

(19)



(11)

EP 4 053 047 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2022 Patentblatt 2022/36

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65F 1/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22159445.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65F 1/16; B65F 2001/1661

(22) Anmeldetag: **01.03.2022**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Craemer GmbH**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

(72) Erfinder: **Finke, Ralf-Peter**
33330 Gütersloh (DE)

(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig**
Habbel & Habbel
Patentanwälte
Am Kanonengraben 11
48151 Münster (DE)

(30) Priorität: **01.03.2021 DE 102021104909**
01.03.2021 DE 202021101013 U

(54) **LÄRMGEDÄMPFTER ABFALLBEHÄLTER, DECKEL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DECKELS**

(57) Die Erfindung schlägt einen Abfallbehälter vor, mit zwei Komponenten aus Kunststoff, die als wannen-, topf- oder becherförmiger Behälter und als Deckel (1) ausgestaltet sind, und mit Dämpfungselementen, die jeweils als Puffer (4) ausgestaltet sind, der an den Behälter oder an den Deckel (1) angespritzt ist, wobei die Kom-

ponente, welche mit den Puffern (4) versehen ist, besteht. Weiterhin schlägt die Erfindung einen Deckel (1), eines solchen Abfallbehälters vor sowie ein Verfahren zur Herstellung eines lärmgedämpften Deckels (1) eines solchen Abfallbehälters.

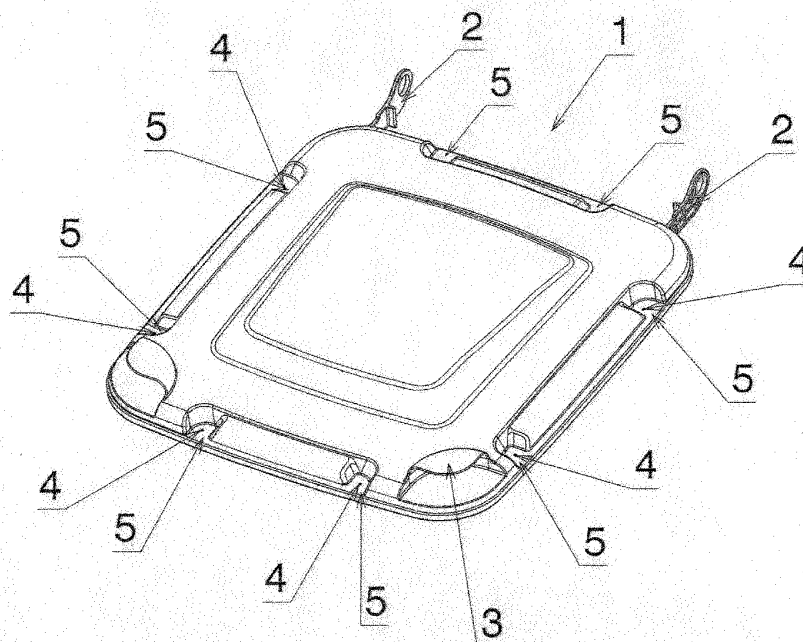


FIG.1

EP 4 053 047 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen lärmgedämpften Abfallbehälter sowie einen lärmgedämpften Deckel, der zur Schaffung eines lärmgedämpften Abfallbehälters genutzt werden kann.

[0002] Insbesondere bei Abfallbehältern, beispielsweise mit becherförmigen Behältern, deren Höhe größer ist als ihre Querschnittsabmessungen in Form der Breite und der Tiefe des Behälters, ist es aus der Praxis bekannt, dass diese Abfallbehälter mit Deckeln verschlossen sind, die am Behälter schwenkbar gelagert sind und beim Schließen schwerkraftunterstützt auf einen oberen Rand bzw. Kragen des Behälters aufschlagen. Insbesondere wenn der Behälter leer ist, wirkt der Behälter als Resonanzraum, so dass das Aufschlagen des Deckels akustisch deutlich vernehmbar ist. Dies kann ggf. die Wohnqualität von Anliegern beeinträchtigen, insbesondere abhängig von der jeweiligen Tages- und ggf. auch Jahreszeit, wenn beispielsweise durch ein geöffnetes Fenster eine regelrechte Lärmbelästigung aus der Handhabung mehrerer Abfallbehälter resultieren kann.

[0003] Beispielsweise kann es im kommunalen Interesse liegen, in Wohngebieten mit vergleichsweise engen Straßen Verkehrsstaus zu vermeiden und Müllfahrzeuge zur Leerung der Abfallbehälter in späten Abendstunden oder in sehr frühen Morgenstunden die Wohngebiete befahren zu lassen. Insbesondere wenn die Müllfahrzeuge elektrisch angetrieben sind, kann dies grundsätzlich ohne einen störenden akustischen Aufwand erfolgen. In diesem Fall ist jedoch zu beachten, dass auch die Abfallbehälter selbst sich nicht akustisch störend bemerkbar machen.

[0004] Aus der Praxis ist es daher bekannt, lärmgedämpfte Deckel bei Abfallbehältern zu verwenden. Dabei ist es bekannt, dass ein Deckel aus einem ersten Material bereitgestellt wird und an der Unterseite des Deckels mehrere Puffer aus einem zweiten Material befestigt werden, welches weicher ist als das erste Material. Beispielsweise können die Puffer mechanisch befestigt werden, z.B. in entsprechende Halterungen an der Unterseite des Deckels eingeschraubt werden, oder sie können einen U-förmigen Querschnitt aufweisen und auf Rippen, die sich an der Unterseite des Deckels befinden, aufgesteckt werden.

[0005] Aus der FR 2 884 236 A1 ist ein Abfallbehälter bekannt, bei dem zur Lärmdämpfung bei der Deckelschließung Dämpfungselemente am Deckel angeordnet sind.

[0006] Aus der DE 3517 723 A1 ist ein Müllgefäß mit Schalldämpfung bekannt, bei dem geräuschkämpfende z.B. gummiartige Pufferelemente an beliebigen Berührungs- oder Näherungsstellen zwischen Deckel und Rumpf angebracht sind, die beim Auf- und Zuklappen des Deckels die Schlaggeräusche dämpfen oder den Deckelschlag durch Abbremsung der Deckelbewegung vermeiden.

[0007] Aus der DE 202 04 062 U1 ist ein Deckeldämp-

fer für Mülltonnen mit Flachdeckel bekannt, bei dem ein Gummidämpfer ein Gewinde aufweist und in ein Loch im Tonnenrand eingeschraubt wird.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Abfallbehälter dahingehend zu verbessern, dass dieser möglichst kostengünstig mit einer akustisch möglichst wirksamen Lärmdämpfung der Deckelschließung versehen ist. Weiterhin liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Deckel anzugeben, der die Schaffung eines solchen Abfallbehälters ermöglicht, sowie ein Verfahren zur wirtschaftlichen Herstellung eines solchen Deckels anzugeben.

[0009] Diese Aufgabe wird durch einen Abfallbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst sowie durch einen Deckel nach Anspruch 9 und ein Verfahren nach Anspruch 12. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, dass die Puffer in einem Spritzgussverfahren unmittelbar an den Deckel bzw. an den Behälter des Abfallbehälters angespritzt sind. Nachfolgend wird die Erfindung insbesondere anhand einer lärm-dämpfenden Ausgestaltung des Deckels beschrieben, weil durch eine kostengünstige Nachrüstung vorhandener Abfallbehälter mit erfindungsgemäßen Deckeln, lediglich durch den Austausch der Deckel, lärmgedämpfte Abfallbehälter geschaffen werden können.

[0011] Durch das Anspritzen wird eine innige Verbindung zwischen dem Puffer und dem jeweiligen Bestandteil des Abfallbehälters geschaffen, so dass der Puffer letztlich zu einem Teil des Deckels oder des Behälters des Abfallbehälters wird. Daher wird im Rahmen des vorliegenden Vorschlags jeweils zwischen einerseits einem "Hauptkörper" des Deckels oder des Behälters und andererseits dem Puffer unterschieden, wobei der jeweilige Hauptkörper und die Puffer dann gemeinsam den Deckel bzw. den Behälter bilden.

[0012] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Puffer aus einem Material bestehen, das weicher ist als das Material des jeweiligen Hauptkörpers. Hierdurch wird eine besonders effektive Lärmdämpfung erreicht, verglichen mit der Möglichkeit, durch eine besondere Formgebung unmittelbar aus dem für den Hauptkörper verwendeten Werkstoff federnde Elemente an die jeweilige Komponente - nämlich an den Deckel oder an den Behälteranzuformen, die als Dämpfungselemente dienen sollen.

[0013] Dadurch, dass erfindungsgemäß die Dämpfungselemente an den Hauptkörper des Deckels bzw. Behälters angespritzt sind, wird ein erheblicher wirtschaftlicher Vorteil erreicht im Vergleich dazu, die Dämpfungselemente zunächst als separate Bauteile herzustellen, die dann separat gehandhabt, gelagert, bereitgestellt und an dem Deckel bzw. Behälter montiert werden müssen. Vorteilhaft kann der Hauptkörper des Deckels in einem Spritzgussverfahren aus einem Kunststoffmaterial hergestellt werden und die Puffer können an den Hauptkörper angespritzt werden, noch während sich der

Hauptkörper in der zu seiner Herstellung verwendeten Spritzgussform befindet. Dieses Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahren ist wirtschaftlich vorteilhaft, weil in einem einzigen Arbeitsgang der komplette Deckel hergestellt werden kann und der Hauptkörper nicht zur Anbringung der Puffer eigens gehandhabt zu werden braucht.

[0014] Zur Ermöglichung des erwähnten Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahrens kann vorgesehen sein, dass ein in der Spritzgussform angeordneter, beweglicher Schieber, der auch als Kernzug bezeichnet wird, zunächst in eine erste Stellung bewegt wird, in welcher der Schieber während der Herstellung des Deckels den Formhohlraum des Deckels begrenzt, und dass der Schieber nach der Herstellung des Deckels in eine zweite, vom Deckel entfernte Stellung zurückgezogen wird, derart, dass zwischen dem Deckel und dem zurückgezogenen Schieber ein Hohlraum geschaffen wird, der einen Puffer-Formhohlraum bildet, und dass in diesen Puffer-Formhohlraum das zweite Material eingespritzt wird. Als "Deckel" wird in diesem Zusammenhang, wenn das Verfahren zur Herstellung des Deckels beschrieben wird, auch bereits der aus dem ersten Material bestehende Hauptkörper des gesamten Deckels bezeichnet, der dann mit den Puffern versehen wird, um schließlich den gesamten, aus Hauptkörper und Puffern bestehenden, lärmdämpfenden Deckel zu bilden.

[0015] In einer Ausgestaltung des Verfahrens kann der erwähnte Schieber einen Vorsprung aufweisen, der den Formhohlraum des Deckels durchsetzt, wenn sich der Schieber in seiner ersten Stellung befindet. Dieser Vorsprung wird bei der Herstellung des Deckels von dem ersten Material ringsum umspritzt, nicht jedoch an der Stirnseite des Vorsprungs, so dass anschließend durch diesen Vorsprung ein Loch im Deckel erzeugt wird, indem der Schieber in seine zweite Stellung zurückgezogen wird. Auf diese Weise kann das zweite Material von der gegenüberliegenden Deckelseite zugeführt werden, also von der späteren Außen- oder Oberseite des Deckels, um an der späteren Innen- oder Unterseite des Deckels einen Puffer zu bilden. Dies ermöglicht größere konstruktive Freiheiten bei der Ausgestaltung des Deckels bzw. seiner Spritzgussform, da das zweite Material nicht notwendigerweise von unten an den zunächst hergestellten Deckel herangeführt werden muss.

[0016] Der Vorsprung am Schieber ragt zudem vorteilhaft in den Puffer-Formhohlraum, wenn sich der Schieber in seiner zweiten Stellung befindet so dass der Puffer zumindest bereichsweise ringförmig ausgestaltet ist, vorteilhaft in seinem unteren Bereich, wo er mit dem Behälter in Kontakt kommt, wenn der Deckel des Abfallbehälters geschlossen wird. Durch die ringförmige Ausgestaltung des Puffers in diesem Kontaktbereich wird erstens ein besonders sanfter Anschlag des Deckels auf dem Behälter und somit eine besonders geringe Lärmentwicklung erreicht. Zweitens wird wirtschaftlich vorteilhaft die Menge des zweiten Materials minimiert. Drittens wird zugunsten möglichst kurzer Taktzeiten die Abkühlung des

zweiten Materials dadurch unterstützt, dass eine große Materialmasse vermieden wird und stattdessen ein optimal schneller Wärmetransport aus dem zweiten Material an die umgebende Spritzgussform unterstützt wird.

[0017] In einer Ausgestaltung des Verfahrens wird eine Spritzgussform verwendet, die auf der vom Schieber abgewandten Seite, an den Formhohlraum des Deckel-Hauptkörpers angrenzend, eine ringförmig umlaufende Nut aufweist, die um die Injektionsöffnung verläuft, so dass bei der Herstellung des Deckels eine ringförmig um die Injektionsöffnung umlaufende Rippe erzeugt wird. Wenn anschließend das zweite Material zur Schaffung des Puffers eingespritzt wird, stellt diese Rippe eine Begrenzung des Puffer-Formhohlraums dar, und zwar auch dann, wenn beispielsweise aufgrund einer thermisch bedingten Materialschrumpfung des Deckelmateriale ein minimaler Spalt an der Oberfläche des Deckels zum Formhohlraum hin entstehen sollte.

[0018] Durch die umlaufende Rippe ist der Austritt des zweiten Materials, das in diesen Spalt hineinströmt, auf einen definierten Bereich begrenzt, der von der Rippe umschlossen ist, so dass beispielsweise auf der von außen stets sichtbaren Oberseite des Deckels unregelmäßig geformte "Kleckse" des zweiten Materials vermieden werden und stattdessen die Anteile der Puffer, die an der Oberseite des Deckels sichtbar sind, mit einer präzise definierten Geometrie vorliegen, was das Erscheinungsbild des Deckels verbessert. Außerdem wird hierdurch sichergestellt, dass die zur Bildung des Puffers vorgesehene Menge an zweitem Material nicht unkontrolliert an dem Puffer-Formhohlraum vorbeiströmt, sondern den Puffer-Formhohlraum zuverlässig vollständig ausfüllen kann, so dass die konstruktiv vorgesehene Formgebung des Puffers und dementsprechend auch seine konstruktiv vorgesehene lärmdämpfende Wirkung gewährleistet ist.

[0019] In einer Ausgestaltung des Verfahrens kann vorgesehen sein, dass das zweite Material über eine Zuleitung an die erwähnte Injektionsöffnung und somit an das erwähnte, im Hauptkörper geschaffene Loch herangeführt wird, und dass diese Zuleitung bzw. deren Injektionsöffnung durch den Vorsprung des Schiebers verschlossen wird, während sich der Schieber in seiner ersten Stellung befindet, und dass die Zuleitung automatisch geöffnet wird, wenn der Schieber aus seiner ersten in seine zweite Stellung bewegt wird. Ein zusätzliches Verschlussventil der Zuleitung ist vorgesehen, kann allerdings bereits geöffnet werden, während sich der Schieber noch in seiner ersten Stellung befindet, so dass nun der Vorsprung des Schiebers die Zuleitung des zweiten Materials verschließt. Auf diese Weise kann im Sinne kurzer Taktzeiten das zweite Material sofort in den Puffer-Formhohlraum einströmen und dem Schieber folgen, während der Schieber in seine zweite Stellung bewegt wird. Nachdem der Puffer-Formhohlraum mit dem zweiten Material gefüllt ist, wird das zusätzlich vorgesehene Verschlussventil geschlossen, so dass der Deckel mit dem Puffer aus der Spritzgussform entnommen

werden kann, ohne dass weiteres zweites Material aus der Zuleitung austritt.

[0020] Alternativ zu dieser automatischen Öffnung der Zuleitung kann vorgesehen sein, dass auch in diesem Fall das zweite Material über eine Zuleitung an das Loch herangeführt wird, dass jedoch die Zuleitung durch ein Verschlussventil verschlossen wird, während sich der Schieber in seiner ersten Stellung befindet, und dass das Verschlussventil erst geöffnet wird, nachdem der Schieber seine erste Stellung verlassen hat. Der Puffer-Formhohlraum muss dabei noch nicht vollständig erzeugt worden sein, der Schieber sich also noch nicht in seiner zweiten Stellung befinden, sondern ggf. kann das Verschlussventil bereits geöffnet werden, noch während der Schieber sich zu seiner zweiten Stellung bewegt. Das Verschlussventil bietet jedoch die Möglichkeit, die Zuleitung völlig unabhängig von der Bewegung des Schiebers zu öffnen oder zu schließen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, das zweite Material erst dann in den Puffer-Formhohlraum einströmen zu lassen, wenn sich der Schieber bereits in seiner zweiten Stellung befindet.

[0021] Dadurch, dass erfindungsgemäß die Dämpfungselemente an den Hauptkörper des Deckels bzw. Behälters angespritzt sind, kann der Materialbedarf für die Puffer vorteilhaft gering gehalten werden, da diese keine Bereiche aufweisen müssen, die zur Aufnahme eines Befestigungsmittel wie einer Schraube oder dergleichen dienen müssen, und da die Puffer nicht selbst Bereiche aufweisen müssen, die als Befestigungsmittel wie z. B. mittels eines Gewindes dienen. Vielmehr kann die Formgebung des Puffers auf die gewünschte Dämpfungswirkung beschränkt sein, mit einem dementsprechend geringen Materialaufwand, und dadurch, dass die Puffer während der Herstellung des Deckels oder des Behälters an jeweilige Komponente des Abfallbehälters angespritzt werden, ergibt sich die Befestigung des Puffers an dem Hauptkörper der jeweiligen Komponente ohne zusätzliche Befestigungselemente oder auch zusätzliche Befestigungsmaterialien wie Klebstoff oder dergleichen.

[0022] Da die Komponente des Abfallbehälters, an welcher die Puffer vorgesehen sind, aus Kunststoff besteht, wird durch das Anspritzen der Puffer eine hervorragend belastbare und dementsprechend haltbare Verbindung des Puffers mit dem Hauptkörper der Komponente erreicht. In ersten Abreißversuchen hat sich herausgestellt, dass es eher zu einem Kohäsionsbruch als zu einem Adhäsionsbruch kommt.

[0023] Während der Hauptkörper der betreffenden Komponente aus einem ersten Kunststoffmaterial besteht, besteht der Puffer aus einem zweiten Material, welches weicher ist als das erste Material. Gute akustische Dämpfungseigenschaften sind laut ersten Materialversuchen erreichbar, wenn als zweites Material für die Puffer ein Elastomer Werkstoff verwendet wird, der eine Härte im Bereich von 50 bis 80 Shore A aufweist.

[0024] In einer vorteilhaften Ausgestaltung beträgt die Dicke der Puffer 3 bis 8 mm. Mit einem sehr weichen

Elastomer lässt auch schon mit einer geringen Materialstärke von z. B. 3 oder 4 mm eine Lärmdämmung erzielen. Bei einer noch geringeren Materialstärke ist die angestrebte Dämpfungswirkung vermutlich deutlich eingeschränkt. Noch größere Materialstärken als die angegebenen 8 mm hingegen stellen eine vergleichsweise große Materialmasse dar, die nicht nur höhere Materialkosten verursacht, sondern auch bei der Herstellung der betreffenden Komponente eine vergleichsweise lange Abkühlphase erfordert und daher wirtschaftlich nachteilig vergleichsweise lange Taktzeiten für die Herstellung der Komponenten bedingt.

[0025] Vorteilhaft kann ein Puffer - und insbesondere sämtliche Puffer - einen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Hierdurch werden mehrere Vorteile erzielt. Erstens werden die Dämpfungseigenschaften verbessert, weil zusätzlich zu den Materialeigenschaften an sich auch noch die Geometrie des Puffers eine besonders weiches Ansprechverhalten unterstützt, wenn der Deckel auf den Behälter des Abfallbehälters aufschlägt. Zweitens wird eine schnelle Abkühlung des Puffers während dessen Herstellung unterstützt, da eine große Materialmasse vermieden wird und die Kontaktfläche zur umgebenden Spritzgießform vergrößert wird. Drittens kann unter Verwendung einer vorgegebenen Materialmenge der Durchmesser des Puffers größer bemessen werden, so dass beispielsweise hinsichtlich der Herstellungs- und Montagetoleranzen, insbesondere auch unter den im Jahresverlauf wechselnden klimatischen Einwirkungen im Zusammenspiel zwischen Behälter und Deckel des Abfallbehälters stets sichergestellt werden kann, dass der Puffer auf die gewünschte zugeordnete Kontaktfläche der gegenüberliegenden Komponenten gerät, wenn der Deckel des Abfallbehälters geschlossen wird. Bei dem U-förmigen Querschnitt ist vorgesehen, dass dessen Öffnung zu der jeweils anderen Komponente weist, an welcher der Puffer nicht befestigt ist, so dass die Basis des U-förmigen Querschnitts eine möglichst große Fläche bereitstellt, mit welcher der Puffer an der jeweiligen in tragenden Komponente befestigt ist.

[0026] In einer Ausgestaltung kann der Hauptkörper, an dem der Puffer befestigt ist, einen Durchbruch aufweisen, durch den sich das Material des Puffers bis auf die gegenüberliegende Seite dieses Hauptkörpers erstreckt. Dies kann herstellungstechnisch vorteilhaft sein, indem das Material des Puffers nicht notwendigerweise von der Seite an den Hauptkörper herangeführt werden muss, an welcher später der Puffer an dem Hauptkörper angeordnet sein soll, sondern vielmehr kann das Material von der gegenüberliegenden Seite des Hauptkörpers herangeführt werden und durch den Durchbruch auf die gewünschte Seite des Hauptkörpers strömen, auf welcher der Puffer vorgesehen ist. Zudem wird durch den Durchbruch die Kontaktfläche des ersten Materials des Hauptkörpers mit dem zweiten Material des Puffers vergrößert und auch ein regelrechter Formschluss des Puffers mit dem Hauptkörper bewirkt, so dass eine besonders sichere und haltbare Festlegung des Puffers am

Hauptkörper der betreffenden Komponente gewährleistet ist. Der Anteil des zweiten, für den Puffer verwendeten Materials, der sich in dem Durchbruch befindet, wird bei der Angabe zur Materialstärke des Puffers nicht berücksichtigt.

[0027] Falls ein derartiger Durchbruch vorgesehen ist, kann der Hauptkörper auf der dem Puffer gegenüberliegenden Seite eine Rippe aufweisen, die in Form eines geschlossenen Rings um den Durchbruch herum verläuft. Wenn bei der Herstellung dieser Komponente zunächst deren Hauptkörper aus Kunststoff hergestellt wird, beispielsweise im Spritzgussverfahren, und wenn anschließend das zweite Material zur Schaffung des Puffers eingebracht wird, kann eine unkontrollierte Verteilung dieses zweiten Materials auf der vom Puffer abgewandten Seite vermieden werden. Vielmehr strömt das zweite Material in einen möglicherweise entstehenden Spalt und kann sich nur so weit ausbreiten, wie dies mit den geschlossenen Ring, den die Rippe bildet, ermöglicht ist. Auf diese Weise werden erstens unerwünschte Materialverluste vermieden und zweitens wird ein definiertes optisches Erscheinungsbild mit einer durch den Verlauf der Rippe vorgegebenen, definierten Geometrie sichergestellt. Die Rippe kann dabei kreisrund oder auch vom Kreisrund abweichend verlaufen.

[0028] Vorteilhaft können am Rand der jeweiligen Komponente nicht nur einer, sondern mehrere Puffer vorgesehen sein, die im Abstand zueinander verteilt angeordnet sind. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass beim Schließen des Deckels auch dann die gewünschte Dämpfungswirkung erzielt wird, wenn der Deckel nicht entlang seinem gesamten Umfang gleichmäßig auf den Behälter auftrifft. Beispielsweise wenn der Deckel bei hohen Umgebungstemperaturen einseitig unsymmetrisch gehandhabt wird und dementsprechend verformt abgesenkt bzw. fallen gelassen wird, ist durch die verteilt angeordneten, mehreren Puffer dennoch die gewünschte Dämpfungswirkung gewährleistet.

[0029] Der Deckel ist in Bezug auf den Behälter um eine Scharnierachse schwenkbeweglich. Vorteilhaft können, wenn wie oben erwähnt mehrere Puffer vorgesehen sind, die Puffer so an den Kanten der jeweiligen Komponente des Abfallbehälters verteilt angeordnet sein, dass die der Scharnierachse nahe Kante frei von Puffern ist. An dieser Kante ist erfahrungsgemäß eine Lärmdämpfung nicht erforderlich, da der Deckel nahe dieser Kante mit der geringsten Geschwindigkeit auf den Behälter auftrifft. Durch den Verzicht auf die Puffer an dieser Kante wird eine möglichst wirtschaftliche Ausgestaltung des Abfallbehälters unterstützt.

[0030] Vorteilhaft kann als lärmgedämpfte Komponente des Abfallbehälters der Deckel mit den Puffern versehen werden. Da der Deckel die deutlich kleinere der beiden Komponenten ist, ist die Einrichtung der entsprechenden Spritzgießform, um die Puffer in einem Zweikomponenten-Verfahren an den Kunststoff des Deckel-Hauptkörpers anspritzen zu können, einfacher möglich und preisgünstiger als bei dem Behälter. Zudem ergibt

sich die Möglichkeit, vorhandene Abfallbehälter lärmgedämpft ausgestalten zu können, indem lediglich die Deckel ausgetauscht werden, was mit einem deutlich geringeren Kostenaufwand verbunden ist als ein Austausch der Behälter verursachen würde. Dementsprechend sind in diesem Fall die Puffer an der Unterseite der betreffenden Komponente, nämlich des Deckels angeordnet, so dass beim Schließen des Deckels die Puffer auf die Oberkante des Behälters bzw. auf einen oberen, umlaufenden Kragen des Behälters auftreffen.

[0031] Der Hauptkörper des Deckels weist typischerweise eine ungleichmäßige, mit Sicken, Kanten oder Absätzen versehene Form auf, um bei einer möglichst geringen Wandstärke des Deckels eine ausreichende Eigensteifigkeit und Formstabilität des Deckels zu ermöglichen. Dabei weist der Deckel typischerweise insgesamt eine nach oben gewölbte Formgebung auf. Vorteilhaft kann der Hauptkörper des Deckels an mehreren Stellen Absenkungen aufweisen, in denen er von dieser gewölbten Form abweicht und an diesen Stellen vergleichsweise tiefer verlaufende Abschnitte aufweist. Auch diese Formgebung kann die Eigensteifigkeit des Deckels vorteilhaft beeinflussen. Insbesondere ist jedoch vorteilhaft vorgesehen, dass die Puffer jeweils unter einer solchen Absenkung angeordnet sind. Auf diese Weise können die Puffer möglichst flach ausgestaltet werden und dennoch den gewünschten Kontakt mit dem Behälter gewährleisten, so dass die für die Puffer erforderliche Menge des zweiten Materials möglichst gering gehalten werden kann, was die Materialkosten und auch die Taktzeiten bei der Herstellung des Deckels vorteilhaft beeinflusst.

[0032] Die erwähnten Absenkungen können in einer Ausgestaltung des Deckels auch an einer Stelle vorgesehen sein, an welcher der Deckel keine Puffer aufweist, beispielsweise wie weiter oben beschrieben nahe der Scharnierachse. In diesem Fall dienen die Absenkungen nicht nur dazu, die Eigensteifigkeit des Deckels zu verbessern, sondern sind insbesondere vorteilhaft einer mit einem Puffer versehenen Absenkung zugeordnet, indem diese beiden Absenkungen einander gegenüberliegend angeordnet sind, bezogen auf die Hochachse des Deckels. Auf diese Weise können zwei gleichartige Deckel, um 180° um die Hochachse zueinander versetzt, aufeinander gestapelt werden, wobei die mit einem Puffer versehene Absenkung des oberen Deckels in die pufferlose Absenkung des unteren Deckels eintaucht und somit eine vorteilhaft geringe Stapelhöhe der beiden Deckel ermöglicht. Auf diese Weise können die Deckel platzsparend gelagert und transportiert werden.

[0033] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Abfallbehälters sowie das Verfahren zu seiner Herstellung wird anhand der rein schematischen Darstellungen nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von oben auf einen lärmgedämpften Deckel,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht unter den Deckel

- von Fig. 1,
 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht von oben auf zwei
 aufeinander gestapelte Deckel,
 Fig. 4 einen Querschnitt durch eine Spritzgussform,
 die zur Herstellung eines Deckels nach Fig. 1
 bestimmt ist, vor der Erzeugung eines Puffers,
 und
 Fig. 5 einen Querschnitt durch denselben Bereich wie
 in Fig. 4, nach Herstellung eines Puffers.

[0034] In Fig. 1 ist mit 1 insgesamt ein Deckel eines Abfallbehälters gekennzeichnet. Der Deckel 1 ist im Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahren hergestellt. Er besteht aus einem ersten Material, welches den Hauptkörper des Deckels 1 samt angeformter Scharnierlaschen 2 an der Hinterkante des Deckels 1 und Griffe 3 an der Vorderkante des Deckels 1 bildet. Ein zweites Material des Deckels 1 bildet mehrere Puffer 4, wobei von diesem zweiten Material an der Oberseite des Deckels 1 jeweils nur vergleichsweise kleine Punkte erkennbar sind, dass sich der größte Teil der Puffer jeweils an der Unterseite des Deckels 1 befindet. Während der Deckel 1 insgesamt eine haubenartige, nach oben gewölbte Form aufweist, befinden sich die Puffer 4 jeweils dort, wo der Hauptkörper des Deckels 1 eine Absenkung 5 aufweist. Zusätzliche Absenkungen 5, an denen sich keine Puffer 4 befinden, sind allerdings auch nahe der Scharnierachse, in der Nähe der Scharnierlaschen 2 vorgesehen, wobei diese beiden pufferlosen Absenkungen 5 zwei gegenüberliegenden Absenkungen 5 an der Vorderkante des Deckels zugeordnet sind, wie später noch näher erläutert wird.

[0035] Fig. 2 zeigt den Deckel 1 von seiner Unterseite. Dabei ist ersichtlich, dass die Puffer 4 an der Unterseite des Deckels 1 erheblich größer ausgestaltet sind als die auf der Oberseite des Deckels 1 erkennbaren Punkte. Weiterhin ist erkennbar, dass die Puffer 4 an ihrer Unterseite ringförmig verlaufen, um eine mittig angeordnete Mulde herum, und einen dementsprechend U-förmigen Querschnitt aufweisen, dessen Öffnung nach unten weist also zu einer zweiten Komponente eines Abfallbehälters hin nämlich zum Behälter des Abfallbehälters.

[0036] Die auf der Oberseite des Deckels 1 erkennbaren Punkte ergeben sich als Fortsätze der Puffer 4 daraus, dass der Hauptkörper des Deckels 1 Durchbrüche aufweist und bei der Herstellung der Puffer 4 das zweite Material von der Oberseite des Hauptkörpers her durch die Durchbrüche in einen Puffer-Formhohlraum eingespritzt wird, der an der Unterseite des Hauptkörpers vorgesehen ist. Das für die Puffer 4 verwendete zweite Material des Deckels 1 ist an der Oberseite der Durchbrüche erkennbar, wobei die in Fig. 1 ersichtlichen, weiter oben erwähnten Punkte eine definierte Geometrie aufweisen, da das zweite Material durch eine umlaufende Rippe begrenzt ist, die durch das erste Material bei der Herstellung des Hauptkörpers des Deckels 1 geschaffen worden ist.

[0037] In Fig. 3 sind zwei aufeinander gestapelte Deckel 1 dargestellt, die um ihre Hochachse um 180° ver-

setzt zueinander angeordnet sind, so dass die Scharnierlaschen 2 einander gegenüber liegen. Absenkungen 5 an der Vorderkante des oberen Deckels 1, die zwischen den beiden Griffen 3 angeordnet und mit Puffern 4 versehen sind, tauchen in die pufferlosen Absenkungen 5 des unteren Deckels 1 ein, die sich zwischen den beiden Scharnierlaschen 2 des unteren Deckels 1 an dessen Hinterkante befinden.

[0038] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch einen Bereich einer Spritzgießform 19, wobei zwischen einem Oberteil 6 und einem Unterteil 7 der Spritzgießform 19 ein Formhohlraum geschaffen ist, der mit einem ersten Material 8 gefüllt ist, um den erwähnten Hauptkörper des Deckels 1 zu schaffen. Im Oberteil 6 verläuft eine Zuleitung 9, durch welche ein zweites Material bis zu einer Injektionsöffnung 10 geführt werden kann. Im Bereich der Injektionsöffnung 10 ist die Zuleitung 9 durch ein Nadelverschlussventil verschlossen, indem eine Ventilnadel 11 in der Zuleitung 9 bis in die Injektionsöffnung 10 ragt.

[0039] Um die Injektionsöffnung 10 verläuft ringförmig einen Nut 12 im Oberteil 6 der Spritzgießform 19, wobei die Nut 12 einem Teil des Formhohlraums darstellt und mit dem ersten Material 8 gefüllt ist, so dass um die Injektionsöffnung 10 herum eine ringförmige Rippe 14 des Deckels 1 verläuft.

[0040] Unterhalb der Injektionsöffnung 10 befindet sich im Unterteil 7 der Spritzgießform 19 ein zylindrischer Schieber 15, der in Längsrichtung beweglich ist und an seiner Oberseite einen Vorsprung 16 aufweist. Mit dem Vorsprung 16 ragt der Schieber 15 in den Formhohlraum hinein, wobei der Vorsprung 16 sich bis zur Injektionsöffnung 10 erstreckt und diese von unten verschließt. Durch den Vorsprung 16 wird im ersten Material 8 ein Loch geschaffen, welches während der Herstellung des Hauptkörpers des Deckels 1 allerdings durch den Vorsprung 16 ausgefüllt ist, wie in Fig. 4 dargestellt. Während der Herstellung des Hauptkörpers befindet sich der Schieber 15 in seiner aus Fig. 4 ersichtlichen sogenannten ersten Stellung.

[0041] Zur Herstellung eines Puffers 4 wird der Schieber 15 aus seiner ersten Stellung in die aus Fig. 5 ersichtliche zweite Stellung nach unten bewegt. Hierdurch wird ein Puffer-Formhohlraum 17 geschaffen, der sich von der Injektionsöffnung 10 durch das im ersten Material 8 nun freie Loch und bis in das Unterteil 7 der Spritzgießform 19 erstreckt, und der nach unten hin durch den Schieber 15 und dessen Vorsprung 16 begrenzt ist. Das Nadelverschlussventil wird nun geöffnet, in dem die Ventilnadel 11 nach oben bewegt wird und so die Injektionsöffnung 10 freigegeben wird, so dass zweites Material aus der Zuleitung 9 durch die Injektionsöffnung 10 in den Puffer-Formhohlraum 17 strömen kann.

[0042] In Fig. 5 ist das zweite Material mit 18 gekennzeichnet, wobei aus Übersichtlichkeit in das zweite Material 18 nur dort dargestellt ist, wo es den Puffer 4 bildet, nicht jedoch dort, wo sich ggf. Mengen des zweiten Materials 18 in der Zuleitung 9 befinden. Durch den Vor-

sprung 16 wird an der Unterseite des Puffers 4 die aus Fig. 2 ersichtliche mittige Mulde im Puffer 4 geschaffen, so dass der Puffer 4 an seiner Unterseite einen ringförmigen Querschnitt aufweist.

[0043] Weiterhin ist in Fig. 5 dargestellt, dass aufgrund der Abkühlung des ersten Materials 8 ein Spalt zwischen der Injektionsöffnung 10 und dem ersten Material 8 entstanden ist. Dementsprechend ist zweites Material 18 nicht nur in den dafür vorgesehenen Puffer-Formhohlraum 17 geströmt, sondern auch oberhalb des Hauptkörpers des Deckels 1, nämlich an der Oberseite des ersten Materials 8, von der Injektionsöffnung 10 aus radial nach außen geflossen. Dieser Anteil des zweiten Materials 18 bildet die in Fig. 1 ersichtlichen Punkte der Puffer 4 an der Oberseite des Deckels 1, und diese Punkte weisen jeweils eine definierte Geometrie auf, da sie durch die Rippen 14 begrenzt sind.

Bezugszeichen:

[0044]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Deckel |
| 2 | Scharnierlasche |
| 3 | Griff |
| 4 | Puffer |
| 5 | Absenkung |
| 6 | Oberteil |
| 7 | Unterteil |
| 8 | Erstes Material |
| 9 | Zuleitung |
| 10 | Injektionsöffnung |
| 11 | Ventilnadel |
| 12 | Nut |
| 14 | Rippe |
| 15 | Schieber |
| 16 | Vorsprung |
| 17 | Puffer-Formhohlraum |
| 18 | Zweites Material |
| 19 | Spritzgießform |

Patentansprüche

1. Abfallbehälter,

mit einer ersten Komponente, die als wannen-, topf- oder becherförmiger Behälter ausgestaltet ist, und mit einer zweiten Komponente, die als Deckel (1) ausgestaltet ist, der schwenkbeweglich an den Behälter anschließt, wobei der Abfallbehälter Dämpfungselemente aufweist, die derart zwischen den beiden Komponenten angeordnet sind, dass sie bei schließendem Deckel ein Anschlagen des Deckels (1) an den Behälter dämpfen, wobei die Dämpfungselemente aus einem wei-

cheren Werkstoff bestehen als der Hauptkörper der Komponente, an welcher die Dämpfungselemente befestigt sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dämpfungselemente jeweils als Puffer (4) ausgestaltet sind, der an den Behälter oder an den Deckel (1) angespritzt ist, wobei die Komponente, welche mit den Puffern (4) versehen ist, aus Kunststoff besteht.

2. Abfallbehälter nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Puffer (4) aus einem Elastomerwerkstoff bestehen und eine Härte aufweisen, die im Bereich von 50 bis 80 Shore A liegt.

3. Abfallbehälter nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Puffer (4) jeweils eine Dicke aufweisen, die im Bereich von 3 bis 8 mm über den Hauptkörper der Komponente hinausragt, die mit den Puffern versehen ist.

4. Abfallbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Puffer (4), der an einer der beiden Komponenten befestigt ist, einen U-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Öffnung zu der anderen Komponente gerichtet ist.

5. Abfallbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hauptkörper der mit einem Puffer (4) versehenen Komponente einen Durchbruch aufweist, durch die sich das Material des Puffers (4) bis auf die gegenüberliegende Seite des Hauptkörpers erstreckt.

6. Abfallbehälter nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der dem Puffer (4) gegenüberliegenden Seite des Hauptkörpers um den Durchbruch eine Rippe in Form eines geschlossenen Rings verläuft.

7. Abfallbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass am Rand der Komponente mehrere Puffer (4) im Abstand zueinander verteilt angeordnet

sind.

8. Abfallbehälter nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Puffer (4) an zwei gegenüberliegenden Seitenkanten sowie an einer Vorderkante der Komponente angeordnet sind, während die der Scharnierachse nahe Kante der Komponente frei von Puffern (4) ist.

5

10

9. Deckel (1), der dazu bestimmt ist, schwenkbeweglich an einen Behälter eines Abfallbehälters nach einem der Ansprüche 1 bis 8 anzuschließen, wobei der Deckel (1) einen Hauptkörper aufweist und an seiner zum Behälter des Abfallbehälters gerichteten Unterseite die Puffer (4) aufweist, die derart angeordnet sind, dass sie bei geschlossenem Deckel (1) dem Behälter anliegen.

15

20

10. Deckel nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hauptkörper eine im Wesentlichen nach oben gewölbte Form aufweist, und **dass** im Bereich des umlaufenden Randes des Deckels (1) der Hauptkörper Absenkungen (5) aufweist, die im Vergleich zu der übrigen gewölbten Formgebung weiter nach unten ragen, und **dass** die Puffer (4) jeweils an der Unterseite einer Absenkung (5) angeordnet sind.

25

30

11. Deckel nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hauptkörper eine Absenkung (5) aufweist, die frei von einem Puffer (4) ist, und die einer mit einem Puffer (4) versehenen Absenkung des Hauptkörpers gegenüberliegend angeordnet ist, derart, **dass** zwei gleichartige Deckel (1), um 180° um ihre Hochachse versetzt zueinander ausgerichtet, platzsparend aufeinander stapelbar sind.

35

40

12. Verfahren zur Herstellung eines lärmgedämpften Deckels (1) eines Abfallbehälters nach Anspruch 1,

45

wobei aus einem ersten Material (8) ein Hauptkörper eines Deckels (1) bereitgestellt wird und an der Unterseite des Deckels (1) mehrere Puffer (4) aus einem zweiten Material (18) angeordnet werden, welches weicher ist als das erste Material (8),

50

wobei die Puffer (4) in einem Spritzgussverfahren an den Hauptkörper des Deckels (1) angespritzt werden, der Hauptkörper des Deckels (1) in einem Spritzgussverfahren aus einem Kunststoffmaterial hergestellt wird, und die Puffer (4)

55

an den Hauptkörper des Deckels (1) angespritzt werden, noch während sich der Hauptkörper in der zu seiner Herstellung verwendeten Spritzgussform (19) befindet,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein in der Spritzgussform (19) angeordneter, beweglicher Schieber (15) zunächst in eine erste Stellung bewegt wird, in welcher der Schieber (15) während der Herstellung des Hauptkörpers den Formhohlraum des Hauptkörpers begrenzt,

und **dass** der Schieber (15) nach der Herstellung des Hauptkörpers des Deckels (1) in eine zweite, vom Hauptkörper entfernte Stellung zurückgezogen wird, derart, dass zwischen dem Hauptkörper des Deckels (1) und dem zurückgezogenen Schieber (15) ein Hohlraum geschaffen wird, der einen Puffer-Formhohlraum (17) bildet,

und **dass** in diesen Puffer-Formhohlraum (17) das zweite Material (18) eingespritzt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Schieber (15) einen Vorsprung (16) aufweist, der den Formhohlraum des Deckels (1) durchsetzt, wenn sich der Schieber (15) in seiner ersten Stellung befindet, und dass dieser Vorsprung (16) bei der Herstellung des Hauptkörpers des Deckels (1) von dem ersten Material (8) umspritzt wird,

und **dass** anschließend durch diesen Vorsprung (16) ein Loch im Hauptkörper des Deckels (1) erzeugt wird, wenn der Schieber (15) in seine zweite Stellung zurückgezogen wird,

und **dass** durch dieses Loch das zweite Material (18) in den Puffer-Hohlraum (17) von der dem Schieber (15) gegenüberliegenden Seite eingespritzt wird,

wobei eine Spritzgussform (19) für die Herstellung des Deckels (1) verwendet wird, die eine Injektionsöffnung (10) aufweist, welche dazu bestimmt ist, das zweite Material (18) in das Loch einzubringen, und die dadurch verschlossen wird, dass der Vorsprung (16) des Schiebers (15) der Injektionsöffnung (10) angelegt wird, wenn der Schieber (15) seine erste Stellung einnimmt.

14. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Spritzgussform (19) verwendet wird, die auf der vom Schieber (15) abgewandten Seite, an den Formhohlraum des Deckels (1) angrenzend, eine ringförmig umlaufende Nut (12) aufweist, die um die Injektionsöffnung (10) ver-

läuft, derart,

dass bei der Herstellung des Deckels (1) eine ringförmig um die Injektionsöffnung (10) umlaufende Rippe (14) erzeugt wird.

5

15. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass das zweite Material (18) über eine Zuleitung (9) an das Loch herangeführt wird

10

und **dass** diese Zuleitung (9) durch den Vorsprung (16) des Schiebers (15) verschlossen wird, während sich der Schieber (15) in seiner ersten Stellung befindet,

und **dass** die Zuleitung (9) automatisch dadurch geöffnet wird, dass der Schieber (15) aus seiner ersten in seine zweite Stellung bewegt wird.

15

16. Verfahren nach Anspruch 13,

20

dadurch gekennzeichnet,

dass das zweite Material (18) über eine Zuleitung (9) an das Loch herangeführt wird

und **dass** diese Zuleitung (9) durch ein Verschlussventil verschlossen wird, während sich

25

der Schieber (15) in seiner ersten Stellung befindet, und dass das Verschlussventil geöffnet wird, nachdem der Schieber (15) seine erste Stellung verlassen hat.

30

35

40

45

50

55

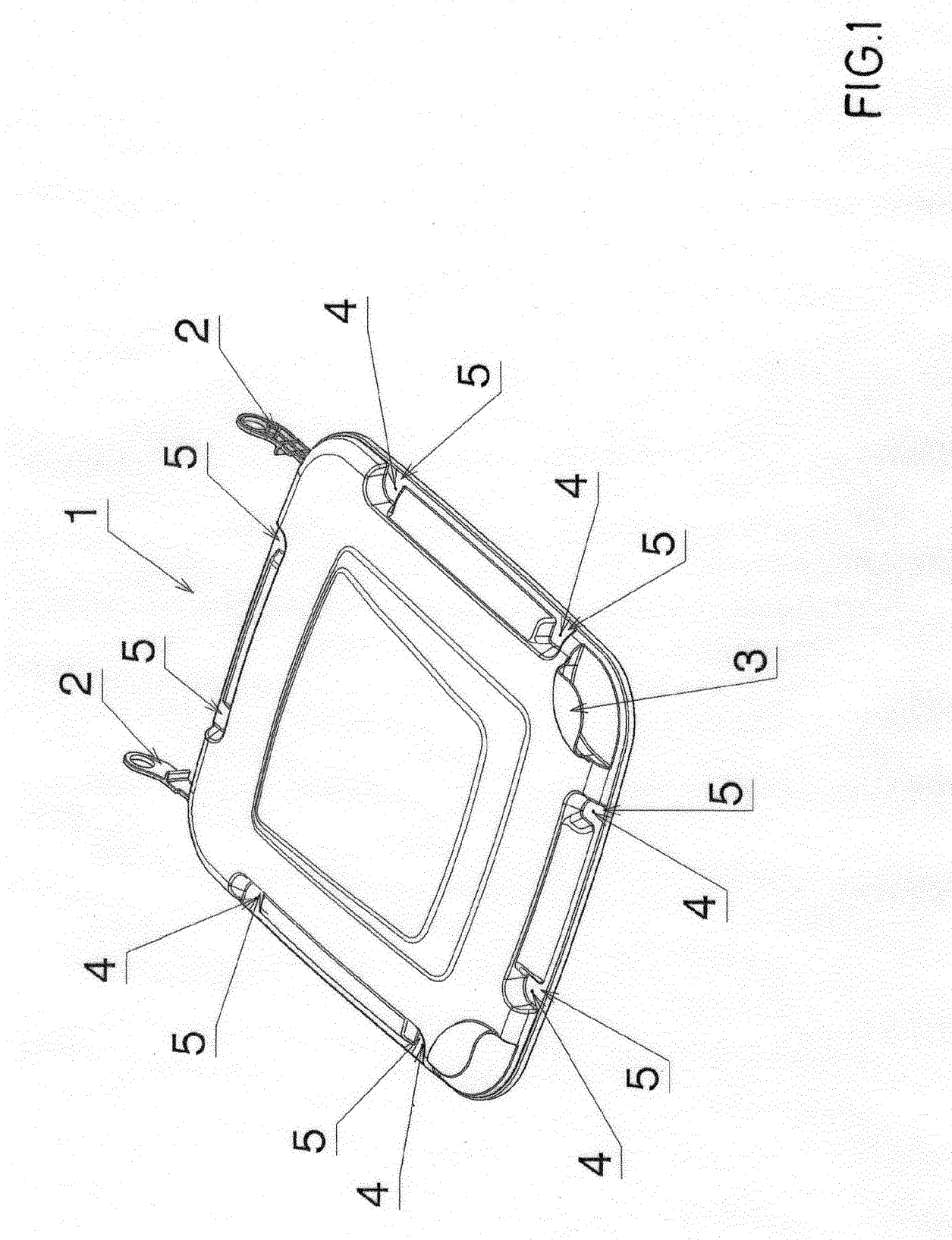


FIG.1

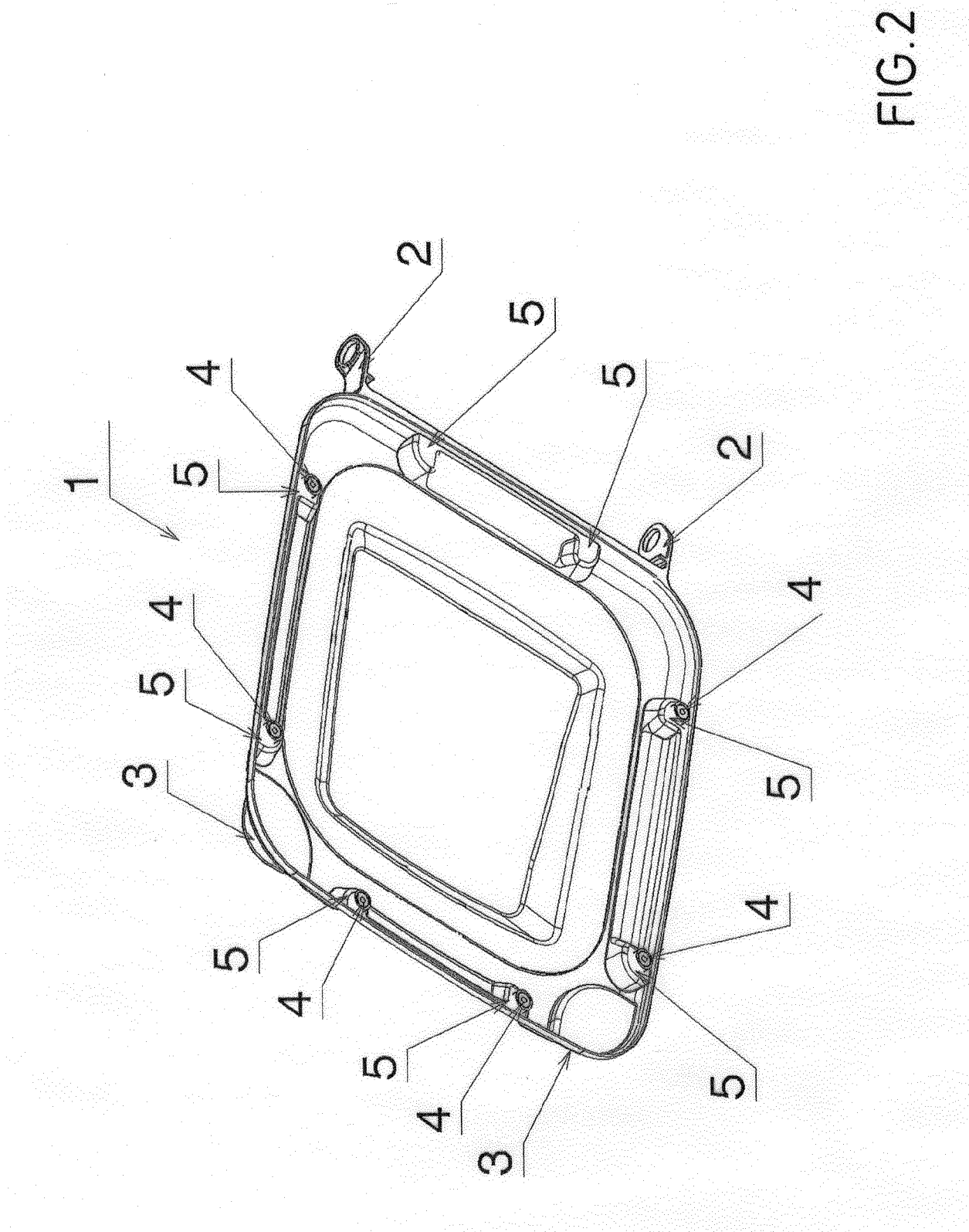


FIG. 2

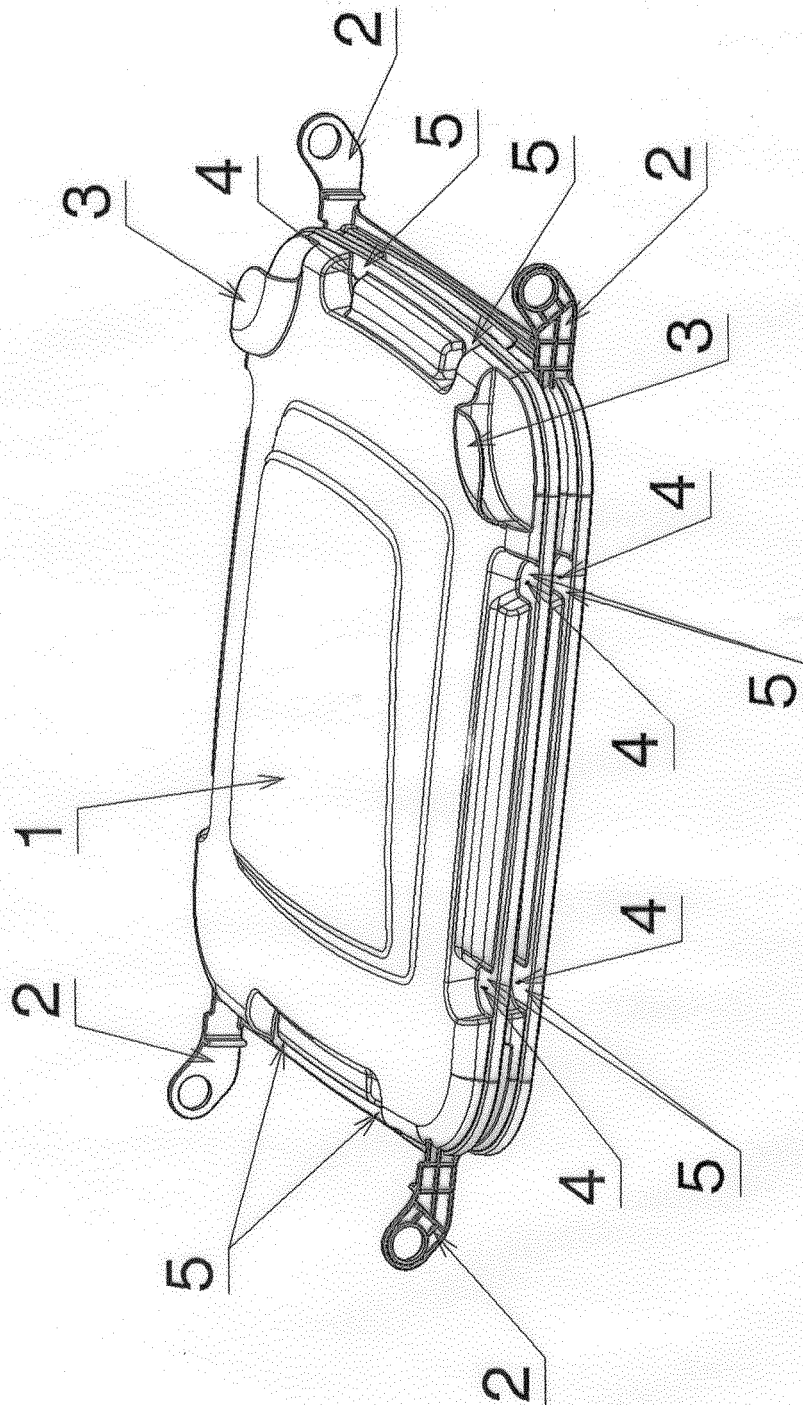


FIG.3

FIG.4

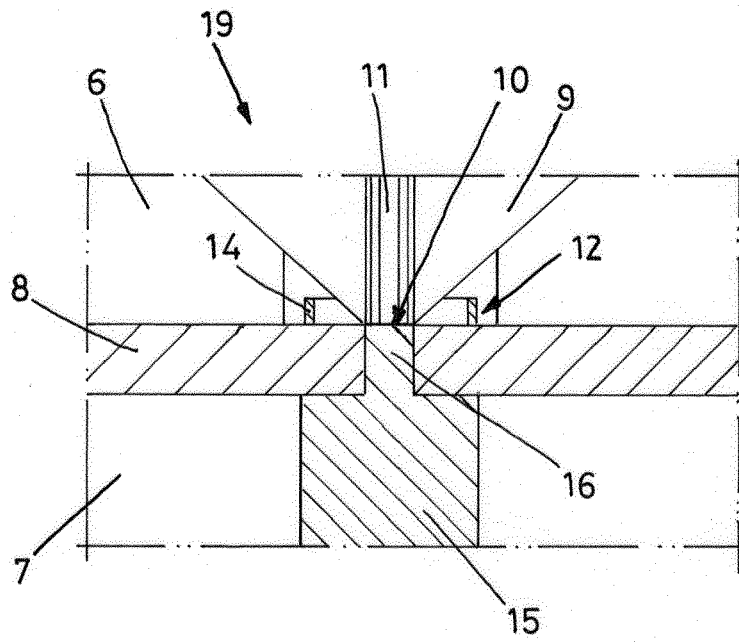
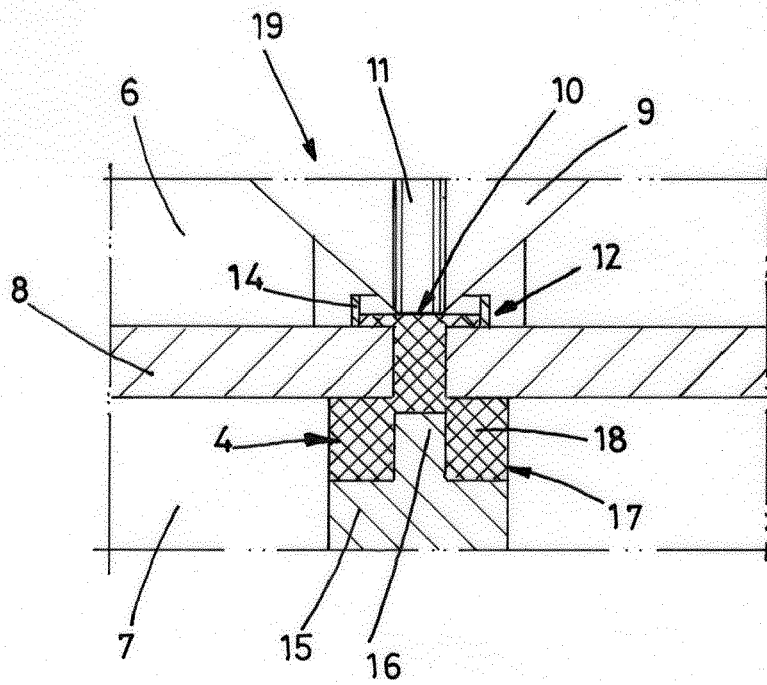


FIG.5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 9445

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 435 733 A1 (ALLIBERT SA [FR]) 3. Juli 1991 (1991-07-03)	1-3, 5-11	INV. B65F1/16
A	* Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 10 * * Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 47 * * Abbildungen 1-4 *	4	

X	WO 2017/174151 A1 (HUSQVARNA AB [SE]) 12. Oktober 2017 (2017-10-12)	1, 9	
Y	* Seite 3, Zeile 25 - Zeile 34; Abbildungen 7a, 7b *	4	

X	EP 1 862 402 A1 (ENVIRONMENTAL SOLUTIONS EUROP [NL]) 5. Dezember 2007 (2007-12-05)	1, 7-9, 12-16	
	* Absätze [0013], [0029]; Abbildungen 1-3 *		

Y, D	FR 2 884 236 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 13. Oktober 2006 (2006-10-13)	4	
A	* Abbildung 3 *	1, 9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2022	Prüfer de Miscault, Xavier
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			

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

EP 22 15 9445

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-07-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0435733 A1	03-07-1991	EP 0435733 A1	03-07-1991
		FR 2656287 A1	28-06-1991

WO 2017174151 A1	12-10-2017	CN 108882824 A	23-11-2018
		CN 108882825 A	23-11-2018
		CN 110301870 A	08-10-2019
		CN 110745335 A	04-02-2020
		CN 110745336 A	04-02-2020
		EP 3439525 A1	13-02-2019
		EP 3439526 A1	13-02-2019
		EP 3841942 A1	30-06-2021
		EP 3841943 A1	30-06-2021
		EP 3841944 A1	30-06-2021
		PL 3439525 T3	30-08-2021
		PL 3439526 T3	27-09-2021
		TW 201736224 A	16-10-2017
		TW 201736225 A	16-10-2017
		TW 202012277 A	01-04-2020
		TW 202012278 A	01-04-2020
		WO 2017174151 A1	12-10-2017
		WO 2017174159 A1	12-10-2017

EP 1862402 A1	05-12-2007	DE 102006025708 A1	06-12-2007
		EP 1862402 A1	05-12-2007

FR 2884236 A1	13-10-2006	KEINE	

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2884236 A1 [0005]
- DE 3517723 A1 [0006]
- DE 20204062 U1 [0007]