



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.⁷: **G07F 11/54**, G07F 11/24

(21) Anmeldenummer: **01810765.6**

(22) Anmeldetag: 08.08.2001

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

- **Gilomen, Lorenz**
2543 Lengnau (CH)

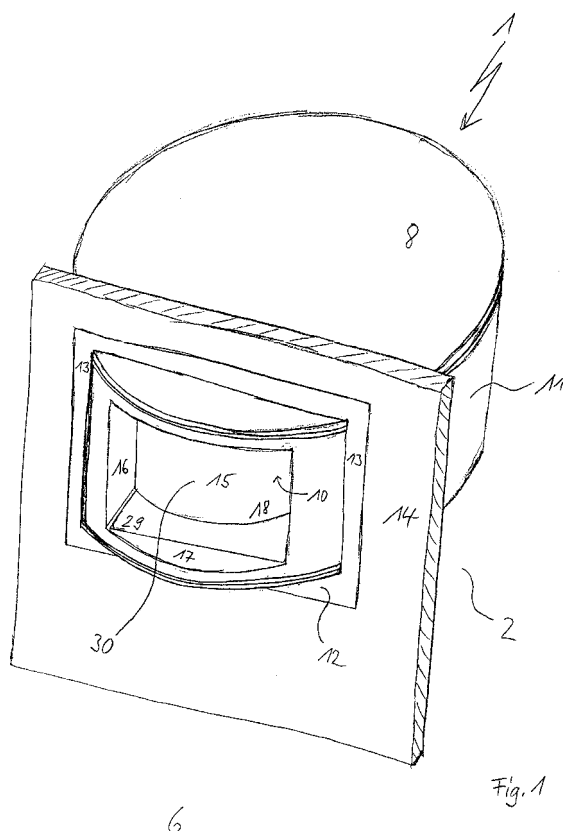
(74) Vertreter: **Patentanwälte
Schaad, Balass, Menzi & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Dock-1 AG**
2543 Lengnau (CH)

(72) Erfinder:
• **Ehrmann, Albrecht**
2540 Grenchen (CH)

(54) **Warenschleuse und Verfahren zum Betrieb einer solchen Warenschleuse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Warenschleuse (1) zum Ausschleusen von Gegenständen (4, 5) mit wenigstens einem Ausgabefenster 812), wenigstens einem Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) und wenigstens einem Schliesselement (23, 24, 25, 26, 32, 33), wobei der Förderraum wenigstens eine Öffnung (9, 10) aufweist, durch die ein Gegenstand (4, 5) aus dem Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) ausschleusbar ist, wobei der Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) zwischen wenigstens einer Entladeposition (7) und wenigstens einer Beladeposition (3) beweglich ist, wobei sich seine Öffnung (9, 10) in der Entladeposition (7) im Bereich eines Ausgabefensters (12) befindet und wobei die Öffnung zumindest in der Entladeposition durch das Schliesselement verschliessbar ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Vorrichtung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Warenschleuse und ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Warenschleuse gemäss den Ansprüchen 1 bzw. 13.

[0002] Warenschleusen zur kontrollierten Ausgabe von Gütern spielen insbesondere bei Warenautomaten eine wichtige Rolle. Der Verkauf bzw. die Ausgabe von Gütern durch einen Warenautomaten erfolgt automatisch und damit nicht von Menschen überwacht. Dabei besteht das Problem, bestellte Güter von einem nicht frei zugänglichen Lagerbereich an den Abnehmer zu transferieren, jedoch eine Zugriffsmöglichkeit zu den nicht gekauften Warenvorräten zu verhindern.

[0003] Die DE 23 45 177 beschreibt eine Schleuse für die automatische Ausgabe von Gütern, insbesondere Flaschenkästen. Die Schleuse hat einen Schleusenkanal, der beidseitig durch Tore verschliessbar ist. Während des Ausschleusens von Gütern ist jeweils eines der Tore geschlossen. Die bekannte Schleuse weist verschiedene Nachteile auf. Die Vereinzelsingseinrichtung und das Schleusenprinzip sind nicht geeignet für ein breites Spektrum sowohl unterschiedlich grosser als auch unterschiedlich verpackter Güter. Es bestehen Einklemmrissen für den Benutzer. Schliesslich ist es möglich, von aussen in den Schleusenraum und durch den Schleusenkanal zum Warenmagazin zu gelangen.

[0004] Die in der DE 36 06 268 beschriebene Ausgabevorrichtung ist für einen Warenschacht konzipiert. Das zugrundeliegende Prinzip ist nur für bezüglich Grösse und Verpackung standardisierte Güter geeignet. Die Verriegelung der Ausgabeöffnung ist relativ kompliziert und damit anfällig für Störungen und möglicherweise Vandalismus.

[0005] Ab einer gewissen Gütergrösse werden zusätzlich die Anforderungen an die Schleuse anspruchsvoller, weil die Ausgabeöffnung so gross wird, dass Menschen oder Tiere diese passieren könnten. Dies ist beispielsweise der Fall bei einem automatischen Getränketerminal gemäss WO 96/07993, an welchem Getränkebinde ausgegeben werden.

[0006] In der nicht vorveröffentlichten internationalen Patentanmeldung Nr. PCT/CH01/00132 ist eine Warenschleuse beschrieben, die bei verbesserter Missbrauchsresistenz und Betriebssicherheit Waren unterschiedlicher Art, Grösse und Form ausschleusen kann. Sie umfasst neben dem Schleusenkanal, der eine Eingangs- und eine verschliessbare Ausgangsöffnung hat, ein Schliesselement, das in den Schleusenkanal einbringbar und zur Ausgangsöffnung bewegbar ist. Bei geöffneter Ausgangsöffnung trennt das Schliesselement den eingangsseitigen Abschnitt des Schleusenkanals zwischen Schliesselement und Eingangsöffnung derart vom ausgangsseitigen Abschnitt des Schleusenkanals zwischen Schliesselement und Ausgangsöffnung, dass der Schleusenkanal versperrt und ein Einwirken von aussen auf den eingangsseitigen Abschnitt erschwert wird. Der Warenfluss durch die Schleuse fin-

det ausschliesslich von der Eingangs- zur Ausgangsöffnung statt. Der Gegenstand wird dabei mit einem Fördermechanismus, der auch durch das Schliesselement realisiert sein kann, zur Ausgangsöffnung befördert.

[0007] Problematisch hieran ist die relativ lange Dauer eines Ausschleusezyklus. Ein weiterer Gegenstand kann erst dann vor den Schleuseneingang und in den Schleusenkanal eingebracht werden, wenn dieser vollständig entleert ist.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Warenschleuse und ein Betriebsverfahren dafür zur Verfügung zu stellen, mit der Gegenstände aller Art, insbesondere auch voluminöse oder zerbrechliche Güter auf schnelle, einfache Weise kontrolliert ausgegeben werden können. Dabei soll der Prozessablauf für den Benutzer ungefährlich sein (Handhabungssicherheit), einfach, schnell und zuverlässig ablaufen (Betriebssicherheit) und Einwirkungsmöglichkeiten von aussen auf den Lagerbereich vermindert werden, insbesondere ein Eindringen in den Lagerbereich verhindert werden (Missbrauchsresistenz).

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Warenschleuse mit den Merkmalen von Anspruch 1 und durch ein Betriebsverfahren mit den Merkmalen von Anspruch 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung und des Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen angegeben.

[0010] Die erfindungsgemässe Warenschleuse umfasst wenigstens ein Ausgabefenster und wenigstens einen Förderraum, vorzugsweise zur Erhöhung der Taktfrequenz zwei oder mehr Förderräume. Das Ausgabefenster befindet sich in einer Wand, die den abzuschirmenden Lagerbereich vom in der Regel öffentlichen Ausgabebereich trennt. Erfindungsgemäss ist der Förderraum zwischen einer Beladeposition und einer Entladeposition beweglich. Der Förderraum hat wenigstens eine Öffnung, die zum Ausschleusen in den Bereich eines Ausgabefensters gebracht wird (Entladeposition). Sie ist mit einem Schliesselement vorzugsweise weitgehend vollständig verschliessbar und wird nach dem Ausschleusen und vor dem Wegbewegen des Förderraums geschlossen. Dadurch wird das Risiko vermindert, dass von aussen in den Förderraum eingegriffen wird und dass sich der Benutzer beim Entfernen des Förderraums verletzt. Ein Gegenstand wird durch die Öffnung mittels eines geeigneten Fördermechanismus wieder ausgestossen, wobei das Schliesselement die Öffnung dann weitgehend vollständig verschliesst. Vorzugsweise stellt das Schliesselement eine bewegliche Wandung des Förderraums dar, z.B. dessen der Öffnung gegenüberliegende Rückwand. Beim Ausschleusen wird das Volumen des Förderraums sukzessive vermindert, um ein Verbleiben von Gegenständen im Förderraum oder Eindringen in den Förderraum zu verhindern. Das Schliesselement ist dazu vorzugsweise in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zur Öffnung beweglich, z.B. in Längsrichtung eines als Förderkanal

ausgestalteten Förderraums. Zum Ausstossen dient ein Fördermechanismus, z.B. ein Förderband am Boden des Förderraums. Dieser kann auch durch das Schliesselement selbst gebildet sein, das den Gegenstand beispielsweise hinausstösst. Vorzugsweise wird der Gegenstand durch dieselbe Öffnung in den Förderraum eingeführt und ausgeschleust. Das Schliesselement kann dem Förderraum direkt zugeordnet sein, z.B. durch eine verschiebbare Rückwand gebildet sein, oder in der Lage sein, mehrere Förderräume zu bedienen. Erfindungsgemäss sind die Förderräume zwischen einer Entladeposition und einer Beladeposition beweglich, wobei sich ihre Öffnung in der Entladeposition im Bereich des Ausgabefensters befindet. Es können auch Zwischenpositionen eingenommen werden. Die Beladeposition kann für verschiedene Förderräume gleich oder unterschiedlich sein. In der Entladeposition greift das Schliesselement in den Förderraum ein und schliesst dessen Öffnung nach dem Entladen. Bevorzugt erfolgt die Bewegung der Förderräume zwischen der Be- und der Entladeposition in horizontaler Richtung, da dabei keine Gewichtskräfte überwunden werden müssen. Besonders bevorzugt wird der wenigstens eine Förderraum durch Drehen zwischen den verschiedenen Positionen verfahren. Dazu kann er auf oder in einem Drehkörper angeordnet sein, der um eine vorzugsweise vertikale Achse gedreht wird.

[0011] Das erfindungsgemässe Verfahren zum Betrieb einer solchen Warenschleuse sieht vor, dass ein Förderraum im Bereich einer Beladeposition positioniert und dort mit wenigstens einem Gegenstand beladen wird, anschliessend in eine Entladeposition bewegt wird, wo der wenigstens eine Gegenstand beispielsweise mittels des Schliesselements oder einem zusätzlichen Fördermechanismus zum Entladen aus dem Förderraum ausgestossen wird. Vorzugsweise sind mehrere Förderräume vorhanden, die synchron bewegt werden. Beispielsweise wird der eine Förderraum vom Ausgabefenster zur Beladestation und der andere Förderraum von der Beladestation zum Ausgabefenster verfahren, insbesondere durch eine Drehbewegung mit einem gemeinsamen Antrieb. Es ist aber auch ein asynchroner Ablauf möglich, der einen etwas erhöhten Steuer- und Antriebsaufwand notwendig macht.

[0012] Die erfindungsgemässe Warenschleuse und das erfindungsgemässe Verfahren für das eindringresistente Ausgeben von Gegenständen bietet eine technische Lösungsmöglichkeit für die Fälle, in denen ein breites Spektrum verschiedener, insbesondere auch voluminöser Gegenstände kontrolliert aus einem abgeschlossenen bzw. nicht frei zugänglichen Bereich ausgegeben, Eindring- und Zugriffsmöglichkeiten aber gleichzeitig verhindert werden sollen. Relevant ist die Problemstellung hauptsächlich, aber nicht nur, bei Warenautomaten. Der Verkauf bzw. die Ausgabe von Gegenständen durch einen Warenautomaten oder eine ähnliche Vorrichtung erfolgt automatisch und nicht von Menschen überwacht. Denkbar ist es aber auch, die

Warenschleuse an bedienten Ausgabeterminals zu installieren.

[0013] Beispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden beschrieben. Dabei zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht einer erfindungsgemässe Warenschleuse mit einem in eine aufgeschnittene Wand eingebauten Ausgabefenster;
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Warenschleuse mit zwei drehbaren Förderräumen in Ruhestellung;
- Fig. 3 einen Schnitt durch die Warenschleuse nach Fig. 2 in Bereitschaftsstellung;
- Fig. 4, 5 einen Schnitt durch die Warenschleuse nach Fig. 2 während der Einschleusung eines Gegenstands;
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Warenschleuse nach Fig. 2 im Verlauf der Drehung in die Entladeposition;
- Fig. 7 einen Schnitt durch die Warenschleuse nach Fig. 2 während der Ausschleusung eines Gegenstandes;
- Fig. 8, 9 einen Schnitt durch eine Warenschleuse während der Aus- und gleichzeitigen Einschleusung eines Gegenstands;
- Fig. 10 einen Schnitt durch eine Warenschleuse mit vier Förderräumen.

[0014] Figur 1 zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer Warenschleuse 1, die Figuren 2 bis 9 zeigen Schnittansichten derselben Warenschleuse 1 in verschiedenen Positionen beim Ein- und/oder Ausschleusen von Gegenständen 4.

[0015] Die Warenschleuse 1 bildet das Verbindungselement zwischen einem geschützten bzw. abgeschlossenen, d.h. für die Abnehmer bzw. Empfänger bzw. Käufer auszugebender Gegenstände nicht zugänglichen, inneren Bereich 2 und einem für die Abnehmer bzw. Empfänger bzw. Käufer frei zugänglichen Aussenbereich 6. Beide Bereiche sind durch eine Trennwand 14 getrennt, die im Bereich einer Übergabestelle 7 für die auszuschleusenden Güter ein Ausgabefenster 12 aufweist. Im inneren Bereich 2 befindet sich zumindest eine Beladeposition 3, an der auszuschleusende Gegenstände 4, 5 an die Warenschleuse 1 übergeben werden. Sie werden beispielsweise mit einem hier nicht gezeigten Bandförderer in die Beladeposition 3 gebracht.

[0016] Die Warenschleuse 1 hat einen radartigen Drehkörper 8 mit einem durchgehenden, horizontal ver-

laufenden, im Querschnitt rechteckigen Schleusenkanal 15, dessen Enden Förderräume 30, 31 bilden. Die Achse des Drehkörpers 8 verläuft vertikal. Der Drehkörper kann auch auf andere Weise ausgebildet sein, wie in Fig. 10 beispielhaft dargestellt ist. Die zwei gegenüberliegenden Öffnungen 9, 10 des Schleusenkanals 15 dienen jeweils der Einschleusung und Ausschleusung von Gegenständen in den bzw. aus dem zugeordneten Förderraum 30, 31.

[0017] Der Drehkörper 8 umfasst eine mit Ausnahme der Öffnungen 9, 10 vollflächige Mantelfläche 11, die teilweise durch das Ausgabefenster 12 ragt. Das Ausgabefenster 12 ist seitlich mit Abstreifern 13 versehen. Der Schleusenkanal 15 verläuft durch das Zentrum des Drehkörpers 8. Seine seitliche Begrenzung ist durch Flächen 16, 17 gebildet. Im Schleusenkanal 15 befindet sich ein Kolbenelement 18, das mittels eines geeigneten, hier nicht gezeigten Antriebs im Schleusenkanal 15 in horizontaler Richtung verschiebbar ist. Das Kolbenelement 18 hat die Funktion, den Schleusenkanal 15 permanent, aber an variablen Positionen zu versperren und so die Förderräume 30, 31 für die Aufnahme eines Gegenstands freizugeben bzw. nach aussen abzuschliessen und gegebenenfalls den Gegenstand auszustossen. Die beiden in Kanalrichtung angeordneten Seiten des Kolbenelements 18 haben die Funktion von Schliesselementen 32, 33. Sie dienen dazu, die Öffnung 9, 10 nach dem Entladen eines Gegenstands an der Entladeposition 7 und beim nachfolgenden Wegdrehen der Öffnung 9, 10 zu verschliessen und so zu verhindern, dass Gegenstände aus dem Aussenbereich 6 in die Warenschleuse 1 gelangen oder dass sich der Benutzer beim Wegdrehen verletzt. Der Schleusenkanal 15 wird nicht durchgehend freigegeben. In der einfachsten Variante trennt das Kolbenelement 18 den Schleusenkanal in zwei Förderräume 30, 31, die in Abhängigkeit von seiner Position je ein Volumen von 0 bis 100 Prozent des Schleusenkanals abzüglich des Raumbedarfs des Kolbenelements 18 aufweisen können. Die den Öffnungen 9, 10 zugewandten, als Schliesselemente 32, 33 fungierenden Seiten sind entsprechend dem Radius des Drehkörpers gewölbt, um die Öffnungen in der Mantelfläche 11 des Drehkörpers 8 möglichst perfekt schliessen zu können.

[0018] Das Kolbenelement 18 hat eine Länge, die geringfügig grösser als der Radius des Drehkörpers 8 ist. Dies hat den Vorteil, dass das Kolbenelement 18 mit einem einzigen, geschützt innerhalb des Kolbenelements 18 im Bereich des Drehzentrums angeordneten Antrieb bewegt werden kann, wodurch unter anderem die Handhabungs- und Betriebssicherheit erhöht wird. Der Antrieb umfasst beispielsweise ein Zahnrad, das in eine im Kolbenelement 18 integrierte Zahnschiene eingreift. In einer anderen nicht gezeigten Variante ist das Kolbenelement so schmal wie möglich. Dies hat den Vorteil, dass bei einem Drehkörper mit einem gegebenen Radius ein grösserer Förderraum gebildet wird.

[0019] Die Trennwand 14 hat Schutzwände 36, die

sich, seitlich vom Ausgabefenster 13 ausgehend, an die Mantelfläche 11 des Drehkörpers anschmiegen. Durch diese im wesentlichen keilförmige bzw. kreisbogensegmentartige Form der Schutzwände 36 wird die Verletzungsgefahr beim Drehen des Drehkörpers vermieden, die andernfalls beim Greifen durch das Ausgabefenster besteht.

[0020] Die erfindungsgemässe Warenschleuse 1 wird vorzugsweise wie folgt betrieben: In der Bereitschaftsstellung (Fig. 3) befindet sich einer der Förderräume 30 an der Beladeposition 3 und der gegenüberliegende Förderraum an der Entladeposition 7. Der Förderraum 31 ist im gezeigten Beispiel vollständig durch das Kolbenelement 18 ausgefüllt, seine Öffnung 10 ist verschlossen. Das Kolbenelement 18 kann jedoch auch die gegenüberliegende Öffnung 9 verschliessen und den Förderraum 31 vollständig freigeben. Die in Fig. 3 gezeigte Stellung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der einzuschleusende Gegenstand 4 mit einem Fördermechanismus in Kanalrichtung bewegt wird, der unabhängig vom Antrieb des Kolbenelements 18 ist.

[0021] Wie in Fig. 4 dargestellt, schiebt ein Schieber 35 den Gegenstand 4 in den Förderraum 30. Alternativ kann das Kolbenelement 18 mit Förderbändern 29 verbunden sein und von diesen angetrieben werden. Die Förderbänder 29 können beispielsweise in die Wände des Schleusenkanals integriert sein und gleichzeitig das Ein- und Ausschleusen unterstützen. Beim Einschieben des Gegenstands 4 bewegt sich das Kolbenelement 18 zum Drehzentrum hin und gibt nach und nach den Förderraum 30 frei. In diesem Fall befindet sich das Kolbenelement 18 in der Bereitschaftsstellung auf der gegenüberliegenden Seite des Drehkörpers, wobei zunächst der Förderraum 31 frei ist.

[0022] Sobald die Einschleusung wie in Fig. 5 dargestellt abgeschlossen ist, wird der Drehkörper 8 gedreht, so dass der Förderraum 30 die in Fig. 6 dargestellte Zwischenposition zum Ausgabefenster 12 gelangt (Fig. 7). Wenn diese Stellung des Drehkörpers 8 erreicht ist, wird das Kolbenelement 18 durch den Schleusenkanal 15 auf die andere Seite bewegt. Der Gegenstand 4 bzw. die Gegenstände im betreffenden Förderraum 30 werden ausgeschleust und die Öffnung 9 des Förderraums 30 geschlossen. Gleichzeitig können im anderen Förderraum 31 bereits die nächsten auszuschleusenden Güter 5' in den Schleusenkanal 15 gebracht werden (Fig. 8 und 9). Falls keine weiteren Güter auszuschleusen sind, kann der Drehkörper 8 in eine Ruhestellung gedreht werden, so dass die Mantelfläche des Drehkörpers das Ausgabefenster 12 versperrt (Fig. 2).

[0023] Die Förderräume sind nicht notwendigerweise durch einen durchgehenden Schleusenkanal gebildet, sondern können auch durch einzelne, untereinander nicht zwingend verbundene Aussparungen im Drehkörper oder durch sich kreuzende Kanäle realisiert sein. Entlang des Umfangs des Drehkörpers können auch drei oder mehr Förderräume angeordnet sein. Mehr als zwei Förderräume erlauben eine Erhöhung der Taktzahl

und der Ausschleusvarianten.

[0024] Ein Beispiel einer Warenschleuse mit vier Förderräumen 19, 20, 21, 22 zeigt Figur 10. Die Schliesselemente 23, 24, 25, 26 schliessen die Förderräume 19, 20, 21, 22 entweder im Bereich der Mantelfläche des Drehkörpers 8 oder bilden die dem Drehzentrum zugewandte Rückseite des Förderraumes. Gegenstände können somit je nach Stellung der Schliesselemente 23, 24, 25, 26 in jeweils einen Förderraum 19, 20, 21, 22 gelangen, aber nicht weiter in den Drehkörper hinein. Die Schliesselemente 23, 24, 25, 26 gegenüberliegenden Förderräume sind vorzugsweise miteinander verbunden, z.B. durch Stangen 27, 28, und werden paarweise vom gleichen Antrieb bewegt. Es ist jedoch auch möglich, die Schliesselemente 23, 24, 25, 26 unabhängig voneinander bewegbar zu gestalten. Es sind auch mehrere Entladepositionen denkbar (Fig. 10). Auch eine Richtungsänderung zwischen Be- und Entladung kann realisiert werden.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform ist der Drehkörper ringförmig gestaltet und in seinem Zentrum ein ortsfestes Schliesselement angeordnet, das auf jeden der in die Entladeposition gebrachten Förderräume zuzugreifen imstande ist. Schliesslich ist es auch möglich, die Förderräume in einer Reihe nebeneinander anzuordnen und parallel zum Ausgabefenster linear zu verfahren. In diesem Fall haben die Förderräume vorzugsweise zwei Öffnungen, von denen eine zum Beladen und die andere zum Entladen dient. Die erfindungsgemässe Warenschleuse kann auch mehrere verschiedene Beladepositionen aufweisen, um den Takt weiter zu erhöhen.

[0026] Die Vorteile der erfindungsgemässen Warenschleuse sind ein verringerter Zeitaufwand pro Ein- und Ausschleusevorgang sowie die Möglichkeit, mehrere Ein- und Ausschleusevorgänge zur gleichen Zeit abzuwickeln. Das Schliesselement dient gleichzeitig als Fronttür, die den Förderraum gegen Eingriffe von Aussen sichert. Ein strukturell und funktionell aufwendiges separates Element kann entfallen. Des weiteren muss der zum Einschleusen dienende Fördermechanismus Güter nur über geringe Strecken bewegen, insbesondere nur bis in den Förderraum schieben. Es kann somit eine einfache und leichte Konstruktion gewählt werden, die kurzen Wege erlauben eine höhere Taktfolge. Die erfindungsgemässe Warenschleuse hat eine hohe Betriebssicherheit, da die Ausgabeöffnung durch das Schliesselement verschlossen wird, bevor sich der Drehkörper dreht. Das Risiko des Einklemmens wird damit vermindert.

Patentansprüche

1. Warenschleuse (1) zum Ausschleusen von Gegenständen (4, 5) mit wenigstens einem Ausgabefenster (12), wenigstens einem Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) und wenigstens einem Schliessele-

ment (23, 24, 25, 26, 32, 33), wobei der Förderraum wenigstens eine Öffnung (9, 10) aufweist, durch die ein Gegenstand (4, 5) aus dem Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) ausschleusbar ist, wobei der Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) zwischen wenigstens einer Entladeposition (7) und wenigstens einer Beladeposition (3) beweglich ist, wobei sich seine Öffnung (9, 10) in der Entladeposition (7) im Bereich eines Ausgabefensters (12) befindet und wobei die Öffnung zumindest in der Entladeposition durch das Schliesselement verschliessbar ist.

2. Warenschleuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schliesselement innerhalb des Förderraums (19, 20, 21, 22, 30, 31) in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zur Öffnung (9, 10) beweglich ist.
3. Warenschleuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) in der Entladeposition und vor der Ausschleusung höchstens mit Ausnahme einer Öffnung (9, 10) geschlossen ist, dass der Gegenstand durch diese Öffnung (9, 10) aus dem Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) ausschleusbar ist und dass das Schliesselement (23, 24, 25, 26, 32, 33) zumindest vor der Ausschleusung die der Öffnung (9, 10) gegenüberliegende Seite des Förderraums (19, 20, 21, 22, 30, 31) bildet und die Öffnung (9, 10) verschliesst, nachdem der Gegenstand ausgeschleust und bevor die Öffnung (9, 10) aus dem betreffenden Ausgabefenster entfernt wurde.
4. Warenschleuse nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein- und dieselbe Öffnung (9, 10) zum Einschleusen und Ausschleusen wenigstens eines Gegenstands in den bzw. aus dem Förderraum dient.
5. Warenschleuse nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Drehkörper (8), in dem oder auf dem der wenigstens eine Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) angeordnet ist und der mittels eines Antriebs um eine vorzugsweise vertikale Achse drehbar ist.
6. Warenschleuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Förderräume (19, 20, 21, 22, 30, 31) vorhanden sind, die durch die Enden eines im Drehkörper angeordneten Schleusenkanals (15) gebildet sind.
7. Warenschleuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schliesselemente (23, 24, 25, 26, 32, 33) durch zwei Seiten eines im Schleusenkanal (15) beweglich angeordneten Kolbenelements (18) gebildet sind.

8. Warenschleuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kolbenelement (18) mit einer im Schleusenkanal (15) angeordneten Antriebseinheit zusammenwirkt, durch die es linear in Richtung des Schleusenkanals (15) bewegbar ist. 5

9. Warenschleuse nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schliesselement (23, 24, 25, 26, 32, 33) die Öffnung des Förderraums (19, 20, 21, 22, 30, 31) derart zu verschliessen imstande ist, dass ein Eingriff von aussen in den Förderraum nicht möglich ist, wobei das Schliesselement vorzugsweise eine an die Form der Öffnung angepasste Öffnung hat. 10
15

10. Warenschleuse nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Beladeposition (3) wenigstens ein Förderelement (35) vorhanden ist, welches einen Gegenstand in den Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) zu befördern imstande ist. 20

11. Warenschleuse nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Inneren der Warenschleuse zugewandte Bereich des Ausgabefensters Schutzwände (36) aufweist, deren Form vorzugsweise passgenau an den Drehkörper angepasst ist. 25

12. Warenschleuse nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden des Förderraums mit einem Förderband (29) bestückt ist. 30

13. Verfahren zum Betrieb einer Warenschleuse nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei wenigstens ein Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) im Bereich einer Beladeposition (3) positioniert und dort mit wenigstens einem Gegenstand beladen wird, anschliessend mit seiner Öffnung zum Ausgabefenster (12) bewegt wird, wo der wenigstens eine Gegenstand aus dem Förderraum (19, 20, 21, 22, 30, 31) ausgeschleust wird, wobei die Öffnung nach dem Ausschleusen durch das Schliesselement verschlossen wird und anschliessend der Förderraum mit verschlossener Öffnung vom Ausgabefenster wegbewegt wird. 35
40
45

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Förderräume (19, 20, 21, 22, 30, 31) vorhanden sind, die synchron bewegt werden. 50

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Förderräumen (19, 20, 21, 22, 30, 31) zugeordneten Schliesselemente (23, 24, 25, 26, 32, 33) synchron bewegt werden. 55

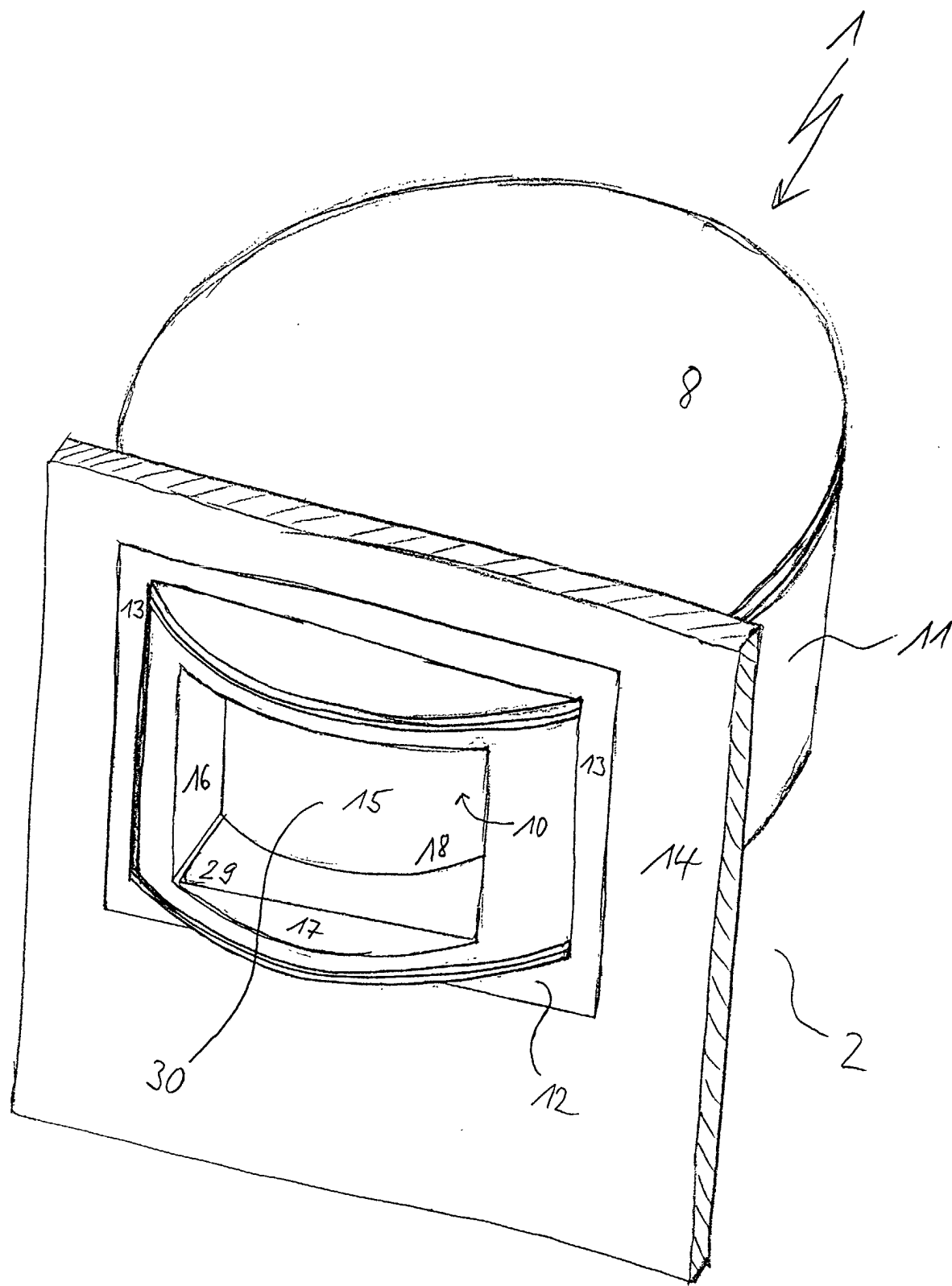


Fig. 1

6

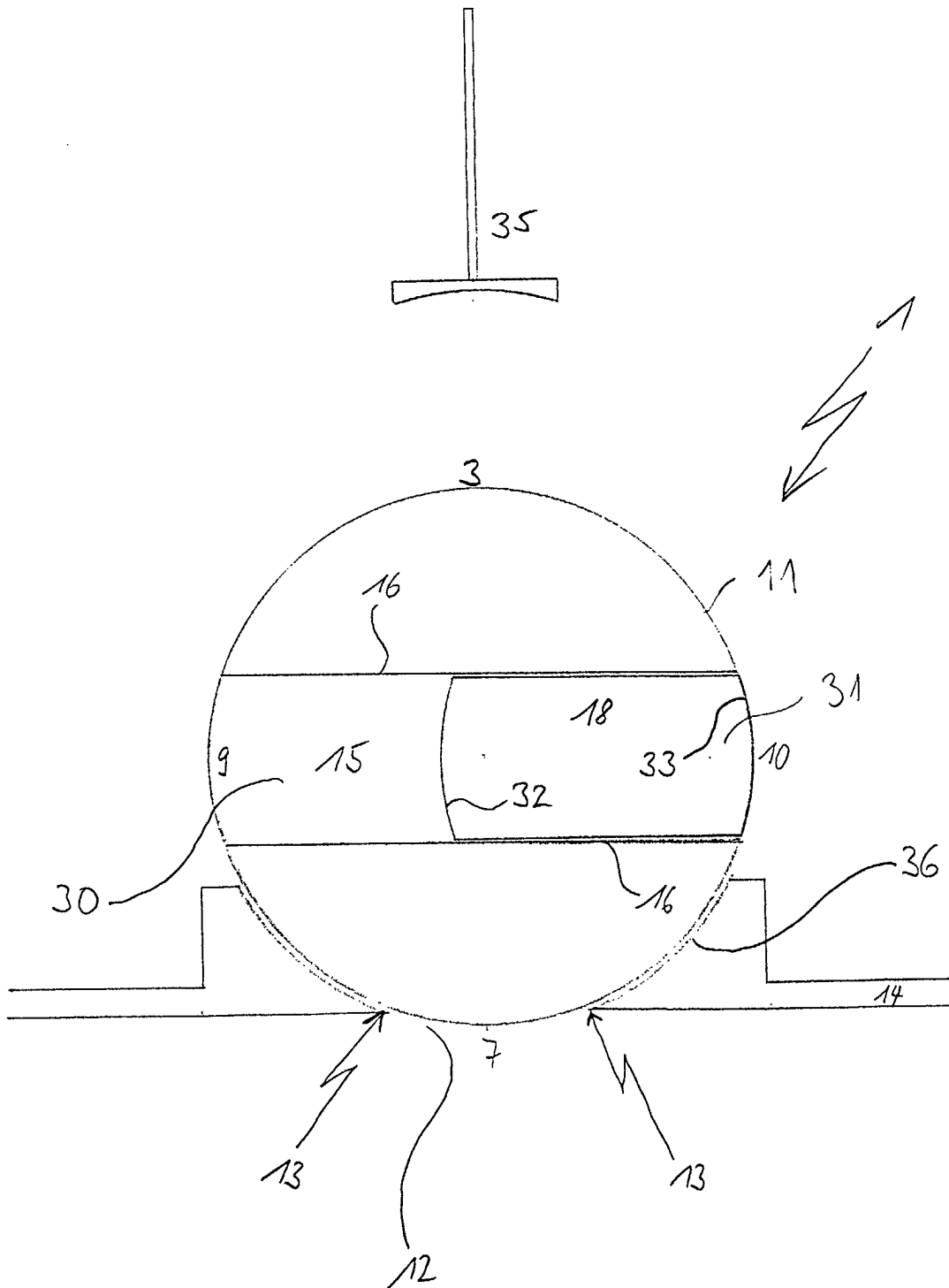


Fig. 2

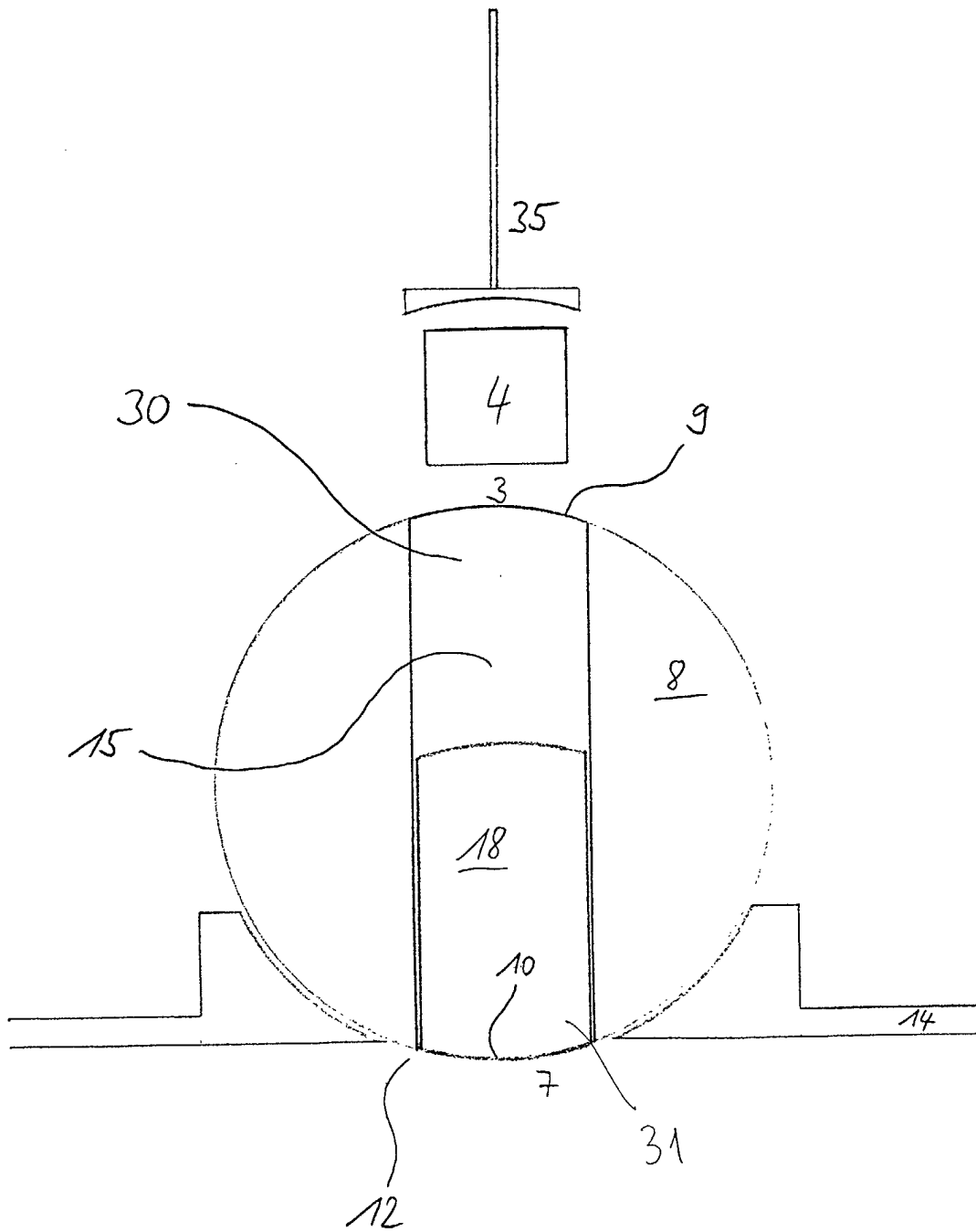


Fig. 3

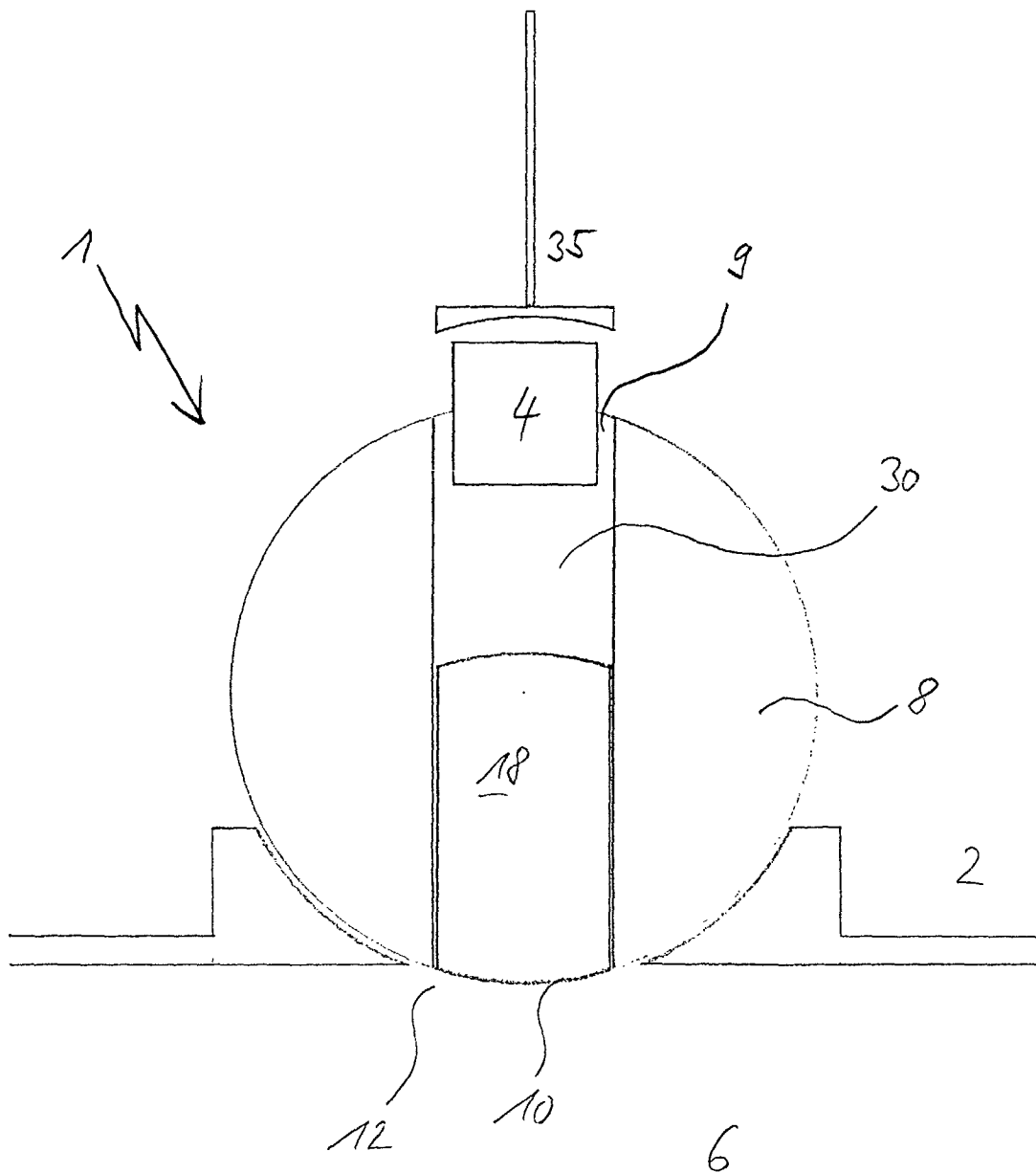


Fig. 4

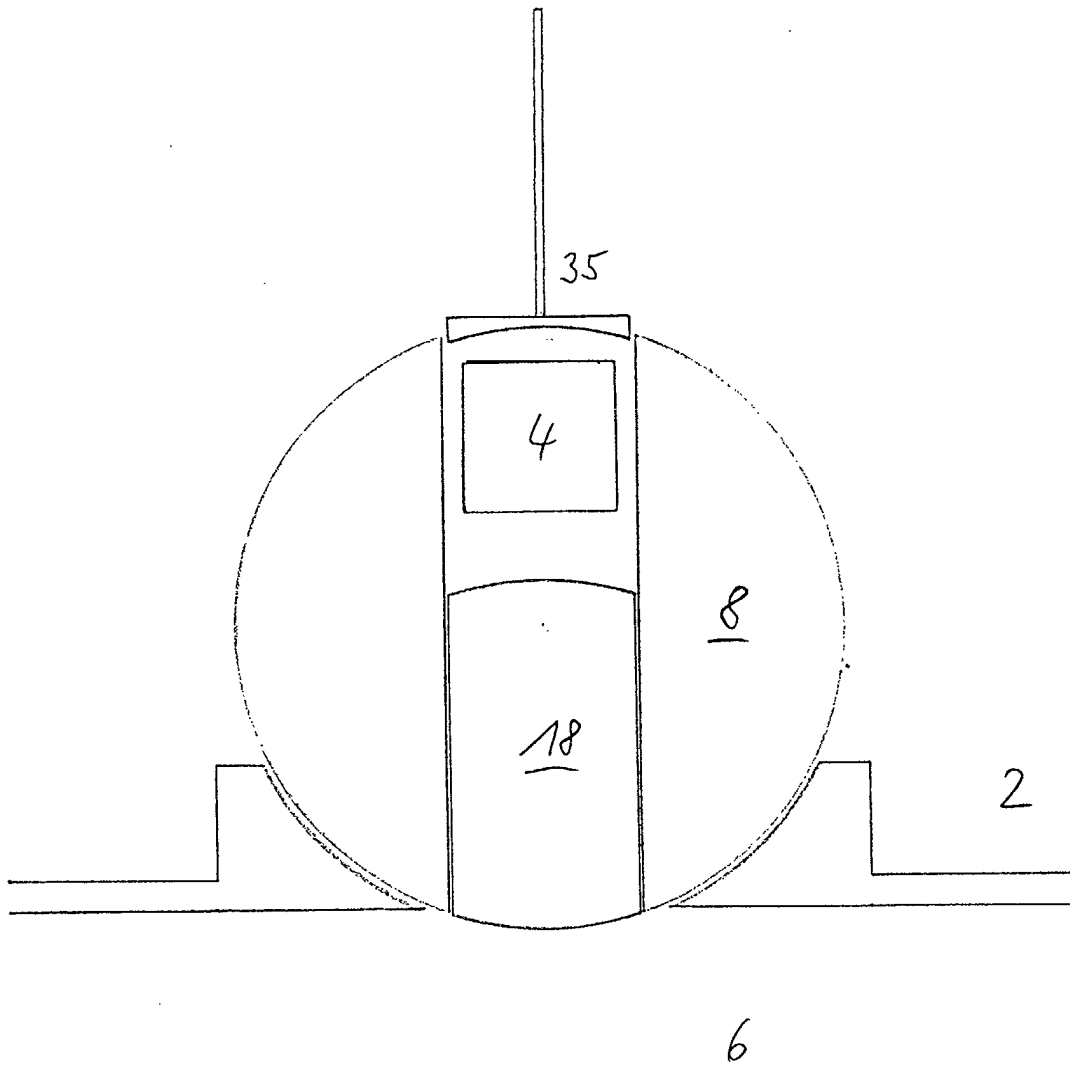


Fig. 5

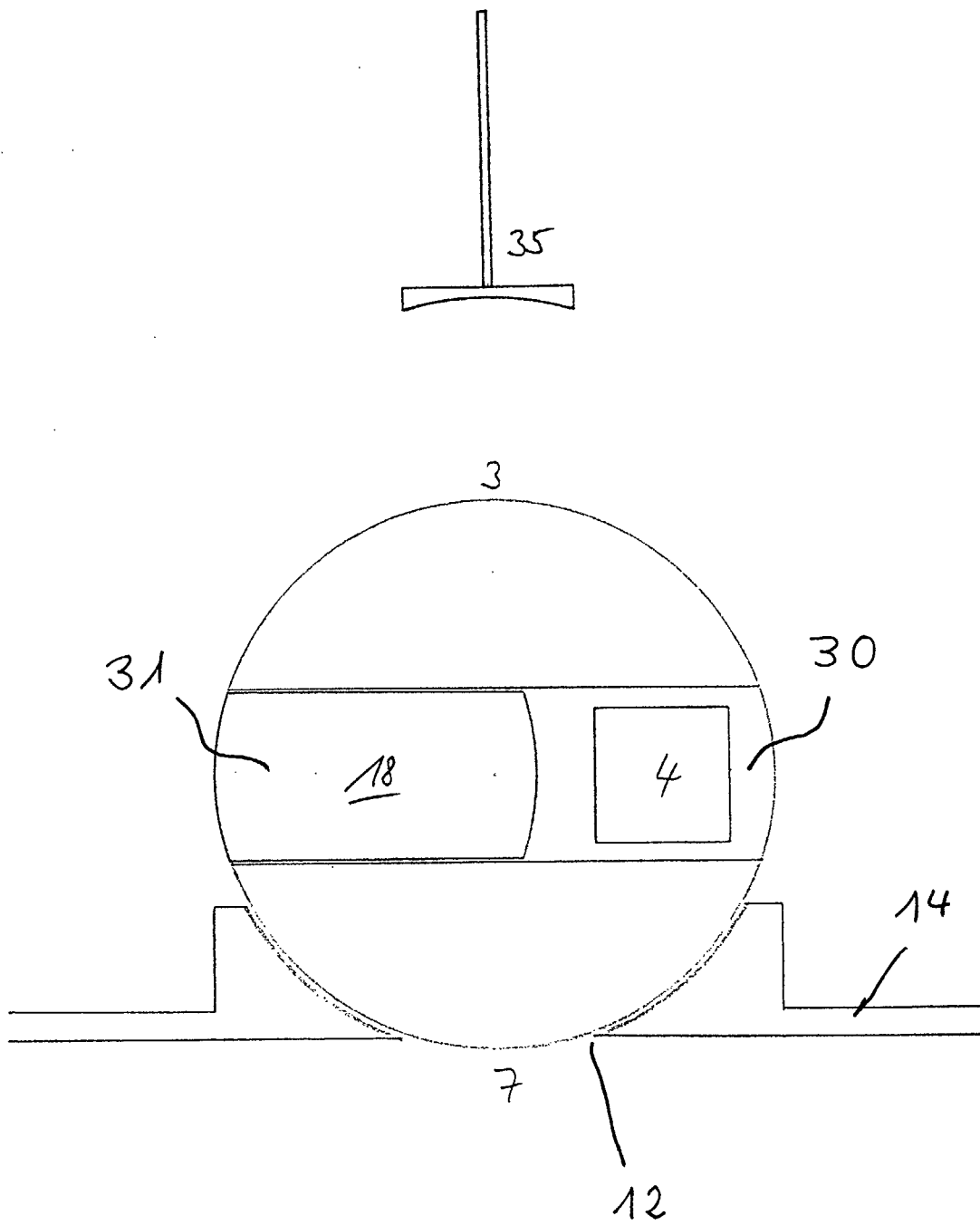


Fig. 6

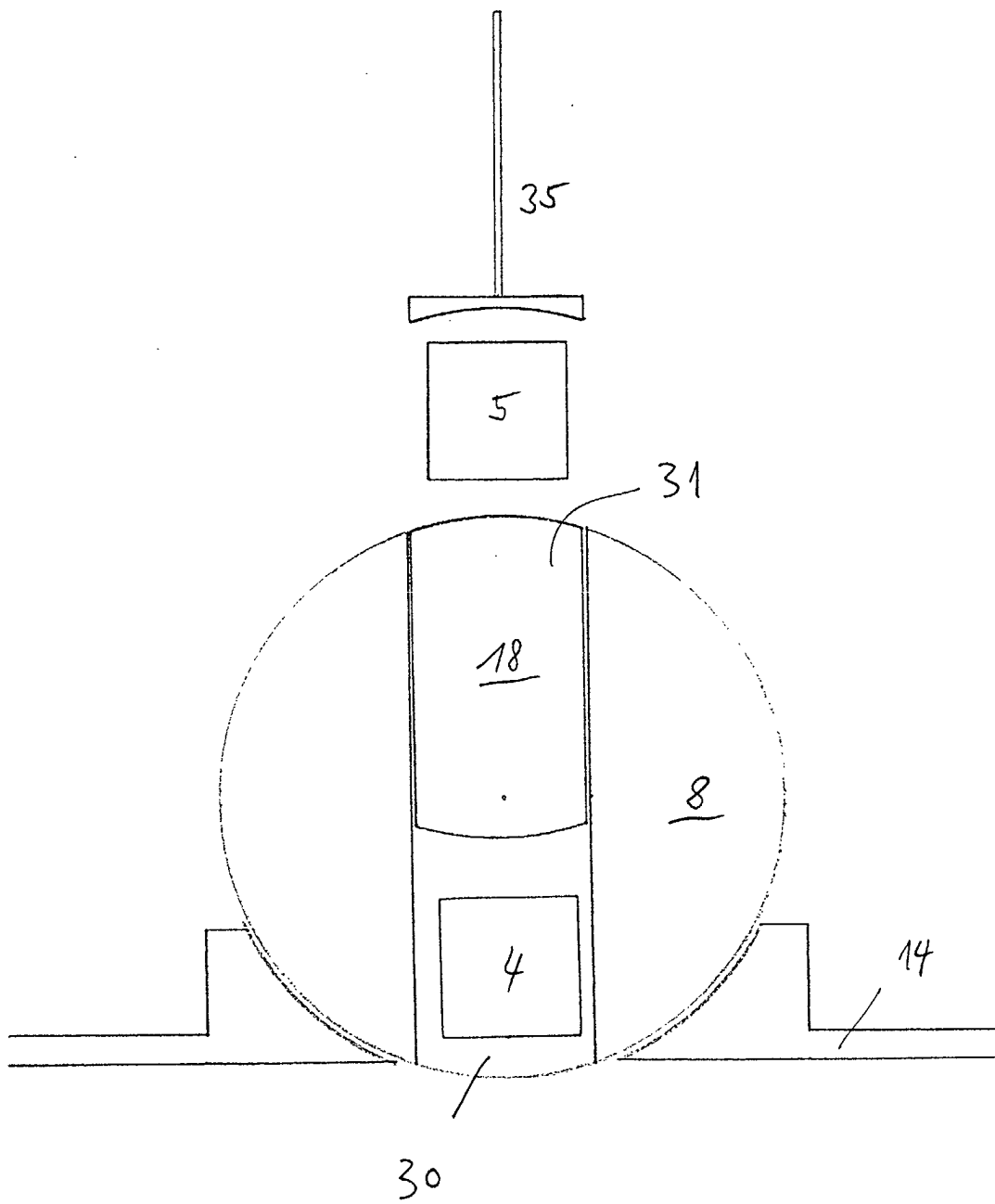


Fig. 7

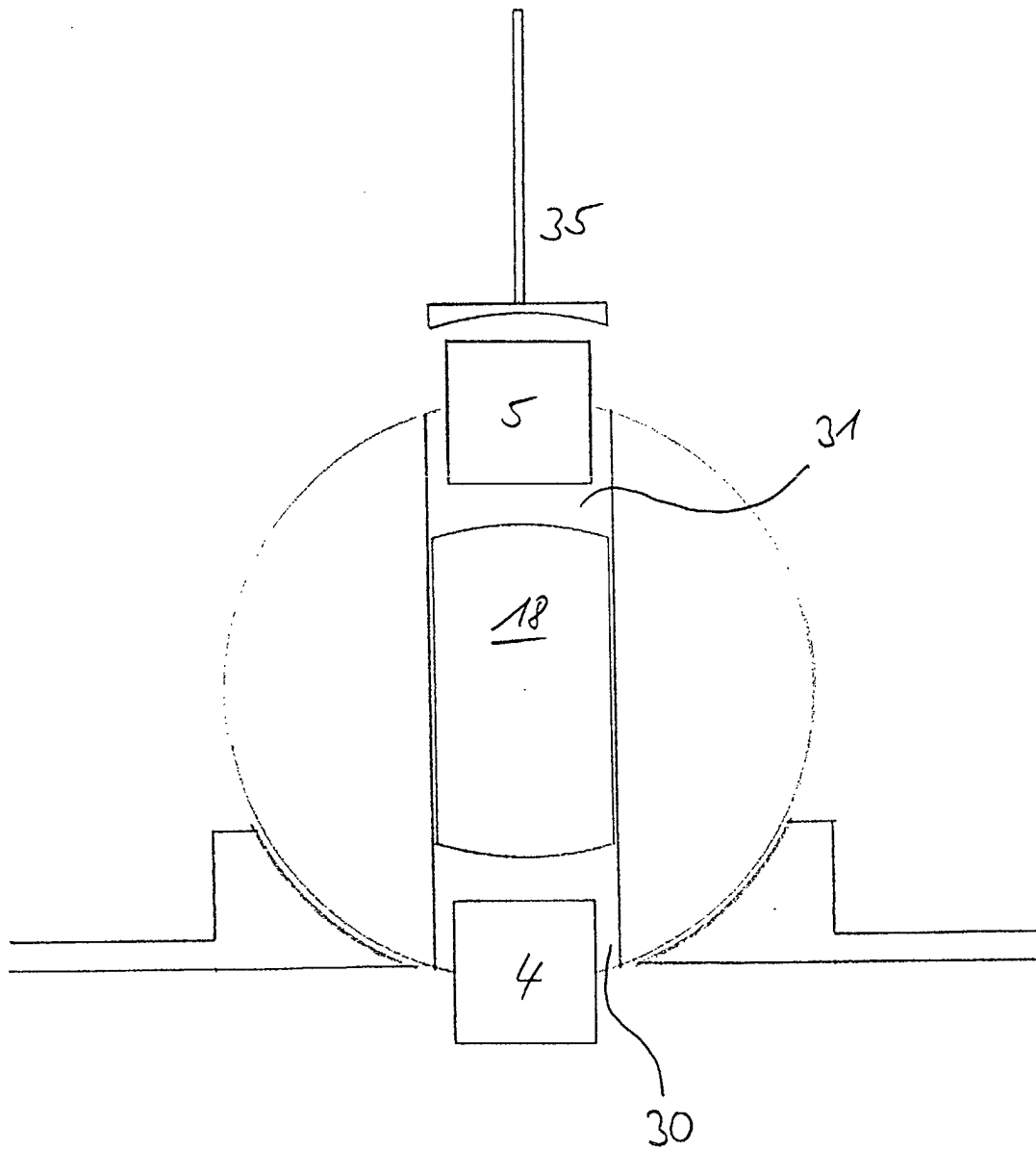


Fig. 8

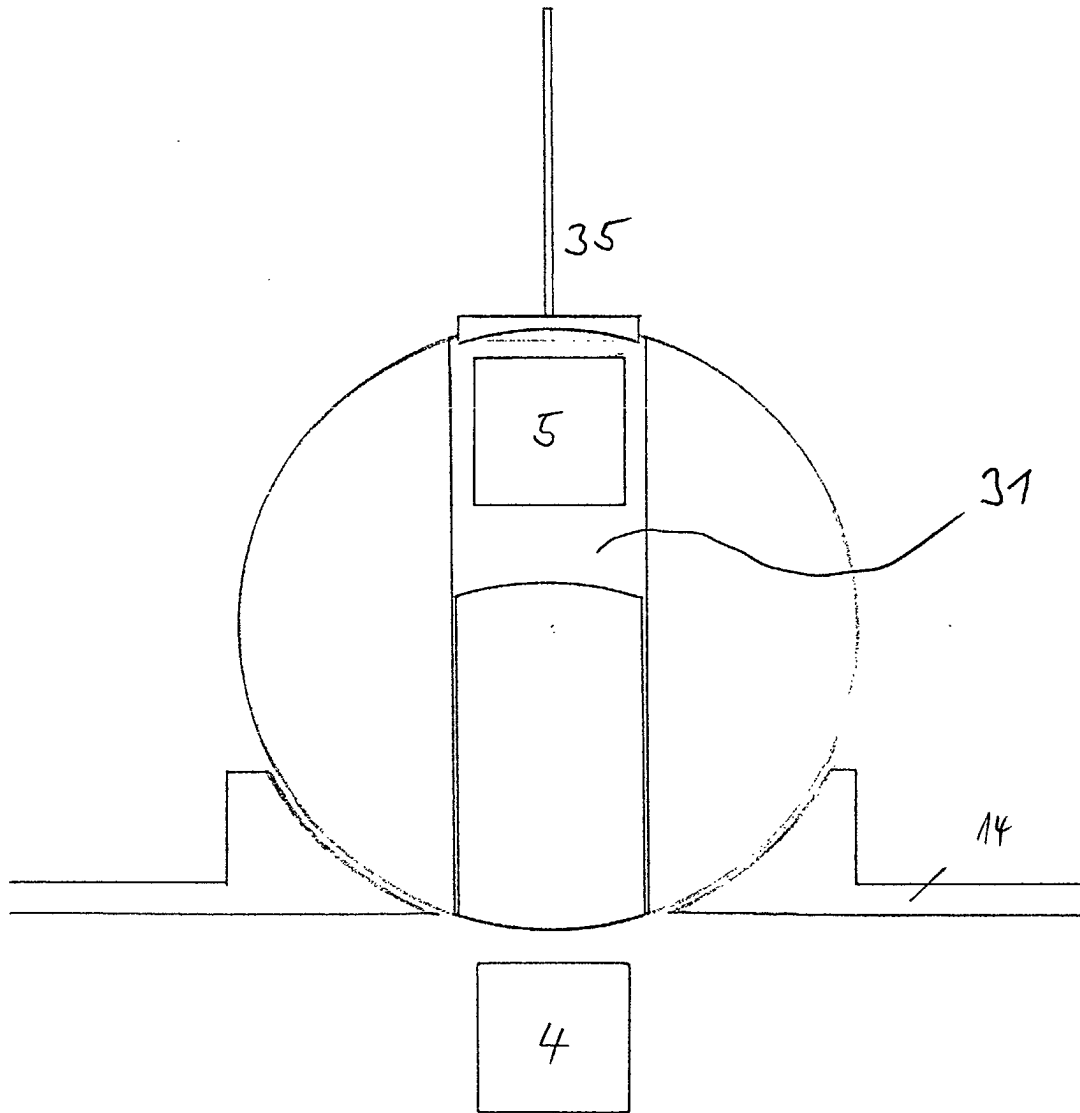


Fig. 9

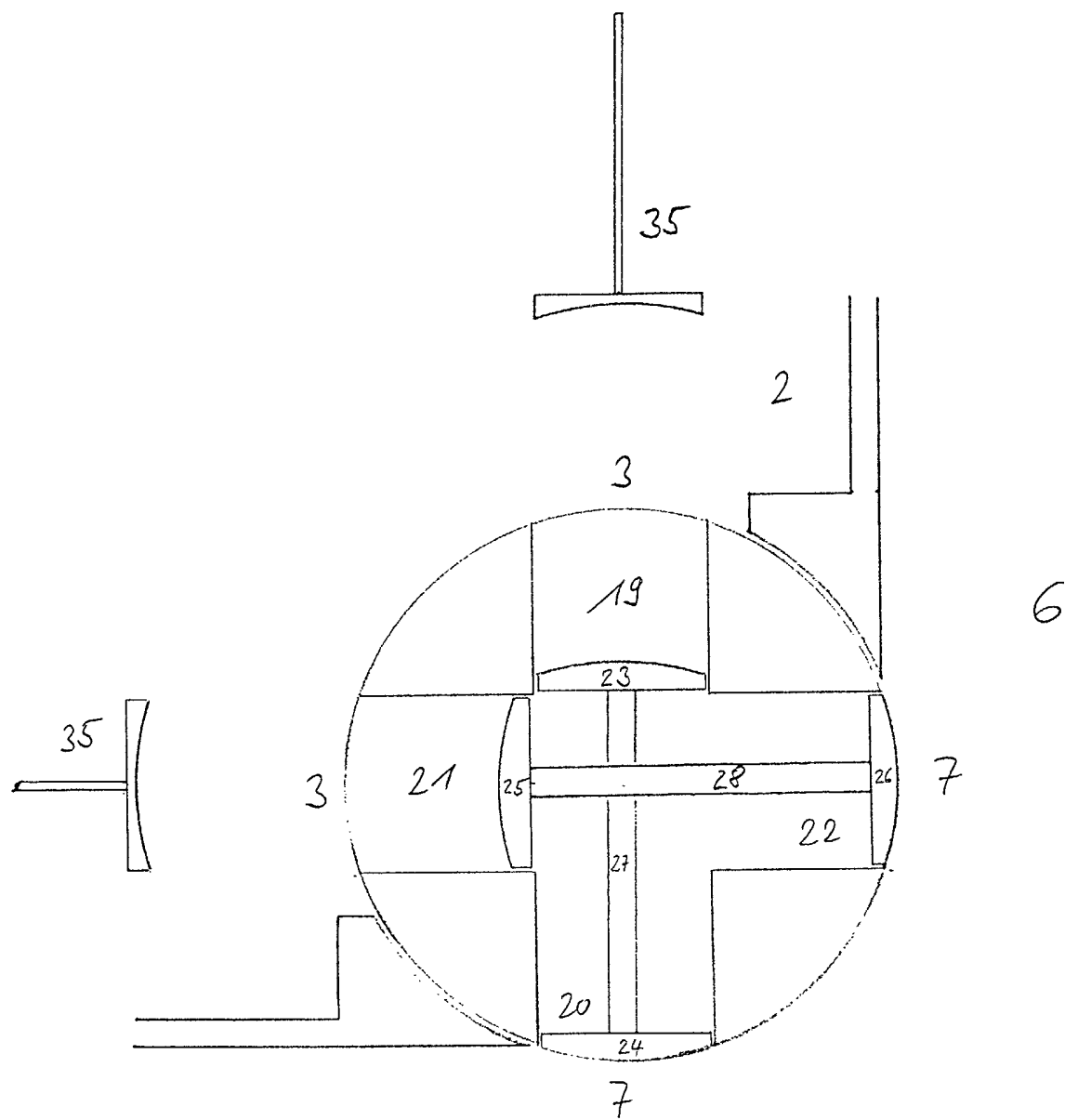


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0765

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 85 09 298 U (WALTER WURSTER GMBH) 23. Mai 1985 (1985-05-23) * Seite 13, letzter Absatz - Seite 15, Absatz 2 * * Seite 2-5 *	1,13	G07F11/54 G07F11/24
A	US 2 378 284 A (BURGE FRANK C) 12. Juni 1945 (1945-06-12) * Abbildungen 3,4 * * Seite 2, linke Spalte, Zeile 41 - rechte Spalte, Zeile 27 *	1,13	
A	US 4 637 325 A (HONG CHUNG-YIEH) 20. Januar 1987 (1987-01-20) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 1; Anspruch 53 *	1	
A	GB 322 088 A (ZYGUNT PIETKIEWICZ; DAVID PETRIE; MAX CONN) 28. November 1929 (1929-11-28) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 52 - rechte Spalte, Zeile 1 * * Seite 4, linke Spalte, Zeile 35 - rechte Spalte, Zeile 64 * * Abbildungen 9,10 *	1	
A	WO 01 16904 A (SIBLEY PHILLIP JOHN; DUNFORD BRUCE (GB); FOOD SERV TECH LTD (GB)) 8. März 2001 (2001-03-08) * Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 27 * * Abbildungen 1,2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2002	Prüfer Papastefanou, E
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	

EPC FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 01 81 0765

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

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

18-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8509298	U	23-05-1985	DE 8509298 U1	23-05-1985
US 2378284	A	12-06-1945	KEINE	
US 4637325	A	20-01-1987	KEINE	
GB 322088	A	28-11-1929	KEINE	
WO 0116904	A	08-03-2001	GB 2351491 A	03-01-2001
			AU 5555600 A	26-03-2001
			EP 1119831 A1	01-08-2001
			WO 0116904 A1	08-03-2001

EPO FORM P0461

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