

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 136 570
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84110444.1

(51) Int. Cl.⁴: E 05 B 47/08

(22) Anmeldetag: 03.09.84

(30) Priorität: 07.09.83 CH 4894/83

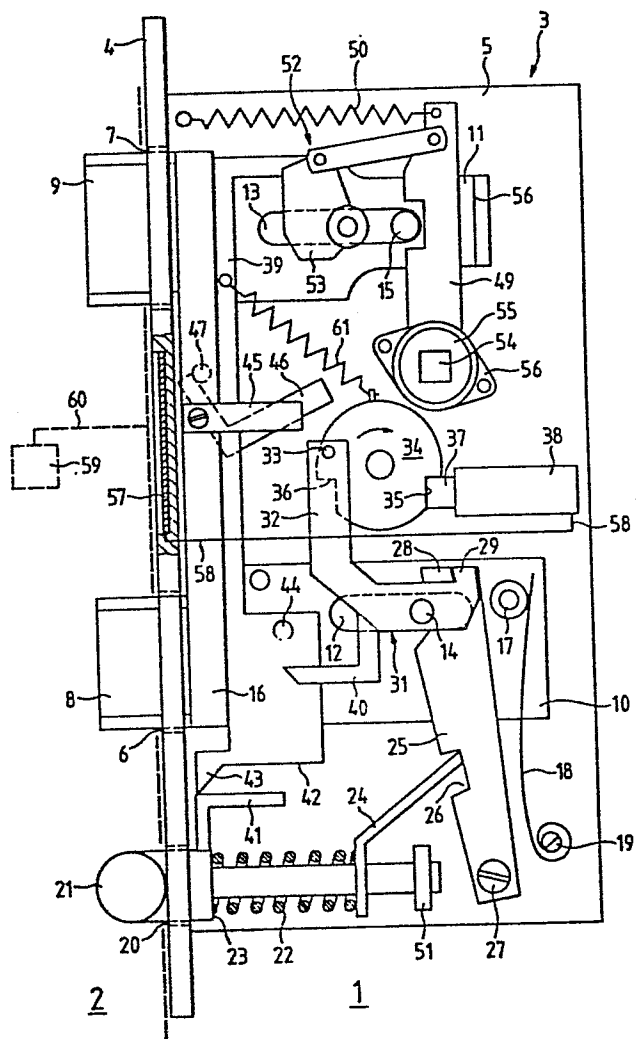
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.85 Patentblatt 85/15(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL(71) Anmelder: Meier, Josef
Breitenstrasse 77
D-8832 Wollerau(DE)(72) Erfinder: Meier, Josef
Breitenstrasse 77
D-8832 Wollerau(DE)(74) Vertreter: Meyer, Reinhard, Dipl.-Ing.
c/o Dr. A. R. Egli & Co. Patentanwälte Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)

(54) Vorrichtung zum Sichern von gegeneinander beweglichen Teilen.

(57) Die Vorrichtung weist in einem Teil (1) zwei durch einen Steg (16) miteinander verbundene Riegel (8, 9) und einen Spannbolzen (21) auf. Mit einem in einem andern Teil (2) angeordneten Impulsgeber (59) kann eine Sperrscheibe (34) freigegeben werden, die durch Schwenken eines Winkelhebels (31) einen Öffnungshebel (25) freigibt, der durch eine Druckfeder (22) betätigt wird. Der Öffnungshebel (25) verschiebt somit beide Riegel (8, 9) in die Öffnungslage. Der Spannbolzen (21) erstreckt sich durch die Stirnplatte (4), wodurch die Feder (22) entlastet wird, die Riegel (8, 9) durch eine Blatt- und Spiralfeder (18) vorgeschoben werden und die Sperrscheibe (34) wieder eingestellt wird. Von der einen Seite der Teile (1, 2) ist das Öffnen ohne Schlüssel möglich, während von der anderen Seite der andere Riegel (9) über einen Schwenkhebel (49) geöffnet werden kann. Für die Impulsweiterleitung an den Elektromagneten (38) ist in der Stirnplatte (4) ein Kontaktplättchen (57) eingebettet und durch eine Leitung (58) mit dem Elektromagneten (38) verbunden. Durch diese Anordnung wird ein unbefugtes Betätigen des Elektromagneten (38) praktisch verunmöglicht.

EP 0 136 570 A2

./...



Vorrichtung zum Sichern von gegeneinander
beweglichen Teilen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sichern von gegeneinander beweglichen Teilen mit in einer Stirnplatte verschiebbar angeordneten Riegeln, von denen zum Oeffnen der Teile ein Riegel von der einen Seite mittels eines elektrischen Signals und ein anderer Riegel von der anderen Seite manuell betätigbar ist.

Vorrichtungen, mit denen gegeneinander bewegliche Teile gesichert und bei Bedarf gelöst werden können, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Ein bekanntes Anwendungsgebiet für solche Vorrichtungen sind beispielsweise Türen, die mit Schlössern versehen sind. Es ist auch bekannt, dass gewöhnliche Schlösser, die mit einem Schlüssel zu betätigen sind, keinen zuverlässigen Schutz gegen unbefugtes Oeffnen gewähren, da eine Entsperrung des Schlosses mit Hilfe eines Nachschlüssels vorgenommen werden kann.

Die Verwendung eines Schlüssels ist auch in anderer Hinsicht nachteilig, wenn beispielsweise derselbe verlorengeht oder im Anwendungsfalle nicht zur Verfügung steht.

Bekannt sind weiter Vorrichtungen zum Sichern von Türen, vor allem Garagetoren, bei denen durch ein elektrisches Signal ein Oeffnungsmechanismus in Gang gesetzt wird, der die Türe öffnet, ohne dass ein Schlüssel erforderlich ist. Bei solchen Vorrichtungen ist es bekannt, dass das Oeffnen der Türe von der Innenseite von Hand, d.h. mit einer Türfalle oder einem drehbaren Türgriff, vorgenommen werden kann. Nachteilig ist bei dieser Ausführung, dass hierzu ein motorisch angetriebener Oeffnungsmechanismus erforderlich ist.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass einerseits ein Oeffnen mit Hilfe eines elektrischen Signals möglich ist, dass aber andererseits für das Oeffnen kein motorischer Antrieb erforderlich ist und zudem eine formschlüssige Sicherung des Schliesszustandes erreicht wird.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die Riegel durch einen Steg miteinander fest verbunden und gemeinsam verschiebbar sind, wobei eine Sperrvorrichtung vorgesehen ist, die durch einen elektrischen Impuls entsperrbar ist, und die Riegel durch die Kraftreserve einer Feder in die Oeffnungslage bewegbar sind.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und nachfolgend beschrieben. Die Figur zeigt eine Vorrichtung zum Sichern von gegeneinander beweglichen Teilen, wobei der eine Teil mit einer Vorrichtung zum Sichern der gegeneinander beweglichen Teile ausgerüstet ist.

In der Figur ist der eine Teil mit 1 bezeichnet, während

der mit dem Teil 1 zusammenwirkende Teil durch eine gestrichelte Linie 2 dargestellt ist. Die den Teil 2 bezeichnende Linie entspricht dem Schliesszustand der beiden Teile 1, 2.

Im Teil 1 ist eine Sicherungsvorrichtung befestigt, die eine Stirnplatte 4 aufweist, die die Begrenzung des Teils 1 bildet und an der ein Gehäuseboden befestigt ist, auf dem sämtliche Teile der Vorrichtung gelagert sind. Der Gehäuseboden 5 kann zu einem Gehäuse ausgebildet sein, was jedoch für die Erfindung ohne Bedeutung ist.

In der Stirnplatte 4 sind zwei Oeffnungen 6, 7 vorgesehen, wobei sich ein erster Riegel 8 durch die Oeffnung 6 und ein zweiter Riegel 9 durch die Oeffnung 7 erstreckt. Der Riegel 8 weist einen über den Gehäuseboden 5 sich erstreckenden Riegelkörper 10 und der Riegel 9 einen Riegelkörper 11 auf. Die Riegelkörper 10, 11 weisen je einen Führungsschlitz 12, 13 auf, in denen je ein Führungsbolzen 14, 15 angeordnet ist. Der erste Riegel 8 ist demnach in der Oeffnung 6 und am Führungsbolzen 14 und der zweite Riegel 9 in der Oeffnung 7 und am Führungsbolzen 15 längsverschiebbar geführt. Die beiden Riegel 8, 9 sind durch einen Steg 16 fest miteinander verbunden. Dies bedeutet, dass die beiden Riegel 8, 9 immer gemeinsam betätigt werden. Am Riegelkörper 10 des ersten Riegels 8 ist ein Stützbolzen 17 befestigt, an dem eine kombinierte Blatt- und Spiralfeder 18 anliegt, die mit einem Befestigungsbolzen 19 auf dem Gehäuseboden 5 abgestützt ist. Die Feder 18 übt unabhängig von der Lage des ersten Riegels 8 immer eine Federkraft in Richtung der Stirnplatte 4 aus.

Durch eine weitere Oeffnung 20 in der Stirnplatte 4 erstreckt sich ein Spannbolzen 21, der ausser in der Oeffnung 20 in einem in dem Gehäuseboden 5 eingesetzten Steg 51 gelagert ist.

Auf dem Spannbolzen 21 ist eine Druckfeder 22 gelagert, die sich einerseits an einer Schulter 23 des Spannbolzens 21 und andererseits an einer Stütze 24 abstützt, die auf dem Spannbolzen 21 verschiebbar geführt ist. Die Druckfeder 22 ist in der in der Figur gezeigten Lage mit einer grösseren Kraft vorgespannt, als die auf den Stützbolzen 17 wirkende Kraft der Feder 18 beträgt. In der Schliesslage der beiden Teile 1, 2 wird der Spannbolzen 21 zurückgedrängt und liegt dann etwa bündig zur Stirnplatte 4, da im Teil 2 keine Oeffnung wie für die beiden Riegel 8, 9, sondern eine ebene Platte (nicht dargestellt) vorgesehen ist. Dadurch wird die Federkraftreserve der Druckfeder 22 zusätzlich erhöht.

Die durch die Druckfeder 22 belastete Stütze 24 wirkt auf einen Oeffnungshebel 25, der hierzu mit einer Ausnehmung 26 versehen ist. Der Oeffnungshebel 25 ist auf einem Bolzen 27 drehbar gelagert und weist an seinem Ende einen hakenförmigen Mitnehmer 28 auf, der gegen eine Schulter 29 eines im Gehäuseboden 5 mittels des Bolzens 14 schwenkbar befestigten Winkelhebels 31 wirkt. Der Bolzen 14 liegt in dem Führungsschlitz 12 des Riegelkörpers 10, durch den die freie Verschiebbarkeit des ersten Riegels 8 gewährleistet ist.

Der der Schulter 29 des Winkelhebels 31 entgegengesetzte Hebelarm 32 ist mittels eines Drehgelenkes 33 mit einer im Gehäuseboden 5 drehbar gelagerten Sperrscheibe 34 verbunden. Die Sperrscheibe 34 weist zwei Rasten 35, 36 auf; in die Raste 35 greift ein Anker 37 eines Elektromagneten 38 ein und verhindert eine Drehbewegung. Die Sperrscheibe 34 ist mit einer Zugfeder geringer Zugkraft mit einer Sperrstange 39 verbunden, die längs des Steges 16 verschiebbar gelagert ist.

Am Winkelhebel 31 bzw. am Spannbolzen 21 ist je ein Winkel 40 bzw. 41 befestigt, die mit der Sperrstange 39 zusammenwirken. Ist der Spannbolzen 21 in der Schliesslage bündig mit der Stirnplatte 4, kann die Sperrstange 39 mit ihrer unteren Stirnkante 42 auf dem Winkel 41 aufliegen, da ein Vorsprung 43 dann nicht mehr auf dem Winkel 41 aufliegt. Der Winkel 40 wirkt mit einem auf der Sperrstange 39 befestigten Hubbolzen 44 zusammen und hebt die Sperrstange 39 beim Schwenken des Winkelhebels 31 an. Durch das Absenken der Sperrstange 39 bei gespanntem Spannbolzen 21 wird der zweite Riegel 9 gesperrt und beim Anheben der Sperrstange 39 durch den Winkel 40 wieder freigegeben.

Auf dem Steg 16 ist ein Finger 45 befestigt. Bei der Entsperrbewegung der Sperrscheibe 34 in Pfeilrichtung unterstützt der Finger 45 die hierbei erfolgende Schwenkbewegung des Winkelhebels 31, da in diesem Zeitpunkt auch die Riegel 8, 9 in die Oeffnungsstellung bewegt werden. In der Oeffnungsstellung fällt eine Sicherungsklinke 46 in die zweite Raste 36 der Sperrscheibe 34 und verhindert das Zurückdrehen der Sperrscheibe 34. Bei der Schliessbewegung der beiden Riegel 8, 9 wird durch einen auf der Unterseite des Steges 16 angeordneten Bolzen 47 die Sicherungsklinke 46 aus der Raste 36 entfernt, so dass die Sperrscheibe 34 wieder in die Sperrstellung gedreht werden kann. Das Oeffnen des zweiten Riegels 9 erfolgt mittels eines Schwenkhebels 49, an dessen freiem Ende eine Zugfeder 50 angelenkt ist, die den Schwenkhebel 49 in Anschlag zu dem auf dem Gehäuseboden 5 befestigten Bolzen 15 bringt. Der Schwenkhebel 49 ist mit einem Schwenkgestänge 52 verbunden, dessen Schwenkplatte 53 auf der Unterseite einen Finger aufweist, der bei Betätigung des Schwenkhebels 49 die Sperrstange 39 anhebt und damit den zweiten Riegel 9 entsperrt. Der Schwenkhebel 49 ist mit einem eine Vierkant-

Öffnung 54 aufweisenden Lagerbolzen 55 verbunden, der in einem am Gehäuseboden 5 befestigten Lagergehäuse 56 drehbar gelagert ist. Mit Hilfe eines Vierkantstabes, der mit einem Griff versehen ist und in die Vierkantöffnung 54 gesteckt wird, kann der zweite Riegel 9 und damit auch der erste Riegel 8 in die Öffnungsstellung gebracht werden, indem der Schwenkhebel 49 an einer Schulter 56 des Riegelkörpers 11 anschlägt. Gleichzeitig wird das Schwenkgestänge 52 geschwenkt und dadurch die Sperrstange 39 angehoben.

Zur Betätigung des Elektromagneten 38 ist in der Stirnplatte 4 zwischen den beiden Riegeln 8, 9 ein Kontaktplättchen 57, z.B. aus Messing, etwas vertieft eingebettet, das durch eine Leitung 58 mit dem Magneten 38 verbunden ist. Ein weiterer Anschluss des Elektromagneten 38 liegt an der Masse der Vorrichtung (nicht dargestellt).

Im Teil 2 ist ein Impulsgeber 59 angeordnet, der durch eine Leitung 60 mit einem Kontakt (nicht dargestellt) verbunden ist, der in der Schliessstellung der Teile 1, 2 das Kontaktplättchen berührt. Wird nun der entsprechende Impuls im Impulsgeber 59 erzeugt, wird dadurch der Elektromagnet 38 erregt, und der Anker 37 entfernt sich aus der Raste 35. Da die beiden Teile 1, 2 sich in Schliessstellung befinden, ist der Spannbolzen 21 zurückgedrängt, wodurch eine entsprechende Federkraftreserve in der Druckfeder 22 erzeugt wird. Sobald der Anker 37 die Raste 35 verlässt, dreht sich die Sperrscheibe 34 unter der Kraftreserve der Druckfeder 22 in Pfeilrichtung. Der Öffnungshebel 25 legt sich an den Stützbolzen 17 an, überwindet die Gegenkraft der Blatt- und Spiralfeder 18 und öffnet den ersten Riegel 8. Die Drehung der Sperrscheibe 34 bewirkt auch eine Drehung

des Winkelhebels 31, wodurch die Sperrstange 39 durch den Winkel 40 angehoben wird. Dadurch kann auch der zweite Riegel 9 zusammen mit dem ersten Riegel 8 in die Oeffnungsstellung verschoben werden, ohne dass das Schwenkgestänge 52 durch den Schwenkhebel 49 bewegt werden müsste.

Sind nun die Teile 1, 2 aus der Schliessstellung entfernt, bewegen sich die beiden Riegel 8, 9 durch die Kraft der Blatt- und Spiralfeder 18 in die Schliesslage. Kurz vor Erreichen derselben wird die Sicherungsklinke 46 aus der Raste 36 entfernt, so dass die Sperrscheibe 34 unter der Wirkung einer Zugfeder 61 in die Sperrlage gebracht wird, in der der Anker 37 wieder in die Raste 35 einrastet. Es ist dann die in der Figur dargestellte Lage der Teile 1, 2 wieder erreicht. Werden nun die beiden Teile 1, 2 in Schliessstellung gebracht, werden die Riegel 8, 9 zurückgedrängt und schnappen dann in Oeffnungen des Teils 2 ein, während der Spannbolzen 21 bündig auf die Stirnplatte 4 zurückgedrängt wird. Damit wird für die Druckfeder 22 die notwendige Kraftreserve geschaffen, so dass bei Erzeugung des richtigen elektrischen Signals der Magnet 38 betätigt wird und der Oeffnungsvorgang ablaufen kann.

Dadurch, dass das Kontaktplättchen 57 in der Stirnplatte 4 eingelassen ist, ist eine unbefugte Betätigung des Elektromagneten 38 praktisch ausgeschlossen, da fast zwangsläufig ein Kontakt mit der Masse erfolgt, wodurch beispielsweise ein Warnalarm ausgelöst wird.

Die beschriebene Sperreinrichtung stellt somit eine ausserordentlich zuverlässige Sicherung der beiden Teile 1, 2 in der Schliessstellung dar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sichern von gegeneinander beweglichen Teilen (1, 2) mit in einer Stirnplatte (4) verschiebbar angeordneten Riegeln (8, 9), von denen zum Oeffnen der Teile ein Riegel (8) von der einen Seite mittels eines elektrischen Signals und ein anderer Riegel (9) von der anderen Seite manuell betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegel (8, 9) durch einen Steg (16) miteinander fest verbunden und gemeinsam verschiebbar sind, wobei eine Sperrvorrichtung (34-38) vorgesehen ist, die durch einen elektrischen Impuls entsperrbar ist, und die Riegel durch die Kraftreserve einer Feder (22) in die Oeffnungslage bewegbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrvorrichtung (34-38) eine mit einer Raste (35) versehene Sperrscheibe (34) aufweist, die mit einem durch die Kraftreserve einer Feder (22) beaufschlagten Gestänge (24, 25, 31) verbunden ist und mit einem Elektromagneten (38) zusammenwirkt, dessen ein Sperrglied bildender Anker (37) in der Sperrlage in die Raste (35) der Sperrvorrichtung eingreift.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (22) auf einem Spannbolzen (21) gelagert ist, der sich in der Oeffnungslage der Teile (1, 2) durch die Stirnplatte (4) erstreckt und in der Schliesslage der Teile in eine mit der Stirnplatte (4) bündige Lage verschoben ist, wobei die Verschiebungslänge dem Spannweg der Feder (22) entspricht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass den Riegeln (8, 9) eine Sperrstange (39)

zugeordnet ist, die zusammen mit den Riegeln verschiebbar und zusätzlich quer dazu heb- und senkbar ist und in der abgesenkten Lage die beiden Riegel (8, 9) in der Schliesslage hält.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestänge (24, 25, 31) einen Oeffnungshebel (25) aufweist, an dem eine unter der Kraftreserve der Feder (22) stehende Stütze (24) abgestützt ist und der an einem schwenkbaren Winkelhebel (31) eingerastet ist, der seinerseits an der Sperrscheibe (34) angelenkt ist, derart, dass in der Oeffnungslage der Sperrscheibe (34) der Winkelhebel (31) den Oeffnungshebel (25) freigibt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Winkelhebel (31) ein weiterer Hebel (40) befestigt ist, der mit einem auf der Sperrstange (39) befestigten Hubbolzen (64) zusammenwirkt, derart, dass beim Oeffnen des einen Riegels (8) auch der andere Riegel (9) durch das Anheben der Sperrstange (39) geöffnet werden kann.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine schwenkbare Sicherungsklinke (46) angeordnet ist, die in der Oeffnungslage der Riegel (8, 9) in eine Raste (36) der Sperrscheibe (34) einrastet, derart, dass die Sperrscheibe (34) in der entsicherten Lage gehalten ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Steg (16) ein Finger (45) befestigt ist, der sich beim Oeffnen des einen Riegels (8) auf den Winkelhebel (31) stützt.

