



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 941 947 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 90/62**

(21) Anmeldenummer: **99104227.6**

(22) Anmeldetag: **03.03.1999**

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

(72) Erfinder:
• **Dilger Udo**
79395 Neuenburg (DE)
• **Knöpfle Xaver**
79395 Neuenburg (DE)

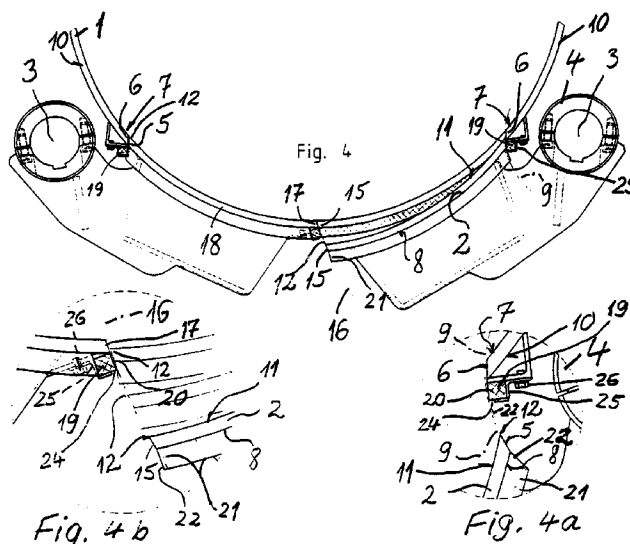
(30) Priorität: **12.03.1998 DE 29804378 U**

(74) Vertreter:
Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg (DE)

(71) Anmelder:
m-tec mathis technik gmbh
D-79395 Neuenburg (DE)

(54) **Schüttgutbehälter mit einer um eine Achse schwenkbaren Öffnungsklappe**

(57) Ein Schüttgutbehälter insbesondere für Baustoffe oder Baustoffmischungen hat wenigstens eine um eine etwa horizontale Schwenkachse (3) schwenkbare, in der Regel rechteckige Öffnungsklappe (2) zum Verschließen einer unteren Entleeröffnung. Die Schwenkachse (3) befindet sich dabei nahe oder parallel einer ersten Schmalseite (5) dieser Öffnungsklappe (2) und diese erste Schmalseite (5) ist über wenigstens einen Teil ihres Querschnittes schräg angeordnet, so daß sie mit der Oberfläche der Außenseite (8) dieser Öffnungsklappe (2) einen stumpfen Winkel bildet. Die Behälter- oder Entleeröffnung hat an dem dazugehörigen Rand eine dazu passende Gegenschräge, so daß die erste Schmalseite (5) der Öffnungsklappe (2) und diese Gegenschräge (6) der Entleeröffnung in Gebrauchsstellung zumindest bereichsweise etwa parallel zueinander verlaufen. Der stumpfe Winkel an der ersten Schmalseite (5) ist dabei so gewählt, daß der Verlauf dieser schrägen Schmalseite (5) an den von dieser Schmalseite beim Öffnen und Schließen beschriebenen Kreis (9) um die Schwenkachse (3) zumindest angenähert ist.



EP 0 941 947 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schüttgutbehälter, insbesondere einen Behälter für Baustoffe oder Baustoffmischungen, mit wenigstens einer um eine Schwenkachse schwenkbaren, insbesondere rechteckigen Öffnungsklappe zum Verschließen einer Entleeröffnung des Behälters, wobei zumindest die der Schwenkachse nahe oder parallele erste Schmalseite dieser Öffnungsklappe über wenigstens einen Teil ihres Querschnittes schräg ausgebildet ist und zwischen sich und einer Oberfläche der Öffnungsklappe einen von 90° abweichenden Winkel einschließt und wobei die Behälter- oder Entleeröffnung eine derart dazu passende Gegenschräge hat, daß die erste Schmalseite der Öffnungsklappe und die Gegenschräge der Entleeröffnung in Gebrauchsstellung zumindest bereichsweise etwa parallel zueinander verlaufen.

[0002] Ein derartiger Schüttgutbehälter mit Entleeröffnung und schwenkbarer Öffnungsklappe ist aus der EP 0 142 003 B2 - dort als Chargenmischer - bereits bekannt. Dabei ist vorgesehen, daß der zwischen der ersten Schmalseite und der Außenseite der Öffnungsklappe gebildete Winkel ein spitzer Winkel ist mit dem Ziel, daß bei geöffneter und demgemäß abwärts hängender Klappe auf dieser dann oberen ersten Schmalseite kein Schüttgut liegenbleiben können soll, weil es von dieser schrägen Schmalseite abrutscht. In einem Ausführungsbeispiel dieser Vorveröffentlichung ist dabei dieser Winkel so gewählt, daß die zwischen der ersten Schmalseite der Öffnungsklappe und der entsprechenden Gehäusewand befindliche Fuge in Schließstellung etwa horizontal verläuft und ihr Querschnitt etwa auf die Mitte der Drehachse gerichtet ist.

[0003] Diese Anordnung hat sich für solche Anwendungsfälle bewährt, bei denen das Schüttgut aufgrund der Schrägung der Schmalseite in geöffnetem Zustand vollständig von dieser abrutscht und herunterfällt. Ist das Schüttgut und/oder zumindest ein Teil der ersten Schmalseite der Öffnungsklappe feucht, kann trotz des schrägen Verlaufes des Querschnittes der ersten Schmalseite Schüttgut an dieser haften bleiben und beim Schließen der Entleeröffnung dann in eine Lage kommen, in welcher es auf dieser ersten Schmalseite aufgrund der dabei vorgesehenen Schrägung auch durch die Schwerkraft gehalten wird. Beim endgültigen Schließen gerät solches Schüttgut in die Fuge und verhindert das vollständige Schließen der Öffnungsklappe. Sind dabei hohe Schließkräfte vorgesehen, weil beispielsweise einem hohen Gewicht des in dem Behälter befindlichen Schüttgutes entgegengewirkt werden muß, kann unter Umständen durch das in die Fuge geratene Schüttgut das Schwenklager und evtl. sogar der Schließmechanismus der Öffnungsklappe beschädigt werden. Vor allem ergeben sich aber erhebliche Probleme bezüglich der Abdichtung der Öffnungsklappe in ihrer Schließlage, weil vor allem auch die zu dieser ersten Schmalseite beabstandete parallele Schmalseite

der Öffnungsklappe gegenüber der Gehäusewandung einen relativ großen offenen Spalt bildet. Solch große Spalte können dann auch durch voluminöse Dichtungen nicht mehr überbrückt werden.

[0004] Es besteht deshalb die Aufgabe, einen Schüttgutbehälter mit schwenkbarer Öffnungsklappe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem das Einklemmen von Schüttgut in der Fuge zwischen Öffnungsklappe und Öffnungsrand vermieden und somit auch bei feuchtem Schüttgut oder feuchter Öffnungsklappe diese vollständig verschlossen werden kann.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist der Schüttgutbehälter mit seiner Entleeröffnung und Öffnungsklappe dadurch gekennzeichnet, daß die im Querschnitt schräg angeordnete erste Schmalseite der Öffnungsklappe mit der Oberfläche der Außenseite dieser Öffnungsklappe einen stumpfen Winkel einschließt, daß der Verlauf dieser Schmalseite an den von ihr beim Öffnen und Schließen beschriebenen Kreis um die Schwenkachse der Öffnungsklappe zumindest angenähert ist und daß der Querschnitt der Gegenschräge der Entleeröffnung dazu passend mit der Außenseite des Behälters einen spitzen Winkel einschließt.

[0006] Auf diese Weise ergibt sich insbesondere beim Schließen der Öffnungsklappe eine scherenartige Parallelbewegung ihrer ersten Schmalseite mit der korrespondierenden Schmalseite der Entleeröffnung, so daß an einer dieser Schmalseiten anhaftendes Schüttgut nicht durch eine relative Annäherungsbewegung dieser Schmalseiten eingeklemmt, sondern durch diese im wesentlichen in paralleler Richtung erfolgende Scherbewegung abgestreift wird. Somit kann zwischen diesen beiden Schmalseiten allenfalls eine die in Schließstellung vorhandene geringe Fuge ausfüllende Schüttgutmenge verbleiben, die dabei aber keinen durch die Schließkraft erzeugten Druck auf die gegeneinander bewegbaren Teile und die Schwenkachse oder den Schwenkmechanismus ausüben kann. Gegenüber dem Vorbild der EP 0 142 003 B2, wo durch eine entsprechende Schrägung die Entfernung von Schüttgut von der Schmalseite angestrebt wird, wird durch die vorstehend geschilderte Lösung der Aufgabe ein völlig anderer Weg beschritten, bei dem auf der Schmalseite verbliebenes Schüttgut durch den Schließvorgang abgestreift wird, wobei die Fuge zwischen den beiden sich in Schließstellung entsprechenden Schmalseiten im Querschnitt gesehen etwa auf dem Kreis verläuft oder dem Kreis angenähert ist, der von der Schmalseite der Öffnungsklappe beim Schließvorgang beschrieben wird, so daß evtl. verbleibendes Schüttgut nicht zusammengedrückt werden kann.

[0007] Die schräge erste Schmalseite der Öffnungsklappe kann, im Querschnitt gesehen, mit deren Innenseite einen spitzen Winkel einschließen, dessen Kante beim Verschwenken in Schließstellung als Abstreifer zumindest an der Gegenschräge dient.

[0008] Die Schrägung der ersten Schmalseite, die mit der äußeren Oberfläche einen stumpfen Winkel ein-

schließt, kann also zur Innenseite so fortgesetzt sein, daß dort ein entsprechender spitzer Winkel gebildet ist, dessen Kante als Abstreifer von Schüttgut geeignet ist, das evtl. im Bereich der Entleeröffnung an deren Rand oder Schmalseite haften geblieben ist. Dadurch erhält also der Rand der Öffnungsklappe aufgrund dieser Formgebung und Schrägung seiner Schmalseite eine vorteilhafte Funktion als Abstreifer, so daß zwischen den Schmalseiten und Rändern von Öffnungsklappe und Entleeröffnung kein Schüttgut eingeklemmt und eingepresst werden kann. Dies ist vor allem im Bereich der unmittelbar der Schwenkachse der Öffnungsklappe benachbarten Schmalseite von Vorteil, weil beim Einklemmen von Fremdkörpern an dieser Stelle der parallel dazu verlaufende Rand einer solchen Öffnungsklappe entsprechend dem Abstand dieses Randes erheblich weiter aufklaffen würde.

[0009] Eine Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, daß auch die parallel zu der der Schwenkachse nahen ersten Schmalseite verlaufende zweite Schmalseite der Öffnungsklappe einen etwa schräg zur Außenseite der Klappe verlaufenden, insbesondere an den Kreis angenäherte Querschnittsform hat, der von ihr beim Verschwenken um die Schwenkachse beschrieben wird, und daß die von der zweiten Schmalseite in Schließstellung beaufschlagte Gegenschräge an der Entleeröffnung oder an einer weiteren Öffnungsklappe eine dazu passende, etwa parallel verlaufende Querschnittsform hat. Somit kann auch an dieser der Schwenkachse fernen zweiten Schmalseite ein Einklemmen von Schüttgut verhindert werden, welches zwar eine erheblich geringere Auswirkung hätte, aber immer noch zu einer Undichtigkeit führen könnte. Auch im Bereich der zweiten Schmalseite kann also dafür gesorgt werden, daß evtl. haftendes Schüttgut beim Schließvorgang automatisch zumindest soweit abgestreift wird, daß der Schließvorgang selbst nicht behindert wird.

[0010] Dabei ist wiederum zweckmäßig, wenn die zweite Schmalseite mit der Außenseite der Öffnungsklappe - im Querschnitt gesehen - einen stumpfen und mit der Innenseite der Öffnungsklappe einen spitzen Winkel einschließt und die zwischen der Schmalseite und der Innenseite befindliche Kante als Abstreifer dient. Beim Schließen eines derartigen Schüttgutbehälters wird also zunächst die innenliegende Kante der ersten Schmalseite ihre Abstreiffunktion beginnen, während an der zweiten Schmalseite ein Abstreifen erst während des allerletzten Teiles der Schließbewegung erfolgt, so daß die aus solchen Abstreifvorgängen eventuell resultierenden Widerstände nicht gleichzeitig auftreten.

[0011] Eine besonders effektive und für ein Abstreifen von Schüttgut einerseits und einen möglichst dichten Verschuß andererseits günstige Anordnung in dennoch besonders einfacher Ausführungsform kann darin bestehen, daß der Querschnitt der ersten Schmalseite und/oder der zweiten Schmalseite etwa einer Tangente

an den jeweiligen Schwenkkreis oder Schwenkzylinder dieser Schmalseiten um die Schwenkachse der Öffnungsklappe entspricht und die Schmalseite(n) im wesentlichen eben ausgebildet ist (sind). In einem derartigen Falle brauchen also lediglich insgesamt nur ebene Schmalseiten ausgebildet zu werden, an denen aber dennoch die erfinderische vorteilhafte Abstreifwirkung erzeugt werden kann.

[0012] Es ist aber auch möglich, insbesondere bei einem Schüttgutbehälter mit relativ großer Wandstärke und/oder relativ großer Dicke auch der Öffnungsklappe die Schmalseite(n) mit einem polygonalen Querschnitt, also mit Bereichen mit unterschiedlichen Schrägungswinkeln zu versehen, wobei diese Bereiche jeweils Tangenten an dem Hüllkreis oder dem Hüllzylinder entsprechen können, der beim Verschwenken der Öffnungsklappe und/oder von der/den Schmalseiten beschrieben wird. Bei relativ großen Wandstärken könnte ein einziger Schrägungswinkel unter Umständen eine zu große Fuge erforderlich machen, was durch eine oder mehrere Änderungen der Schrägung über den Querschnitt der Öffnungsklappe und demgemäß auch der Entleeröffnung vermieden werden kann. Je mehr unterschiedliche, aneinandergesetzte Schrägflächen dabei die Schmalseiten bilden um so größer kann die Annäherung an den von den Schmalseiten beschriebenen Kreis sein.

[0013] Es ist also möglich, daß die Schmalseite(n) und/oder die Gegenschräge(n) eine polygonale Formgebung hat, wobei für eine solche polygonale Formgebung ihres Querschnittes wenigstens zwei im Winkel zueinanderstehende ebene Bereiche vorgesehen sein können, zwischen denen ein stumpfer Winkel eingeschlossen ist.

[0014] Für die Mehrzahl von Schüttgütern, insbesondere solche, die pulverig oder staubförmige Bestandteile enthalten oder aus solchen bestehen, ist die Öffnungsklappe des Schüttgutbehälters gegenüber der Entleeröffnung zweckmäßigerweise mittels wenigstens einer Dichtung abgedichtet, die an der Entleeröffnung und/oder an der Öffnungsklappe angeordnet sein könnte. Eine Ausgestaltung eines derartigen mit wenigstens einer Dichtung versehenen Schüttgutbehälters gem. der Erfindung kann darin bestehen, daß die Dichtleiste der Fuge zwischen geschlossener Öffnungsklappe und Gegenschräge benachbart an der Außenseite angeordnet ist und ihre wirksame Dichtfläche im Querschnitt gesehen im Bereich des Schwenkkreises oder Schwenkzylinders verläuft, den die Schmalseite der Öffnungsklappe und/oder eine dazu benachbarte Anschlagleiste beschreibt, wobei die Dichtfläche oder die Gegenfläche diesen gedachten Schwenkkreis oder Schwenkzylinder berührt oder unter spitzem Winkel schneidet.

[0015] Auf diese Weise kann erreicht werden, daß die Dichtung bei der Schließbewegung von der Gegenfläche allmählich mehr und mehr unter Druck gesetzt wird, weil sich die Gegenfläche und die Dichtfläche nicht

unter einem rechten Winkel in dem Sinne nähern, daß die eine Fläche nach einer Berührung die Dichtung insgesamt komprimiert, sondern weil aufgrund der schrägen und allmählichen Annäherung auch die Kompression der Dichtung im Verlaufe der Verschwenkung in Schließstellung zunimmt. Die Dichtung wird aufgrund dieser Anordnung also nicht von sich einander direkt nähernden Flächen komprimiert, wie dies bei der Dichtung gem. EP 0 142 003 B1 vorgesehen ist, sondern es kann sogar auch an der Dichtung anhaftender Werkstoff zunächst durch den Schließvorgang abgeschabt werden, wobei im weiteren Verlauf der Schließbewegung die Dichtung immer stärker von der schabenden Gegenfläche beaufschlagt und zusammengedrückt wird. Dabei ist die Druckkraft quer zur Schließrichtung und nicht in Schließrichtung gerichtet. Somit kann auch an der Dichtfläche praktisch kein Schüttgut anhaften und die Dichtwirkung beeinträchtigen. Praktisch erfolgt beim Verschließen eine automatische Selbstreinigung des Dichtungsbereiches.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Dichtung an der Außenseite des Behälters und ihre Dichtfläche etwa in Fortsetzung der Gegenschräge der Entleeröffnung angeordnet ist und die Öffnungsklappe in Fortsetzung ihrer Schmalseite außenseitig eine etwa parallel zu der Schmalseite verlaufende, mit ihr im Querschnitt einen stumpfen Winkel bildende Anschlagleiste zum Zusammenwirken mit dieser Dichtung aufweist, deren der Dichtung zugewandte Druckfläche im Querschnitt gesehen in Gebrauchsstellung insbesondere etwas schräg zu der Dichtfläche der Dichtung verläuft und die Dichtung in dieser Gebrauchsstellung etwas verdrängt. Die Schrägung der Druckfläche ist dabei relativ zu der Dichtfläche der Dichtung so gewählt, daß die größte Zusammendrückung der Dichtung an deren der Oberseite des Behälters abgewandten Randbereich erfolgt, das heißt, in Schließstellung nimmt der Druck zwischen Druckfläche und Dichtfläche von dem Behälter aus gesehen mit zunehmender Entfernung von seiner Außenseite zu. Diese Anordnung ermöglicht es, beim Schließvorgang die Dichtfläche zunächst schabend und dann mehr und mehr auch mit Druck zu beaufschlagen, ohne dabei aber zwei sich im Bereich der Dichtung direkt einander nähernde und die Dichtung einklemmende Flächen zu benötigen, so daß auch kein Schüttgut an der Dichtung, diese beeinträchtigend, eingeklemmt werden kann.

[0017] Die Dichtung kann als Dichtleiste ausgebildet sein, deren Dichtfläche bei entspannter, nicht beaufschlagter Dichtung, also wenn die Öffnungsklappe in Offenstellung ist, im wesentlichen eben verläuft und diese Dichtleiste kann vorzugsweise von der Dichtfläche und einem dieser benachbarten Verdrängungsbereich abgesehen ganz oder teilweise von einem Stützgehäuse umschlossen sein. Die Dichtung kann also nicht ausweichen, sondern wird durch die gleitende und dabei zunehmende Druckbeaufschlagung durch die Druckfläche der Anschlagleiste allmählich komprimiert und kann eine entsprechend gute Dichtwirkung ausüben.

miert und kann eine entsprechend gute Dichtwirkung ausüben.

[0018] Dabei ist es möglich, daß das Stützgehäuse mit der Dichtung zusammen mit dieser quer zur Längserstreckung der Dichtung verstellbar und justierbar, insbesondere in Richtung zu der Öffnungsklappe hin verstellbar ist. Insbesondere bei einem Verschleiß kann somit die Dichtung immer wieder in eine Position gestellt werden, in der eine optimale Dichtwirkung erzielt wird. Außerdem wird von vorneherein die Montage erleichtert, weil die Dichtung mit ihrem Stützgehäuse zunächst vormontiert und dann an die Öffnungsklappe und ihre Gegenfläche angepasst werden kann.

[0019] Es sei noch erwähnt, daß die quer oder rechtwinklig zu der Schwenkachse der Öffnungsklappe verlaufenden Schmalseite der Öffnungsklappe im Querschnitt gesehen, mit deren Außen- und Innenseiten einen rechten Winkel bilden und die Ränder der Entleeröffnung dazu passend geformt sein können und daß im Bereich dieser etwa rechtwinklig angeordneten Schmalseiten vorzugsweise außenseitig an dem Rand der Entleeröffnungen Dichtungen vorgesehen sein können, die mit relativ zu ihnen geneigten Gegenflächen in dem Sinne zusammenwirken, daß sie beim Schließen der Öffnungsklappe durch diese relative Schrägung zunehmend zusammendrückbar sind. Somit kann auch an diesen quer zur Schwenkachse verlaufenden Schmalseiten die vorteilhafte Dichtwirkung und eine Selbstreinigung der Dichtung durch die entsprechenden Schmalseiten erzielt werden.

[0020] Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich ein Schüttgutbehälter mit Entleeröffnung und zu deren Verschließen dienender Öffnungsklappe, bei welchem ein Einklemmen von Schüttgut in die Fugen zwischen Öffnungsklappe und Entleeröffnung auch dann vermieden wird, wenn ein haftendes Schüttgut vorliegt, sei es aufgrund von Feuchtigkeit oder aufgrund seiner eigenen Eigenschaften, da dieses während des Schließvorganges selbsttätig von den Schmalseiten und/oder dort vorgesehenen Dichtungen abgestreift wird.

[0021] Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig.1 eine Seitenansicht und

Fig.2 eine Stirnansicht eines erfindungsgemäßen, als Mischer ausgebildeten Schüttgutbehälters,

Fig.3 in vergrößertem Maßstab die Ausbildung der Fugen zwischen den Schmalseiten einer Öffnungsklappe und dem als Behälter dienenden Mischergehäuse einerseits im Bereich von Schwenkachsen und andererseits in dem Bereich, in dem zwei Öffnungsklappen

zusammenstoßen,

Fig.4 eine der Fig.3 entsprechende Darstellung, bei welcher die in dieser Figur rechte Öffnungsklappe teilweise geöffnet ist,

Fig.4a in noch weiter vergrößerter Darstellung eine Ansicht in Richtung einer ersten, parallel zu der Schwenkachse verlaufenden Schmalseite der Öffnungsklappe, die schräg angeordnet ist und die Gegenschräge der Entleeröffnung sowie den von der ersten Schmalseite beim Öffnen oder Schließen beschriebenen Kreis, an welchen diese erste Schmalseite und die Gegenschräge der Entleeröffnung angepaßt sind,

Fig.4b im Maßstab der Fig.4a eine zweite Schmalseite der in Fig.4 rechts befindlichen Öffnungsklappe und ihren Öffnungs- oder Schließweg bzw. den diesem etwa entsprechenden Kreis sowie die zweite Schmalseite der zweiten Öffnungsklappe, die aber auch die Gegenschräge einer bis dort verlaufenden Entleeröffnung sein könnte,

Fig.5 einen Längsschnitt des Behälters mit seiner Entleeröffnung,

Fig.5a eine Ansicht der in Schließstellung befindlichen Öffnungsklappen von unten und jeweils eine ihrer ihre Schwenkachse bildenden Schwenklagerungen,

Fig.6 eine der Fig.3 entsprechende Darstellung, wobei der Behälter nur eine um eine Schwenkachse verschwenkbare Öffnungsklappe aufweist sowie

Fig.7 eine der Fig.6 entsprechende Darstellung, bei welcher die einzige Öffnungsklappe aus ihrer Schließstellung teilweise herausgeschwenkt ist, um bei einer weiteren Verschwenkung ihre etwa vertikale Öffnungsposition zu erreichen.

[0022] Ein im ganzen mit 1 bezeichneter Behälter dient zur Aufnahme und im Ausführungsbeispiel auch zum Mischen von Schüttgut und ist in diesem Falle etwa trommelförmig oder zylindrisch ausgebildet. An seinem unteren Wandungsbereich ist eine Entleeröffnung vorgesehen, die mit einer Öffnungsklappe 2 (Fig.6 und 7) oder mit zwei flügelartig zueinander und voneinander weg verschwenkbaren Öffnungsklappen 2 und 18 (Fig.1 bis 5a) verschlossen werden kann. Diese Öffnungsklappe(n) 2 (18) bilden also praktisch einen unteren Wandbereich des Behälters 1.

[0023] Statt eines solchen etwa zylindrischen Behäl-

ters 1 könnte der Behälter 1 aber auch beliebige andere Formen, beispielsweise auch die Form eines Standsilos haben.

[0024] An dieser Stelle sei schon erwähnt, daß in Fig.6 und 7 eine Anordnung dargestellt ist, bei welcher der Behälter 1 nur eine einzige Öffnungsklappe 2 hat.

[0025] Die jeweilige Öffnungsklappe 2 ist um eine Schwenkachse 3 schwenkbar und hat in den Ausführungsbeispielen eine im wesentlichen rechteckige Form, wobei sie aufgrund der Zylinderform des Behälters 1 zusätzlich in einer Richtung auch noch eine Krümmung aufweist. Die Schwenkachse 3 wird dabei durch Scharniere 4 gebildet bzw. gelagert.

[0026] In Fig. 3, 4 und 4a sowie in Fig.6 und 7 erkennt man, daß die der Schwenkachse 3 nahe oder parallele erste Schmalseite 5 der Öffnungsklappe 2 in ihrem Querschnitt schräg ausgebildet ist, also zwischen sich und einer Oberfläche der Öffnungsklappe 2 einen von 90° abweichenden Winkel einschließt. Die Behälter- oder Entleeröffnung hat eine dazu derart passende Gegenschräge 6, daß die erste Schmalseite 5 der Öffnungsklappe 2 und die Gegenschräge 6 des Randes 7 der Entleeröffnung in Gebrauchsstellung zumindest bereichsweise etwa parallel zueinander verlaufen, also eine möglichst enge Fuge bilden.

[0027] Vor allem anhand der Figuren 3, 4 und 4a sowie der Figuren 6 und 7 wird deutlich, daß die im Querschnitt schräg angeordnete erste Schmalseite 5 der Öffnungsklappe 2 mit der Oberfläche der Außenseite 8 dieser Öffnungsklappe 2 einen stumpfen Winkel, also einen Winkel einschließt, der größer als 90° ist. Insbesondere in den Figuren 4, 7 und noch deutlicher in Fig.4a erkennt man, daß dabei der Verlauf dieser Schmalseite 5 an den von ihr beim Öffnen oder Schließen beschriebenen Kreis 9 um die Schwenkachse 3 zumindest angenähert ist und ferner daß der Querschnitt der Gegenschräge 6 der Entleeröffnung dazu passend mit der Außenseite 10 des Behälters 1 einen spitzen Winkel einschließt. Dementsprechend schließt die schräge erste Schmalseite 5 der Öffnungsklappe 2, im Querschnitt gesehen, mit deren Innenseite 11 einen spitzen Winkel ein, dessen Kante 12 beim Verschwenken in Schließstellung als Abstreifer zumindest an der Gegenschräge 6 dient. Vor allem beim Betrachten der Fig.4a wird ganz deutlich, daß beim Verschließen der Öffnungsklappe 2 deren Schmalseite 5 mit der Kante 12 zuerst an die Gegenschräge 6 gelangt und dort evtl. befindliches Schüttgut abstreift und abschabt, wie umgekehrt die Gegenschräge auch an der Schmalseite 5 befindliches Schüttgut abstreifen kann, so daß in Schließstellung gem. Fig.3 zwischen der Schmalseite 5 und der Gegenschräge 6 praktisch kein Schüttgut mehr vorhanden sein kann und vor allem bei dieser Schließbewegung an dieser Stelle kein Schüttgut eingeklemmt werden kann, welches die Schließbewegung be- oder verhindern könnte.

[0028] Vor allem in Fig.4b, aber auch in den Figuren 3, 4, 6 und 7 ist dargestellt, daß auch die parallel zu der

der Schwenkachse 3 nahen ersten Schmalseite 5 verlaufende zweite Schmalseite 15 der Öffnungsklappe 2 einen etwa schräg zur Außenseite 8 dieser Klappe 2 verlaufenden, insbesondere an den Kreis 16, der von ihr beim Verschwenken um die Schwenkachse 3 beschrieben wird, angenäherte Querschnittsform hat und daß die von der zweiten Schmalseite 15 in Schließstellung beaufschlagte Gegenschräge 17 an der Entleeröffnung (Fig.6 und 7) oder an einer weiteren Öffnungsklappe 18 (Fig.3 und 4) eine dazu passende, etwa parallel verlaufende Querschnittsform hat. Somit ergibt sich auch an dieser zweiten Schmalseite 15 der Öffnungsklappe eine spitzwinkelige Kante 12 mit der Innenseite 11, die beim Schließen gemäß Fig.4b an der Gegenschräge 17 eine schabende Wirkung ausübt und somit ein Einklemmen von Schüttgut verhindert. Die zweite Schmalseite 15 schließt also mit der Außenseite 8 der Öffnungsklappe 2 ebenfalls einen stumpfen und mit der Innenseite 11 einen spitzen Winkel ein. Dabei dient, wie schon erwähnt, die zwischen der Schmalseite 15 und der Innenseite 11 befindliche Kante 12 als Abstreifer an der Gegenschräge 17. Befindet sich diese Gegenschräge 17 an einer weiteren Öffnungsklappe 18, ist lediglich dafür zu sorgen, daß beim Schließen beider Öffnungsklappen zuerst die Klappe 18 und dann die Klappe 2 geschlossen werden, damit die an der zweiten Schmalseite 15 der Öffnungsklappe 2 befindliche Abstreiferkante 12 wirksam werden kann. Da auch in diesem Falle die Schmalseite 15 und die Gegenschräge 17 an den Schwenkkreis 16 angepaßt sind, der sich beim Verschwenken der Öffnungsklappe 2 um die Schwenkachse 3 ergibt, ist wiederum in Schließstellung nur eine derart enge Fuge zwischen Schmalseite 15 und Gegenschräge 17 vorhanden, das schon dadurch für viele Schüttgüter ein ausreichend dichter Abschluß entsteht.

[0029] In den Fig.4a und 4b ist erkennbar, daß der Querschnitt der ersten Schmalseite 5 und der der zweiten Schmalseite 15 jeweils etwa einer Tangente an den jeweiligen Schwenkkreis 9 und 16 oder Schwenkzylinder dieser Schmalseiten um die Schwenkachse 3 der Öffnungsklappe 2 entspricht und die Schmalseiten 5 und 15 also im wesentlichen eben ausgebildet sind. Dies läßt sich besonders einfach herstellen. Es wäre aber auch eine leichte Krümmung in Anpassung an die Schwenkkreise 9 und 16 denkbar.

[0030] Es sei noch erwähnt, daß selbstverständlich bei einer Anordnung gem. Fig.3 und 4 mit zwei Öffnungsklappen 2 und 18 diese zweite Öffnungsklappe 18 im Bereich ihrer Schwenkachse 3 in gleicher Weise mit einer schräg verlaufenden Schmalseite 5 und einer abstreifenden Kante 12 versehen ist, die mit einer Gegenschräge 6 zusammenwirkt.

[0031] Der in den Ausführungsbeispielen dargestellte Schüttgutbehälter 1 hat eine (Fig.6 und 7) oder zwei (Fig.3 und 4) Öffnungsklappen 2 und 18, die gegenüber der Entleeröffnung mittels wenigstens einer Dichtung 19 abgedichtet sind. Die Dichtung 19 ist als Dichtleiste ausgebildet und dichtet die Fuge zwischen geschlosse-

ner Öffnungsklappe 2 und Gegenschräge 6 ab. Sie ist dazu der Fuge und der Gegenschräge 6 benachbart an der Außenseite des Behälters 1 angeordnet, könnte aber auch an der Außenseite der Öffnungsklappe 2 und/oder 18 vorgesehen werden.

[0032] Ihre wirksame Dichtfläche 20 verläuft im Querschnitt gesehen im Bereich des jeweiligen Schwenkkreises 9 und 16 oder Schwenkzylinders, den die jeweilige Schmalseite 5 und 15 der Öffnungsklappe 2 oder 18 und eine zu diesen Schmalseiten benachbarte Anschlagleiste 21 beschreibt, wobei die Dichtfläche 20 oder die im Ausführungsbeispiel an der Anschlagleiste 21 befindliche Gegenfläche 22 diesen jeweiligen Schwenkkreis 9 oder 16 bzw. den entsprechenden Schwenkzylinder berührt oder unter spitzem Winkel schneidet, was vor allem in Fig.4a und 4b deutlich gemacht ist. Dadurch wird erreicht, daß die Gegenfläche 22 beim Schließen der Klappe die entsprechende Dichtung 19 zunächst berührt im weiteren Schwenkverlauf aber mehr und mehr an der Dichtfläche 20 unter Druck setzt und die Dichtleiste 19 im Bereich ihrer Dichtfläche 20 verformt, so daß diese sich aufgrund ihrer Nachgiebigkeit an die Gegenfläche 2 unter Druck anpaßt und so die gewünschte Dichtwirkung erzielt.

[0033] Zwar könnte die Dichtung 19 an der Außenseite der Öffnungsklappe 2 sowie 18 vorgesehen sein, jedoch ist sie im Ausführungsbeispiel an der Außenseite des Behälters 1 angeordnet und ihre Dichtfläche 20 befindet sich in Fortsetzung der Gegenschräge der Entleeröffnung, was den Vorteil hat, daß die abstreifende Kante 12 der ersten und der zweiten Schmalseite auch die Dichtfläche 20 selbsttätig beim Schließen reinigt.

[0034] Die Öffnungsklappe 2 und 18 weist in Fortsetzung ihrer Schmalseiten 5 und 15 außenseitig die schon kurz erwähnte, etwa parallel zu den Schmalseiten verlaufende, mit ihr im Querschnitt einen stumpfen Winkel bildende Anschlagleiste 21 zum Zusammenwirken mit der Dichtung 19 auf, deren der Dichtung zugewandte, im folgenden als Druckfläche 22 bezeichnete Gegenfläche im Querschnitt gesehen in Gebrauchsstellung etwas schräg zu der Dichtfläche 20 verläuft und die Dichtung in Gebrauchsstellung, also in Schließstellung, etwas mit Druck in Umfangsrichtung des Behälters beaufschlagt und verdrängt.

[0035] Die Dichtfläche 20 der als Dichtleiste ausgebildeten Dichtung 19 verläuft dabei in entspannter, nicht beaufschlagter Situation im wesentlichen eben und diese Dichtleiste ist - von der Dichtfläche 20 und einem dieser benachbarten Verdrängungsbereich 24 abgesehen - von einem Stützgehäuse 25 umschlossen, also gut gekammert gehalten. Man erkennt vor allem in Fig.4a, in gestrichelter Darstellung aber auch in Fig.4b, daß das jeweilige Stützgehäuse 25 für die Dichtung 19 zusammen mit dieser quer zur Längserstreckung der Dichtung 19 und somit auch in Querrichtung zu den Schmalseiten 5 und 15 verstellbar und justierbar und insbesondere in Richtung zu der Öffnungsklappe 2 und

18 hin verstellbar ist, in dem die Halteschrauben 26 für das Stützgehäuse gelöst und dieses dann beispielsweise in Richtung entsprechend angeordneter Langlochanalysen verschoben werden kann.

[0036] In Fig.4 und 7 einerseits sowie vor allem auch in Fig.5 und 5a andererseits ist angedeutet, daß die quer oder rechtwinklig zu den Schwenkachsen 2 der Öffnungsklappe 2 und 18 verlaufenden Schmalseiten 27 der Öffnungsklappe im Querschnitt gesehen mit ihren Außen- und Innenseiten einen rechten Winkel bilden und die Ränder der Entleeröffnung dazu passend geformt sind und daß im Bereich dieser etwa rechtwinklig angeordneten Schmalseiten 27 außenseitig an dem Rand der Entleeröffnung an dem Behälter 1 Dichtungen 19 vorgesehen sind, die mit relativ zu ihnen geneigten Gegen- oder Druckflächen 22 in dem Sinne zusammenwirken, daß sie beim Schließen der Öffnungsklappe 2 und/oder 18 durch diese relative Schrägung zunehmend zusammendrückbar sind, wie dies auch bei den Dichtungen 19 an der ersten Schmalseite 5 und der zweiten Schmalseite 15 der Fall ist. Gegebenenfalls könnte dabei die Dichtung auch an der Öffnungsklappe vorgesehen sein.

[0037] In Fig.5 ist im linken Teil die Schließstellung dargestellt, in welcher die Gegen- oder Druckfläche 22 einer an der Außenseite der Öffnungsklappe befindlichen Anschlagleiste 21 die Dichtung 19 an der Dichtfläche in schräger Richtung zusammendrückt, während im rechten Teil der Fig.5 die Öffnungsklappe mit ihrer Anschlagleiste 21 und deren Gegenfläche 22 schon soweit in Öffnungsstellung verschwenkt ist, daß die Dichtung 19 und ihre Dichtfläche 20 freigegeben sind.

[0038] Bei einer rechteckigen Öffnungsklappe 2 ist also an allen vier Schmalseiten eine effektive Dichtung vorhanden, die beim Schließen der Öffnungsklappe selbsttätig durch entsprechende abstreifende Kanten der Öffnungsklappe gereinigt wird und deren Dichtfläche im Querschnitt gesehen im wesentlichen vertikal oder abwärtsgerichtet verläuft, so daß schon deshalb praktisch kein Material daran haften bleiben kann. Sollte dies aber dennoch geschehen, wird die Dichtung an ihrer Dichtfläche 20 beim Schließen der Öffnungsklappe in der schon beschriebenen Weise mit deren innenliegenden Kanten abgestreift und somit selbsttätig gereinigt.

[0039] Dabei ist an diesen Dichtungen und insbesondere an der Dichtung 19 im Bereich der ersten Schmalseite 5 als besonders vorteilhaft anzusehen, daß zunächst beim Schließen der Öffnungsklappe die automatische Reinigung durch die Kante 12 der Schmalseite 5 erfolgt, wonach dann anschließend die allmähliche zunehmende Zusammendrückung der Dichtung 19 aufgrund der etwas unterschiedlichen Schrägung der Druckfläche 22 gegenüber der Dichtfläche 20 erfolgt.

[0040] Der Schüttgutbehälter insbesondere für Baustoffe oder Baustoffmischungen hat wenigstens eine um eine etwa horizontale Schwenkachse 3 schwenk-

bare, in der Regel rechteckige Öffnungsklappe 2 zum Verschließen einer unteren Entleeröffnung. Die Schwenkachse 3 befindet sich dabei nahe oder parallel einer ersten Schmalseite 5 dieser Öffnungsklappe 2 und diese erste Schmalseite 5 ist über wenigstens einen Teil ihres Querschnittes schräg angeordnet, so daß sie mit der Oberfläche der Außenseite 8 dieser Öffnungsklappe 2 einen stumpfen Winkel bildet. Die Behälter- oder Entleeröffnung hat an dem dazugehörigen Rand eine dazu passende Gegenschräge, so daß die erste Schmalseite 5 der Öffnungsklappe 2 und diese Gegenschräge 6 der Entleeröffnung in Gebrauchsstellung zumindest bereichsweise etwa parallel zueinander verlaufen. Der stumpfe Winkel an der ersten Schmalseite 5 ist dabei so gewählt, daß der Verlauf dieser schrägen Schmalseite 5 an den von dieser Schmalseite beim Öffnen und Schließen beschriebenen Kreis 9 um die Schwenkachse 3 zumindest angenähert ist.

Patentansprüche

1. Schüttgutbehälter, insbesondere Behälter (1) für Baustoffe oder Baustoffmischungen, mit wenigstens einer um eine Schwenkachse (3) schwenkbaren, insbesondere rechteckigen Öffnungsklappe (2) zum Verschließen einer Entleeröffnung des Behälters (1), wobei zumindest die der Schwenkachse (3) nahe oder parallele erste Schmalseite (5) dieser Öffnungsklappe (2) über wenigstens einen Teil ihres Querschnittes schräg ausgebildet ist und zwischen sich und der Oberfläche der Öffnungsklappe (2) einen von 90° abweichenden Winkel einschließt und wobei die Behälter- oder Entleeröffnung eine derart dazu passende Gegenschräge (6) hat, daß die erste Schmalseite (5) der Öffnungsklappe (2) und die Gegenschräge (6) der Entleeröffnung in Gebrauchsstellung zumindest bereichsweise etwa parallel zueinander verlaufen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Querschnitt schräg angeordnete erste Schmalseite (5) der Öffnungsklappe (2) mit der Oberfläche der Außenseite (8) dieser Öffnungsklappe (2) einen stumpfen Winkel einschließt, daß der Verlauf dieser Schmalseite (5) an den von ihr beim Öffnen und Schließen beschriebenen Kreis (9) um die Schwenkachse (3) der Öffnungsklappe zumindest angenähert ist und daß der Querschnitt der Gegenschräge (6) der Entleeröffnung dazu passend mit der Außenseite (10) des Behälters (1) einen spitzen Winkel einschließt.
2. Schüttgutbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schräge erste Schmalseite (5) der Öffnungsklappe (2), im Querschnitt gesehen, mit deren Innenseite (11) einen spitzen Winkel einschließt, dessen Kante (12) beim Verschwenken in Schließstellung als Abstreifer zumindest an der Gegenschräge (6) dient.

3. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch die parallel zu der der Schwenkachse (3) nahen ersten Schmalseite (5) verlaufende zweite Schmalseite (15) der Öffnungsklappe (2) einen etwa schräg zur Außenseite (8) der Klappe (2) verlaufenden, insbesondere an den Kreis (16) angenäherte Querschnittsform hat, der von ihr beim Verschwenken um die Schwenkachse (3) beschrieben wird, und daß die von der zweiten Schmalseite (15) in Schließstellung beaufschlagte Gegenschräge (17) an der Entleeröffnung oder an einer weiteren Öffnungsklappe (18) eine dazu passende, etwa parallel verlaufende Querschnittsform hat.

5

10
4. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Schmalseite (15) mit der Außenseite (8) der Öffnungsklappe (2) einen stumpfen und mit der Innenseite (11) der Öffnungsklappe (2) einen spitzen Winkel einschließt und die zwischen der Schmalseite (15) und der Innenseite (11) befindlichen Kante (12) als Abstreifer dient.

15

20
5. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der ersten und/oder der zweiten Schmalseite (5, 15) etwa einer Tangente an den jeweiligen Schwenkkreis (9, 16) oder Schwenkzylinder dieser Schmalseiten um die Schwenkachse (3) der Öffnungsklappe (2) entspricht und die Schmalseite(n) im wesentlichen eben ausgebildet ist (sind).

25

30
6. Schüttgutbehälter mit relativ großer Wandstärke und/oder relativ großer Dicke auch der Öffnungsklappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseite(n) einen polygonalen Querschnitt, also Bereiche mit unterschiedlichen Schrägungswinkel haben, wobei diese Bereiche jeweils Tangenten an den Hüllkreis oder den Hüllzylinder entsprechen, der beim Verschwenken der Öffnungsklappe von der/den Schmalseiten beschrieben wird.

35

40
7. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseite(n) und/oder die Gegenschräge(n) für eine polygonale Formgebung ihres Querschnittes wenigstens zwei im Winkel zueinander stehende ebene Bereiche aufweisen, wobei der Winkel zwischen ihnen stumpf ist.

45

50
8. Schüttgutbehälter, dessen Öffnungsklappe (2) gegenüber der Entleeröffnung mittels wenigstens einer Dichtung (19) abgedichtet ist, nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (19) als Dichtleiste der Fuge zwischen geschlossener Öffnungsklappe (2, 18) und Gegenschräge (6, 17) benachbart an der Außenseite angeordnet ist und ihre wirksame Dichtfläche (20) im Querschnitt gesehen im Bereich des Schwenkkreises (9, 16) oder Schwenkzylinders verläuft, den die Schmalseite (5, 15) der Öffnungsklappe (2) und/oder eine dazu benachbarte Anschlagleiste (21) beschreibt, wobei die Dichtfläche (20) und/oder die Gegenfläche (22) diesen Schwenkkreis (9, 16) oder Schwenkzylinder berührt oder unter spitzem Winkel schneidet.

55
9. Schüttgutbehälter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung an der Außenseite des Behälters und ihre Dichtfläche (20) etwa in Fortsetzung der Gegenschräge der Entleeröffnung angeordnet ist und die Öffnungsklappe (2, 18) in Fortsetzung ihrer Schmalseite (5, 15) außenseitig eine etwa parallel zu der Schmalseite verlaufende, mit ihr im Querschnitt einen stumpfen Winkel bildende Anschlagleiste (21) zum Zusammenwirken mit dieser Dichtung (19) aufweist, deren der Dichtung zugewandte Druckfläche (22) im Querschnitt gesehen in Gebrauchsstellung insbesondere etwas schräg zu der Dichtfläche (20) der Dichtung verläuft und die Dichtung in dieser Gebrauchsstellung etwas verdrängt.

9
10. Schüttgutbehälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (19) als Dichtleiste ausgebildet ist, deren Dichtfläche (20) bei entspannter, nicht beaufschlagter Dichtung im wesentlichen eben verläuft, und daß diese Dichtleiste vorzugsweise von der Dichtfläche (20) und einem dieser benachbarten Verdrängungsbereich (24) abgesehen ganz oder teilweise von einem Stützgehäuse (25) umschlossen ist.

10
11. Schüttgutbehälter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützgehäuse (25) für die Dichtung (19) zusammen mit dieser quer zur Längserstreckung der Dichtung (19) verstellbar und justierbar, insbesondere in Richtung zu der Öffnungsklappe (2, 18) hin verstellbar ist.

11
12. Schüttgutbehälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die quer oder rechtwinklig zu der Schwenkachse (2) der Öffnungsklappe (2, 18) verlaufenden Schmalseiten (27) der Öffnungsklappe im Querschnitt gesehen mit deren Außen- und Innenseiten einen rechten Winkel bilden und die Ränder der Entleeröffnung dazu passend geformt sind und daß im Bereich dieser etwa rechtwinklig angeordneten Schmalseiten (27) vorzugsweise außenseitig an dem Rand der Entleeröffnung oder der Öffnungsklappe Dichtungen (19) vorgesehen sind, die mit relativ zu ihnen geneigten Gegenflächen (22) in dem Sinne zusammenwirken, daß sie beim Schließen der Öffnungsklappe (2, 18)

12

durch diese relative Schrägung zunehmend
zusammendrückbar sind.

5

10

15

20

25

30

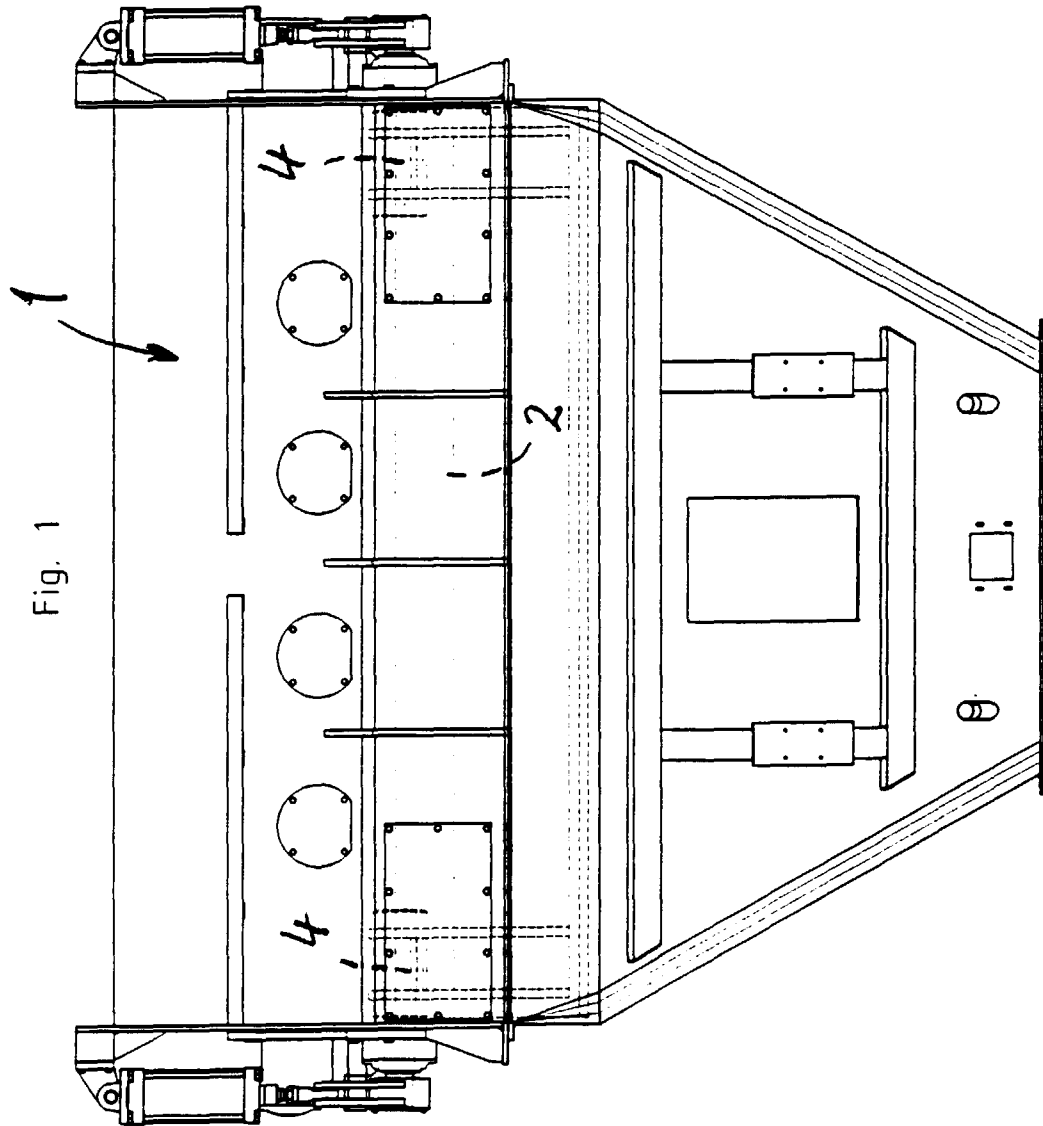
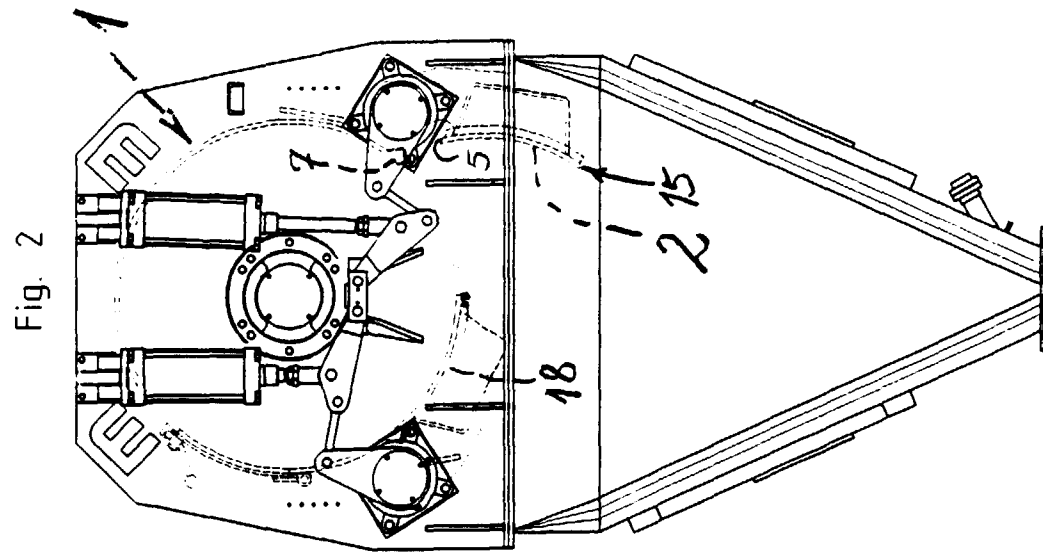
35

40

45

50

55



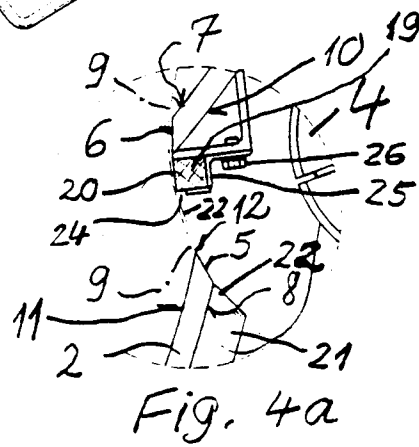
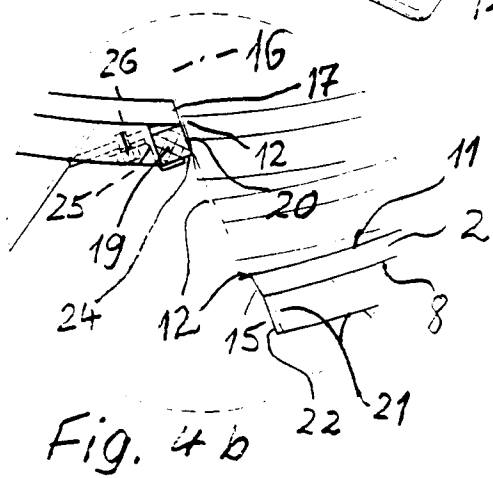
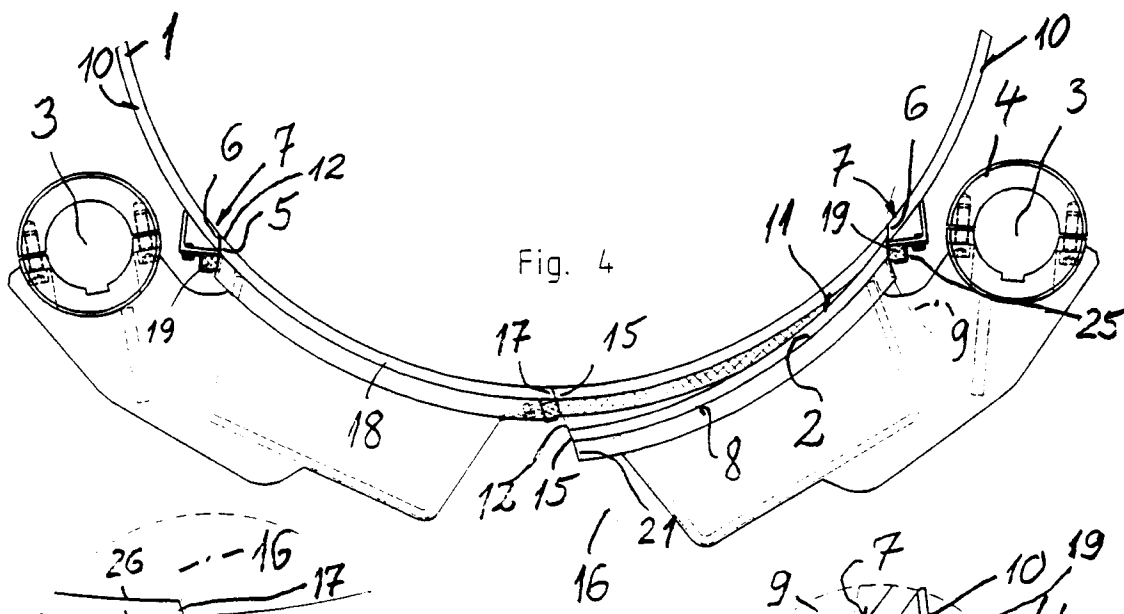
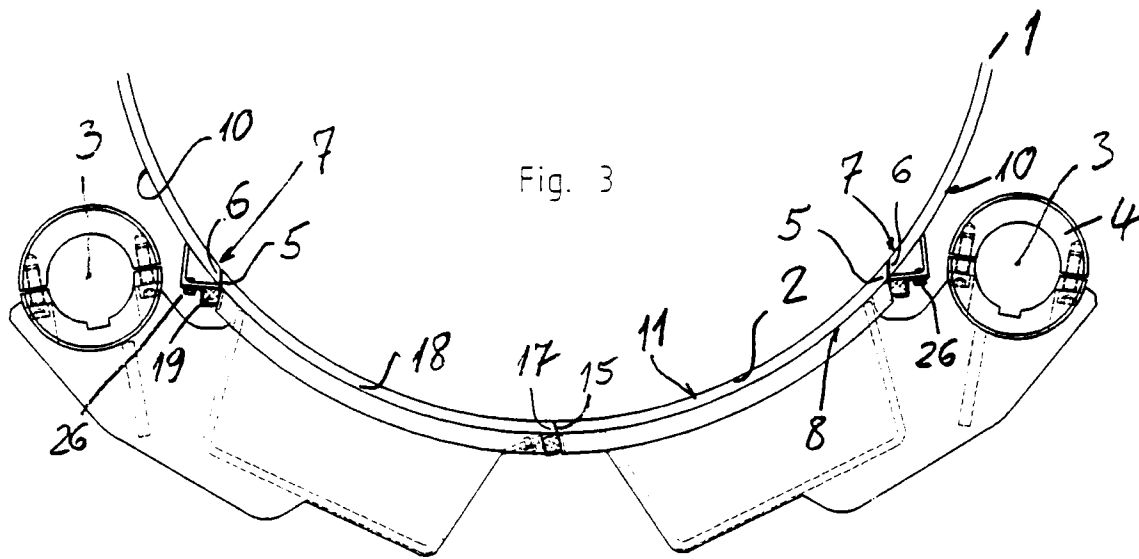


Fig. 5

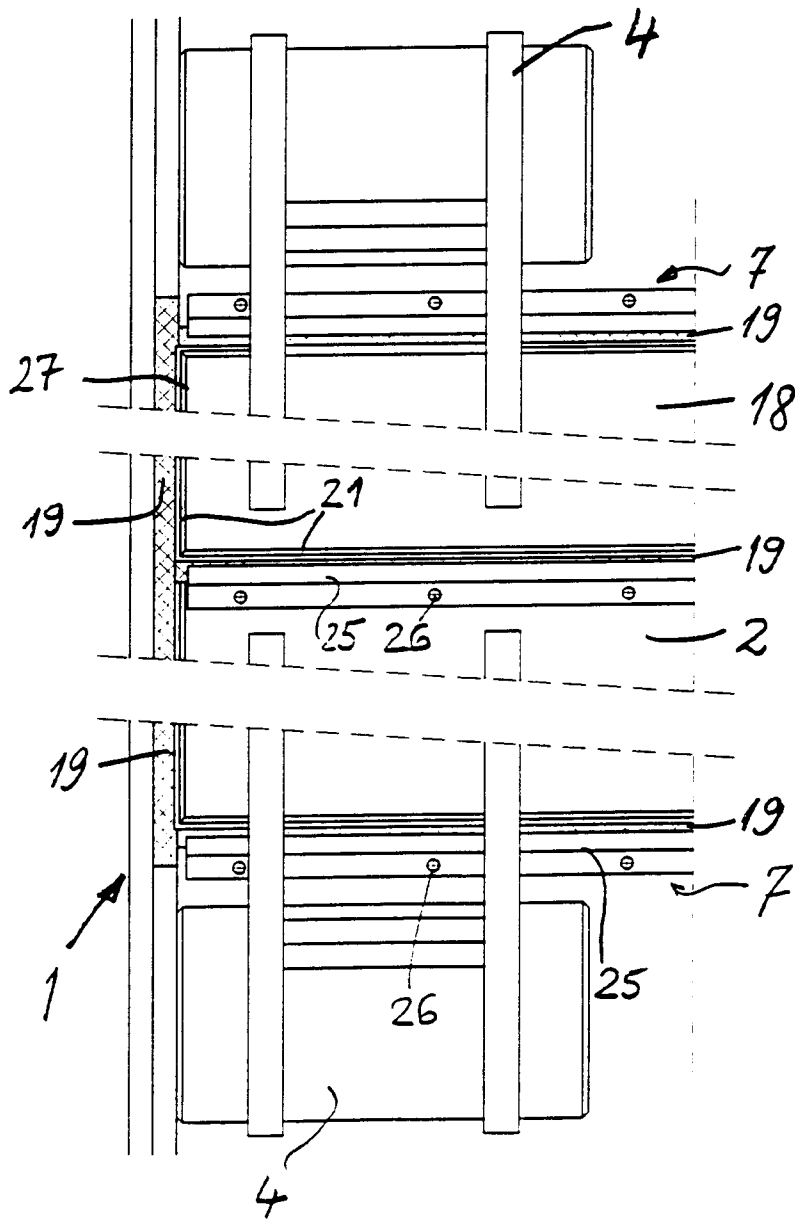
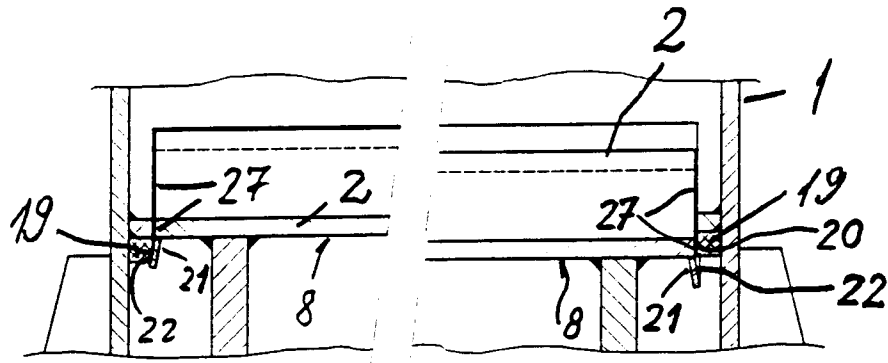
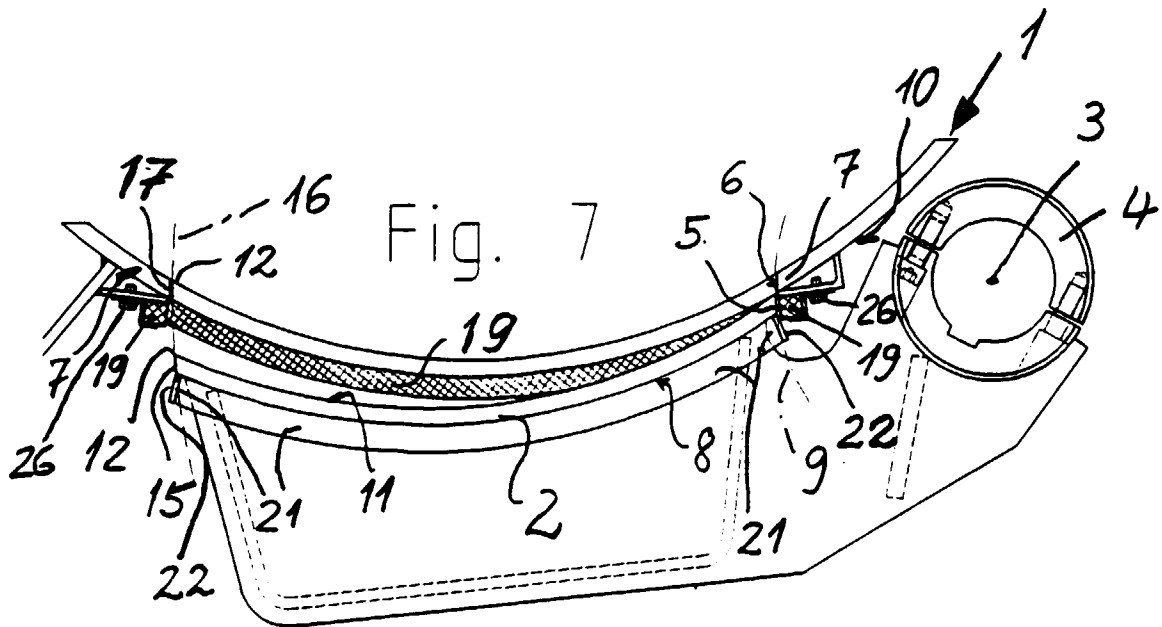
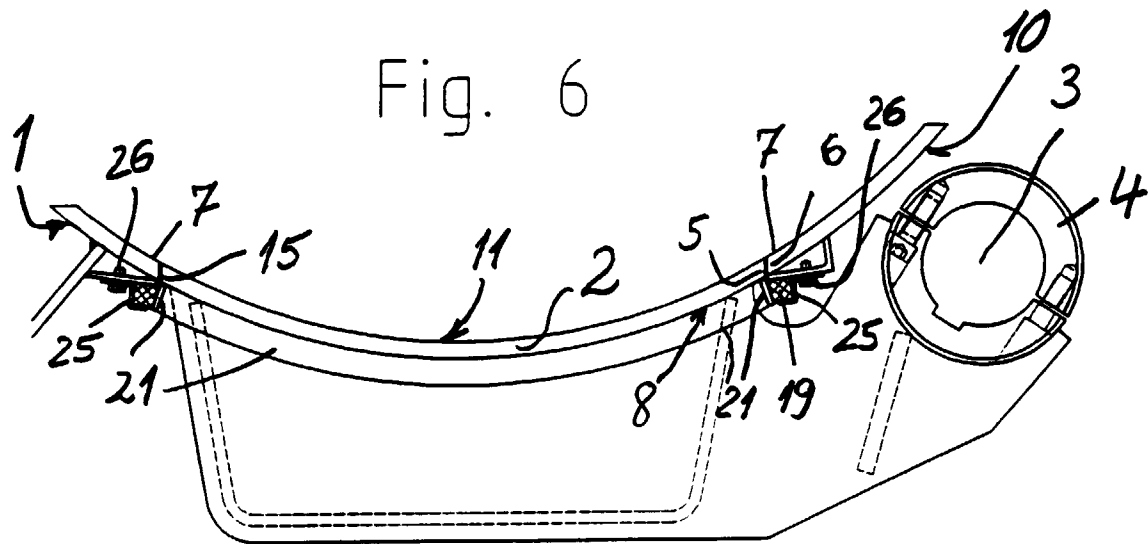


Fig. 5a





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 4227

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 572 674 A (MATHIS PAUL ET AL) 25. Februar 1986 * das ganze Dokument * ---	1,6,8-12	B65D90/62
A	DE 344 691 C (GASPARY) 26. November 1921 * das ganze Dokument * ---	1,3,6-9	
A	EP 0 685 255 A (BUEHLER AG) 6. Dezember 1995 * das ganze Dokument * ---	1,6,8	
A	US 4 516 859 A (SPENGLER ADOLF ET AL) 14. Mai 1985 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B65D B01F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 1999	Prüfer SERRANO GALARRAGA, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 10 4227

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4572674 A	25-02-1986	DE 3337437 A	02-05-1985
		AT 26929 T	15-05-1987
		AU 562893 B	18-06-1987
		AU 3413984 A	18-04-1985
		CA 1225389 A	11-08-1987
		EP 0142003 A	22-05-1985
		JP 60097033 A	30-05-1985

DE 344691 C		KEINE	

EP 0685255 A	06-12-1995	AT 162109 T	15-01-1998
		DE 59501246 D	19-02-1998
		DK 685255 T	11-05-1998
		JP 8038868 A	13-02-1996
		NO 951598 A	30-10-1995

US 4516859 A	14-05-1985	DE 2903951 A	07-08-1980
		AT 1230 T	15-07-1982
		AU 5468580 A	07-08-1980
		BR 8000628 A	14-10-1980
		CA 1170648 A	10-07-1984
		EP 0014345 A	20-08-1980
		IN 152970 A	12-05-1984
		JP 1416542 C	22-12-1987
		JP 55107683 A	18-08-1980
		JP 62022876 B	20-05-1987
		ZA 8000435 A	25-02-1981

EPO FORM P0461

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