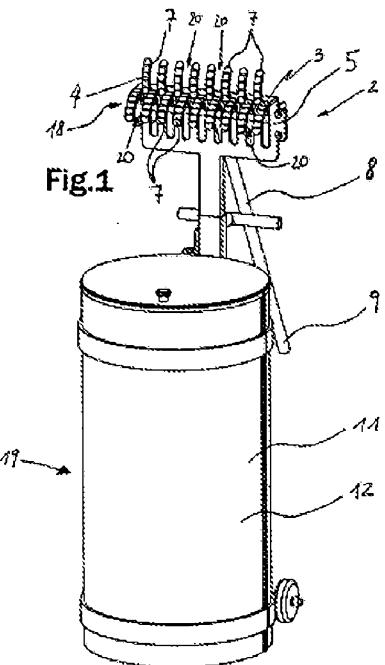


(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 111/2018 (51) Int. Cl.: **B30B 9/32** (2006.01)
 (22) Anmeldetag: 14.05.2018
 (24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2019
 (45) Veröffentlicht am: 15.05.2019

(56) Entgegenhaltungen: DE 29516866 U1	(73) Gebrauchsmusterinhaber: Mistelbauer Erich 3365 Allhartsberg (AT)
	(72) Erfinder: Mistelbauer Erich 3365 Allhartsberg (AT)

- (54) **Vorrichtung zum Verdichten von Hohlkörpern, insbesondere aus Kunststoff, und einem Behältnis zur Aufbewahrung eines Kunststoffbeutels um die verdichteten Hohlkörper unmittelbar nach ihrer Verdichtung darin zu platzieren**
- (57) Zugehörig zu einem Aufbewahrungsbehälter (11), dessen Bodenfläche (13) an die Unterseite eines mit verdichteten Hohlkörpern (1) gefüllten Aufbewahrungsbeutels (14) angepasst ist und der zur leichteren Entnahme eines mit verdichteten Hohlkörpern (1) gefüllten Aufbewahrungsbeutels (14) offenbar ausgeführt ist, wird eine über einen Hebeleinsatz (8) bedienbare Verdichtungsvorrichtung (2) mit wenigstens zwei beweglichen und/oder fixierten Verdichtungselementen (3,4) mit jeweils fingerförmigen Pressflächen (7) zum Verdichten von Hohlkörpern (1) beschrieben, wobei die Pressflächen (7) derartig ausgestaltet sind, dass diese aneinander vorbeibewegt werden können, insbesondere bewegen sich die fingerförmigen Pressflächen (7) des beweglichen Verdichtungselements (4) in die Freiräume (20) des fixierten Verdichtungselements (3). Zusätzlich wird eine Vorrichtung zur Verpressung von Hohlkörpern (1) mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verdichten von Hohlkörpern, insbesondere aus Kunststoff oder Schichtkörpern, wobei die Verdichtungsvorrichtung aus einem starren Verdichtungselement und einem von Hand bedienbaren beweglichen Verdichtungselement besteht, und einem Behältnis zur Aufbewahrung eines Kunststoffbeutels um die verdichteten Hohlkörper unmittelbar nach ihrer Verdichtung darin zu platzieren. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Ausführung eines solchen Verdichtungsvorgangs.

[0002] Wenn man nicht komprimierte bzw. verdichtete Hohlkörper beleuchtet, besteht deren Volumen hauptsächlich aus Luft. Wenn diese in ihrem leeren Originalzustand zu Recyclingbetrieben transportiert werden würden, so hätte man das Resultat, dass man hauptsächlich Luft führt. Das maximale Achsgewicht eines Müllwagens oder Beförderungswagens, ist hier keine relevante zu nennende Grenze, da diese auch dafür ausgelegt sind wesentlich schwierigere Lasten zu führen. Bei nicht komprimierten Hohlkörpern besteht daher der Fall, dass die Beförderungswagen nur einen kleinen Teil dessen befördern, den sie befördern könnten. Neben unnötigen Treibstoffkosten verursacht dies auch erhöhten Bedarf an Zeitressourcen der Fahrer und einen erhöhten Platzbedarf in den Lagern der Recyclingbetrieben.

[0003] Ein weiterer wichtiger Aspekt der Problemstellung ist, dass bei nicht komprimierten bzw. verdichteten Hohlkörpern im Privatbereich mehr Müllsäcke verwendet werden müssen als wenn die Hohlkörper vorab verdichtet werden würden. Neben diesen wirtschaftlichen aber auch ökonomischen Nachteilen einer Nichtverdichtung von Hohlkörpern, entsteht hier auch der Mehraufwand einer Privatperson mit im Wesentlichen Luft gefüllte Müllsäcke zu entsorgen.

[0004] Daher sind Verdichtungsbehältnisse, wie beispielsweise Müllleimer mit integrierten Verdichtungselementen seit vielen Jahrzehnten bekannt. All diese Vorrichtungen beschäftigen sich mit der Lösung der gleichen, oben genannten Probleme.

[0005] Jedoch bestehen auch bei derartigen Müllleimern mit integrierter Verdichtungsmechanik Probleme. Hierbei sind insbesondere zwei Aspekte zu nennen.

[0006] Einerseits besteht bei verdichteten Hohlkörpern das Problem, dass diese während ihrer Verdichtung scharfe Kanten und Ecken ausbilden an welchen die Kunststoffmüllsäcke aufreißen können, und andererseits, dass wenn Hohlkörper verdichtet werden sollen, die einen geschlossenen und abgedichteten Luftraum beinhalten, wie dies beispielsweise bei verschlossenen PET-Flaschen der Fall wäre, diese die Verdichtung behindern bzw. verhindern würden.

[0007] Neben den oben genannten Problemen besteht auch, insbesondere im Privatbereich bei Verdichtungsprozessen die Gefahr, dass ein Körperteil, beispielsweise ein Finger, eingeklemmt werden könnte. Auch diese Gefahr sollte umgangen werden.

[0008] Da die Verdichtung der Hohlkörper im Idealfall schon bei Entstehung des Problems, also beispielsweise nach Leerung der PET-Flasche, so sollte auch gewährleistet werden, dass die Verdichtungsmechanik von Privatpersonen jeder Größe und körperlicher Kraft sicher bedient werden kann.

STAND DER TECHNIK

[0009] Vorrichtung die sich daran versuchen die oben genannten Probleme zu lösen sind mehrfach aus dem Stand der Technik bekannt.

[0010] Aus WO15084598 A1 ist beispielsweise eine Verdichtungsvorrichtung mit vierseitiger Verdichtungsmechanik, bestehend aus Rahmen und Scharnieren bekannt. Nachteilig hierbei ist, dass der Komprimiergrad durch die Form der Rahmen begrenzt ist, und, dass die Bedienung dieser Verdichtungsmechanik kompliziert ist.

[0011] Aus US8074567 BB ist eine Komprimierungsvorrichtung bekannt zur Komprimierung von Verbrauchsgegenständen wie beispielsweise PET-Flaschen. Nachteilig hierbei ist, dass die oberen und unteren Enden der Flasche von dem Komprimierungsvorgang bevorzugt ausgespart

werden, dass die Verdichtungselemente auf Anschlag fahren, und dass es zwei Handhebel gibt.

[0012] Aus US5802968 A ist weiters eine Container verdichtende Vorrichtung bekannt, wobei eine Flasche zwischen einem fixen Element und einem beweglichen Element eingelegt wird, und anschließend über einen, mit einer Hand zu betätigenden Hebel, über eine Hebelvorrichtung von dem beweglichen Element an das fixe Element angedrückt und verdichtet wird. Als Nachteile sind hierbei zu nennen, dass der Container Fläche an Fläche verdichtet wird und die benötigte Kraft hierbei, insbesondere bei der Verdichtung des sinngemäß stabil ausgeführten Bodens der Flasche, sehr hoch ist und andererseits, dass das Einlegen und Positionieren der Flasche, dadurch das diese durchrutschen könnte, zeitaufwendig ist und außerdem gefährlich, da die Flasche bis zu Beginn des Verdichtungsprozesses von einer Hand in seiner Position gehalten werden muss.

[0013] Ferner ist aus DE4230709 A1 eine Vorrichtung zum Zusammenpressen von Hohlkörpern, insbesondere Blechdosen bekannt. Hierbei werden zwei Pressarme über Kreuz auf eine Verdichtungswand, auf welcher der Hohlkörper aufliegt, gedrückt. Beschrieben wird weiters, dass die Pressarme mit einem Exzenter bedienbar sind. Das Dokument sieht keine einfache einhändige Bedienung über Hebelkraft vor, wodurch der Zeitaufwand des Verdichtungsvorganges hoch angenommen wird.

[0014] Weiters sind im Stand der Technik Schnitzelanlagen bekannt, welche den Kunststoff in feine Partikel oder Streifen verarbeiten. Problematisch hierbei ist, dass Recyclingbetriebe vorab eines Recyclingprozesses die Kunststoffe nach Material trennen müssen, dies jedoch nicht mehr möglich ist, wenn sich Kunststoffe unterschiedlicher Artikel untereinander vermengt bzw. vermischt haben.

[0015] Ferner sind haushaltsübliche Behälter bekannt die eine Verdichtungsvorrichtung aufweisen. Diese Verdichtungsvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem verfahrbaren Boden, welcher durch einen Fußhebel den Inhalt des Behälters gegen den verschlossenen Deckel presst und somit verdichtet. Nachteilig hierbei ist, dass die aufzubringende Kraft durch die aufeinander zufahrenden Verdichtungsflächen um eine verwertbare Verdichtung zu gewährleisten relativ hoch ist. Somit müsste der Behälter sehr stabil ausgeführt sein, um ein eventuelles Umkippen bei Betätigung des Verdichtungshebels zu verhindern. Weiters kann hier auch nachteilig sein, dass ein verschlossener Behälter nicht bzw. ein aufrechtstehender Behälter nur schwer verdichtet werden kann. Ferner ist nicht zu gewährleisten dass die Verdichtungskraft gleichmäßig auf die Verdichtungsflächen wirkt, was wiederum zu Beschädigungen an der Verdichtungsmechanik führen könnte.

[0016] Es sind noch weitere Dokumente bekannt. Es seien hier nur einige wenige weitere genannt: US4475449 A, CH711091 A2, WO12120163 A1, DE202004017108 U1. Bei all diesen Dokumenten herrschen zumindest teilweise Nachteile vor die im Wesentlichen folgendermaßen zusammengefasst werden können:

- [0017]** • Keine einhändige Bedienung möglich
- [0018]** • Verdichtung entlang der Längskante eines Hohlkörpers - hoher Kraftaufwand
- [0019]** • Verdichtungselemente begrenzen die Verdichtung
- [0020]** • Keine gleichmäßige Verdichtung
- [0021]** • Gefahr der Einbringung von Körperteilen in den Verdichtungsvorgang
- [0022]** • Keine sofortige Verstauung in einem Abfallbehältnis des komprimierten Hohlkörpers angedacht
- [0023]** • Verschlossene Hohlkörper sind nicht bzw. schwierig zu verdichten (Lärmbelästigung durch Aufplatzen des Hohlkörpers)

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0024] Die Aufgabe der Erfindung liegt nun darin, die Nachteile des Standes der Technik zu

eliminieren und eine Vorrichtung und Verfahren bereitzustellen, welches eine einfach und sicher zu bedienende Verdichtungsmechanik für Hohlkörper in Kombination mit einem Abfallbehältnis zur Verstauung der Verdichtungselemente bereitstellt.

LÖSUNG DER AUFGABE

[0025] Erfindungsgemäß werden die Probleme des Standes der Technik mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst.

[0026] Gemäß der Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine Verdichtungsvorrichtung, bestehend aus einem feststehenden bzw. fixiertem Verdichtungselement und einem beweglichen Verdichtungselement vorgesehen ist, wobei das bewegliche Verdichtungselement mit über einen Hebelarm an einem Handgriff betätigt werden kann um einen Hohlkörper in der Verdichtungsvorrichtung zu verdichten.

[0027] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Hebelarm an einer Position längs seines Armes einen Drehpunkt aufweist. Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Drehpunkt so liegt, dass die größtmögliche Kraft auf einen zu verdichtenden Hohlkörper bei minimal möglichem Aufwand einwirkt.

[0028] Erfindungsgemäß kann dann vorgesehen sein, dass bei Betätigen des Hebelarmes durch Ergreifen des Handgriffes und eine Bewegung nach oben oder nach unten sich das bewegliche Verdichtungselement zu einer feststehenden Verdichtungswand hin- oder weg bewegt.

[0029] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Pressflächen der Verdichtungselemente fingerförmig ausgeprägt sind. Weiters kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Pressflächen des fixen Verdichtungselementes und des beweglichen Elements zueinander versetzt angeordnet sind, sodass sich diese bei einem Verdichtungsvorgang aneinander vorbeibewegen können. Erfindungsgemäß wird dadurch erzielt, dass die Pressflächen sich beim Verdichtungsvorgang nicht gegenseitig behindern und die Verdichtungskraft optimal auf das zu verdichtende Objekt übertragen wird.

[0030] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Verdichtungsvorrichtung auch aus zwei beweglichen, zueinander verstellbaren Verdichtungselementen besteht. Weiters kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass eines der Verdichtungselemente in seiner Position fixiert, oder nur leicht beweglich ist, während das andere beweglich ist.

[0031] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein einen Aufbewahrungsbehälter mit einer Verdichtungsvorrichtung zu verbinden, sodass ein gepresster Hohlkörper direkt in den Aufbewahrungsbehälter gegeben werden kann. Dies könnte beispielsweise dadurch realisiert sein, dass eine Verdichtungsvorrichtung an den Aufbewahrungsbehälter geschraubt, geschweißt oder anderweitig mit ihm verbunden ist.

[0032] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die fixen und beweglichen Verdichtungselemente bei einem Pressvorgang eines Hohlkörpers den Hohlkörper gegen eine feststehende Verdichtungswand andrücken um so die Verdichtung begünstigt zu erzeugen. Weiters kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die feststehende Verdichtungswand mit den fixen Verdichtungselementen verbunden ist. Ferner kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass das fixe Verdichtungselement und die feststehende Verdichtungswand aus einem Stück gefertigt sind.

[0033] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Flächen der Verdichtungswand und/oder an den Verdichtungsflächen der Verdichtungselemente Spieße vorgesehen sein können. Erfindungsgemäß können diese Spieße entweder so ausgeführt sein, dass Luft an den Außenflächen der Spieße abströmen kann oder, dass die Spieße innen hohl sind, sodass die Luft aus dem Hohlkörper über die hohl ausgeführten Spieße ausströmen kann.

[0034] Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass eine Durchtrittswand vorgesehen ist, durch welche die Spieße ragen können. Bevorzugt ragen die Spieße nur dann in den Verdichtungsraum, wenn ein Verdichtungsvorgang stattfindet. Somit kann gewährleistet werden,

dass der Bediener niemals in Kontakt mit den Spießen gerät.

[0035] In einer erfindungsgemäßen Vorrichtung wird bevorzugt über den Rand des Aufbewahrungsbehälters einen Aufbewahrungsbeutel, beispielsweise einen Kunststoffsack, insbesondere einen Müllbeutel aus Kunststoff, zu spannen, damit der Aufbewahrungsbehälter im Wesentlichen sauber bleibt und wiederverwendet werden kann, während der Aufbewahrungsbeutel mit verdichteten Hohlkörpern gefüllt werden kann und anschließend vom Aufbewahrungsbehälter rückstandsfrei entfernt werden kann. Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass die Aufbewahrungsbeutel nicht lose gefüllt werden. Durch die Verdichtung der Hohlkörper werden an den Hohlkörpern scharfe Kanten und Ecken ausgebildet, welche beim Befüllen eines losen bzw. nicht abgestützten Aufbewahrungsbeutels diesen aufreißen bzw. beschädigen könnten. Die Gefahr der Beschädigung ist zwar nicht vollständig ausgelöscht, jedoch durch die Formgebung des Aufbewahrungsbehälters stark vermindert.

[0036] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Bodenfläche des Aufbewahrungsbehälters an die Form eines im Wesentlichen gefüllten Aufbewahrungsbeutels angepasst ist. Dies birgt den Vorteil, dass nicht nur die Seitenwände des seitlich grundsätzlich zylindrisch geformten gefüllten Aufbewahrungsbeutels abgestützt werden, sondern auch die, bei gefüllten Müllsäcken meist unformige, Auflagefläche des Aufbewahrungsbeutels. So sollen auch dort mögliche Beschädigungen des Aufbewahrungsbeutels durch scharfkantige Hohlkörper vermieden werden.

[0037] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Aufbewahrungsbeutel ein Zugband aufweist.

[0038] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Zugbänder beim Einlegen des Aufbewahrungsbeutels in den Aufbewahrungsbehälter über Verdrehsicherungselemente gestülpt werden können um stets zu gewährleisten, dass der Aufbewahrungsbeutel in der gleichen Position in den Aufbewahrungsbehälter eingelegt wird und dass sich Auflagefläche des Aufbewahrungsbeutels somit an die Bodenfläche des Aufbewahrungsbehälters anpassen kann. Es können auch weitere Verdrehsicherungselemente, wie zum Beispiel Markierungen vorgesehen sein.

[0039] Weiters kann vorgesehen sein, dass der Aufbewahrungsbehälter geteilt und offenbar ausgeführt ist. Beispielsweise könnte eine Art Tür mit Scharnier oder eine schwenkbare Klappe in den Aufbewahrungsbehälter eingebaut sein. Es können auch Versteifungselemente zur Stabilisierung des Aufbewahrungsbehälters vorgesehen sein, an denen Scharniere zur Öffnung der Klappe angebracht sind. Vorteilhaft ist bei dieser Ausführungsform insbesondere, dass der Aufbewahrungsbeutel nicht aus dem Aufbewahrungsbehälter gehoben werden muss, sondern nach dem Öffnen der Tür einfach herausgenommen werden kann.

[0040] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass Sicherung vorgesehen ist, welche gewährleistet, dass nach Einlegen eines zu verdichtenden Hohlkörpers und bei anschließendem Betätigen des Hebearms alle oberen Extremitäten des Bedieners außerhalb des Gefahrenbereiches, also des Verdichtungsbereiches, liegen. Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass eine solche Sicherung einen ausziehbaren rückgefederter Hebel, einen zweiten Griff Sensoren, wie beispielsweise Lichtschranken, eine 2-Hand-Sicherung oder andere Formen und Ausprägungen von Sicherungen aufweist.

[0041] Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass die Verdichtungswand eine Vielzahl an Spießen aufweist, die dazu vorgesehen sind einen verschlossenen gasbefüllten Hohlkörper aufzuspißen damit die Luft aus ihm beim Verdichtungsvorgang entweichen kann und der Verdichtungsvorgang somit begünstigt wird. Damit die Luft entweichen kann, können diese Spieße gelocht sein. Weiters kann vorgesehen sein, dass diese Spieße nur dann durch eine Lochplatte ragen, wenn ein Verdichtungsvorgang initiiert wird. Beispielsweise könnte die mit gelochten Spießen versehene Verdichtungswand eine Durchtrittswand aufweisen. Diese Verdichtungswand würde eine Vielzahl an Löchern aufweisen durch welche die Spieße ragen können. Weiters könnte diese Verdichtungswand derartig gefedert oder gedämpft sein, dass die

Spieße nur beim Andrücken in den Verdichtungsraum ragen, und beim Beenden des Verdichtungsvorgang, also wenn auf den Hohlkörper keine Kraft mehr wirkt, aus dem Verdichtungsraum herausragen. Die Spieße hätten somit eine Bereitschaftsstellung und eine Aktivstellung. Dies hätte die Vorteile, dass beispielsweise aufgespießte PVC-Flaschen nach Beendigung des Verdichtungsvorganges nicht an den Spießen hängen bleiben und, dass der Bediener sich an den scharfkantigen Spießen nicht verletzen kann, da diese nur bei einem Verdichtungsvorgang in den Verdichtungsraum ragen.

[0042] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Deckel verschwenkbar gelagert ist.

[0043] Weiters kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung auf verstellbaren Stehfüßen steht.

[0044] Ferner kann vorgesehen sein, dass Stabilisierungselemente in Form von zylindrischen Handgriffen zur Manövrierung der kompletten Vorrichtung vorgesehen sind.

[0045] Weiters kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung auf Rollen gekippt werden kann.

[0046] Ferner ist das Wort „liegend“ derartig zu verstehen, dass, insbesondere Flaschen, diese nicht stehend auf ihrer Bodenfläche, sondern derartig, dass die Bodenfläche im Wesentlichen 90 Grad zur Auflagefläche steht. Als Bodenfläche wird jene Fläche bezeichnet auf der Flaschen abgestellt werden, insbesondere jene Fläche die derartig ausgeprägt und vorgesehen ist der Flasche Stehkraft zu geben. Für andere Hohlkörper soll das Wort „liegend“ insbesondere auch so auszulegen sein, dass die möglichst größte Verdichtung durch die erfindungsgemäße Vorrichtung zu erzielen ist. Dosen, beispielsweise Aluminiumdosen, können hierbei beispielsweise auf ihrer Bodenfläche stehend verdichtet werden oder so, dass die Bodenfläche zur Auflagefläche in einem Winkel von im Wesentlichen 90 Grad steht.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0047] Ausführungsbeispiele werden nun anhand der Zeichnungen genauer beschrieben. Es zeigt:

[0048] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verdichtungsvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbehälter.

[0049] Fig. 2 eine erfindungsgemäße Verdichtungsvorrichtung mit jeweils einem beweglichen und einem fixierten Verdichtungselement, einer Verdichtungswand, sowie einem Hebelelement der um einen Drehpunkt drehbar gelagert ist.

[0050] Fig. 3 einen erfindungsgemäßen geöffnete Klappe eines Aufbewahrungsbehälters mit an einen Aufbewahrungsbeutel (nicht dargestellt) angepasste Bodenfläche.

[0051] Fig. 4 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbehälters mit eingelegtem Aufbewahrungsbeutel, sowie einem Zugband, welches an Verdreh sicherungselementen angelegt wurde.

[0052] Fig. 5 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Verdichtungsvorrichtung, wobei zusätzlich zur Verdichtungswand und zu einem fixierten Verdichtungselement Spieße und eine verschiebbare Durchtrittswand gezeigt sind.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0053] In einer beispielhaften Ausführungsform, wie in Fig. 1 gezeigt, ist eine Verdichtungsvorrichtung 2 an einem Aufbewahrungsbehälter 11 befestigt. Die Verdichtungsvorrichtung 2 besteht in dieser Ausführungsform aus einem fixierten Verdichtungselement 3 und einem beweglichen Verdichtungselement 4 mit fingerförmigen, zueinander versetzten Pressflächen 7, einer Verdichtungswand 5, einem Hebelelement 8, einem Drehpunkt 10 und einem Handgriff 9. Der Aufbewahrungsbehälter 11 besteht in dieser beispielhaften Ausführungsform aus einem Grundkörper 19 mit einer Klappe 12, einem Deckel mit Knauf, zwei Versteifungselementen in Form von Ringen, Beförderungselementen in Form von Rollen, einem Stabilisierungselement in Form von zylindrischen Handgriffen.

[0054] Das untere Ende der Verdichtungsvorrichtung 2 ist in dieser beispielhaften Ausführungsform als Formrohr in ein weiteres Hohlprofil gesteckt und damit verbunden. Weiters ist die Verdichtungsvorrichtung 2 in dieser Ausgestaltungsform in einer passiven Stellung, sodass der Bediener bei einem erfindungsgemäßen Verdichtungsvorgang anfänglich den Hebelsarm 8, bevorzugt an einem Handgriff 9 nach oben bewegen muss um das bewegliche Verdichtungselement 4 über den Drehpunkt von dem fixierten Verdichtungselement 3 weg zu bewegen und so einen Verdichtungsraum für einen Hohlkörper 1 zu schaffen. Nachdem der Hebelsarm 8 nach oben bewegt wurde und ein Verdichtungsraum geschaffen wurde, wird ein Hohlkörper 1 von einem Bediener eingelegt und der Hebelsarm 8 nach unten bewegt. Die Pressflächen 7 des beweglichen Verdichtungselementes 4 werden an den Pressflächen 7 des fixierten Verdichtungselementes 3 vorbeibewegt, der Hohlkörper wird vom beweglichen Verdichtungselement 4 gegen das fixierte Verdichtungselemente 3 und gegen die Verdichtungswand gepresst und verdichtet. Anschließend oder bereits davor kann der Deckel entfernt oder zur Seite bewegt werden und der Hohlkörper 1 in den Aufbewahrungsbeutel 14 eingelegt werden.

[0055] Es ist auch denkbar, dass der Hebelsarm 8 in seiner Grundstellung gefedert ist und den Verdichtungsraum 18 derartig offen hält, dass ein Hohlkörper 1 eingelegt werden kann, dass anschließend der Hebelsarm 8 von einem Bediener nach unten bewegt werden kann um den in die Verdichtungsvorrichtung 2 eingelegten Hohlkörper 1 zu verdichten und dass danach entweder der Hebelsarm 8 selbstständig über eine Federung oder vom Bediener in seine Grundstellung bewegt wird um den Verdichtungsraum 18 nach dem Verdichtungsvorgang des Hohlkörpers 1 wieder zu vergrößern.

[0056] In dieser beispielhaften Ausgestaltungsform ist der Deckel über einen Knauf an einem Gelenk nahe des Formrohres drehbar gelagert und kann in einer horizontalen Ebene verschwenkt werden.

[0057] Weiters sind in dieser beispielhaften Ausgestaltungsform Beförderungselemente, in Form von Rollen, zur Beförderung der kompletten Vorrichtung, Stabilisierungselemente, in Form eines zylindrischen geformten Griffes zur Stabilisierung der Vorrichtung beim Befördern und Versteifungselemente, in Form von Ringen zur Stabilisierung des Grundkörpers 19 und Anbringung der Scharniere für die Klappe 12 vorgesehen.

[0058] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer beispielhaften Ausgestaltungsform einer Verdichtungsvorrichtung 2. Zu sehen ist weiters ein bereits verdichteter Hohlkörper 1, bewegliche und fixierte Verdichtungselemente 3, 4 mit Pressflächen 7, eine Verdichtungswand 5, ein Drehpunkt 10, ein Hebelsarm 8 und ein Handgriff 9.

[0059] Fig. 3 zeigt eine beispielhafte Ausgestaltungsform einer Verdichtungsvorrichtung 2 und eines Aufbewahrungsbehälters 11.

[0060] Ferner ist zu sehen, dass die Klappe 12 des Aufbewahrungsbehälters 11 an Scharnieren die an Versteifungselementen befestigt sind, geöffnet ist. Weiters ist zu sehen, dass der Aufbewahrungsbeutel 14 bereits entnommen ist. Ferner wird bei dieser beispielhaften Ausgestaltungsform gezeigt, dass die Bodenfläche 13 an einen nicht gezeigten Aufbewahrungsbeutel 14 angepasst ist. Gezeigt wird, dass der Deckel über einen Knauf zur Seite geschwenkt wurde um den Aufbewahrungsbeutel 14 aus dem Aufbewahrungsbehälter 11 entnehmen zu können nachdem die Klappe 12 aufgeschwenkt wurde. Denkbar wäre auch einen Schiebemechanismus bei welchem die Klappe nicht aufgeschwenkt, sondern über Führungen nach oben geschoben wird.

[0061] Fig. 4 zeigt weiters eine schematische erfindungsgemäße Ausgestaltungsform, wobei ein Aufbewahrungsbeutel 14 in einen Aufbewahrungsbehälter 11 eingelegt wurde und das Zugband 15 eines Aufbewahrungsbeutels 14 über Verdreh sicherungselemente 16 gelegt wurde. Dies hat den Vorteil, dass der Aufbewahrungsbeutel 14 immer in der gleichen Position steht, sodass die Bodenfläche 13, nach Befüllung des Aufbewahrungsbeutels 14 immer korrekt an die Unterseite des Aufbewahrungsbeutels 14 angepasst ist. Denkbar sind auch Verdreh sicherungselemente 16 die außen oder an der Oberkante des Grundkörpers 19 anliegen. Die

Verdrehsicherungselemente 16 an der Oberkante des Grundkörpers 19 könnten beispielsweise lediglich Erhebungen in der Wand darstellen.

[0062] Fig. 5 zeigt eine schematische erfindungsgemäße Ausgestaltungsform einer Verdichtungsvorrichtung 2, wobei an einem fixierten Verdichtungselement 3 Spieße 17 vorgesehen sind, wobei diese Spieße in einer Passivposition nicht in den Verdichtungsraum 18 ragen. Wird der Hebelarm 8 (nicht dargestellt) nach oben bewegt und ein verschlossener mit Luft befüllter Hohlkörper 1 eingelegt, sodass beim Herunterbewegen des Hebelarms 8 der Hohlkörper über das bewegliche Verdichtungselement 4 an die bewegliche Durchtrittswand 6 gedrückt wird. Die Durchtrittswand 6 ist hierbei zudem gefedert ausgeführt, wodurch nach einer gewissen Krafteinwirkung durch den mit Luft befüllten, verschlossenen zu verdichtenden Hohlkörper 1 die Federn derartig nachgeben, dass die Durchtrittswand 6 sich in Richtung des fixierten Verdichtungselementes 3 bewegt und so die Spieße 17 in den Verdichtungsraum 18 hervortreten und den Hohlkörper 1 derartig beschädigen, dass eingeschlossene Luft aus diesem heraustreten kann. Dadurch wird erzielt, dass der Hohlkörper 1, selbst wenn Luft im inneren des Hohlkörpers 1 eingeschlossen sein sollte, mit geringem Aufwand verdichtet werden kann. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltungsform ist, dass die Spieße 17 nur im zugänglichen Bereich sind, wenn der Bediener ohnehin nicht in den Gefahrenbereich eingreifen kann, da dieser mit dem Verdichtungsvorgang beschäftigt ist. Nachdem der Hohlkörper Luft auslässt, verringert sich auch die Kraft die auf die Durchtrittswand 6 und die Federn wirkt. Daher vergrößert sich der Abstand zwischen Durchtrittswand 6 und fixiertem Verdichtungselement 3 wieder. Spätestens wird der Abstand jedoch dann derartig vergrößert, dass die Spieße 17 wieder in ihre Passivstation und somit außerhalb des Verdichtungsraumes 18 zurückkehren, wenn der Verdichtungsvorgang beendet wird indem der Hebelarm 8 vom Bediener nach oben bewegt wird oder über eine gesonderte Federmechanik automatisch in seine Grundstellung zurückbewegt wird. Somit ist zu jedem Zeitpunkt gesichert, dass der Bediener mit den Spießen 17 nicht in Kontakt kommen kann. Weiters kann auch vorgesehen sein, dass die Spieße 17 innen derartig hohl ausgeführt sind, dass die Luft aus einem verschlossenen zu verdichtenden Hohlkörper 1 nach dessen Beschädigung (Eintritt der Spieße in die Außenwandung des Hohlkörpers 1) leichter abgeführt werden kann. Somit wird verhindert, dass die Spieße 17 als Füllung der Beschädigung dienen und die Hohlkörper 1 somit weiters luftdicht sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

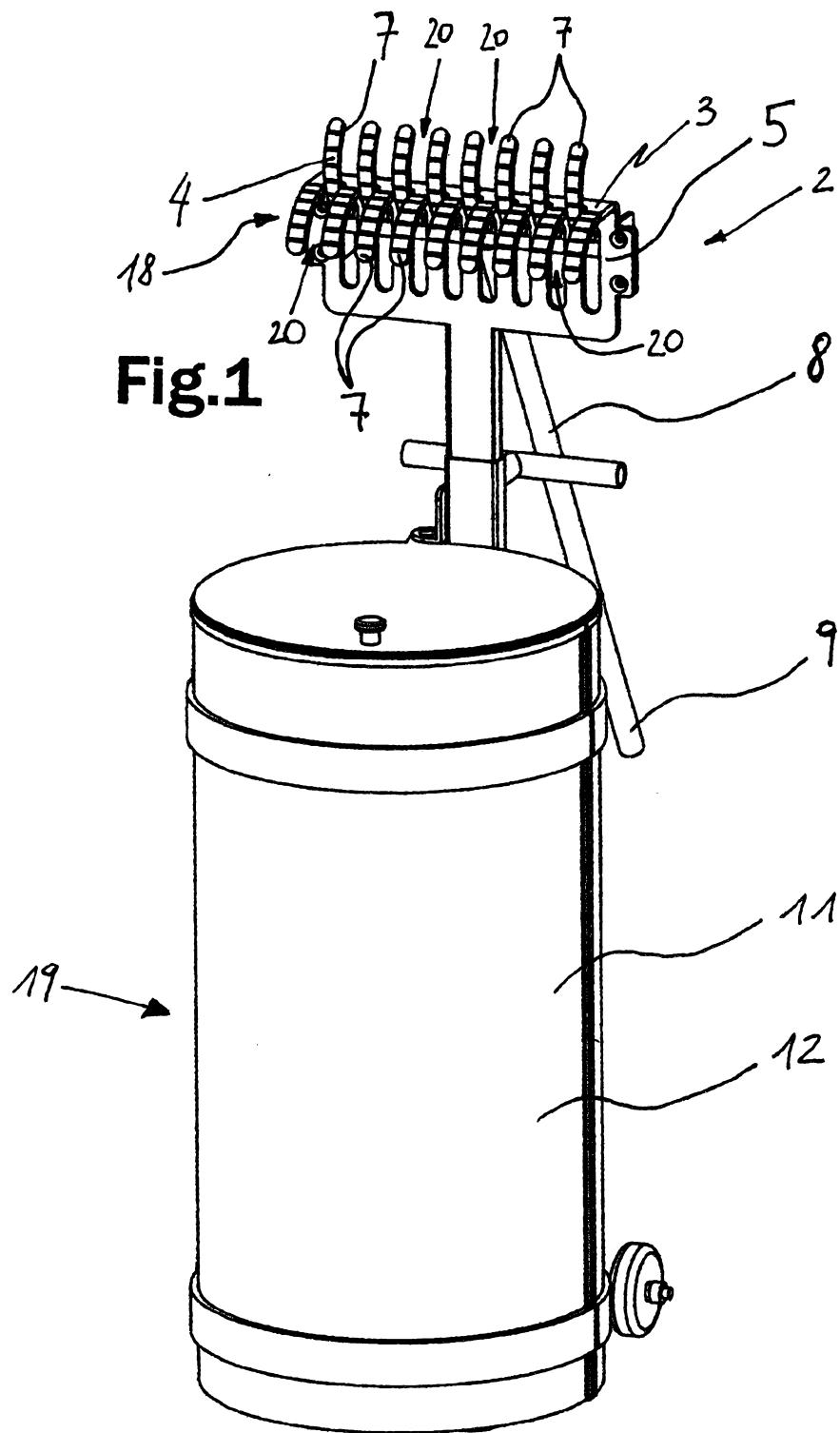
- 1 Hohlkörper
- 2 Verdichtungsvorrichtung
- 3 Fixiertes Verdichtungselement
- 4 Bewegliches Verdichtungselement
- 5 Verdichtungswand
- 6 Durchtrittswand
- 7 Pressfläche
- 8 Hebelsarm
- 9 Handgriff
- 10 Drehpunkt
- 11 Aufbewahrungsbehälter
- 12 Klappe
- 13 Bodenfläche
- 14 Aufbewahrungsbeutel
- 15 Zugband
- 16 Verdrehsicherungselement
- 17 Spieß
- 18 Verdichtungsraum
- 19 Grundkörper
- 20 Freiraum

Ansprüche

1. Verfahren zum Verdichten von Hohlkörpern (1), wobei ein Hohlkörper (1) in eine Verdichtungsvorrichtung (2) eingelegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Pressfläche (7) eines ersten Verdichtungselementes (3,4) an wenigstens einer Pressfläche eines zweiten Verdichtungselementes (3,4) vorbei bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Hohlkörper (1) durch die Bewegung von wenigstens einem Verdichtungselement (3, 4) an eine Verdichtungswand (5) gepresst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hohlkörper (1) liegend in die Verdichtungsvorrichtung eingelegt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, umfassend folgende Schritte:
 - Liegendes Einlegen eines Hohlkörpers (1) in die Verdichtungsvorrichtung (2),
 - Manuelles nach Bewegen eines Hebelsarmes (8), sodass ein Verdichtungsraum (18) und der darin befindliche Hohlkörper (1) verkleinert wird,
 - Erneutes Manuelles Bewegen des Hebelsarmes (8) und Entnehmen des verdichteten Hohlkörpers (1),
 - Einlegen des verdichteten Hohlkörpers (1) in einen Aufbewahrungsbeutel (14), welcher von einem Aufbewahrungsbehälter (11) beherbergt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren nach Anspruch 1 ausgeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass an wenigstens einem Verdichtungselement (3,4) und/oder einer Verdichtungswand (5) Spieße (17) vorgesehen sind, die durch den Verdichtungsvorgang von einer Passivposition außerhalb des Verdichtungsraumes (18) in eine Wirkposition innerhalb des Verdichtungsraumes (18) bewegt werden können und anschließend an einen Verdichtungsvorgang sich wieder in ihre Passivposition zurück bewegen oder zurück bewegt werden.
6. Vorrichtung zum Verdichten von Hohlkörpern (1), bestehend aus einer Verdichtungsvorrichtung (2) mit zumindest zwei Verdichtungselementen (3, 4), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pressflächen (7) fingerförmig ausgeführt sind und dass zwischen den Pressflächen eines ersten Verdichtungselementes (3,4) wenigstens so viel Freiraum (20) gelassen ist, dass die Breite wenigstens einer Pressfläche (7) des zweiten Verdichtungselementes (3,4) nicht größer ist als die Breite wenigstens eines Freiraums (20) eines ersten Verdichtungselementes (3,4).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens zwei Verdichtungselemente (3, 4) fixiert und/oder zumindest teilweise bewegt werden können.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein fixiertes Verdichtungselement (3) mit einer Verdichtungswand (5) einstückig ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verdichtungsvorrichtung (2) mit einem Aufbewahrungsbehälter (11) verbunden ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bodenfläche des Aufbewahrungsbehälters (11) an die Form eines Aufbewahrungsbeutels (14) angepasst ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

1/5



2/5

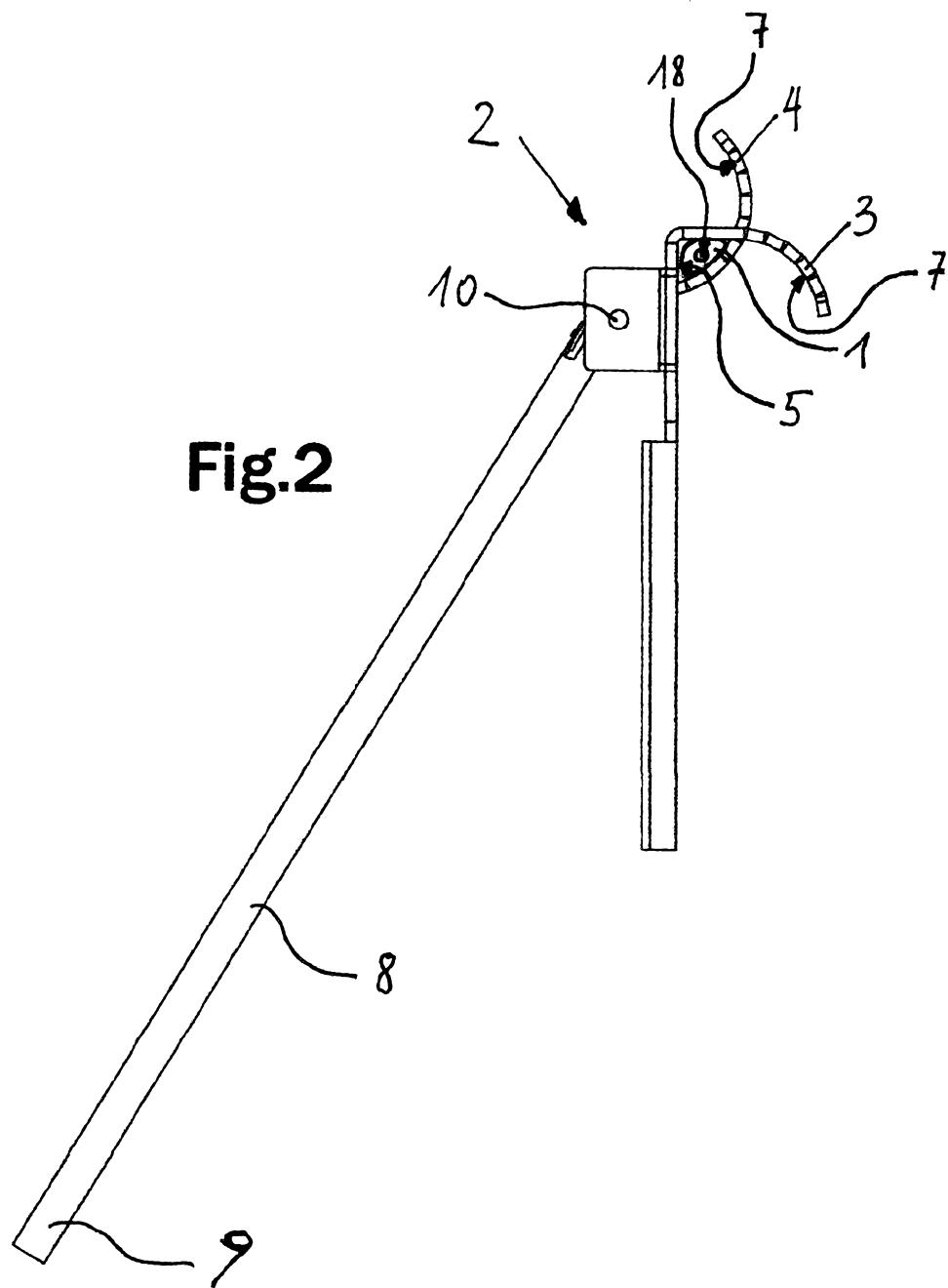


Fig.2

3/5

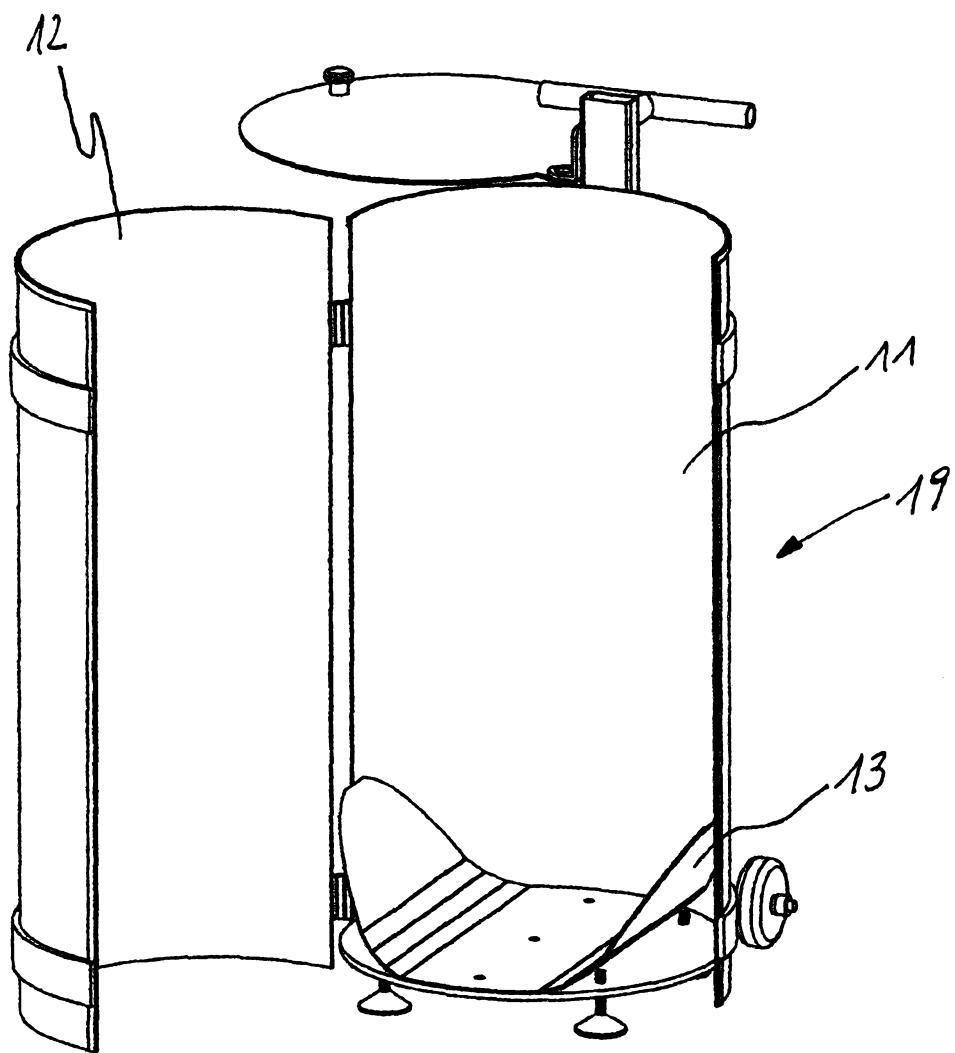


Fig.3

4/5

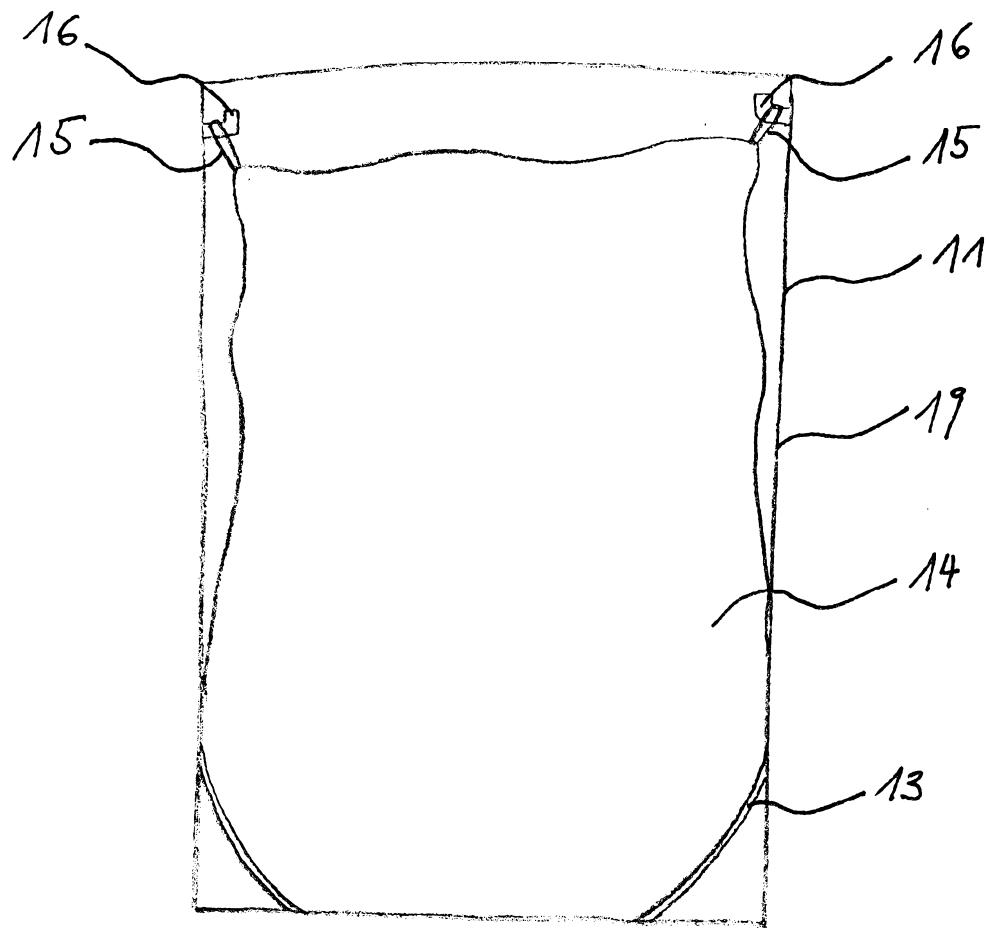


Fig.4

5/5

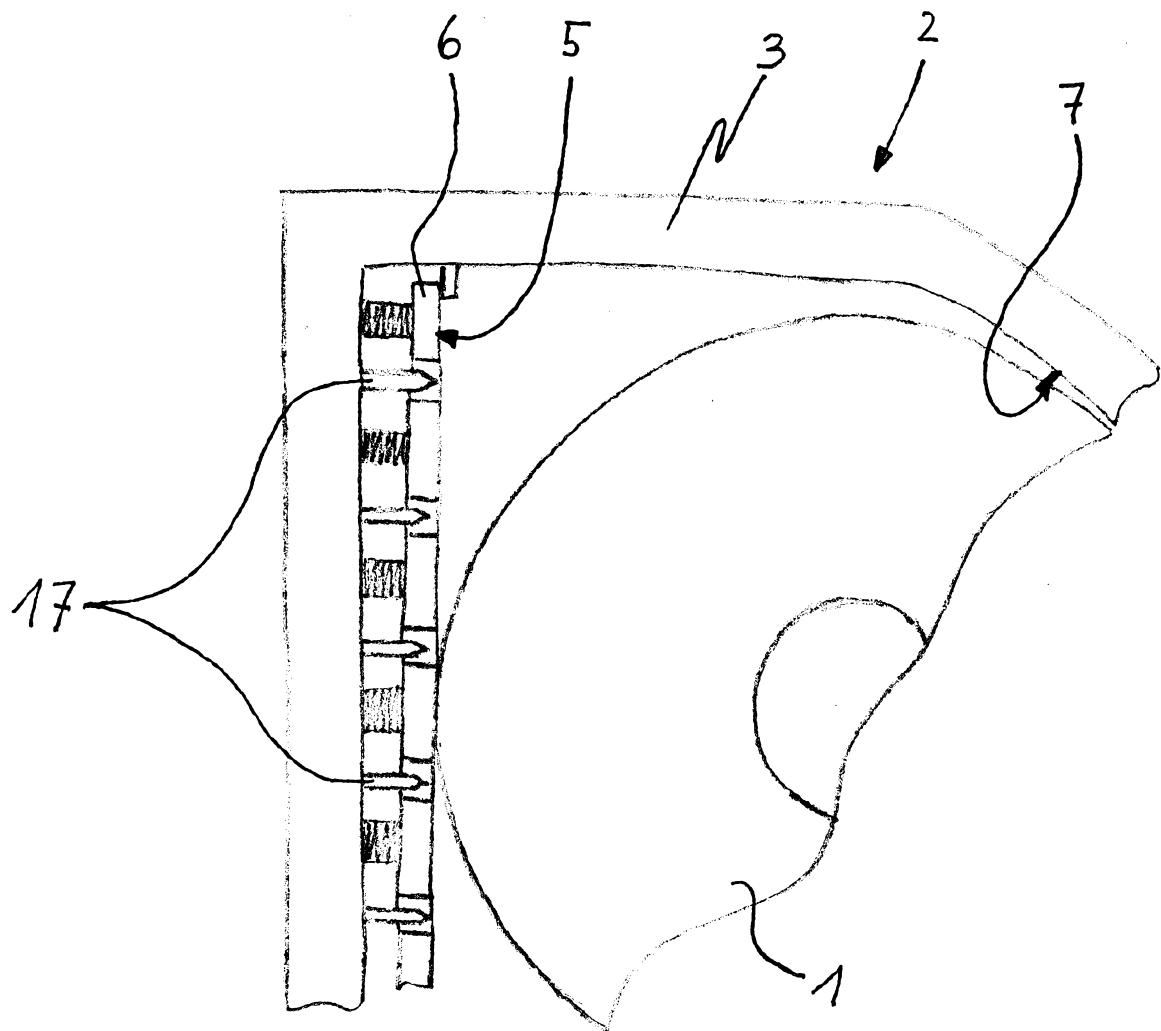


Fig.5

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B30B 9/32 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B30B 9/321 (2013.01); **B30B 9/323** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
 B30B

Konsultierte Online-Datenbank:
 Epodoc; WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **14.05.2017** eingereichten Ansprüchen **1 – 10** erstellt.

Kategorie [†]	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 29516866 U1 (OCHS ECKHARD) 25. Januar 1996 (25.01.1996) Figuren 1, 2; Seite 3	1, 3, 4
A		6

Datum der Beendigung der Recherche:
 02.10.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SCHULTZ Michael

[†]Kategorien der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmelde datum, jedoch nach veröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- & Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.