

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86102631.8**

(51) Int. Cl.⁴: **E 05 B 65/36**

(22) Anmeldetag: **28.02.86**

(30) Priorität: **01.06.85 DE 3519743**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **VDO Adolf Schindling AG**
Gräfstrasse 103
D-6000 Frankfurt/Main(DE)

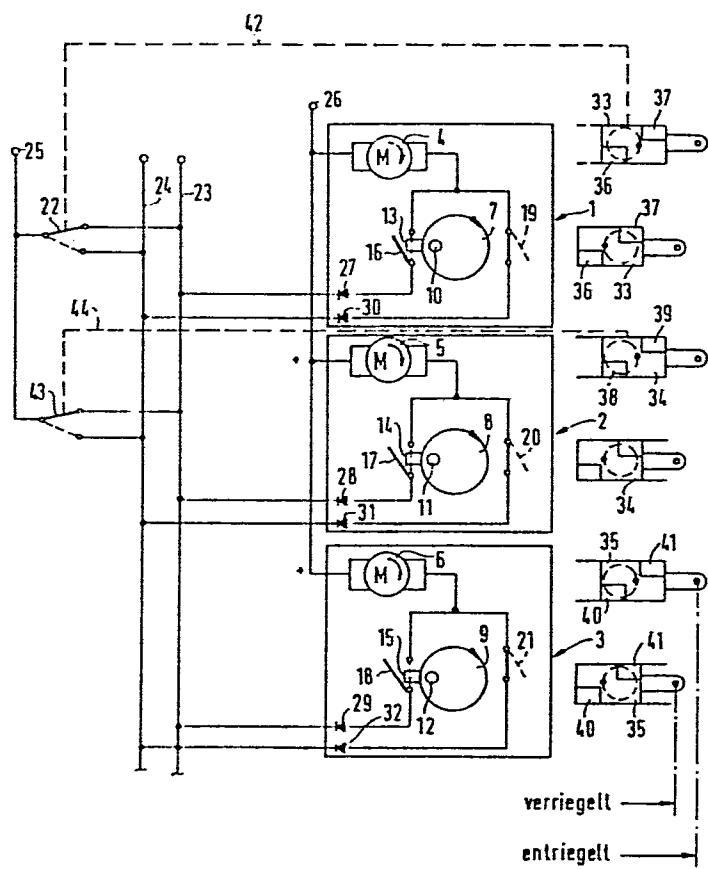
(72) Erfinder: **Seitz, Rainer**
Schwarzburgstrasse 21
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**
Sodener Strasse 9 Postfach 6140
D-6231 Schwalbach a. Ts.(DE)

(54) **Zentrale Türverriegelungsanlage.**

(57) Bei einer zentralen Türverriegelungsanlage für Kraftfahrzeuge mit an den Türen angeordneten Stelleinheiten werden die Motoren der Stelleinheiten wahlweise über eine erste Leitung oder über eine zweite Leitung mit Spannung versorgt. In jeder Stelleinheit ist der Motor über einen ersten Schalter und eine Diode mit der ersten Leitung und über einen zweiten Schalter und eine Diode mit der zweiten Leitung verbindbar. Einer der Schalter wird jeweils bei Erreichen einer Endstellung (verriegelt, entriegelt) geöffnet. Die erfindungsgemäße zentrale Türverriegelungsanlage ist einfach aufgebaut und daher äußerst zuverlässig. Außerdem kann sie von mehreren Stellen bedient werden, ohne daß es zu Störungen kommt.

EP 0 204 069 A2



1

5

10

VDO Adolf Schindling AG

Gräfstraße 103

6000 Frankfurt/Main 90

G-R G 1047 / 1831

20. Mai 1985

15

Zentrale Türverriegelungsanlage

20

25

30

35

Die Erfindung bezieht sich auf eine zentrale Türverriegelungsanlage, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit an den Türen angeordneten elektrischen Stelleinheiten, welche eine erste und eine zweite Stellung einnehmen können. Bei bekannten zentralen Türverriegelungsanlagen wird über einen Umpolschalter die Betriebsspannung den in den Türen angeordneten Motoren zum Ver- und Entriegeln in umgekehrter Polarität zugeführt. Zum Abschalten der Motoren jeweils nach einem erfolgten Verstellvorgang ist immer ein Zeitglied, welches einen weiteren Elektromotor umfaßt und eine Umpoleinrichtung erforderlich. Derartige Türverriegelungsanlagen weisen zwar den Vorteil auf, daß zu den einzelnen Türen nur jeweils zwei Leitungen erforderlich sind und daß die Stelleinheiten nur wenig Teile aufweisen. Es ist bei derartigen Türverriegelungsanlagen jedoch schwierig, die Schaltzeitpunkte der Schalteinheit und des Wechselschalters genau auf einander abzustimmen und die Anlage in

...

1

betriebsfähigen Zustand zu halten.

5

Bei weiteren bekannten Türverriegelungsanlagen werden die Elektromotoren nur in einer Richtung betrieben. Über ein Getriebe und einen Kurbelzapfen wird ein Schieber zwischen zwei Endlagen hin- und herbewegt. Bei diesen bekannten Türverriegelungsanlagen sind jedoch nur recht aufwendige elektrische Schaltungen bekannt geworden.

10

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine zentrale Türverriegelungsanlage anzugeben, bei welcher sowohl die mechanischen Teile als auch die elektrische Schaltung einfach und störunanfällig ist.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Stelleinheiten wahlweise über eine erste Leitung und über eine zweite Leitung mit dem einen Pol einer Spannungsquelle verbindbar sind; daß in jeder Stelleinheit ein Elektromotor vorgesehen ist, dessen einer Anschluß mit dem anderen Pol der Spannungsquelle und dessen anderer Anschluß über einen ersten Schalter mit der ersten Leitung und über einen zweiten Schalter mit der zweiten Leitung verbindbar ist, und daß die Schalter derart angeordnet sind, daß der erste Schalter in einer ersten Stellung eines vom Motor angetriebenen Elements offen (nichtleitend) und der zweite Schalter in einer zweiten Stellung des vom Motor angetriebenen Elements offen (nichtleitend) ist.

20

25

30

Die zentrale Türverriegelungsanlage gemäß der Erfindung weist den Vorteil auf, daß zur Steuerung der gesamten Anlage lediglich ein Umschalter erforderlich ist, wobei zur Steuerung der Anlage von weite-

35

...

1 ren Stellen - beispielsweise von der Beifahrertür
 aus - auch weitere Umschalter vorgesehen sein kön-
 nen. Zu den einzelnen Stellgliedern sind jeweils
5 zwei Leitungen erforderlich und eine gemeinsame
 Rückführung zur Batterie.

 Ferner weist die zentrale Türverriegelungsanlage
 gemäß der Erfindung den Vorteil auf, daß sich keiner-
10 lei Betriebsstörungen dadurch ergeben, daß die
 Motoren beispielsweise durch Exemplarstreuung oder
 durch unterschiedliche Betriebstemperatur verschie-
 den schnell laufen. Es wird immer die richtige End-
 stellung angefahren.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der
 Figur dargestellt und in der nachfolgenden Beschrei-
 bung näher erläutert.

20 Der Übersichtlichkeit halber wurden in der Figur
 lediglich drei Stelleinheiten dargestellt, obwohl
 eine erfindungsgemäße zentrale Türverriegelungsein-
 richtung beliebig viele Stelleinheiten umfassen
 kann. Die Stelleinheiten 1, 2 und 3 sind beispiels-
 weise in der Fahrertür, in der Beifahrertür und in
25 einer Fondtür eines Kraftfahrzeuges angeordnet. Sie
 weisen jeweils einen Motor 4, 5, 6 auf, dessen einer
 Anschluß mit dem Pluspol der Kraftfahrzeugbatterie
 verbunden ist. Die Motoren 4, 5, 6 treiben jeweils
 über ein nichtdargestelltes Getriebe je eine Scheibe
30 7, 8, 9 mit je einem Kurbelzapfen 10, 11, 12 und
 einem Nocken 13, 14, 15.

35

...

1 In der gezeichneten Stellung des Kurbelzapfens 10,
11, 12 öffnet der Nocken 13, 14, 15 den jeweils
ersten Schalter 16, 17, 18, während der zweite
5 Schalter 19, 20, 21 geschlossen ist.

In der gezeichneten Stellung verbindet der Umschal-
ter 22, der zur zentralen Bedienung der Anlage
dient, die erste Leitung 23 mit dem Minuspol 25 der
10 Batterie. Die erste Leitung 23 ist über eine erste
Diode 27, 28, 29 mit dem Schalter 16, 17, 18 verbun-
den. Da der erste Schalter 16, 17, 18 offen ist,
kann über die erste Leitung kein Strom fließen.

15 Da während dieses Zustands auch über die zweite
Leitung 24 kein Strom fließt - da sie nicht mit dem
Minuspol verbunden ist -, erhält der Motor 4, 5, 6
keine Betriebsspannung. Die Stelleinheiten 1, 2, 3
bleiben in der dargestellten Verriegelungsstellung.

20 Zum Entriegeln der Türen wird nun der Umschalter 22
in die untere Stellung gebracht. Der Motor 4, 5, 6
erhält Spannung über die Leitung 24, die zweite
Diode 30, 31, 32 und den geschlossenen zweiten Schal-
ter 19, 20, 21. Der Motor 4, 5, 6 läuft an und be-
25 wirkt eine Drehung der Scheibe 7, 8, 9 in Pfeilrich-
tung. Kurz nach dem Anlauf verläßt der Nocken 13,
14, 15 den ersten Schalter 16, 17, 18, so daß dieser
geschlossen wird. Da jetzt beide Schalter geschlos-
sen sind, läuft der Motor 4, 5, 6 unabhängig davon,
30 in welcher Stellung sich der Umschalter 22 befindet.
Für die Erläuterung des weiteren Ablaufs sei jedoch
angenommen, daß sich der Umschalter 22 zumindestens
dann in der unteren Stellung (Entriegelungs-Stel-
lung) befindet, wenn der Nocken 13, 14, 15 auf den
35 zweiten Schalter 19, 20, 21 trifft. Dann wird näm-

...

1 lich die Stromzufuhr zum Motor 4, 5, 6 abgeschaltet
und das Stellglied 1, 2, 3 bleibt in der Entriege-
lungs-Stellung stehen.

5 Durch Umlegen des Umschalters 22 in die obere Stel-
lung wird in ähnlicher Weise eine Drehung der Schei-
be 7, 8, 9 um eine weitere halbe Umdrehung erreicht,
womit die Türen wieder verriegelt sind.

10 Rechts von den schematischen Darstellungen der Stell-
einheiten sind jeweils skizzenhaft zugehörige Schie-
ber, welche in einer nicht dargestellten Führung
derart geführt werden, daß sie sich nur in Pfeilrich-
15 tung bewegen können, jeweils einmal in Entriege-
lungs- und einmal in Verriegelungs-Stellung darge-
stellt. An den Schiebern 33, 34, 35 sind jeweils
Mitnehmer 36, 37, 38, 39, 40, 41 derart angeordnet,
daß der Kurbelzapfen 10, 11, 12 beim Durchfahren des
20 unteren Halbkreises nach einer kurzen Leerlaufphase
den Mitnehmer 36, 38, 40 und damit den Schieber 33,
34, 35 nach links schiebt. Erreicht der Kurbelzapfen
10, 11, 12 seine linke Stellung, so wird der Schal-
ter 16, 17, 18 geöffnet und der Motor bleibt stehen.
25 In dieser Stellung ist eine manuelle Betätigung des
Schiebers 33, 34, 35 durch den jeweiligen Türsiche-
rungsknopf möglich.

30 Zum Entriegeln der Türen wird der Umschalter 22 in
die untere Stellung gebracht, so daß die zweite Lei-
tung 24 mit dem Minuspol 25 der Batterie verbunden
wird. Über die Diode 30, 31, 32 und den Schalter 19,
20, 21 erhält der Motor 4, 5, 6 Strom und beginnt zu
laufen. Der Kurbelzapfen 10, 11, 12 trifft dann auf
den Mitnehmer 37, 39, 41 und bewegt damit den Schie-
35 ber 33, 34, 35 in die Entriegelungsposition. Diese

...

1 ist erreicht, wenn der Kurbelzapfen sich in der
rechten gezeichneten Stellung befindet. In dieser
Stellung ist der Schieber wieder manuell bedienbar.
Der zweite Schalter 19, 20, 21 in jeder Stelleinheit
5 wird geöffnet, so daß der entsprechende Motor 4, 5,
6 zum Stehen kommt.

Aufgrund von Exemplarstreuungen unterschiedlicher
Belastung der Schlösser, Reibung, Rost im Stellglied
10 und möglicherweise unterschiedlicher Betriebstempera-
turen drehen die Motoren 4, 5 und 6 verschieden
schnell. Es kann also vorkommen, daß beispielsweise
die Stelleinheit 3 bereits in ihrer Endstellung ist
und der Motor 5 der Stelleinheit 2 noch über beide
15 Schalter 17, 20 mit den Leitungen 23 und 24 verbun-
den ist. Damit sind auch die beiden Leitungen 23 und
24 untereinander verbunden, so daß ohne zwischen
geschaltete Dioden der Motor 6 über den Schalter 18
noch Spannung erhalten würde. Er würde bei der End-
20 stellung also nicht anhalten, sondern weiterlaufen.
Gegebenenfalls kann ein Diodenpaar entfallen. Dann
würden die weiteren Stelleinheiten möglicherweise
eine zusätzliche Umdrehung vollführen bis die Stell-
einheit ohne Dioden ihre Endstellung erreicht hat.

25 Zwischen dem Umschalter 22 und dem Schieber 33,
welcher in der Fahrertür angeordnet ist, ist eine
gestrichelt angedeutete mechanische Verbindung 42
vorgesehen. Außerdem besteht eine Verbindung mit dem
30 nicht dargestellten Türschloß.

Die Verbindung 42 wirkt nun derart, daß sich bei der
oberen Stellung des Umschalters 22 der Schieber 33
in der linken Stellung befindet. Die Fahrertür ist
35 somit - wie auch die anderen Türen - verriegelt.

...

1 Durch eine entsprechende Drehung des Schlüssels wird
zum Entriegeln der Umschalter 22 in die untere Stellung
und der Schieber 33 in die rechte Stellung
5 gebracht. Der Entriegelungsvorgang läuft wie oben
beschrieben ab. Der Schieber 33 der Fahrertür befindet
sich zu Beginn der motorischen Entriegelung zwar
schon in der Entriegelungsstellung, was jedoch keinen
Einfluß auf den Ablauf hat.

10 Wie bei der Fahrertür kann der Stelleinheit 2 der
Beifahrertür ein weiterer Umschalter 43, welcher in
mechanischer Verbindung 44 mit dem Schieber 34
steht, zugeordnet sein. Das Prinzip der Erfindung
läßt es zu, - falls erforderlich - alle Türen mit
15 einem Umschalter auszurüsten, so daß von jeder Tür
aus alle Türen verriegelt bzw. entriegelt werden
können. Durch gleichzeitige unterschiedliche Bedie-
nung an verschiedenen Türen treten keine Störungen
auf. Die zuletzt vorgenommene Einstellung wird auf
20 die Stelleinheiten aller Türen übertragen.

25

30

35

1

5

10

VDO Adolf Schindling AG

Gräfstraße 103

6000 Frankfurt/Main 90

G-R G 1047 / 1831

20. Mai 1985

15

Patentansprüche

20

1. Zentrale Türverriegelungsanlage, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit an den Türen angeordneten Stelleinheiten, welche eine erste und eine zweite Stellung einnehmen können, dadurch gekennzeichnet,

25

daß die Stelleinheiten (1, 2, 3) wahlweise über eine erste Leitung (23) und über eine zweite Leitung (24) mit dem einen Pol (25) einer Spannungsquelle verbindbar sind,

30

daß in jeder Stelleinheit ein Elektromotor (4, 5, 6) vorgesehen ist, dessen einer Anschluß mit dem anderen Pol (26) der Spannungsquelle und dessen anderer Anschluß über einen ersten Schalter (16, 17, 18) mit der ersten Leitung (23) und über einen zweiten Schalter (19, 20, 21) mit der zweiten Leitung (24) verbindbar ist, und

35

...

1

daß die Schalter derart angeordnet sind, daß der erste Schalter (16, 17, 18) in einer ersten Stellung eines vom Motor (4, 5, 6) angetriebenen Elements (10, 11, 12) offen (nichtleitend) und der zweite Schalter (19, 20, 21) in einer zweiten Stellung des vom Motor (4, 5, 6) angetriebenen Elements (10, 11, 12) offen (nichtleitend) ist.

5

10

2. Zentrale Türverriegelungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Schaltern (16, 17, 18; 19, 20, 21) und der ersten Leitung (23) und der zweiten Leitung (24) Dioden (27, 28, 29; 30, 31, 32) vorgesehen sind.

15

3. Zentrale Türverriegelungsanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer der Stelleinheiten (4, 5, 6) keine Dioden vorgesehen sind.

20

4. Zentrale Türverriegelungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vom Motor angetriebene Element eine Scheibe (7, 8, 9) mit einem Nocken (13, 14, 15) ist, welcher mit den Schaltern (16, 17, 18; 19, 20, 21) zusammenwirkt.

25

30

5. Zentrale Türverriegelungsanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Scheibe (7, 8, 9) ein Kurbelzapfen (10, 11, 12) angeordnet ist, welcher mit einem Schieber (33, 34, 35) derart in Wirkverbindung steht, daß der Schieber (33, 34, 35) bei der ersten Stellung der Scheibe (7, 8, 9) eine Verriegelungsstellung und bei der zweiten Stellung der Scheibe (7, 8, 9) eine Entriegelungsstellung einnimmt.

35

...

1

5

6. Zentrale Türverriegelungsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß für das wahlweise Verbin-
den der ersten Leitung (23) und der zweiten Leitung
(24) mit dem einen Pol (25) der Spannungsquelle min-
destens ein Umschalter (22, 43) vorgesehen ist.

10

7. Zentrale Türverriegelungsanlage nach den Ansprü-
chen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Um-
schalter (22, 43) in einer Tür angeordnet ist und in
mechanischer Verbindung (42, 44) zum Schieber (33,
34) steht.

15

20

25

30

35

