der Beschichtung auch zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt im Verfahren erfolgen, wobei beispielsweise die Beschichtung bereits auf dem rundgewebten Schlauch oder auf den insbesondere vereinzelt Flächenbereich aufbringbar sein kann. Dadurch ergibt sich ein Schutz des Materials vor Umwelteinflüssen und eine gesteigerte Festigkeit. Ferner kann auch eine Bedruckung, die eine weitere Beschichtung darstellen kann, durch eine erste Beschichtung vereinfacht sein, so dass der Farbstoff auf dem Sack besser haftet. Ferner können Beschichtung, Bedruckung und weitere Beschichtung auch alternierend aufgebracht werden, so dass zunächst eine die Bedruckung begünstigende Oberfläche geschaffen wird, diese daraufhin bedruckt wird und anschließend eine Schutzschicht über die Bedruckung aufgetragen wird.

[0037] Vorteilhafterweise kann Schritt b) des erfindungsgemäßen Verfahrens zumindest folgenden Teilschritt aufweisen:

- Aufbringen eines Verstärkungsmittels auf den Flächenbereich.

[0038] So können beispielsweise Verstärkungsmittel in regelmäßigem Abstand auf die Flächenbereiche aufgebracht werden, so dass jeder Flächenbereich, der vorzugsweise anschließend einen Hüllabschnitt bildet, ein Verstärkungsmittel aufweist. So kann vorzugsweise das Verstärkungsmittel ein Verstärkungszettel sein, der stoffschlüssig mit dem Flächenbereich bzw. der Materialbahn verbunden wird. Auch das Aufbringen des Verstärkungsmittels ist damit automatisiert möglich, wobei eine einfache Maschine zur Herstellung einsetzbar ist. So kann beispielsweise bei laufendem Material ein rotierendes Element vorgesehen sein, welches die Verstärkungsmittel beispielsweise in Form von Verstärkungszetteln absetzt und verbindet. Insbesondere dadurch, dass das Verstärkungsmittel ferner in einem rohen Zustand der Materialbahn aufgebracht werden kann, haben zu diesem Zeitpunkt kaum weitere Komponenten Einflüsse auf die Positionierung des Verstärkungsmittels, so dass Toleranzen weiterer Komponenten nur geringfügig oder gar nicht berücksichtigt werden müssen. Dies begünstigt weiterhin eine automatisierte Fertigung und damit die Kosten der Herstellung des Sackes.

[0039] Ferner ist es des Weiteren denkbar, dass bei einem erfindungsgemäßen Verfahren Schritt b) zumindest folgenden Teilschritt aufweist:

- Einbringen von zumindest einer Öffnung in den Flächenbereich und/oder in das Verstärkungsmittel.

[0040] Durch das Einbringen der Öffnung in den Flächenbereich kann beispielsweise ein Lastelement des Griffmittels hergestellt werden, welches einstückig mit dem Flächenbereich ausgestaltet ist. Ferner kann das Verstärkungsmittel über das Lastelement hinausragen,

wobei die Öffnungen beispielsweise durch den Flächenbereich und das Verstärkungsmittel gleichzeitig einbringbar sind, so dass das Lastelement mit dem Flächenbereich und/oder dem Verstärkungsmittel ausgestaltet sein kann. Auch dieser Schritt ist in einem einfachen automatisierten Vorgang der Fertigung möglich, so dass sich eine kostengünstige Fertigung ergibt. Dabei kann das Einbringen der zumindest einen Öffnung durch einen Schneid- und/oder Stanzvorgang erfolgen. So kann beispielsweise eine rotierende Stanze vorgesehen sein, welche in regelmäßigen Abständen die Öffnung in den Flächenbereich einbringt, so dass eine einfache Fertigung möglich ist, die insbesondere durch geringe Fehleranfälligkeit sehr zuverlässig sein kann.

[0041] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass das Verarbeiten des Flächenbereiches zu einer Hülle zumindest einen der folgenden Schritte umfasst:

- 20 - Vereinzeln des zumindest einen Flächenbereiches,
- Vorzugsweise wiederholtes, Falten des Flächenbereiches,
- 25 - Fügen zumindest eines ersten Randbereiches des Flächenbereiches mit einem zweiten Randbereich des Flächenbereiches oder eines weiteren Flächenbereich.

[0042] Dadurch kann der Sack durch einfache Fertigungsschritte automatisiert und/oder materialsparend hergestellt werden. So kann unter einem Vereinzeln des zumindest einen Flächenbereiches beispielsweise verstanden werden, dass dieser aus dem laufenden Materialfluss eine andere Richtung nimmt oder anderweitig weiter verarbeitet wird. Durch das Falten Flächenbereiches kann beispielsweise vorzugsweise ein Pinch-Bottom-Sack oder zumindest ein Hüllabschnitt einer Hülle eines Pinch-Bottom-Sackes herstellbar sein. Ferner kann der Sack beispielsweise aus einem einzelnen Flächenbereich nur durch Falten und Verbinden zweier Randbereiche hergestellt werden. Weiterhin kann ein einzelner Flächenbereich mit weiteren Flächenbereichen kombiniert werden, um eine Hülle des Sackes aus mehreren Komponenten zu erreichen. Insbesondere können ein erstes Falten des Flächenbereiches vor dem Vereinzeln des Flächenbereiches und ein zweites Falten des Flächenbereiches nach dem Vereinzeln erfolgen.

[0043] Im Rahmen der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, dass Schritt b) zumindest folgenden Teilschritt aufweist:

- Aufbringen eines flächigen Dichteletes auf den Flächenbereich, wobei das Dichteletes mit dem Flächenbereich, dem Verstärkungsmittel und/oder dem Lastelement verbunden wird.

[0044] Insbesondere kann das Aufbringen des Dicht-

elementes derart erfolgen, dass dieses über der Öffnung angeordnet wird, so dass ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnung verhindert wird. Somit kann das Dichtelement zum einen vor Verlust des Schüttgutes schützen und zum anderen einen Schutz des Schüttgutes selbst bieten, in dem dieses durch das Dichtelement vor Umwelteinflüssen geschützt wird. Vorzugsweise kann die Verbindung des Dichtelements mit Flächenbereich, dem Verstärkungsmittel und/oder dem Lastelement derart erfolgen, dass zunächst ein Trennlack auf die Bereiche aufgetragen wird, über die sich das befestigte Dichtelement erstrecken soll, und erst danach das Verbinden erfolgt. Dadurch können die Verbindungsabschnitte zuverlässig und mit hoher Genauigkeit gestaltet werden. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Dichtelement nicht in einen Eingriffsbereich des Griffmittels hineinragt, so dass ein Benutzer keine Kante spürt und damit der Komfort beim Anheben des Sackes verbessert ist.

[0045] Vorzugsweise können die Verfahrensschritte in der Reihenfolge a) bis d) ausgeführt werden. Sofern technisch sinnvoll, können jedoch auch einzelnen Schritte oder alle Schritte wiederholt werden, beispielsweise um eine Serienfertigung zu gewährleisten. Ferner ist, sofern technisch sinnvoll, auch eine andere Reihenfolge der Schritte a) bis d) denkbar. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Flächenbereich bzw. zumindest einer der Flächenbereiche zu einem Schlauch geformt wird, bevor dieser separiert wird und anschließend zu einer Hülle verschlossen wird, um weitere Kosten einzusparen.

[0046] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung eines Sackes beansprucht, der mit einem Schüttgut befüllbar ist und ein Vliesmaterial aufweist. Dabei werden zumindest folgende Schritte ausgeführt:

aa) Bereitstellen einer flachen Materialbahn, aufweisend ein Vliesmaterial mit zumindest einem Flächenbereich,

bb) Bereitstellen eines derartigen Griffmittels am Flächenbereich, dass bei späterer Benutzung des fertigen Sackes eine Tragkraft an einem Lastelement des Griffmittels aufbringbar ist und das Lastelement derart ausgebildet ist, dass es zumindest in einem Lastzustand, in welchem die Tragkraft am Lastelement wirkt, gegenüber einer Außenseite des Flächenelements mindestens bereichsweise hervorsteht,

cc) Separieren des Flächenbereiches von der Materialbahn,

dd) Verarbeiten des zumindest einen Flächenbereiches zu einer Hülle des Sackes.

[0047] Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren

zur Herstellung eines Sackes, aufweisend ein Gewebe, beschrieben worden sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines Sackes, aufweisend ein Vliesmaterial, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten wechselseitig Bezug genommen werden kann. Weiterhin sind auch die dargestellten Ausführungsbeispiele auf ein Verfahren zur Herstellung eines Sackes, aufweisend ein Vliesmaterial übertragbar. Damit bringt ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines Sackes, aufweisend ein Vliesmaterial die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines Sackes aufweisend ein Gewebe beschrieben worden sind.

[0048] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zu einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung, welche in den Figuren schematisch dargestellt sind. Sämtlich aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder Zeichnung hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumliche Anordnung und Verfahrensschritte, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein. Dabei ist zu beachten, dass die Figuren nur beschreibenden Charakter haben und nicht dazu gedacht sind, die Erfindung in irgendeiner Form einzuschränken. Es zeigen:

- | | | |
|----|--------------|--|
| 30 | Fig. 1 | einen erfindungsgemäßen Sack in schematischer, perspektivischer Ansicht in einem ersten Ausführungsbeispiel, |
| 35 | Fig. 2a + 2b | ein Griffmittel eines erfindungsgemäßen Sackes in einem zweiten Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung, |
| 40 | Fig. 3 | ein Griffmittel eines erfindungsgemäßen Sackes des zweiten Ausführungsbeispiels in einem Lastzustand in schematischer Darstellung, |
| 45 | Fig. 4 | einen Teil eines Griffmittels eines erfindungsgemäßen Sackes in einem weiteren Ausführungsbeispiel in der Draufsicht in schematischer Darstellung, |
| 50 | Fig. 5a + 5b | ein Griffmittel eines erfindungsgemäßen Sackes in einem weiteren Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung, |
| 55 | Fig. 6 | ein Griffmittel eines erfindungsgemäßen Sackes in der Draufsicht in einem weiteren Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung, |
| | Fig. 7a + 7b | ein Griffmittel eines erfindungsgemäßen Sackes in einem weiteren Ausführungs- |

- beispiel in schematischer Darstellung,
- Fig. 8 ein Griffmittel eines erfindungsgemäßen Sackes in einem weiteren Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung,
- Fig. 9 schematisch erfindungsgemäße Verfahrensschritte zur Herstellung eines Sackes in einem weiteren Ausführungsbeispiel und
- Fig. 10 schematisch erfindungsgemäße Verfahrensschritte zur Herstellung eines Sackes in einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0049] In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0050] Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Sack 1 in einem ersten Ausführungsbeispiel in schematischer perspektivischer Ansicht. Bei dem hier dargestellten Sack 1 handelt es sich insbesondere um einen Pinch-Bottom-Sack oder einen Pinch-Boden-Sack, wobei jedoch auch andere Arten von Säcken denkbar sind. Der Sack 1 ist mit einem Schüttgut befüllbar, wobei eine Füllgrenze 6 vorgesehen ist, bis zu welcher der Sack 1 mit dem Schüttgut vorzugsweise befüllbar ist. Der Befüllungsbereich kann vorzugsweise durch eine oder mehrere Faltungen verschlossen sein. Oberhalb der Füllgrenze 6 ist ein Befüllungsbereich 8 vorgesehen, aus welchem Schüttgut aus dem Sack 1 ausschüttbar ist. Um das Schüttgut zu beherbergen, weist der Sack 1 eine Hülle 2 auf, die wiederum ein Gewebe aufweist. Die Hülle 2 des Sackes 1 ist mehrfach gefaltet, so dass mehrere Flächenelemente 3, 3.3 entstehen. Zumindest eines der Flächenelemente 3 weist dabei ein Griffmittel 10 auf, welches ein Lastelement 11 zum Aufbringen einer Tragkraft 4 bzw. zum Übertragen der Tragkraft 4 an das Flächenelement 3 umfasst. Das Lastelement 11 ist dabei derart ausgebildet, dass es zumindest in einem Lastzustand II, in welchem die Tragkraft 4 am Lastelement 11 wirkt, gegenüber einer Außenseite 3.2 des Flächenelementes 3 mindestens bereichsweise hervorsteht. Durch die Tragkraft 4 kann insbesondere zumindest teilweise oder im Wesentlichen eine Normalkraft in das Flächenelement 3 einbringbar sein. Das Flächenelement 3, welches das Griffmittel 10 aufweist, ist dabei insbesondere ein Seitenbereich 1.1 des Sackes 1, wobei der Seitenbereich 1.1 eine Seitenfalte 1.2 aufweist. Das Griffmittel 10 ist vorzugsweise im Wesentlichen symmetrisch zur Seitenfalte 1.2 angeordnet, so dass das Griffmittel 10, insbesondere das Lastelement 11 des Griffmittels 10, ebenfalls die Seitenfalte 1.2 aufweist. So ist der Sack 1 im unbefüllten Zustand flach zusammenlegbar, so dass ein benötigter Lagerraum für den Sack 1 reduziert ist, wenn der Sack 1 unbefüllt ist. Ferner weist der Sack 1 ein zwei-

tes Griffmittel 10 an einer dem Seitenbereich 1.1 gegenüberliegenden Seite des Sackes 1 auf. Zusätzlich oder alternativ kann jedoch das Griffmittel 10 oder ein weiteres Griffmittel an jedem der weiteren Flächenbereiche 3.3 vorgesehen sein. Damit ein Benutzer des Sackes 1 das Griffmittel 10 einfach finden kann, ist ferner ein Anzeigebereich 7 auf der Hülle 2 des Sackes 1 vorgesehen, welcher dem Benutzer beispielsweise den Hinweis geben kann, dass das Griffmittel 10 existiert oder an welcher Stelle des Sackes 1 das Griffmittel 10 zu finden ist. Vorzugsweise kann das Griffmittel 10 ein Griffmittel eines der folgenden Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 2 bis 8, sein.

[0051] Figur 2a zeigt ein Griffmittel 10 eines erfindungsgemäßen Sackes 1 in einem zweiten Ausführungsbeispiel. Dabei weist das Griffmittel 10 ein Lastelement 11 auf. Dabei ist eine obere erste Schicht 11.4 des Lastelements 11 einstückig mit einem Flächenelement 3 einer Hülle 2 des Sackes 1, welches hier in einem Ausschnitt schematisch dargestellt ist, ausgebildet. Parallel zum Lastelement 11 erstrecken sich ferner zwei Öffnungen 13, die in einem Lasteinleitungsbereich 16 des Griffmittels 10 am Flächenelement 3 Ausrundungen 13.2 aufweisen. Daher ist das Lastelement 11 an einem ersten und einem zweiten Ende 11.1, 11.2 des Lastelements 11 mit dem Flächenelement 3 verbunden. Dadurch wird die Festigkeit des Griffmittels 10 gesteigert, da bei einer Belastung des Lastelementes 11 durch die derartige Ausgestaltung der Enden der Öffnungen 13 Spannungsspitzen reduziert sein können, so dass eine Weiterreißfestigkeit eines Gewebes des Flächenelementes 3 verbessert ist. Die Ausrundungen 13.2 der Öffnungen 13 haben insbesondere einen Radius, der der Hälfte einer Breite 13.1 der Öffnung 13 entspricht, insbesondere so dass die Öffnungen 13 besonders einfach fertigbar sind. Die Breite 13.1 der Öffnungen 13 kann vorzugsweise 2 mm bis 5 mm betragen. Weiterhin weist das Lastelement 11 ein Verstärkungsmittel 12 auf, welches zumindest teilweise mit dem Lastelement 11 verbunden ist. Dabei können das Lastelement 11 und das Verstärkungsmittel 12 beispielsweise durch Verkleben oder durch Heißluftschweißen befestigt sein, wobei im Falle einer Verklebung vorzugsweise ein Hotmelt-Kleber verwendet ist, so dass insbesondere Kleberrückstände außerhalb des Verklebungsbereiches reduziert sind. Weiterhin ist ein flächiges Dichtelement 14, insbesondere ein Dichtzettel, vorgesehen, welches an den Öffnungen 13 derart angeordnet ist, dass ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnungen 13 verhindert ist. Dabei ist das Dichtelement 14 mit dem Flächenelement 3 um die Öffnungen 13 umlaufend verbunden. Ferner befindet sich das Griffmittel 10 in der Darstellung der Figuren 2a und 2b in einem Entlastungszustand I. So zeigt Figur 2b, welche insbesondere eine Schnittansicht des Ausführungsbeispiels der Figur 2a zeigt, dass das Lastelement 11 zumindest im Wesentlichen flächenbündig mit einer Außenseite 3.2 und einer Innenseite 3.1 des Flächenelementes 3 im Entlastungszustand I abschließt, so dass

die Außenseite 3.2 des Flächenelementes 3 insbesondere stufenlos in eine Außenfläche 11.3 des Lastelementes 11 übergeht. Dadurch kann auf die Außenseite 3.2 und die Außenfläche 11.3 beispielsweise besonders einfach eine Beschichtung und/oder Bedruckung aufbringbar oder bereits aufgebracht sein. Ferner geht aus Figur 2b hervor, dass die Öffnungen 13 in das Flächenelement 3 und das Verstärkungsmittel 12 eingebracht sind, so dass sich das Lastelement 11 zumindest bereichsweise bewegen kann bzw. vom Flächenelement 3 lösen kann.

[0052] Figur 3 zeigt das Griffmittel 10 des zweiten Ausführungsbeispiels der Figuren 2a und 2b in einem Lastzustand II. Dabei wird das Lastelement 11 des Griffmittels 10 durch eine Tragkraft 4 belastet, so dass sich dieses von dem Flächenelement 3 insbesondere bogenförmig abhebt bzw. gegenüber einer Außenseite 3.2 des Flächenelementes 3 zumindest bereichsweise hervorsteht. Das Griffmittel 10 weist dabei am Lastelement 11 das Verstärkungsmittel 12 auf, so dass sich das Verstärkungsmittel 12 im Bereich des Lastelementes 11 ebenfalls vom Flächenelement 3 abhebt. Beim Abheben des Lastelementes 11 vom Flächenelement 3 entsteht ferner ein Eingriffsbereich 15 zwischen dem Lastelement 11 und dem Flächenelement 3 bzw. zwischen dem Lastelement 11 und dem Dichtelement 14, in welchen ein Benutzer zum Tragen des Sackes eingreifen kann. Vorzugsweise kann dieser Eingriffsbereich 15 zunächst durch leichtes Anheben des Lastelementes 11 erzeugt werden, so dass der Benutzer in den Eingriffsbereich 15 eingreifen kann und die Tragkraft 4 komfortabel aufbringen kann. Durch die Tragkraft 4 kann insbesondere zumindest teilweise oder im Wesentlichen eine Normalkraft 5 in das Flächenelement 3 einbringbar sein, insbesondere so dass das Flächenelement 3 zumindest bereichsweise auf Biegung beansprucht wird. Dabei kann die Normalkraft 5 vorzugsweise eine Schnittkraft sein, deren Auftreten sich durch die Biegung des Flächenelementes 3 äußert.

[0053] Figur 4 zeigt eine Teilansicht eines erfindungsgemäßen Griffmittels 10 in einem weiteren Ausführungsbeispiel mit einem ersten Ende 11.1 eines Lastelementes 11, wobei das Lastelement 11 ein Verstärkungsmittel 12 aufweist. Ferner ist ein erste Schicht 11.4 des Lastelementes 11 mit einem Flächenelement 3 einstückig ausgestaltet, wobei Öffnungen 13 in das Flächenelement 3 eingebracht sind und die Öffnungen 13 in einem Lasteinleitungsbereich 16 an einem ersten Ende 11.1 des Lastelementes 11 des Griffmittels 10 Ausrundungen 13.2 aufweisen. In dem Lasteinleitungsbereich 16 wird ferner vorzugsweise zumindest ein Teil der Tragkraft 4 von dem Lastelement 11 an das Flächenelement 3 übertragen. Ferner ist das Verstärkungsmittel 12 mittig des Lastelementes 11 angeordnet und mit dem Flächenelement 3, insbesondere an einer Innenseite 3.1 des Flächenelementes 3, verbunden, wobei das Verstärkungsmittel 12 im Lasteinleitungsbereich 16 zumindest abschnittsweise tangential zur Ausrundung 13.2 der Öffnung 13 verläuft. Dabei ist ferner der Verbindungsabschnitt 12.1 des Ver-

stärkungsmittels 12, der das Verstärkungsmittel 12 mit dem Flächenelement 3 verbindet, ebenfalls verrundet ausgestaltet, so dass auch hier der Kraftfluss vom Lastelement 11 in das Flächenelement 3 begünstigt ist, so dass möglichst wenig scharfe Kanten entstehen und damit eine Festigkeit des Sackes 1 gegenüber einer Rissfortpflanzung gesteigert ist.

[0054] Figur 5a zeigt ein erfindungsgemäßes Griffmittel 10 eines Sackes 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel in schematischer Perspektivansicht. Dabei ist das Griffmittel 10 an einer Außenseite 3.2 eines Flächenelementes 3 angeordnet und einstückig mit einem Verstärkungsmittel 12 vorgesehen. In das Verstärkungsmittel 12 sind ferner Öffnungen 13 in Form von Einschnitten eingebracht, so dass ein Lastelement 11 zumindest abschnittsweise im Wesentlichen unabhängig vom Flächenelement 3 bewegbar ist. Da das Lastelement 11 insbesondere die gleiche Länge aufweist wie die Öffnungen 13, ist die Bewegbarkeit des Lastelementes 11 und/oder das Flächenelement 3 flexibel ausgestaltet, so dass sich das Lastelement 11 zumindest im Bereich des Griffmittels 10 leicht verformen kann, um dem Lastelement 11 die Bewegbarkeit zu ermöglichen. Wird das Lastelement 11 zumindest abschnittsweise vom Flächenelement 3 gelöst, entsteht an den Öffnungen 13 zumindest ein Eingriffsbereich 15, welcher dafür sorgt, dass das Lastelement 11 von einem Benutzer untergreifbar ist, so dass eine Tragkraft 4 von unten in das Lastelement 11 einbringbar ist. Ein Verbindungsabschnitt 12.1 des Verstärkungsmittels 12 ist ferner umlaufend um das Lastelement 11 vorgesehen (hier gepunktet dargestellt), so dass eine hohe Stabilität des Griffmittels 10 gewährleistet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung des Griffmittels 10, wobei das Lastelement 11 insbesondere von außen auf das Flächenelement 3 aufgebracht ist, ist eine zusätzliche Abdichtung nicht notwendig, da die Öffnungen 13 lediglich in dem Verstärkungsmittel 12 vorgesehen sind und somit das Flächenelement 3 nicht beschädigt ist und ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnungen 13 damit verhindert ist. So zeigt Figur 5b beispielsweise das Ausführungsbeispiel des Griffmittels 10 der Figur 5a in einem Lastzustand II, wobei unter einem Wirken einer Tragkraft 4 der Eingriffsbereich 15 gebildet ist. Durch die gezeigte Ausbildung des Griffmittels 10 kann das Lastelement 11 im Lastzustand II und in einem Entlastungszustand I ähnlich oder sogar gleich ausgebildet sein. Durch die Tragkraft 4 kann im Lastzustand II insbesondere zumindest teilweise oder im Wesentlichen eine Normalkraft 5 in das Flächenelement 3 einbringbar sein, vorzugsweise so dass das Flächenelement 3 zumindest bereichsweise auf Biegung beansprucht wird.

[0055] Figur 6 zeigt ein erfindungsgemäßes Griffmittel 10 eines Sackes 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel in der Draufsicht von der Innenseite des Sackes 1. Dabei ist ein Lastelement 11 des Griffmittels 10 dadurch gebildet, dass Öffnungen 13 in ein Flächenelement 3 des Sackes 1 eingebracht sind, so dass zumindest eine erste Schicht 11.4 des Lastelementes 11 einstückig mit dem

Flächenelement 3 ausgebildet ist. Dabei weist das Griffmittel 10 ferner ein Verstärkungsmittel 12 auf, welches mittig des Lastelementes 11 angeordnet ist, so dass die Festigkeit des Griffmittels 10 verbessert ist. An einer Innenseite 3.1 des Flächenelementes 3 ist das Verstärkungsmittel 12 ferner durch zwei Verbindungsabschnitte 12.1 des Verstärkungsmittels 12 mit dem Flächenelement 3 insbesondere stoffschlüssig verbunden. Dadurch kann die Kraftübertragung des Lastelementes 11 besonders effektiv über einen größeren Bereich des Flächenelementes 3 verteilt werden. Ferner ist an der Innenseite 3.1 des Flächenelementes 3 ein flächiges Dichtelement 14 angeordnet, welches umlaufend um die Öffnungen 13 mit dem Flächenelement 3 und teilweise mit dem Verstärkungsmittel 12 verbunden ist, so dass ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnungen 13 verhindert ist. Auch in diesem Ausführungsbeispiel weisen die Öffnungen 13 in Lasteinleitungsbereichen 16 des Griffmittels 10 Ausrundungen 13.2 auf, um einer Rissbildung entgegenzuwirken. Dabei ist auch ein Verbindungsabschnitt 14.1 des Dichtelements 14 zumindest teilweise tangential zu den Öffnungen 13 und deren Ausrundungen 13.2 ausgebildet, wobei der Verbindungsabschnitt 14.1 (hier mit Kreisen dargestellt) des Dichtelementes 14 mindestens im Lastzustand II, insbesondere des Griffmittels 10, zumindest teilweise in einen Eingriffsbereich 15 des Lastelementes 11 hineinragt und in dem Eingriffsbereich 15 ebenfalls verrundet ausgestaltet ist. Dadurch kann das Dichtelement 14 ebenfalls die Festigkeit des Griffmittels 10 unterstützen.

[0056] Figur 7a zeigt ein erfindungsgemäßes Griffmittel 10 eines Sackes 1 an einer Außenseite 3.2 eines Flächenelementes 3 in schematischer Perspektivansicht. Dabei ist ein Lastelement 11 des Griffmittels 10 einstückig mit einem Verstärkungsmittel 12 ausgestaltet, wobei das Verstärkungsmittel 12 in zumindest einem Verbindungsabschnitt 12.1, bevorzugt zwei Verbindungsabschnitten 12.1, des Verstärkungsmittels 12 mit der Außenseite 3.2 des Flächenelementes 3 verbunden ist. Durch eine derartige Anordnung, insbesondere in der die Verbindungsabschnitte 12.1 an einem ersten und einem zweiten Ende 11.1, 11.2 des Lastelementes 11 ausgebildet sind, ist es beispielsweise möglich, dass durch das Lastelement 11 in einem Entlastungszustand I ein Eingriffsbereich 15 ausgebildet ist, wobei das Lastelement 11 von dem Flächenelement 3 zumindest bereichsweise in dem Eingriffsbereich 15 beabstandet ist, da die Länge des Lastelementes 11 unabhängig von dem Flächenelement 3 ist. Vorzugsweise kann das Verstärkungsmittel 12 in einem Verbindungsabschnitt 12.1 des Verstärkungsmittels 12 stoffschlüssig mit dem Flächenelement 3 verbunden sein, wobei das Verstärkungsmittel 12 vorzugsweise mit dem Flächenelement 3 verklebt und/oder verschweißt ist. Figur 7b zeigt das Ausführungsbeispiel des Griffmittels 10 der Figur 7a in einer Seitenansicht, wobei deutlich wird, dass auf der Außenseite 3.2 des Flächenelementes 3 ein Verbindungsabschnitt 12.1 des Verstärkungsmittels 12 vorgesehen ist, so dass ein Ein-

griffsbereich 15 durch das Lastelement 11 formbar ist. In diesem Ausführungsbeispiel stellt der Verbindungsabschnitt 12.1 des Verstärkungsmittels 12 ferner auch einen Lasteinleitungsbereich 16 des Griffmittels 10 dar.

[0057] Figur 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Griffmittels 10 in schematisch geschnittener Ansicht. Dabei weist das Griffmittel 10 ein Lastelement 11 auf, welches einstückig mit einem Verstärkungsmittel 12 ausgeführt ist. Das Verstärkungsmittel 12 ist ferner an einer Innenseite 3.1 eines Flächenelementes 3 des Sackes 1 mit dem Flächenelement 3 verbunden, wobei das Lastelement 11 bzw. das Verstärkungsmittel 12 vorzugsweise in einem Verbindungsabschnitt 12.1 des Verstärkungsmittels 12 mit dem Flächenelement 3 stoffschlüssig verbunden ist. Dabei befindet sich das Griffmittel 10 ferner in einem Lastzustand II, so dass dieses zumindest teilweise über eine Außenseite 3.2 des Flächenelementes 3 hervorsteht und ein Eingriffsbereich 15 gebildet ist, in welchen ein Benutzer eingreifen kann. Dabei ist das Lastelement 11 ferner in einer Öffnung 13 des Flächenelementes 3 angeordnet, wobei die Öffnung 13 durch ein flächiges Dichtelement 14 verschlossen ist, so dass Schüttgut, welches vorzugsweise an der Innenseite 3.1 des Flächenelementes 3 anliegt, wenn der Sack gefüllt ist, nicht aus der Öffnung 13 heraustreten kann. Der Verbindungsabschnitt 12.1 des Verstärkungsmittels 12 stellt dabei ferner einen Lasteinleitungsbereich 16 dar, in welchem das Flächenelement 3 insbesondere durch Wirken einer Normalkraft 5 zumindest teilweise auf Biegung belastet wird, wenn in dem dargestellten Lastzustand II eine Tragkraft 4 aufgebracht wird.

[0058] Figur 9 zeigt erfindungsgemäße Verfahrensschritte zur Herstellung eines Sackes 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel. Dabei ist eine flache Materialbahn 200 bereitgestellt, die ein Gewebe aufweist und zumindest einen Flächenbereich 201 umfasst. Dabei ist die Materialbahn 200 mit weiteren Komponenten wie dem Flächenbereich 201, der insbesondere einen Abschnitt der Materialbahn 200 darstellt und später einen Hüllabschnitt des fertigen Sackes bilden kann, rein schematisch, insbesondere von einer Innenseite eines späteren Flächenelementes 3, dargestellt, so dass insbesondere die Abmaße, wie z.B. die Breite der Materialbahn 200, nicht die tatsächlichen Abmaße darstellen. Die Materialbahn 200 kann beispielsweise aus einem rund gewebten Schlauch bereitgestellt werden, wobei der rundgewebte Schlauch nach dem Weben vorzugsweise aufgeschnitten wird. Die flache Materialbahn 200 weist ferner mehrere Flächenbereiche 201 auf und bewegt sich entlang einer Transportrichtung 200.1 so dass für die Flächenbereiche 201 jeweils aufeinanderfolgende Verfahrensschritte ausführbar sind. Nachdem die flache Materialbahn 200 bereitgestellt ist, erfolgt ein Bereitstellen eines derartigen Griffmittels 10 am Flächenbereich 201, dass bei späterer Benutzung des fertigen Sackes 1 eine Tragkraft 4 an einem Lastelement 11 des Griffmittels 10 aufbringbar ist und das Lastelement 11 derart ausgebildet

ist, dass es zumindest in einem Lastzustand II, in welchem die Tragkraft 4 am Lastelement 11 wirkt, gegenüber der Außenseite 3.2 des Flächenelements 3 mindestens bereichsweise hervorsteht. Dabei kann der Flächenbereich 201 nach Fertigstellung des Sackes 1 das Flächenelement 3 zumindest teilweise oder vollständig bilden. So werden vorzugsweise zunächst Öffnungen 13 mit Ausrundungen 13.2 parallel zueinander in den Flächenbereich 201 eingebracht, so dass eine erste Schicht 11.4 des Lastelementes 11 entsteht. In einem weiteren Schritt wird ferner vorzugsweise ein Verstärkungsmittel 12, insbesondere in Form eines Verstärkungszettels, eingebracht und insbesondere mittig zwischen den Öffnungen 13 mit dem Flächenbereich 201 verbunden, so dass das Lastelement 11 diesen Bereich des Verstärkungsmittels 12 aufgedickt und damit verstärkt ist, so dass eine höhere Festigkeit des Griffmittels 10 erreichbar ist. Hier ist alternativ denkbar, dass das Verstärkungsmittel 12 vor dem Einbringen der Öffnungen 13 auf dem Flächenbereich 201 angeordnet wird. In diesem Fall kann das Verstärkungsmittel 12 beispielsweise auch breiter ausgestaltet sein, so dass die Öffnungen 13 gleichzeitig in das Verstärkungsmittel 12 und den Flächenbereich 201 eingebracht werden. In einem weiteren Schritt wird vorzugsweise zentrisch über dem Lastelement 11 ein flächiges Dichtelement 14 aufgebracht, welches an den Öffnungen 13 derart angeordnet ist, dass ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnungen 13 verhindert ist, wobei das Dichtelement 14 insbesondere mit dem Flächenbereich 201 umlaufend verbunden ist. Daraufhin erfolgt ein Separieren zumindest eines Flächenbereiches 201 von der Materialbahn 200, so dass der Flächenbereich 201 vereinzelt ist. Das Separieren des Flächenbereiches 201 kann insbesondere auch alternativ direkt nach dem Bereitstellen der Materialbahn oder einem der Zwischenschritte beim Aufbringen des Griffmittels 10 erfolgen, um den Flächenbereich einzeln handhaben zu können. Im weiteren Verlauf wird ferner der Flächenbereich 201 zu einer Hülle verarbeitet, wobei der Flächenbereich 201 gefaltet werden kann und/oder mit weiteren Flächenbereichen 201 zu der Hülle 2 verbunden werden kann. Dabei kann z.B. ein erster Randbereich 201.1 des Flächenbereiches 201 mit einem zweiten Randbereich 201.2 des Flächenbereiches 201 verbunden werden, so dass sich eine umlaufend geschlossene Hülle ergibt, wobei beispielsweise in einem Bodenbereich weitere Faltungen vorgenommen werden können. Vorzugsweise kann das Verbinden der Randbereiche 201.1, 201.2 zu einem Schlauch vor dem Separieren des Flächenbereiches 201 erfolgen, so dass nach dem Separieren lediglich der relativ zur Transportrichtung 200.1 ausgerichtete vordere und/oder hintere Bereich verschlossen wird, um die Hülle 2 zu formen. Es ist jedoch ebenfalls denkbar, dass mehrere Flächenbereiche 201 miteinander verbunden werden oder weitere Hüllabschnitte hinzugefügt werden, um die Hülle zu formen. Insbesondere kann durch die gezeigten Verfahrensschritte ein Sack gemäß dem ersten Ausführungsbei-

spiel hergestellt werden, wobei vorzugsweise das Griffmittel gemäß eines der Ausführungsbeispiele der Figuren 2 bis 4 oder 6 ausgebildet ist. Ferner ist auch denkbar, dass lediglich eine Öffnung in den Flächenbereich 201 eingebracht wird, so dass die gezeigten Verfahrensschritte auch auf das Griffmittel gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 8 übertragbar sein können.

[0059] Figur 10 zeigt erfindungsgemäße Verfahrensschritte zur Herstellung eines Sackes 1 in einem weiteren Ausführungsbeispiel. Dabei wird eine flache Materialbahn 200 bereitgestellt, die ein Gewebe aufweist und zumindest einen Flächenbereich 201 umfasst. Die Materialbahn 200 ist ferner mit weiteren Komponenten wie dem Flächenbereich 201, der insbesondere einen Abschnitt der Materialbahn 200 darstellt und später einen Hüllabschnitt des fertigen Sackes bilden kann, rein schematisch, insbesondere von einer späteren Außenseite 3.2 eines Flächenelementes 3, dargestellt, so dass insbesondere die Abmaße, wie z.B. die Breite der Materialbahn 200, nicht die tatsächlichen Abmaße darstellen. Die Materialbahn 200 kann beispielsweise aus einem rund gewebten Schlauch bereitgestellt werden, der nach dem Weben vorzugsweise aufgeschnitten wird. Die flache Materialbahn 200 weist weiterhin mehrere Flächenbereiche 201 auf und bewegt sich entlang einer Transportrichtung 200.1 so dass für die Flächenbereiche 201 jeweils aufeinanderfolgende Verfahrensschritte ausführbar sind. Nachdem die flache Materialbahn 200 bereitgestellt ist, erfolgt ein Bereitstellen eines derartigen Griffmittels 10 am Flächenbereich 201, dass bei späterer Benutzung des fertigen Sackes 1 eine Tragkraft 4 an einem Lastelement 11 des Griffmittels 10 aufbringbar ist und das Lastelement 11 derart ausgebildet ist, dass es zumindest in einem Lastzustand II, in welchem die Tragkraft 4 am Lastelement 11 wirkt, gegenüber der Außenseite 3.2 des Flächenelements 3 mindestens bereichsweise hervorsteht. Dabei kann der Flächenbereich 201 nach Fertigstellung des Sackes 1 das Flächenelement 3 zumindest teilweise oder vollständig bilden. So wird ferner vorzugsweise ein Verstärkungsmittel 12, insbesondere in Form eines Verstärkungszettels, auf zumindest einem der Flächenbereiche 201 aufgebracht, so dass das Lastelement 11 gebildet ist und in zwei Verbindungsbereichen 12.1 mit dem Flächenbereich 201 verbunden. Daraufhin erfolgt ein Separieren zumindest eines Flächenbereiches 201 von der Materialbahn 200, so dass der Flächenbereich 201 vereinzelt ist. Das Separieren des Flächenbereiches 201 kann insbesondere auch alternativ direkt nach dem Bereitstellen der Materialbahn oder einem der Zwischenschritte beim Aufbringen des Griffmittels 10 erfolgen, um den Flächenbereich einzeln handhaben zu können. Im weiteren Verlauf wird ferner der Flächenbereich 201 zu einer Hülle verarbeitet, wobei der Flächenbereich 201 gefaltet werden kann und/oder mit weiteren Flächenbereichen 201 zu der Hülle 2 verbunden werden kann. Dabei kann z.B. ein erster Randbereich 201.1 des Flächenbereiches 201 mit einem zweiten Randbereich 201.2 des Flächenbereiches 201 ver-

bunden werden, so dass sich eine umlaufend geschlossene Hülle ergibt, wobei beispielsweise in einem Bodenbereich weitere Faltungen vorgenommen werden können. Es ist jedoch ebenfalls denkbar, dass mehrere Flächenbereiche 201 miteinander verbunden werden oder weitere Hüllabschnitte hinzugefügt werden, um die Hülle zu formen. Insbesondere kann durch die gezeigten Verfahrensschritte ein Sack gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel hergestellt werden, wobei vorzugsweise das Griffmittel gemäß eines der Ausführungsbeispiele der Figuren 5 oder 7 ausgebildet ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass vor dem Separieren des Flächenbereiches 201 ein Bilden eines Schlauches erfolgt und nach dem Separieren ein zumindest teilweises Verschließen des Schlauches.

[0060] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsform beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsform, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0061]

1	Sack
2	Hülle
3	Flächenelement
3.1	Innenseite eines Flächenelements
3.2	Außenseite eines Flächenelements
3.3	weitere Flächenelemente
4	Tragkraft
5	Normalkraft
6	Füllgrenze
7	Anzeigebereich
8	Befüllungsbereich
10	Griffmittel
11	Lastelement
11.1	erstes Ende des Lastelements
11.2	zweites Ende des Lastelements
11.3	Außenfläche eines Lastelements
11.4	erste Schicht des Lastelementes
12	Verstärkungsmittel
12.1	Verbindungsabschnitt eines Verstärkungsmittels

13	Öffnung
13.1	Breite
13.2	Ausrundung
14	Dichtelement
5 14.1	Verbindungsabschnitt eines Dichtelements
15	Eingriffsbereich
16	Lasteinleitungsbereich
200	flache Materialbahn
10 200.1	Transportrichtung
201	Flächenbereich
201.1	erster Randbereich
201.2	zweiter Randbereich
I	Entlastungszustand
15 II	Lastzustand

Patentansprüche

- 20 **1.** Sack (1), insbesondere Pinch-Bottom-Sack, der mit einem Schüttgut befüllbar ist, aufweisend eine Hülle (2) mit zumindest einem Flächenelement (3), wobei die Hülle (2) ein Gewebe und das Flächenelement (3) ein Griffmittel (10) aufweist, welches ein Lastelement (11) umfasst, an welchem eine Tragkraft (4) zum Anheben des Sackes (1) aufbringbar ist,
- 25 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Lastelement (11) derart ausgebildet ist, dass es zumindest in einem Lastzustand (II), in welchem die Tragkraft (4) am Lastelement (11) wirkt, gegenüber einer Außenseite (3.2) des Flächenelements (3) mindestens bereichsweise hervorsteht.
- 30 **2.** Sack (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Griffmittel (10) in einen Entlastungszustand (I) und in den Lastzustand (II) bringbar ist, wobei das Lastelement (11) im Entlastungszustand (I) mit einer Innenseite (3.1) und/oder der Außenseite (3.2) des Flächenelementes (3) zumindest im Wesentlichen flächenbündig abschließt.
- 35 **3.** Sack (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Lastelement (11) ein Verstärkungsmittel (12) aufweist, insbesondere wobei das Verstärkungsmittel (12) vorzugsweise mittig am Lastelement (11) angeordnet ist oder insbesondere dass das Verstärkungsmittel (12) am Flächenelement (3) und/oder am Lastelement (11) befestigt ist, insbesondere wobei das Verstärkungsmittel (12) mit dem Flächenelement (3) und/oder dem Lastelement (11) verschweißt ist.
- 40 **4.** Sack (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verstärkungsmittel (12) einstückig mit dem

- Lastelement (11) ausgestaltet ist.
5. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Griffmittel (10) im Flächenelement (3) und/oder im Verstärkungsmittel (12) zumindest eine Öffnung (13) aufweist, so dass das Lastelement (11) bewegbar ist, insbesondere dass die Öffnung (13) eine Aussparung ist, die vorzugsweise eine Breite (13.1) von 2 mm bis 5 mm aufweist.
 6. Sack (1) nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Öffnung (13) parallel zum Lastelement (11) eine Länge von größer 90mm, vorzugsweise von 100mm bis 180mm aufweist.
 7. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest eine erste Schicht (11.4) des Lastelementes (11) mit dem Flächenelement (3) einstückig ausgebildet ist und/oder dass die Öffnung (13) in einem Lasteinleitungsbereich (15) des Griffmittels (10) eine Ausrundung (13.2) aufweist.
 8. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Griffmittel (10) ein flächiges Dichtelement (14) umfasst, welches an der Öffnung (13) derart angeordnet ist, dass ein Verlust von Schüttgut durch die Öffnung (13) verhindert ist, wobei das Dichtelement (14) mit dem Flächenelement (3), insbesondere um die Öffnung (13) umlaufend, verbunden ist.
 9. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Griffmittel (10) einen Eingriffsbereich (15) aufweist, der zumindest teilweise durch das Lastelement (11) ausbildbar ist, insbesondere wobei das Lastelement (11) im Eingriffsbereich (15) zumindest im Wesentlichen parallel zu der Außenseite (3.2) des Flächenelementes (3) untergreifbar ist.
 10. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Lastelement (11) und/oder der Eingriffsbereich (15) dichtelementfrei ausgestaltet ist und/oder dass das Dichtelement (14) mit dem Verstärkungsmittel (12) und/oder dem Lastelement (11), insbesondere stoffschlüssig, verbunden ist.
 11. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest ein Verbindungsabschnitt (14.1) des Dichtelementes (14) im Eingriffsbereich (15) des Lastelementes (11) angeordnet ist.
 12. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Flächenelement (3), das Lastelement (11), das Verstärkungsmittel (12) und/oder das Dichtelement (14) materialeinheitlich sind und/oder dass das Flächenelement (3) ein Seitenbereich (1.1) des Sackes (1) ist, insbesondere wobei das Flächenelement (3) eine Seitenfalte (1.2) aufweist.
 13. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Hülle (2) eine Füllgrenze (6) aufweist, wobei oberhalb der Füllgrenze (6) ein Befüllungsbe-
reich (8) vorgesehen ist, an welchem das Schüttgut aus dem Sack (1) ausschüttbar ist, und das Griffmittel (10) unterhalb der Füllgrenze (6) vorgesehen ist.
 14. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Außenseite (3.2) des Flächenelementes (3) und/oder eine Außenfläche (11.3) des Lastelementes (11) beschichtet ist und/oder dass der Sack (1) einen Anzeigebereich (7) aufweist, um einen Benutzer zum Griffmittel (10) zu leiten.
 15. Sack (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Lastelement (11) derart ausgebildet ist, dass durch die Tragkraft (4) zumindest im Wesentlichen eine Normalkraft (5) in das Flächenelement (3) einbringbar ist.
 16. Verfahren zur Herstellung eines Sackes (1), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 15, der mit einem Schüttgut befüllbar ist, wobei zumindest folgende Schritte ausgeführt werden:
 - a) Bereitstellen einer flachen Materialbahn (200) aufweisend ein Gewebe mit zumindest einem Flächenbereich (201),
 - b) Bereitstellen eines derartigen Griffmittels (10) am Flächenbereich (201), dass bei späterer Benutzung des fertigen Sackes (1) eine Tragkraft (4) an einem Lastelement (11) des Griffmittels (10) aufbringbar ist und das Lastelement (11) derart ausgebildet ist, dass es zumindest in einem Lastzustand (II), in welchem die Tragkraft (4) am Lastelement (11) wirkt, gegenüber einer

- Außenseite (3.2) des Flächenelements (3) mindestens bereichsweise hervorsteht,
 c) Separieren des Flächenbereiches (201) von der Materialbahn (200),
 d) Verarbeiten des zumindest einen Flächenbereiches (201) zu einer Hülle (2) des Sackes (1). 5
17. Verfahren nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass Schritt a) zumindest folgenden Teilschritt aufweist: 10
- Aufbringen einer Beschichtung auf die Materialbahn (200), so dass die Außenseite (3.2) des Flächenelementes (3) des Sackes (1) beschichtet wird, und/oder 15
- dass** Schritt b) zumindest folgenden Teilschritt aufweist: 20
- Aufbringen eines Verstärkungsmittels (12) auf den Flächenbereich (201).
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
- dadurch gekennzeichnet,**
dass Schritt b) zumindest folgenden Teilschritt aufweist:
- Einbringen von zumindest einer Öffnung (13) in den Flächenbereich (201) und/oder in das Verstärkungsmittel (12). 30
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
- dadurch gekennzeichnet,**
dass das Verarbeiten des Flächenbereiches (201) zu einer Hülle (2) zumindest einen der folgenden Schritte umfasst: 40
- Vereinzeln des zumindest einen Flächenbereiches (201),
 - Vorzugsweise wiederholtes, Falten des Flächenbereiches (201),
 - Fügen zumindest eines ersten Randbereiches (201.1) des Flächenbereiches (201) mit einem zweiten Randbereich (201.2) des Flächenbereiches (201) oder eines weiteren Flächenbereiches. 45
20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
- dadurch gekennzeichnet,**
dass Schritt b) zumindest folgenden Teilschritt aufweist: 55
- Aufbringen eines flächigen Dichtelements (14) auf den Flächenbereich (201), wobei das Dichtelement (14) mit dem Flächenbereich (200), dem Verstärkungsmittel (12) und/oder dem Laschelement (11) verbunden wird.

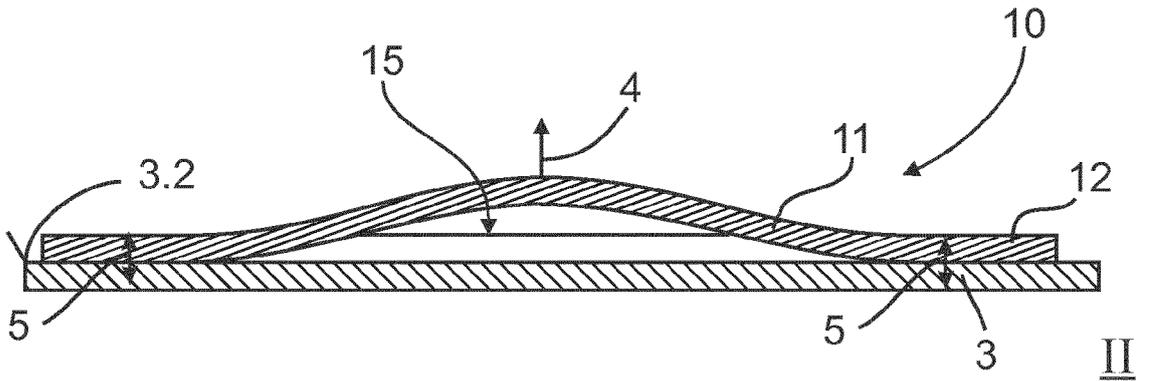


Fig. 5b

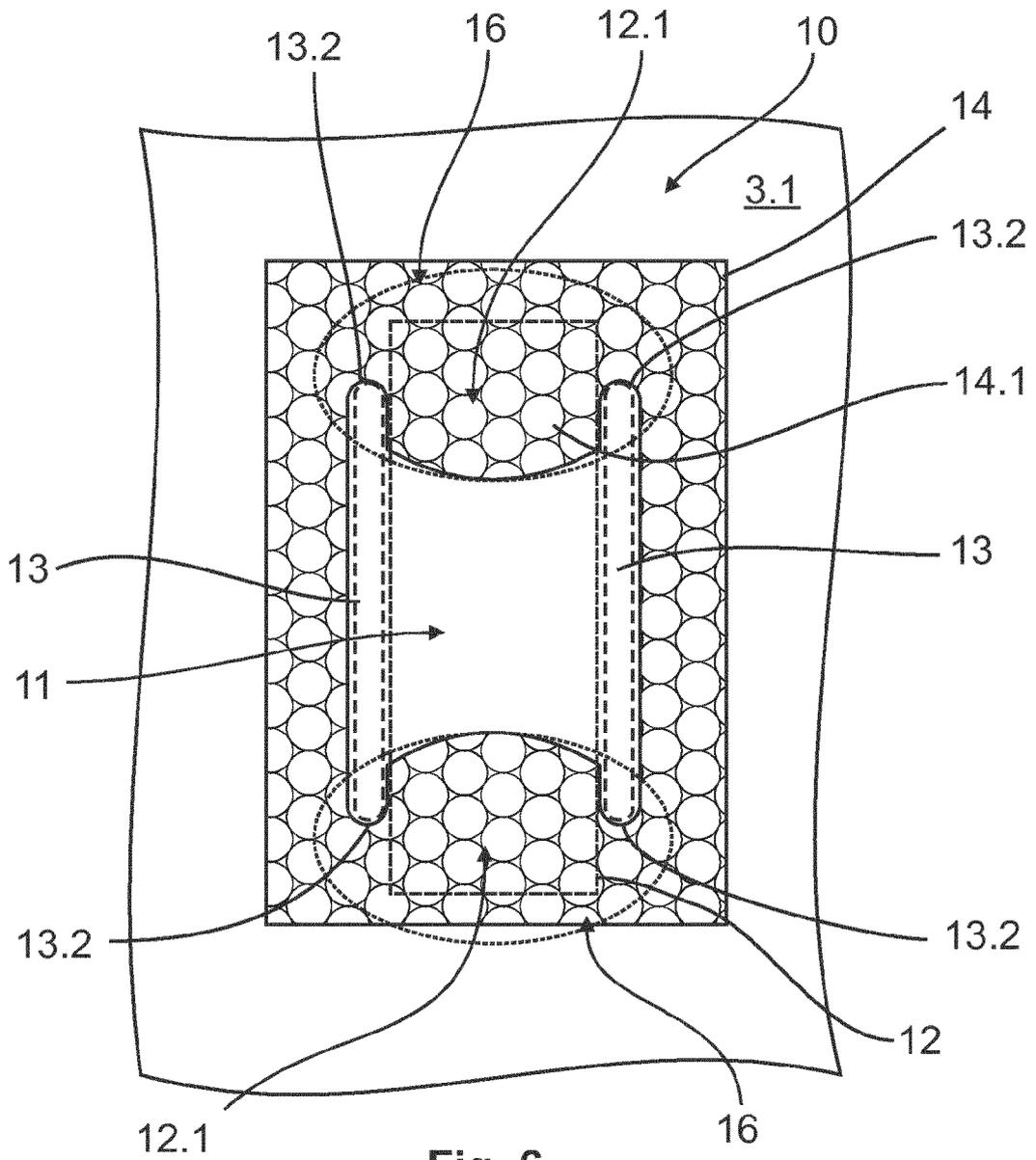
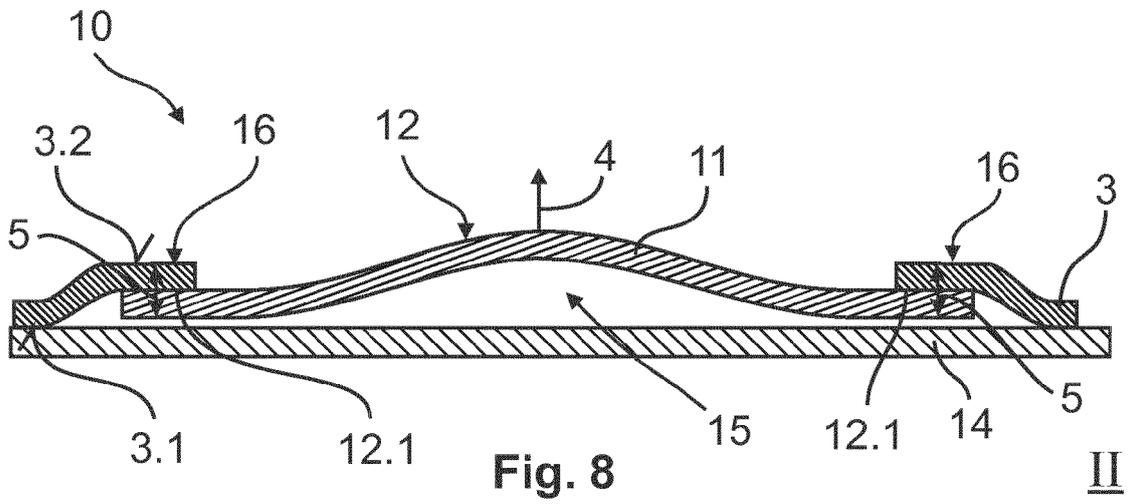
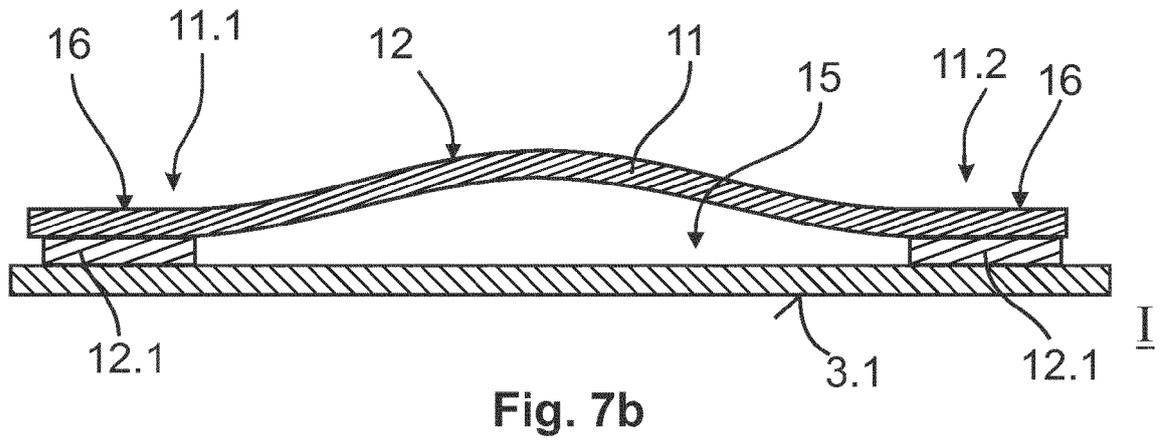
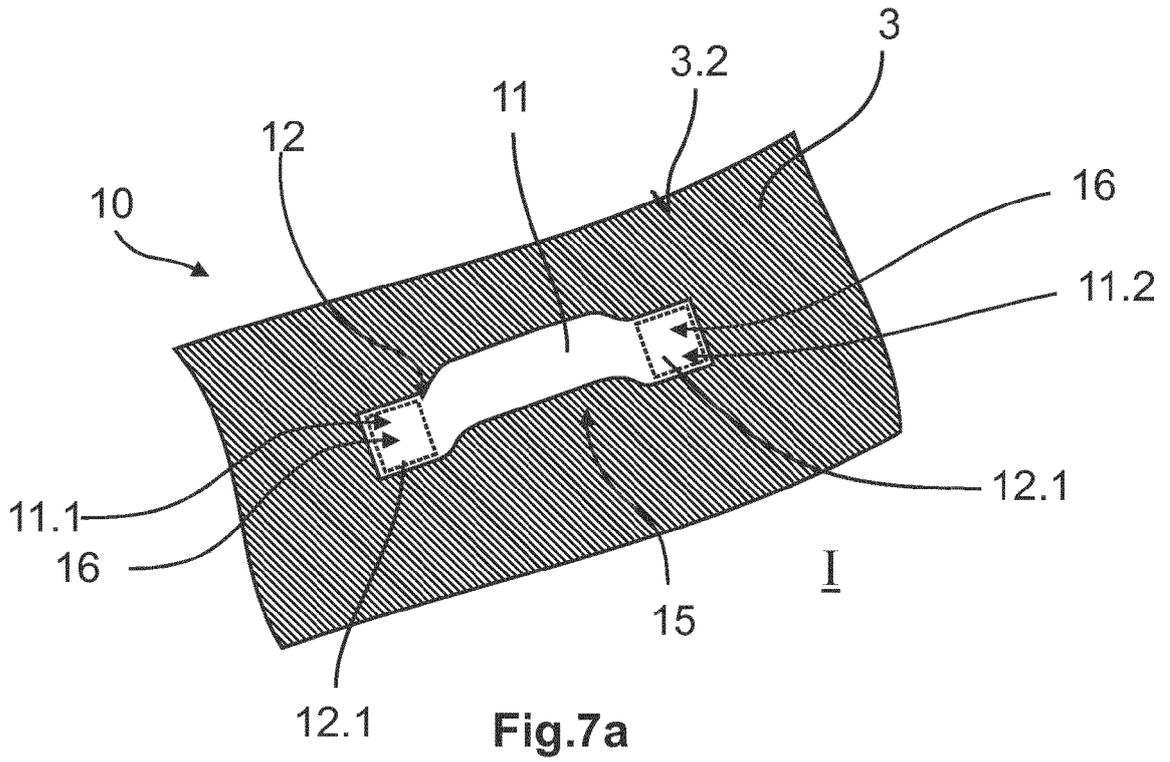


Fig. 6



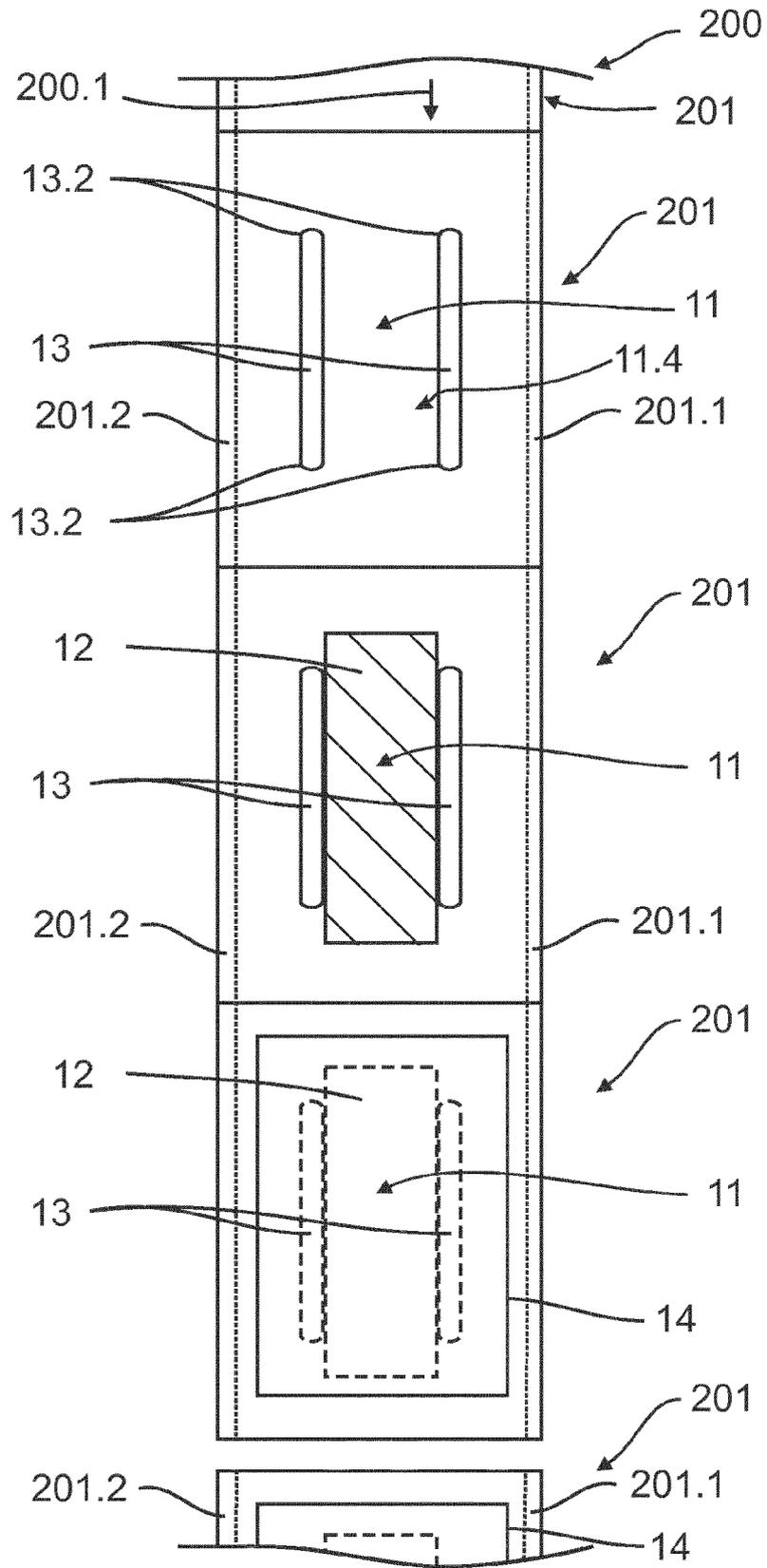


Fig. 9

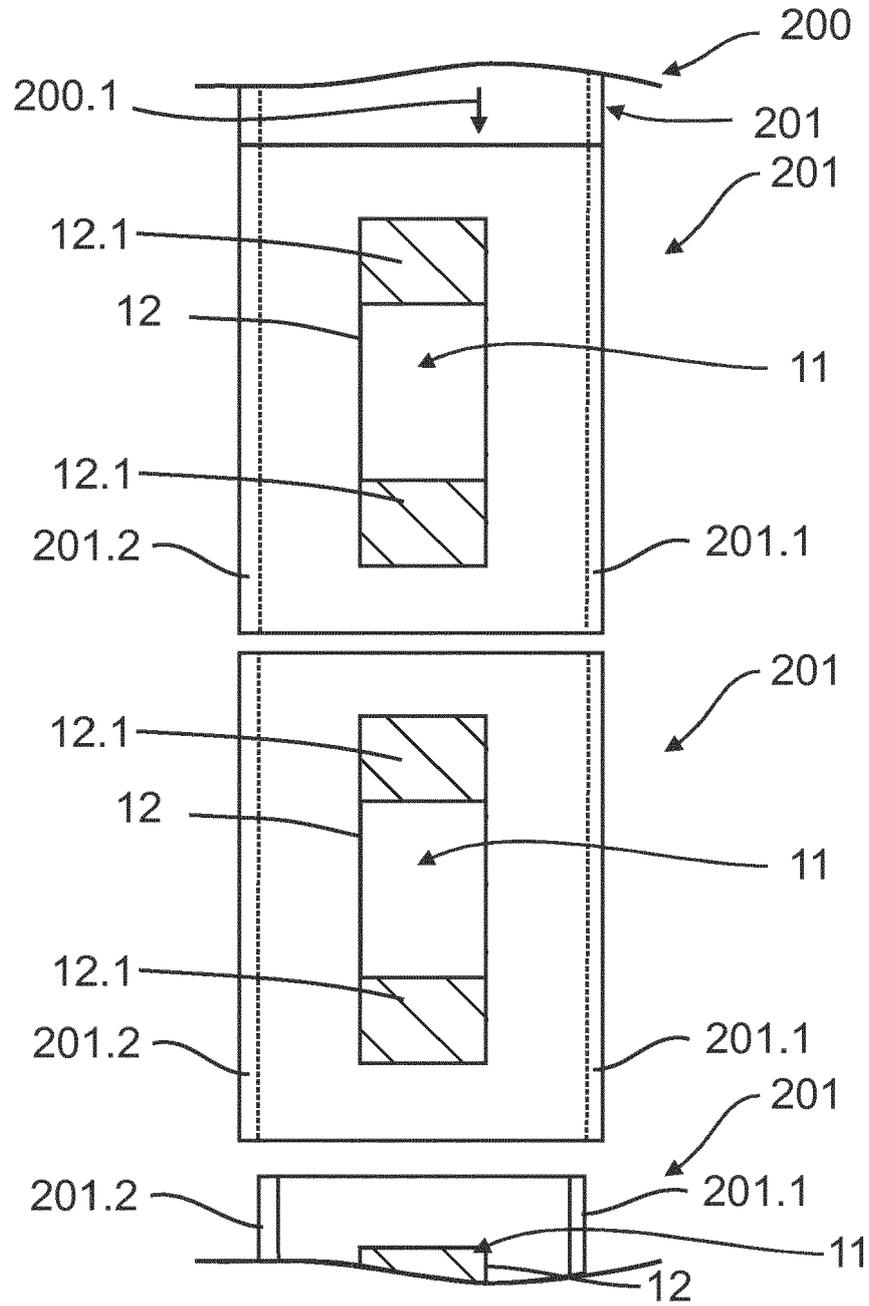


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 0571

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2015/193914 A2 (CHATURVEDI ASHOK [IN]) 23. Dezember 2015 (2015-12-23) * Seite 4, Zeile 15 - Seite 9, Zeile 19; Abbildungen 2A-3 *	1-20	INV. B65D30/18 B65D30/20 B65D33/06 B65D33/10
X	US 2015/049965 A1 (GUM MARK [US]) 19. Februar 2015 (2015-02-19) * Absatz [0042] - Absatz [0053]; Abbildungen 1-6 *	1-20	
X	EP 2 468 650 A1 (MONDI AG [AT]) 27. Juni 2012 (2012-06-27) * Absatz [0016] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-4 *	1-20	
X	EP 2 998 236 A1 (MONDI CONSUMER PACKAGING TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 23. März 2016 (2016-03-23) * Absatz [0044] - Absatz [0059]; Abbildungen 1-5 *	1-20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 2017	Prüfer Lämmel, Gunnar
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 : nichtschriftliche 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 17 17 0571

5 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.

19-10-2017

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015193914 A2	23-12-2015	EP 3157828 A2 US 2017129677 A1 WO 2015193914 A2	26-04-2017 11-05-2017 23-12-2015
US 2015049965 A1	19-02-2015	KEINE	
EP 2468650 A1	27-06-2012	DE 102010055777 A1 EP 2468650 A1 ES 2404349 T3	28-06-2012 27-06-2012 27-05-2013
EP 2998236 A1	23-03-2016	EP 2998236 A1 ES 2635254 T3 US 2016075481 A1	23-03-2016 03-10-2017 17-03-2016

EPO FORM P0461

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