



(11) **EP 2 963 220 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
E05F 13/00 ^(2006.01) **E05F 13/02** ^(2006.01)
E05F 11/54 ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)
E05F 1/10 ^(2006.01) **E05F 11/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15173895.2**

(22) Anmeldetag: **25.06.2015**

(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:
MA

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Rummler, Britta**
33604 Bielefeld (DE)
• **Budke, Mathis**
49082 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: **04.07.2014 DE 102014109382**
04.07.2014 DE 102014109386

(54) **FUSSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fußbetätigungsver-
richtung (2) für ein Gerät, insbesondere für ein Reini-
gungsgerät (1). Die Fußbetätigungsverrichtung zeichnet

sich dadurch aus, dass sie eine Betätigungsfläche (21)
aufweist, die über mindestens ein Viereckelgelenk ver-
schwenkbar gelagert ist.

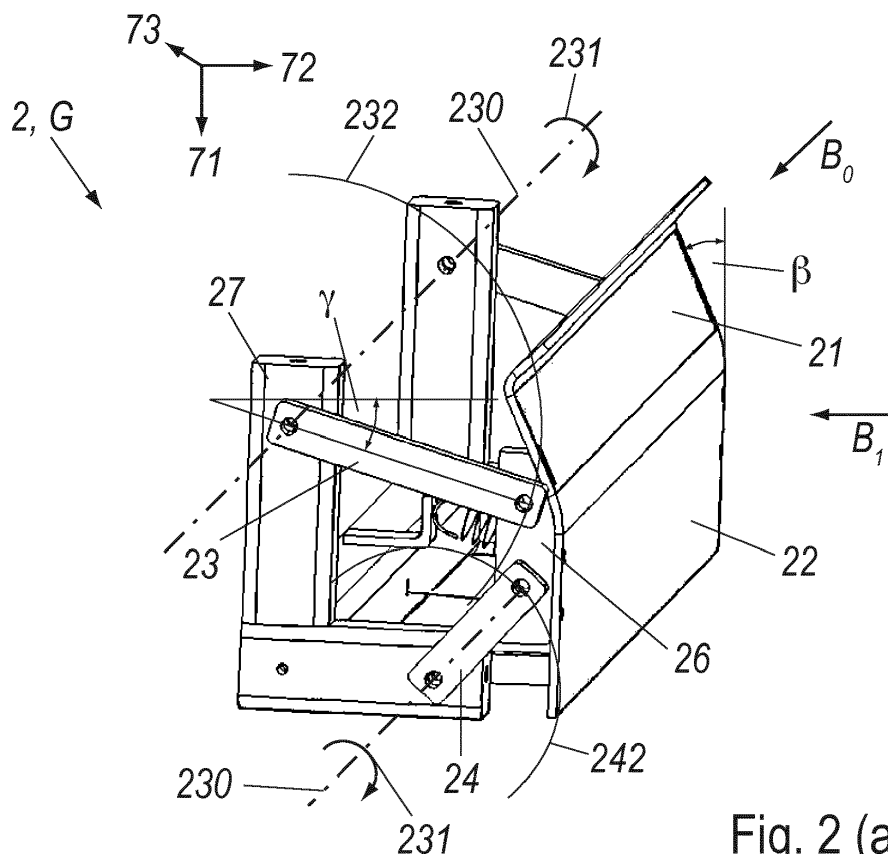


Fig. 2 (a)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fußbetätigungsvorrichtung, insbesondere für eine Geschirrspülmaschine (z.B. Wasserwechselmaschine oder Tankgeschirrspüler) für den gewerblichen Einsatz oder ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät für den medizinischen Einsatz.

[0002] Für professionelle Reinigungsgeräte in gewerblichen Einrichtungen ist eine einfache Handhabung wesentlich, um eine schnelle und sichere Arbeit zu ermöglichen. Beispielsweise kommen in gewerblichen Einrichtungen Reinigungsgeräte, beispielsweise Geschirrspülmaschinen, zum Einsatz, deren Innenraum nur durch händisches Öffnen einer um eine horizontale Lagerachse schwenkbaren Gerätetür zugänglich ist, was beim Tragen einer größeren Geschirrmenge nachteilig ist.

[0003] Die Druckschrift DE 44 27 122 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine oder einen Herd mit einer solchen Gerätetür, die über eine hand- oder fußbetätigbare Türschließvorrichtung schließbar ist. Dadurch ist das Schließen der Gerätetür sehr schnell und einfach möglich, ohne eine händische Betätigung unterbrechen zu müssen.

[0004] Es ist ebenfalls bekannt, ein solches Reinigungsgerät mit einem Fußpedal zu öffnen. Dies zeigt die Druckschrift DE 18 65 919 U1 am Beispiel einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine. Dadurch ist ein schnelles Beschicken des Reinigungsgerätes möglich, ohne das Ladegut zuvor auf einer Abstellfläche ablegen zu müssen, um die Tür händisch betätigen zu können. Das Fußpedal steht jedoch aus dem Sockelbereich des Geräts nach vorne hervor, und kann so unter Umständen zu einer Stolperfalle werden. Zudem muss das Fußpedal zur Betätigung heruntergetreten werden, wozu ein zielgenaues Absetzen des Fußes erforderlich ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Fußbetätigungsvorrichtung für ein Gerät, beispielsweise für ein Reinigungsgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine oder ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät, zu schaffen, die leicht und ergonomisch mit dem Fuß betätigbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Fußbetätigungsvorrichtung und durch ein damit ausgerüstetes Reinigungsgerät mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Eine erfindungsgemäße Fußbetätigungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine Betätigungsfläche aufweist, die über mindestens ein Viergelenk verschwenkbar gelagert ist. Auf diese Weise wird ein Bewegungsablauf der Betätigungsfläche vorgegeben der vom Fuß eines Benutzers in ergonomischer Weise ausgeführt werden kann.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Fußbetätigungsvorrichtung ist die Betätigungsfläche um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar gelagert. So kann eine einfache Betätigung mit der Fußspitze erfol-

gen.

[0009] Bevorzugt bildet die Betätigungsfläche dabei zusammen mit einer sich unterhalb der Betätigungsfläche angeordneten Trittpläche eine Wippe. Bei geeignet gewählter Lage der Schwenkachse kann so eine ungewollte Fehlbedienung durch versehentliches Anstoßen der Wippe mit den Fußspitzen im Bereich der Trittpläche verhindert werden. Bevorzugt ist dazu die Schwenkachse vom Boden leicht beabstandet und befindet sich in einer Höhe, die etwa zwischen einem Drittel und der Hälfte der Höhe des Sockelbereichs beträgt.

[0010] Besonders ergonomisch ist die Bedienung, wenn die Betätigungsfläche und die Trittpläche zueinander geneigt sind, wobei insbesondere die Trittpläche in einem Grundzustand senkrecht verläuft und entsprechend die Betätigungsfläche gegenüber der senkrechten Trittpläche leicht geneigt ist. Die Betätigungsfläche und die Trittpläche können dann zusammen eine Sockelblende des Geräts bilden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Fußbetätigungsvorrichtung ist das mindestens eine Viergelenk von einem ersten Hebel und einem zweiten Hebel gebildet, wobei die beiden Hebel jeweils mit einem Ende schwenkbar mit der Betätigungsfläche verbunden sind und mit ihrem anderen Ende schwenkbar an einem Sockelbereich des Geräts festgelegt sind. Bevorzugt ist dabei der erste Hebel oberhalb des zweiten Hebels mit der Betätigungsfläche verbunden, wobei der erste Hebel länger als der zweite Hebel ist. Weiter bevorzugt ragt die Betätigungsfläche nach oben über einen Anlenkpunkt, an dem der erste Hebel an der Betätigungsfläche angelenkt ist, hinaus. Ein solches, aus zwei Hebeln gebildetes Viergelenk ist mechanisch einfach und robust und entsprechend kostengünstig herstellbar. Durch eine geeignet gewählte Lage der Anlenkpunkte und der Längen der Hebel kann die Bewegung der Betätigungsfläche in weiten Grenzen variiert werden und ein geeigneter Bewegungsablauf erzielt werden.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Fußbetätigungsvorrichtung ist je ein Viergelenk an jeder Seite der Betätigungsfläche vorgesehen. Auf diese Weise kann insbesondere eine Fußbetätigungsvorrichtung geschaffen werden, deren Betätigungsfläche sich über die im Wesentlichen gesamte Breite des Geräts oder dessen Sockelbereichs erstreckt. Die Betätigung kann so unabhängig von der genauen Fußposition und damit schnell und im gewerblichen Einsatz effektiv und arbeitstauglich erfolgen.

[0013] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Reinigungsgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine oder ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät, ausgerüstet mit der erfindungsgemäßen Fußbetätigungsvorrichtung. Dabei ist die Fußbetätigungsvorrichtung vorzugsweise mit einem Öffnungsmechanismus gekoppelt, der einen auf die Gerätetür wirkenden Kraftspeicher entriegelt und die Gerätetür aktiv in eine vorbestimmte Öffnungsstellung bringt.

[0014] Durch den Kraftspeicher wird erreicht, dass die

Gerätetür, insbesondere die Tür des Reinigungsgeräts, welches den der Reinigung des Reinigungsgutes dienenden Behandlungsraum des Reinigungsgeräts fluid-dicht abschließt, eine gewünschte Öffnungsstellung, vorteilhafterweise eine teilgeöffnete Stellung, einnimmt. So ist ein Beschicken des Reinigungsgeräts möglich, ohne dass getragenes Reinigungsgut, beispielsweise Spülgut, zunächst abgestellt werden muss. Weiter kann bei entsprechend gewählter vorbestimmter Öffnungsstellung jedoch ein hinderliches vollständiges Öffnen der Tür unterbunden werden, das unter Umständen verletzungsträchtig sein kann. Die bevorzugt gewählte Teilöffnungsstellung erlaubt einen unmittelbaren Zugang zu einem oberen Bereich des Reinigungsgeräts, beispielsweise einen oberen Spülgutträger einer Geschirrspülmaschine. Bei Bedarf kann die Gerätetür dann manuell weiter geöffnet werden, um auch einen unteren Bereich des Reinigungsgeräts zugänglich zu machen, beispielsweise einen unteren Spülgutträger einer Geschirrspülmaschine.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Reinigungsgeräts entspricht die vorbestimmte Öffnungsstellung etwa einer Verschwenkung der Gerätetür um einen Öffnungswinkel von 30° bis 50°, vorzugsweise um etwa 40°, gegenüber dem Schließzustand der Gerätetür.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des Reinigungsgeräts ist die Fußbetätigungsvorrichtung über einen Bowdenzug mit dem Öffnungsmechanismus gekoppelt. Durch den Bowdenzug ist eine mechanische Kopplung zwischen der Fußbetätigungsvorrichtung und dem Öffnungsmechanismus möglich, die auch in einem Reinigungsgerät eingesetzt werden kann, dessen Gehäuse mit Baugruppen weitestgehend ausgefüllt ist. Eine Kopplung über Stangen o.ä. wäre bei dem zur Verfügung stehenden freien Bauraum nur sehr aufwendig umsetzbar.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des Reinigungsgeräts ist der Kraftspeicher eine Feder, die zum Öffnen auf die Gerätetür wirkt. Bevorzugt wirkt die Feder über ein Kniegelenk auf die Gerätetür. Das Kniegelenk erlaubt es, die Feder ohne weiteren Kraftaufwand in einem gespannten Zustand zu halten. Zudem kann die in der Feder gespeicherte Energie mit nur geringem Kraftwand, nämlich durch Überwinden eines Totpunkts des Kniegelenks, abgerufen werden.

[0018] Das Kniegelenk kann in einer Ausgestaltung einen Betätigungshebel und einen Öffnungshebel aufweisen, die gelenkig miteinander verbunden sind. Vorteilhaft ist dabei der Öffnungshebel auf einer Schwenkachse der Gerätetür drehbar gelagert. Auf diese Weise kann der Öffnungshebel an seinem freien Ende gelagert werden, ohne dass dafür eine zusätzliche Lagerung geschaffen werden muss.

[0019] Weiter bevorzugt wirkt die Feder über einen einseitigen Formschluss auf die Gerätetür. Auf diese Weise wird eine Art Freilauf gebildet, durch den die Gerätetür nach dem aktiven Öffnen manuell weiter geöffnet werden kann.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung

des Reinigungsgeräts wirkt die Fußbetätigungsvorrichtung zudem auf einen Entrieglungsmechanismus für die Gerätetür, wodurch ein Schnappverschluss der Gerätetür geöffnet wird. Häufig wird die Gerätetür eines Reinigungsgeräts nicht nur durch eine zu überwindende Andrückkraft geschlossen gehalten, sondern ist zusätzlich verriegelt. Durch den ebenfalls durch die Fußbetätigungsvorrichtung aktivierten Entrieglungsmechanismus kann auch in einem solchen Fall die erfindungsgemäße aktive Türöffnung erfolgen.

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen mithilfe von Figuren näher beschrieben. Die Figuren zeigen:

15 Figur 1 ein erfindungsgemäßes Reinigungsgerät, und zwar in (a) in einer perspektivischen Ansicht, und in (b) - (e) schematisch einen Ausschnitt aus dem Reinigungsgerät in einer Seitenansicht beim Öffnen einer Tür;

20 Figur 2 in (a) - (c) eine Fußbetätigungsvorrichtung für das Reinigungsgerät, und zwar in (a) im Grundzustand und in (b) im Betätigungszustand, jeweils in einer Ansicht von vorne, und in (c) im Grundzustand in einer Ansicht von hinten;

25 Figur 3 in (a) - (c) eine Öffnungsmechanik zum Öffnen der Tür des Reinigungsgerätes, und zwar in (a) im Grundzustand, in (b) in einem Zwischenzustand und in (c) im Betätigungszustand; und

30 Figur 4 einen Türöffner für die Tür, und zwar in (a) im Grundzustand und in (b) im Betätigungszustand.

35 **[0022]** Das in der Figur 1 dargestellte Reinigungsgerät 1 ist eine Geschirrspülmaschine, insbesondere für die gewerbliche Nutzung. Die Erfindung ist aber nicht auf Geschirrspülmaschinen begrenzt, sondern auch für andere Geräte wie beispielsweise einen Herd, einen Kühlschrank oder eine Wasch- und/oder Trockenmaschine anwendbar. Im Folgenden werden die Begriffe Reinigungsgerät 1 und Geschirrspülmaschine 1 synonym verwendet.

40 **[0023]** Die Geschirrspülmaschine 1 weist einen Gerätekörper 12 und eine Tür 11 auf. Ein durch den Gerätekörper 12 begrenzter Innenraum (nicht gezeigt) der Geschirrspülmaschine 1 ist durch die Tür 11 von vorne aus zugänglich.

45 **[0024]** Dafür ist die Tür 11 um eine horizontale Schwenkachse 6 in und gegen eine Schwenkrichtung 61 schwenkbar. Für ein händisches Betätigen der Tür 11 kann ein Handgriff 13 vorgesehen sein.

50 **[0025]** Die Geschirrspülmaschine 1 weist zudem eine Fußbetätigungsvorrichtung 2 auf. Die Fußbetätigungsvorrichtung 2 ist in einem Sockelbereich 15 der Geschirrspülmaschine 1

spülmaschine 1 angeordnet. Sie ist hier unterhalb der Tür 11 vorgesehen. Weiterhin erstreckt sie sich nahezu über eine gesamte Breite b der Geschirrspülmaschine 1.

[0026] Eine solche Fußbetätigungsverrichtung 2 ist grundsätzlich zum Durchführen einer Vielzahl von Funktionen des Haushaltgerätes 1 verwendbar. Dafür weist die Geschirrspülmaschine 1 einen Schalter 3 auf, mit dem das Durchführen der Funktion des Haushaltgerätes 1 auslösbar ist. Ein solcher Schalter 3 ist bevorzugt als mechanischer oder elektrischer Schalter 3 ausgebildet. Es ist aber ebenfalls ein optisches oder akustisches Schalten möglich.

[0027] In der vorliegenden Ausführungsform ist der Schalter 3 ein mechanischer Schalter und als ein Bowdenzug ausgebildet. Der Bowdenzug ist mit einem ersten offenen Ende 31 an der Fußbetätigungsverrichtung 2 festgelegt. Im Folgenden werden die Begriffe Schalter 3 und Bowdenzug synonym verwendet. Anstelle eines Bowdenzugs 3 ist aber auch ein anderes Übertragungsmittel verwendbar. Zudem ist als Schalter 3 auch die Verwendung eines Druckmittels denkbar.

[0028] Mit einem zweiten offenen Ende 32 ist der Bowdenzug 3 an einem Entriegelungsmechanismus 5 befestigt. Zudem ist er mit einem Öffnungsmechanismus 4 für die Tür 11 verbunden. Die Fußbetätigungsverrichtung 2 ist hier zum Öffnen der Tür 11 vorgesehen.

[0029] Die Fig. 1 (b) - (e) zeigen jeweils eine Seitenansicht der Geschirrspülmaschine 1 sowie einen vergrößerten Ausschnitt der Seitenansicht im Bereich der Fußbetätigungsverrichtung 2.

[0030] In Fig. 1 (b) ist die Tür geschlossen. Im Folgenden wird dieser Zustand als Grundzustand G bezeichnet.

[0031] Fig. 1 (c) zeigt die Geschirrspülmaschine 1 mit einer um einen Schwenkwinkel α von etwa 30° - 50° , vorzugsweise von 40° , in Schwenkrichtung 61 verschwenkten Tür 11. Im Folgenden wird dieser Zustand als Betätigungszustand B bezeichnet. Der Betätigungszustand B ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch Betätigen der Fußbetätigungsverrichtung 2 erreichbar.

[0032] Die Fig. 1 (d) zeigt die Geschirrspülmaschine 1 bei um den Schwenkwinkel α von etwa 70° verschwenkter Tür 11, die Fig. 1 (e) bei um den Schwenkwinkel α von etwa 90° verschwenkter, also vollständig geöffneter, Tür 11. Ein solcher Schwenkwinkel α der Tür 11 ist bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel durch händisches Verschwenken der Tür 11 in Schwenkrichtung α erreichbar. Es versteht sich, dass der Schwenkwinkel α , der im Betätigungszustand B der Fig. 1 (c) eingenommen wird, auch kleiner oder größer als die genannten 30° - 50° gewählt werden kann.

[0033] Die Fig. 2 zeigt die Fußbetätigungsverrichtung. Die Fußbetätigungsverrichtung 2 weist eine Trittpläche 22 und eine Betätigungsfläche 21 auf. Die Trittpläche 22 ist in einer vertikalen Richtung 71 unterhalb der Betätigungsfläche 21 angeordnet. Die Trittpläche 22 und die Betätigungsfläche 21 sind vorzugsweise einstückig, beispielsweise als Stanzbiegeteil, gefertigt. Trittpläche 22

und die Betätigungsfläche 21 bilden eine Art Wippe, die über einen Bewegungsmechanismus verschwenkbar im Sockelbereich 15 gelagert ist.

[0034] Der Bewegungsmechanismus umfasst einen ersten Hebel 23 und einen zweiten Hebel 24. Beide Hebel 23, 24 bilden ein Viereck und weisen zwei sich gegenüber liegende offene Enden 233, 234, 243, 244 auf. Mit ihrem ersten offenen Ende 233, 243 sind die beiden Hebel 23, 24 jeweils an einem Gehäusebauteil 27 um eine Drehachse 230, 240 drehbar befestigt. Dabei ist das erste offene Ende 233 des ersten Hebels 23 vom ersten offenen Ende 243 des zweiten Hebels 24 beabstandet. Mit ihrem zweiten offenen Ende 234, 244 sind sie jeweils an einer Verbindungsstrebe 26 drehbar befestigt. Dabei ist das zweite offene Ende 234 des ersten Hebels 23 vom zweiten offenen Ende 244 des zweiten Hebels 24 beabstandet.

[0035] Die Trittpläche 22 und die Betätigungsfläche 21 sind an der Verbindungsstrebe 26 festgelegt.

[0036] Da sich die Fußbetätigungsverrichtung 2 hier nahezu über die gesamte Breite b der Geschirrspülmaschine 1 erstreckt, und daher in horizontaler Richtung 72 sehr lang ist, ist hier an beiden Seiten 291, 292 der Fußbetätigungsverrichtung 2 jeweils ein Bewegungsmechanismus vorgesehen. Im Folgenden ist das Betätigen der Fußbetätigungsverrichtung 2 aber anhand eines einzigen Bewegungsmechanismus beschrieben.

[0037] Im Grundzustand G erstreckt sich die Trittpläche 22 in vertikaler Richtung 71. Die Betätigungsfläche 21 weist einen spitzen Winkel β zur Trittpläche 21 auf, so dass sie in einer Erstreckungsrichtung 73 der Geschirrspülmaschine 1 gegenüber der Trittpläche 22 nach hinten gebogen ist. Zudem weist der erste Hebel 23 im Grundzustand gegenüber der Horizontalen einen Neigungswinkel γ auf, so dass er sich in vertikaler Richtung 71 nach unten erstreckt. Dadurch ist das erste offene Ende 233 des ersten Hebels 23 im Grundzustand G etwa auf Höhe der Betätigungsfläche 21, und das zweite offene Ende 234 des ersten Hebels 23 etwa zwischen der Betätigungsfläche 21 und der Trittpläche 22 angeordnet.

[0038] Bei einem Druck in einer ersten Betätigungsrichtung B1 etwa in Normalenrichtung auf die Trittpläche 22 wird diese gegen einen Anschlag 28 gedrückt. Dieser ist an einer Rückseite der Trittpläche 22 am Gehäusebauteil 27 befestigt. Dabei wird die Fußbetätigungsverrichtung 2 nicht betätigt. Dieses dient der Vermeidung unbeabsichtigter Betätigung, falls beim Arbeiten im Umfeld der Geschirrspülmaschine 1 die Trittpläche mit einer Fußspitze unbeabsichtigt berührt wird.

[0039] Bei einem Druck in einer zweiten Betätigungsrichtung B0 etwa in Normalenrichtung auf die Betätigungsfläche 21 dreht sich hingegen der erste Hebel 23 um die erste Drehachse 230. Da sowohl der erste Hebel 23 als auch der zweite Hebel 24 an der Verbindungsstrebe 26 befestigt sind und sich ihr Abstand (nicht bezeichnet) zueinander nicht ändert, wird gleichzeitig der zweite Hebel 24 um die zweite Drehachse 240 in die zweite Drehrichtung 241 gedreht. Dabei verschiebt sich das

zweite offene Ende 234 des ersten Hebels 23 nahezu geradlinig in vertikaler Richtung 71 nach unten, während sich das zweite offene Ende 244 des zweiten Hebels 24 gegen die Erstreckungsrichtung 73 und in vertikaler Richtung 71 nach unten verschiebt. Die Verbindungsstrebe 26 verschiebt sich dabei von einer nahezu vertikalen Ausrichtung im Grundzustand G in eine gegen die Erstreckungsrichtung 73 und in vertikaler Richtung 71 nach unten verschobene Ausrichtung im Betätigungszustand B.

[0040] Der Betätigungszustand B ist erreicht, wenn die Betätigungsfläche 21 sich nahezu parallel der Horizontalen erstreckt oder nur geringfügig gegenüber dieser geneigt ist.

[0041] In der Fig. 2 (c) ist gezeigt, dass der Bowdenzug 3 an der Rückseite der Trittfläche 22 angeordnet ist. Da die Trittfläche 22 an der Verbindungsstrebe 26 befestigt ist und sich beim Betätigen der Betätigungsfläche 21 mit dieser gegen die Erstreckungsrichtung 73 verschiebt, wird der Bowdenzug 3 dabei in eine Zugrichtung 33 gegen die Erstreckungsrichtung 73 gezogen und dadurch betätigt. Sichtbar ist, dass dies gegen die Kraft einer Rückstellfeder 25 erfolgt.

[0042] Dadurch wird eine Entriegelungswippe 51 eines Entriegelungsmechanismus 5 betätigt. Der Entriegelungsmechanismus ist an einem Gehäusebauteil 57 angeordnet. Er ist in der Fig. 4 dargestellt. Die Fig. 4 (a) zeigt den Grundzustand G und die Fig. 4 (b) den Betätigungszustand B.

[0043] Der Bowdenzug 3 ist an einem ersten offenen Ende 511 der Entriegelungswippe 51 festgelegt. An einem dem ersten offenen Ende 511 gegenüberliegenden zweiten offenen Ende 512 ist ein Stößel 52 dreh- und verschiebbar befestigt, beispielsweise mithilfe eines Langlochs. Der Stößel 52 ist in einem Führungselement 54 geführt, in dem er in und gegen eine Verschieberichtung 56 verschiebbar ist.

[0044] Die Entriegelungswippe 51 ist um einen Entriegelungsdrehpunkt 50 in und gegen eine Entriegelungsdrehrichtung 501 drehbar, der zwischen dem ersten und dem zweiten offenen Ende 511, 512 der Entriegelungswippe 51 angeordnet ist.

[0045] Beim Betätigen des Bowdenzugs 3 gegen die Zugrichtung 33 wird die Entriegelungswippe 51 in die Entriegelungsrichtung 501 gedreht, wobei sich das zweite offene Ende 512 der Entriegelungswippe 51 um den Drehpunkt 50 dreht. Dadurch wird der Stößel 52 in die Verschieberichtung 56, insbesondere gegen die Erstreckungsrichtung 73, verschoben. Sichtbar ist, dass auch das Drehen der Entriegelungswippe 51 in die Entriegelungsrichtung 501 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 53 erfolgt.

[0046] Bei einem Zurückstellen des Bowdenzugs 3 wird die Entriegelungswippe 51 mit der Kraft der Rückstellfeder 53 gegen die Entriegelungsrichtung 501 gedreht, bis sie an einem Anschlag 55 anschlägt.

[0047] Mit dem Entriegelungsmechanismus 5 wird die Tür 11 an ihrem der Türachse 6 gegenüberliegenden En-

de angestoßen, um einen Schnappverschluss der Gerätetür 11 zu überwinden.

[0048] Fig. 3 zeigt den Öffnungsmechanismus 4 für die Tür 11, mit dem diese kontrolliert von dem geschlossenen Grundzustand G in den Betätigungszustand B verstellbar ist. Auch dieser ist an einem Gehäusebauteil 47 angeordnet. Er umfasst einen mittels einer Feder 41, insbesondere einer Druckfeder, betätigbaren Kolben 412, einen insbesondere hydraulischen Dämpfer 42, und einen Betätigungshebel 43. Der Kolben 412 ist in einer Führung 411 geführt, die hier zylindrisch ausgebildet ist. Der Kolben 412, der Dämpfer 42 und der Betätigungshebel 43 sind an einem Koppelement 413 angeordnet. Der Betätigungshebel 43 ist an einem dem Drehgelenk 432 gegenüber liegenden offenen Ende 431 am Koppelement 413 angeordnet. Dabei sind der Kolben 412 und der Dämpfer 42 parallel zueinander angeordnet.

[0049] Weiterhin umfasst der Öffnungsmechanismus 4 einen am Betätigungshebel 43 über eine Drehgelenk 432 befestigten Öffnungshebel 44. An einem dem Drehgelenk 432 gegenüberliegenden Ende des Öffnungshebels 44 bildet ein fixer Drehpunkt, beispielsweise eine Stift 60, des Öffnungshebels 44 die Schwenkachse 6 der Tür 11.

[0050] Der Öffnungsmechanismus 4 umfasst zudem eine Wippe 45, die durch Betätigen des Bowdenzugs 3 in Zugrichtung 33 um eine Wippenachse 450 in eine Wippenrichtung 451 drehbar ist. Dafür ist der Bowdenzug 3 an einem ersten Ende 452 der Wippe 45 befestigt. An einem dem ersten Ende 452 gegenüberliegenden zweiten Ende 453 der Wippe 45 ist ein Betätigungsmittel 46 wie beispielsweise ein gebogenes Drahtelement vorgesehen. Im Folgenden werden die Begriffe Betätigungsmittel 46 und Drahtelement synonym verwendet.

[0051] Im Betätigungshebel 44 ist eine Aussparung 49 vorgesehen, in die ein passgenaues Betätigungselement 14, beispielsweise eine Nase, eingreift. Das Betätigungselement 14 ist an der Tür 11 angebracht.

[0052] Fig. 3 (a) zeigt den Öffnungsmechanismus 4 im Grundzustand G. In diesem Zustand ist der von der Feder 41 betätigte Kolben 412 eingefahren. Zudem ist auch ein Dämpferkolben 422 des Dämpfers 42 eingefahren. Der Betätigungshebel 43 und der Öffnungshebel 44 sind nicht fluchtend zueinander angeordnet. Sondern sie sind beide gegenüber einer fiktiven Verbindungslinie, die das am Koppelement 413 befestigte offene Ende 431 des Betätigungshebels 43 mit dem Drehpunkt 60 verbindet, jeweils leicht geneigt. Dabei liegt der Betätigungshebel 43 an einem Anschlag 433 an.

[0053] Bei Betätigung des Bowdenzugs 3 in Zugrichtung 33 wird die Wippe 45 in Wippendrehrichtung 451 gedreht. Dadurch wird das Drahtelement 46 gegen die Zugrichtung 33 bewegt. Dabei wird der Drehpunkt 432 gegen die Zugrichtung 33 gedrückt.

[0054] Der Öffnungsmechanismus 4 ist so ausgelegt, dass lediglich ein geringes Anheben des Drehpunktes 432 erforderlich ist, um den Betätigungshebel 44 aus dem Grundzustand G zu verstellen, so dass die Feder

41 den Kolben 412 betätigt. Dadurch wird das Koppellement 413 in eine Betätigungsrichtung 40 verschoben, wobei sich das offene Ende 431 des Betätigungshebels 43 mit dem Koppellement 413 verschiebt. Gleichzeitig wird der Dämpferkolben 422 des Dämpfers 42 auf Zug belastet und dämpft die Bewegung. Dabei wird das Drehgelenk 432 entlang einer Kreisbahn 600 in Schwenkrichtung 61 um die Schwenkachse 6 verschwenkt.

[0055] Dadurch wird der Öffnungshebel 44 in die Schwenkrichtung 61 um die Schwenkachse 6 verschwenkt. Da die Tür 11 mit dem Betätigungselement 14 auf dem Öffnungshebel 44 aufliegt, wird sie dabei ebenfalls in die Schwenkrichtung 61 um die Schwenkachse 6 verschwenkt.

[0056] Der Öffnungsmechanismus 4 ist zudem so ausgelegt, dass die Tür im Betätigungszustand um etwa 30° - 50°, vorzugsweise um etwa 40°, verschwenkt ist.

[0057] Da die Tür 11 mit dem Betätigungselement 14 lediglich am Öffnungshebel 44 anliegt, kann sie manuell weiter geöffnet werden. Durch das kontrollierte, mit dem Dämpfer 42 gedämpfte Öffnen der Tür 11 beim Betätigen der Fußbetätigungsvorrichtung 2 um den definierten Öffnungswinkel α fällt sie nicht gegen den Bediener und behindert ihn nicht.

[0058] Das Zurückstellen des Öffnungsmechanismus 4 ist durch Schließen der Tür möglich, da das Betätigungselement 14 den Betätigungshebel 44 dabei gegen die Schwenkrichtung 61 um die Schwenkachse 6 drückt, bis der Betätigungshebel 43 im Grundzustand G am Anschlag 433 anliegt.

[0059] Dabei wird der Stößel 52 gegen die Entriegelungsrichtung 56 in den Grundzustand G zurück verschoben, bis die Entriegelungswippe 51 am Anschlag 55 anliegt. Dadurch wird die Entriegelungswippe 51 mit der Rückstellkraft der Rückstellfeder 53 gegen die Entriegelungsdrehrichtung 501 gedreht. Dabei zieht die Entriegelungswippe 51 des Entriegelungsmechanismus 5 den Bowdenzug 3 gegen die Zugrichtung 33 zurück.

[0060] Dadurch wird die Fußbetätigungsvorrichtung 2 mit dem Bowdenzug 3 gegen die Zugrichtung 33 gezogen, bis sie wieder im Grundzustand G angeordnet ist. Dabei wird die Rückstellkraft der Rückstellfeder 25 genutzt.

Bezugszeichenliste

[0061]

1	Reinigungsgerät, Geschirrspülmaschine
11	Gerätetür
12	Gerätekörper
13	Griff
14	Betätigungselement, Nase
15	Sockelbereich
2	Fußbetätigungsvorrichtung
21	Betätigungsfläche
22	Trittpläche
23	Erster Hebel

230
231
232
233
5 234
24
240
241
242
10 243
244
25
26
27
15 28
291
292
3
31
20 32
33
4
40
41
25 411
412
413
42
422
30 43
431
432
433
44
35 45
450
451
452
453
40 46
47
481, 482
49
45 5
50
501
51
511
50 512
52
53
54
55
55 56
57
6
60

Erste Drehachse
Erste Drehrichtung
Erster Kreisbogen
Erstes offenes Ende
Zweites offenes Ende
Zweiter Hebel
Zweite Drehachse
Zweite Drehrichtung
Zweiter Kreisbogen
Erstes offenes Ende
Zweites offenes Ende
Rückstellfeder
Verbindungsstrebe
Gehäusebauteil
Anschlag
Erste Seite
Zweite Seite
Schalter, Seilzug, Bowdenzug
Erstes Ende
Zweites Ende
Zugrichtung
Öffnungsmechanismus
Bewegungsrichtung
Feder, Druckfeder
Führung, zylindrische Führung
Federkolben
Koppellement
Dämpfer
Dämpferkolben
Betätigungshebel
Hebellager
Drehgelenk
Anschlag
Öffnungshebel
Wippe
Wippenachse
Wippendrehrichtung
Erstes offenes Ende der Wippe
Zweites offenes Ende der Wippe
Betätigungsmittel, gebogenes Drahtelement
Gehäusebauteil
Winkel
Aussparung
Entriegelungsmechanismus
Entriegelungsdrehpunkt
Entriegelungsdrehrichtung
Entriegelungswippe
Erstes offenes Ende
Zweites offenes Ende
Stößel
Rückstellfeder
Führungselement
Anschlag
Verschieberichtung
Gehäusebauteil
Türachse
Drehpunkt, Stift

600	Öffnungskreisbogen
61	Türschwenkrichtung
71	Vertikale Richtung
72	Horizontale Richtung
73	Erstreckungsrichtung

G	Grundzustand
B	Betätigungszustand
B0, B1	Betätigungsrichtung
b	Breite der Geschirrspülmaschine
α	Öffnungswinkel
β	Spitzer Winkel
Γ	Neigungswinkel

Patentansprüche

1. Fußbetätigungsverrichtung (2) für ein Gerät, insbesondere für ein Reinigungsgerät (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußbetätigungsverrichtung (2) eine Betätigungsfläche (21) aufweist, die über mindestens ein Viergelenk verschwenkbar gelagert ist. 20
2. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach Anspruch 1, bei der die Betätigungsfläche (21) um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist. 25
3. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, bei der das mindestens eine Viergelenk von einem ersten Hebel (23) und einem zweiten Hebel (24) gebildet ist, wobei die beiden Hebel (23, 24) jeweils mit einem Ende schwenkbar mit der Betätigungsfläche (21) verbunden sind und mit ihrem anderen Ende schwenkbar an einem Sockelbereich (15) des Geräts festgelegt sind. 30 35
4. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach Anspruch 3, bei der der erste Hebel (23) oberhalb des zweiten Hebels (24) mit der Betätigungsfläche (21) verbunden ist, wobei der erste Hebel (23) länger als der zweite Hebel (24) ist. 40
5. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach Anspruch 3 oder 4, bei der die Betätigungsfläche (21) nach oben über einen Anlenkpunkt, an dem der erste Hebel (23) an der Betätigungsfläche (21) angelenkt ist, hinaus ragt. 45
6. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der jeweils ein Viergelenk an jeder Seite der Betätigungsfläche (21) vorgesehen ist. 50
7. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der sich die Betätigungsfläche (21) über die im Wesentlichen gesamte Breite des Geräts oder dessen Sockelbereichs (15) erstreckt. 55

8. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der die Betätigungsfläche (21) zusammen mit einer sich unterhalb der Betätigungsfläche (21) angeordneten Trittfläche (22) eine Wippe bildet. 5
9. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach Anspruch 8, bei der die Betätigungsfläche (21) und die Trittfläche (22) zueinander geneigt sind, wobei insbesondere die Trittfläche (22) in einem Grundzustand (G) senkrecht verläuft. 10
10. Fußbetätigungsverrichtung (2) nach Anspruch 8 oder 9, bei der die Betätigungsfläche (21) und die Trittfläche (22) zusammen eine Sockelblende des Geräts bilden. 15
11. Reinigungsgerät (1), insbesondere Geschirrspülmaschine oder Reinigungs- und Desinfektionsgerät, mit einer in einem Sockelbereich (15) des Reinigungsgeräts (1) angeordneten Fußbetätigungsverrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Öffnen einer Gerätetür (11) des Reinigungsgeräts (1). 20
12. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußbetätigungsverrichtung (2) mit einem Öffnungsmechanismus (4) gekoppelt ist, der einen auf die Gerätetür (11) wirkenden Kraftspeicher entriegelt und die Gerätetür (11) aktiv in eine vorbestimmte Öffnungsstellung bringt. 25
13. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 12, bei dem die vorbestimmte Öffnungsstellung etwa einer Verschwenkung der Gerätetür (11) um einen Öffnungswinkel von 30°-50°, vorzugsweise um etwa 40°, gegenüber dem Schließzustand der Gerätetür (11) entspricht. 30 35
14. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 12 oder 13, bei dem der Kraftspeicher eine Feder (41) ist, die zum Öffnen auf die Gerätetür (11) wirkt, wobei die Feder (41) vorzugsweise über ein Kniegelenk auf die Gerätetür (11) wirkt. 40
15. Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei dem die Fußbetätigungsverrichtung (2) zudem auf einen Entriegelungsmechanismus (5) für die Gerätetür (11) wirkt, wodurch ein Schnappverschluss der Gerätetür (11) geöffnet wird. 45 50

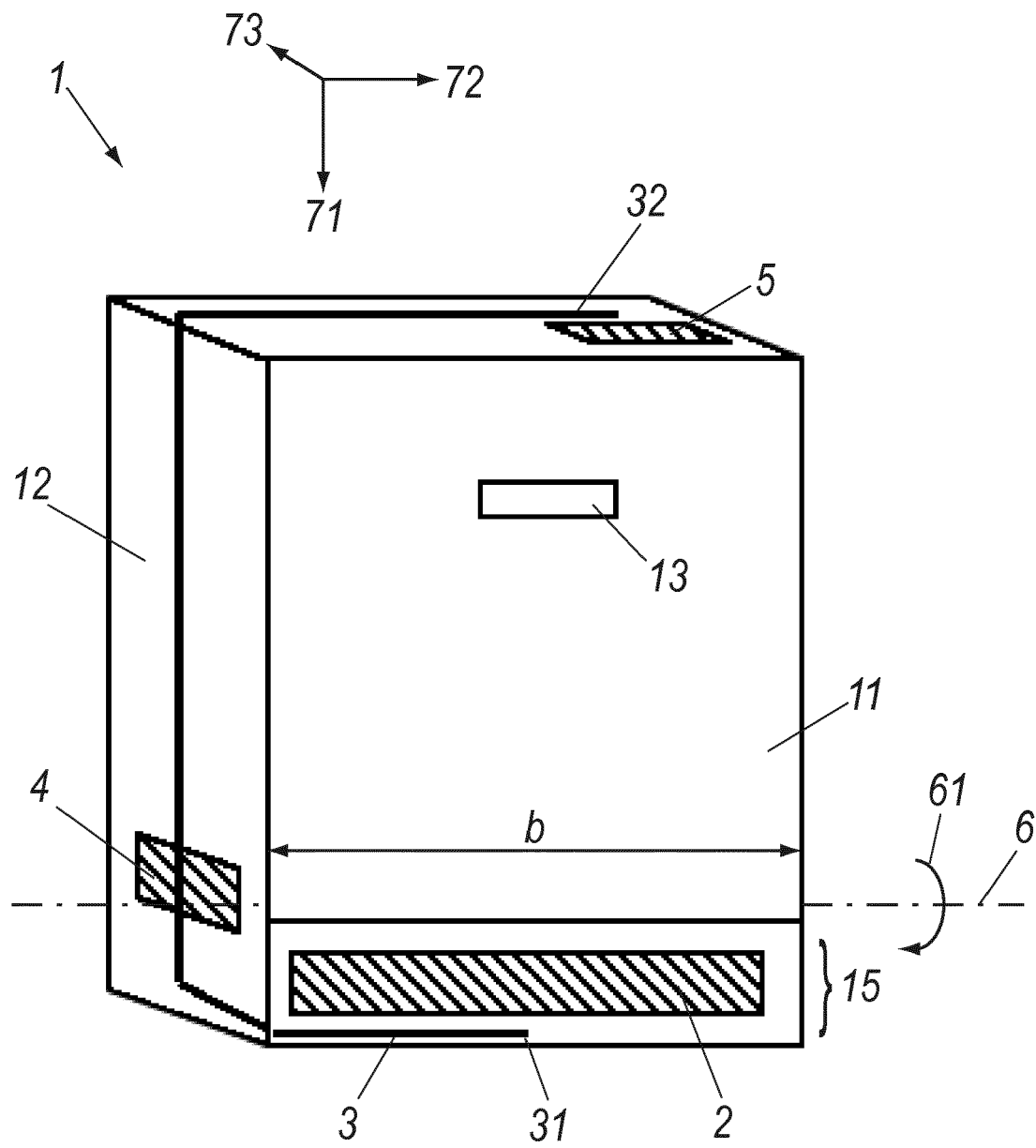


Fig. 1 (a)

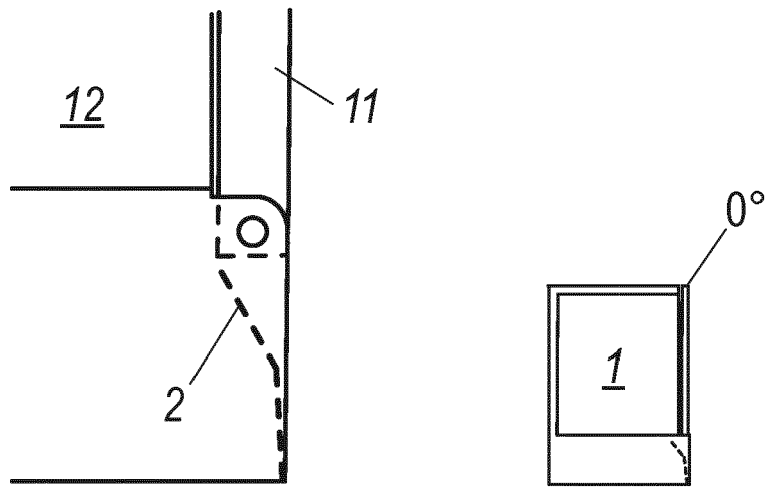


Fig. 1 (b)

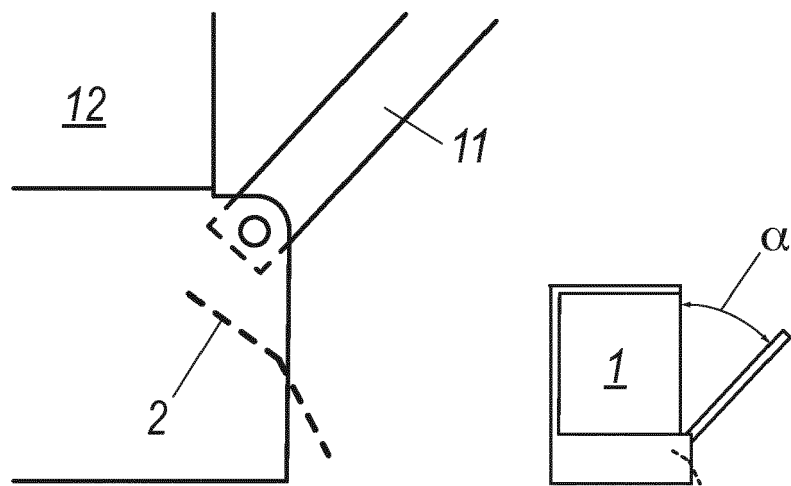


Fig. 1 (c)

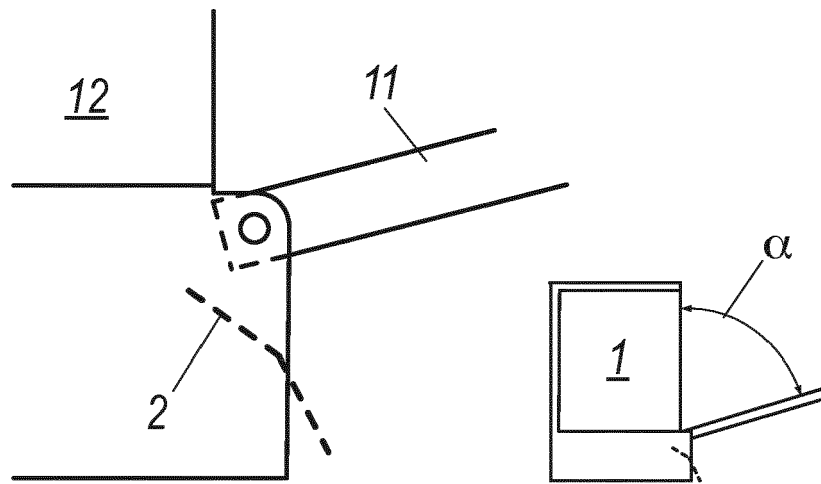


Fig. 1 (d)

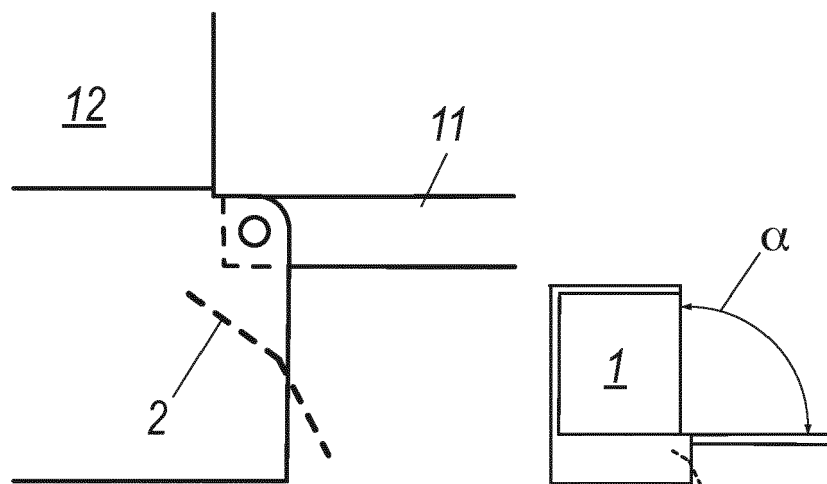
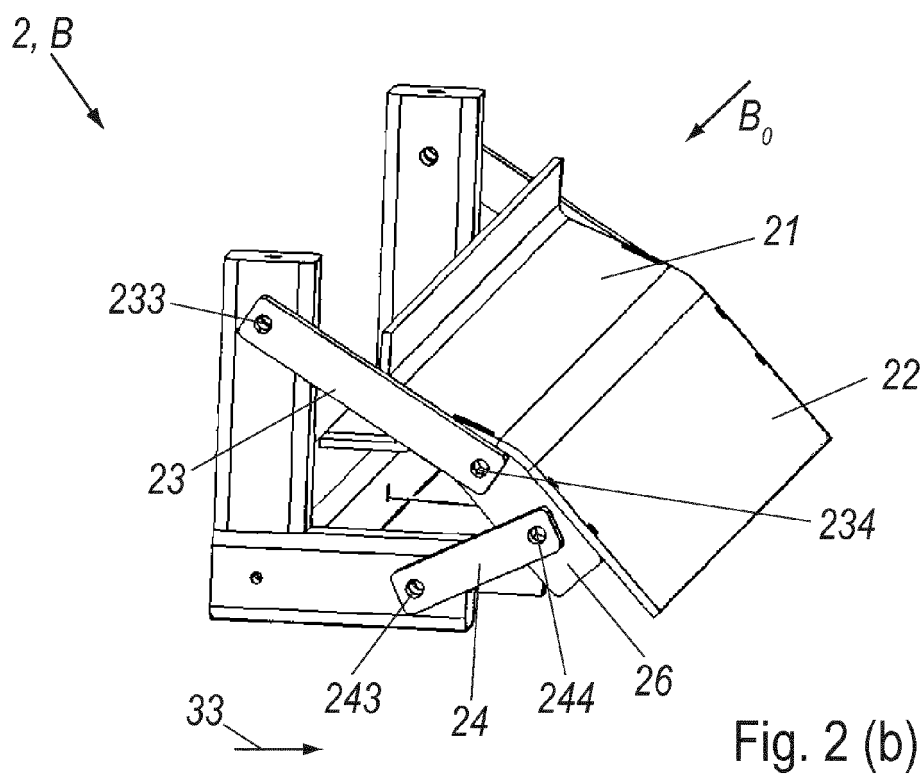
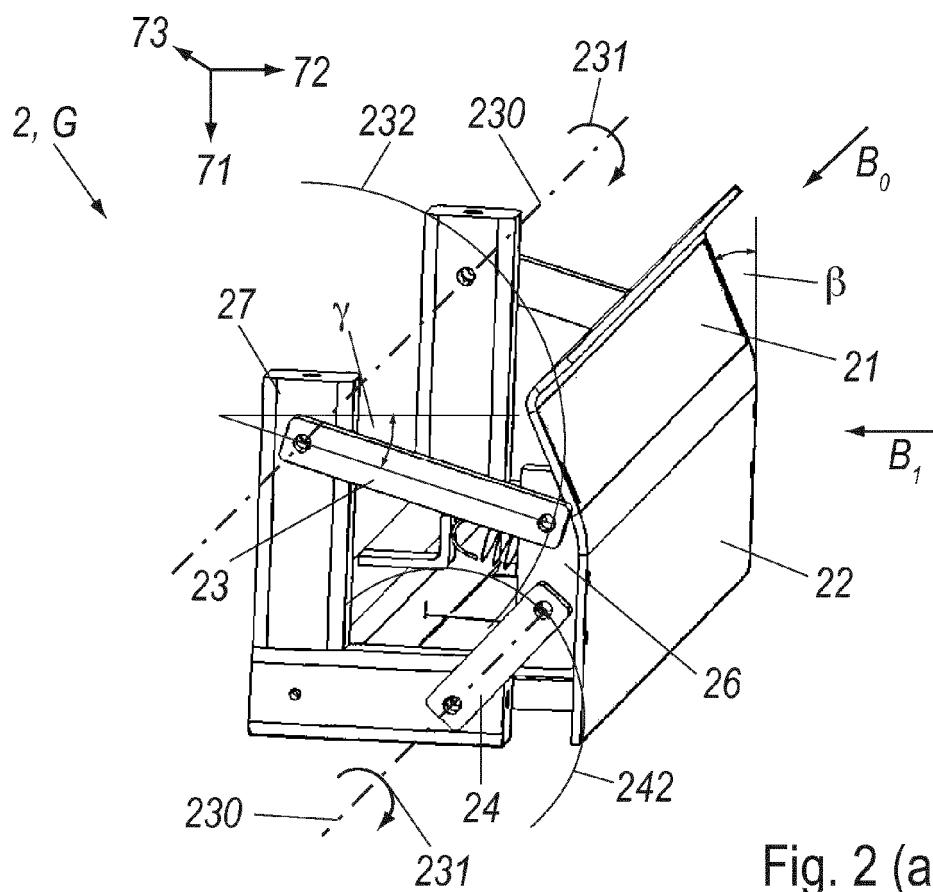


Fig. 1 (e)



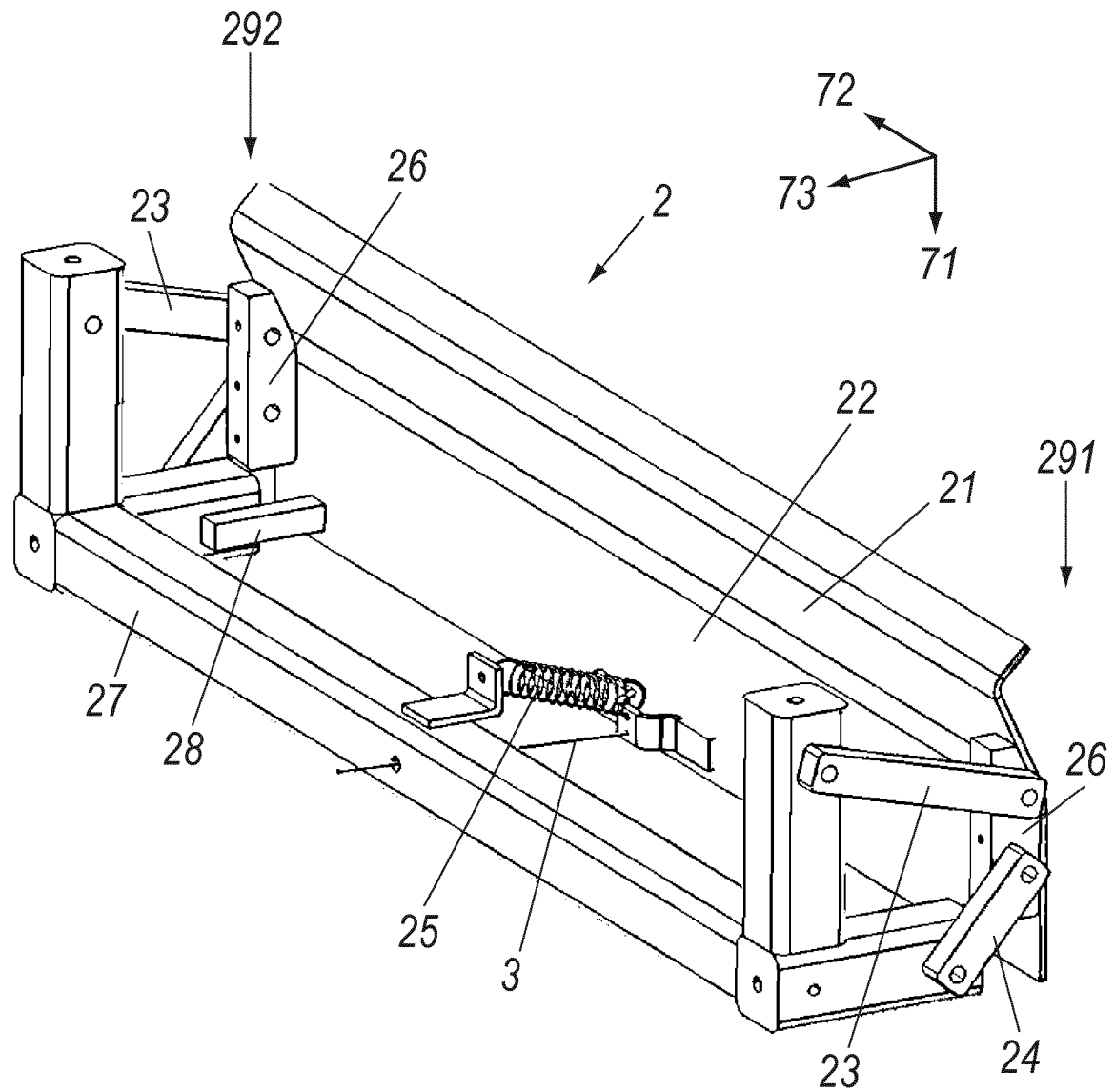


Fig. 2 (c)

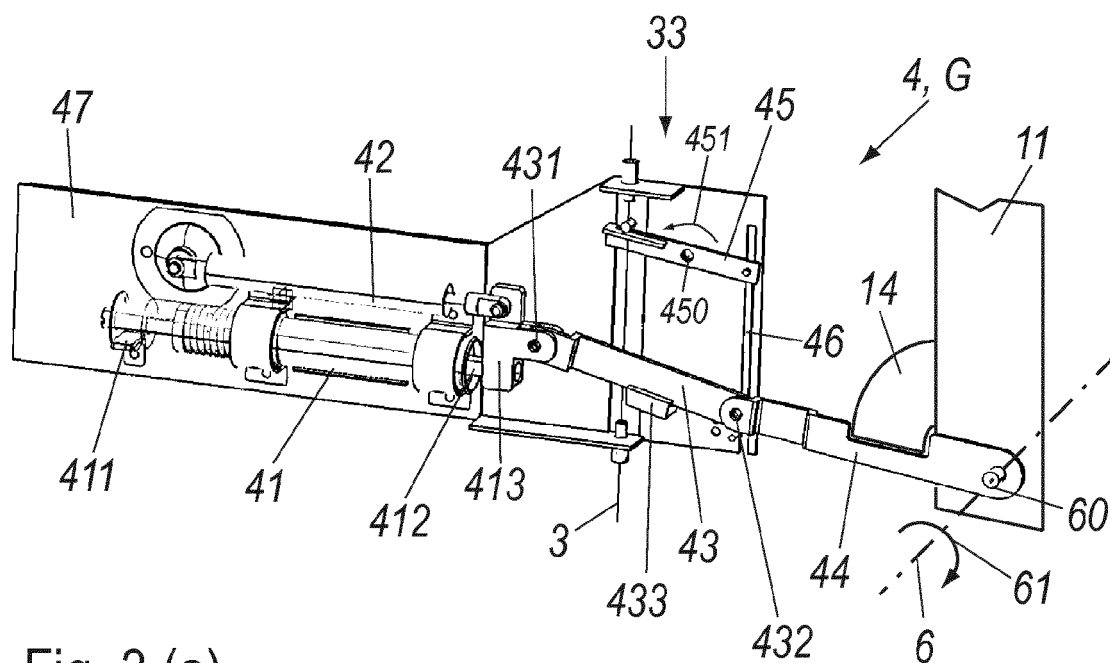


Fig. 3 (a)

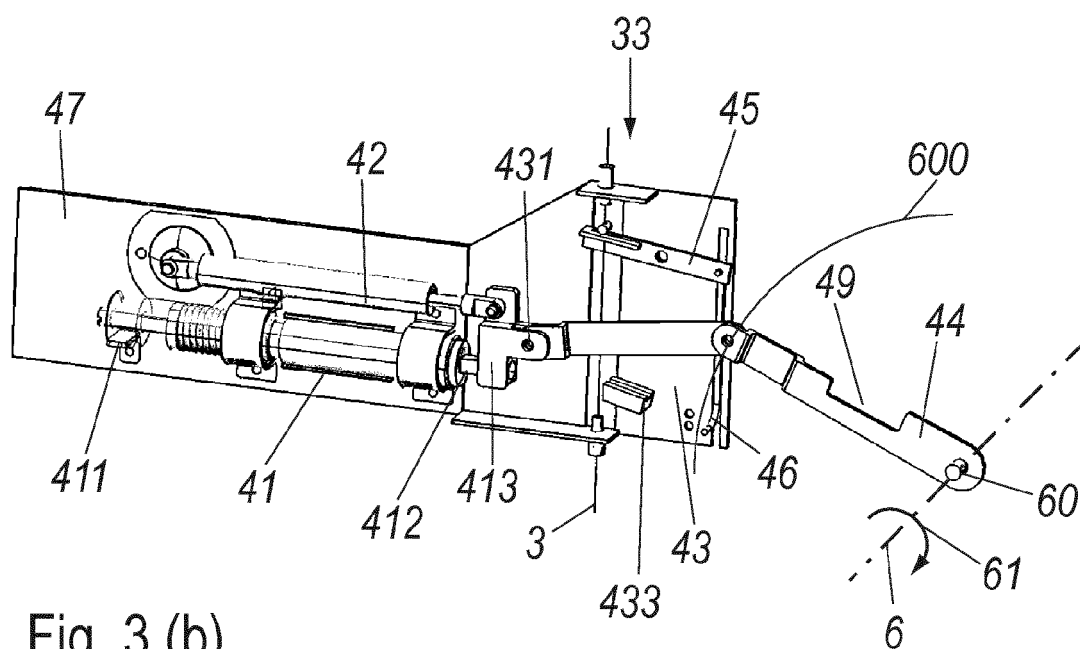
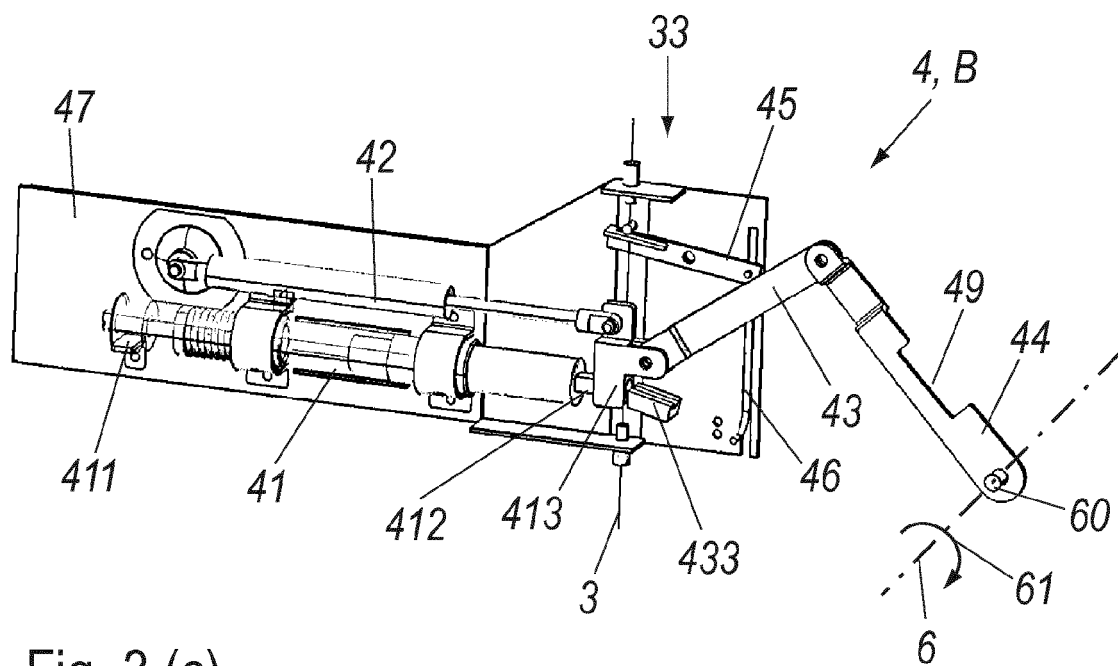


Fig. 3 (b)



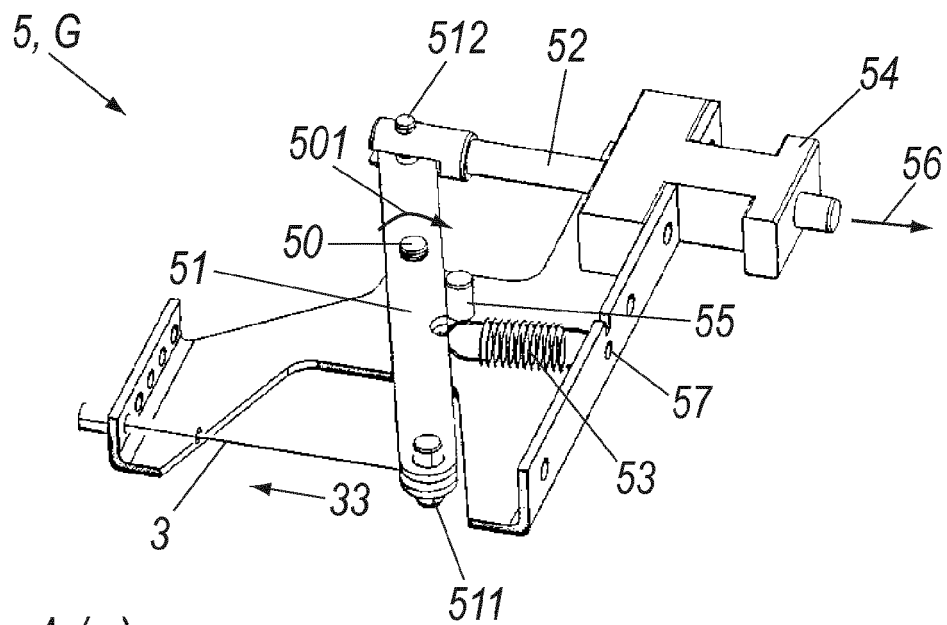


Fig. 4 (a)

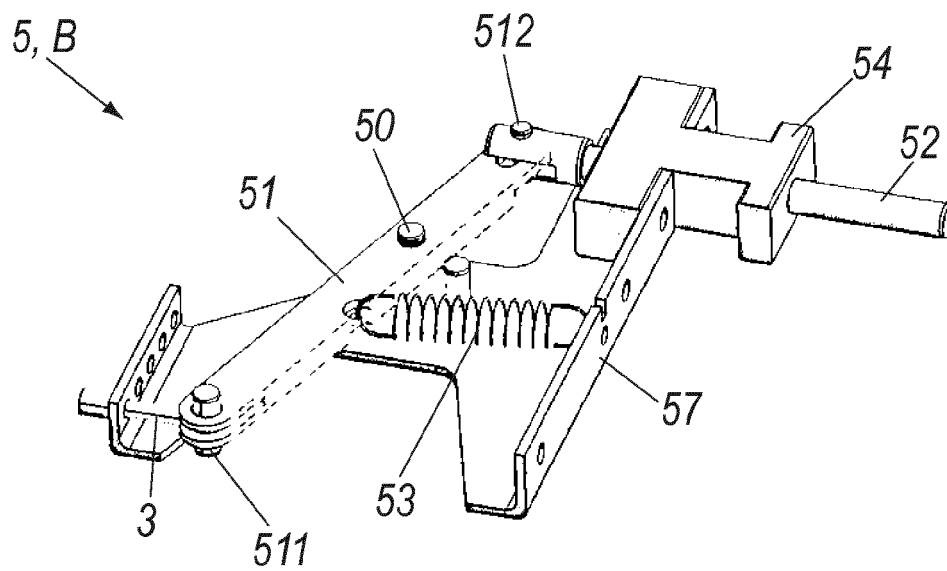


Fig. 4 (b)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 15 17 3895

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 353 861 A (LOUIS IVES [US]; FRED EVERETT GREGORY [US]) 22. September 1905 (1905-09-22) * Seite 1, Zeile 28 - Seite 2, Zeile 32; Abbildungen 1-5 *	1-8,10	INV. E05F13/00 E05F13/02 E05F11/54
A	----- US 3 183 050 A (HUDSON ARCHIE C) 11. Mai 1965 (1965-05-11) * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 71; Abbildungen 1-3 *	9,11-15	ADD. A47L15/42 E05F1/10 E05F11/04
X	----- US 5 067 368 A (ITAKURA TADAKATSU [JP] ET AL) 26. November 1991 (1991-11-26) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildungen 1-6 *	1,3,6-10	
Y	----- US 6 112 336 A (MARKLE EVAN A [CA] ET AL) 5. September 2000 (2000-09-05) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1,2,4 *	11-15	
X	----- DE 17 98 843 U (MIELE & CIE MASCHF [DE]) 29. Oktober 1959 (1959-10-29) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 4; Abbildungen 1,2 *	1-3,5	
Y	-----	11-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F A47L G05G H01H B23Q D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2015	Prüfer Rémondot, Xavier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 17 3895

5

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

09-11-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 353861 A	22-09-1905	KEINE	
US 3183050 A	11-05-1965	KEINE	
US 5067368 A	26-11-1991	JP H02172496 A US 5067368 A	04-07-1990 26-11-1991
US 6112336 A	05-09-2000	CA 2242475 A1 US 6112336 A	08-01-2000 05-09-2000
DE 1798843 U	29-10-1959	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- DE 4427122 A1 [0003]
- DE 1865919 U1 [0004]