



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 703 094 A2

(51) Int. Cl.: E06B 3/90 (2006.01)  
E06B 11/08 (2006.01)

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

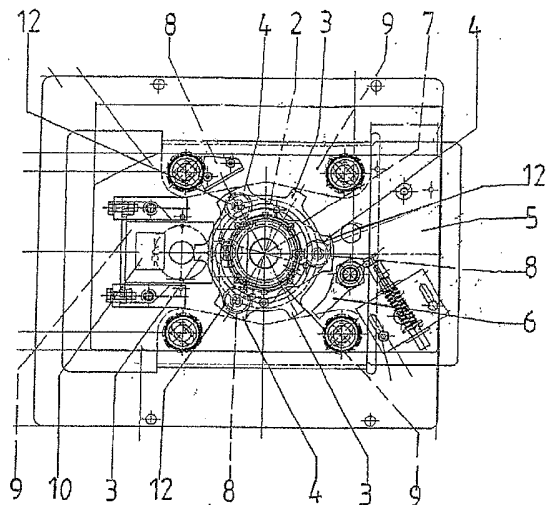
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

<p>(21) Anmeldenummer: 00769/11</p> <p>(22) Anmeldedatum: 05.05.2011</p> <p>(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2011</p> <p>(30) Priorität: 07.05.2010 DE 20 2010 006 524.0</p>	<p>(71) Anmelder: Heras Adronit GmbH, Raiffeisenring 44 46395 Bocholt (DE)</p> <p>(72) Erfinder: Henricus Bartholomeus Petrus Van Mierlo, 5467 BA Veghel (NL)</p> <p>(74) Vertreter: Troesch Scheidegger Werner AG, Schwäntemos 14 8126 Zumikon (CH)</p>
--	--

(54) **Personenschleuse.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Personenschleuse mit einer drehbaren Sperrvorrichtung, die drehfest eine Scheibe (2) mit einer der Flügelanzahl entsprechenden Anzahl von ersten Sperrzähnen (3) und zwischen den ersten Sperrzähnen (3) angeordneten zweiten Sperrzähnen (4) aufweist, wobei gestellfest mindestens eine Sperrklinke (6) gehalten ist, die mit den Sperrzähnen (3, 4) derart zusammenwirkt, dass die drehbare Sperrvorrichtung nur in einer Durchgangsrichtung frei drehbar ist und entgegen dieser durch die Sperrklinke (6) und die Sperrzähne (3, 4) gesperrt ist, wobei mit der drehbaren Sperrvorrichtung eine Kurvenscheibe (7) drehfest verbunden ist, die eine der Anzahl der ersten und zweiten Sperrzähne (3, 4) entsprechende Anzahl von Vorsprüngen (8) und Vertiefungen (9) aufweist, und wobei gestellfest an einem Rahmenteil (5) eine mechanische Spannvorrichtung (10) mit einem federnden Spannglied gehalten ist, welches sich an der die Vorsprünge (8) und Vertiefungen (9) aufweisenden Umfangskontur der Kurvenscheibe (7) federnd abstützt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Personenschleuse in Form einer in eine Durchgangsöffnung eingesetzten drehbaren Sperrvorrichtung, die um eine mittige, lotrechte Achse drehbar ist und radial abragende Sperrflügel aufweist, wobei mit der drehbaren Sperrvorrichtung drehfest eine Scheibe mit einer der Flügelanzahl entsprechenden Anzahl von ersten Sperrzähnen und zwischen den ersten Sperrzähnen angeordneten zweiten Sperrzähnen verbunden ist, die vorzugsweise kopfseitig am oberen Endbereich der drehbaren Sperrvorrichtung angeordnet ist, wobei gestellfest an einem Rahmenteil der Personenschleuse mindestens eine Sperrklinke gehalten ist, die mit den Sperrzähnen derart zusammenwirkt, dass die drehbare Sperrvorrichtung nur in einer Durchgangsrichtung frei drehbar ist und entgegen dieser durch die Sperrklinke und die Sperrzähne gesperrt ist. Derartige Personenschleusen sind im Stand der Technik bekannt. Eine solche Personenschleuse kann zwei oder mehr Sperrflügel aufweisen. Vorzugsweise weist eine solche Personenschleuse drei Sperrflügel auf, die in Drehrichtung um  $120^\circ$  zueinander versetzt sind. Gemäss diesem Beispiel hat dann die Scheibe, die als Rotationsscheibe ausgebildet ist, drei Nullpositionsverriegelungspunkte und drei Zwischenverriegelungspunkte. Die Verriegelungspunkte werden durch die ersten Sperrzähne und die zweiten Sperrzähne erreicht. Diese können beispielsweise in Form von Ausklinkungen an der Scheibe ausgebildet sein. Durch diese Ausbildung wird erreicht, dass sich die drehbare Sperrvorrichtung in eine durch die Sperrklinke freigegebene Drehrichtung drehen lässt. In Gegendrehrichtung lässt sich die Sperrvorrichtung nicht drehen, weil diese Drehrichtung durch die Sperrklinke gesperrt ist.

**[0002]** Wurde die Drehsäule durch den Benutzer um mindestens  $1^\circ$  bis zum maximal  $55^\circ$  in die freigegebene Drehrichtung gedreht, so wäre es für den Benutzer möglich, die Sperrvorrichtung in die Ausgangslage zurückzudrehen. Wurde die Sperrvorrichtung aber um  $56^\circ$  in die freigegebene Drehrichtung gedreht, so wird der Zwischenverriegelungspunkt entsprechend dem zweiten Sperrzahn erreicht und das Zurückdrehen in die ursprüngliche Nullposition ist nicht mehr möglich. Ein Zurückdrehen der Säule ist zwischen der Zwischenposition und der Endposition möglich. Wurde die Sperrvorrichtung um volle  $120^\circ$  gedreht, so wird die Verriegelungsklinke mit dem ersten Sperrzahn wirksam, so dass ein Zurückdrehen nicht mehr möglich ist. Grundsätzlich kann die Durchlassrichtung immer freigehalten sein und die Gegenrichtung durch eine Sperrklinke gesperrt sein, wobei die Sperrklinke federt, um den Durchlass der Sperrzähne in der gewünschten Drehrichtung zu ermöglichen, entgegen dieser Drehrichtung aber zu sperren.

**[0003]** Bei einer solchen Ausbildung der Personenschleuse wird als nachteilig angesehen, dass sich dann, wenn sich die Sperrklinke in Zwischenpositionen zwischen den Sperrzähnen befindet, eine undefinierte Position der Sperrvorrichtung eingestellt, da diese hin- und herbewegt werden kann und nur durch die entsprechende Bewegung des Benutzers die Endpositionen definiert erreicht werden können.

**[0004]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Bedienkomfort der Personenschleuse zu verbessern.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass mit der drehbaren Sperrvorrichtung eine Kurvenscheibe drehfest verbunden ist, die coaxial zur die Sperrzähne aufweisenden Scheibe und zur Sperrvorrichtung ausgerichtet ist und eine der Anzahl der ersten und zweiten Sperrzähne entsprechende Anzahl von Vorsprüngen und Vertiefungen aufweist, wobei die Vorsprünge gleichgerichtet zu den zweiten Sperrzähnen oberhalb und/oder unterhalb der zweiten Sperrzähne und die Vertiefungen entgegengerichtet zu den ersten Sperrzähnen oberhalb und/oder unterhalb der ersten Sperrzähne ausgebildet sind, und dass gestellfest an einem Rahmenteil der Personenschleuse eine mechanische Spannvorrichtung mit einem federnden Spannglied gehalten ist, welches sich an der die Vorsprünge und Vertiefungen aufweisenden Umfangskontur der Kurvenscheibe abstützt, wobei die Zuordnung so vorgenommen ist, dass sich das Spannglied in der Grundstellung der drehbaren Sperrvorrichtung in einer Vertiefung abstützt.

**[0006]** Gemäss dieser Ausbildung befindet sich bei normalem Betrieb der Personenschleuse die drehbare Sperrvorrichtung in der Grundstellung. In dieser Grundstellung stützt sich das Spannglied in einer Vertiefung ab. Wird nun die drehbare Sperrvorrichtung im freigegebenen Drehsinn manuell betätigt, so läuft das Spannglied entlang der Umfangskontur der Kurvenscheibe aus der Vertiefung ansteigend zu dem benachbarten Vorsprung. Sofern der Benutzer bei der beispielsweise angegebenen  $120^\circ$ -Anordnung der Flügel der drehbaren Sperrvorrichtung, die Sperrvorrichtung nur so weit dreht, dass die Sperrklinke noch nicht den auf den ersten Sperrzahn folgenden zweiten Sperrzahn übergriffen hat, und lässt der Benutzer dann die drehbare Sperrvorrichtung frei, in dem er beispielsweise die Sperrvorrichtung entgegen der Eintrittsrichtung verlässt, so bewegt sich die Sperrvorrichtung selbständig aufgrund der Federkraft des Spanngliedes und aufgrund des Kurvenverlaufs der Kurvenscheibe wieder in die Ausgangsstellung zurück. Sofern die Sperrvorrichtung um beispielsweise mehr als  $60^\circ$  gedreht wird, so dass der auf den ersten Sperrzahn folgende zweite Sperrzahn von der Sperrklinke übergriffen ist, so befindet sich das Spannglied schon jenseits des Scheitelpunktes des Vorsprunges. Wird die Sperrvorrichtung dann nicht mehr manuell betätigt, so bewegt sich diese selbständig in die nächste Grundstellung, weil die Sperrvorrichtung entlang der Kurvenscheibe von dem Vorsprung in die nächste Vertiefung läuft und dort verbleibt, so dass die folgende Grundstellung erreicht ist und beibehalten bleibt. Demzufolge bewegt sich die Sperrvorrichtung in eine Endposition, in der die Verriegelung mit der Sperrklinke stattfinden kann.

**[0007]** Um einen entsprechenden Ablauf des Spanngliedes an der Kurvenscheibe zu ermöglichen und die zwingende Bewegung der drehbaren Sperrvorrichtung mittels Einwirken des Spanngliedes zu fördern, ist vorgesehen, dass die Kurvenscheibe eine wellenartige Umfangskontur aufweist, wobei die Wellenberge die Vorsprünge und die Wellentäler die Vertiefungen bilden.

[0008] Aus dem gleichen Grunde kann vorgesehen sein, dass im Bereich eines jeden Vorsprunges eine drehbare Rolle mit zur Kurvenscheibe achsparalleler Drehachse angeordnet ist, die über den Vorsprung nach radial aussen vorragt.

[0009] Durch diese Anordnung wird der gewünschte Bewegungsablauf gefördert. Aus dem gleichen Grunde wird als vorteilhaft angesehen, dass das Spannglied an seinem der Umfangskontur zugewandten Bereich oder Endbereich eine Rolle aufweist, die sich an der Umfangskontur abstützt und entlang dieser abrollt.

[0010] Um eine definierte Endposition sicherzustellen, kann zudem vorgesehen sein, dass die Kurvenscheibe im Bereich des Scheitelpunktes jeder Vertiefung eine Rast für das federnde Spannglied bildet.

[0011] Gemäss einer Variante kann vorgesehen sein, dass die Sperrklinke manuell in eine Betriebslage einstellbar ist, in der sie unter der Kraft einer mechanischen Feder mit den Sperrzähnen in Eingriff ist, so wie in eine Freigabelage, in der sie ausserhalb der Sperrzähne angeordnet ist.

[0012] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass zwei Sperrklinken vorgesehen sind, die je nach Drehrichtung der Sperrvorrichtung in Eingriff bringbar sind.

[0013] Hierbei ist bevorzugt vorgesehen, dass die Sperrklinke oder beide Sperrklinken elektrisch einstellbar sind.

[0014] Zudem ist bevorzugt, dass die Sperrklinke oder die Sperrklinken mittels eines Elektromagneten betätigbar sind.

[0015] Gegenstand der Erfindung ist eine weitere Lösung, die als selbständig erfinderisch angesehen wird.

[0016] Im Stand der Technik werden solche Sperrvorrichtungen mit einem motorischen Antrieb gekoppelt, wobei die Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und der Sperrvorrichtung über einen Riementrieb oder dergleichen erfolgt. Dies ist aufwendig und auch bezüglich der dauerhaften Betriebsweise nachteilig.

[0017] Um hier eine bessere Lösung zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass mit der drehbaren Sperrvorrichtung ein erstes Zahnrad drehfest verbunden ist, das koaxial zur die Sperrzähne aufweisenden Scheibe und zur Sperrvorrichtung ausgerichtet ist, und dass gestellfest an einem Rahmenteil der Personenschleuse ein Antriebsmotor befestigt ist, der über ein mit dessen Antriebswelle verbundenes zweites Zahnrad direkt das erste Zahnrad und somit die Sperrvorrichtung antreibt.

[0018] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass der Antriebsmotor ein Planetengetriebemotor ist.

[0019] Zudem ist vorgesehen, dass zwei elektrisch betätigte Sperrklinken, jeweils eine für eine Drehrichtung der drehbaren Sperrvorrichtung, vorgesehen sind, die alternativ in eine gefederte Funktionslage verstellbar sind, und dass der Antriebsmotor durch manuelle Drehbewegungseinleitung der Drehung der drehbaren Sperrvorrichtung einschaltbar ist und bei Erreichen einer Solldrehlage der Sperrvorrichtung abschaltbar ist.

[0020] Auch ist bevorzugt vorgesehen, dass der Antriebsmotor am Rahmenteil der Personenschleuse elastisch, beispielsweise mittels Gummilagern, gehalten ist.

[0021] Durch diese Ausbildung wird ein Direktantrieb zur Verfügung gestellt, bei dem auf Transmissionsriemen oder dergleichen verzichtet werden kann. Die Kraftübertragung erfolgt unmittelbar vom Motor auf die Antriebswelle mittels eines Zahnradgetriebes. Die Verriegelung der Sperrklinken kann elektrisch über gesteuerte Hubmagnete erfolgen. Dadurch, dass der Motor direkt mit der drehbaren Sperrvorrichtung gekoppelt ist, ist es erforderlich, den Motor nicht starr am Rahmenteil der Personenschleuse zu fixieren, sondern der Motor wird elastisch gelagert, beispielsweise mittels Gummilagern, damit betriebsbedingte Bewegungen ausgeglichen werden können, ohne dass der Direktantrieb Schaden nimmt. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 die erste Ausführungsform in Draufsicht gesehen;
- Fig. 2 desgleichen in Seitenansicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 3 und 4 eine Variante in gleichen Ansichten;
- Fig. 5 und 6 eine weitere Variante in gleichen Ansichten.

[0022] In der Zeichnung ist ein Bestandteil einer Personenschleuse gezeigt, die in Form einer in eine Durchgangsöffnung eingesetzten drehbaren Sperrvorrichtung ausgebildet ist. Die drehbare Sperrvorrichtung ist an einen Wellenstummel 1 drehfest angeschlossen und somit um eine mittige lotrechte Achse drehbar. Üblicherweise weist eine solche drehbare Sperrvorrichtung radial abragende Sperrflügel auf, beispielsweise zwei, drei oder vier.

[0023] Im Ausführungsbeispiel wird von einer solchen Einrichtung ausgegangen, bei der drei Sperrflügel in 120°-Abstand vorgesehen sind. Mit der bei 1 angekoppelten drehbaren Sperrvorrichtung ist drehfest eine Scheibe 2 verbunden, die eine der Flügelanzahl entsprechende Anzahl von ersten Sperrzähnen 3 und zwischen den ersten Sperrzähnen 3 in gleichmässigem Abstand angeordnete zweite Sperrzähne 4 aufweist. Im Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 2 kopfseitig am oberen Endbereich der drehbaren Sperrvorrichtung angeordnet. Weiterhin ist gestellfest an einem Rahmenteil 5 der Personenschleuse eine Sperrklinke 6 gehalten, die in der Zeichnung in ausgerückter Lage gezeigt ist. In der Funktionslage ist die

Sperrklinke eingerückt, so dass sie in den Freiraum zwischen den Sperrzähnen 3,4 eingreift beziehungsweise von den Sperrzähnen 3,4 bei Drehung der Sperrvorrichtung abgehoben wird (entgegen Federkraft).

**[0024]** Diese Sperrklinke wirkt im Betriebszustand der Personenschleuse mit den Sperrzähnen 3, 4 derart zusammen, dass die drehbare Sperrvorrichtung nur in einer Durchgangsrichtung frei drehbar ist, im Ausführungsbeispiel bei eingerückter Sperrklinke 6 gemäss Fig. 1 im Uhrzeigersinn, und entgegen dieser Richtung durch die Sperrklinke 6 und die Sperrzähne 3, 4 gesperrt ist.

**[0025]** Zudem ist mit der drehbaren Sperrvorrichtung eine Kurvenscheibe 7 drehfest verbunden, die koaxial zu der die Sperrzähne 3,4 aufweisenden Scheibe 2 ausgerichtet ist und eine der Anzahl der ersten und zweiten Sperrzähne 3,4 entsprechende Anzahl von Vorsprüngen 8 und Vertiefungen 9 aufweist. Die Vorsprünge 8 sind an der Position der zweiten Sperrzähne 4, gleichgerichtet zu diesen vorragend, oberhalb oder unterhalb der zweiten Sperrzähne 4 angeordnet, während die Vertiefungen 9 zurückspringend ausgebildet sind und jeweils oberhalb oder unterhalb der ersten Sperrzähne 3 vorgesehen sind.

**[0026]** Gestellfest ist an einem Rahmenteil, beispielsweise dem Rahmenteil 5, eine mechanische Spannvorrichtung 10 mit einem in radialer Richtung federnden Spannglied 11 gehalten, welches sich federnd an der die Vorsprünge 8 und die Vertiefungen 9 aufweisenden Umfangskontur der Kurvenscheibe 7 abstützt. Die Zuordnung ist dabei so vorgenommen, dass sich das Spannglied 11 in der Grundstellung der drehbaren Sperrvorrichtung in einer Vertiefung 9 abstützt.

**[0027]** Wie insbesondere aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich, weist die Kurvenscheibe 7, die in gestrichelten Linien gezeigt ist, eine wellenartige Umfangskontur auf, wobei die Wellenberge die Vorsprünge 8 und die Wellentäler die Vertiefungen 9 bilden. Die Umfangskontur ist derart gestaltet, dass das federnde Spannglied 11 auf dieser Kontur bei Drehung der Sperrvorrichtung ablaufen kann. Vorzugsweise kann im Bereich eines jeden Vorsprunges 8 eine drehbare Rolle 12 mit zur Kurvenscheibe 7 achsparalleler Drehachse angeordnet sein, die über die Spitze des Vorsprunges 8 nach radial aussen vorragt und somit bei Drehung der Kurvenscheibe 7 in Kontakt mit dem federnden Spannglied 11 kommen kann.

**[0028]** Auch das Spannglied 11 weist an seinem der Umfangskontur der Scheibe 7 zugewandten Bereich oder Endbereich eine Rolle auf, die sich an der Umfangskontur abstützt und entlang dieser abrollt. Zudem ist die Gestaltung so getroffen, dass die Kurvenscheibe 7 im Bereich des Scheitelpunktes jeder Vertiefung 9 eine Rast für das federnde Spannglied 11 bildet, so dass die jeweilige Position hierdurch zusätzlich lagegesichert ist.

**[0029]** Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 ist die Sperrklinke 6 manuell in eine Betriebslage einstellbar, in der sie unter der Kraft einer mechanischen Feder mit den Sperrzähnen 3, 4 zusammenwirkt. Beim Durchlauf der Sperrzähne in der möglichen Drehrichtung wird die Sperrklinke 6 entgegen Federkraft abgehoben und fällt dann unter Federkraft wieder in die Eingriffs-lage. In der entgegengesetzten Drehrichtung sperrt die Sperrklinke 6 die Drehbewegung, da sie an der jeweiligen Flanke eines Sperrzahnes anliegt und nicht abgehoben werden kann.

**[0030]** In allen Ausführungsbeispielen hat die Scheibe 2 drei Nullposition-Verriegelungspunkte, die durch die ersten Sperrzähne 3 gebildet sind, sowie drei Zwischenverriegelungspunkte, die durch die zweiten Sperrzähne 4 gebildet sind. Hierdurch wird erreicht, dass sich die drehbare Sperrvorrichtung in die freie Drehrichtung drehen kann, während die Gegen-drehrichtung mittels der Sperrklinke 6 mit Federbolzen gesperrt ist. Sofern die Drehsäule bei eingefallener Sperrklinke 6 in der möglichen Drehrichtung über 60° gedreht wird, so wirkt die Kurvenscheibe 7 mit dem Spannelement 11 unterstützend auf das Drehverhalten der drehbaren Sperrvorrichtung ein und bringt diese zwangsweise in die nächste Nullposition und verriegelt sie. Das Zurückdrehen der Sperrvorrichtung in die ursprüngliche Nullposition ist erst dann möglich, wenn diese um mindestens 1° bis maximal 55° in die freigegebene Drehrichtung gedreht wurde. Wurde die Säule um 56° in die freigegebene Drehrichtung gedreht, so wird der Zwischenverriegelungspunkt (zweiter Sperrzahn 4) erreicht und das Zurückdrehen in die ursprüngliche Nullposition ist nicht mehr möglich. Das Zurückdrehen der Säule in die Zwischenposition ist dann möglich, wenn diese um mindestens 1° bis zu maximal 64° in Richtung der nächsten Nullposition gedreht wurde. Wurde die drehbare Sperrvorrichtung um volle 120° gedreht, so wird die gegenüberliegende Sperrklinke 6 zwangsläufig mit Federkraft in die Ausklinkung der Scheibe 2 versenkt und die drehbare Sperrvorrichtung ist damit verriegelt. Das Zurückdrehen der Sperrvorrichtung ist damit nicht mehr möglich. Hierbei wird grundsätzlich die Durchlassrichtung freigehalten und die Gegenrichtung durch die Sperrklinke 6 mit dem zugehörigen Federbolzen gesperrt.

**[0031]** Eine elektronische Steuerung ist bei dieser Variante nicht notwendig. Durch die Kombination der Kurvenscheibe 7 mit dem Spannelement 11 der Spannbox 10 wird erreicht, dass eine geringe dynamische Kraft die drehbare Sperrvorrichtung in Bewegung setzt und in die Endlage führt, sofern das federnde Spannglied 11 den Scheitelpunkt des entsprechenden Vorsprunges 8 überschritten hat. Es läuft also dann die Sperrvorrichtung selbstständig in die Endlage, so dass nach Erreichen der Endposition eine Verriegelung stattfinden kann.

**[0032]** Bei dieser angenommenen Konstruktion ist ein Durchgang nur in einer Richtung möglich.

**[0033]** Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3 und 4 sind zwei Sperrklinken 6 vorgesehen, die je nach Drehrichtung der Sperrvorrichtung in Eingriff bringbar sind. Diese Sperrklinken 6 sind elektrisch einstellbar, beispielsweise mittels eines Elektromagneten, der die Sperrklinken in die Freigabestellung zwingt, wie in Figur 3 dargestellt, oder in die Sperrlage, wenn diese also zwischen die Sperrzähne einfallen. Zur Sperrung einer Drehrichtung wird die entsprechende Sperrklinke 6 so beaufschlagt, dass sie zwischen die Sperrzähne einfällt und unter Federkraft bei der richtigen gewählten Drehrichtung ausweichen kann. Bei entgegengesetzter Drehrichtung sperrt die jeweilige Sperrklinke 6.

**[0034]** Bei dieser Konstruktion lässt sich die drehbare Sperrvorrichtung nicht drehen, sofern beide Sperrklinken 6 abgefallen sind und an den entsprechenden Sperrzähnen 3 oder Anliegen.

**[0035]** Bei dieser Einrichtung erfolgt alternativ eine Freigabe der Sperrklinken 6 durch Betätigung der entsprechenden Hubmagnete. Die drehbare Sperrvorrichtung lässt sich dann per Hand in die freigegebene Durchlassrichtung drehen. Auch hierbei ist der Funktionsmechanismus derart, wie bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2 beschrieben. Sofern hierbei die drehbare Sperrvorrichtung um 120° gedreht wurde, so kann durch eine elektrische Steuerung erreicht werden, dass beide Verriegelungsklinken 6 unter Federkraft in die Ausklinkungen der Scheibe 2 eingreifen, so dass die Drehsäule verriegelt ist. Eine erneute Freigabe kann erfolgen, indem die entsprechende Sperrklinke 6 durch geeignete Steuermittel betätigt wird.

**[0036]** Während bei den Ausführungsformen gemäss Fig. 1 bis 4 eine manuelle Betätigung der drehbaren Sperrvorrichtung erfolgt, ist bei der Ausführungsform gemäss Fig. 5 und 6 die drehbare Sperrvorrichtung mit einem motorischen Antrieb gekoppelt. Dabei ist mit der drehbaren Sperrvorrichtung ein erstes Zahnrad 13 drehfest verbunden, welches koaxial zur die Sperrzähne 3,4 aufweisenden Scheibe 2 und zur drehbaren Sperrvorrichtung ausgerichtet ist.

**[0037]** Gestellfest ist dabei an einem Rahmenteil 14 ein elektrischer Antriebsmotor 15 befestigt, der über ein mit dessen Abtriebswelle verbundenes zweites Zahnrad 16 direkt das erste Zahnrad 13 und damit die Sperrvorrichtung antreibt. Der Antriebsmotor 15 ist ein Planetengetriebemotor. Hierbei sind zwei elektrisch betätigte Sperrklinken 6, jeweils eine für eine Drehrichtung, vorgesehen, die alternativ in eine gefederte Funktionslage verstellbar sind. Die andere Sperrklinke ist entsprechend der Drehrichtung ausgerückt, also ausser Eingriff mit den Sperrzähnen 3,4. Vorzugsweise ist der Antriebsmotor 15 durch manuelle Drehbewegungseinleitung der Drehung der drehbaren Sperrvorrichtung einschaltbar und bei Erreichen einer Sollendlage der Sperrvorrichtung abschaltbar, was mittels Sensor erfasst werden kann. In der Endposition fallen die Sperrklinken 6 elektrisch gesteuert ein, so dass die Drehbewegung gesperrt ist. Die erneute Betätigung kann durch elektronische Schaltelemente oder dergleichen erfolgen. Vorzugsweise ist hierbei der Antriebsmotor 15 am Rahmenteil 14 elastisch, beispielsweise mittels Gummilagern 17 gelagert, damit ein Bewegungsausgleich zwischen den drehbaren Elementen und dem feststehenden Gestell erreicht wird. Die Besonderheit dieser Ausbildung besteht in dem Direktantrieb, vorzugsweise mit Planetengetriebemotor, wobei die Kraftübertragung vom Motor auf die drehbare Sperrvorrichtung mittels eines Zahnradgetriebes erfolgt. Die Verriegelung durch die Sperrklinken 6 kann über elektronisch gesteuerte Hubmagnete erfolgen.

**[0038]** Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

**[0039]** Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

## Patentansprüche

1. Personenschleuse in Form einer in eine Durchgangsöffnung eingesetzten drehbaren Sperrvorrichtung, die um eine mittige, lotrechte Achse drehbar ist und radial abragende Sperrflügel aufweist, wobei mit der drehbaren Sperrvorrichtung drehfest eine Scheibe (2) mit einer der Flügelanzahl entsprechenden Anzahl von ersten Sperrzähnen (3) und zwischen den ersten Sperrzähnen (3) angeordneten zweiten Sperrzähnen (4) verbunden ist, die vorzugsweise kopfseitig am oberen Endbereich der drehbaren Sperrvorrichtung angeordnet ist, wobei gestellfest an einem Rahmenteil (5) der Personenschleuse mindestens eine Sperrklinke (6) gehalten ist, die mit den Sperrzähnen (3,4) derart zusammenwirkt, dass die drehbare Sperrvorrichtung nur in einer Durchgangsrichtung frei drehbar ist und entgegen dieser durch die Sperrklinke (6) und die Sperrzähne (3,4) gesperrt ist, dadurch gekennzeichnet, dass mit der drehbaren Sperrvorrichtung eine Kurvenscheibe (7) drehfest verbunden ist, die koaxial zur die Sperrzähne (3,4) aufweisenden Scheibe (2) und zur Sperrvorrichtung ausgerichtet ist und eine der Anzahl der ersten und zweiten Sperrzähne (3,4) entsprechende Anzahl von Vorsprüngen (8) und Vertiefungen (9) aufweist, wobei die Vorsprünge (8) gleichgerichtet zu den zweiten Sperrzähnen (4) oberhalb und/oder unterhalb der zweiten Sperrzähne(4) und die Vertiefungen (9) entgegengerichtet zu den ersten Sperrzähnen (3) oberhalb und/oder unterhalb der ersten Sperrzähne (3) ausgebildet sind, und dass gestellfest an einem Rahmenteil (5) der Personenschleuse eine mechanische Spannvorrichtung (10) mit einem federnden Spannglied (11) gehalten ist, welches sich an der die Vorsprünge (8) und Vertiefungen (9) aufweisenden Umfangkontur der Kurvenscheibe (7) federnd abstützt, wobei die Zuordnung so vorgenommen ist, dass sich das Spannglied (11) in der Grundstellung der drehbaren Sperrvorrichtung in einer Vertiefung (9) abstützt.
2. Personenschleuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenscheibe (7) eine wellenartige Umfangskontur aufweist, wobei die Wellenberge die Vorsprünge (8) und die Wellentäler die Vertiefungen (9) bilden.
3. Personenschleuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich eines jeden Vorsprunges (8) eine drehbare Rolle (12) mit zur Kurvenscheibe (7) achsparalleler Drehachse angeordnet ist, die über den Vorsprung (8) nach radial aussen vorragt.
4. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied (11) an seinem der Umfangskontur zugewandten Bereich oder Endbereich eine Rolle aufweist, die sich an der Umfangskontur abstützt und entlang dieser abrollt.

## CH 703 094 A2

5. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenscheibe (7) im Bereich des Scheitelpunktes jeder Vertiefung (9) eine Rast für das federnde Spannglied (11) bildet.
6. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinke (6) manuell in eine Betriebslage einstellbar ist, in der sie unter der Kraft einer mechanischen Feder mit den Sperrzähnen (3,4) in Eingriff ist, so wie in eine Freigabelage, in der sie ausserhalb der Sperrzähne (3, 4) angeordnet ist.
7. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Sperrklinken (6) vorgesehen sind, die je nach Drehrichtung der Sperrvorrichtung in Eingriff bringbar sind.
8. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinke (6) oder beide Sperrklinken (6) elektrisch einstellbar sind.
9. Personenschleuse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinke (6) oder die Sperrklinken (6) mittels eines Elektromagneten betätigbar sind.
10. Personenschleuse nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, wobei die drehbare Sperrvorrichtung mit einem motorischen Antrieb drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mit der drehbaren Sperrvorrichtung ein erstes Zahnrad (13) drehfest verbunden ist, das koaxial zur die Sperrzähne (3,4) aufweisenden Scheibe (2) und zur Sperrvorrichtung ausgerichtet ist, und dass gestellfest an einem Rahmenteil (14) der Personenschleuse ein Antriebsmotor (15) befestigt ist, der über ein mit dessen Antriebswelle verbundenes zweites Zahnrad (16) direkt das erste Zahnrad (13) und somit die Sperrvorrichtung antreibt.
11. Personenschleuse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (15) ein Planetengetriebemotor ist.
12. Personenschleuse nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass zwei elektrisch betätigte Sperrklinken (6), jeweils eine für eine Drehrichtung der drehbaren Sperrvorrichtung, vorgesehen sind, die alternativ in eine gefederte Funktionslage verstellbar sind, und dass der Antriebsmotor (15) durch manuelle Drehbewegungseinleitung der Drehung der drehbaren Sperrvorrichtung einschaltbar ist und bei Erreichen einer Solldrehlage der Sperrvorrichtung abschaltbar ist.
13. Personenschleuse nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (15) am Rahmenteil (14) der Personenschleuse elastisch, beispielsweise mittels Gummilagern (17), gehalten ist.

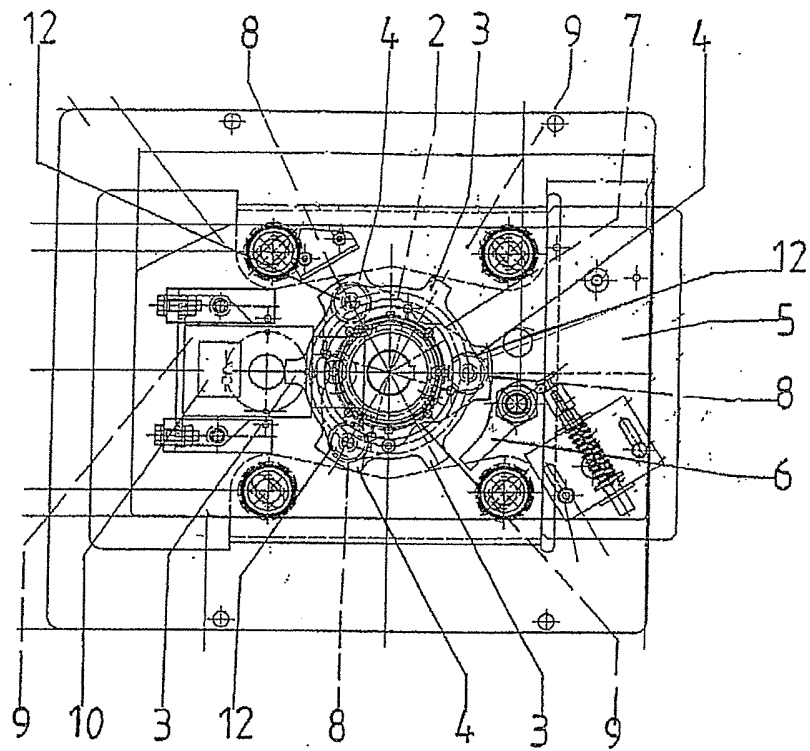


Fig.1

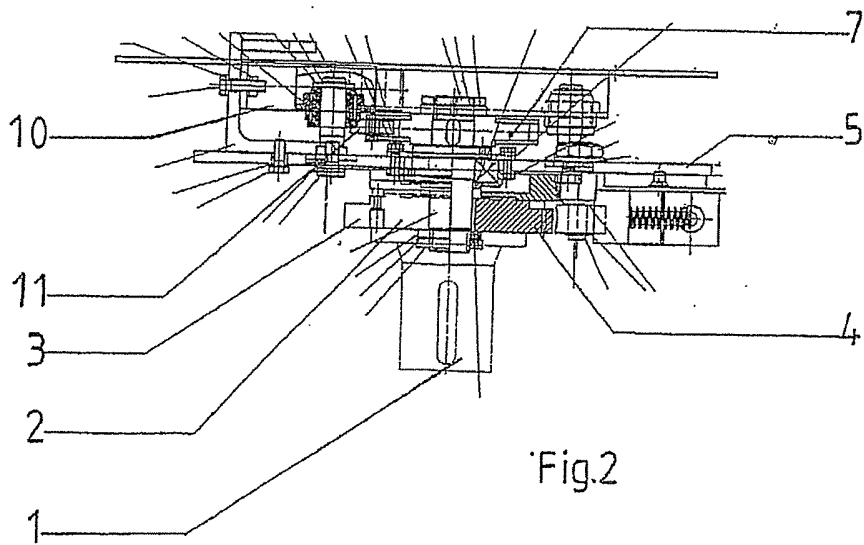


Fig.2

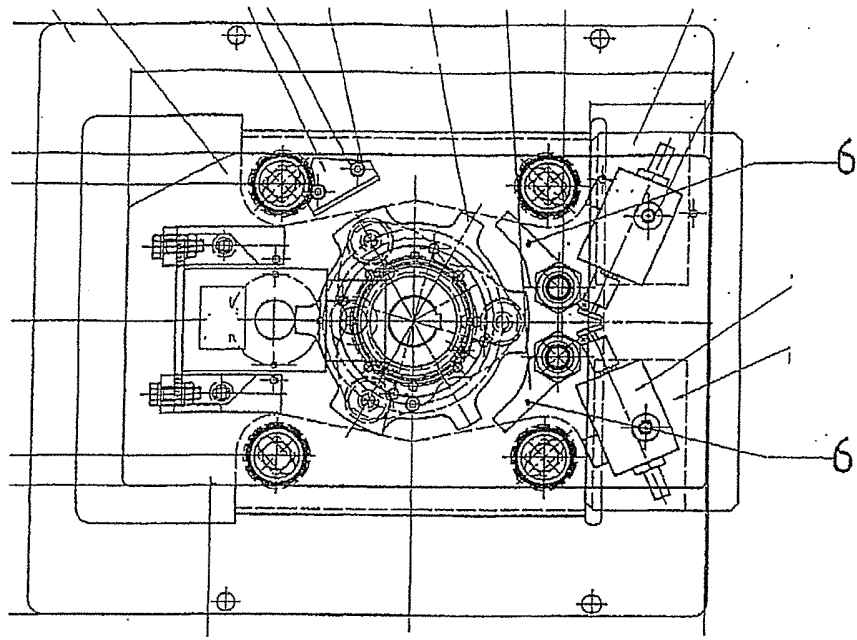


Fig.3

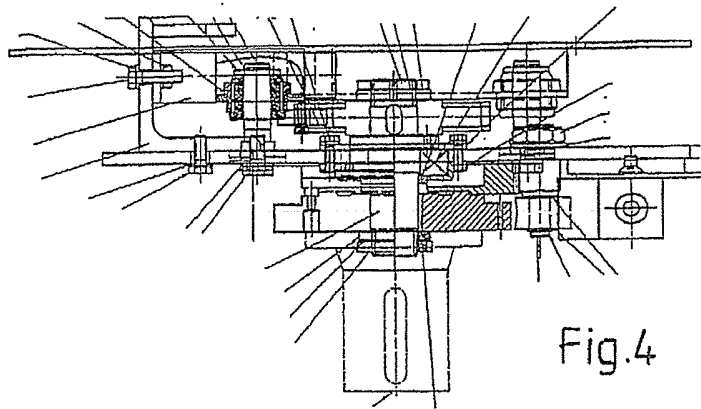


Fig.4

