



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 218/95

(51) Int.Cl.⁶ : B65D 6/24

(22) Anmeldetag: 20. 4.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 2.1996

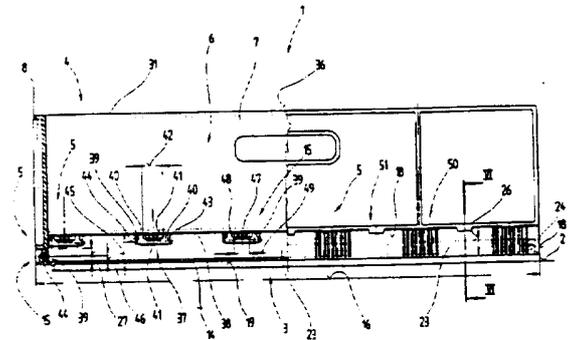
(45) Ausgabetag: 25. 3.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

JOSEF HAIDLMAIR, MASCHINEN - WERKZEUGBAU -
ERODIERZENTRUM
A-4542 NUSSBACH, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) TRANSPORT- UND/ODER LAGERBEHÄLTER AUS KUNSTSTOFF

(57) Die Erfindung betrifft einen Transport- und/oder Lagerbehälter (1) aus Kunststoff mit einem Innenraum (6), der zumindest von einem Boden (3) und vier Wandelementen (4) umgrenzt wird, welche über Gelenkanordnungen (5) verschwenkbar sind, die aus an den Wandelementen (4) angeformten, angeklebten oder angeschweißten Lagerbügel (37) und aus mit dem Boden (3) verbundenen, insbesondere in einer den Boden (3) außen umfassenden Randleiste (15) angeordneten Lageraufnahmen (39) gebildet sind, wobei ein Lagerbolzen (43) des Lagerbügels (37) durch zwei in paralleler Richtung zu einer in einem Zentrum des Lagerbolzens (43) verlaufenden Drehachse (44) voneinander um eine Weite (42) beabstandete Lagerstege (40) von einer Wandunterseite (38) eines Wandelementes (4) in einem Abstand distanziert gehalten ist und daß der Abstand und die Weite (42) einen Durchbruch (48) umgrenzen, in welchen ein hakenförmiges Lagersegment (47) eingreift und den Lagerbolzen (43) bereichsweise umfaßt.



Die Erfindung betrifft einen Transport- und/oder Lagerbehälter aus Kunststoff, wie er im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Es sind bereits verschiedenste Ausführungen von zusammenklappbaren Transport- und/oder Lagerbehältern bekannt, deren Wandelemente nach innen oder außen verschwenkt werden können. Ein derart bekannter zusammenklappbarer Transportbehälter gemäß EP-A3-0 067 323 besitzt eine Bodenplatte und je zwei paarweise einander gegenüberliegende, nach innen verschwenkbare Seitenwände. Zwei gegenüberliegende Seitenwände sind unmittelbar an der Bodenplatte, zwei im rechten Winkel zu diesen verlaufende und einander gegenüberliegende Seitenwände mittelbar über einen an der Bodenplatte angeformten Rand über Gelenke verbunden. Die Höhe des Randes ist dabei so ausgelegt, daß die an diesen angelenkten Seitenwände in eine parallel zur Bodenplatte verlaufende Ebene verschwenkt werden können, wodurch zwischen dieser Ebene und der Bodenplattenoberfläche ein Zwischenraum geschaffen wird, in den die unmittelbar an der Bodenplatte angelenkten Seitenwände nach innen verschwenkt werden können. Dadurch ergibt sich im zusammengeklappten Zustand ein dreilagiger, aus der Bodenplatte und je zwei Seitenwänden gebildeter Aufbau des Transportbehälters.

Bei einem weiters bekannten Behälter gemäß DE-G-93 08 051.4 ist ein Behälter mit einem Boden und mit am Boden über Gelenksanordnungen angeordneten Seitenwandteilen gezeigt. Die Gelenksanordnungen sind dabei so gestaltet, daß ein Schwenkzapfen, welcher über einen Verbindungssteg an einer den Seitenwandteil umgrenzenden Randleiste diese in Richtung einer Aufstandsfläche überragend angeformt ist, in einer durch Nuten gebildeten Schwenkaufnahme in den Längs- und Querseitenflächen bzw. Randleisten des Bodens schwenkbar gehalten ist. Der Schwenkzapfen überragt dabei mit je einem zylindrischen Fortsatz eine im rechten Winkel zu der Randleiste verlaufende Stirnfläche des Verbindungssteges und wird lediglich in diesem Bereich von der Schwenkaufnahme gehalten. Die so realisierte Lagerung hat den Nachteil, daß sie nicht sehr stabil ist, wodurch bei höheren Belastungen, die beispielsweise stoßartig auftreten, ein Bruch des Schwenkzapfens, insbeson-

dere des zylindrischen Fortsatzes, an der Stirnfläche des Verbindungssteiges oder ein Herausgleiten desselben aus der Schwenkaufnahme möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gelenkanordnung zu schaffen, welche in einfacher Weise hergestellt werden kann und sich durch eine hohe Belastbarkeit auszeichnet. Überdies soll eine Zerstörung der Gelenkanordnung bei zu hoher Belastung derselben verhindert werden.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die im Anspruch 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst. Der überraschende Vorteil dabei ist, daß der Lagerbolzen und damit das Wandelement in einfacher Weise mit dem Boden, insbesondere mit dem Lagersegment, in Kupplungseingriff gebracht werden kann, wobei eine wirkungsvolle Arretierung gegen selbsttätiges Herausgleiten des Lagerbolzens aus dem Lagersegment bzw. auch eine wirkungsvolle Seitenarretierung des Lagerbolzens und damit der Wandelemente gebildet wird. Durch die elastische Ausbildung des Lagersegmentes wird überdies eine effektive Überlastsicherung erreicht, weil bei zu großer Belastung der Wandelemente der Lagerbolzen durch Auffedern des Lagersegmentes aus diesem herausgleiten kann.

Von Vorteil ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 2, wodurch das Lagersegment in einfacher Weise gebildet werden kann und eine Verschiebung des Lagerbolzens und damit der Wandelemente sowohl in einer parallel als auch rechtwinkelig zur Bodenplatte entgegengesetzt zum Innenraum verlaufenden Richtung verhindert wird.

Vorteilhaft ist aber auch eine Weiterbildung nach Anspruch 3, wodurch der Lagerbolzen gleichmäßig über einen bestimmten Oberflächenbereich durch das Lagersegment umfaßt wird, welches in diesem Kupplungszustand nicht belastet wird, wodurch die Standfestigkeit der Gelenkanordnung erhöht wird.

Möglich ist aber auch eine Ausführung nach Anspruch 4, wodurch das Wandelement ohne großen Reibungsverlust verschwenkt werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Anspruch 5. Bei diesem wird eine Flächenpressung zwischen dem Lagerbolzen bzw. den Lagerstegen und dem Lagersegment minimiert und damit eine ebene Auflage- und Berührungsfläche hergestellt.

Von Vorteil ist weiters eine Ausführung nach Anspruch 6, bei dem die Wandelemente in einfacher Weise in die Gelenkanordnung eingeführt werden können und bei aufgerichteter Lage gegen unbeabsichtigtes Austreten aus der Gelenkanordnung gesichert sind.

Es ist aber auch eine Ausbildung, wie im Anspruch 7 beschrieben, von Vorteil, bei welcher der Lagerbolzen auch in einem dem Lagersegment benachbart angeordneten Bereich in einfacher Weise gelagert und gegen unerwünschte Verschiebungen gesichert wird.

Eine bevorzugte Weiterbildung beschreibt Anspruch 8, bei der der Lagerbolzen auch gegen eine parallel zur Drehachse gerichtete Verschiebung gesichert ist.

Möglich ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 9, wodurch der Schwenkbereich der Wandelemente in einfacher Weise begrenzt wird und somit verhindert wird, daß die Wandelemente über ihre vorgegebenen Positionen hinweg verschwenkt werden können.

Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung nach Anspruch 10, wodurch die Position der Wandelemente trotz eines Spielraumes zur Randleiste in einer exakt rechtwinkligen Stellung zur Bodenplatte begrenzt werden kann.

Eine Weiterbildung nach Anspruch 11 ist deshalb von Vorteil, da der Anschlagzapfen beim Verschwenken in einer gleichbleibenden Distanz zur Randleiste verläuft, wodurch beispielsweise ein Verklemmen verhindert wird.

Eine günstige Variante ist in Anspruch 12 beschrieben, wodurch zusätzlich zur Lageraufnahme eine exakte Führung der Wandelemente an der Randleiste erzielt wird.

Möglich ist aber auch eine Ausbildungsvariante nach Anspruch 13, wodurch der Anschlag des Anschlagzapfens mit einfachen werkzeugtechnischen Maßnahmen und damit kostengünstig, hergestellt werden kann.

Eine Weiterbildung nach Anspruch 14 hat den Vorteil, daß allfällig wirkende Kräfte von mehreren Elementen aufgenommen werden können, wodurch eine Zerstörung verhindert bzw. ein Verschleiß reduziert wird.

Von Vorteil ist weiters eine Ausführung nach Anspruch 15, bei der eine seitliche Arretierung der Wandelemente nicht nur durch das Lagersegment, sondern auch durch die Anschlagvorrichtung bewirkt wird.

Im Anspruch 16 ist eine günstige Variante beschrieben, durch die das Leergewicht des Behälters bei annähernd gleichbleibender Steifigkeit der einzelnen Elemente, insbesondere des

Bodens, reduziert wird.

Der Vorteil der Ausführungsvariante nach Anspruch 17 liegt darin, daß die Wandelemente miteinander verbunden werden können, wodurch ein in sich stabiler Aufbau des Transportbehälters erreicht wird.

Möglich ist aber auch eine Weiterbildung nach Anspruch 18, wodurch das Leergewicht des Behälters weiter reduziert wird.

Günstig ist eine Ausbildungsvariante nach Anspruch 19, wodurch einander gegenüberliegende Wandelemente in eine gleiche Ebene verschwenkt werden können, was das Transportvolumen des zusammengeklappten Transportbehälters reduziert.

Möglich ist dabei eine Weiterbildung nach Anspruch 20, wodurch die Wandelemente im zusammengeklappten Zustand übereinander liegende Lagen bilden und somit das Transportvolumen im Leerzustand weiter reduziert wird.

Schließlich ist noch eine Ausführungsvariante nach Anspruch 21 vorteilhaft, wodurch der Transportbehälter kostengünstig in einfacher Weise hergestellt werden kann.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälter in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 den erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälter, teilweise geschnitten, in der Seitenansicht;
- Fig. 3 einen Teilbereich des erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälters, teilweise geschnitten, in der Seitenansicht;
- Fig. 4 einen Teilbereich des erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälters, teilweise geschnitten, gemäß den Linien IV - IV in Fig. 3;

Fig. 5 einen Teilbereich des erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälters, teilweise geschnitten, gemäß den Linien V - V in Fig. 3;

Fig. 6 einen Teilbereich des erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagerbehälters, teilweise geschnitten, gemäß den Linien VI - VI in Fig. 2.

In der Fig. 1 ist ein Transport- und/oder Lagerbehälter 1 gezeigt, welcher aus einem auf einer Aufstandsfläche 2 aufstehenden Boden 3 und beispielsweise rechtwinkelig zueinander sowie zum Boden 3 angeordneten Wandelementen 4 aufgebaut ist. Die Wandelemente 4 sind über Gelenkanordnungen 5 am Boden 3 schwenkbar angelenkt und können im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Richtung eines durch den Boden 3 und die Wandelemente 4 umgrenzten Innenraumes 6 verschwenkt werden. Die Wandelemente 4 setzen sich zusammen aus zwei gegenüber angeordneten Seitenwänden 7 und zwei rechtwinkelig zu diesen und einander gegenüberliegenden Stirnwänden 8. Die Seitenwände 7 weisen beispielsweise je eine Grifföffnung 9 auf. Weiters sind die Wandelemente 4 vollflächig ausgeführt, wobei jedoch zum Zwecke der Verringerung des Taragewichtes des Transport- und/oder Lagerbehälters 1 diese sowie der Boden 3 gitterförmig ausgebildet sein können.

Die Wandelemente 4 sind aus einer Wandplatte 10 und einem diese außen umgrenzenden, rechtwinkelig an diese, entgegengesetzt zum Innenraum 6 angeformten Randsteg 11 aufgebaut, wobei zum Zwecke der Versteifung der Wandplatte 10 zusätzlich Versteifungsrippen 12, welche die Wandplatte 10 bis zum selben Maß wie der Randsteg 11 überragen, angeordnet sein können. Ebenso ist die Grifföffnung 9 mit einer an die Wandplatte 10 angeformten, die Grifföffnung 9 umrahmenden Griffleiste 13 ausgebildet. Der Boden 3 besteht aus einer parallel zur Aufstandsfläche 2 verlaufenden Bodenplatte 14 und einer diese außen begrenzenden Randleiste 15. Der Transport- und/oder Lagerbehälter 1 weist eine Länge 16 und eine im rechten Winkel zu dieser gemessene Breite 17 auf, welche jeweils äußere Stirnflächen 18 der Randleiste 15 distanzieren. Zwischen dem Boden 3 und der Aufstandsfläche 2 ist an einer der Aufstandsfläche 2 zugewandten Bodenunterseite 19 eine Bodenleiste 20 angeformt, angeklebt oder angeschweißt, wodurch die Bodenunterseite 19 in einer rechtwinkelig zu dieser gemessenen Leistenhöhe 21 von der Aufstandsfläche 2 entfernt verläuft. Die Bodenleiste 20 ist bevorzugt so ausgebildet, daß eine zwei parallel zueinander verlaufende Bodenleisten 20 distanzierende Leistenbreite 22 vorzugsweise geringer ist als die parallel zu dieser gemessene Breite 17.

Die Randleiste 15 unterteilt sich in eine parallel zur Länge 16 verlaufende Längsrandleiste 23 und eine im rechten Winkel zu dieser und parallel zur Breite 17 verlaufende Querrandlei-

ste 24. Diese werden in Richtung der Wandelemente 4 durch eine parallel zur Bodenunterseite 19 verlaufende Randleistenoberseite 25 begrenzt. Die Randleistenoberseite 25 der Längsrandleisten 23 ist von der Bodenunterseite 19 in Richtung der Wandelemente 4 um eine Längsrandleistenhöhe 26 beabstandet, welche größer ist als eine von der Bodenunterseite 19 parallel zur Längsrandleistenhöhe 26 gemessene die Querrandleiste 24 begrenzende Querrandleistenhöhe 27.

Die Wandelemente 4 sind so dimensioniert, daß die Stirnwände 8 eine Stirnwandbreite 28 besitzen, welche parallel zur Breite 17 gemessen wird und nicht größer ist als die Breite 17 vermindert um den zweifachen Wert einer parallel zur Breite 17 gemessenen, beispielsweise das Maß einer Längsrandleistenbreite 29 aufweisenden Wandstärke der Wandelemente 4. Eine Seitenwandlänge 30 der Seitenwände 7 ist nicht größer als die parallel zu dieser verlaufende Länge 16. Es ist jedoch auch möglich, daß die Seitenwandlänge 30 nicht größer ist als die Länge 16 vermindert um den zweifachen Wert einer parallel zur Länge 16 gemessenen, beispielsweise das Maß der Längsrandleistenbreite 29 aufweisenden Wandstärke des Wandelementes 4. Die Stirnwandbreite 28 entspricht in diesem Fall der Breite 17. Der Transport- und/oder Lagerbehälter 1, insbesondere die Wandelemente 4, werden durch eine Wandoberseite 31, welche parallel zur Aufstandsfläche 2 in einer im rechten Winkel zu dieser gemessenen Behälterhöhe 32 verläuft, begrenzt. Aus der Tatsache, daß die Wandoberseite 31 in einer horizontalen Ebene parallel zur Aufstandsfläche 2 verläuft und die Querrandleistenhöhe 27 geringer ist als die Längsrandleistenhöhe 26, ergibt sich eine Stirnwandhöhe 33, die größer ist als eine parallel zu dieser gemessene Seitenwandhöhe 34.

Bei dieser Ausbildung lassen sich nun die Wandelemente 4 in Richtung des Innenraumes 6 schwenken, wobei beispielsweise die Stirnwände 8 zuerst in Richtung des Innenraumes 6 in eine zum Boden 3 parallele Lage verschwenkt werden und im Anschluß die Seitenwände 7 auf die parallel zum Boden 3 liegenden Stirnwände 8 verschwenkt werden. Bildet man jedoch die Randleiste 15 so aus, daß die Randleistenoberseite 25 der Längsrandleisten 23 und Querrandleisten 24 in einer parallel zur Aufstandsfläche 2 liegenden Ebene sich befinden, so können die Seitenwände 7 und Stirnwände 8, beispielsweise entgegengesetzt zum Innenraum 6, nach außen verschwenkt werden. Der Transport- und/oder Lagerbehälter 1 ist weiters symmetrisch zu einer parallel zur Länge 16 und im rechten Winkel zur Aufstandsfläche 2 verlaufenden Längssymmetrieebene 35 und zu einer im rechten Winkel zu dieser verlaufenden Quersymmetrieebene 36 ausgebildet.

Die Wandelemente 4 können weiters miteinander in einem Überlappungsbereich in ihrer aufgerichteten Lage, bei der Sie zum Boden 3 einen Winkel von 90° einnehmen, mittels

Verschlußanordnungen verbunden werden.

In der Fig. 2 ist der Transport- und/oder Lagerbehälter 1 teilweise geschnitten gezeigt. Im Verlauf der Länge 16 ist die Seitenwand 7 über beispielsweise sechs Gelenkanordnungen 5 am Boden 3 bzw. an der Längsrandleiste 23 angelenkt. Die Gelenkanordnungen 5 bestehen aus Lagerbügeln 37, welche an einer parallel zum Boden 3 diesem zugewandt verlaufenden, die Wandelemente 4 begrenzenden Wandunterseite 38 angeformt, angeklebt oder angeschweißt sind. Die Gelenkanordnungen 5 bestehen weiters aus Lageraufnahmen 39, welche in der Randleiste 15 eingeformt sind. Der Lagerbügel 37 besteht aus zwei die Wandunterseite 38 rechtwinklig in Richtung der Bodenplatte 14 überragende Lagerstege 40, welche einander zugewandte Innenflächen 41 aufweisen, die parallel zur Länge 16 um eine Weite 42 beabstandet sind. An die Lagerstege 40 angeformt, angeklebt oder angeschweißt befindet sich ein zylindrischer Lagerbolzen 43, welcher mit einer in dessen Zentrum verlaufenden Drehachse 44 parallel zur Wandunterseite 38 verläuft.

Die Drehachsen 44 der an den Seitenwänden 7 angeordneten Gelenkanordnungen 5 sind im rechten Winkel zur Aufstandsfläche 2 von der Bodenunterseite 19 in Richtung der Wandelemente 4 um eine Achshöhe 45 distanziert, welche größer ist als eine Achshöhe 46 der Drehachse 44 der an der Stirnwand 8 angeordneten Gelenkanordnungen 5. Dadurch ist es möglich beispielsweise die Stirnwände 8 in eine parallel zum Boden 3 befindliche Lage in Richtung zum Innenraum 6 zu verschwenken, wobei die Stirnwände 8 die Bodenplatte 14 berühren. Die Seitenwände 7 können ebenfalls in Richtung zum Innenraum 6 verschwenkt werden, wobei diese jedoch nicht auf der Bodenplatte 14, sondern auf den bereits verschwenkten Stirnwänden 8 aufliegen. Dies kann nur dadurch erreicht werden, daß die Differenz der Achshöhe 45 vermindert um die Achshöhe 46 gleich oder größer ist als die Wandstärke der Wandelemente 4, beispielsweise der Stirnwände 8. Die Lageraufnahme 39 weist ein Lagersegment 47 auf, welches eine durch die Innenflächen 41, den Lagerbolzen 43 und der Wandunterseite 38 umgrenzten Durchbruch 48 des Lagerbügels 37 durchragt. Eine parallel zur Länge 16 verlaufende Segmentlänge 49 des Lagersegmentes 47 ist dabei geringer als die Weite 42 des Lagerbügels 37.

Auf der von der Quersymmetrieebene 36 rechts gelegenen Darstellung des Transport- und/oder Lagerbehälters 1 ist dieser ungeschnitten gezeigt. Dabei ist ersichtlich, daß die Längsrandleiste 23, aber auch die Querrandleiste 24 an der äußeren Stirnfläche 18 im Bereich der Gelenkanordnungen 5 Lagerrippen 50 aufweisen, die im rechten Winkel zur Aufstandsfläche 2 beispielsweise über die gesamte Längsrandleistenhöhe 26 bzw. Querrandleistenhöhe 27 verlaufen. Im Bereich zwischen zwei benachbart angeordneten Gelenkanord-

nungen 5 ist in etwa in der Mitte der beiden eine Anschlagvorrichtung 51 angeordnet, welche ein selbsttätiges Verschwenken der Wandelemente 4 verhindert.

In der Fig. 3 ist die Gelenkanordnung 5 im Detail dargestellt, wobei das Wandelement 4 in seiner aufgerichteten Stellung dargestellt ist. Die Lagerstege 40 sind an der Wandunterseite 38, welche durch einen Spalt 52 entgegengesetzt zur Auflagefläche 2 von der Randleistenoberseite 25 beabstandet ist beispielsweise über Abrundungen 53 verbunden. Eine parallel zur Drehachse 44 gemessene Lagerstegbreite 54, welche durch die dem Lagersegment 47 zugewandte Innenfläche 41 und einer dieser abgewandten Außenfläche 55 begrenzt wird, erweitert sich aufgrund der Abrundungen 53 in Richtung der Wandunterseite 38 bzw. einer dieser zugewandten Bolzenoberseite 56 des Lagerbolzens 43.

Der durch die Wandunterseite 38, die Bolzenoberseite 56 sowie die Innenflächen 41 umgrenzte Durchbruch 48 wird vom Lagersegment 47 durchsetzt. Dieses weist mehrere im rechten Winkel zur Wandunterseite 38 verlaufende, die Lagerrippen 50 bildende Rippen 57 auf, welche in einem der Wandunterseite 38 am nächsten liegenden Bereich mit Rundungen 58 versehen sind. Diese sind beispielsweise halbkreisförmig ausgebildet und besitzen einen Rundungsradius 59, wobei der doppelte Rundungsradius 59 eine Rippenstärke 60 ergibt. Eine Rippe 57 ist von der nächsten Rippe 57 durch eine Einformung 61 beabstandet, welche beispielsweise eine konkav in Richtung der Drehachse 44 verlaufende Krümmung 62 aufweist. Die Einformung 61 hat eine Einformungsbreite 63, welche zwei benachbart angeordnete Rippen 57 voneinander beabstandet. Das Lagersegment 47 ist von der Randleistenoberseite 25 in Richtung der Bodenplatte 14 nach unten um eine Segmenthöhe 64 vorragend, welche größer ist, als ein parallel zu dieser gemessener durch die Wandunterseite 38 und die Bolzenoberseite 56 begrenzter Abstand 65. Aus der Differenz der Segmenthöhe 64 und dem Abstand 65 wird eine Überdeckungshöhe 66 gebildet, welche durch die Bolzenoberseite 56 und einer dieser abgewandten und parallel zu dieser verlaufenden Segmentunterseite 67 begrenzt wird. Eine der Segmentunterseite 67 zugewandte um eine Öffnungsweite 68 in Richtung der Bodenplatte 14 beabstandete Auflagefläche 69 der Lageraufnahme 39 wird von einer dieser zugewandten Bolzenunterseite 70 insbesondere im Bereich von die Außenflächen 55 in Richtung der Drehachse 44 entgegengesetzt zum Durchbruch 48 überragenden Bolzenvorsprüngen 71 berührt.

Da die Öffnungsweite 68 geringer ist als ein durch die Bolzenoberseite 56 und die Bolzenunterseite 70 begrenzter Bolzendurchmesser 72, wird ein selbsttätiges Herausgleiten des Lagerbolzens 43 aus der Lageraufnahme 39 verhindert. Die Lageraufnahme 39 bzw. zwei einander zugewandte und rechtwinkelig zur Randleistenoberseite 25 verlaufende Stirnflächen,

welche Anschlagflächen 73 für die Seitenbegrenzung des Lagerbolzens 43 ausbilden, sind voneinander durch eine Lagerweite 74 beabstandet, welche um eine doppelte Spielbreite 75 größer ist als eine Bolzenlänge 76.

In der Fig. 4 ist die Gelenkanordnung 5 im Querschnitt gezeigt, wobei das in vollen Linien dargestellte Wandelement 4 parallel zur Bodenplatte 14 liegt. Dabei ist besser ersichtlich, daß das Lagersegment 47 aus einer Wandplatte 77 besteht, die parallel zur äußeren Stirnfläche 18 von dieser um eine Tiefe 78 in Richtung der Gelenkanordnung 5 beabstandet verläuft und eine von der Bodenunterseite 19 entgegengesetzt zur Aufstandsfläche 2 gemessene Wandplattenhöhe 79 besitzt. Die Wandplattenhöhe 79 wird in Richtung der Randleistenoberseite 25 durch eine parallel zur Aufstandsfläche 2 durch die Drehachse 44 verlaufende Gelenkebene 80 begrenzt. Im Anschluß an die Wandplattenhöhe 79 erstreckt sich ein Bogenelement 81 des Lagersegmentes 47, welches mit der Wandplatte 77, vorzugsweise einstückig, verbunden, insbesondere angeformt, angeschweißt oder angeklebt ist.

Das Bogenelement 81 verläuft kreisbogenförmig um einen von der Drehachse 44 gemessenen Innenradius 82, der nicht kleiner ist als der halbe Bolzendurchmesser 72, in Richtung des horizontal am Boden 3 aufliegenden Wandelementes 4. Das Bogenelement 81 erstreckt sich weiters über einen von der Gelenkebene 80 gemessenen Segmentwinkel 83 in Richtung zum Wandelement 4, welcher bevorzugt zwischen 90° und 180° beträgt. Dadurch wird der Lagerbolzen 43 im der Randleistenoberseite 25 benachbarten Bereich teilweise umfaßt.

In einem der Bodenunterseite 19 benachbarten Bereich wird der Lagerbolzen 43 von der Auflagefläche 69 in etwa viertelkreisförmig umgeben, wodurch gemeinsam mit dem Bogenelement 81 eine Lagerbohrung 84 geschaffen wird. Die Bodenplatte 14 erstreckt sich über die Bodenleiste 20 hinweg in Form eines Randleistensteges 85, an den die Wandplatte 77 angeformt ist und die im Bereich des Lagersegmentes 47 in Richtung der Aufstandsfläche 2 eine Öffnung 86 besitzt. Diese Öffnung 86 wird insbesondere durch werkzeugtechnische Maßnahmen bei Spritzgußwerkzeugen erreicht. Die Wandplatte 77 und das Bogenelement 81 besitzen eine gleiche Segmentstärke 87, welche eine den Lagerbolzen 43 abgewandte Segmentaußenseite 88 von einer dem Lagerbolzen 43 zugewandten Lagerungsfläche 89 des Bogenelementes 81 distanziert. An der Segmentaußenseite 88 befinden sich angeformte, angeklebte oder angeschweißte Rippen 57, welche der Versteifung dienen.

Im rechten Winkel zu den Rippen 57 bzw. zur Randleistenoberseite 25 verlaufen beispielsweise ebenfalls an die Segmentaußenseite 88 angeformte, angeklebte oder angeschweißte Querrippen 90, welche die Rippen 57 verbinden. Die Rippen 57 und die Querrippen 90 wei-

sen von einer rechtwinkelig zur Gelenkebene 80 durch die Drehachse 44 verlaufenden Gelenkebene 91 in Richtung des Wandelementes 4 und der Bodenplatte 14 einen gekrümmten Verlauf auf und bilden bereichsweise eine einen Teilbereich der Randleistenoberseite 25 bildende Gleitoberfläche 92, welche von der Drehachse 44 in einem Gleitradius 93 beabstandet sind. Dieser ist nicht größer als die Summe des halben Bolzendurchmessers 72 und des Abstandes 65. Der Lagerbolzen 43 besitzt weiters eine Abflachung 94, welche durch eine Planfläche 95 gebildet wird, die parallel zu einer Innenseite 96 des Wandelementes 4 dieser abgewandt verläuft und den Bolzendurchmesser 72 verringert, wodurch eine parallel zur Gelenkebene 91 gemessene Lagerbolzendicke 97 gebildet wird. Diese entspricht in etwa der Öffnungsweite 68, wodurch der Lagerbolzen 43 in die Lagerbohrung 84 dadurch eingeführt werden kann, daß das Bogenelement 81 elastisch aufgeweitet wird.

Befindet sich im Anschluß daran der Lagerbolzen 43 zentrisch in der Lagerbohrung 84, federt das Bogenelement 81 wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurück und haltet den Lagerbolzen 43. Wird nun, wie in strichlierten Linien dargestellt, das Wandelement 4 um 90° verschwenkt, so befindet sich nicht die Lagerbolzendicke 97 in paralleler Lage zur Öffnungsweite 68, sondern der größere Bolzendurchmesser 72, wodurch bei dieser Stellung der Wandelemente 4 der Lagerbolzen 43 noch besser gegen selbsttätiges Herausgleiten aus der Lagerbohrung 84 gesichert ist.

In der Fig. 5 ist ein weiterer Querschnitt durch die Gelenkanordnung 5 gezeigt, wobei eine Freistellung 98 der Lageraufnahme 39 im Bereich der Lagerstege 40 dargestellt ist, wodurch sich diese im Schwenkbereich des Lagerbolzens 43 ungehindert bewegen lassen. Die Freistellung 98 wird in Richtung der äußeren Stirnfläche 18 durch eine Anschlagplatte 99 begrenzt, welche parallel zur äußeren Stirnfläche 18 verläuft. Dadurch wird verhindert, daß der Lagerbolzen 43 und damit das gesamte Wandelement 4 in Richtung der äußeren Stirnfläche 18 selbsttätig verschoben wird. Parallel zur Bodenplatte 14 verläuft in der Freistellung 98 von der Anschlagplatte 99 in Richtung zum Innenraum 6 die Auflagefläche 69. Diese ist im Bereich des Lagerbolzens 43 mit einer Rundung versehen, welche in etwa im von der Drehachse 44 gemessenen Innenradius 82 verläuft und dadurch den Lagerbolzen 43 aufnimmt.

Die Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch die Randleiste 15 und das Wandelement 4, wobei das Wandelement 4 an der Wandunterseite 38 einen oder mehrere, verteilt angeordnete Anschlagzapfen 100 angeformt, angeschweißt oder angeklebt aufweist, welche die Wandunterseite 38 in Richtung der Randleiste 15 überragen. Dieser besitzt eine der Randleiste 15 zugeordnete Krümmungsfläche 101, welche konkav zur Randleiste 15 zur Drehachse 44 um einen Radius 102 konzentrisch verläuft. Der Radius 102 ist dabei nicht kleiner als der

Gleitradius 93, welcher die Gleitoberfläche 92 begrenzt, wodurch das Wandelement 4 über die Randleiste 15 verschwenkt werden kann. Wie in strichlierten Linien dargestellt, befindet sich der Anschlagzapfen 100 bei einer rechtwinkelig zum Boden 3 befindlichen Lage des Wandelementes 4 in einer Ausnehmung 103, welche in der Randleistenoberseite 25 in Richtung der Bodenunterseite 19 eine Stufe 104 ausbildet. Diese Stufe 104 besitzt eine etwa parallel zur Bodenunterseite 19 verlaufende Stufenfläche 105, welche bei einer rechtwinkeli- gen Lage des Wandelementes 4 mit einer Zapfenunterseite 106 des Anschlagzapfens 100 in Berührung steht. Dadurch wird eine Anschlagvorrichtung 107 gebildet, welche verhindert, daß das Wandelement 4 in Richtung der äußeren Stirnfläche 18 hinaus verschwenkt wird und so den Schwenkbereich des Lagerbolzens 43 begrenzt. Weiters ist ersichtlich, daß die Randleiste 15 im Bereich zwischen den Gelenkanordnungen 5 U-förmig ausgebildet ist und eine Öffnung 108 aufweist, die der Bodenunterseite 19 zugewandt ist. Die Randleiste 15 um- grenzt weiters die Bodenplatte 14, wobei die Stirnflächen der Schenkel mit der Bodenunter- seite 19 bündig verlaufen.

Selbstverständlich ist es möglich, den Transport- und/oder Lagerbehälter außer aus Kunst- stoff noch aus anderen Materialien zu fertigen. .

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß jeweils einzelne, der in den einzelnen Ausfüh- rungsbeispielen beschriebenen Merkmalskombinationen, insbesondere die in den Unteran- sprüchen gekennzeichneten, auch von den anderen unabhängige, für sich getrennte erfindungsgemäße Ausbildungen darstellen können. Auch können die einzelnen Ausfüh- rungsdetails beliebig miteinander kombiniert werden.

Ansprüche

1. Transport- und/oder Lagerbehälter aus Kunststoff mit einem Innenraum, der zumindest von einem Boden und vier Wandelementen umgrenzt wird, welche über Gelenkanordnungen verschwenkbar sind, die aus an den Wandelementen angeformten, angeklebten oder angeschweißten Lagerbügel und aus mit dem Boden verbundenen, insbesondere in einer den Boden außen umfassenden Randleiste angeordneten Lageraufnahmen, gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Lagerbolzen (43) des Lagerbügels (37) durch zwei in paralleler Richtung zu einer in einem Zentrum des Lagerbolzens (43) verlaufenden Drehachse (44) voneinander um eine Weite (42) beabstandete Lagerstege (40) von einer Wandunterseite (38) eines Wandelementes (4) in einem Abstand (65) distanziert gehalten ist und daß der Abstand (65) und die Weite (42) einen Durchbruch (48) umgrenzen, in welchen ein hakenförmiges Lagersegment (47) eingreift und den Lagerbolzen (43) bereichsweise umfaßt.

2. Transport- und/oder Lagerbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagersegment (47) aus einer, beispielsweise eine äußere Stirnfläche (18) der Randleiste (15) bildenden Wandplatte (77), besteht, die mit einem mit dieser verbundenen, insbesondere angeformten, angeschweißten oder angeklebten Bogenelement (81), das in Richtung eines Innenraumes (6) vorragt, den Lagerbolzen (43) des Wandelementes (4) in einem einer Randleistenoberseite (25) zugewandten Oberflächenbereich überdeckt und dem Lagerbolzen (43) zugewandt eine Lagerungsfläche (89) ausbildet. (Fig. 4)

3. Transport- und/oder Lagerbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerungsfläche (89) in einem Innenradius (82) um eine im Zentrum des Lagerbolzens (43) verlaufende Drehachse (44) verläuft und der Innenradius (82) nicht kleiner ist als ein halber Bolzendurchmesser (72) des Lagerbolzens (43). (Fig. 4)

4. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Randleistenoberseite (25) eine Gleitoberfläche (92) für die Wandunterseite (38) der Wandelemente (4) ausbildet,

die dem Innenraum (6) zugewandt in einem Gleitradius (93) um die Drehachse (44) verläuft, welcher nicht größer ist als eine von der Drehachse (44) zur Wandunterseite (38) gemessene aus der Summe des Abstandes (65) und des halben Bolzendurchmessers (72) gebildete Distanz. (Fig. 4)

5. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbolzen (43) zumindest im Bereich zwischen den Lagerstegen (40) einer Außenseite des Wandelements (4) zugewandt eine Abflachung (94) aufweist, die mit einer Planfläche (95) in einer parallelen Ebene zur Außenseite und damit zu einer Innenseite (96) des Wandelements (4) verläuft. (Fig. 4, 5)

6. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Abflachung (94) der Lagerbolzen (43) eine Lagerbolzendicke (97) aufweist, welche geringer ist als der parallel zur dieser gemessene Bolzendurchmesser (72) und in etwa der Öffnungsweite (68) entspricht.

7. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lageraufnahme (39) im Bereich der Lagerstege (40) eine Freistellung (98) aufweist, welche von einer ein Teilelement der Randleiste (15) ausbildenden Anschlagplatte (99) und einer parallel zur Bodenplatte (14) verlaufenden Auflagefläche (69) für den Lagerbolzen (43) umgrenzt wird. (Fig. 5)

8. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Freistellung (98) von der Randleiste (15) durch Stirnelemente getrennt ist, welche im rechten Winkel zur äußeren Stirnfläche (18) verlaufen und dem Lagerbolzen (43) zugewandte Anschlagflächen (73) ausbilden. (Fig. 3)

9. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbolzen (43) einen Schwenkbereich aufweist, der bei einer zur Bodenplatte (14) rechtwinkeligen Stellung der Wandelemente (4) durch eine Anschlagvorrichtung (107) begrenzt wird.

10. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der An-

sprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (107) aus einem oder mehreren über eine Länge des Wandelementes (4) an der Wandunterseite (38) verteilt angeordneten und diese in Richtung der Randleiste (15) überragenden Anschlagzapfen (100) gebildet ist, denen in der Randleiste (15) Ausnehmungen (103) zugeordnet sind (Fig. 6)

11. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagzapfen (100) der Randleiste (15) zugewandt eine Krümmungsfläche (101) aufweist, welche konzentrisch zur Drehachse (44) in einem Radius (102) verläuft und der eine konzentrisch dazu verlaufende Gleitoberfläche (92) der Ausnehmung (103) zugeordnet ist. (Fig. 6)

12. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gleitradius (93) der kreisbogenförmig verlaufenden Gleitoberfläche (92) nicht größer ist als der Radius (102) der Krümmungsfläche (101). (Fig. 6)

13. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß im Übergangsbereich zwischen der Ausnehmung (103) und der äußeren Stirnfläche (18) der Randleiste (15) eine in etwa parallel zum Boden (3) verlaufende Stufe (104) gebildet ist, die bei in etwa senkrechter Lage der Wandelemente (4) mit einer Zapfenunterseite (106) des Anschlagzapfens (100) in Berührungseingriff ist. (Fig. 6)

14. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß über die Länge der Wandelemente (4) verteilt mehrere das Wandelement (4) mit dem Boden (3) schwenkbar verbindende Gelenkanordnungen (5) angeordnet sind.

15. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zweier benachbart angeordneter Gelenkanordnungen (5) zumindest jeweils eine Anschlagvorrichtung (107) angeordnet ist.

16. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Randleiste (15) im Bereich zwischen den Gelenkanordnungen (5) durch eine Bodenplatte (14) des Bodens

(3) umgrenzendes in Richtung der Aufstandsfläche (2) offenes U-förmiges Profil gebildet ist.

17. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im Überlappungsbereich der Wandelemente (4) diese in ihrer aufgerichteten Lage, bei der sie zum Boden (3) einen Winkel von 90° einnehmen, zueinander fixierende Verschußanordnungen angeordnet sind.

18. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (14) und/oder die Wandelemente (4) gitterförmig ausgebildet sind.

19. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachsen (44) der Lagerbolzen (43) jeweils gegenüber liegender Wandelemente (4) eine zu einer Bodenunterseite (19) des Bodens (3) gleiche Achshöhe (45, 46) aufweist.

20. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachsen (44) benachbarter Wandelemente (4) zur Bodenunterseite (19) des Bodens (3) unterschiedliche Achshöhen (45, 46) aufweisen und eine Differenz der Achshöhen (45, 46) in etwa einer Wandstärke der Wandelemente (4) entspricht.

21. Transport- und/oder Lagerbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (3) und/oder die Wandelemente (4) aus Kunststoff, insbesondere durch einstückig ausgebildete Spritzteile, gebildet sind.

Bezugszeichenaufstellung

1	Transport- und/oder Lagerbehälter	41	Innenfläche
2	Aufstandsfläche	42	Weite
3	Boden	43	Lagerbolzen
4	Wandelement	44	Drehachse
5	Gelenkanordnung	45	Achshöhe
6	Innenraum	46	Achshöhe
7	Seitenwand	47	Lagersegment
8	Stirnwand	48	Durchbruch
9	Grifföffnung	49	Segmentlänge
10	Wandplatte	50	Lagerrippe
11	Randsteg	51	Anschlagvorrichtung
12	Versteifungsrippe	52	Spalt
13	Griffleiste	53	Abrundung
14	Bodenplatte	54	Lagerstegbreite
15	Randleiste	55	Außenfläche
16	Länge	56	Bolzenoberseite
17	Breite	57	Rippe
18	äußere Stirnfläche	58	Rundung
19	Bodenunterseite	59	Rundungsradius
20	Bodenleiste	60	Rippenstärke
21	Leistenhöhe	61	Einformung
22	Leistenbreite	62	Krümmung
23	Längsrandleiste	63	Einformungsbreite
24	Querrandleiste	64	Segmenthöhe
25	Randleistenoberseite	65	Abstand
26	Längsrandleistenhöhe	66	Überdeckungshöhe
27	Querrandleistenhöhe	67	Segmentunterseite
28	Stirnwandbreite	68	Öffnungsweite
29	Längsrandleistenbreite	69	Auflagefläche
30	Seitenwandlänge	70	Bolzenunterseite
31	Wandoberseite	71	Bolzenvorsprung
32	Behälterhöhe	72	Bolzendurchmesser
33	Stirnwandhöhe	73	Anschlagfläche
34	Seitenwandhöhe	74	Lagerweite
35	Längssymmetrieebene	75	Spielbreite
36	Quersymmetrieebene	76	Bolzenlänge
37	Lagerbügel	77	Wandplatte
38	Wandunterseite	78	Tiefe
39	Lageraufnahme	79	Wandplattenhöhe
40	Lagersteg	80	Gelenkebene

- 81 Bogenelement
- 82 Innenradius
- 83 Segmentwinkel
- 84 Lagerbohrung
- 85 Randleistensteg

- 86 Öffnung
- 87 Segmentstärke
- 88 Segmentaußenseite
- 89 Lagerungsfläche
- 90 Querrippe

- 91 Gelenkebene
- 92 Gleitoberfläche
- 93 Gleitradius
- 94 Abflachung
- 95 Planfläche

- 96 Innenseite
- 97 Lagerbolzendicke
- 98 Freistellung
- 99 Anschlagplatte
- 100 Anschlagzapfen

- 101 Krümmungsfläche
- 102 Radius
- 103 Ausnehmung
- 104 Stufe
- 105 Stufenfläche

- 106 Zapfenunterseite
- 107 Anschlagvorrichtung
- 108 Öffnung

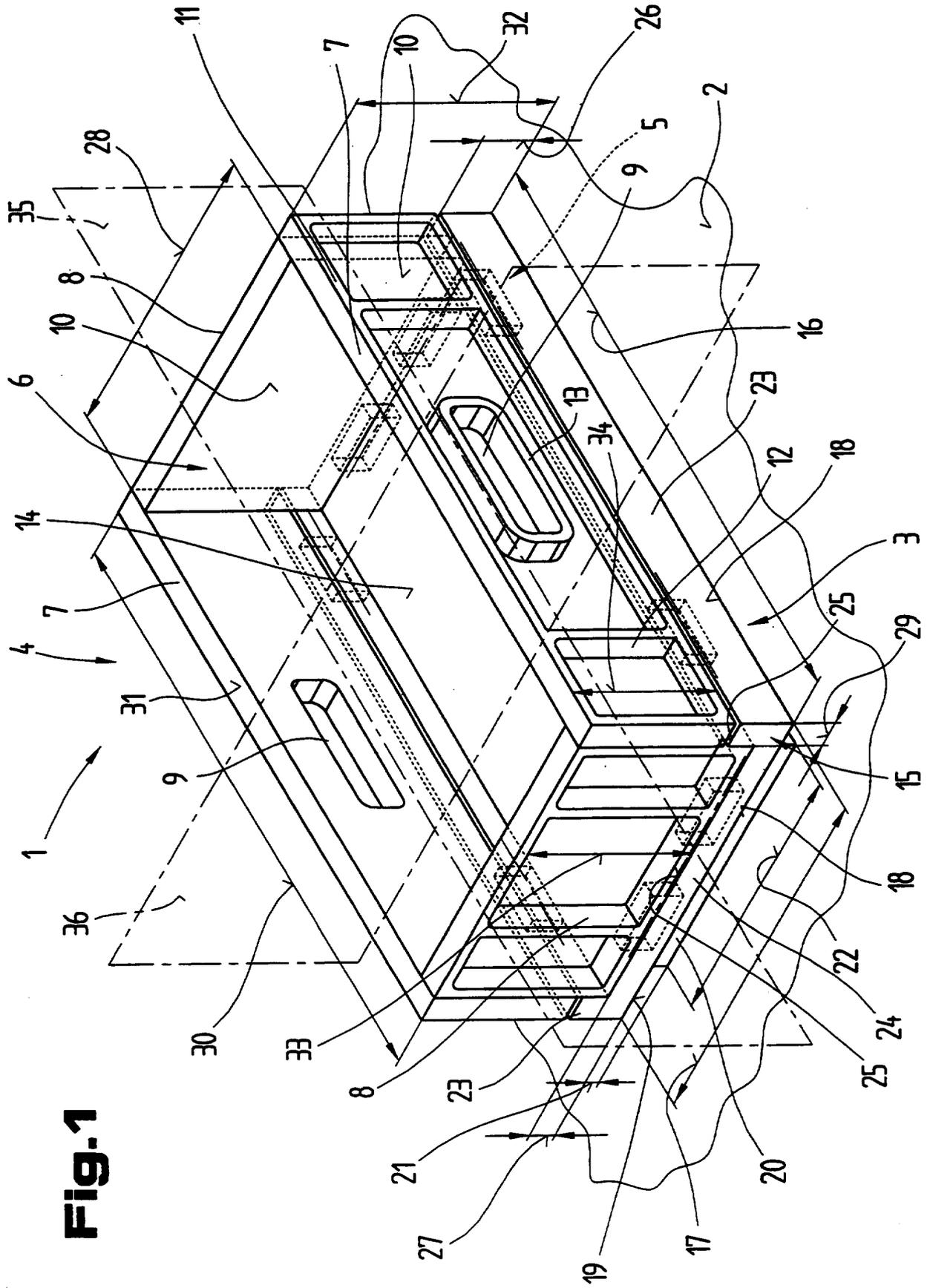
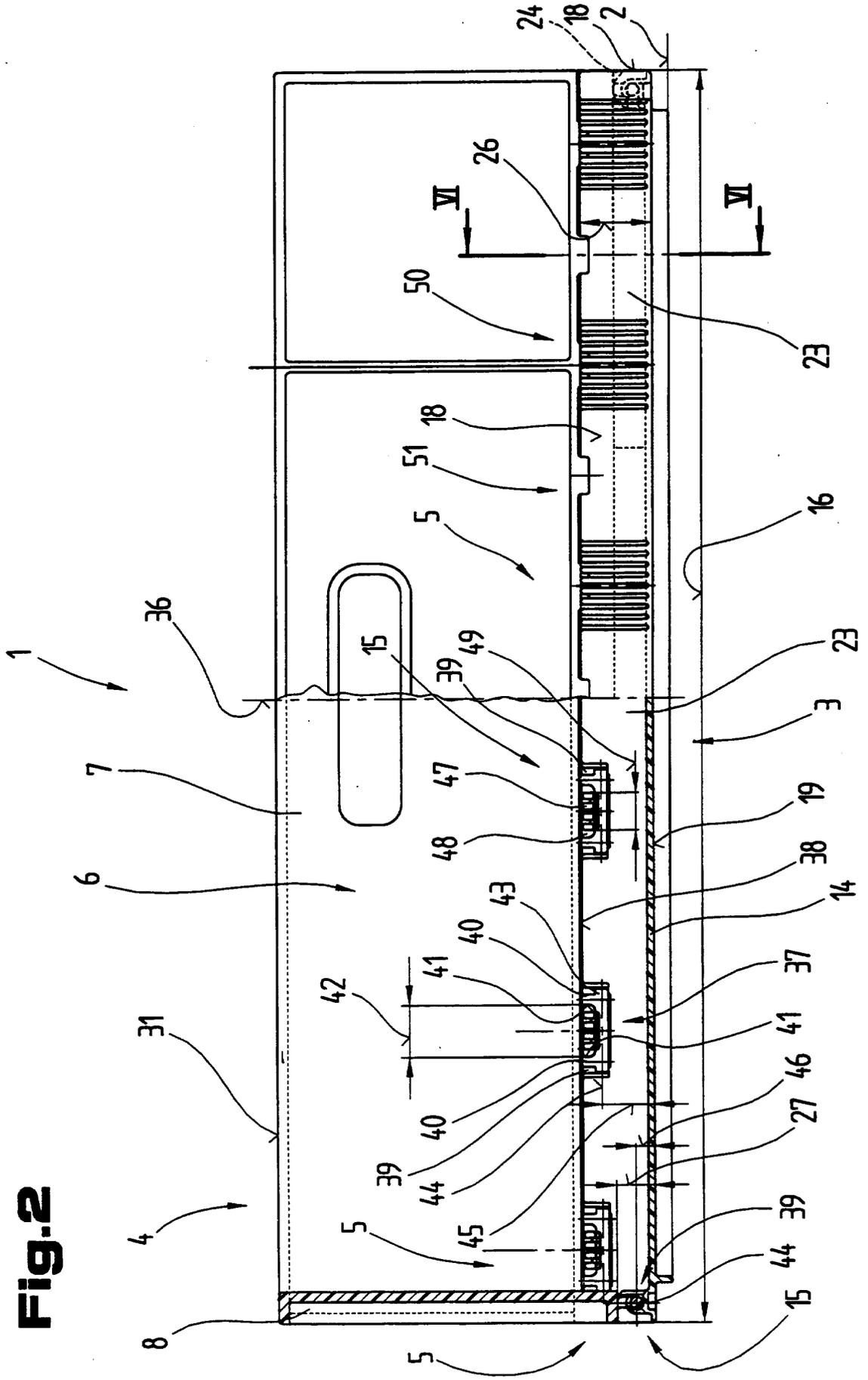


Fig. 1

Fig.2



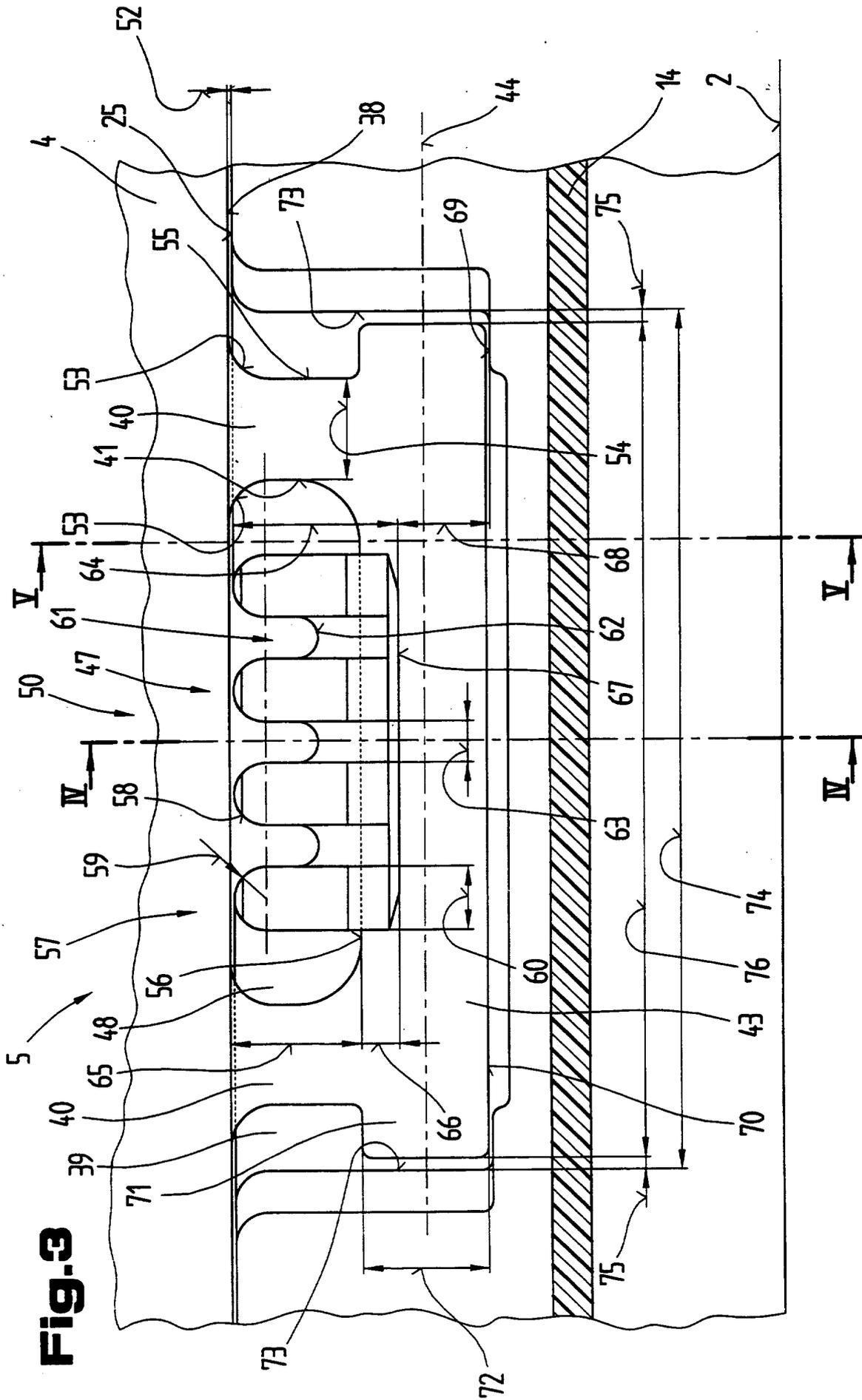


Fig. 3

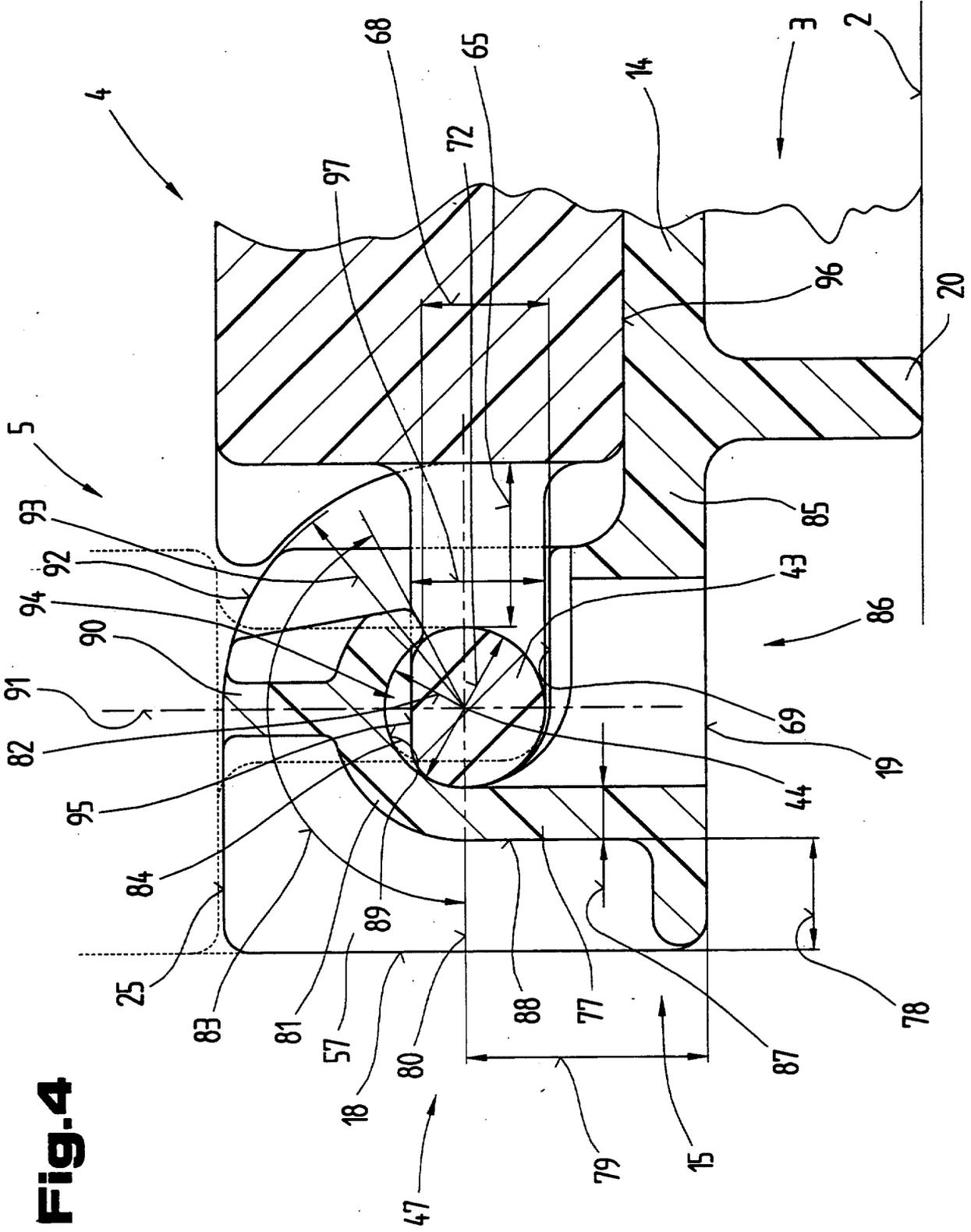
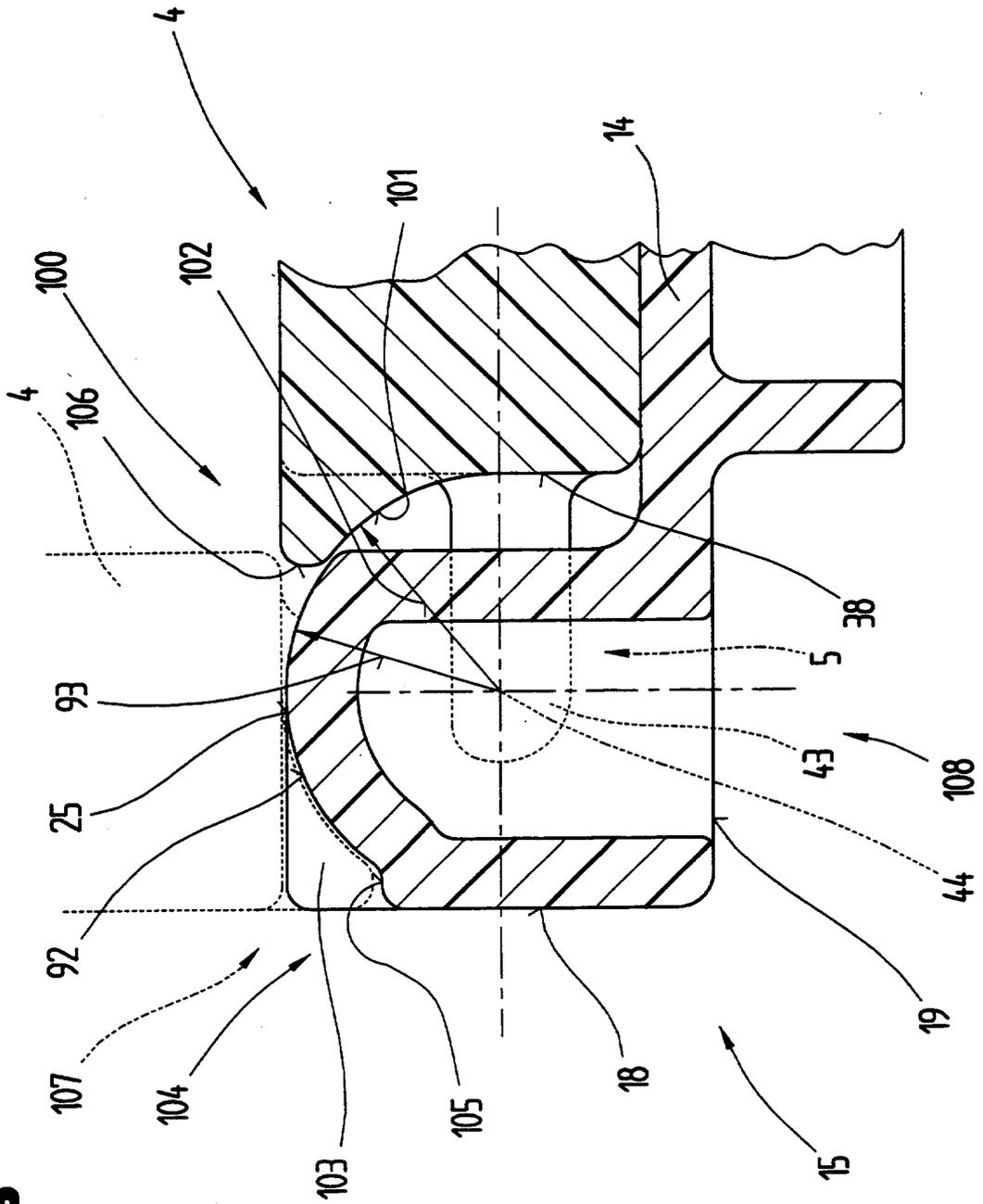


Fig.4

Fig.6



Beilage zu GM 218/95-1 , Ihr Zeichen:

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: E 65 D 6/24

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 65 D 6/24, 6/22, 6/18, 6/26

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	DE 93 08 051 U1 (J. FURTNER) 16. September 1993 (16.09.93) Fig.3-5 --	1,17-21
A	GB 2 108 083 A (WEN-PIN-LIN) 11. Mai 1983 (11.05.83) Fig.1 --	1,3-10,12
A	EP 546 482 A2 (ZARGES LEICHTBAU GmbH) 16. Juni 1993 (16.06.93) Ansprüche --	1-4,19-21
A	US 4 300 695 A (TE-CHI HSU) 17. November 1981 (17.11.81) Fig.1, Ansprüche 1,2 -----	1,18-21

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer 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.

"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische
 Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem.
 PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

~~Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!~~

Datum der Beendigung der Recherche: 17. Oktober 1995 Bearbeiter/in Dipl.-Ing. Körber e.h.