

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 84112353.2

 Int. Cl.⁴: E 05 B 65/36

 Anmeldetag: 13.10.84

 Priorität: 24.12.83 DE 3347024

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.07.85 Patentblatt 85/28

 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB SE

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

 Erfinder: Rathmann, Klaus
 Dreikönigstrasse 8
 D-6000 Frankfurt(DE)

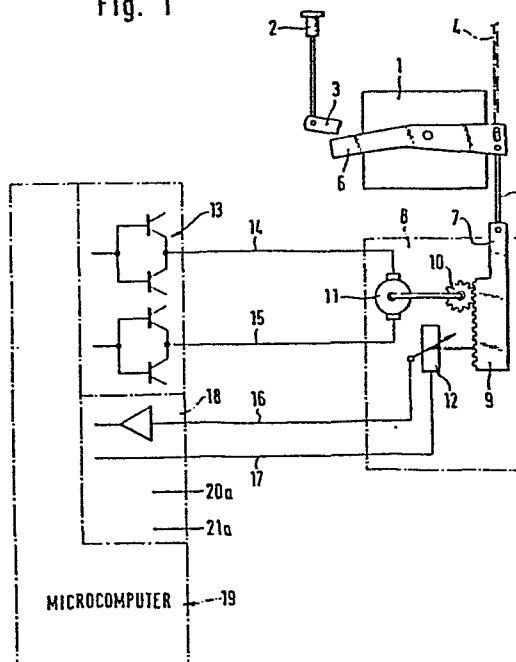
 Erfinder: Pfalzgraf, Helmut
 Ginsterweg 4
 D-6236 Eschborn(DE)

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

 **Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge und Verfahren zur elektrischen Zentralverriegelung.**

 Eine elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge umfaßt an jedem zu verriegelnden Schloß eine Verriegelungseinrichtung (1) mit einem zentral steuerbaren elektromechanischen Stellantrieb (8). Zum zeitgesteuerten Einlauf des Stellantriebs in eine Toleranzen unterworfenen Endstellung ist mit dem elektromechanischen Stellantrieb ein Positionsgeber (Potentiometer 12) zum stetigen Erfassen der Positionen des Stellantriebs mechanisch gekoppelt. Positionssignale des Positionsgebers werden in Mittel (Block 26) zur Bildung einer Schaltposition des Stellantriebs sowie Mittel (Rechenteil 28) zur Bildung des zum Erreichen der nächsten Endstellung ab der Schaltposition verbleibenden Zeitintervalls eingespeist. Der Strom des Stellantriebs (8) ist damit in Abhängigkeit von dem ermittelten Zeitintervall steuerbar, nachdem die Schaltposition erreicht ist.

Fig. 1



5 der Verriegelungsstellung, zwischen denen ein Verriegelungs-
hub zurückzulegen ist. In der Verriegelungseinrichtung ist
die Antriebsstange mit einem Betätigungsschieber koppelbar,
der eine Zahnstange aufweist, die wiederum über ein Getriebe
mit einem reversierbaren Stellmotor in Verbindung steht.
10 Durch den Stellmotor kann also die Antriebsstange linear
hin und her bewegt werden, solange sie mit dem Betätigungs-
schieber gekuppelt ist. Die Kupplung und Entkupplung des
Betätigungsschiebers sowie eine Möglichkeit zur Arretierung
der Antriebsstange sind bei der gattungsgemäßen, nach der
15 vorliegenden Erfindung weiterzuentwickelnden Zentralver-
riegelungsvorrichtung nicht vorgesehen. In der bekannten
Zentralverriegelungsvorrichtung ist weiter im Bereich des
Betätigungsschiebers, und zwar an einernockenartigen Erhe-
bung, ein Mikroschalter angeordnet, der in einer bestimmten
20 Position des Betätigungsschiebers geschaltet wird. Dieser
Mikroschalter hat in der betrachteten speziellen Anordnung
eine hier weiter nicht interessierende Funktion im Zusammen-
hang mit einer zusätzlichen Diebstahlssicherung, er kann
grundsätzlich aber auch dazu dienen, ein Schaltsignal in
25 einer Endstellung des Betätigungsschiebers abzugeben, welches
den Stellmotor stoppt. - Die Zentralverriegelung erfolgt in
der Weise, daß der mit dem Schlüssel des Schließzylinders an
der Fahrertür betätigbare Schalter über eine Verriegelungs-
schaltung sowie eine Entriegelungsschaltung Stromkreise für
30 die Stellantriebe steuert. Wie erwähnt, können die Stell-
motoren der einzelnen Stellantriebe durch den Mikroschalter
abgeschaltet werden, wenn die gewünschte nächste Endstellung
der Antriebsstange erreicht ist. Die Verriegelung oder Ent-
riegelung kann auch über einen Sicherungsknopf an der Tür-
35 innenseite erfolgen, der über eine weitere Stange mit einem
Sicherungshebel an der Verriegelungseinrichtung verbunden
ist. Schließlich kann auch in normaler Weise durch den

- 5 Schließzylinder und eine an dem Verriegelungshebel angreifende Betätigungsstange durchgeführt werden.

Bei solchen Zentralverriegelungsvorrichtungen tritt das Problem auf, daß eine Endstellung, in die die Verriegelungs-
10 einrichtung bewegt werden muß, nicht genau festliegt, sondern erheblichen zulässigen Toleranzen unterworfen ist. Genau definiert ist hingegen nur der Betätigungshub, d.h. der Verriegelungshub oder Entriegelungshub ab einer Endstellung bis zu der anderen Endstellung. - Um trotz der zulässigen
15 Toleranz die Endstellung der Verriegelungseinrichtung in jedem Fall sicher zu erreichen, mußte der elektromechanische Stellantrieb die Antriebsstange bis in die am weitesten entfernte Endstellung fahren, d.h. der Stellmotor durfte nicht zu früh vorher abgeschaltet werden. Dies bedeutete
20 aber bei anderen weniger weit entfernten Endstellungen solcher Verriegelungseinrichtungseinrichtungen, daß der Stellantrieb den Verriegelungs- bzw. den Entriegelungsvorgang nahe der Endstellung noch mit zu großem Schwung durchführte, was außer einer Belastung der mechanischen Elemente
25 zu einer störenden Geräuscentwicklung führen konnte. Um dem abzuhelpen, hat man Dämpfungselemente aus einem stoßabsorbierenden Material in dem Stellantrieb am Ende der Bewegungsbahn des Betätigungsschiebers vorgesehen. Durch solche Dämpfungselemente, insbesondere aus Gummi, wird zwar
30 das Geräuschniveau gesenkt und der Verschleiß reduziert, das geschilderte Problem ist damit aber nur unvollkommen gelöst, da durch das Dämpfungselement nur relativ kleine Hübe des Betätigungsschiebers aufgezehrt werden können, wenn eine Endstellung auch bei ungünstiger Toleranz mit Sicherheit
35 erreicht werden soll.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung der eingangs

5 genannten Gattung und ein entsprechendes Verfahren zur elektrischen Zentralverriegelung so weiterzubilden, daß die Endstellungen der Verriegelungseinrichtung auch bei ungünstig liegenden Toleranzen zuverlässig erreicht werden, daß aber trotzdem bei anderen ungünstigen Toleranzen nicht zuviel
10 kinetische Energie in der Zentralverriegelungsvorrichtung vorhanden ist, die zum End- oder Verriegelungsvorgang nicht nutzbar ist, sondern Verschleiß verursacht und eine Geräuschbelastigung hervorruft.

15 Diese Aufgabe wird für eine Ausbildung der Zentralverriegelungsvorrichtung mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Ein entsprechendes Verfahren ist im kennzeichnenden Teil
20 des Anspruchs 8 angegeben.

Der Kern der Erfindung liegt darin, daß der elektromechanische Stellantrieb seinen Hub nicht unabhängig von der jeweils mit ihm verbundenen Verriegelungseinrichtung zwischen zwei
25 fest vorgegebenen Endstellungen durchfährt. Vielmehr wird hier ausgehend von einer ersten Endstellung unter Berücksichtigung des vorgegebenen Hubs eine Schaltposition ermittelt, bei der in den Stromkreis des Stellantriebs, d.h. des Stellmotors, eingegriffen werden kann, bevor die nächste End-
30 stellung erreicht ist, um zwar diese nächste Endstellung mit Sicherheit anzusteuern, aber in der letzten Bewegungsphase die kinetische Energie in dem Stellantrieb schon so zu verringern, daß keine unnötigen Schläge oder Stöße in dem Stellantrieb, den Übertragungsorganen oder der Verriegelungseinrichtung auftreten. Das Erreichen dieser Schalt-
35 stellung wird dadurch signalisiert, daß die Positionen des Stellantriebs stetig und nicht nur an einer fest vorgegebenen

5 Stelle erfaßt werden. Nach Maßgabe der von dem Positions-
geber gebildeten Positionssignale kann weiter ermittelt
werden, welches Zeitintervall - bei vorgegebener Stellge-
schwindigkeit - noch vorraussichtlich abläuft, bis die
nächste Endstellung erreicht wird. Nach Maßgabe dieses Zeit-
10 intervalls erfolgt dann die Steuerung des Stroms für diesen
Stellantrieb in dessen Bewegungsphase nach Erreichen der
Schaltposition.

Eine besonders zweckmäßige Maßnahme zur Steuerung des
15 Stroms durch den Stellantrieb ist in Anspruch 2 angegeben.
Danach werden mit einem Diskriminator drei Zeitintervall-
Bereiche erfaßt, in die mittlere, größere und kleinere
Zeitintervalle eingeordnet werden. Je nach dem Unterschei-
dungsergebnis wird dann der Strom durch den Stellantrieb
20 nach Erreichen der Schaltposition abgeschaltet, aufrecht-
erhalten oder in seiner Richtung umgekehrt. So wird der
Stellantrieb je nach der aktuellen Situation beim Durchlaufen
der Schaltposition nur aufgrund des Schwungs bzw. der Träg-
heit in die nächste Endstellung laufen oder der Strom wird
25 aufrechterhalten, um die nächste Endstellung, wenn noch ein
relativ großer Widerstand zu überwinden ist, mit Sicherheit
zu erreichen. Wenn dagegen schon aufgrund der Situation bei
der Schaltposition zu befürchten ist, daß der Stellantrieb
zu rasch in die Endstellung einläuft, wird die Bewegung
30 durch Gegenstrom gebremst.

Insgesamt wird also nach Durchfahren der Schaltposition in
einem zweckmäßigen Umfange eine Geschwindigkeitsregelung
durchgeführt.

35 Um in dem allerletzten Teilintervall des Hubs vor Erreichen
der nächsten Endstellung diese relativ langsam anzufahren,

5 können nach Anspruch 3 weitere Mittel zur Steuerung vorgesehen sein, die einen verminderten Strom des Stellantriebs hervorrufen. Die für die jeweilige Verriegelungseinrichtung geeignete Schaltposition wird durch die in Anspruch 4 angegebenen Mittel gebildet, vorzugsweise errechnet, indem zu
10 der gespeicherten Ausgangsendstellung ^{ein} konstanter Hub addiert oder subtrahiert wird. Die Ausgangsendstellung ist diejenige Stellung, die die Verriegelungseinrichtung und damit die Antriebsstange des Stellantriebs bei der letzten elektromechanischen Betätigung oder Betätigung durch Schließzylinder
15 oder Sicherungsknopf angenommen hat. - Das Erreichen dieser Schaltposition während der aktuellen Bewegung des Stellantriebs wird von den stetig von einem Potentiometer abgegebenen Positionssignalen abgeleitet, die mit der zuvor ermittelten Soll-Schaltposition verglichen werden.

20
Statt dessen kann durch noch einfachere Mittel das Erreichen einer Schaltposition wenigstens näherungsweise dadurch festgestellt werden, daß nach Anspruch 5 Erfassungsmittel des Stromabfalls des Stellantriebs vorgesehen sind. Dabei wird
25 ausgenutzt, daß die üblichen Verriegelungseinrichtungen nach Durchlaufen eines Punkts maximalen Widerstands leicht oder selbsttätig in die nächste Endstellung einlaufen. Deswegen nimmt die Stromaufnahme des Stellmotors des Stellantriebs bei Überschreiten dieses Punkts maximalen Widerstands ab,
30 der somit als Schalterpunkt definiert werden kann. Die vereinfachte Erfassung dieser Schaltposition ist vor allem für Türen vorgesehen, die nicht selbst zur Steuerung der Zentralverriegelungsvorrichtung unmittelbar betätigt werden. - Nach Anspruch 6 ermöglicht die Ausgestaltung der elektrischen
35 Zentralverriegelungsvorrichtung mit den Logikschaltmitteln eine zusätzliche Funktion, indem erstmals erfaßt wird, ob sämtliche Verriegelungsmechanismen den gleichen Zustand -

5 also Verriegelung oder Entriegelung - angenommen haben.
Diese Ausgestaltung ist bei dem vorgesehenen Einsatz elektrischer Mittel, insbesondere eines Mikrocomputers, unter Verzicht auf mechanische kompliziertere Elemente besonders wenig aufwendig und unkompliziert. Diese Ausgestaltung ermöglicht also, daß Fehler der Verriegelung dem Fahrer signalisiert werden.

In Erweiterung der letztgenannten Ausbildung ist es darüber hinaus möglich, eine Zwischenstellung eines der Sicherungsknöpfe zu erkennen, insbesondere eine Stellung zwischen dem Verriegelungs- und Entriegelungszustand der Verriegelungseinrichtung. Bei Erfassung einer solchen Zwischenstellung kann ein weiterer Steuervorgang in einem Stellantrieb eingeleitet werden, insbesondere die Betätigung eines Sonderverriegelungsmechanismus an einem Tankschloß. - Diese Weiterbildung erspart Montagemaßnahmen an dem Kraftfahrzeug, da ein zusätzlicher Schalter hier durch den ohnehin vorhandenen Sicherungsknopf ersetzt ist.

25 Die entsprechenden Zentralverriegelungsverfahren, mit denen die Zentralverriegelung schnell, zuverlässig, materialschonend und geräuscharm durchgeführt wird, sind in den Ansprüchen 8 und 9 charakterisiert.

30 Je nach der Definition bzw. Bildung der Schaltpositionen der einzelnen Stellantriebe einer Anlage und/oder der Steuerung der Ströme durch die Stellantriebe nach Erreichen der Schaltpositionen können die Zeitpunkte, zu denen die Endstellungen erreicht werden, zeitlich gestaffelt werden. Dadurch wird
35 der maximale Geräuschpegel weiter reduziert.

⁵ Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung mit zwei Figuren erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den wesentlichen Teil der Zentralverriegelungs-
 vorrichtung in einer schematisierten Darstellung,
¹⁰ und

Fig. 2 einen Ablaufplan des Zentralverriegelungsver-
 fahrens.

In Fig. 1 ist eine Verriegelungseinrichtung eines Schlosses
¹⁵ mit 1 bezeichnet. Die Verriegelungseinrichtung ist durch einen Sicherungsknopf 2 zur Innensicherung über einen abgebrochen dargestellten Sicherungshebel 3 betätigbar. Außerdem kann die Verriegelungseinrichtung durch Schlüsselbetätigung eines nicht dargestellten Schließzylinders über eine
²⁰ angedeutete Betätigungsstange 4 beeinflusst werden. Diese Betätigungsstange greift ähnlich wie eine weitere Betätigungsstange 5 an einem Verriegelungshebel 6 an.

Die Betätigungsstange 5 ist an einer Antriebsstange 7 eines
²⁵ elektromotorischen Stellantriebs 8 angelenkt. Die Antriebsstange umfaßt eine Zahnstange 9, in der ein Getrieberad 10 kämmt. Das Getrieberad ist durch einen reversierbaren Stellmotor 11 antreibbar, der außerdem mit einem als Meldepotentiometer ausgebildeten Potentiometer 12 in Verbindung
³⁰ steht.

Der Stellmotor 11 kann über transistorisierte Endstufen 13 über Leitungen 14, 15 mit einem umkehrbaren Stellstrom beaufschlagt werden. Von dem Potentiometer 12 führen Leitungen
³⁵ 16, 17 zu einer Eingangsschaltung 18. Die Endstufen 13 und die Eingangsschaltung 18 gehören zu einem Mikrocomputer 19 oder werden von einem solchen Mikrocomputer gesteuert.

5 Weitere Meldepotentiometer elektromotorischer Stellantriebe für andere Schlösser können an zusätzliche Eingänge des Mikrocomputers bei 20, 21 angeschlossen werden, so daß deren Stellmotore individuell steuerbar sind. - Statt dessen ist es aber auch möglich, die Speisung sämtlicher Stellmotoren der Stell-
10 antriebe über eine Ringleitung vorzunehmen.

Im Aufbau und Funktion des Mikrocomputers wird im folgenden im wesentlichen ausgehend von der einen dargestellten Verriegelungseinrichtung 8 beschrieben, obwohl mehrere solcher
15 Verriegelungseinrichtungen zu einer Zentralverriegelungsanlage gehören.

Der Mikrocomputer umfaßt eine Ablaufsteuerung, die den Ablauf der nachfolgend dargestellten Vorgänge bestimmt.

20

In einem Block 20 wird zunächst festgestellt, ob sich alle Schlösser bzw. Verriegelungseinrichtungen in derselben Stellung befinden. Dies geschieht dadurch, daß durch das Potentiometer 12 und entsprechende Potentiometer in den
25 übrigen Stellantrieben fortlaufend Positionssignale der Verriegelungseinrichtungen in den Mikroprozessor über die Eingangsschaltung 18 eingespeist werden.

Wenn alle Verriegelungseinrichtungen in der gleichen Stellung
30 sind, wird eine Warteschleife 21 aktiviert, bis die vorangehende Bedingung nicht mehr erfüllt ist, beispielsweise durch Betätigung des Sicherungsknopfes 2 oder eines Schloßzylinders an der Betätigungsstange 4. In diesem Fall wird eine neue Position der Verriegelungseinrichtung 8 an den
35 Mikroprozessor gemeldet, der als nächstes Kriterium mit Block 22 feststellt, ob sich ein Sicherungsknopf bzw. eine zugehörige Verriegelungseinrichtung in einer neuen Endstellung befindet. Trifft diese Bedingung zu, so gibt ein

- 5 Kommandoteil 23 ein Kommando, um sämtliche Verriegelungs-
einrichtungen in die neue Endstellung zu fahren.

Hierzu treten im einzelnen die in Fig. 2 rechts dargestellten
Abschnitte in Funktion, wozu diese Abschnitte über eine
10 unterbrochen dargestellte Befehlsleitung 24 mit einem Aus-
gang des Kommandoteils 23 verbunden sind.

Zum Anfahren einer neuen Endstellung einer jeden Verriege-
lungseinrichtung laufen praktisch die gleichen Vorgänge ab.

- 15
Zunächst wird die in einem Speicher 25 gespeicherte neue
Endstellung des Stellantriebs bzw. des betätigten Sicherungs-
knopfes herangezogen, um ausgehend von dieser Ausgangs-End-
stellung einen Schaltpunkt des Stellantriebs zu ermitteln,
20 siehe Block 26.

- Mit einem Block 27 ist ein Teil der Ablaufsteuerung be-
zeichnet, welche den Stellmotor solange mit Strom zum
Erreichen der neuen Endstellung beaufschlagt, bis der Schalt-
25 punkt von dem zugehörigen Potentiometer des Stellantriebs
gemeldet wird. Dies betrifft für die nachstehend beschriebe-
nen Vorgänge insbesondere die Stellantriebe, die nicht als
letzte manuell betätigt wurden.

- 30 Für die Stellantriebe wird bei Erreichen des Schaltpunkts
in einem Rechenteil 28 das bis zum Erreichen der nächsten
Endstellung verbleibende Zeitintervall ermittelt. Dieses
Zeitintervall wird unter der Voraussetzung einer konstanten
Geschwindigkeit des Stellantriebs zur Zeit des Schaltpunkts
35 ermittelt. Die Geschwindigkeit kann aus den fortlaufend
abgegebenen Positionssignalen abgeleitet werden.

- 5 In einem anschließenden Diskriminator 29 wird festgestellt, ob das ermittelte Zeitintervall in einen Bereich großer, kleiner oder mittlerer Zeitintervalle fällt. Im erstgenannten Falle wird der Strom für den Stellmotor zunächst unverändert aufrechterhalten, da dieser offensichtlich noch
- 10 größere mechanische Widerstände zu überwinden hat. Im zweiten Fall der besonders kurzen Zeitintervalle wird hingegen der Motor durch Gegenstrom gebremst, um die Verriegelungseinrichtung nicht zu schlagartig in die neue Endstellung zu versetzen. Bei Feststellung eines mittleren Zeitintervalls
- 15 hingegen wird der Strom durch den Stellmotor einfach abgeschaltet, so daß der Stellmotor aufgrund seines Schwungs und des Schwungs der weiter bewegten Teile des Stellantriebs die neue Endstellung annimmt, ohne zu hart einzulaufen.
- 20 Kurz vor der genannten Endstellung meldet das Potentiometer noch eine weitere vorbestimmte Position des Stellantriebs, ab der der Stellantrieb zum effektiven Erreichen der Endstellung mit einem reduzierten Strom, beispielsweise der Hälfte des normalen Stroms in der vorangehenden Phase vor
- 25 Erreichen der Schaltposition gespeist wird. Diese zusätzliche Schaltfunktion ist mit Block 30 angedeutet.

Erfindungsgemäß wird also ein sicherer und rascher Einlauf in die gewünschte Endstellung bei geringer Geräuschentwicklung und geringem Materialverschleiß erzielt.

30

Durch die fortlaufende Positionsmeldung von allen Stellantrieben kann ferner mit dem Block 20 festgestellt werden, ob ein Fehler der Zentralverriegelung vorliegt, weil die

35 Verriegelungseinrichtungen nicht sämtlich in die gleiche Stellung gefahren werden.

5 Darüber hinaus kann unter Verzicht auf einen weiteren
Schalter durch einen der Sicherungsknöpfe eine Zusatz-
funktion ausgelöst werden, da Block 22 meldet, wenn sich
nicht alle Sicherungsknöpfe in einer Endstellung befinden.
So kann beispielsweise der Sicherungsknopf der Fahrertür
10 dazu herangezogen werden, bei einer willkürlichen Ein-
stellung auf die Hälfte seines Betätigungsweges ein Tank-
schloß zu entriegeln, siehe Blöcke 31 und 32. Ist der
Fahrertürknopf hingegen ganz entriegelt oder verriegelt, so
läuft das Signal über eine Verbindung 33 in die Warteschleife
15 21.

Der zeitlich gestaffelte Einlauf sämtlicher Stellantriebe
in eine Endstellung läßt sich durch Variation des Rechen-
teils 28 für die den einzelnen Stellantrieben zugeordneten
20 Zeitintervalle erreichen.

25

30

35

VDO Adolf Schindling AG - 1 -

6000 Frankfurt/Main
Gräfstraße 103
G-R KL-hu / 1750
22. Dez. 19835 Patentansprüche

1. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einer an jedem zu verriegelnden Schloß vorgesehenen Verriegelungseinrichtung, die durch je
10 einen zentral steuerbaren elektromechanischen Stellantrieb in eine von zwei Stellungen fahrbar ist, mit wenigstens einem von einem der Stellantriebe betätigbaren elektrischen Positionsmelder zum Abschalten des Stellantriebs sowie mit Mitteln zum Dämpfen des Einlaufs des
15 Stellantriebs in eine Endstellung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Positionsgeber (Potentiometer 12) zum stetigen Erfassen der Positionen des Stellantriebs (8) ausgebildet ist, daß Positionssignale des Positionsgebers in Mittel
20 (Block 26) zur Bildung einer Schaltposition des Stellantriebs sowie Mittel (Rechenteil 28) zur Bildung des zum Erreichen der nächsten Endstellung ab der Schaltposition verbleibenden Zeitintervalls einspeisbar sind und daß der Strom des Stellantriebs (8) nach Erreichen
25 der Schaltposition in Abhängigkeit von dem Zeitintervall steuerbar ist.
2. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1,
30 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen Diskriminator (29) zur Steuerung des Stroms des Stellantriebs (8) in Abhängigkeit von dem Zeitintervall, der in einem mittleren Zeitintervall-Bereich den Strom des Stellantriebs abschaltet, der in einem größeren
35 Zeitintervall-Bereich den Strom des Stellantriebs zunächst beibehält und der in einem kleineren Zeitintervall-Bereich einen Gegenstrom des Stellantriebs steuert.

- 5 3. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung nach
Anspruch 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
weitere Mittel (Block 30) zur Steuerung eines vermin-
derten Stroms des Stellantriebs (8) bei Erreichen einer
10 vorbestimmten Position nahe der nächsten Endstellung.
4. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung nach einem
der Ansprüche 1 - 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 daß als Positionsgeber ein Potentiometer (12) mit dem
Stellantrieb (8) mechanisch gekoppelt ist und daß die
Mittel (26) zur Feststellung der Schaltposition ausgehend
von der Ausgangs-Endstellung der Verriegelungseinrichtung
(1) ausgebildet sind.
20
5. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung nach einem
der Ansprüche 1 - 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß als Positionsgeber Erfassungsmittel des Stromabfalls
25 des Stellantriebs kurz vor Erreichen der Endstellung der
Verriegelungseinrichtung vorgesehen sind.
6. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung nach einem
der Ansprüche 1 - 5,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß Logikschaltmittel (Blöcke 20, 22) zur Erfassung vor-
gesehen sind, ob sämtliche Verriegelungseinrichtungen
in gleicher Endstellung sind sowie ob ein Schließzylinder
und/oder Sicherungsknopf in einer neuen abweichenden
35 Stellung ist und daß die Logikschaltmittel mit Schaltern
(Endstufen 13) zum Einschalten der elektromechanischen
Stellantriebe in Verbindung stehen.

- 5 7. Elektrische Zentralverriegelungsvorrichtung nach
Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Logikschaltmittel (31) zum Erkennen einer
Zwischenstellung eines der Sicherungsknöpfe ausgebildet
10 sind und mit Mitteln (32) zur Steuerung eines Stellan-
triebs eines Sonder-Verriegelungsmechanismus (z.B. für ein
Tankschloß) gekoppelt sind.
8. Verfahren zur elektrischen Zentralverriegelung durch
15 Erfassen einer neuen Endstellung eines Schließzylinders
und/oder Sicherungsknopfes, und ^{Einschalten} von elektromechanischen
Stellantrieben bei vorliegender neuer Endstellung, Er-
fassen einer vorbestimmten Position jedes Stellantriebs
und anschließendes Abschalten des Stellantriebs,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß nach Erfassung der neuen Endstellung des Schließ-
zylinders und/oder Sicherungsknopfes für jeden Stell-
antrieb eine von einer Ausgangs-Endposition um einen
konstanten Hub beabstandete Schaltposition ermittelt wird,
25 bei der ein den Strom des Stellantriebs steuernder Vor-
gang ausgelöst wird, daß bei Erreichen der Schaltposition
das bis zum Erreichen der nächsten Endstellung voraussicht-
lich benötigte Zeitintervall ermittelt wird, daß der
Stellantrieb abgeschaltet wird, wenn das ermittelte Zeit-
30 intervall in einen vorgegebenen Bereich mittlerer Zeit-
intervalle fällt, daß der Strom des Stellantriebs zu-
nächst beibehalten wird, wenn das ermittelte Zeitinter-
vall in einen vorbestimmten Bereich größerer Zeitinter-
valle fällt, und daß die Stromrichtung durch den Stell-
35 antrieb umgekehrt wird, wenn das ermittelte Zeitintervall
in einen vorgegebenen Bereich kleinerer Zeitintervall-
Bereiche fällt.

5 9. Verfahren nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine weitere vorbestimmte Position des Stellantriebs
im Anschluß an die Schaltposition erfaßt wird, ab der
der Stellantrieb bis zum Erreichen der Endstellung mit
10 einem reduzierten Strom in Arbeitsrichtung gespeist wird.

15

20

25

30

35

Fig. 1

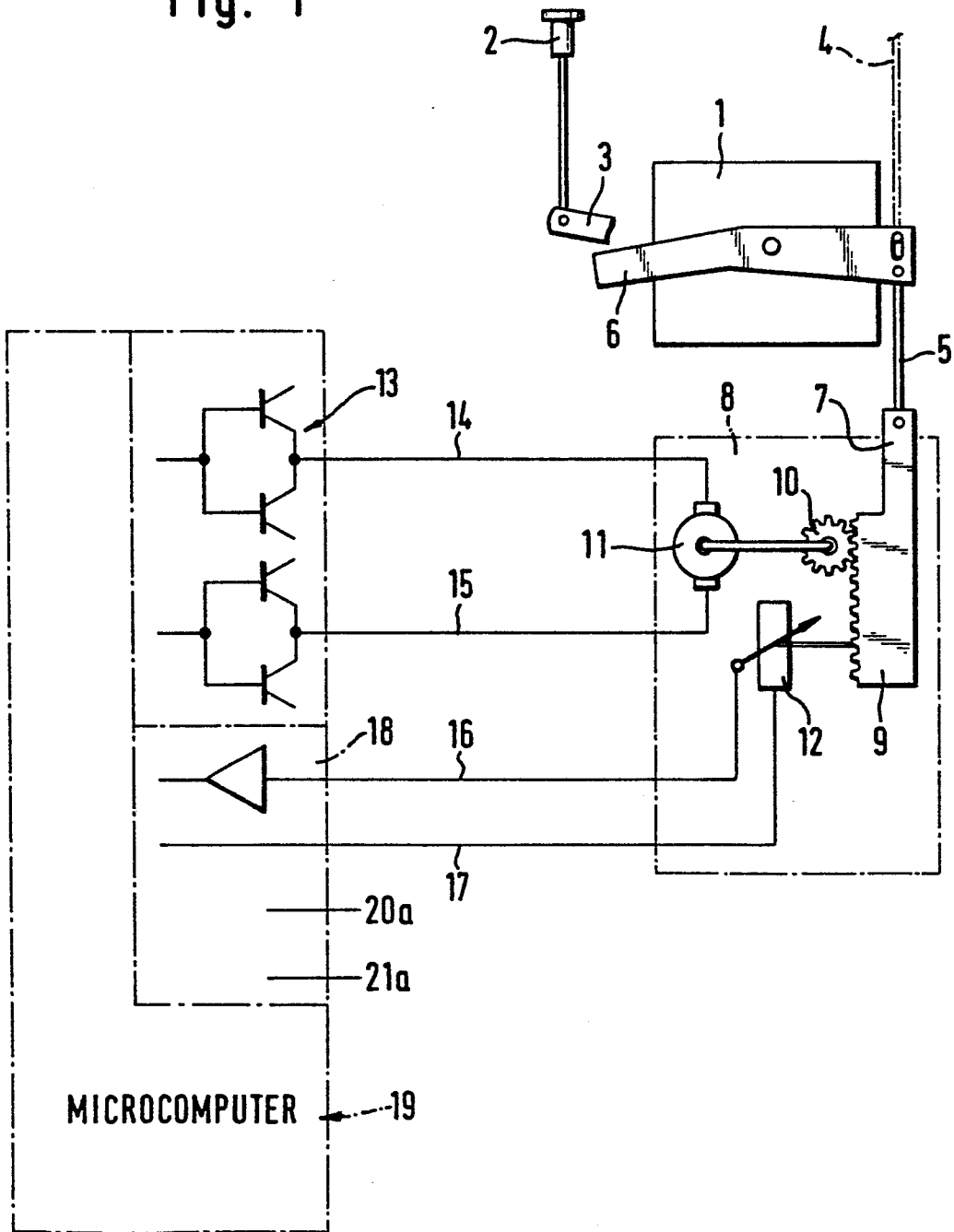


Fig. 2 ABLAUF :

2 / 2

ANFAHREN NEUER
SCHLOSS-STELLUNG :