



(10) **DE 10 2015 118 062 B4 2020.07.30**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 118 062.6**

(51) Int Cl.: **A47J 27/14 (2006.01)**

(22) Anmelddatum: **22.10.2015**

(43) Offenlegungstag: **27.04.2017**

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **30.07.2020**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(62) Teilung in:  
**10 2015 017 267.0**

(73) Patentinhaber:  
**RATIONAL International AG, Heerbrugg, CH**

(74) Vertreter:  
**Prinz & Partner mbB Patentanwälte  
Rechtsanwälte, 80335 München, DE**

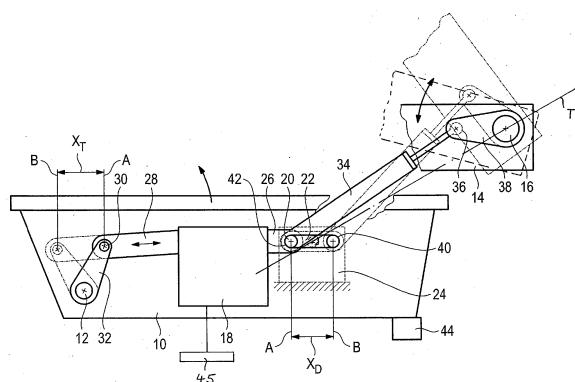
(72) Erfinder:  
**Spahlholz, Kevin, 79415 Bad Bellingen, DE;  
Schmidlin, Pascal, Lutterbach, FR; Wassmus,  
Reinhard, 79395 Neuenburg am Rhein,  
DE; Lingenheil, Markus, 79206 Breisach/  
Oberrimsingen, DE; Stelljes, Meike, Altstätten,  
CH; Kistler, Simone, 79410 Badenweiler, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>DE</b>	<b>102 24 464</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>10 2012 020 631</b>	<b>A1</b>
<b>EP</b>	<b>1 369 071</b>	<b>A1</b>

(54) Bezeichnung: **Gargerät und Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts**

(57) Hauptanspruch: Gargerät mit einem Tiegel und einem, durch einen elektrischen Antrieb (18) und durch ein durch den Antrieb (18) bewegliches Getriebe schwenkbaren Deckel (14) zum Schließen des Tiegels (10) und einer Steuerung für den Antrieb, wobei der Deckel (14) eine geöffnete, eine teilgeöffnete und eine geschlossene Position einnehmen kann und der Antrieb (18) und das Getriebe so ausgebildet sind, dass der Antrieb (18) den Deckel (14) aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position schwenken und der Bediener den Deckel (14) aus der teilgeöffneten in die geschlossene Stellung manuell überführen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die teilgeöffnete Position eine über die Steuerung (45) vom Benutzer individuell programmierbare, veränderbare Position ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem insbesondere kippbaren Tiegel und einem, durch einen elektrischen Antrieb und durch ein durch den Antrieb bewegliches Getriebe schwenkbaren Deckel zum Schließen des Tiegels und mit einer Steuerung für den Antrieb, wobei der Deckel eine geöffnete, eine teilgeöffnete und eine geschlossene Position einnehmen kann und der Antrieb und das Getriebe so ausgebildet sind, dass der Antrieb den Deckel aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position schwenken und der Bediener den Deckel aus der teilgeöffneten in die geschlossene Stellung manuell überführen kann. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts.

**[0002]** Gargeräte mit einem schwenkbaren Tiegel werden auch als Kipper bezeichnet. Sie sind All-round-Geräte, in denen zum Beispiel erwärmt, gekocht, gebraten oder frittiert werden kann. Die Tiegel können nach vorne zum Bediener verschwenkt werden, um den Tiegel zu leeren. Nachdem die Tiegel gerade im befüllten Zustand schwer sind, erfolgt dieses Kippen üblicherweise durch einen Motor. Darüber hinaus sind die Tiegel durch einen schwenkbaren Deckel verschließbar, der manuell oder motorisch betätigt wird. Die Schwenkachse des Deckels ist dabei entfernt vom Tiegel am Gestell des Gargeräts vorgesehen und liegt üblicherweise im Bereich des oberen, dem Bediener entfernten Endes des Tiegels. Ein gattungsgemäßes Gargerät ist aus der DE 10 2012 020 631 A1 bekannt. Bei diesem sehr funktionalen Gargerät gibt es einen gemeinsamen Antrieb für den Deckel und den Tiegel sowie ein zwischengeschaltetes Getriebe, in welches der Antrieb integriert ist. Antrieb und Getriebe sind so ausgestaltet, dass der Tiegel nur bei geöffnetem Deckel gekippt werden kann.

**[0003]** Ein weiteres Gargerät ist aus der EP 1 369 071 A1 bekannt, bei welchem der Deckel einen elektrischen Antrieb und eine in Reihe damit ausgebildete Gasfeder aufweist. Die Verschwenbewegung des Deckels kann rein mechanisch und/oder rein elektrisch betrieben werden. Der Antriebsmotor ist zwischen zwei Endpunkten, nämlich einer der geöffneten Position des Deckels und einer der geschlossenen Position des Deckels zugeordneten Stellung, verfahrbar.

**[0004]** Ein Gargerät mit einem schwenkbaren Deckel, der über eine Druckgasfeder antreibbar ist, zeigt die DE 102 24 464 A1.

**[0005]** Die Bedienung dieser bekannten Gargeräte ist sehr einfach und wird in der Praxis sehr geschätzt. Insbesondere die Möglichkeit, den Deckel schnell manuell zu schließen und zu öffnen, findet aufgrund des Zeitdrucks in Küchen hohe Akzeptanz. Darüber

hinaus wird aber auch das motorische Schließen oder Teilschließen des Deckels gerne genutzt.

**[0006]** Je nach Design des Gargeräts oder nach Aufstellsituation können Gargeräte zum Teil sehr hoch positioniert sein, was kleinen Bedienpersonen die manuelle Nutzung des Deckels erschwert. Ist der Deckel nämlich in der geöffneten Position und steht fast senkrecht von der Tiegeloberseite ab, so kann der Griff am Deckel möglicherweise von der kleinen Bedienperson nur schwerlich oder gar nicht erreicht werden. Aus diesem Grund ist diese Bedienperson darauf angewiesen, den motorischen Antrieb zu verwenden.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, die Bedienung eines Gargeräts mit motorisch schwenbarem Deckel gerade für kleine Bedienpersonen zu erleichtern und ein entsprechendes Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts anzugeben.

**[0008]** Die Aufgabe wird bei einem Gargerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die teilgeöffnete Position eine über die Steuerung vom Benutzer individuell programmierbare, veränderbare Position ist.

**[0009]** Im Stand der Technik ist zwar der Antrieb an jeder beliebigen Zwischenposition und damit teilgeöffneten Position des Deckels abschaltbar; jedoch bedarf dies einer ständigen Kontrolle durch den Bediener, der während der Senkbewegung permanent am Bediendisplay verharren muss, um den Antrieb an der geeigneten Zwischenposition zu stoppen. Die Erfindung sieht eine andere Lösung vor. Hier ist eine vorgegebene, teilgeöffnete Position des Deckels in der Steuerung abgelegt, die jedoch individuell vom Bediener veränderbar, weil individuell umprogrammierbar ist. Das bedeutet, die Bedienperson kann abhängig von ihrer Größe die teilgeöffnete Position, welche während des Garbetriebs sehr häufig angefahren wird, für sich einstellen. Dies, so haben Versuche herausgefunden, erleichtert die Bedienung des erfindungsgemäß Gargeräts erheblich und schafft eine hohe Akzeptanz, auch den bequemen Antrieb zu verwenden und zur Optimierung des persönlichen Arbeitsablaufs flexibel zwischen manuellem Antrieb und motorischem Antrieb zu springen.

**[0010]** Eine alternative Optimierung des Gargeräts oder eine zusätzliche Optimierung des Gargeräts bezüglich ihrer Benutzerfreundlichkeit wird dadurch geschaffen, dass in der Steuerung eine vorgegebene Zeit abgelegt ist und die Steuerung so programmiert ist, dass nach motorischem Verfahren des Deckels aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position der Motor zum erneuten Öffnen des Deckels angesteuert wird und den Deckel in die geöffnete Stellung zurückbringt, wenn innerhalb der vorgegebenen Zeit der Deckel nicht in die geschlossene Position verschwenkt

wird. Es wird also davon ausgegangen, dass der Benutzer trotz der Absenkung des Deckels in die teilgeöffnete Stellung dann doch nicht den Deckel komplett schließen wollte, sodass der Deckel sicherheitshalber wieder in die geöffnete Position gebracht wird.

**[0011]** Die vorgegebene Zeit kann vom Benutzer individuell programmiert werden.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Gargerät sieht insbesondere vor, dass die Steuerung ein Absenken des Deckels aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position nach Betätigen und Loslassen einer Bedientaste weiter bis in die teilgeöffnete Position veranlasst. Die bisher vorgesehene Lösung, die Bedientaste permanent gedrückt halten zu müssen, um den Deckel zu senken, wird durch diese Lösung verändert. Damit kann die Bedienperson schnell die entsprechende Taste zum Absenken drücken und während der Phase des Absenkens des Deckels bis zum Erreichen der teilgeöffneten Position anderweitig arbeiten.

**[0013]** Antrieb und Getriebe können so ausgebildet sein und eine Entkoppelungsvorrichtung aufweisen, die so ausgebildet ist, dass der Deckel vom Antrieb antriebsmäßig entkoppelt ist. Die Entkoppelung ist wirksam, wenn der Deckel manuell in die geschlossene Position geschwenkt ist. Dadurch kann anschließend der Motor in seine Ausgangsstellung verfahren werden, welche der geöffneten Position des Deckels entspricht, ohne den Deckel aufzuschwenken. Dies ist ein Schutzmechanismus für den Antrieb. Der Antrieb würde nämlich ansonsten in der Endstellung bleiben, in der er den Deckel in die teilgeöffnete oder geschlossene Position gebracht hat. Wenn dann jedoch anschließend der Deckel manuell geöffnet wird, würde die Kraft auf den Motor direkt ausgeübt werden, und der Benutzer müsste gegen den Motor arbeiten. Dies ist zum einen, falls ein solches Bewegen des Antriebs überhaupt möglich ist, kraftaufwendig, und zum anderen würden damit Motor und Getriebe unnötig belastet werden. Somit bleibt der Deckel in der geschlossenen Position, der Antrieb fährt aber zurück in seine Ausgangsposition, sodass für die manuelle Öffnung des Deckels der komplette Schwenkweg zur Verfügung steht, ohne dass gegen den Antrieb gearbeitet werden müsste. Eine Option um zu verhindern, dass bei dieser Bewegung des Antriebs der Deckel geöffnet wird, besteht darin, dass eine Totpunkt- oder Übertotpunktsituation durch das manuelle Schließen des Deckels in dem Antriebsmechanismus oder Antriebsgestänge ausgenutzt wird. Beispielsweise wird eine Entkoppelungsvorrichtung (z.B. Gasdruckfeder), die den Antrieb mit dem Deckel, genauer einem mit dem Deckel gekoppelten Schenkhebel, koppelt, beim manuellen Schließen des Deckels in eine Tot- oder Übertotpunktlage zur Schwenkachse des Deckels gebracht. Die Folge ist, dass beim Bewegen des Antriebs in die Position, die einem motorisch geöffneten Deckel entspricht, der Antrieb ge-

gen die an ihrem deckelseitigen Ende lagefest (aufgrund der Tot- oder Übertotpunktlage) positionierte Schwenkachse der Entkoppelungsvorrichtung drückt und damit die Entkoppelungsvorrichtung zusammenfährt. Die Entkoppelungsvorrichtung kann beispielsweise eine Gasdruckfeder sein. Das zuvor erwähnte Rückstellen des Antriebs und eine Entkoppelung der Bewegung des Antriebs von der Deckelbewegung wird durch eine Gasdruckfeder ermöglicht.

**[0014]** Die Entkoppelungsvorrichtung kann aber zudem so ausgebildet sein, dass der Deckel aus der geschlossenen Position manuell und entkoppelt vom Motor in die geöffnete Position verschwenkt werden kann. Insbesondere kann der Deckel manuell auch in jede beliebige Zwischenposition gebracht werden.

**[0015]** Wie zuvor erläutert, kann die Steuerung so programmiert sein, dass das Absenken des Deckels in die teilgeöffnete Position nur mit einem kurzen oder mehreren kurzen hintereinanderfolgenden Tastendrücken erfolgt, ohne dass ein dauerhafter Tastendruck während der Bewegung erforderlich ist. Die Steuerung kann aber auch umgekehrt so programmiert sein, dass nur bei dauerhaftem Tastendruck das Absenken erfolgt, sodass die Bedienperson permanent die Taste gedrückt halten muss, während die Absenkbewegung erfolgt. Der Deckel stoppt dann aber auch trotz weiterem Drücken in der teilgeöffneten Position.

**[0016]** Eine Aufführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Steuerung so programmiert ist, dass die Grundstellung des Deckels die teilgeöffnete Position ist. Diese Position ist damit die am häufigsten oder dauerhaftesten verwendete Position, aus der heraus dann die Öffnungs- oder Schließbewegung manuell und prompt durch die Bedienperson erfolgen kann. Beispielsweise wird der Deckel dann schnell geöffnet, wenn ein Tiegelkippen erforderlich ist, wenn ein Kochen mit Garkörben erfolgen soll oder Wasser in den Tiegel automatisch einlaufen soll. Dieser in das Gargerät integrierte Wasserzulauf ist nämlich nur dann offen, wenn der Deckel in der geöffneten Position ist.

**[0017]** Das Gargerät kann ferner folgende Funktion, die durch entsprechende Programmierung der Steuerung möglich ist, durchführen: Nach Verschwenken des Deckels aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position und anschließendem manuellen oder motorischen Verfahren des Deckels in die geschlossene Position fährt die Steuerung auf Erhalt eines Tastensignals den Deckel in die geöffnete Position. Alternativ hierzu kann die teilgeöffnete Position diejenige sein, die durch Tastendruck aus der geschlossenen Position zuerst angefahren wird.

**[0018]** Die Programmierung der teilgeöffneten Position kann beispielsweise durch Eingabe eines

Schwenkwinkels (darunter fällt auch eine Platzhalterfunktion, beispielsweise durch entsprechende Ziffern, denen Winkel hinterlegt sind) über eine Tastatur erfolgen. Die teilgeöffnete Position kann stufenlos oder in vorgegebenen Stufen gewählt werden. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine sogenannte Teaching-Funktion möglich, bei der der Deckel in die gewünschte teilgeöffnete Position verfahren wird und anschließend über einen Tastendruck diese Position als gewünschte teilgeöffnete Position abgespeichert wird.

**[0019]** Die Erfindung betrifft darüber hinaus auch ein Verfahren zum Betreiben eines erfindungsgemäßen Gargeräts, das mehrere mögliche teilgeöffnete Positionen hat, das heißt, dass mehrere mögliche teilgeöffnete Positionen programmierbar sind. Das Verfahren nach der Erfindung sieht vor, dass eine teilgeöffnete Position des Deckels programmiert wird und der Deckel bei Betätigen einer Taste motorisch aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position verschwenkt wird. Der Begriff „Betätigen einer Taste“ umfasst natürlich nicht nur das Betätigen oder einmalige Betätigen einer einzigen Taste. Vielmehr kann zur Vermeidung von Fehlbedienungen auch vorgesehen sein, dass beispielsweise das gleichzeitige oder aufeinanderfolgende Betätigen mehrerer Tasten oder das mehrmalige Betätigen einer Taste erst zum Auslösen der entsprechenden Bewegung führt.

**[0020]** Ein zusätzlich ergänzendes oder alternatives Verfahren zum Betreiben eines erfindungsgemäßen Gargeräts sieht vor, dass auch mehrere mögliche vorgegebene Zeiten in der Steuerung abgelegt werden können, dass aber eine Zeit in der Steuerung als vorgegebene Zeit abgelegt wird. Der Deckel wird nach motorischem Verfahren des Deckels aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position dann wieder in die geöffnete Position motorisch verschwenkt, wenn innerhalb der in der Steuerung abgelegten Zeit der Deckel nicht in die geschlossene Position verschwenkt wird.

**[0021]** Nach manuellem Überführen des Deckels in die geschlossene Position kann der Motor, wie zuvor bereits anhand des Gargeräts erläutert, selbsttätig wieder in die Ausgangsstellung zurückverfahren werden, ohne den Deckel aufzuschwenken. Diese Ausgangsstellung entspricht der Position des Antriebs in der geöffneten Position des Deckels.

**[0022]** Wie zuvor ebenfalls erläutert, kann das Rückstellen des Motors in seine Ausgangsstellung durch Zwischenschaltung einer Entkoppelungsvorrichtung erfolgen, da bei dieser Bewegung der Deckel nicht verschwenkt werden soll.

**[0023]** Ein Absenken des Deckels in die teilgeöffnete Position erfolgt vorzugsweise nur durch einen dauerhaften Tastendruck, alternativ jedoch durch ei-

nen auslösenden Tastendruck, sodass die Taste anschließend nicht mehr betätigt wird und der Antrieb weiter bis in die teilgeöffnete Position des Deckels verfährt.

**[0024]** Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht ferner vor, dass nach Verschwenken des Deckels aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position und anschließendem manuellen oder motorischen Verfahren des Deckels in die geschlossene Position die Steuerung auf Erhalt eines Tastensignals den Deckel in die geöffnete Position verschwenkt.

**[0025]** Wie bereits im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Gargerät erläutert, wird die teilgeöffnete Position durch Eingabe eines Schwenkwinkels über eine Tastatur und/oder durch Verfahren des Deckels in die gewünschte teilgeöffnete Position und Abspeichern der Position programmiert.

**[0026]** Das erfindungsgemäße Gargerät und das erfindungsgemäße Verfahren sehen insbesondere die Verwendung eines einzigen Antriebs für das Verschwenken des Tiegels als auch für das Verschwenken des Deckels vor.

**[0027]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- **Fig. 1** eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Gargeräts gemäß einer ersten Ausführungsform,

- **Fig. 2** eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Gargeräts in einer leicht modifizierten Variante,

- **Fig. 2a** eine vergrößerte Seitenansicht der Führung für ein Lager, das in **Fig. 2** dargestellt ist, und

- **Fig. 3** eine schematische Ansicht einer optionalen Koppelung zwischen Antrieb und einem zum Deckel führenden Kraftübertragungsteil,

- **Fig. 4** eine schematische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gargeräts vor dem vollständigen Öffnen oder Schließen des Deckels,

- **Fig. 5** das Gargerät nach **Fig. 4** in einer noch weiter geöffneten Stellung des Deckels jedoch während des anfangs der Schließbewegung,

- **Fig. 6** das Gargerät nach **Fig. 4** bei vollständig geöffnetem Deckel,

- **Fig. 7** das Gargerät nach **Fig. 4** bei vollständig gekipptem Tiegel,

- **Fig. 8** eine vergrößerte Ansicht des deckelseitigen Endes des Langlochs, das in den **Fig. 4** bis

**Fig. 6** zu sehen ist, von einer Ansicht mit Bezug auf **Fig. 4** aus der Zeichenebene heraus, und - **Fig. 9** eine schematische Ansicht des Übergangs zwischen Gasdruckfeder und Antrieb nach **Fig. 4**, ebenfalls in einer Ansicht, mit Bezug auf **Fig. 6**, aus der Zeichenebene heraus.

**[0028]** In **Fig. 1** ist ein Gargerät gezeigt, mit einem Tiegel **10**, der um eine angetriebene Tiegelschwenkachse **12** nach vorne kippbar ist, um das Gargut oder, allgemeiner, das sich im Tiegel befindliche Gut aus dem Tiegel herauszukippen. Die Tiegelschwenkachse **12** ist an einem nicht dargestellten Gestell gelagert, wobei die Tiegelschwenkachse **12** mit dem Tiegel **10** drehfest gekoppelt ist, sodass ein Drehen der Tiegelschwenkachse **12** zu einem Kippen des Tiegels **10** führt.

**[0029]** Der Tiegel **10** kann mittels eines Deckels **14** geschlossen werden, wobei der Deckel **14** durch eine drehbare Deckelschwenkachse **16** verschwenkt werden kann. Mit durchgezogener Linie ist abschnittsweise der Deckel in der Schließposition dargestellt, mit strichpunktierter Linie in der komplett hochgeschwenkten Position.

**[0030]** Auch die Deckelschwenkachse **16** ist an dem Gestell des Gargeräts gelagert und ist mit dem Deckel **14** drehfest verbunden.

**[0031]** Zum Schwenken des Tiegels **10** und des Deckels **14** ist ein gemeinsamer Antrieb **18**, hier in Form eines Antriebs vorgesehen.

**[0032]** Bei der gezeigten Ausführungsform ist der Antrieb ein elektrischer Hubzylinder.

**[0033]** Der Antrieb **18** hat an seinem deckelseitigen Ende ein Lager **20**, das durch einen eine Schwenkachse definierenden Fortsatz gebildet ist, der in einer Führung in Form eines Langlochs **22** aufgenommen ist.

**[0034]** Das Langloch **22** ist beispielsweise in einem gehäuseseitigen Lagerbock **24** ausgebildet, wobei dies nicht einschränkend zu verstehen ist. Der Lagerbock **24** ist mit unterbrochenen Linien dargestellt.

**[0035]** Das Lager **20**, genauer gesagt der Fortsatz ist mit einem einen festen Teil des Antriebs **18** bildenden Lagerungsteil **26** gekoppelt. Das Lagerungsteil **26** kann ausfahrbar sein, im vorliegenden Fall ist jedoch das Lagerungsteil **26** ein nicht ausfahrbare Ende des Antriebs **18** in Form eines Gabelkopfs, wohingegen am entgegengesetzten Ende des Antriebs **18** eine ausfahrbare Stange **28** ausgebildet ist, die an ihrem freien Ende wiederum ein Lager, nämlich ein tiegelseitiges Lager **30** bildet oder trägt.

**[0036]** Das tiegelseitige Lager **30** ist eine Schwenkachse, mit der die Stange **28** mit einem Schwenkhebel **32** gekoppelt ist. Der Schwenkhebel **32** ist wiederum drehfest mit der Tiegelschwenkachse **12** gekoppelt.

**[0037]** Das Lager **20** am entgegengesetzten Ende des Antriebs **18** wiederum ist mit einem Kraftübertragungsteil **34** gekoppelt, das zum Beispiel eine Stange oder, wie im vorliegenden Fall, eine Gasdruckfeder sein kann. Das Kraftübertragungsteil **34** ist an seinem entgegengesetzten Ende über ein Lager **36** mit einem Schwenkhebel **38** gekoppelt, der drehfest mit der Deckelschwenkachse **16** gekoppelt ist.

**[0038]** Die dargestellte Konstruktion mit den Schwenkhebeln **32, 38**, dem Kraftübertragungsteil **34** und den einzelnen Lagern **20, 30, 36** sowie dem Antrieb **18** bildet ein Getriebe in Form eines Gestänges, in welchem der Antrieb **18** integriert ist und einen Gestängeabschnitt bildet. Der Antrieb **18** liegt somit im direkten Kraftflussweg zwischen der Tiegelschwenkachse **12** und der Deckelschwenkachse **16** und ist sozusagen in Reihe zu den übrigen Teilen des Gestänges geschaltet.

**[0039]** Die Lager **20, 30** für den Antrieb **18** sind beide durch den Antrieb **18** verfahrbar, sodass sich eine Art schwimmende oder fliegende Lagerung für den Antrieb **18** ergibt.

**[0040]** Es sind mehrere Anschläge vorgesehen, die sicherstellen, dass nur immer ein Lager **20** oder **30** durch den eingeschalteten Antrieb **18** bewegt wird. Diese Anschläge bilden eine Einrichtung zum Einschränken des Freiheitsgrades zumindest eines der Lager **20** oder **30**.

**[0041]** Ein erster Anschlag **40** ist durch das dem Deckel zugeordnete axiale Ende des Randes des Langlochs **22** gebildet.

**[0042]** Ein zweiter Anschlag **42** ist durch den gegenüberliegenden Rand, das heißt das entgegengesetzte axiale Ende des Langlochs **22** definiert.

**[0043]** Ein dritter Anschlag (Tiegelanschlag **4**) ist durch die Auflage des Tiegels in der Garposition auf dem Gestell gebildet.

**[0044]** Bei der dargestellten Ausführungsform sind ausschließlich starre, das heißt nicht schaltbare und unbewegliche Anschläge vorhanden.

**[0045]** Der am deckelseitigen axialen Ende des Antriebs vorgesehene erste Anschlag **40** ist zum Begrenzen der Deckelschwenkbewegung vorgesehen, wie nachfolgend erläutert wird.

**[0046]** In der Ausgangsstellung, in der der Tiegel **10** in der Garstellung liegt und damit auf dem dritten, d.h. dem Tiegelanschlag **44** aufliegt, das heißt horizontal ausgerichtet ist und der Deckel **14** den Tiegel **10** verschließt, sind die Lager **20, 30** in Position A, das heißt maximal nahe zusammen. Hier kann das Lager **20**, genauer gesagt der entsprechende antriebseitige Fortsatz, der in das Langloch **22** ragt, am Anschlag **42** anliegen.

**[0047]** Wird der Antrieb **18** angeschaltet, so fährt die Stange **28** weiter aus. Die Hebelmimik ist aber so ausgebildet, und der Tiegel **10** ist im Verhältnis zum Deckel **14** so schwer, dass das Lager **30** in der Position A bleibt, wogegen das Lager **20** längs des Langlochs **22** nach rechts verfährt, sodass das Kraftübertragungsteil **34** mit nach rechts verfahren wird und dabei den Schwenkhebel **38** im Uhrzeigersinn und damit den Deckel **14** aufschwenkt.

**[0048]** Die Öffnungsbewegung für den Deckel **14** wird dann gestoppt, wenn der erste Anschlag **40** vom Lager **20** bzw. dem antriebseitigen Fortsatz, der das Lager bildet, erreicht wird (Position B). In dieser Stellung, wie auch in jeder anderen Zwischenstellung, kann der Antrieb **18** gestoppt werden. Soll anschließend der Tiegel **10** verschwenkt werden, wird der Antrieb **18** in der gleichen Richtung weiter betrieben, die Stange **28** fährt noch weiter aus und verschwenkt den Schwenkhebel **32** durch Bewegen des Lagers **30** in die Position B. Damit wird der Tiegel **10** gekippt.

**[0049]** Optional kann ein weiterer mechanischer Anschlag vorgesehen sein, der zum Beispiel in Schwenkrichtung vor dem Schwenkhebel **32** positioniert ist und gegen den der Schwenkhebel **32** in der Position B drückt. Bei gekipptem Tiegel .10 und hochgeschwenktem Deckel **14** befinden sich die Lager **20, 30** jeweils in der Position B.

**[0050]** Der Schwenkwinkel des Tiegels **10** beträgt größer oder gleich  $60^\circ$ , wobei er auch in jeder beliebigen Zwischenstellung angehalten werden kann.

**[0051]** Wichtig ist jedoch, dass bei jeder Stellung des Tiegels **10**, auch der Maximalstellung, der Schwerpunkt des Tiegels **10** immer hinter der Tiegelschwenkachse **12**, also zwischen der Tiegelschwenkachse **12** und der Deckelschwenkachse **16** liegt, sodass es zu keiner Kraftumkehr von Druck- auf Zugbelastung für den Antrieb kommt.

**[0052]** Der Verfahrtsweg für das Lager **20** ist der Hubweg  $x_D$ , also der Verfahrtsweg für den Deckel **14**. Der Hubweg des Lagers **30**, der mit  $x_T$  in **Fig. 1** bezeichnet ist, ist der Verfahrtsweg für den Tiegel **10**.

**[0053]** Beim Zurückschwenken von Tiegel **10** und Deckel **14** schwenkt aufgrund der Schwerkraft des Tiegels **10** dieser zuerst zurück, wobei sich der An-

trieb **18** am Anschlag **40** abstützt und die Stange **28** weiterhin auf Druck belastet ist.

**[0054]** Hat der Tiegel **10** seine Horizontalstellung erreicht und der Tiegel **10** liegt auf dem Tiegelanschlag **44** auf, ist das Lager **30** wieder in Position A. Wird der Antrieb **18** weiter in derselben Richtung betätigt, so wird anschließend der Deckel **14** zurückgeschwenkt, indem das Lager **20** in dem Langlochs **22** zurück zur Position A bewegt wird. Auch hierbei kann die Schwerkraft des Deckels **14** diese Schließbewegung verursachen, sodass der Antrieb **18** als Bremse wirkt. Natürlich ist es je nach Geometrie auch möglich, dass zum Schließen des Deckels **14** eine Zugkraft ausgeübt werden muss.

**[0055]** Der Deckel **14** ist mittels des Antriebs **18** zwischen drei Positionen verfahrbar, die in **Fig. 1** unterschiedlich dargestellt sind. Die geschlossene Stellung des Deckels **14** ist mit durchgezogenen Linien dargestellt. Hier schließt der Deckel **14** den Tiegel **10**. Eine teilgeöffnete Position ist mit unterbrochenen Linien und eine vollständig geöffnete Position mit strichpunktirten Linien dargestellt.

**[0056]** Der Antrieb **18** ist mit einer Steuerung **45** gekoppelt und die Steuerung **45** wiederum mit einem Bedienfeld, zum Beispiel einem Touchscreen, gekoppelt. Über Bedientasten am Bedienfeld lässt sich die Steuerung **45** auch individuell programmieren. So kann die Bedienperson die teilgeöffnete Position individuell programmieren und ändern, sodass der Deckelgriff in der teilgeöffneten Position stets gut erreichbar ist. Die teilgeöffnete Position ist entweder jede beliebige Position zwischen der geöffneten und der geschlossenen Position oder kann stufenweise in einem Winkelfeld individuell ausgewählt werden.

**[0057]** Die Programmierung der von der Bedienperson gewünschten teilgeöffneten Position des Deckels **14** erfolgt zum Beispiel über Eingabe eines Schwenkwinkels über eine Tastatur und/oder durch sogenanntes Teachen. Dabei wird der Deckel **14** motorisch in die gewünschte teilgeöffnete Position gebracht, sodass die Steuerung **45** diese Position auch kennt. Durch Drücken einer Taste wird diese Position in der Steuerung **45** abgelegt.

**[0058]** Will die Bedienperson den Deckel **14** aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position verfahren, so reicht beispielsweise ein Tastendruck auf dem Bedienfeld aus. Der Antrieb **18** fährt dann den Deckel **14** ohne Zwischenstopp in die individuelle teilgeöffnete Position.

**[0059]** Über die Gasdruckfeder, die eine Entkopplungsvorrichtung für den manuellen und den motorischen Antrieb darstellt, ist es möglich, dass der Bediener des Gargeräts den Deckel **14** manuell teilweise oder komplett öffnet oder schließt. Der Hub  $x_D$  wird

dann dazu benutzt, eine kleine Winkelbewegung des Deckels **14** auszuführen, um beispielsweise am Deckel **14** in einem angehängten Korb befindliches Gargut in ein Garmedium (Öl, Wasser,...) einzutauchen und wieder auszuheben.

**[0060]** Die Bedienperson kann folglich den Deckel **14** aus jeder beliebigen Position, zumindest jedoch aus der teilgeöffneten und der geöffneten Position komplett schließen.

**[0061]** Wird der Deckel **14** somit in die teilgeöffnete Position verfahren, so kann er aus dieser Position manuell geschlossen werden, d.h. in die geschlossene Position gebracht werden.

**[0062]** Wenn der Deckel **14** aus der geöffneten Position motorisch in die teilgeöffnete Position und von dieser anschließend manuell in die geschlossene Position geschwenkt wird, was durch teilweises Zusammenfahren des Kraftübertragungssteils **34** erfolgt, fährt der Antrieb **18** von der Steuerung **45** initiiert in seine Ausgangsstellung zurück, welche seiner einer geöffneten Position des Deckels **14** zugeordneten Position entspricht. Im Ausführungsbeispiel nach **Fig. 1** ist dies die Position, in welcher das Lager **20** maximal nach rechts, das heißt in Position B ist. In der teilgeöffneten Position des Deckels **14** war das Lager **20** zwischen den Positionen A und B angeordnet. Während dieser Verfahrbewegung des Antriebs **18** wird der Deckel **14** nicht aufgeschwenkt, weil eine Totpunkt- oder Übertotpunktsituation durch das manuelle Schließen des Deckels in dem Antriebsmechanismus oder Antriebsgestänge ausgenutzt wird. Die Gasdruckfeder wird beim manuellen Schließen des Deckels **14** in eine Tot- oder Übertotpunktage zur Deckelschwenkachse **16** gebracht. Das heißt, der Schwenkachse des Lagers **36** liegt auf oder unter der Verbindungsgeraden T der Mittelpunkte der Deckelschwenkachse **16** und des Lagers **20** (siehe **Fig. 1**). In der Zwischenstellung, in der sich das Lager **20** beim manuellen Schließen erstreckt, liegt das Lager **20** zwischen den Endpunkten in dem Langlochs **22**. Das Lager **20** ist hier mit unterbrochenen Linien angedeutet. Die Folge ist, dass beim Bewegen des Antriebs in die Position, die einem motorisch geöffneten Deckel **14** entspricht, der Antrieb **18** gegen die an ihrem deckelseitigen Ende lagefest (aufgrund der Tot- oder Übertotpunktage) positionierte Schenkachse des Lagers **36** drückt und damit die Gasdruckfeder zusammendrückt. Während die Hebelverhältnisse dies in **Fig. 1** nicht klar zum Ausdruck bringen, weil diese Figur vor allem zur Darstellung der Grundfunktionen vereinfacht ist, zeigt der nach unten abgekröpfte Schenkhebel **38** in **Fig. 2**, und **Fig. 4** bis **Fig. 7**, dass der Mittelpunkt der Achse **36** mit wenig konstruktivem Aufwand sehr leicht unter die Verbindungsgerade T bewegt werden kann. Es sind zusätzlich zu den oben bereits erwähnten, noch weitere verschiedene, im Folgenden nicht abschließend aufge-

zählte Varianten, die auch miteinander kombinierbar sind oder zwischen denen Schritte kombinierbar sind, denkbar, um das Gargerät zu betreiben.

#### Variante a)

**[0063]** Wird der Deckel **14** per Tastendruck von der geöffneten in die teilgeöffnete Position motorisch gefahren, um anschließend manuell geschlossen zu werden, so wartet der Deckel für eine vorgegebene Zeit **T1** in der Teil geöffneten Position.

**[0064]** Diese vorgegebene Zeit **T1** kann vom Benutzer individuell einprogrammiert werden.

**[0065]** Wird der Deckel **14** innerhalb dieser Zeit **T1** nicht in die geschlossene Position verfahren, sei es manuell oder motorisch, steuert die Steuerung **45** den Antrieb **18** an, sodass dieser den Deckel **14** wieder in die geöffnete Position zurückbringt.

#### Variante b)

**[0066]** Der Deckel **14** wird per Tastendruck aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position gesenkt, von der aus die Bedienperson den Griff des Deckels **14** auch erreichen und manuell schließen kann. Aus der teilgeöffneten Position kann der Deckel **14** durch Drücken der oder einer anderen Taste wieder komplett in die geöffnete Position verfahren werden. Wird der Deckel aber geschlossen, so kann er per Tastendruck entweder bis in die geöffnete Position oder in die teilgeöffnete Position aufschwenken. Hier ist es möglich, beispielsweise mit zwei verschiedenen Tasten zu arbeiten, die für ein Teilöffnen oder ein komplettes Öffnen stehen.

**[0067]** Alternativ hierzu kann die Steuerung **45** so programmiert sein, dass entweder immer die geöffnete oder immer die teilgeöffnete Position angefahren wird.

#### Variante c)

**[0068]** Das Absenken des Deckels **14** in die teilgeöffnete Position ist nur durch einen dauerhaften Tastendruck möglich. Der Deckel **14** verharrt in der teilgeöffneten Position auch nur dann, wenn weiterhin die Taste zum Absenken des Deckels gedrückt bleibt. Wird die Taste dann losgelassen, so kann die Steuerung **45** beispielsweise entweder so programmiert sein, dass der Deckel **14** dann, wenn er nicht manuell in die geschlossene Position gebracht wird, sofort wieder zurück in die offene Position verschränkt wird, oder der Deckel **14** verweilt für eine Zeit **T2** in dieser teilgeöffneten Position.

**[0069]** Falls während dieser Zeit **T2** kein manuelles Schließen erfolgt, steuert die Steuerung **45** den An-

trieb **18** wieder entsprechend an, um den Deckel **14** zu öffnen.

**[0070]** Wird der Deckel **14** bei gedrücktem Taster oder innerhalb der Zeit **T2** manuell geschlossen und anschließend per Tastendruck geöffnet, wird der Antrieb **18** so geschaltet, dass er den Deckel **14** in die geöffnete Stellung zurückbringt.

Variante d)

**[0071]** Die Grundstellung des Deckels **14** ist die teilgeöffnete Position. Aus dieser Position heraus kann der Deckel **14** motorisch oder manuell in die geschlossene oder geöffnete Position überführt werden.

**[0072]** Die Ausführungsform nach **Fig. 2** entspricht im Wesentlichen der nach **Fig. 1**, sodass im Folgenden nur auf die Unterschiede eingegangen wird. Die bislang eingeführten Bezugszeichen bleiben für gleiche oder gleichwirkende Teile erhalten.

**[0073]** Ferner ist die Bedienung des Deckels **14** und variable Programmierung der teilgeöffneten Stellung des Deckels **14** auch bei allen weiteren Ausführungsformen identisch zu den im Zusammenhang mit **Fig. 1** soeben und in der Beschreibungseinleitung und den Ansprüchen erläuterten Merkmalen und Optionen.

**[0074]** Der wesentliche Unterschied zwischen den Ausführungsformen nach **Fig. 1** und **Fig. 2** liegt darin, dass eine Sicherheitsverriegelung vorgesehen ist, die eine Übertragung der Kraft beim mechanischen, das heißt manuellen Öffnen und/oder beim manuellen Schließen des Deckels **14** auf die Tiegelschwenkachse **12** verhindert.

**[0075]** Bei der Ausführungsform nach **Fig. 2** umfasst die Sicherheitsverriegelung die Führung oder das Langloch **22**, die eine besondere Form aufweist. Das entsprechende Langloch **22** ist nämlich an seinem rechten, das heißt deckelseitigem Ende gekrümmt, und zwar schräg nach unten. Der entsprechende Abschnitt des Langlochs heißt Verriegelungsabschnitt **50**. Dieser Verriegelungsabschnitt **50** verläuft quer, im Wesentlichen senkrecht zum deckelseitigen Kraftübertragungsteil **34**, genauer gesagt zu seiner Wirklinie in der geöffneten Stellung des Deckels **14** (siehe vergrößerte Ansicht des Langlochs **22** in **Fig. 2a**). Durch diese Krümmung des Langlochs **22** kann das Lager **20**, auch hier wieder der Fortsatz, der den Antrieb **18** mit dem Kraftübertragungsteil **34** koppelt, gegen den Rand des Langlochs **22** drücken, ohne von ihm abzurutschen. Somit ergibt sich eine stabile, selbstverriegelnde Stellung. Die Kraft, die auf den Deckel **14** ausgeübt wird, wird somit direkt in den Lagerbock **24** eingeleitet und nicht in das übrige Gestänge.

**[0076]** Das Langloch **22** (Sicherheitsverriegelung) ist auch so ausgeführt, dass sich beim Erreichen des Lagers **20** am Anschlag **40** (bzw. Tiegel erreicht Tiegelanschlag **44**), also dem Wechsel von Tiegelbewegung auf Deckelbewegung, nur eine geringe Relativbewegung am Deckel **14** ergibt. Dies ermöglicht es, eine einfache Abschaltung des Antriebes **18** nach Durchlaufen des Tiegelhubes Xt mit üblichen Mikro- oder Näherungsschaltern und damit zwangsläufigem, geringem Nachlaufen des Antriebs zu realisieren, ohne eine ungewünschte Bewegung am Deckel **14** zu erzeugen. Anders ausgedrückt ist die Form des Langlochs **22** so gewählt, dass sich ein ungenaues Abschalten des Antriebs nach Erreichen des Lagers **30** in Position A und Tiegel in Garstellung am Tiegelanschlag **44** keine ungewünschte Bewegung des Deckels **14** ergibt.

**[0077]** Mit einem Schaltelement für das Lager **20** in Position A (Anschlag **40**) lässt sich bei geeigneter Ausführung des Langlochs **22** (z.B. wie in **Fig. 2a** dargestellt) auch eine weitere Sicherheitsfunktion mittels einer integrierten Sicherheitseinrichtung integrieren. Sobald sich beim Durchlaufen des Hubes Xt (Lager **30** aus Position B nach Position A, d.h. Tiegelabsenken) ein unzulässiger Widerstand zu hohe Kraft ergibt (z.B. Kollision mit Gegenstand unter dem Tiegel, Quetschung einer Hand des Bedieners,...), bewegt sich das Lager **20** aus der Position B heraus (vom Anschlag **40** weg), wodurch mit einem bei Anschlag **40** angebrachten Näherungs- oder Mikroschalter, der die Position des Lagers **20** überwacht, ein schnelles Abschalten des Antriebs erreicht werden kann. Damit kann diese integrierte Sicherheitseinrichtung zum einen die Mechanik des Gerätes (Gestänge) vor Beschädigung, wie auch eine Verletzung des Bedieners verhindern werden.

**[0078]** Natürlich kann alternativ der Antrieb auch um 180° gedreht verbaut sein, das heißt, die Stange **28** ist auf dem deckelseitigen Ende des Antriebs vorgesehen.

**[0079]** **Fig. 3** zeigt eine Variante der Kopplungsstelle zwischen Antrieb **18** und Kraftübertragungsteil **34**. Anstatt einer festen Koppelung über das Lager **20** ist hier ein Lager **20** vorgesehen, bei dem über schiefe Ebenen und Hebel eine Kraftumlenkung inklusive Anschlägen erreicht werden kann. Beispielsweise treibt der Antrieb **18** ein Teil **60** mit einer schiefen Ebene **62** an, das längs einer Führung **64** verfahrbar ist. Die schiefe Ebene **62** wird von einer schiefen Ebene **66** eines zweiten Teils **68** kontaktiert. Das Teil **68** ist wiederum in einer Richtung quer zur Führungsrichtung des Teils **60** gelagert, hier beispielsweise senkrecht dazu. Mit dem Teil **68** ist das Kraftübertragungsteil **34** gekoppelt.

**[0080]** Wird der Antrieb **18** angetrieben und bewegt er das Teil **60** nach rechts, wird das Teil **68** durch die

schiefen Ebenen **62**, **66** nach oben bewegt und damit das Kraftübertragungsteil **34** ebenfalls nach oben bewegt, um den Deckel **14** anzuheben.

**[0081]** Das Teil **60** wird so lange verfahren, bis es den ersten Anschlag **40** erreicht hat. Anschließend wird das entgegengesetzte Lager **30** des Antriebs **18** bewegt.

**[0082]** Eine Besonderheit des Antriebssystems zum Schwenken des Tiegels **10** und des Deckels **14** besteht darin, dass trotz des Vorsehens nur eines gemeinsamen Antriebs durch ausschließlich starre Anschläge bei Betätigung des Antriebs in einer Richtung zeitlich aufeinanderfolgend diese Anschläge angefahren werden, sodass entweder der Deckel **14** oder der Tiegel **10** verschwenkt wird und nur ein Ende des Antriebs jeweils verfahren wird.

**[0083]** Der Antrieb erlaubt es auch, Deckel **14** und Tiegel **10** in beliebigen Positionen anzuhalten.

**[0084]** Die Ausführungsform nach den **Fig. 4** bis **Fig. 9** entspricht weitestgehend der nach den **Fig. 2** und **Fig. 2a**, jedoch sind einige Details anders, auf die im Folgenden eingegangen wird.

**[0085]** Wie zuvor werden jedoch die bereits eingeführten Bezugszeichen für gleiche Teile oder Teile gleicher Funktion wiederverwendet, sodass bezüglich der Teile nicht mehr einzeln auf sie eingegangen werden muss, sondern im Folgenden nur die Unterschiede herausgestellt werden.

**[0086]** Bei der Ausführungsform nach den **Fig. 4** bis **Fig. 9** ist das Langloch **22** an seinem dem Antrieb nahen Ende nach oben offen ausgeführt, sodass das Lager **20** von oben eingeführt werden kann, was für eine schnellere und einfachere Montage und Demontage des Antriebs **18** sorgt.

**[0087]** Das Langloch **22** hat verschiedene Abschnitte, den ersten, vom offenen Ende schräg nach unten und vom Antrieb wegführenden Abschnitt **96**, sowie einen anschließenden, leicht schräg nach oben in Richtung Deckelschwenkachse **16** weisenden Abschnitt **98** sowie einen dritten, schräg nach unten verlaufenden Abschnitt **100**, in dem auch der Verriegelungsabschnitt **50** liegt.

**[0088]** In der in **Fig. 4** gezeigten Stellung ist der Tiegel **10** nicht geschwenkt, der Deckel **14** hingegen teilweise manuell geöffnet, sodass die Gasdruckfeder **34** zumindest teilweise ausgefahren ist.

**[0089]** Der Deckel **14** kann jedoch auch aus seiner Schließstellung, was üblicher ist, mittels des Antriebs **18** geöffnet werden. Dann wird das Lager **20** aus der in **Fig. 4** gezeigten Ausgangsstellung, bezogen auf **Fig. 4** nach rechts entlang des schräg aufwärts ver-

laufenden, rampenförmigen Abschnitts **98** gefahren, bis das Lager **20** in den Abschnitt **100** des Langlochs **22** gelangt, der wieder schräg nach unten abfällt und in dem das Lager **20** beispielsweise in **Fig. 6** dargestellt liegt. In dieser Stellung ist dann der Deckel **14** etwas geöffnet, beispielsweise 20°bis 30°. Die restliche Öffnungsbewegung erfolgt, dann manuell oder mittels der Gasdruckfeder (Kraftübertragungsteil **34**) bis in den vollständig geöffneten Zustand, der in **Fig. 6** zu sehen ist. In diesem Zustand ist die Gasdruckfeder im maximal ausgefahrenen Zustand. Beim anschließenden weiteren Betätigen des Antriebs **18** wird dann der Tiegel **10** ausschließlich durch den Antrieb **18** verschwenkt, bis der in **Fig. 7** gezeigte Zustand erreicht ist.

**[0090]** Das Zurückschwenken des Tiegels **10** erfolgt dann wieder durch den Antrieb **18**. Der Deckel **14** bleibt dabei komplett offen.

**[0091]** Soll der Deckel **14** anschließend wieder geschlossen werden, so muss das Lager **20** erst aus der selbsthemmenden Verriegelungsstellung entfernt werden, die das Lager **20** in dem in den **Fig. 6** und **Fig. 7** gezeigten Zustand einnimmt. Dazu wird der Antrieb **18** weiter bewegt, und die Stange **28** fährt weiter ein. Damit fährt auch das Lager **20** aus dem nach unten abgeknickten Abschnitt **100** des Langlochs **22** und entlang der schräg abwärts verlaufenden Rampenfläche (Abschnitt **98**) nach unten, wie dies in **Fig. 5** dargestellt ist.

**[0092]** Wenn dann die Stellung von **Fig. 4** wieder erreicht ist, kann der Deckel **14** manuell komplett nach unten geschwenkt werden. Das Lager **20** liegt in dieser Position in einer erneuten selbsthemmenden Stellung stabil, und die durch die Gasdruckfeder auf das Lager **20** durch Absenken des Deckels **14** per Hand aufgebrachte Kraft wirkt nicht dahin gehend, dass das Lager **20** nach oben in den schräg aufwärts laufenden Abschnitt **96** des Langlochs **22** gelangt.

**[0093]** Der Abschnitt **100** des Langlochs **22**, der der Deckelschwenkachse **16** am nächsten ist, ist in **Fig. 8** vergrößert dargestellt. Zu beachten ist, dass zur besseren Darstellung das Langloch **22** im Bereich des Abschnitts **100** übertrieben breit dargestellt ist, sodass ein übergroßer Abstand des Randes **102**, der den Abschnitt **100** begrenzt, zum Lager **20** entsteht. Natürlich liegt das Lager **20** stets am Rand **102**, der das Langloch **22** begrenzt, an und ist nicht von beiden gegenüberliegenden Randabschnitten beabstandet, wie dies in **Fig. 8** zur besseren Darstellung des Randverlaufs eingezeichnet ist.

**[0094]** Der Abschnitt **100** besitzt zwischen den Punkten **P2** und **P3** den Verriegelungsabschnitt **50**, der linear verläuft, extrem kurz ist und in dem der Rand **102**, an dem das Lager **20** anliegt, zumindest senkrecht zur Richtung der Kraft F verläuft, die durch die

Gewichtskraft des Deckels **14** über die Gasdruckfeder auf den Rand **102** ausgeübt wird. Diese Kraft ist die Abstützkraft, bei der es wichtig ist, dass durch die Abstützkraft und die Ausrichtung des Randes **102** im Bereich des Verriegelungsabschnitts **50** kein Herausrutschen des Lagers **20** aus dem Abschnitt **100** erfolgt.

**[0095]** Der Rand **102** kann im Verriegelungsabschnitt **50** auch so schräg gestellt sein, dass das Lager **20** in Richtung zum Punkt **P2** wandert, wenn es mit Druck am Rand **102** aufliegt.

**[0096]** Unmittelbar oder annähernd unmittelbar an den Verriegelungsabschnitt **50** grenzt ein sogenannter Nachlaufabschnitt **104** an. Der Rand **102**, an dem das Lager **20** hier anliegt, bildet einen Kreisbogenabschnitt, dessen Mittelpunkt auf der gedachten Mittelachse der Deckelschwenkachse **16** liegt.

**[0097]** Das bedeutet, wenn das Lager **20** am Rand **102** zwischen den Punkten **P1** und **P2** gleitet, verändert sich der Öffnungswinkel des Deckels **14** nicht.

**[0098]** Mit **Z** ist die Nachlaufstrecke bezeichnet, die das Lager **20** maximal durchschreiten kann, nachdem der Deckel **14** in seiner maximalen Öffnungsstellung ist.

**[0099]** Diese Öffnungsstellung wird mithilfe eines Sensors **106**, der auch als Schalter ausgeführt sein kann, detektiert. Dieser Schalter oder Sensor **106** wird über ein Kabel **108** mit dem Steuergerät des Garagentors gekoppelt.

**[0100]** Der Schalter oder Sensor **106** kann beispielsweise ein Näherungsschalter, ein Reed- oder Hallkontakte oder ein Mikroschalter oder dergleichen sein.

**[0101]** Bis die Schaltbewegung oder das Ansprechen des Sensors **106** erfolgt ist und bis es schließlich zum Abschalten des Antriebs **18** und zu seinem tatsächlichen Stillstand kommt, vergehen gegebenenfalls einige Millisekunden, die zu einem Nachlauf führen, der sich auch in einer Bewegung des Lagers **20** niederschlägt.

**[0102]** Damit dieser Nachlauf zu keiner oder keiner erwähnenswerten weiteren Schwenkbewegung des Deckels **14** führt, ist der Nachlaufabschnitt **104** vorgesehen.

**[0103]** Eine zusätzliche oder optionale Variante sieht vor, dass eine elektrische Bremseinrichtung **110**, die Teil der Steuerung sein kann, vorhanden ist. Diese elektrische Bremseinrichtung **110** zum Abbremsen des Antriebs **18** wird ab Erreichen der vollständig geöffneten Position des Deckels **14** betätigt. Sobald der Schalter oder Sensor **106** das Erreichen dieser vorgegebenen Position detektiert, wird durch eine elek-

tronische Bremsschaltung ein Gegenstrom oder ein Kurzschluss für den Antrieb **18** erzeugt oder geschaltet, der zu einem schnellen, abrupten und deutlich verkürzten Nachlauf führt.

**[0104]** Zu betonen ist, dass in der vollständig geöffneten Stellung des Deckels **14**, die in **Fig. 6** dargestellt ist, die in den **Fig. 2a** und **Fig. 8** gezeigte Selbsthemmung des Systems, durch die der Deckel **14** sicher in der geöffneten Position verbleiben kann und durch die ein manuelles Schließen des Deckels **14** möglich ist, nicht auf die Ausführung mit den gezeigten, speziellen Gestängen beschränkt ist. Es sind auch andere Führungen für das Lager **20** möglich, beispielsweise durch eine Zahnstange und ein Ritzel oder dergleichen, sodass dieses Selbsthemmungsprinzip nicht auf die dargestellten Ausführungsformen oder das dargestellte Getriebe oder Gestänge beschränkt ist.

**[0105]** Das vorerwähnte Selbsthemmungsprinzip sollte auch am entgegengesetzten Ende des Langlochs **22**, im Abschnitt **96**, realisiert sein, damit die Lage des Lagers **20** in der in **Fig. 4** gezeigten Stellung stabil ist. Hier sollte kein Wackeln durch geringfügige mögliche Verschiebungen des Lagers **20** möglich sein, denn dies würde ein qualitativ schlechten Eindruck ergeben, der Deckel **14** würde nämlich Spiel haben, und es könnten sich Geräusche ergeben.

**[0106]** Zur Erzielung einer höheren Wertigkeit des Garagentors trägt auch eine Dämpfungseinrichtung **114** bei, die in **Fig. 9** gezeigt ist.

**[0107]** Die Dämpfungseinrichtung **114** liegt beispielsweise so unterhalb des Lagers **20** im Bereich des Abschnitts **100** des Langlochs **22**, dass das Lager **20** oder ein mit ihm verbundener Abschnitt, zum Beispiel ein Lagerauge, auf die Dämpfungseinrichtung **114** trifft, wenn das Lager **20** im Abschnitt **100** nach unten rutscht. Im Abschnitt **100** kann das Lager **20** nämlich abwärts „fallen“. Die Dämpfungseinrichtung **114**, die ein mechanisches, hydraulisches oder pneumatisches Maschinenelement sein kann, mildert dieses abrupte Absinken des Lagers **20**.

**[0108]** Die Stellungen der einzelnen Angriffspunkte der angetriebenen Teile oder der einzelnen Elemente des Gestänges können so ausgeführt sein, dass die Gasdruckfeder auch die Schließbewegung abschnittsweise hervorruft, und somit nicht nur für ein Öffnungsrehmoment, sondern auch für ein Schließrehmoment sorgt. Da sich die Anlenkpunkte der Gasdruckfeder während der Bewegung des Antriebs **18** und der Öffnungs- oder Schließbewegung des Deckels **14** ändert, ändern sich auch die entsprechenden Hebelverhältnisse und Drehmomente.

10	Tiegel
12	Tiegelschwenkachse
14	Deckel
16	Deckelschwenkachse
18	Antrieb
20	Lager
22	Langloch
24	Lagerbock
26	Lagerungsteil
28	Stange
30	Lager
32	Schwenkhebel
34	Kraftübertragungsteils
36	Lager
38	Schwenkhebel
40	Anschlag
44	Tiegelanschlag
45	Steuerung
50	Verriegelungsabschnitt
60	Teil
62	Ebene
64	Führung
66	Ebene
68	Teil
96	Abschnitt
98	Abschnitt
100	Abschnitt
102	Rand
104	Nachlaufabschnitt
106	Sensor
108	Kabel
110	Bremseinrichtung
114	Dämpfungseinrichtung

### Patentansprüche

1. Gargerät mit einem Tiegel und einem, durch einen elektrischen Antrieb (18) und durch ein durch den Antrieb (18) bewegliches Getriebe schwenkbaren Deckel (14) zum Schließen des Tiegels (10) und einer Steuerung für den Antrieb, wobei der Deckel (14) eine geöffnete, eine teilgeöffnete und eine geschlossene Position einnehmen kann und der Antrieb (18) und das Getriebe so ausgebildet sind, dass der

Antrieb (18) den Deckel (14) aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position schwenken und der Bediener den Deckel (14) aus der teilgeöffneten in die geschlossene Stellung manuell überführen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass die teilgeöffnete Position eine über die Steuerung (45) vom Benutzer individuell programmierbare, veränderbare Position ist.

2. Gargerät nach Anspruch 1 oder dessen Oberbegriff, wobei in der Steuerung (45) eine vorgegebene Zeit (T1) abgelegt ist und die Steuerung (45) so programmiert ist, dass nach motorischem Verfahren des Deckels (14) aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position der Antrieb (18) zum erneuten Öffnen des Deckels (14) angesteuert wird, wenn innerhalb der vorgegebenen Zeit (T1) der Deckel (14) nicht in die geschlossene Position verschwenkt wird.

3. Gargerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorgegebene Zeit (T1) vom Benutzer individuell programmierbar ist.

4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Entkoppelungsvorrichtung vorgesehen ist, über die der Deckel (14) vom Antrieb (18) antriebsmäßig entkoppelbar ist, so dass eine Bewegung des Antriebs (18) keine Schwenkbewegung des Deckels (14) hervorruft, wobei der Deckel (14) vom Antrieb (18) nach manuellem Überführen des Deckels (14) in die geschlossene Position entkoppelt ist, und dass die Steuerung (45) so programmiert ist, dass der Antrieb (18) nach manuellem Überführen des Deckels (14) in die geschlossene Position in seine Ausgangsstellung verfährt, welche der geöffneten Position des Deckels (14) entspricht.

5. Gargerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Getriebe ein Gestänge mit zumindest einer Entkoppelungsvorrichtung hat, die ein manuelles Verschwenken des Deckels (14) ohne Betätigung und Verstellung des Antriebs ermöglicht.

6. Gargerät nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Entkoppelungsvorrichtung so ausgebildet ist, dass der Deckel (14) aus der geschlossenen Position manuell und entkoppelt vom Antrieb (18) in die geöffnete Position verschwenkt werden kann.

7. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Antrieb (18) und Getriebe so ausgebildet sind, dass der Antrieb (18) den Deckel (14) in die geschlossene Position verschwenken kann.

8. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung (45) so programmiert ist, dass ein Absenken des Deckels (14) in die teilgeöffnete Position nur durch einen dauerhaften Tastendruck erfolgt.

9. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung (45) so programmiert ist, dass die Grundstellung des Deckels (14) die teilgeöffnete Position ist.

10. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Deckel (14) auch durch den Antrieb (18) in die geschlossene Position verfahrbar ist und wobei die Steuerung (45) so programmiert ist, dass nach Verschwenken des Deckels (14) aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position und anschließendem manuellen oder motorischen Verfahren des Deckels (14) in die geschlossene Position die Steuerung (45) auf Erhalt eines Tastensignals den Deckel (14) in die geöffnete Position verschwenkt.

11. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung (45) die Programmierung der teilgeöffneten Position durch Eingabe eines Schwenkwinkels über eine Tastatur und/oder durch Verfahren des Deckels (14) in die gewünschte teilgeöffnete Position und Abspeichern der Position erlaubt.

12. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tiegel kippbar ist und vorzugsweise ein gemeinsamer Antrieb (18) für die Verschwenkung des Tiegels (10) und des Deckels (14) vorgesehen ist.

13. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Vielzahl von möglichen teilgeöffneten Positionen programmierbar sind und eine teilgeöffnete Position des Deckels (14) programmiert wird und der Deckel (14) bei Betätigen einer Taste motorisch aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position verschwenkt wird.

14. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere mögliche vorgegebene Zeiten in der Steuerung (45) abgelegt werden können und eine Zeit (T1) in der Steuerung (45) als vorgegebene Zeit (T1) abgelegt wird und dass der Deckel (14) nach motorischem Verfahren des Deckels (14) aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position wieder in die geöffnete Position verschwenkt wird, wenn innerhalb der in der Steuerung (45) abgelegten Zeit (T1) der Deckel (14) nicht in die geschlossene Position verschwenkt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb (18) nach manuellem Überführen des Deckels (14) in die geschlossene Position mechanisch vom Deckel (14) entkoppelt ist, so dass er, ohne den Deckel (14) zu schwenken, in seine Ausgangsstellung zurück verfahren wird, welche der geöffneten Position des Deckels (14) entspricht.

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rückstellen des Antriebs in seine Ausgangsstellung durch Längenänderung einer die Entkoppelungsvorrichtung bildenden Gasdruckfeder erfolgt.

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (14) aus der geschlossenen Position manuell und entkoppelt vom Antrieb (18) in die geöffnete Position verschwenkt wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13-17, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Absenken des Deckels (14) in die teilgeöffnete Position nur durch einen dauerhaften Tastendruck erfolgt.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13-18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (14) auch durch den Antrieb (18) in die geschlossene Position verfahrbar ist und dass nach Verschwenken des Deckels (14) aus der geöffneten in die teilgeöffnete Position und anschließendem manuellen oder motorischen Verfahren des Deckels (14) in die geschlossene Position die Steuerung (45) auf Erhalt eines Tastensignals den Deckel (14) in die geöffnete Position verschwenkt.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13-19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die teilgeöffnete Position durch Eingabe eines Schwenkwinkels über eine Tastatur und/oder durch Verfahren des Deckels (14) in die gewünschte teilgeöffnete Position und Abspeichern der Position programmiert wird.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen

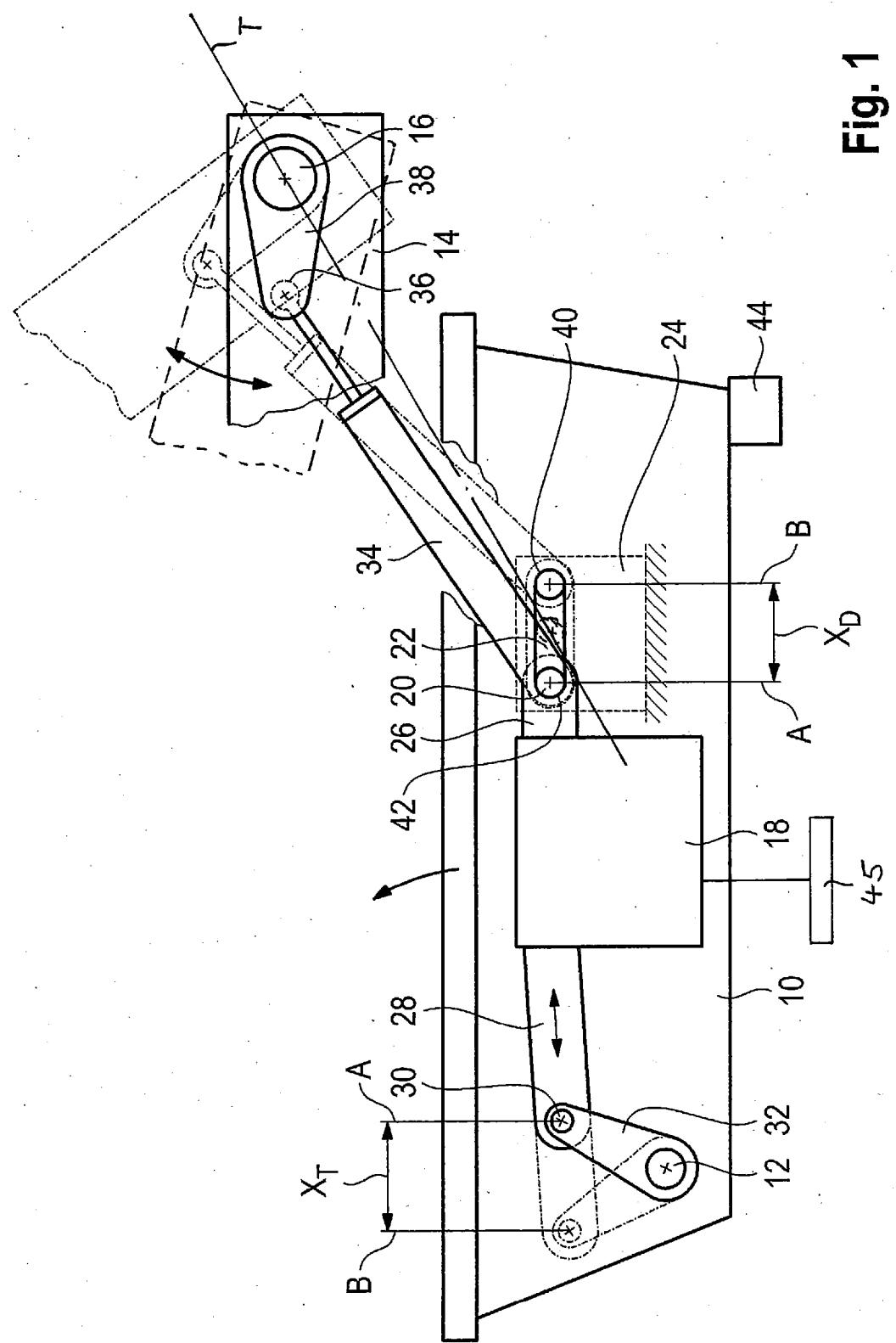
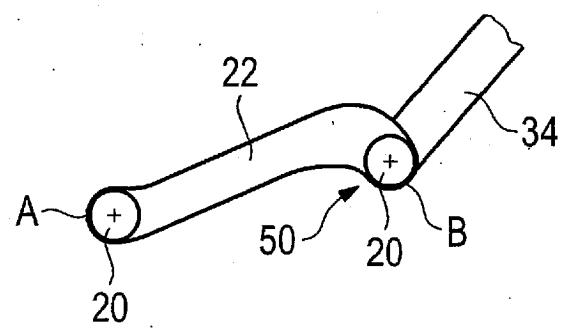
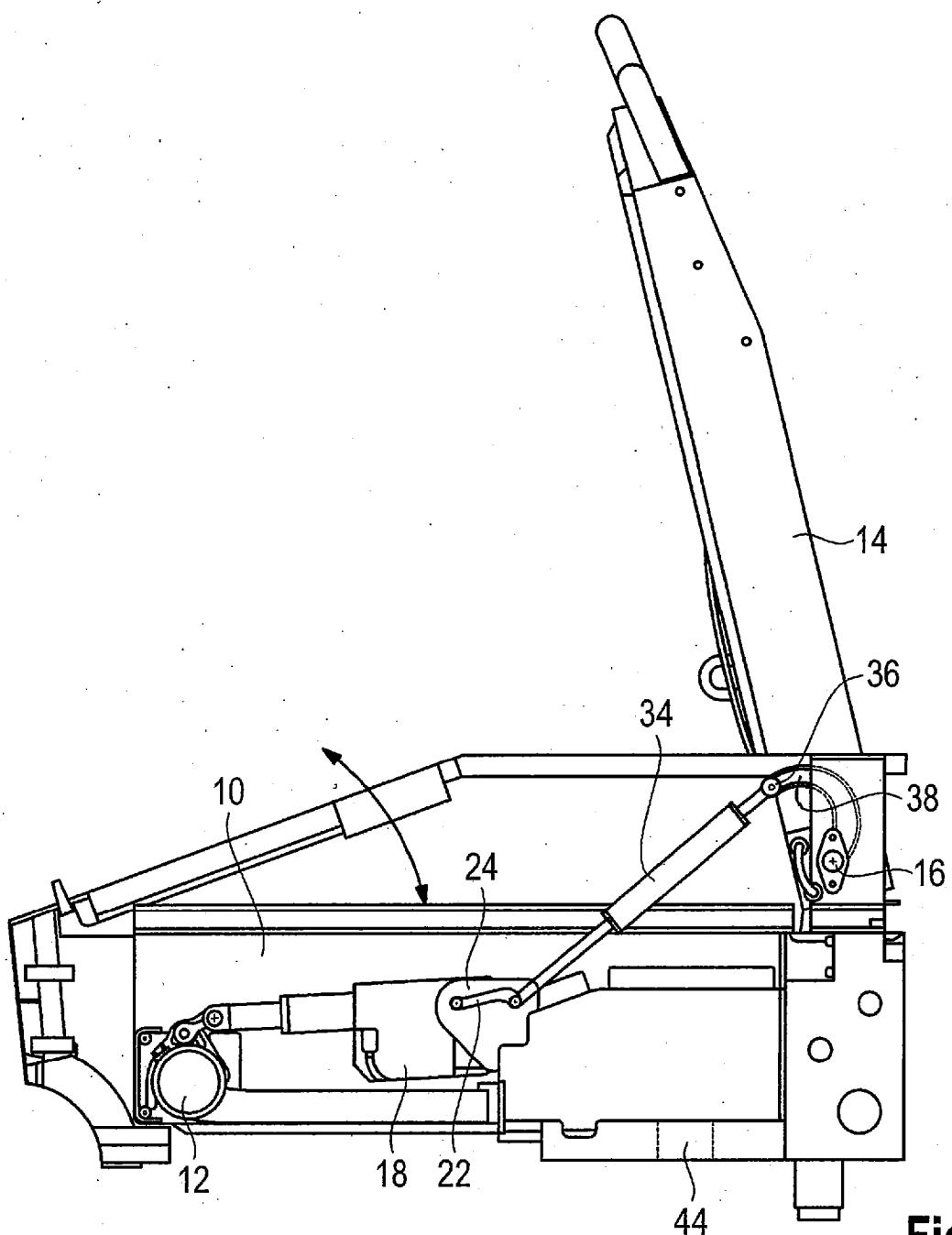


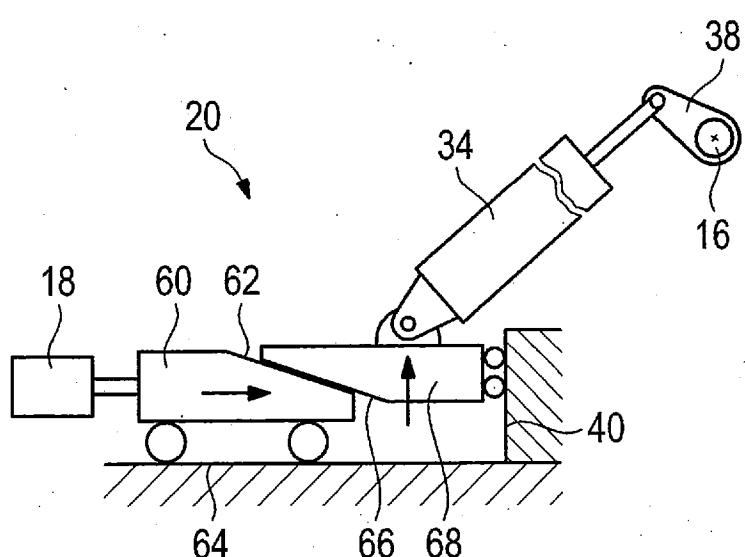
Fig. 1



**Fig. 2a**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

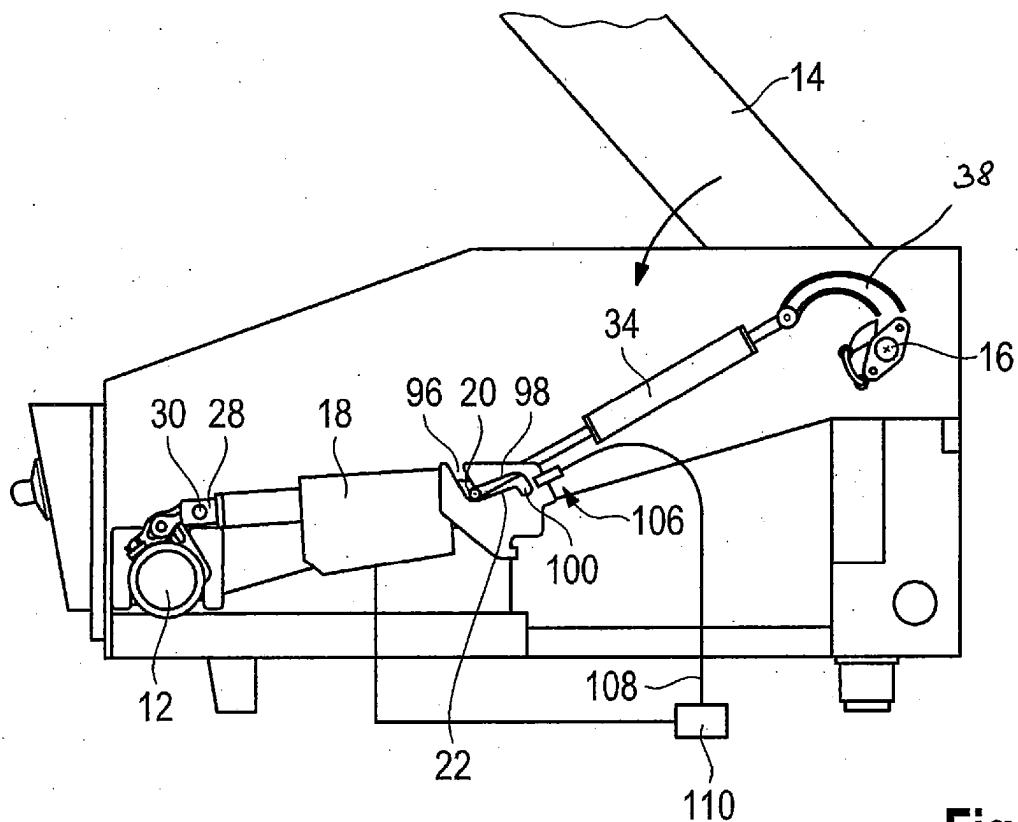


Fig. 4

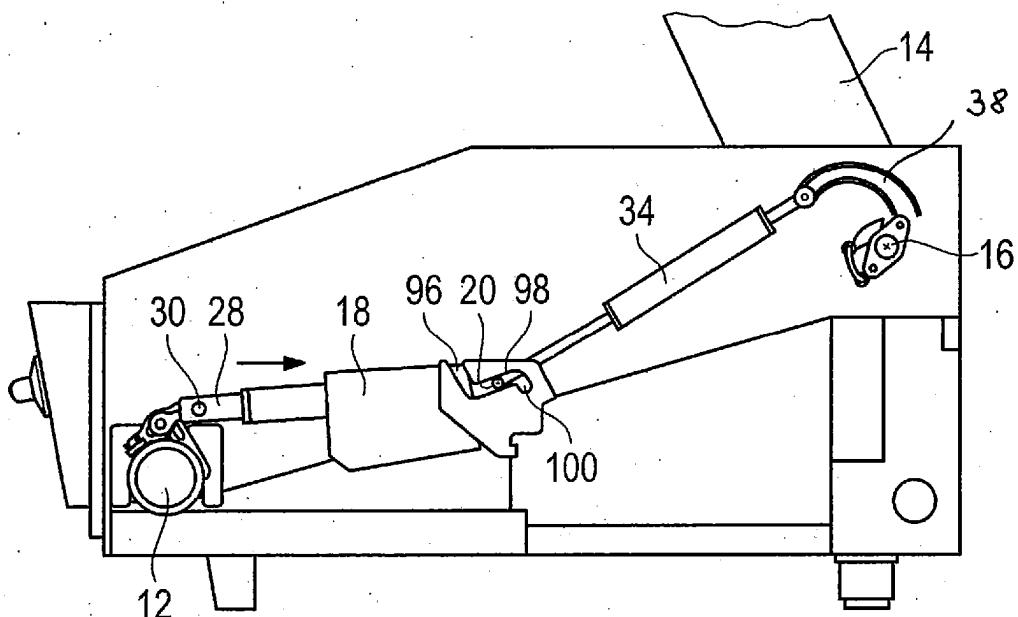


Fig. 5

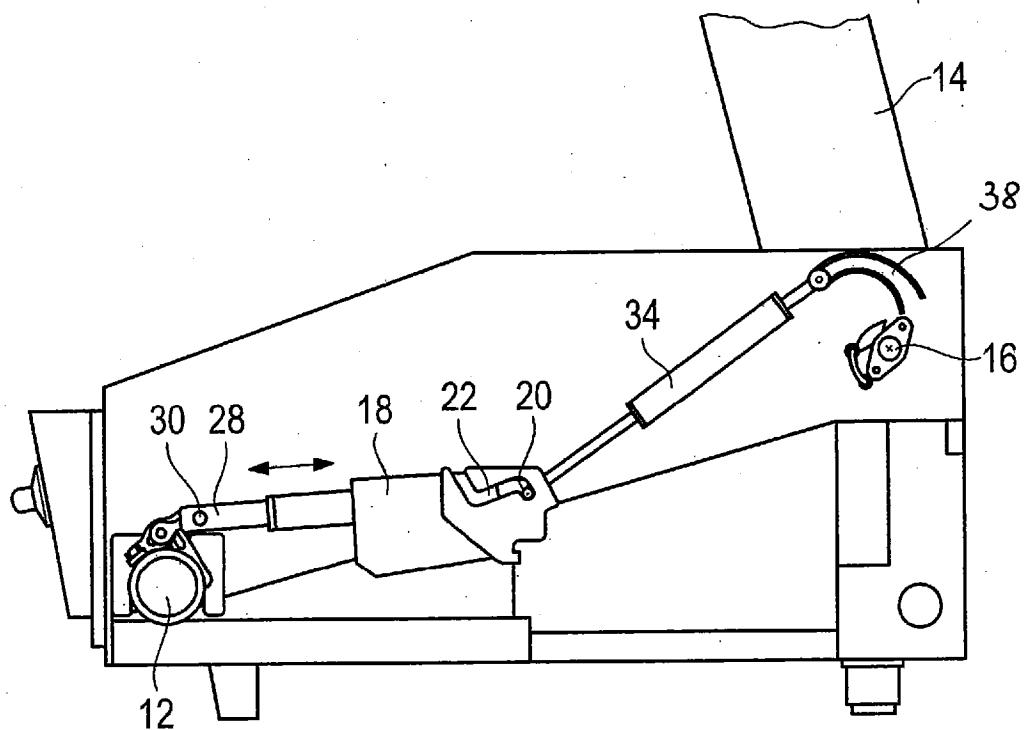


Fig. 6

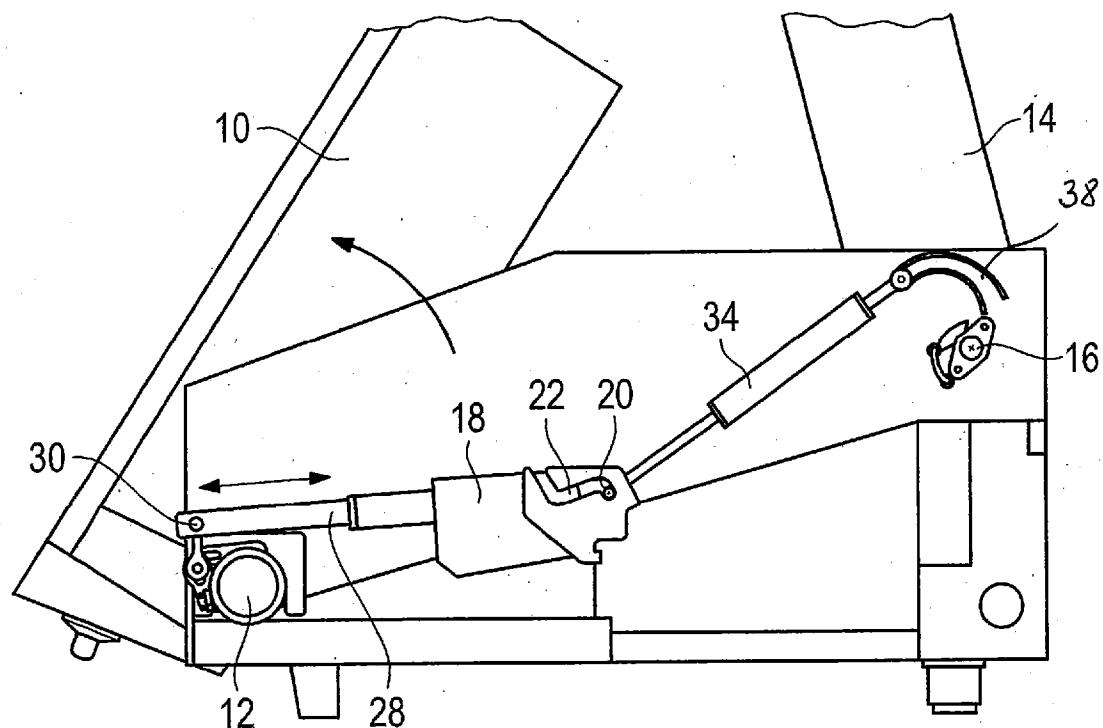
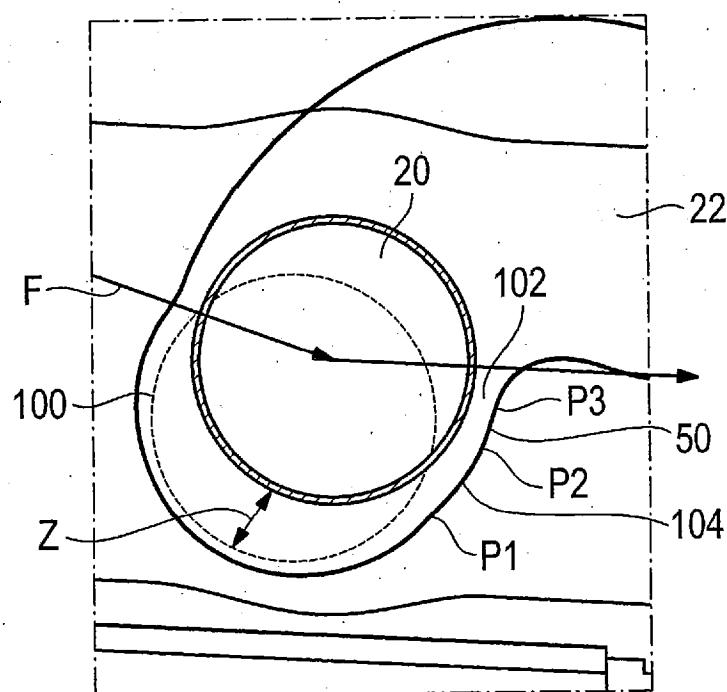
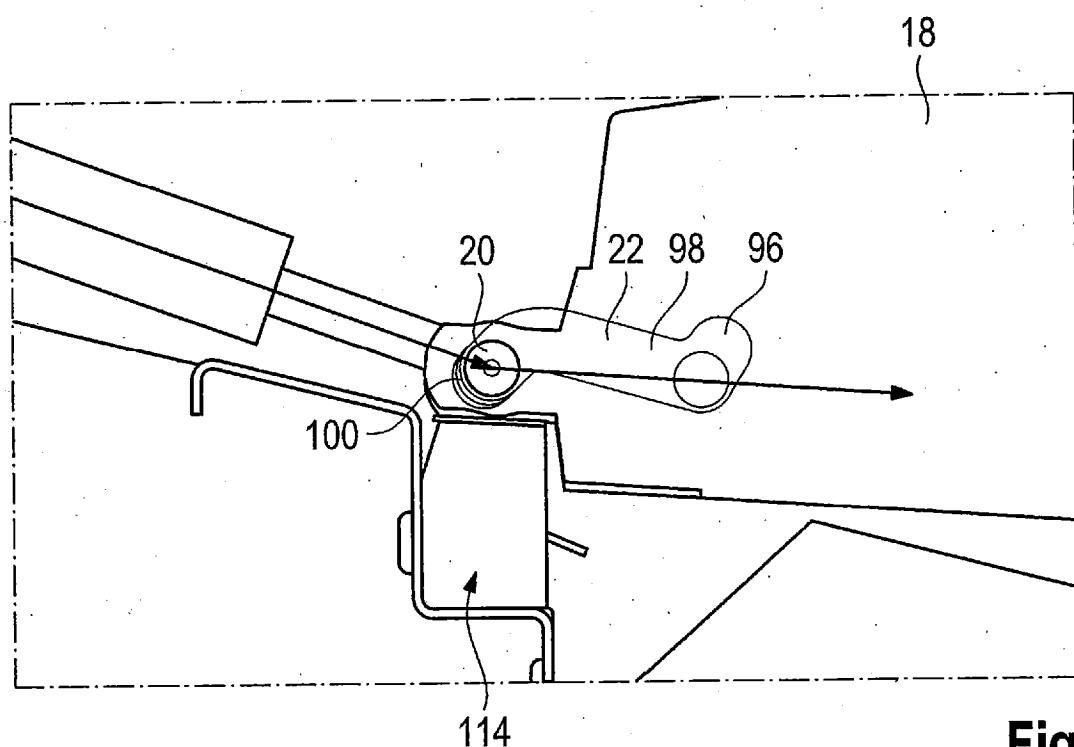


Fig. 7



**Fig. 8**



**Fig. 9**