

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 027 866**  
**A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 80104815.8

(51)

Int. Cl.<sup>3</sup>: E 05 B 65/38

(22)

Anmeldetag: 14.08.80

(30)

Priorität: 24.10.79 DE 2942852

(71)

Anmelder: VDO Adolf Schindling AG, Gräfrasse 103, D-6000 Frankfurt/Main (DE)

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.05.81  
Patentblatt 81/18

(72)

Erfinder: Collonia, Harald, Zum Talblick 12, D-6246 Glashütten (DE)

(84)

Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB SE

(74)

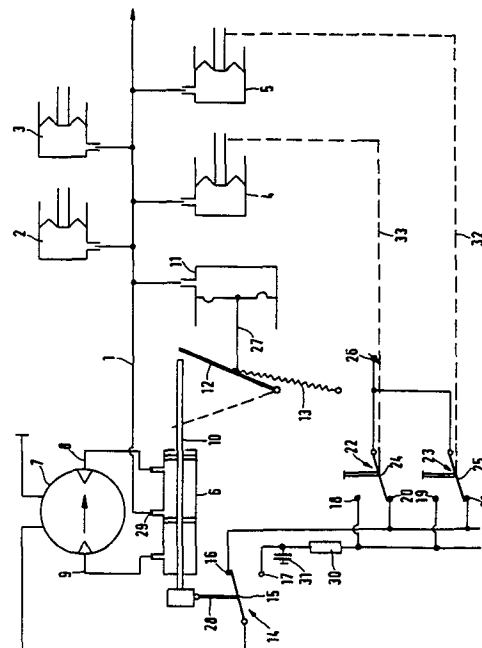
Vertreter: Könekamp, Herbert, Dipl.-Ing., Sodener Strasse 9, D-6231 Schwalbach (DE)

(54)

Einrichtung zum Ent- und Verriegeln von Türen.

(57)

In den einzelnen Türen sind mittels eines Schlüssels betätigbare elektrische Schalter (22, 23) angeordnet und mit auf den einzelnen Türverriegelungsmechanismus jeder Tür wirkende Stellglieder (2-5) vorhanden, die mit den elektrischen Schaltern (22, 23) in Wirkverbindung stehen. Zwischen den elektrischen Schaltern (22, 23) und den Stellgliedern (2-5) sind des weiteren Verzögerungsmittel (30, 31) eingeschaltet, die bei Betätigen eines der Schalter mit dem Schlüssel zum Verriegeln den Verriegelungsimpuls verzögert weiterleiten. Dadurch wird erreicht, daß die Türen, die der Fahrer nicht unmittelbar abschließt, noch für einen bestimmten Zeitraum entriegelt bleiben und somit der Fahrer noch Gegenstände aus dem Fahrzeug entnehmen kann, bevor eine endgültige Verriegelung erfolgt.



**EP 0 027 866 A1**

VDO  
ADOLF SCHINDLING AG

6 FRANKFURT/MAIN 90  
GRÄFSTRASSE 103

Einrichtung zum Ent- und Verriegeln von Türen

Die Erfindung geht aus von einer Einrichtung zum Ent- und Verriegeln von Türen, insbesondere Kraftfahrzeug-  
5 türen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Einrichtungen, die auch als Zentralverriegelungen bekannt sind, können im einzelnen durch verschiedene Systeme verkörpert werden.

10

Bei einem derartigen bekannten pneumatischen System, welches als Einleitungssystem mit nur einer Leitung zwischen einer Pumpe, die wahlweise Unter- oder Überdruck abgibt, und pneumatischen Stellgliedern ausgebildet ist, umfasst eine Steuereinheit ein bei jedem Ent- bzw. Ver-  
15 riegelungsvorgang betätigbares Zweiwegventil. Die Ausgänge der Pumpe sind über das Zweiwegventil mit den pneumatischen Stellgliedern verbindbar. Ferner gehört zu der Steuereinheit ein Umschalter zum Ein- bzw. Ausschalten  
20 der Pumpe, der durch verzögert ansprechende Betätigungsmittel umschaltbar ist. Die mit dem Türschlüssel betätigbaren Schalter sind an den Umschalter angeschlossen. Die Verzögerung wird dabei bevorzugt durch ein zusätzliches pneumatisches Stellglied bewirkt, das an einen Ausgang  
25 des Zweiwegventils angeschlossen ist und durch das das



Zweiwegeventil sowie der Umschalter betätigbar sind (DE-OS 28 05 004). - Die Verzögerung dient hier dazu, dass durch die Einrichtung selbsttätig die pneumatischen Stellglieder entlüftet werden können, da die Stellglieder zwei stabile Lagen einnehmen können und in der jeweils eingenommenen Lage einschnappen. Damit kann das Einleitungssystem für den nächsten Schaltvorgang vorbereitet werden. Das Verzögerungsglied betätigt ferner das Zweiwegeventil, um dieses für den nächsten Schaltvorgang von einer Unterdruckstellung in eine Überdruckstellung oder umgekehrt umzusteuern. Schliesslich dient der Umschalter dazu, die Pumpe nach einer gewissen durch das Verzögerungsglied vorgegebenen Zeit abzuschalten, indem der mit dem Zweiwegeventil verbundene Umschalter in eine neue Schaltlage gebracht wird. Sobald aber einer der elektrischen Schalter, die mit einem Schloss in Verbindung stehen und durch Betätigung des Schlüssels schaltbar sind, umgeschaltet wird, gelangt der durch den Schaltvorgang entstehende Impuls unverzüglich auf den Umschalter und über diesen zu der Pumpe, die sofort zum Aufbau eines Unterdrucks oder Überdrucks je nach Betriebsfall anläuft. Damit werden sofort sämtliche Schlossmechanismen entriegelt, wenn sie vorher verriegelt waren, oder wenn sie zuvor entriegelt waren, sofort verriegelt.

Zum Stand der Technik der Zentralverriegelungen gehören ferner elektromotorische Systeme, bei denen das Stellitelement im wesentlichen aus einem Motor und einem Übersetzungsgetriebe besteht, das mit einem Ritzel in eine Zahnstange zur Betätigung des Türschlosses eingreift. Über einen Schalter am Türschloss wird der Motor entsprechend der Drehung des Schlüssels rechts oder links drehend in Bewegung gesetzt, und diese Bewegung wird durch das Getriebe in eine lineare Bewegung der Zahnstange umgesetzt. In der Weise kann jedes mit einem solchen Stellitelement gekuppelte Türschloss ver- oder entriegelt werden, da die Motoren sämtlicher Stellelemente untereinander und mit den als Doppelwechsler mit Nullstellung ausgebilde-

ten Schaltern an den Türschlössern in Verbindung stehen. Auch bei diesem System erfolgt das Ver- und Entriegeln praktisch verzögerungsfrei nach Betätigung des Türschlosses mit dem Schlüssel.

5

Praktisch verzögerungsfrei ver- und entriegelt auch das Kurbeltriebssystem, bei dem das Stellelement im wesentlichen aus einem Motor mit Untersetzungsgetriebe und einem Kurbelabtrieb besteht. In dem Stellelement für die Fahrer- bzw. Beifahrertür befindet sich ein Wechselschalter, der über die Kurbel direkt mit dem Türverriegelungsmechanismus verbunden ist. Über den Wechselschalter wird durch Drehen des Schlüssels der Motor in Bewegung gesetzt, der die Ver- bzw. Entriegelung des Verriegelungsmechanismus vollständig durchführt, deren Bewegung durch den Schlüssel eingeleitet wurde. Desgleichen werden sämtliche andere mit dem Stellelement ausgestatteten Türen und Klappen ver- und entriegelt, da die Motoren dieser Stellelemente über die zugehörigen Umschalter miteinander elektrisch verbunden sind.

Ein gemeinsamer Nachteile aller dieser Systeme besteht darin, dass alle mit Verriegelungsmechanismen ausgerüsteten Schlösser unmittelbar zusammen mit dem Steuerschloss oder den Steuerschlössern betätigt werden, in das der Schlüssel eingeführt und gedreht wird. Dies kann beispielsweise dann nachteilig sein, wenn der Fahrer beim Verlassen des Wagens noch durch andere Türen oder eine Heckklappe Zugang zu dem Innern des Fahrzeugs an anderen Stellen als an der Fahrertür haben möchte, beispielsweise um Gegenstände zu entnehmen. Bei den bisher üblichen Zentralverriegelungen muss er diese anderen Türen oder die Heckklappe öffnen, bevor er das Steuerschloss betätigt. Deswegen muss er aber dann, wenn er endgültig sämtliche Türen verriegeln kann, wieder zu der Tür mit dem Steuerschloss zurückkehren, um dieses zu betätigen. Dies bedeutet, dass der Fahrer unter Um-



ständen einige Male Wege an dem Fahrzeug zurücklegen muss oder das Verriegeln ganz vergessen wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe  
5 zu Grunde, ausgehend von einer Einrichtung der eingangs  
genannten Gattung eine Zentralverriegelung so weiterzu-  
bilden, dass unter Vermeidung der voranstehenden Nach-  
teile die anderen Türen, die der Fahrer nicht verschliesst,  
oder eine Kofferraumklappe solange zugänglich bleibt,  
10 dass sie in üblicher Weise geöffnet werden können.  
Gleichwohl soll die Zentralverriegelung sicher sein,  
d.h. ein Versehen des Abschliessens bzw. Verriegelns soll  
möglichst vermieden werden.

15 Diese Aufgabe wird durch die in dem kennzeichnenden Teil  
des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung gelöst.

Diese Verzögerung, bei der nach Betätigen eines der  
Schalter mit dem Schlüssel zum Verriegeln der Verriegelungs-  
20 impuls verzögert weitergeleitet wird, lässt sich sowohl  
bei elektrischen als auch bei pneumatischen Systemen an-  
wenden. Damit ist es in vorteilhafter Weise möglich, dass  
der Fahrer sogleich nach Verlassen des Fahrzeugs die Fahr-  
zeugtür abschliesst, in der der durch den Schlüssel be-  
25 tätigte Schalter einen Verriegelungsimpuls abgibt. Der  
Verriegelungsimpuls führt aber nicht in sämtlichen ande-  
ren Türen und gegebenenfalls in der Heckklappe sofort den  
Verriegelungsvorgang aus, sondern erst nach einer ange-  
messenen Verzögerung. Diese Verzögerung wird so gross ge-  
30 wählt, dass eine gewünschte der anderen Türen oder die  
Heckklappe durch den Fahrer bequem geöffnet werden kann,  
nachdem dieser seine Tür verriegelt hat. Nach dem Öffnen  
dieser anderen Türen kann dann zu einem an sich unkriti-  
schen Zeitpunkt der Verriegelungsimpuls wirksam werden,  
35 so dass die zugehörigen Verriegelungsmechanismen in die  
Verriegelungsstellung fahren. Es kann dann jederzeit an-  
schliessend die zunächst geöffnete Tür geschlossen werden,  
so dass die Tür, da sie verriegelt ist, nicht mehr



unbefugt geöffnet werden kann.

In besonders vorteilhafter Weise können Teile einer elektrischen Steuereinheit zum Verriegeln mit verwendet werden.

Zur genauen Einstellung der Verzögerungszeit, nachdem sich ein durch Abschliessen der Fahrertür erzeugter Verriegelungsimpuls auf die Verriegelungsmechanismen der anderen Türen auswirkt, sind bevorzugt elektrische Verzögerungsmittel vorgesehen.

Die elektrischen Verzögerungsmittel können besonders wenig aufwendig als Widerstands-Kondensator-Kombination ausgebildet sein.

Eine besonders zweckmässige Bemessung der Einrichtung besteht darin, dass die Verzögerungsmittel mit einer Verzögerungszeit von etwa 5 Sekunden dimensioniert sind. Diese Dimensionierung gewährleistet, dass normalerweise ein Fahrer, der seine Tür verriegelt hat, noch an alle anderen Türen oder die Heckklappe ohne zu grosse Hast gelangt. Andererseits ist die Verzögerungszeit nicht zu gross, dass die anderen Türen oder die Heckklappe durch Unbefugte geöffnet werden können, nachdem der Fahrer das Fahrzeug verlassen hat.

Eine besonders zweckmässige Anordnung elektrischer Verzögerungsmittel in einem pneumatischen System, das voranstehend als Einleitungssystem beschrieben wurde, ist in dem Patentanspruch 5 angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert, in der ein Schaltbild der bevorzugten Ausführungsform der Einrichtung nach Patentanspruch 5 dargestellt ist.

In der Zeichnung ist mit 1 eine pneumatische Leitung eines Einleitungssystems bezeichnet, an der vier pneumatische Stellglieder 2, 3, 4 und 5 angeschlossen sind. Jedes Stellglied ist in einer nicht dargestellten Tür bzw. Heckklappe untergebracht und mit einem ebenfalls nicht gezeichneten Türverriegelungsmechanismus gekuppelt. Die Stellglieder wirken zusammen mit den Türverriegelungsmechanismen bistabil, d.h. sie haben zwei stabile Schaltstellungen.

10 Die pneumatische Leitung wird durch ein Zweiwegeventil 6 gespeist, das an einer Pumpe 7 mit einem Überdruckausgang 8 und einem Unterdruckausgang 9 angeschlossen ist. Je nach der Stellung einer Kolbenstange, die als Steuerelement wirkt, wird die Leitung 1 mit Überdruck oder Unterdruck beaufschlagt.

Die Kolbenstange 10 des Zweiwegeventils 6 wird durch ein zusätzliches pneumatisches Stellglied 11 betätigt, welches ebenfalls an die Leitung 1 angeschlossen ist. Da dieses  
20 Stellglied einen Schaltpunkt bei 0,4 bar, der höher liegt als die Schaltpunkte bei 0,2 bar. der den Türverriegelungsmechanismen zugeordneten Stellglieder hat, wird durch dieses zusätzliche Stellglied in noch zu schildernder Weise eine Verzögerung bewirkt, die aber nicht der verzögerten  
25 Weiterleitung eines Verriegelungsimpulses dient.

Im einzelnen ist der Wegausgang des pneumatischen Stellglieds 11 über einen Hebel 12 mit der Kolbenstange 10 gekuppelt. An dem Hebel greift ferner eine Feder 13 an,  
30 die einen Schnappeffekt bewirkt, so dass das zusätzliche pneumatische Stellglied ebenfalls zwei stabile Schaltstellungen einnimmt.

Die Steuereinheit wird vervollständigt durch einen Umschalter 14, der mit der Kolbenstange 10 gekuppelt ist und  
35 dementsprechend durch die Kolbenstange betätigbar ist.

Ein beweglicher Kontakt 15 des Umschalters steht in elektrisch leitender Verbindung zu der Pumpe 7. Feste Kontakte 16, 17 des Umschalters sind an je einen festen Kontakt 18, 19 bzw. 20, 21 von Schaltern 22, 23 angeschlossen, die als Türschalter ausgebildet sind. Bewegliche Kontakte 24, 25 der Schalter 22, 23 stehen mit einer Klemme 26 einer Stromquelle in Verbindung, deren zweiter Pol geerdet ist.

10 In der Leitung zwischen den festen Kontakten 18, 19 der Türschalter 22, 23 zu dem festen Kontakt 17 des Umschalters befindet sich eine Widerstands-Kondensator-Kombination. Die Widerstands-Kondensator-Kombination ist so dimensioniert, dass sie bei Empfang eines Einschaltstromes an den Kontakten 18, 19 den Strom ausgangsseitig über den festen Kontakt 17 und den gegebenenfalls umgeschalteten Kontakt 15 des Umschalters 14 in der Weise an die Pumpe 7 weiterleitet, dass diese erst nach einer Verzögerungszeit von etwa 5 Sekunden einen so grossen Unterdruck in der Leitung 1 aufbaut, dass die Schlösser durch die Stellglieder 2 bis 5 verriegelt werden. Diese Zeitspanne wird hier als Verzögerungszeit verstanden, sie kann sich also von der Zeitkonstante der Widerstands-Kondensator-Kombination unterscheiden, ist aber von dieser abhängig.

In der gezeichneten Lage der Schalter mögen sämtliche Türen verriegelt sein. Wird nun beispielsweise der Schalter 22, der der Fahrertür zugeordnet ist, durch einen Türschlüssel betätigt, so wird der Stromkreis zur Pumpe über den Umschalter 14 geschlossen, und die Pumpe läuft an. Diese Position des Schalters 22 ist in der Zeichnung dargestellt. In der gezeichneten Stellung der Kolbenstange 10 steht dabei der Überdruckausgang der Pumpe mit der Leitung 1 über den Ausgang 29 des Zweiwegeventils 6 in Verbindung. Sämtliche pneumatischen Stellglieder werden mit Überdruck beaufschlagt. Dadurch werden alle mit den



pneumatischen Stellgliedern 2 bis 5 gekuppelten Verriegelungsmechanismen entriegelt, so dass Türen und Klappen geöffnet werden können. Gleichzeitig wird der zweite Türschalter 23 in die in der Zeichnung dargestellte Lage durch die Wirkverbindung zu dem Stellglied 5 gebracht, die durch eine unterbrochene Linie 32 dargestellt ist. In ähnlicher Weise wirkt das Stellglied 4 über eine Wirkverbindung entsprechend der Linie 33 mit dem Türschalter 24 zusammen. - Zugleich mit den Stellgliedern 2 bis 5 erhält auch das pneumatische Stellglied 11 einen Überdruckimpuls, welches dann jedoch gegenüber den Stellgliedern 2 bis 5 wegen des höher liegenden Schaltpunktes verzögert, ebenfalls anspricht. Dadurch wird über den Hebel 12 die Kolbenstange 10 nach links verschoben, wodurch der Umschalter 14 in seine andere Schaltlage gebracht wird und der Stromkreis zur Pumpe 7 unterbrochen wird. Die Leitung 1 mit allen angeschlossenen pneumatischen Stellgliedern wird über die Pumpe entlüftet. Zugleich steht infolge der nach links geschobenen Lage der Kolbenstange jetzt der Unterdruckausgang der Pumpe mit der Leitung 1 in Verbindung.

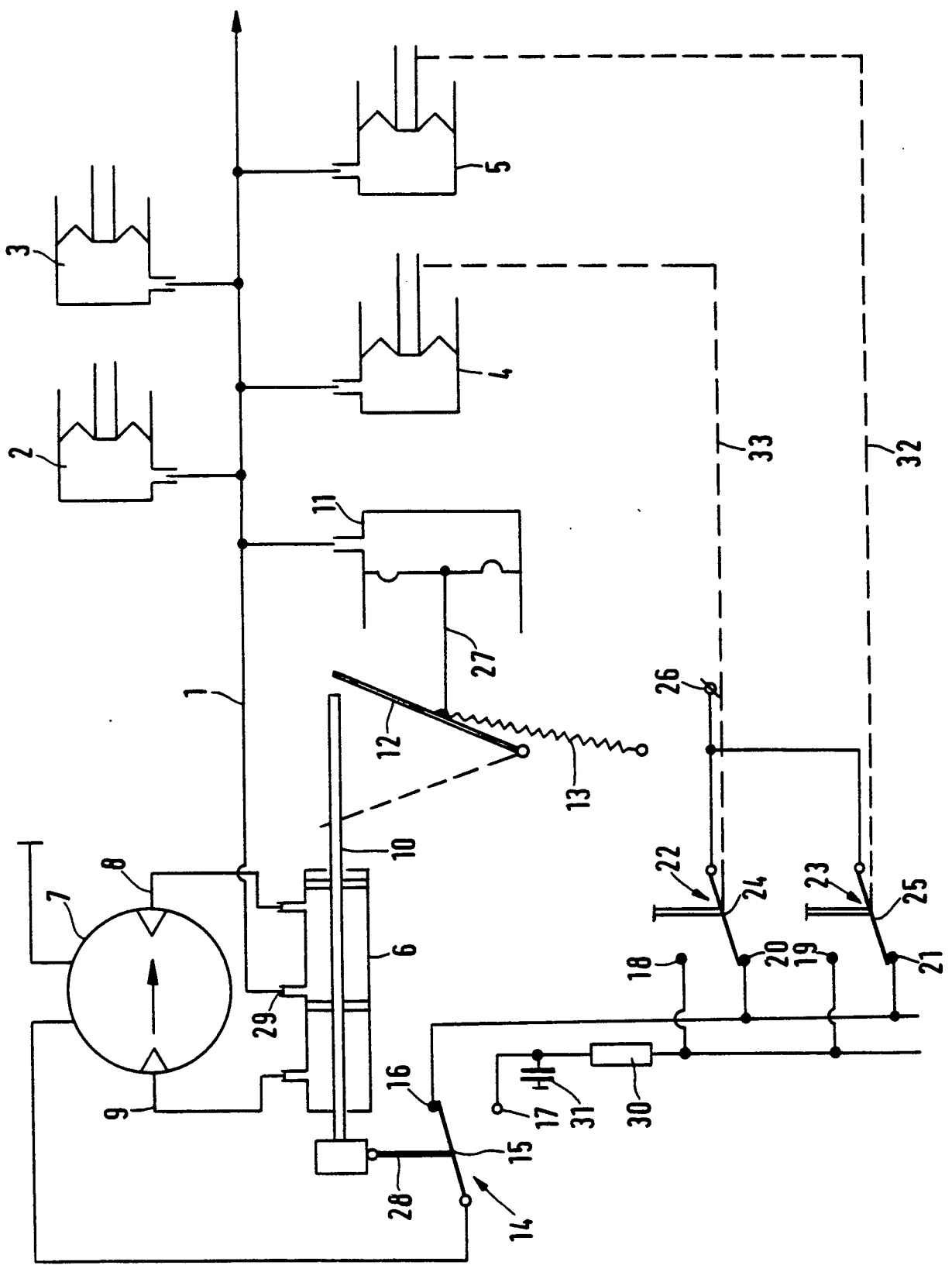
Jetzt sind alle Schlösser entriegelt, und die Zentralverriegelung ist zum Verriegeln durch Betätigen eines der Türschalter vorbereitet. Wird nun beispielsweise der Schalter 22 erneut betätigt, um die Verriegelung durchzuführen, so wird jetzt ebenfalls der Stromkreis über den Umschalter 14 zu der Pumpe geschlossen, die jedoch jetzt wegen der Stellung des Zweiwegeventils Unterdruck in der Leitung 1 erzeugen wird. Jedoch läuft die Pumpe nicht sogleich mit voller Leistung an, da durch die Widerstands-Kondensator-Kombination 30, 31 der Strom, der den Antrieb der Pumpe bewirkt, nur verzögert entsprechend der Dimensionierung der Widerstands-Kondensator-Kombination ansteigt, nachdem der Umschaltkontakt 24 die Verbindung zu dem Kontakt 18 herstellt. Es verharren also zunächst die

- Stellglieder in der Lage, in der die Verriegelungsmechanismen entriegelt sind. Diese Zeit reicht aus, um noch eine der anderen Türen oder die Heckklappe, die diesen Stellgliedern zugeordnet sind, zu öffnen. Nach Ablauf
- 5 der durch die Dimensionierung der Widerstands-Kondensator-Kombination eingestellten Verzögerungszeit wird in der Leitung 1 ein genügender Unterdruck aufgebaut, durch den sämtliche Stellglieder 2 bis 5 und das zusätzliche Stellglied 11 zusätzlich verzögert umgeschaltet werden und
- 10 sämtliche Schlösser verriegelt werden. Die geöffnete Tür oder Heckklappe kann jetzt zugeschlagen werden, wobei das Schloss verriegelt bleibt.
- Der Unterdruck in der Leitung 1 verschwindet wieder nach
- 15 einer durch das Stellglied 11 vorgegebenen Verzögerungszeit, wodurch die Kolbenstange 10 und der Umschalter 14 wieder in die gezeichnete Lage eingestellt und die Pumpe abgeschaltet werden.
- 20 Sämtliche Schaltelemente sind dann zu einem neuen Schliessvorgang - jetzt zum Entriegeln - bereit.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Ent- und Verriegeln von Türen,  
insbesondere Kraftfahrzeugtüren, mit in den ein-  
zelnen abschliessbaren Türen angeordneten, mittels  
5 eines Schlüssels betätigbaren elektrischen Schal-  
tern sowie mit auf den einzelnen Türverriegelungs-  
mechanismus jeder Tür wirkenden Stellgliedern, die  
gegebenenfalls über eine Steuereinheit mit den  
elektrischen Schaltern in Wirkverbindung stehen,  
10 dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den elektri-  
schen Schaltern (22, 23) und den Stellgliedern (2 - 5)  
in die Wirkverbindung (Leitung 34) Verzögerungsmittel  
(30, 31) eingeschaltet sind, die bei Betätigen eines  
der Schalter mit dem Schlüssel zum Verriegeln den  
15 Verriegelungsimpuls verzögert weiterleiten.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass elektrische Verzögerungs-  
mittel (30, 31) vorgesehen sind.  
20
3. Einrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Verzö-  
gerungsmittel als Widerstands-Kondensator-Kombination  
(30, 31) ausgebildet sind.  
25
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Verzögerungsmittel  
mit einer Verzögerungszeit von insgesamt etwa fünf  
Sekunden dimensioniert sind.  
30
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
mit einer Steuereinheit, die an eine Unterdruck

und Überdruck liefernde Pumpe angeschlossen ist,  
deren Ausgänge über ein bei jedem Ent- bzw. Ver-  
riegelungsvorgang betätigbares Zweiwegeventil mit  
pneumatischen Stellgliedern verbindbar sind, sowie  
5 einen Umschalter zum Ein- bzw. Ausschalten der  
Pumpe, der durch verzögert ansprechende Betätigungs-  
mittel umschaltbar ist, umfasst, in der die mit dem  
Türschlüssel betätigbaren Schalter an den Umschalter  
angeschlossen sind,  
10 dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Verzö-  
gerungsmittel (30, 31) zum verzögerten Weiterleiten  
des Verriegelungsimpulses in einer Leitung (34) zwi-  
schen den mit den Türschlüsseln betätigbaren Schal-  
tern (22, 23) und dem Umschalter (14) angeordnet  
15 sind.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0027866  
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 4815.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 309 664</u> (W.E. DEUTSCH et al.) * Spalte 1, Zeilen 65 bis 70; Spalte 3, Zeilen 35 bis 46; Fig. 4 *	1-3	E 05 B 65/38
A	<u>US - A - 3 623 131</u> (C.D. RUSSELL) * Spalte 1, Zeile 43 bis Spalte 2, Zeile 23; Fig. *	1-3	
A	<u>US - A - 4 013 930</u> (D. GELLER) * Spalte 1, Zeilen 44 bis 48; Spalte 3, Zeilen 22 bis 32; Fig. *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	BROCKHAUS ENZYKLOPÄDIE, 17. Auflage, Band 20, 1974, VERLAG F.A. BROCKHAUS, Wiesbaden, * Seite 610, Spalte 2 unter "Zeitkonstante" *	3	B 60 Q 9/00 E 05 B 47/00 E 05 B 65/00
D	<u>DE - A1 - 2 805 004</u> (VDO A. SCHINDLING AG) * Anspruch 1 *	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 13-01-1981	Prüfer WUNDERLICH