

(19)



(11)

EP 4 091 807 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47

(21) Anmeldenummer: **22020162.8**

(22) Anmeldetag: **10.04.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B30B 1/04 (2006.01) **B30B 1/12** (2006.01)
B30B 9/32 (2006.01) **B65F 1/14** (2006.01)
B30B 1/10 (2006.01) **B30B 9/30** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B30B 9/3053; B30B 9/321; B65F 1/14

(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: **Waibel, Sigrid**
88662 Überlingen (DE)

(72) Erfinder: **Waibel, Hanspeter**
88662 Überlingen (DE)

(30) Priorität: **17.05.2021 DE 102021002564**

(54) MANUELLE PRESSVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung geht aus von einer manuellen Pressvorrichtung 10, bevorzugt Dosenpressvorrichtung und/oder Plastikflaschenpressvorrichtung, mit einem Pressraum 18 zur Aufnahme eines Pressguts 20, und mit einem relativ zum Pressraum 18 beweglichen Pressstempel 40, welcher dazu vorgesehen ist, das Pressgut 20 zu einem einstückigen Kompaktgut 38 zu komprimie-

ren.

Es wird vorgeschlagen, dass der Pressraum 18 durch zumindest eine äußere Presshülse 12 und zumindest eine innere Presshülse 14 begrenzt wird, wobei die zumindest eine innere Presshülse 14 beweglich, bevorzugt drehbar in der zumindest einen äußeren Presshülse 12 gelagert ist.

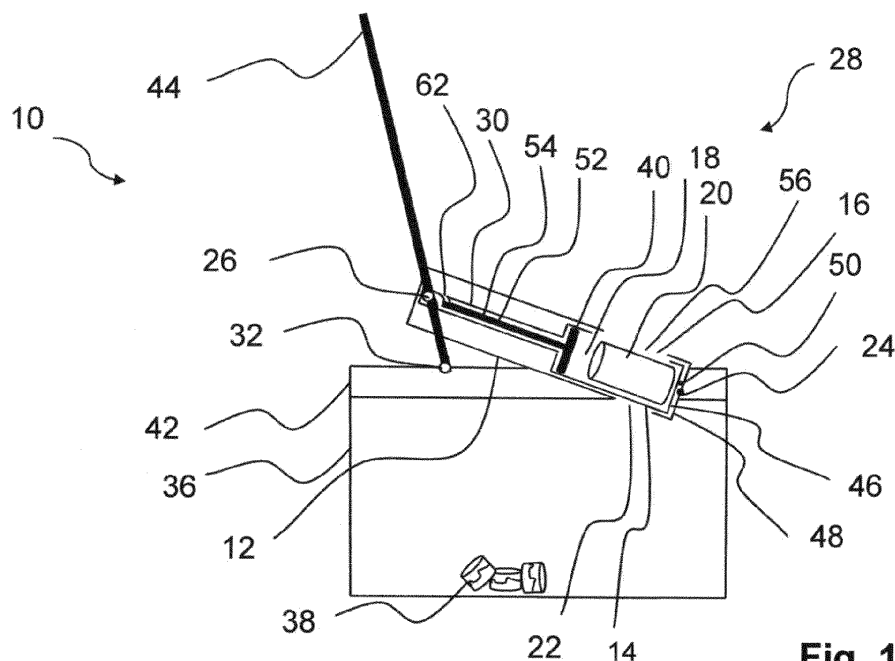


Fig. 1

EP 4 091 807 A1

Beschreibung

Stand der Technik

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine manuelle Pressvorrichtung, bevorzugt eine Pressvorrichtung für leere Getränkedosen und/oder leere Plastikflaschen.
- [0002]** Der Verkauf von Getränkedosen aus Aluminium erlebt in den letzten Jahren vor allem bei Jugendlichen einen starken Anstieg. Auch Einweg-Plastikflaschen werden in großer Anzahl benutzt. Parallel dazu nimmt das Bewusstsein in der Bevölkerung zu, dass jeder einzelne durch seine Handlungsweise zur Reduzierung des CO²-Ausstoßes beitragen muss.
- 10 **[0003]** Es sind bereits manuelle Dosenpressvorrichtungen in kompakter Bauweise vorgeschlagen worden:
- US4393834: kompakte manuelle Dosenpresse zur Wandmontage ohne Pressraumverschluss
 - 15 - EP 0 512 504 A2: kompakte manuelle Dosenpresse mit verschlossenem Pressraum. Die Durchführung eines Pressvorgangs erfordert mehrere Handgriffe
 - GB2272179: kompakte manuelle Dosenpresse mit einer Schiebetür, die von Hand betätigt werden muss
 - 20 - DE4417243C2: kompakte manuelle Dosenpresse mit schwenkbarem Deckel, der von Hand betätigt werden muss
- [0004]** Dem Vorgenannten ist entnehmbar, dass es kompakte manuelle Pressvorrichtungen mit offenem Pressraum gibt oder aber für das Herstellen der Bedienersicherheit ein weiterer Handgriff erforderlich ist.
- [0005]** Die Aufgabe der Erfindung besteht vorzugsweise darin, eine manuelle Pressvorrichtung in kompakter Bauweise mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich der Bedienerfreundlichkeit bei gleichzeitigem Bedienerschutz bereitzustellen, um beispielsweise aber nicht einschränkenderweise den Einsatz der Pressvorrichtung im öffentlichen Raum zu ermöglichen.
- 25 **[0006]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Vorteile der Erfindung

- [0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine manuelle Pressvorrichtung, bevorzugt Dosenpressvorrichtung und/oder Plastikflaschenpressvorrichtung, mit einem Pressraum zur Aufnahme eines Pressguts, und mit einem relativ zum Pressraum beweglichen Pressstempel, welcher dazu vorgesehen ist, das Pressgut zu einem einstückigen Kompaktgut zu komprimieren, wobei der Pressraum durch zumindest eine äußere Presshülse und zumindest eine innere Presshülse begrenzt wird und wobei die zumindest eine innere Presshülse beweglich, bevorzugt drehbar in der zumindest einen äußeren Presshülse gelagert ist. Vorzugsweise ist die manuelle Pressvorrichtung dazu vorgesehen, im Verlauf einer einzelnen Handbewegung zunächst den Pressraum zu verschließen und zu verriegeln, dann das Pressgut zu verpressen und schließlich das Kompaktgut auszuwerfen.
- 35 **[0008]** Die manuelle Pressvorrichtung ist vorzugsweise zu einem Einsatz als Getränkedosenpresse und/oder Plastikflaschenpresse vorgesehen. Es wäre jedoch auch denkbar, dass sie zusätzlich oder alternativ zum Pressen von Dosen aus Metall, bevorzugt Weißblech, und/oder artverwandten Hohlraum-Verpackungen vorgesehen sein kann.
- [0009]** Die manuelle Pressvorrichtung kann über einem Behälter wie beispielsweise einer Mülltonne und/oder Abfallbehälter im Außenbereich und/oder Innenbereich angeordnet werden. Die manuelle Pressvorrichtung kann als Aufsatz auf vorhandene Auffangbehälter angeordnet werden oder fest verbunden mit einem angepassten Auffangbehälter. Die manuelle Pressvorrichtung kann sowohl im gewerblichen als auch im privaten Bereich Verwendung finden. Die manuelle Pressvorrichtung kann im öffentlichen Bereich Verwendung finden.
- 45 **[0010]** Die Bauteile der manuellen Pressvorrichtung können aus Kunststoff und/oder Metall hergestellt werden. Es ist denkbar, dass Bauteile der manuellen Pressvorrichtung aus einem teilweise transparenten Material wie beispielsweise Plexiglas hergestellt werden.
- [0011]** Unter Bedienerfreundlichkeit wird verstanden, dass die manuelle Pressvorrichtung ein schnelles, ergonomisches und kraftsparendes Verdichten von leeren Getränkedosen und/oder Plastikflaschen ermöglicht. Unter Bedienerschutz wird verstanden, dass dem Bediener der direkte, funktionale Zugriff in den Pressraum verwehrt wird und auch im vorhersehbaren Fehlbedienungsfall die Sicherheit des Bedieners gewährleistet ist.
- 55 **[0012]** Es wird vorgeschlagen, dass die manuelle Pressvorrichtung sich aus den drei Hauptelementen Grundrahmen, Presshebel und Presseinheit zusammensetzt.
- [0013]** Es wird vorgeschlagen, dass der zumindest eine Grundrahmen waagrecht über einem Abfallbehälter angeord-

net und fest mit diesem verbunden ist. Es ist auch denkbar, dass der Grundrahmen als flexibel anpassbarer Aufsatz für vorhandene Behälter konstruiert ist. Es wird eine vorteilhafte Einsatzfähigkeit der manuellen Pressvorrichtung erreicht.

[0014] Es wird vorgeschlagen, dass die Presseinheit sich aus den Hauptbestandteilen äußere Presshülse, innere Presshülse, Führungsrohr und Pressstempel zusammensetzt.

[0015] Die äußere Presshülse weist die Form eines Hohlzylinders auf und begrenzt die Presseinheit nach außen. Die äußere Presshülse ist in ihrer Längsrichtung dem Bediener zugewandt. Die äußere Presshülse weist auf ihrer Oberseite eine Zufuhröffnung für das Pressgut auf. Die äußere Presshülse weist auf ihrer Unterseite eine Auswurföffnung für das Kompaktgut auf. Die äußere Presshülse weist auf ihrem vom Bediener abgewandten Teil jeweils seitlich einen Führungsschlitz auf. Die beiden Führungsschlitze dienen der Führung der Pressehebelachse. Die äußere Presshülse ist am äußeren Hülsenboden beweglich, bevorzugt schwenkbar am Pressrahmen gelagert. Die äußere Presshülse ist am Pressehebel beweglich, bevorzugt gleitend gelagert. Der dem Bediener zugewandte Teil der äußeren Presshülse begrenzt, zumindest teilweise, den Pressraum.

[0016] Die innere Presshülse weist ebenfalls die Form eines Hohlzylinders auf. Die innere Presshülse ist im Innenraum der äußeren Presshülse gelagert. Der Außendurchmesser der inneren Presshülse ist minimal 1 mm, maximal 6 mm und bevorzugt 4 mm kleiner als der Innendurchmesser der äußeren Presshülse. Die innere Presshülse weist eine Öffnung auf, die sich über minimal 100° und maximal 180° des Radius der inneren Presshülse erstreckt. Die Höhe der Öffnung entspricht mindestens der Höhe der Zufuhröffnung der äußeren Presshülse. Die Öffnung in der inneren Presshülse dient je nach Verdrehungsgrad der inneren Presshülse, sowohl der Zufuhr des Pressguts als auch dem Auswurf des Kompaktguts.

[0017] Die innere Presshülse ist beweglich in der äußeren Presshülse gelagert. Die innere Presshülse kann relativ zur äußeren Presshülse, gleichzeitig und/oder nacheinander, eine Drehbewegung um ihre Längsachse und/oder eine senkrechte Bewegung zu ihrer Längsachse machen. Die innere Presshülse begrenzt, zumindest teilweise, den Pressraum.

[0018] Durch die bewegliche, insbesondere drehbare und senkrecht bewegbare Lagerung der inneren Presshülse in der äußeren Presshülse, kann eine Multifunktionalität der Mantelflächen und Ausnehmungen beider Presshülsen erreicht werden. Vorhandene Mantelflächen beider Presshülsen dienen als Auflagefläche für das Pressgut. Die Mantelfläche der inneren Presshülse verschließt durch eine Drehbewegung die Zufuhröffnung der äußeren Presshülse und gibt gleichzeitig die Auswurföffnung der äußeren Presshülse frei. Die Mantelflächen beider Presshülsen bilden den Pressraum. Durch das bewegliche, insbesondere drehbare und insbesondere senkrecht bewegbare Einfügen der inneren Presshülse in die äußere Presshülse kann eine vorteilhaft kompakte Bauweise für die Zufuhröffnung, den Pressraum, den Pressraum-Verschluss und die Auswurföffnung erreicht werden.

[0019] Ferner wird vorgeschlagen, dass die innere Presshülse an ihrer dem Bediener abgewandten Seite in ein Führungsrohr übergeht. Das Führungsrohr ist einstückig ausgebildet. Im Führungsrohr sind zwei sich gegenüberliegende, abgesetzte Führungsschlitze eingefräst. Es wird eine vorteilhafte Freilegung des Innenraums des Rohrs erreicht. Die beiden Führungsschlitze gehen auf der dem Bediener abgewandten Seite nach minimal 70%, und nach maximal 90%, und bevorzugt nach 80% des Weges in zwei Helices mit einer Ganghöhe von minimal 30 mm, von maximal 70mm, von bevorzugt 45mm über. Die jeweilige Winkelstrecke der zweigängigen Helices ist 180°. Das Führungsrohr ist über die Pressehebelachse mit dem Pressehebel beweglich verbunden. Es wird eine vorteilhafte Führung der Pressehebelachse erreicht. Das Führungsrohr ist mit der inneren Presshülse fest verbunden. Es wird eine vorteilhafte Führung der inneren Presshülse über den Pressehebel erreicht.

[0020] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Pressstempel sich aus einer zylinderförmigen Pressplatte und einer Pressstempelstange zusammensetzt. Die Pressstempelstange weist die gleiche Länge auf wie das Führungsrohr. Die Pressstempelstange ist beweglich im Führungsrohr gelagert. Die Pressstempelstange hat an der dem Bediener abgewandten Seite eine Bohrung zur Führung der Pressehebelachse. Es wird eine vorteilhafte Führung des Pressstempels über den Pressehebel erreicht.

[0021] Es wird vorgeschlagen, dass der Pressehebel im Wesentlichen zu einer U-Form gebogen ist. Der Pressehebel ist über die Pressehebelachse mit der äußeren Presshülse, dem Führungsrohr und dem Pressstempel beweglich verbunden. Es kann eine vorteilhafte Verbindung zwischen Pressehebel, Pressraum-Verschluss und Pressstempel erreicht werden. Der Schwenkwinkel des Hebels beträgt minimal 60° und maximal 180°, bevorzugt 115°.

[0022] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Pressehebel im Ruhezustand sich in einer waagrechten Position, bevorzugt parallel zum Grundrahmen befindet. Es wird vorgeschlagen, dass im Ruhezustand des Pressehebels die Zufuhröffnung verschlossen ist. Ferner wird vorgeschlagen, dass der Pressehebel sich im Presszustand in einer vom Grundrahmen beabstandeten Position befindet. Es wird vorgeschlagen, dass bei einer maximal Beabstandung des Pressehebels vom Ruhezustand die Zufuhröffnung geöffnet ist. Es wird ein vorteilhafter geschlossener Zustand der Presseinheit am Ende eines Pressvorgangs erreicht. Es wird eine vorteilhaft geschlossene Einheit aus Sammelbehälter und Presse erreicht. Es wird eine vorteilhafte Reduzierung von Gerüchen, die aus dem Abfallbehälter austreten können, erreicht. Es wird eine vorteilhafte Zugangsbeschränkung zum Abfallbehälter für angelockte Insekten erreicht. Es wird vorteilhaft das Eindringen von Regen und/oder Schnee in die Presseinheit und/oder den Abfallbehälter vermieden.

[0023] Die Drehbewegung der inneren Presshülse, also der Mantelfläche zum Verschluss der Zufuhröffnung und die Drehbewegung des Presshebels sind um 90° versetzt und so ausgebildet, dass bei einem Verschwenken des Presshebels aus der Ruheposition in die Pressposition die Zufuhröffnung geöffnet wird. Bei einem Verschwenken des Presshebels aus der Pressposition in die Ruheposition wird die Zufuhröffnung verschlossen. Bei Blockade der Zufuhröffnung durch beispielsweise eine Hand kann der Pressvorgang nicht durchgeführt werden, da eine Blockade der Zufuhröffnung gleichzeitig eine Blockade des Presshebels impliziert. Eine vorteilhafte Bediener-sicherheit wird erreicht. Durch die Führung des Presshebels in den Seitenschlitzen der äußeren Presshülse wird eine vorteilhafte Arretierung des Zufuhröffnung-Verschlusses während des Pressvorgangs erreicht. Dem Bediener wird der direkte, funktionale Zugriff in den Pressraum verwehrt.

[0024] Ferner wird vorgeschlagen, dass der innere Hülsenboden über die Hülsenbodenverbindung beweglich mit dem äußeren Hülsenboden verbunden ist. Es kann eine begrenzte senkrechte Bewegung der inneren Presshülse in der äußeren Presshülse erreicht werden. Es kann eine begrenzte Aufwärtsbewegung der inneren Presshülse beim Bewegen des Presshebels von der Ruheposition in eine Pressposition erreicht werden. Bei einer Bewegung des Presshebels von einer Ruheposition in eine Pressposition kann eine vorteilhafte Unterstützung beim Auswurf von nicht ausgeworfenem Kompaktgut, das unter Umständen aus einem vorangegangenen Pressdurchgang resultiert, aus dem Pressraum erreicht werden.

[0025] Durch ein Verschwenken des Hebels aus seiner Ruheposition in die Pressposition, bleibt die Zufuhröffnung so lange verschlossen, wie die Presshebelachse sich in den geradlinigen Führungsschlitzen des Führungsrohrs bewegt. Erst bei Eintritt der Presshebelachse in die Helix fängt die innere Presshülse sich an zu drehen. Bei Erreichen des maximalen Schwenkwinkels ist die Zufuhröffnung vollständig geöffnet. Bei der gegenläufigen Bewegung des Presshebels, nämlich aus der Pressposition heraus in die Ruheposition, erfolgen dieselben Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge. Nach einer Wegstrecke von minimal 5°, maximal 30°, bevorzugt 10° ist die Zufuhröffnung vollständig verschlossen. Der Weg, den der Pressstempel parallel zurücklegt, ist sehr kurz. Es wird eine vorteilhafte Sequenz von Abläufen beim Verschließen und Öffnen der Zufuhröffnung erreicht. Es wird vorteilhaft sichergestellt, dass der Pressstempel bei geöffneter Zufuhröffnung so wenig Weg zurücklegt, dass keine verletzungsrelevante Kraft entstehen kann. Dem Bediener wird ein direkter, funktionaler Zugriff verwehrt. Es wird ein vorteilhafter Schutz des Bedieners vor Verletzungen erreicht.

[0026] Durch die vorteilhafte Verbindung von äußerer Presshülse, innerer Presshülse, Führungsrohr und Pressstempel über die Presshebelachse wird erreicht, dass eine kompakte, manuelle Pressvorrichtung im Verlauf einer einzelnen Handbewegung zunächst den Pressraum verschließt und verriegelt, dann das Pressgut verpresst und schließlich das Kompaktgut auswirft.

[0027] Es wird vorgeschlagen, dass der Presshebel als Kniehebel ausgestaltet ist. Es wird eine vorteilhafte Kraftkurve erreicht, die ihre Maxima genau dann erreicht, wenn die manuelle Kraft des Bedieners die größte Kraftunterstützung benötigt: am Anfang des Pressvorgangs, wenn ein erstes Einknicken der Dose eine erhöhte Kraft erfordert und am Ende des Pressvorgangs, wenn das finale Verpressen des Pressguts eine erhöhte Kraft erfordert.

[0028] Es wird vorgeschlagen, dass die Presseinheit beweglich, bevorzugt schwenkbar am Grundrahmen gelagert ist. Es wird vorgeschlagen, dass die Presseinheit an ihrer dem Bediener abgewandten Seite beabstandet vom Grundrahmen angeordnet ist. Durch ein Verschwenken des Presshebels aus der Ruheposition in die Pressposition wird ein weiteres Anheben des dem Bediener abgewandten Endes der Presseinheit bewirkt. Es wird eine vorteilhafte, ergonomische Geometrie für die Zufuhr mit Pressgut für den Bediener erreicht. Es wird ein vorteilhafter Blickwinkel auf die Zufuhröffnung der Presseinheit erreicht. Mit dem Verschwenken des Presshebels aus Pressposition in die Ruheposition wird ein Absenken der Presseinheit bewirkt. Es wird eine vorteilhafte kompakte Optik der manuellen Pressvorrichtung erreicht, wenn der Bediener nach dem Pressvorgang die manuelle Pressvorrichtung verlässt.

[0029] Die Gesamtheit der Konstruktion erlaubt eine kompakte Bauweise mit niedrigen Herstellkosten. Die Bedienung ist einfach, sicher und selbsterklärend. Im Falle von Störungen kann der Bediener durch mehrmaliges Hin- und Herbewegen des Presshebels ohne fremde Hilfe die Störung beseitigen.

[0030] Die Gesamtheit aus Grundrahmen, Presshebel und Presseinheit ergibt ein formschönes und ansprechendes Design. Durch das Anheben und Absenken der Presseinheit während des Pressvorgangs entsteht ein Aufmerksamkeits-Moment, das zum Verpressen von Getränkedosen und/oder Plastikflaschen animiert.

Zeichnungen

[0031] Weitere Vorteile ergeben sich aus den folgenden Zeichnungsbeschreibungen. In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0032] Es zeigen:

Fig. 1 Eine erfindungsgemäße Manuelle Pressvorrichtung 10 mit Sammelbehälter 36 in einer schematischen Dar-

- stellung. Der Presshebel 44 befindet sich in Pressstellung. Eine Dose 20 wurde in den Pressraum 18 eingelegt.
- Fig. 2 Eine erfindungsgemäße Manuelle Pressvorrichtung 10 mit Sammelbehälter 36 in einer schematischen Darstellung. Der Presshebel 44 befindet sich in Ruhestellung.
- Fig. 3 Eine erfindungsgemäße Manuelle Pressvorrichtung 10 mit Sammelbehälter 36 in der Seitenansicht. Der Presshebel 44 befindet sich in Pressstellung.
- Fig. 4 Eine erfindungsgemäße Manuelle Pressvorrichtung 10 in kurzer Bauform in einer schematischen Darstellung. Der Presshebel 44 befindet sich in Pressstellung.
- Fig. 5 Eine erfindungsgemäße Manuelle Pressvorrichtung 10 in kurzer Bauform in einer schematischen Darstellung. Der Presshebel 44 befindet sich in mittlerer Position.

Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen

[0033] Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Manuelle Pressvorrichtung 10 mit Sammelbehälter 36, die als Dosenpressvorrichtung ausgebildet ist.

[0034] Die Manuelle Pressvorrichtung 10 weist zumindest einen Grundrahmen 42 auf. Der Grundrahmen 42 ist rechteckig ausgebildet und fest über einem Sammelbehälter 36 angeordnet.

[0035] Die Manuelle Pressvorrichtung 10 weist zumindest einen Presshebel 44 auf. Der Presshebel 44 ist U-förmig ausgebildet. Der Presshebel 44 ist beweglich, bevorzugt schwenkbar mittels der Kniehebelachse 32 am Grundrahmen 42 gelagert. Der Presshebel 44 ist durch ein Stiftelement, bevorzugt Bolzen am Grundrahmen 42 schwenkbar gelagert.

Die Kniehebelachse 32 ist an einem Ende einer Haupterstreckung des Presshebels 44 angeordnet. Die Kniehebelachse 32 ist in einem Endbereich einer Haupterstreckung des Grundrahmens 42 angeordnet. Die Kniehebelachse 32 ist maximal beabstandet vom Bediener angeordnet. Eine Verschwenkung, insbesondere ein Verschwenkungswinkel des Presshebels 44 gegenüber dem Grundrahmen 42 ist durch die bewegliche Verbindung mit der Presseinheit 28 über die Presshebelachse 26 und die Führungsschlitze 34 in der äußeren Presshülse 12 auf 115° begrenzt. Der Presshebel 44 ist über die Presshebelachse 26 mit der Presseinheit 28 beweglich, insbesondere gleitend, verbunden.

[0036] Die manuelle Pressvorrichtung 10 weist zumindest eine Presseinheit 28 auf. Die Presseinheit 28 ist beweglich, bevorzugt schwenkbar mittels der Hülsenachse 24 am Grundrahmen 42 gelagert. Die Presseinheit 28 ist durch ein Stiftelement, bevorzugt Bolzen am Grundrahmen 42 schwenkbar gelagert. Die Hülsenachse 24 ist an dem Ende einer Haupterstreckung der Presseinheit 28 angeordnet. Die Hülsenachse 24 ist an einem Ende einer Haupterstreckung des Grundrahmens 42 angeordnet. Die Hülsenachse 24 ist am äußeren Hülsenboden 48 angeordnet. Der Presshebel 44 und die Presseinheit 28 sind beabstandet am Grundrahmen 42 gelagert. Die Hülsenachse 24 ist an dem Ende des Grundrahmens 42 angeordnet, das dem Bediener zugewandt ist. Eine Verschwenkung, insbesondere ein Verschwenkungswinkel der Presseinheit 28 gegenüber dem Grundrahmen 42 ist durch die Führungsschlitze 34 in der äußeren Presshülse 12 und die bewegliche Verbindung mit dem Presshebel 44 über die Presshebelachse 26 begrenzt. Die Presseinheit 28 ist in ihrer Längs-Erstreckung dem Bediener zugewandt. Die Presseinheit 28 ist auf ihrer dem Bediener abgewandten Seite um 15° vom waagrechten Grundrahmen 42 nach oben geneigt.

[0037] Figur 3 zeigt die Presseinheit 28 in einer Seitenansicht. Die Presseinheit 28 weist zumindest eine äußere Presshülse 12 auf. Die äußere Presshülse 12 ist einstückig ausgebildet und weist die Form eines Hohlzylinders auf. Die äußere Presshülse 12 weist auf der Oberseite eine Zufuhröffnung 16 auf. Die Breite der Zufuhröffnung 16 erstreckt sich über einen Kreissektor mit 100° . Die Zufuhröffnung 16 dient der Zufuhr des Pressguts 20. Die äußere Presshülse 12 weist auf der Unterseite eine Auswurföffnung 22 auf. Die Breite der Auswurföffnung 22 erstreckt sich über die gesamte untere Hälfte der äußeren Presshülse 12 und beträgt 180° . Die Auswurföffnung 22 befindet sich in der Längserstreckung der äußeren Presshülse 12 in dem Bereich, der dem Bediener zugewandt ist. Die Auswurföffnung 22 dient dem Auswurf des Kompaktguts 38. Die Auswurföffnung 22 ist beabstandet vom äußeren Hülsenboden 48. Die Beabstandung zwischen Auswurföffnung 22 und innerem Hülsenboden 46 dient als Auflagefläche für das Pressgut 20. Die äußere Presshülse 12 weist auf der dem Bediener abgewandten Seite beabstandet von der Zufuhröffnung 16 und beabstandet vom oberen Ende auf jeder Seite einen Führungsschlitz 34 auf. Die Führungsschlitze 34 sind gegenüberliegend angeordnet. Die beiden Führungsschlitze 34 dienen der Führung der Presshebelachse 26. Die zumindest eine äußere Presshülse 12 begrenzt die Presseinheit 28. Die zumindest eine äußere Presshülse 12 begrenzt teilweise den Pressraum 18. Die zumindest eine äußere Presshülse 12 begrenzt zusammen mit der inneren Presshülse 14 den Pressraum 18.

[0038] Die äußere Presshülse 12 ist über die Hülsenachse 24 beweglich, bevorzugt schwenkbar am Grundrahmen 42 und über die Presshebelachse 26 beweglich, bevorzugt gleitend, am Presshebel 44 gelagert.

[0039] Die Presseinheit 28 weist zumindest eine innere Presshülse 14 auf. Die innere Presshülse 14 ist einstückig ausgebildet und weist die Form eines Hohlzylinders auf. Die innere Presshülse 14 ist im Innenraum der äußeren Presshülse 12 angeordnet. Der Außendurchmesser der inneren Presshülse 14 ist 2 mm kleiner als der Innendurchmesser der äußeren Presshülse 12.

[0040] Die innere Presshülse 14 ist beweglich, insbesondere um ihre Längsachse drehbar im Innenraum der äußeren Presshülse 12 gelagert. Die innere Presshülse 14 ist im Innenraum der äußeren Presshülse 12 senkrecht zu ihrer

Längsachse bewegbar gelagert. Die innere Presshülse 14 ist im Innenraum der äußeren Presshülse 12 insbesondere in der Weise gelagert, dass sie gleichzeitig und/oder abwechselnd eine Drehbewegung um ihre Längsachse und/oder eine senkrechte Bewegung zu ihrer Längsachse durchführen kann.

[0041] Die innere Presshülse 14 weist eine Öffnung 56 auf. Je nach Verdrehungsgrad der inneren Presshülse 14 dient die Öffnung 56 als Zufuhröffnung 16 oder als Auswurföffnung 22. Die Höhe der Öffnung 56 der inneren Presshülse 14 entspricht der Höhe der Zufuhröffnung 16 der äußeren Presshülse 12. Die Breite der Öffnung 56 erstreckt sich über einen Kreissektor mit 180°. Die innere Presshülse 14 kann um 180° gegenüber der äußeren Presshülse 12 verdreht werden. Teile der Mantelfläche der inneren Presshülse 14 und der äußeren Presshülse 12 dienen gemeinsam als Auflagefläche für das Pressgut 20.

[0042] Die Öffnung 56 und Mantelfläche der inneren Presshülse 14 kann in Abhängigkeit von ihrem Verdrehungsgrad die Zufuhröffnung 16 der äußeren Presshülse 12 öffnen und verschließen. Die Öffnung 56 und Mantelfläche der inneren Presshülse 14 kann in Abhängigkeit von ihrem Verdrehungsgrad die Auswurföffnung 22 der äußeren Presshülse 12 öffnen und verschließen. Die Mantelflächen und Öffnungen der inneren Presshülse 14 und der äußeren Presshülse 12 ergänzen sich in der Weise, dass bei geschlossener Zufuhröffnung 16 die Auswurföffnung 22 geöffnet ist und bei geöffneter Zufuhröffnung 16 die Auswurföffnung 22 verschlossen ist.

[0043] Der innere Hülsenboden 46 ist über die Hülsenbodenverbindung 50 beweglich mit dem äußeren Hülsenboden 48 verbunden. Der Bewegungsspielraum ist begrenzt auf 20 mm. Die Hülsenbodenverbindung 50 erlaubt eine begrenzte senkrechte Bewegung der inneren Presshülse 14 in der äußeren Presshülse 12. Die senkrechte Bewegung wird durch eine Verschwenkung des Presshebels 44 ausgelöst.

[0044] Die innere Presshülse 14 ist an ihrer vom Bediener abgewandten Seite mit einem Führungsrohr 30 verbunden. Das Führungsrohr 30 ist einstückig ausgebildet. Im Führungsrohr 30 sind zwei sich gegenüberliegende, abgesetzte Führungsschlitze 54. Die zunächst geradlinig verlaufenden Führungsschlitze 54 gehen im Endbereich der vom Bediener abgewandten Seite in eine zweigängige Helix 62 über. Die Ganghöhe der zweigängigen Helix 62 beträgt 50 mm. Die jeweilige Wegstrecke der zweigängigen Helix 62 ist 180°. Die beiden Helices 62 haben ein geschlossenes Ende, so dass die darin verlaufende Presshebelachse 26 die Führungsschlitze 54 des Führungsrohrs 30 nicht verlassen kann. Das Ende der beiden Helices 62 begrenzt den maximalen Schwenkwinkel des Presshebels 44 und damit die Pressposition.

[0045] Der zumindest eine Pressstempel 40 setzt sich aus einer runden Pressplatte und einer Pressstempelstange 52 zusammen. Der Durchmesser der Pressplatte ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser der inneren Presshülse 14. Die Pressstempelstange 52 weist die gleiche Länge auf wie das Führungsrohr 30. Die Pressstempelstange 52 hat an der dem Bediener abgewandten Seite eine Bohrung zur Führung der Presshebelachse 26. Im Führungsrohr 30 ist die Pressstempelstange 52 gelagert. Die zylinderförmige Pressplatte ist massiv, ohne Löcher ausgeführt.

[0046] Die Presshebelachse 26 führt von der ersten Stange des Presshebels 44 ausgehend zunächst durch den seitlichen Führungsschlitz 34 der äußeren Presshülse 12, dann durch den ersten Führungsschlitz 54 des Führungsrohrs 30, anschließend durch die Bohrung der Pressstempelstange 52, anschließend durch den zweiten Schlitz des Führungsrohrs 30, durch den zweiten Führungsschlitz 34 der äußeren Presshülse 12 und schließlich zur zweiten Stange des Presshebels 44.

[0047] Der Presshebel 44 ist über die Presshebelachse 26 beweglich mit der äußeren Presshülse 12, dem Führungsrohr 30 und dem Pressstempel 40 verbunden. Der maximale Verschwenkungswinkel des Presshebels 44 beträgt 115°.

[0048] Figur 1 zeigt die Manuelle Pressvorrichtung 10 mit dem Presshebel 44 in Pressposition. In dem geöffneten Zustand ist die Manuelle Pressvorrichtung 10 zu einer Aufnahme eines Pressguts 20 vorgesehen. Es ist denkbar, dass die Presseinheit 28 eine statische Position in einem geöffneten Zustand einnehmen kann. Figur 2 zeigt die Manuelle Pressvorrichtung 10 in einem Ruhezustand. In einem Ruhezustand ist der Presshebel 44 gegenüber dem Grundrahmen 42 unverschwenkt angeordnet. Der Presshebel 44 ist in einem Ruhezustand von dem Grundrahmen 42 maximal weg-schwenkbar, insbesondere in einen geöffneten Zustand.

[0049] Eine Bewegung des Presshebels 44 aus dem Ruhezustand in die Pressposition bewirkt zunächst ein Anheben des Pressstempels 40 und gleichzeitig, durch die Reibung in der Helix 62, ein Anheben der inneren Presshülse 14 soweit es die Länge der Hülsenbodenverbindung 50 erlaubt. Eventuell nicht ausgeworfenes Kompaktgut 38 wird spätestens jetzt ausgeworfen. Solange sich die Presshebelachse 26 in dem geradlinigen Führungsschlitz 54 des Führungsrohrs 30 befindet, wird mit der Aufwärtsbewegung des Presshebels 44 der Pressstempel 40 angehoben. Erst bei Eintritt der Presshebelachse 26 in die Helix 62 bei einem Verschwenkungswinkel von 100° fängt die innere Presshülse 14 sich an zu drehen und gibt bei Erreichen des größten Verschwenkungswinkels von 115° die Zufuhröffnung 16 komplett frei. Bei einer Bewegung aus der Pressposition in die Ruheposition erfolgt der Vorgang in umgekehrter Reihenfolge. Der Pressstempel 40 legt bei geöffneter Zufuhröffnung 16 so wenig Weg zurück, dass der Pressvorgang in Abhängigkeit von der Größe des Pressguts 20 nur unwesentlich oder noch nicht eingeleitet wurde und keine verletzungsrelevante Kraft entstehen konnte.

[0050] Die Drehbewegung der inneren Presshülse 14, also der Mantelfläche zum Verschluss der Zufuhröffnung 16, und die Drehbewegung des Presshebels 44 sind um 90° versetzt ausgebildet. Bei beispielsweise blockierter Zufuhröff-

nung 16 ist es nicht möglich, den Presshebel 44 aus der Pressstellung in die Ruhestellung zu verschwenken. Bei blockierter Zufuhröffnung 16 kann ein Pressvorgang nicht durchgeführt werden. Durch die Führung des Presshebels 44 in den Führungsschlitzen 34 der äußeren Presshülse 12 wird der Verschluss der Zufuhröffnung 16 während des Pressvorgangs arretiert.

[0051] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine Manuelle Pressvorrichtung 10 in einer schematischen Darstellung. Die Manuelle Pressvorrichtung 10 ist als Dosen- und/oder Plastikflaschenpressvorrichtung ausgebildet. Es handelt sich hier um eine kurze Bauform mit größerer Zufuhröffnung 16 und größerem Pressraum 18, um Hohlkörper, bevorzugt Plastikflaschen bis 2,5l verpressen zu können.

[0052] Die Figuren 4 und 5 zeigen einen Aufbau der inneren Presshülse 14 ohne Führungsrohr 30. Die Führungsschlitze 54 mit Helices 62 wurden direkt in die Mantelfläche der inneren Presshülse 14 integriert. Die Führungsschlitze 54 mit Helices 62 liegen sich gegenüber. Die Führungsschlitze 54 mit Helices 62 sind identisch beabstandet von der Öffnung 56 der inneren Presshülse. Der jeweils untere Endpunkt eines jeden Führungsschlitzes 54 mit Helix 62 ist abgesetzt vom unteren Rand der inneren Presshülse 14 und beginnt auf der gleichen Höhe wie die Öffnung 56 der inneren Presshülse 14. Entlang der Öffnung 56 der inneren Presshülse 14 verlaufen die Führungsschlitze 54 mit Helices 62 geradlinig. Bei Überschreiten der Höhe der Öffnung 56 der inneren Presshülse 14 gehen die Führungsschlitze 54 jeweils in eine Helix 62 über. Die Wegstrecke der Helices 62 beträgt 180° des Durchmessers der inneren Presshülse 14. Die oberen Endpunkte der Führungsschlitze 54 mit Helices 62 sind abgesetzt vom oberen Rand der inneren Presshülse 14. Der Pressstempel 40 ist zylinderförmig und mit einer Stärke von 4cm massiv ausgebildet. Der Pressstempel 40 kann zur besseren Entlüftung der leeren Plastikflaschen mit Löchern ausgestattet sein. Der Pressstempel 40 weist auf halber Höhe eine Ausnehmung zur Führung der Presshebelachse 26 auf.

[0053] Der Presshebel 44 ist über die Presshebelachse 26 beweglich mit der äußeren Presshülse 12, der inneren Presshülse 14 und dem Pressstempel 40 verbunden. Es wird eine äußerst kurze und kompakte Bauweise erreicht.

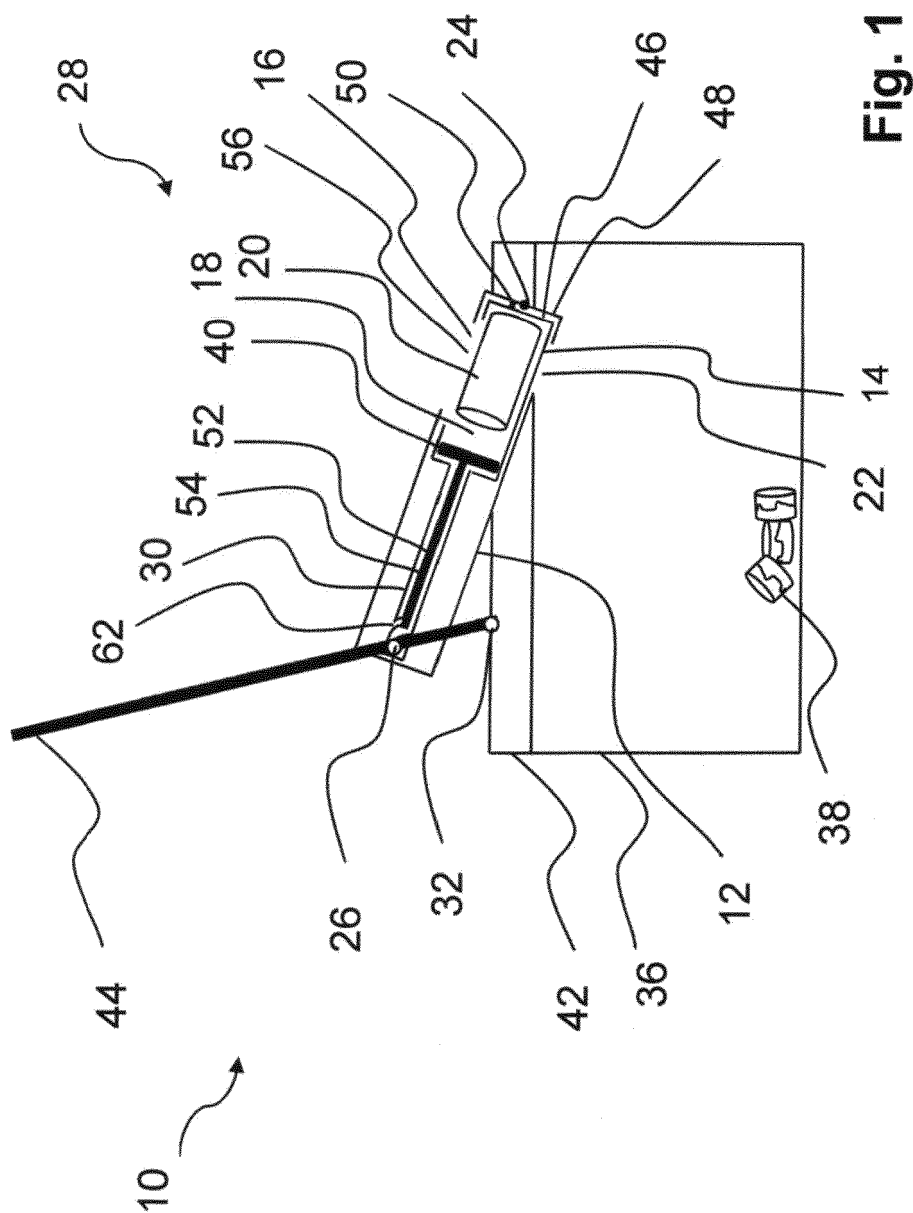
Bezugszeichen

10	Manuelle Pressvorrichtung	36	Sammelbehälter
12	Äußere Presshülse	38	Kompaktgut
14	Innere Presshülse	40	Pressstempel
16	Zufuhröffnung	42	Grundrahmen
18	Pressraum	44	Presshebel
20	Pressgut	46	Innerer Hülsenboden
22	Auswurföffnung	48	Äußerer Hülsenboden
24	Hülsenachse	50	Hülsenbodenverbindung
26	Presshebelachse	52	Pressstempelstange
28	Presseinheit	54	Führungsschlitze
30	Führungsrohr	56	Öffnung innere Presshülse
32	Kniehebelachse	62	Helix
34	Führungsschlitze äußere Presshülse		

Patentansprüche

1. Manuelle Pressvorrichtung 10, bevorzugt Dosenpressvorrichtung und/oder Plastikflaschenpressvorrichtung, mit einem Pressraum 18 zur Aufnahme eines Pressguts 20, und mit einem relativ zum Pressraum 18 beweglichen Pressstempel 40, welcher dazu vorgesehen ist, das Pressgut 20 zu einem einstückigen Kompaktgut 38 zu komprimieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressraum 18 durch zumindest eine äußere Presshülse 12 und zumindest eine innere Presshülse 14 begrenzt wird, wobei die zumindest eine innere Presshülse 14 beweglich, bevorzugt drehbar in der zumindest einen äußeren Presshülse 12 gelagert ist.
2. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Presshülse 12 in ihrer Mantelfläche eine Zufuhröffnung 16 und eine Auswurföffnung 22 aufweist und die innere Presshülse 14 in ihrer Mantelfläche eine Öffnung 56 aufweist.
3. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung 56 und Mantelfläche der inneren Presshülse 14 in Abhängigkeit von ihrem Verdrehungsgrad gegenüber der äußeren Presshülse 12, die Zufuhröffnung 16 der äußeren Presshülse 12 öffnen und verschließen kann und dass sie die Auswurföffnung 22 der äußeren Presshülse 12 öffnen und verschließen kann.

4. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Presshülse 14 in der äußeren Presshülse 12 eine senkrechte Bewegung durchführen kann, welche dazu vorgesehen ist, den Auswurf des Kompaktguts 38 zu unterstützen.
5. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine innere Presshülse 14 mit einem Führungsrohr 30 verbunden ist, welches dazu vorgesehen ist, den Presshebel 44 zu führen.
6. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsrohr 30 zwei geradlinige Führungsschlitze 54 aufweist, die bevorzugt in ihrem Endbereich in eine zweigängige Helix 62 übergehen.
7. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine innere Presshülse 14 in ihrer Mantelfläche zumindest zwei Führungsschlitze 54, die in ihrem Endbereich in eine Helix 62 übergehen, aufweist, welche dazu vorgesehen sind, den Presshebel 44 zu führen.
8. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Presshülse 12 zwei seitliche Führungsschlitze 34 aufweist, welche dazu vorgesehen sind, den Presshebel 44 zu führen und die innere Presshülse 14 während des Pressvorgangs zu fixieren.
9. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Presseinheit 28 beweglich, bevorzugt gleitend, mit dem Presshebel 44 gekoppelt ist.
10. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Presshebel 44 als Kniehebel ausgeführt ist.
11. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**, der zumindest eine Presshebel 44 beweglich, bevorzugt schwenkbar, an dem zumindest einen Grundrahmen 42 gelagert ist und die zumindest eine Presseinheit 28 beweglich, bevorzugt schwenkbar, an dem zumindest einen Grundrahmen 42 gelagert ist und der zumindest eine Grundrahmen 42, bevorzugt fest, mit dem Sammelbehälter 36 verbunden ist.
12. Manuelle Pressvorrichtung 10 nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ruhestellung des Presshebels 44 die zumindest eine Zufuhröffnung 16 der Presseinheit 28 verschlossen ist und die manuelle Presseinheit 10 in Verbindung mit dem Sammelbehälter 36 eine von der Umgebung abgeschirmte Einheit bildet.



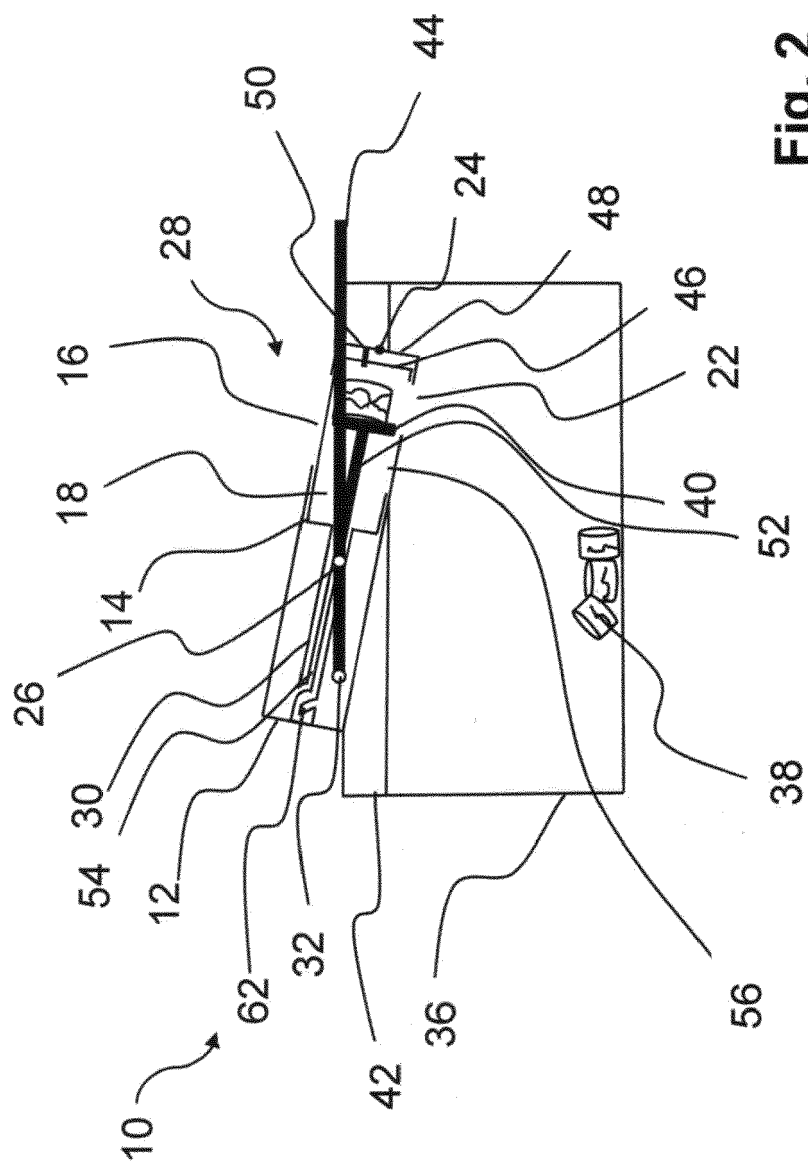


Fig. 2

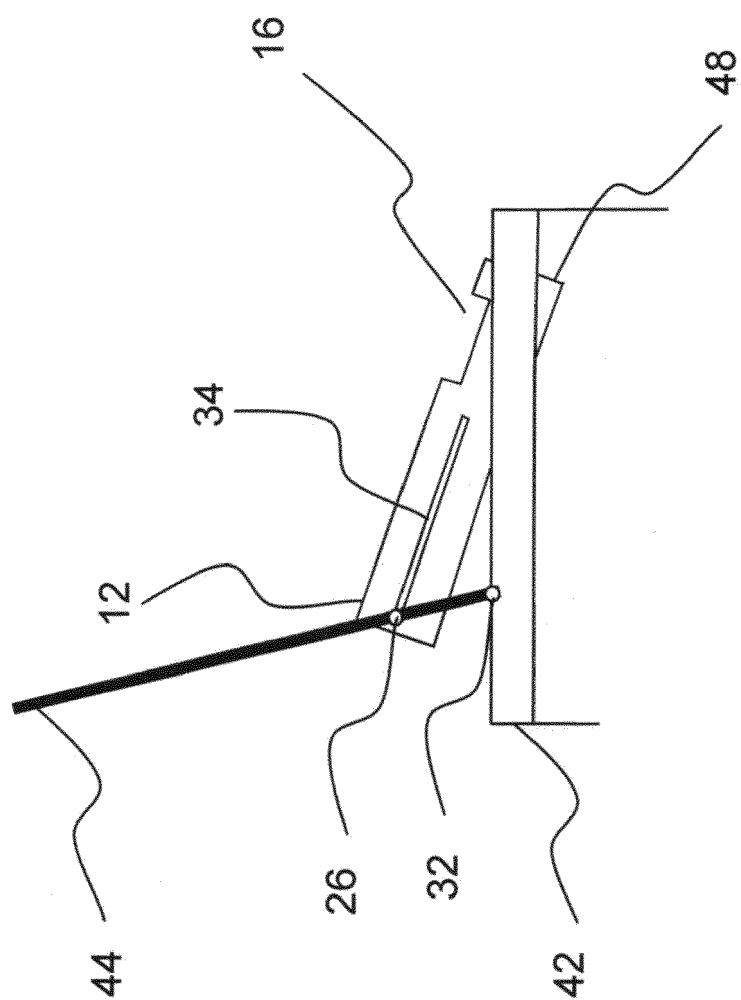


Fig. 3

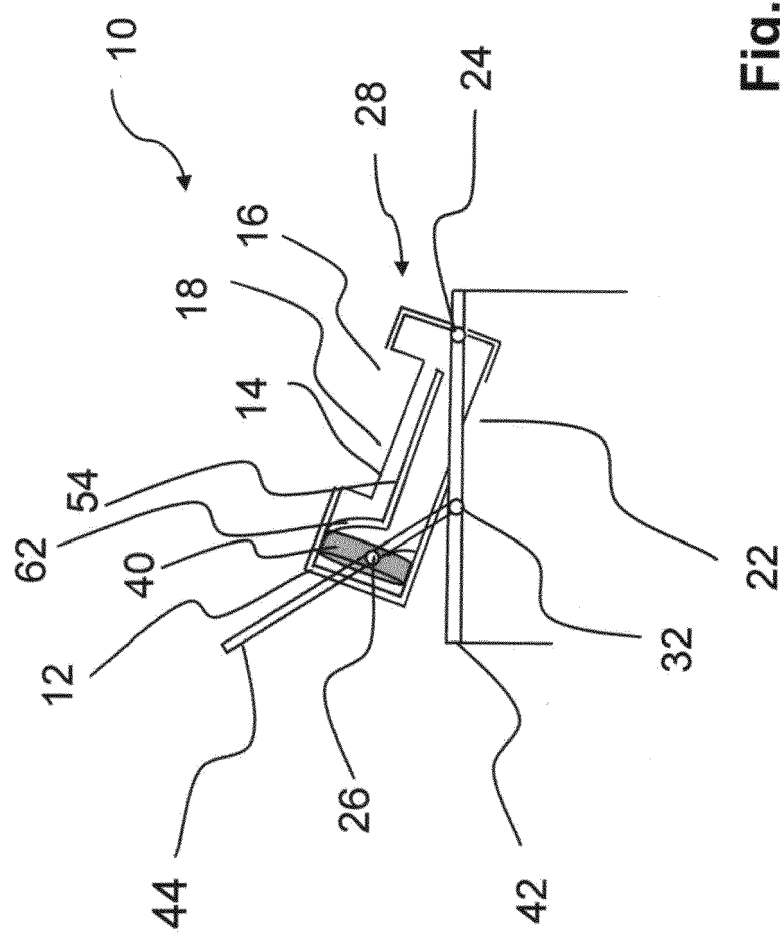


Fig. 4

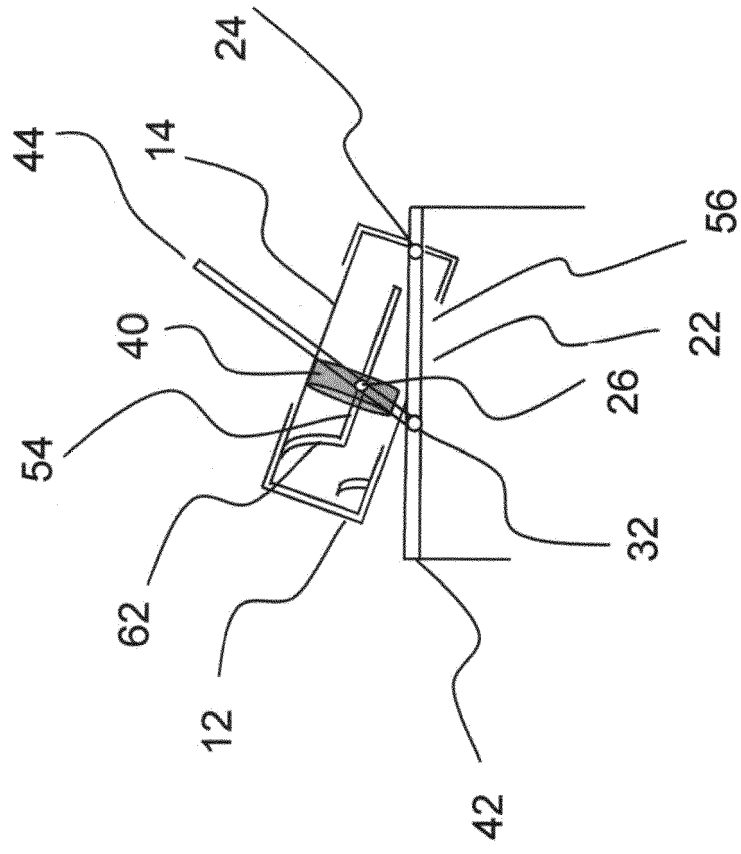


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0162

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	US 5 431 097 A (ARNALDI GIANLUIGI [IT] ET AL) 11. Juli 1995 (1995-07-11) * Seite 1 - Seite 3; Abbildungen 1-5 *	1-12	INV. B30B1/04 B30B1/12 B30B9/32
X	DE 93 03 189 U1 (SCHMELING BURKHARD) 7. Juli 1994 (1994-07-07) * Absätze [0003], [0006], [0009]; Abbildung 1 *	1	B65F1/14 B30B1/10 B30B9/30
A	US 2011/283899 A1 (FLOWERS AMY [US] ET AL) 24. November 2011 (2011-11-24) * Absätze [0012], [0037], [0038], [0039]; Abbildungen 1-5 *	1-12	
A	GB 2 272 179 A (WATTS BRIAN DAVID [GB]) 11. Mai 1994 (1994-05-11) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-12	
A	US 4 394 834 A (LOWE RICHARD D [US]) 26. Juli 1983 (1983-07-26) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 512 504 A2 (FUNKE GEB KG [DE]) 11. November 1992 (1992-11-11) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-12	B30B B65F
A	JP H05 24195 U (SHIMIZU INDUSTRY CO., LTD.) 30. März 1993 (1993-03-30) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-12	
A	US 2011/259212 A1 (JUBINVILLE MALCOLM N [CA] ET AL) 27. Oktober 2011 (2011-10-27) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2022	Prüfer Labre, Arnaud
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 02 0162

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.

23-09-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5431097 A	11-07-1995	KEINE	
DE 9303189 U1	07-07-1994	KEINE	
US 2011283899 A1	24-11-2011	KEINE	
GB 2272179 A	11-05-1994	KEINE	
US 4394834 A	26-07-1983	KEINE	
EP 0512504 A2	11-11-1992	DE 4115118 C1 EP 0512504 A2	08-10-1992 11-11-1992
JP H0524195 U	30-03-1993	KEINE	
US 2011259212 A1	27-10-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

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

- US 4393834 A [0003]
- EP 0512504 A2 [0003]
- GB 2272179 A [0003]
- DE 4417243 C2 [0003]