

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 622 518 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94106372.9**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E06B 11/08**

(22) Anmeldetag: **23.04.94**

(30) Priorität: **26.04.93 CH 1264/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.11.94 Patentblatt 94/44**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE IT**

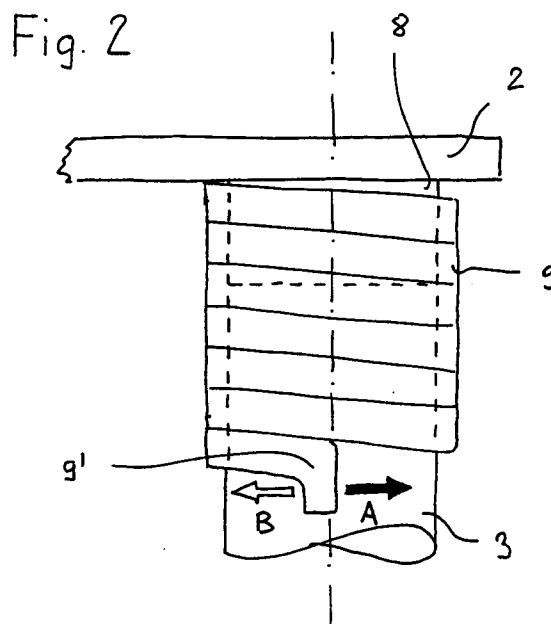
(71) Anmelder: **AUTEC AUTOMATIONS-TECHNIK  
BEELER WERNER  
Kirchbühlstrasse 21  
CH-8712 Stäfa (CH)**

(72) Erfinder: **Beeler, Werner  
Kronenweg 4  
CH-8712 Stäfa (CH)**

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG  
Patentanwälte,  
Siewerdtstrasse 95,  
Postfach  
CH-8050 Zürich (CH)**

### (54) Drehmechanismus.

(57) Als Sperrorgan für Drehkreuze resp. Drehsperrbalken mit einem um eine Achse rotierbaren Sperr-element wird ein Schlingfederfreilauf vorgesehen, welcher auf die Drehachse (3) des Sperrelementes wirkt. Der Schlingfederfreilauf weist eine um die Drehachse (3) des Sperrelementes gewickelte ketten-, wendelförmiges Federband (9) auf. Vorzugsweise kann die Sperrwirkung des Schlingfederfreilaufs mittels eines Betätigungsorganes, vorzugsweise eines Magnetschalters, aufgehoben werden.



EP 0 622 518 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drehmechanismus für ein Drehkreuz resp. einen Drehsperrbalken mit einem um eine Achse rotierbaren Sperrelement.

Herkömmlicherweise werden Drehkreuze resp. Drehsperrbalken mittels mechanischer Einrichtungen ausgerüstet, welche eine Drehen in eine Richtung ermöglichen, während in der anderen Richtung die Drehung gesperrt ist. Die einfachen derartigen Einrichtungen haben den Nachteil, dass sie nur in einer Richtung wirken, und dass die Dreh- resp. Sperrwirkung nicht umgekehrt werden kann. Weiter besteht ein Problem, wenn zusätzlich die Drehrichtung vorübergehend gesperrt werden soll, wie es für Zugangskontrolleinrichtungen üblich ist. Hier soll die Sperre erst geöffnet werden, wenn eine Identifikation des durchzulassenden Gegenstandes oder Person erfolgt ist. Diese Sperre wird herkömmlicherweise mittels Sperrbolzen realisiert, welche ein Drehen der Drehkreuze verhindern. Diese Sperrvorrichtung weist nun den gravierenden Nachteil auf, dass sie unter Last nicht geöffnet werden kann. D.h. dass der Sperrbolzen nicht aus seiner Sperrlage bewegt werden kann, da er durch die gegen die Öffnungsrichtung drückende Last verkeilt wird. Dies führt insbesondere dann zu Problemen, wenn beispielsweise Personenschleusen in einem Notfall sofort entsperrt werden sollen, und bereits durch erste Personen Druck auf die Sperrorgane ausgeübt wird.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, einen Mechanismus zu finden, welcher eine zuverlässige Sperre von solchen Sperrorganen erlaubt, wobei die Sperre auch unter Last problemlos aufzuheben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass als Sperrorgan wenigstens ein Schlingfederfreilauf vorgesehen ist, welcher auf die Drehachse des Sperrelementes wirkt. Ein solcher Schlingfederfreilauf weist den grossen Vorteil auf, dass er auch unter Last, d.h. wenn gegen die Sperrrichtung Druck auf den Drehmechanismus ausgeübt wird, lösbar ist. Weiter zeichnet er sich durch einen sehr einfachen Aufbau auf, was ihn störsicher macht und günstig in der Produktion ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Schlingfederfreilauf eine vorzugsweise mehrfach um einen Drehzylinder gewickelte, wendelförmige Feder aufweist, deren eines Ende an einem stationären Trägereil befestigt ist, und deren anderes Ende frei am Drehzylinder anliegt. Bevorzugterweise ist vorgesehen, dass das freie Ende der Feder mittels eines Betätigungsorganes in zwei gegenseitigen Richtungen tangential zum Drehzylinder derart verschiebbar ist, dass in einer Endposition des Federendes der Drehzylinder in beiden Richtungen frei rotierbar ist, und dass in der anderen Endposition

des Federendes der Drehzylinder nur noch in einer Richtung frei rotierbar ist und in der anderen Richtung blockiert. Damit kann das Drehkreuz einerseits derart eingerichtet werden, dass es sich nur in einer Richtung drehen lässt, und andererseits lässt sich das Drehkreuz dadurch auch entsperren und in beide Richtungen drehen. Dies ist insbesondere unter dem Aspekt der Sicherheit ein Vorteil, indem diese Einrichtung beispielsweise mit einer Brandmeldeanlage gekoppelt werden kann, welche eine solches Drehkreuz in einem Brandfall freigibt. Dabei kann beispielsweise die Ruheposition des Federendes derart gewählt sein, dass sich das Drehkreuz in beide Richtungen drehen lässt, und die einseitige Sperrwirkung kann durch aktives Schalten eingerichtet werden. Weiter ist es auch möglich, anstelle der Blockierwirkung eine bestimmte Bremswirkung zu erreichen. Damit kann beispielsweise ein Rutschkupplungseffekt erreicht werden, bei welchem unter Aufbringung einer gewissen Kraft das Sperrorgan gegen die Sperrrichtung hin bewegt werden kann. Dieser Bremseffekt kann durch Positionieren des freien Endes des Federbandes zwischen den beiden Endpositionen praktisch beliebig von frei drehbar bis zu blockiert eingestellt werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Betätigungsorgan elektromagnetisch betätigbar ist. Damit lässt sich die oben beschriebene Funktion vollautomatisch über eine entsprechende Steuerung ein- resp. Ausschalten.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass zwei entgegengesetzt wirkende Schlingfederfreiläufe vorgesehen sind. Damit lässt sich ein Drehkreuz mit wenig Aufwand beliebig in zwei Durchgangs/Sperrrichtungen betreiben.

Weiter ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Sperrorgan mittels eines Motors, vorzugsweise eines Elektromotors angetrieben ist. Damit lassen sich vollautomatische Drehkreuze erstellen.

Weiter ist vorzugsweise vorgesehen, dass als Sperrorgan lediglich ein einzelner, senkrecht zur Drehachse angeordneter Sperrbalken oder zwei in einem stumpfen Winkel zueinander angeordnete Sperrbalken vorgesehen ist resp. sind. In Kombination mit einem Antrieb lassen sich damit Personenvereinzelnungen realisieren, welche keine störenden, gegen die Durchgangsrichtung bewegenden Arme eines Drehkreuzes aufweisen, was insbesondere für Durchgänge bei Bahn- resp. Liftzugängen vorteilhaft ist.

Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird anhand von Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die schematische Ansicht eines Sperrbügels mit zwei Schlingfederfreiläufen;

Fig. 2 die Dateilansicht eines Schlingfederfreilaufes nach Fig. 1; und

Fig. 3 die Aufsicht auf ein Sperrorgan mit zwei Sperrbalken.

In Fig. 1 ist die schematische Ansicht eines Drehsperrbalkens dargestellt. Ein Bügel 1 ist drehbar in einem Träger 2 gelagert. Die Enden des Drehzylinders 3 des Bügels 1 befinden sich in Freilaufbüchsen 4 und 5, welche ihrerseits mit dem Träger 2 verbunden sind. Seitlich an den Freilaufbüchsen 4 und 5 sind hier beispielsweise zwei elektromagnetische Schalter 6 und 7 angebracht. Mittels dieser Schalter 6,7 können die Freilaufbüchsen 4,5 derart eingestellt werden, dass der Drehzylinder 3 entweder in beide Richtungen frei rotierbar ist, oder dass die Rotation in eine Richtung gesperrt ist. Durch die Kombination der beiden Freilaufbüchsen 4 und 5, welche entgegengesetzte Sperrwirkung aufweisen, ist nun der Bügel 1 entweder vollständig blockiert, lässt sich nur in der einen oder anderen Richtung drehen, oder lässt sich in beide Richtungen beliebig drehen.

Der Aufbau eines erfindungsgemäss vorgesehenen Schlingfederfreilaufs ist in Figur 2 schematisch dargestellt. Auf der oberen Trägerabstützung 2 ist ein Zapfen 8 befestigt, welcher den gleichen Durchmesser wie der Drehzylinder 3 aufweist. Ein wendelförmiges Federband 9 ist in der gezeigten Weise sowohl um den Zapfen 8 wie um das Ende des Drehzylinders 3 gewickelt. Dabei ist das obere Ende (nicht dargestellt) beispielsweise mit dem Zapfen 8 verbunden. Das untere Ende 9' des Federbandes liegt frei am Drehzylinder 3 an. Durch die Federwirkung wird dabei das Federband an den Umfang des Drehzylinders angepresst. Wenn nun der Drehzylinder 3 in Richtung des Pfeiles A verdreht wird, so erhöht sich der Anpressdruck und damit die Reibkraft der Feder 9 auf den Drehzylinder 3, und der Drehzylinder 3 lässt sich nicht mehr weiter drehen. Wenn aber der Drehzylinder 3 in die entgegengesetzte Richtung (Pfeil B) verdreht wird, so wird das Federband 9 durch die Reibung leicht mitgenommen, worauf sich der Anpressdruck vermindert, und der Drehzylinder mit nur leichter Reibung am Federband 9 verdreht werden kann. Damit ist auf einfache Weise eine einseitig wirkende Drehsperrung realisiert. Um den Drehzylinder 3 trotzdem in die Sperrrichtung (Pfeil A) zu verdrehen, kann das Ende 9' des Federbandes mittels eines geeigneten Betätigungsorganes, vorzugsweise einem elektromagnetischen Schalter, tangential zum Drehzylinder in Richtung des Pfeiles B gezogen werden, worauf der Anpressdruck des Federbandes 9 auf den Drehzylinder 3 derart vermindert wird, dass sich dieser problemlos auch in diese Richtung (Pfeil A) verdrehen lässt. Mit wenig Aufwand lässt sich also die Sperrwirkung aufheben. Der besondere Vorteil liegt auch darin, dass diese

Aufhebung der Sperrwirkung auch vorgenommen werden kann, wenn auf den Bügel 1 in Sperrrichtung eine Kraft einwirkt. Dies erlaubt die vollautomatisierte Bedienung einer solchen Sperreinrichtung. Dazu wird vorzugsweise der Drehzylinder 3 mittels eines Motors angetrieben.

Die Verwendung solcher Schlingfederfreiläufe eignet sich insbesondere auch für die einfache und kostengünstige Nachrüstung von bestehenden Drehkreuzen.

Eine bevorzugte Ausführungsvariante eines Drehmechanismus ist in Figur 3 in der Aufsicht dargestellt. In einem Gerätekasten ist ein doppelseitig wirkender Schlingfederfreilaufmechanismus 10 untergebracht, wie er beispielsweise in Fig. 1 dargestellt wurde. An der Drehachse 11 sind zwei Sperrbügel 12 und 12' angebracht. Die Sperrbügel 12 und 12' sind untereinander in einem Winkel von hier angenähert 90° angeordnet. Dieser Drehsperrmechanismus ist beispielsweise in einem durch seitliche Stangen 13 und 14 begrenzten Durchgangskanal angeordnet. Wenn nun beispielsweise eine Person in Pfeilrichtung diesen Kanal passieren will, so gelangt sie gemäss Fig. 3 a) zwischen die beiden Sperrbalken 12 und 12'. Wenn nun die Sperre des Schlingfederfreilaufmechanismus 10, welcher in dieser gezeigten Grundstellung die Bewegung der Drehachse 11 in beide Richtungen sperrt, beispielsweise durch eine Identifikationseinrichtung (nicht dargestellt) in der Durchgangsrichtung aufgehoben wird, so kann die Person in Durchgangsrichtung diese Sperre passieren, wobei jetzt der Sperrbalken 12' den Durchgang für nachfolgende Personen versperrt, wie in Fig. 3 b) gezeigt. Nun kann beispielsweise durch eine Feder oder einen Antrieb die Drehachse 11 in die in Fig. 3 a) gezeigten Grundstellung zurückgeschwenkt werden, unter Aufhebung der Sperrwirkung in dieser Richtung.

#### Patentansprüche

1. Drehmechanismus für ein Drehkreuz resp. einen Drehsperrbalken mit einem um eine Achse rotierbaren Sperrelement, dadurch gekennzeichnet, dass als Sperrorgan wenigstens ein Schlingfederfreilauf vorgesehen ist, welcher auf die Drehachse des Sperrelementes wirkt.
2. Drehmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlingfederfreilauf eine vorzugsweise mehrfach um einen Drehzylinder gewickelte, wendelförmige Feder aufweist, deren eines Ende an einem stationären Trägerteil befestigt ist, und deren anderes Ende frei am Drehzylinder anliegt.

3. Drehmechanismus nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende der Feder mittels eines Betätigungsorganes in zwei gegenseitigen Richtungen tangential zum Drehzylinder derart verschiebbar ist, dass in einer Endposition des Federendes der Drehzylinder in beiden Richtungen frei rotierbar ist, und dass in der anderen Endposition des Federendes der Drehzylinder nur noch in einer Richtung frei rotierbar ist und in der anderen Richtung blockiert. 5 10
4. Drehmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan elektromagnetisch betätigbar ist. 15
5. Drehmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei entgegengesetzt wirkende Schlingfederfreiläufe vorgesehen sind. 20
6. Drehmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrorgan mittels eines Motors, vorzugsweise eines Elektromotors angetrieben ist. 25
7. Drehmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Sperrorgan lediglich ein einzelner, senkrecht zur Drehachse angeordneter Sperrbalken oder zwei in einem stumpfen Winkel zueinander angeordnete Sperrbalken vorgesehen ist resp. sind. 30 35
8. Verwendung eines Drehmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Nachrüstung bestehender Drehsperroorgane. 40 45 50 55

Fig. 1

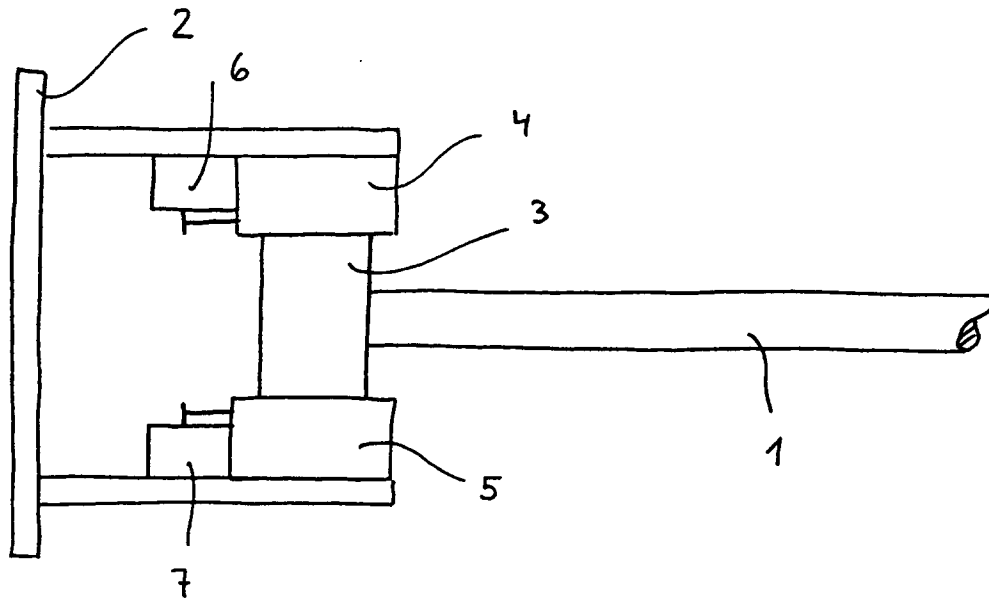


Fig. 2

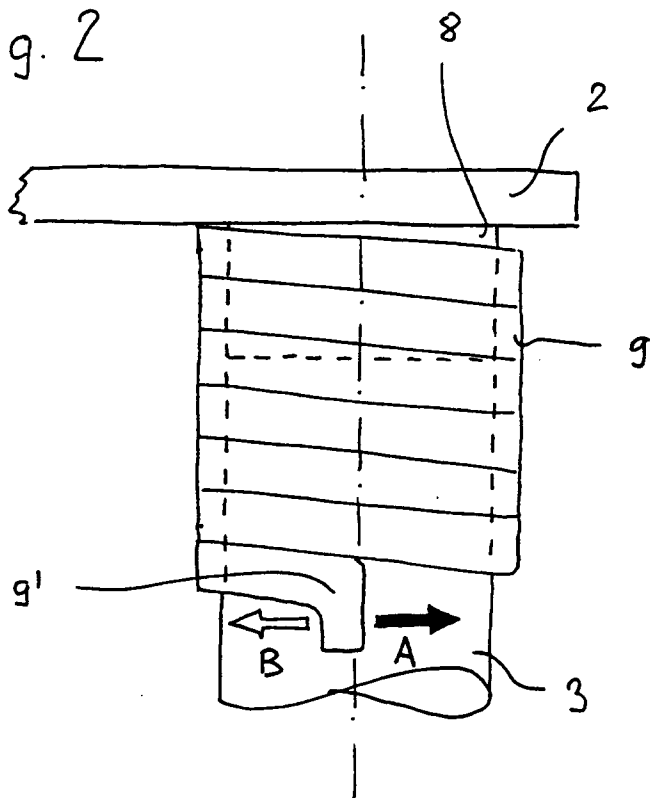


Fig. 3

