



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 018 453 A1** 2004.10.28

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 018 453.4**

(22) Anmeldetag: **16.04.2004**

(43) Offenlegungstag: **28.10.2004**

(51) Int Cl.7: **E05F 15/10**
E05F 15/20

(30) Unionspriorität:
10/417594 17.04.2003 US

(71) Anmelder:
The Chamberlain Group, Inc., Elmhurst, Ill., US

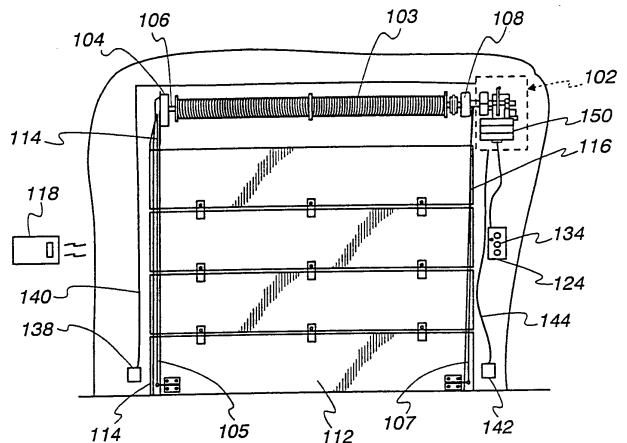
(74) Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

(72) Erfinder:
Gioia, William, Winfield, Ill., US; Robb, Eric, Carol Stream, Ill., US; Stafford, David, Harris, Tex., US; Study, Robert S., Arlington Heights, Ill., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Barrierenbewegungsbetätiger einschliesslich Schliesszeitgebermerkmal**

(57) Zusammenfassung: Verfahren und Einrichtungen zum Steuern eines Barrierenbewegungsbetätigers mit einem Schliesszeitgebermerkmal werden offenbart. Die Verfahren und Einrichtungen schließen Anordnungen ein zum bequemen Unterbinden und Neuaktivieren des Schliesszeitgebermerkmals und zum Bereitstellen einer Mittenstopposition während der Bewegung in Richtung der geschlossenen Position. Zusätzlich schließen die Ausführungsformen Verfahren und Einrichtungen zum Umkehren des Barrierenbetriebs ein.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Barrierenbewegungsbetätiger und insbesondere solche Betätiger, die ein Schließzeitgebermerkmal einschließen.

Stand der Technik

[0002] Barrierenbewegungsbetätiger sind bekannt, welche einen Motor einschließen zum Bewegen einer Barriere (Schranke, Tor etc.) zwischen offenen und geschlossenen Positionen und eine Steuerung bzw. einen Controller zum selektiven Erregen des Motors zum Bewegen der Barriere. Torbetätiger und Garagentorbetätiger sind Beispiele des weiten Bereiches solcher Barrierenbewegungsbetätiger. Der Controller eines Barrierenbetätigers kann ansprechen auf Stimulussignale zum sicheren Ausführen verschiedener Barrierenbewegungen. Beispielsweise kann der Barrierenbetätiger einen Steuerschalter einschließen, welcher, wenn er gedrückt wird, die Bewegungsrichtung der Barriere umkehrt oder die Bewegung der Barriere in Richtung der offenen oder geschlossenen Position startet.

[0003] Die meisten Türenbewegungen sind aus Sicherheitsgründen durch einen menschlichen Bediener gesteuert worden. Das heißt, dass die Barriere nur geöffnet oder geschlossen worden ist, wenn ein Mensch anwesend war zum Bereitstellen eines eine Bewegung initiiierenden Stimulus. Der sich der Umgebung bewusst seiende Mensch war ein signifikanter Teil der sicheren Bewegung der Barriere. Menschen sind jedoch nicht unfehlbar und gelegentlich ist eine Barriere offen gelassen worden, wenn sie geschlossen sein sollte. Ein solches Vorgehen kann zu Energieineffizienz führen durch Zulassen, dass Wärme oder Kälte aus einem Raum entweichen können, der ein geschlossener Innenraum sein sollte oder es kann unklug sein, weil unauthorisierte Personen den durch die Barriere zu schützenden Bereich betreten können.

[0004] Um das Problem der offen gelassenen Barriere zu bekämpfen, schließen einige Systeme ein Schließzeitgebermerkmal (timerto-close feature) ein. Dieses Merkmal schließt allgemein einen Zeitgeber bzw. Timer ein, der zugelassen ist (enabled), wenn die Barriere sich in der offenen Position befindet. Wenn der Zeitgeber anzeigt, dass die Barriere für eine vorbestimmte Zeitdauer offen gelassen worden ist, wird der Barrierenbetätigermotor erregt, um die Barriere in die geschlossene Position zu bewegen. Ein Barrierenbewegungsbetätiger mit einem Schließzeitgebermerkmal ist allgemein mit spezieller Sicherheitsausrüstung ausgerüstet, wie einem Alarmlicht und/oder hörbarem Signal, welche vor der Bewegung der Barriere in die geschlossene Position aktiviert werden.

[0005] Es kann wünschenswert sein für einen Benutzer, das Schließzeitgebermerkmal pausieren zu lassen aus Gründen wie z.B. dem Auslüften eines von einem menschlichen Benutzer beaufsichtigten Innenraums. Bekannte Systeme mit einem Schließzeitgebermerkmal stellen allgemein keine nutzergesteuerte Fähigkeit zum Pausieren lassen des Merkmals bereit, ohne das Merkmal abzuschalten, was mindestens ein vollständiges Wiederaufbereiten der Schranke oder selbst ein Neuprogrammieren der Parameter des Merkmals erfordert. Es besteht ein Bedarf für eine bequemere Anordnung zum Pausieren lassen eines Schließzeitgebermerkmals.

[0006] Ferner bewegen bekannte Betätiger mit Schließzeitgebermerkmal die Barriere unmittelbar von der offenen in die geschlossene Position. Dies mag nicht immer wünschenswert sein, entweder aus Gründen der Sicherheit oder aus Gründen, die durch einen menschlichen Bediener vorhergesagt werden. Es besteht auch ein Bedarf für eine menschlich gesteuerte Fähigkeit die Barriere zuerst zu einer Mittelbewegungs-Stoppopposition und dann in die Schließposition zu bewegen.

Ausführungsbeispiel

[0007] Es zeigt:

[0008] Fig. 1 eine Ansicht eines Barrierenbewegungsbetätigers;

[0009] Fig. 2 ein Blockdiagramm einer Steuerung bzw. eines Controllers des Barrierenbewegungsbetätigers und eine Einrichtung, die mit dem Controller zusammenarbeitet;

[0010] Fig. 3 eine Einrichtung zum Definieren spezieller Punkte der Barrierenbewegung;

[0011] Fig. 4 ein Ablaufdiagramm des Unterbindens eines Schließzeitgebermerkmals;

[0012] Fig. 5 ein Ablaufdiagramm einer Barrierenbewegung mit einem definierten Mittelbewegungspunkt; und

[0013] Fig. 6 schematisch ein Bedienelement einer Wandsteuerung zur alternativen Verwendung in einer Barrierenbewegungsbetätigersteuerung nach Fig. 2.

[0014] Fig. 1 ist eine Ansicht einer Barrierenbewegungsbetätiger-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0015] Fig. 1 zeigt einen durch eine angetriebene Hebewindenwelle bewegten Hausgaragentor-Bewegungsbetätiger mit Hebewindenwellen-Gewichtsausgleich. Aus dem folgenden wird verstanden werden, dass die hierin beschriebenen und beanspruchten

Verbesserungen auch anwendbar sind auf andere Arten von Barrierenbewegungssystemen wie z.B. kommerzielle Torbetätiger, Rolltorbetätiger, Schwingtorbetätiger, andere Arten von Gewichtsausgleich wie z.B. Zugfedern und andere Arten von Bewegungen wie z.B. Hochhub, angetriebene Schiene und Laufkatzen.

[0016] In der Ausführungsform der **Fig. 1** wird ein Sektionaltor **112** in einem Paar Seitenführungsschienen **114** und **116** angehoben und gesenkt. Das Tor **112** ist mit Seilen **105** und **107** an zwei Trommeln **104** und **108** verbunden, die an einer Hebewindenwelle **106** angeordnet sind und angetrieben durch einen in einem Kopfende **102** enthaltenen Motor **150** angetrieben gedreht werden. Der Motor wird selektiv durch einen Controller **208** und eine zugeordnete Einrichtung (**Fig. 2**) erregt zum Bewegen des Tors **112** zwischen einer geschlossenen Position, wie in **Fig. 1** gezeigt, und einer offenen Position. Der Controller **208**, der einen programmierten Mikroprozessor einschließt, spricht auf Benutzereingabesignale von einer Wandsteuerung **124** an und einem Hochfrequenzsender **118** zum Veranlassen der Torbewegung. Hemmnisse für die Torbewegung können durch einen optischen Sender **138** und Empfänger **142** erfasst werden, welche das Toröffnen "beobachten" zum Erfassen, wenn ein Hemmnis sich unterhalb des Tores befindet. In ähnlicher Weise kann ein optischer Torkantensensor (nicht dargestellt) an der Unterseite des Tores angebracht sein zum Erfassen eines physikalischen Kontaktes mit einem Hemmnis.

[0017] Wenn das Barrierenbewegungssystem installiert ist, wird der Controller **208** durch die Öffnungs- und Schließpositionen des Tores mit bekannten Mitteln derart gelehrt, dass der Motor **150** nur lange genug erregt wird, um das Tor zwischen zwei Grenzpositionen zu bewegen. Solche Grenzpositionen können in der Software und den Daten des Controllers **208** gelernt werden, sie können aus physikalischen Tordetektoren bestehen, die an den Schienen, der Garage oder der Tür montiert sind oder sie können physikalische Schalter innerhalb des Kopfendes **102** sein, welche die Bewegung und Darstellen der Torposition erfassen. **Fig. 3** stellt eine innere Einrichtung des Kopfendes dar zum Einstellen von Torbewegungsgrenzen.

[0018] Die Grenzeinstellanordnung nach **Fig. 3** umfasst einen ersten Grenzwertschalter **145**, einen zweiten Grenzwertschalter **146** und einen dritten Grenzwertschalter **147**. Jeder Grenzwertschalter schließt einen Betätigungshebel ein, z.B. **148**, welcher auf Kontakt anspricht durch Verursachen des Schaltens seines zugeordneten Schalters von einem offenen in einen geschlossenen elektrischen Zustand. Der Zustand aller Schalter wird an den Controller **208** über einen Kommunikationspfad **232** gemeldet. Auch ist eine Gewindewelle **149** enthalten,

die mit der Ausgangswelle des Motors **150** verbunden ist, um damit zu drehen. In **Fig. 3** ist die Welle mit dem Motor **150** mit Hilfe einer Seilscheibe **155** und eines Riemens **156** verbunden. Auf die Welle **149** sind drei Schaltkronenräder **152**, **153** und **154** aufgeschraubt, die durch eine (nicht gezeigte) an einer Montageplatte **151** angebrachte Führungsschiene im Normalbetrieb vom Drehen abgehalten werden.

[0019] Die Öffnungs- und Schließgrenzen werden durch die Kronenräder **152** und **154** eingestellt. Sie werden eingestellt durch Absenken des Tors zu der geschlossenen Position, Anordnen der Montageplatte **151** derart, dass die Kronenräder frei drehbar sind und Drehen des Kronenrads **152**, bis der Schalter **145** den Zustand ändert. In ähnlicher Weise wird die geöffnete Grenze festgelegt durch Bewegen des Tores zu der offenen Position und Abstimmen der Kronenrades **154**, bis der Schalter **146** den Zustand ändert. Nach Einstellen der offenen und geschlossenen Grenzwerte kann der Controller **208** exakt die Barrierenbewegung steuern.

[0020] Nachdem der Barrierenbetätiger installiert ist, kann ein Benutzer den Befehlsknopf **134** der Wandsteuerung **124** drücken, welcher den Controller **208** über einen Pfad **126** signalisiert. Der Controller schätzt den momentanen Zustand der Barriere basierend auf verschiedenen diskutierten Eingaben ab und sendet ein Signal auf einem Kommunikationspfad **220** zum Steuerrelais **222**, welches Energieversorgung an den Motor **150** anlegt. Wenn beispielsweise die Barriere **112** in einer offenen Grenzstellung ist und der Druckknopf **134** gedrückt wird, erregt der Controller **208** die Relais **222** zum Erregen des Motors **150**, um die Barriere in Richtung der geschlossenen Grenzstellung zu bewegen. Während einer solchen Bewegung werden die optischen Sensoren **138** und **142** und andere Sicherheitsausrüstung abgefragt zum Sicherstellen der sicheren Bewegung des Tores.

[0021] Ein Benutzer kann auch eine Barrierenbewegung durch Hochfrequenzsenden eines geeigneten Sicherheitscodes von einem Sender **118** auf eine in der Technik wohlbekannte Weise veranlassen. Eine solche Hochfrequenzsendung wird von einem Empfänger **207** über eine Antenne **120** empfangen und das resultierende Empfangssignal wird zu dem Controller **208** gesendet. Ein nicht-flüchtiger Speicher **212** speichert zuvor gelernte Sicherheitscodes und wenn eine Übereinstimmung zwischen einem zuvor gelernten Code und einem empfangenen Code vorliegt, betätigt der Controller das Tor in derselben Weise als wenn der Knopf **134** der Wandsteuerung **124** gedrückt worden wäre.

[0022] Die vorliegende Erfindung schließt ein Schließzeitgebermerkmal ein, welches teilweise in durch den Controller **208** auszuführenden Abläufen

implementiert ist. Das Schließzeitgebermerkmal bewegt automatisch die Barriere in Richtung der geschlossenen Position, wenn die Barriere für eine vorbestimmte Zeitdauer in der offenen Position gewesen ist. Die vorbestimmte Zeitdauer kann im Controller **208** zu der Zeit der Herstellung voreingestellt werden oder kann durch bekannte benutzergesteuerte Verfahren während der Installation eingerichtet werden. Die vorliegende Erfindung trägt zu diesem Schließzeitgebermerkmal bei durch Zulassen, dass der Erfinder den Betrieb dieses Merkmals bequem sperren kann. Ein Schalter **132** der Wandsteuerung **134** wird verwendet zum Zulassen (enable) und Sperren (disable) des Schließzeitgebermerkmals.

[0023] Fig. 4 ist ein Ablaufdiagramm einer Ausführungsform des Schließzeitgebermerkmals. Der Ablauf beginnt bei Block **161**, der jedes Mal ausgeführt wird, wenn die Tür die Offenposition erreicht. Im Block **161** wird der Schließzeitgeber bzw. Timer gestartet. Der Ablauf geht weiter zu Block **163**, in welchem eine Bestimmung vorgenommen wird, ob der Timer aktiv ist. Wenn der Schließzeitgeber bzw. Timer aktiv ist, schreitet der Ablauf fort zu Block **165** und **167**, in welchen der Schalter **132** überprüft wird, um zu sehen, ob er von einem Benutzer gedrückt worden ist. Wenn nicht, geht der Ablauf weiter zu Block **169** zum Bestimmen, ob der Timer den vorbestimmten Zeitablaufwert erreicht hat. Hat er das nicht, kehrt der Ablauf zu Block **165** zurück. Solange der Schalter **132** nicht gedrückt worden ist, wird die Schleife der Blöcke **165**, **167** und **169** fortgesetzt, bis die Ablaufzeit im Block **169** erfasst wird und der Ablauf geht weiter zu Block **171**, wo ein Schließzeitgeber-Merker bzw. Schließzeitgeber-Flag eingestellt bzw. gesetzt wird, das anzeigt, dass die Türschließbewegung begonnen worden ist durch den Zeitablauf des Schließzeitgebers. Der Motor **150** wird dann im Block **173** erregt zum Bewegen des Tors in Richtung der geschlossenen Position. Wenn das Tor die geschlossene Position erreicht, wird das Schließzeitgeber-Flag zurückgestellt.

[0024] Sollte ein Benutzer den Knopf **132** drücken, während die Schleife der Blöcke **165**, **167** und **169** ausgeführt wird, geht der Ablauf vom Block **167** zum Block **175**, in welchem der Timer ausgeschaltet wird, was in der vorliegenden Ausführungsform das Zurückstellen des Timers einschließt. Vom Block **165** geht der Ablauf zurück zu Block **163** und zu den Blöcken **177** und **179**, in welchen der Zustand des Schalters **132** wieder überprüft wird. Wenn es keine Änderung gegeben hat, kehrt der Ablauf zurück zu Block **163** und eine Schleife bestehend aus Blöcken **163**, **177** und **179** wird wiederholt ausgeführt. Jedes Mal wenn der Block **179** ein Drücken des Knopfes **132** erfasst, geht der Ablauf zu Block **161**, wo der Zeitgeber wieder gestartet wird und der Ablauf fortgesetzt wird, wie zuvor beschrieben. Optional kann die Wandsteuerung **124** eine LED bzw. Licht emittierende Diode

133 einschließen, die durch den Controller **208** mit Energie versorgt wird, wenn der Schließzeitgeber unwirksam geschaltet bzw. gesperrt ist und nicht mit Energie versorgt wird, wenn der Schließzeitgeber sich im normalen Modus befindet.

[0025] Wie unter Bezug auf Fig. 3 diskutiert, schließt der hier beschriebene Barrierenbewegungsbetätiger einen Grenzwertschalter **147** ein und ein entsprechendes Kammrad **153**, welches eingestellt werden kann, um eine Position der Barriere zwischen den durch die Schalter **145** und **146** identifizierten Positionen gegenüber dem Controller **208** zu identifizieren. Der Punkt, an welchem der Schalter **147** seinen Zustand ändert, wird in der zuvor in bezug auf Schalter **145** und **146** beschriebenen Weise eingestellt. Mit einem solchen Einstellen wird der Controller **208** jedes Mal informiert, wenn die Tür die Zwischenposition passiert während der Bewegung zwischen offenen und geschlossenen Positionen. In der vorliegenden Ausführungsform wird das Passieren der Zwischenposition während die Tür sich nach oben zur offenen Position bewegt, durch den Controller ignoriert. Fig. 5 ist ein Ablaufdiagramm zum Wiedergeben der Abwärts- oder Schließbewegung der Barriere, während welcher die Zwischenposition angesprochen wird.

[0026] Die Routine der Fig. 5 wird jedes Mal ausgeführt, wenn der Motor **150** erregt wird zum Bewegen der Barriere von der offenen Position in Richtung der geschlossenen Position. Die Routine beginnt mit dem Erregen des Motors **150** zur Abwärtsbewegung in Block **181**. Ein Block **183** wird während der Abwärtsbewegung ausgeführt zum Sicherstellen der sicheren Torbewegung. Ein Entscheidungsblock **185** wird als nächstes ausgeführt zum Identifizieren, ob das Schließzeitgeber-Flag gesetzt worden ist. Man wird sich erinnern, dass das Schließzeitgeber-Flag im Block **171** (Fig. 4) gesetzt worden ist, wenn die Abwärtsbewegung durch Zeitablauf des Schließzeitgebers veranlasst worden ist. Wenn der Block **185** bestimmt, dass das Schließzeitgeber-Flag gesetzt worden ist, geht der Ablauf zu Block **187**, wo eine Schleife ausgeführt wird, bis die eingestellte Bewegungsmittelstellung von dem Schalter **147** erfasst wird. Wenn die Bewegungsmittelstellung erreicht wird, geht der Ablauf zu Block **189** und der Motor wird angehalten, um auf einen Bewegungsmittlenzeitablauf im Block **191** zu warten, an welchem Punkt der Motor neu erregt wird in Block **193** und schließlich im Block **195** geschlossen wird. Wenn der Block **185** bestimmt, dass die Barriere sich aus von dem Schließzeitgeber abweichenden Gründen in Richtung der geschlossenen Position bewegt (wie z.B. ansprechend auf einen Befehl des Benutzers), geht der Ablauf zu Block **185** zum Fortsetzen seines Schließens der Barriere ohne Beachten der Bewegungsmittelposition.

[0027] In der oben diskutierten Ausführungsform wartet die Barriere an der Bewegungsmittle, bis ein Zeitgeber die Türbewegung neu veranlasst, wie in Blöcken **191** und **193** dargestellt. Alternativ könnten die Blöcke **191** und **193** ersetzt werden durch einen einzelnen Block **197** (in unterbrochenen Linien in **Fig. 5** dargestellt), in welchem ein Benutzerbefehl abgewartet wird zum Neuerregen des Motors. Der Motor **150** kann erregt werden, um entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn zu drehen durch von einer Aufwärts- und Abwärts-Motorsteuerrelais-einheit von Relais **222** bereitgestellte Energie. Jedes Mal wenn die Barriere zu bewegen ist, übermittelt der Controller **208** zu der Motorsteuer-Relais-einheit **223** einen geeigneten Satz von Signalen zum Steuern der Relais **223** zum Drehen des Motors entweder im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn. Die Wahl der Drehung im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn wird von dem Controller **208** getroffen, der unter vorprogrammierten Parametern betrieben wird, welche unter Verwendung von Annahmen über den Einbau des Betätigers festgelegt sind. Es ist möglich, dass aufgrund von während der Installation getroffenen Entscheidungen ein Steuersignal, welches den Motor veranlasst, gegen den Uhrzeigersinn zu drehen, die Barriere in Richtung der falschen Grenze bewegen wird. Das heißt, der Controller **208** kann ein Signal an das Relais **223** senden, welches dazu gedacht ist, eine Barriere anzuheben und das Ergebnis ist, dass die Barriere abgesenkt wird.

[0028] Die Wandsteuereinheit **124** schließt zwei Positionsschalter ein, in welchen eine Position eine normale Barrierenbewegung anzeigt und die andere Position die umgekehrte Barrierenbewegung anzeigt. Jedes Mal, wenn der Barrierenmotor zu erregen ist, konsultiert der Controller **208** den Schalter **130** zum Bestimmen, ob der Motor normal zu erregen ist, d.h. in Übereinstimmung mit den vorprogrammierten Parametern, oder umgekehrt. Beispielsweise kann der Controller **208** durch Vorprogrammierung den Motor dazu führen, im Uhrzeigersinn zu drehen zum Bewegen einer Barriere von der offenen zur geschlossenen Position und das installierte Getriebe des Motors führt zu einer Drehung, die die Barriere **5** von der geschlossenen zur offenen Position bewegt. Eine solche Umkehr kann auch auftreten bedingt durch Anordnen des Kopfendes links von dem Torweg statt rechts, wie in **Fig. 1** gezeigt. Wenn ein Benutzer bestimmt, dass die Barriere sich in der zu der erwarteten entgegengesetzten Richtung bewegt, ändert der Benutzer die Position des Schalters **130**. Beim nächsten Befehl zum Erregen des Motors erfasst der Controller **208** die Änderung der Einstellung des Schalters **130** und lenkt das Relais **223** zum Erregen des Motors zur Rotation entgegengesetzt zu der Erregung vor dem Ändern der Schalterposition. Zusätzlich kehrt der Controller **208** den Sinn der Grenzwertschalter, z.B. **145** und **146**, um, so dass ein geeigneter

ter Torbetrieb resultieren wird.

[0029] Die vorangegangenen Ausführungsformen arbeiten mit einem Schließzeitgeber bzw. Timer, dessen Wert in irgendeiner Weise eingestellt werden kann. Im folgenden werden zwei Beispiele zum Einstellen des Schließzeitgebers bzw. Timers auf einen speziellen Wert diskutiert werden. Ein erstes Beispiel beginnt, wenn ein Benutzer den Timer-Lernknopf **187** für einen kurzzeitigen Kontakt drückt, auf welchen der Controller **208** anspricht durch Eingeben eines knopforientierten Lernmodus. Der knopforientierte Lernmodus arbeitet mit einer optionalen Wandsteuerung **124'**, welche in **Fig. 6** gezeigt ist. Die Wandsteuerung **124'** ersetzt die Wandsteuerung **124** für das vorliegende Beispiel, wobei Elementen mit gleichen oder ähnlichen Funktionen gleiche oder ähnliche Bezugszeichen zugeordnet sind und auf die redundante Beschreibung verzichtet worden ist.

[0030] In dem knopforientierten Lernmodus spricht der Controller **208** auf jedes Drücken eines Öffnen-Knopfs **135** an durch Hinzufügen von fünf Sekunden zu dem Zeitgeber- bzw. Timer-Zählwert, auf jedes Drücken des Schließen-Knopfes **136** durch Hinzufügen einer Minute zu dem Zeitgeber- bzw. Timer-Zählwert und spricht an auf ein Drücken eines Stopp-Knopfes durch Löschen des Zeitgeber- bzw. Timer-Zählwertes. Wenn demgemäß der knopforientierte Lernmodus abläuft, drückt ein Benutzer eine Kombination von Knöpfen **135** und **136**, um den gewünschten Zeitgeberwert zusammen zu addieren. Die Abwesenheit von Knopfdruckvorgängen für eine vorbestimmte Zeitdauer von beispielsweise 20 Sekunden ermöglicht es dem Controller, den Lernmodus zu verlassen und zu dem Betriebsmodus zurückzukehren.

[0031] Ein zweites Verfahren des Einstellens der Ablaufzeitdauer des Schließzeitgebers ist ein zeitbasierter Lernmodus, welcher eingegeben wird durch Halten des Zeitgeberlernknopfes **187** im geschlossenen Zustand für mehr als fünf Sekunden. In dem Zeitgeber-Lernmodus sollte die Barriere sich in der offenen Position befinden, wenn der Knopf **187** gedrückt wird oder die erste Aktion nach dem Eingeben des zeitbasierten Lernmodus sollte es sein, die Barriere in die offene Position zu bewegen. Der Controller **208** zählt dann die Zeit, die die Barriere sich in der offenen Position befindet. Wenn die geeignete Zeit verstrichen ist, z.B. fünf Minuten, drückt der Benutzer entweder den Schließknopf **136** (**Fig. 6**) oder den Schließzeitgeberknopf. Die Zeitbasis für den Schließzeitgeber bzw. Timer wird dann die Zeit, die die Barriere in der offenen Position gewesen ist.

Patentansprüche

1. Barrierenbewegungsbetätiger, umfassend: einen Motor (**150**) zur Verbindung mit einer Barriere

(102) zum Bewegen der Barriere (102) zwischen offenen und geschlossenen Positionen;
 einen Controller (208) zum Steuern der Erregung des Motors (150), wobei der Controller- (208) eine Routine umfasst zum Erregen des Motors (150) zum Bewegen der Barriere (102) in Richtung der geschlossenen Position, wenn die Barriere (102) für eine vorbestimmte Zeitdauer in der offenen Position gewesen ist; und
 eine Einrichtung (132, 208) zum Unterbinden, dass der Controller (208) den Motor (150), ansprechend auf das Verstreichen der vorbestimmten Zeitdauer erregt.

2. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 1, einen Zeitgeber umfassend zum Identifizieren des Verstreichens der vorbestimmten Zeitdauer.

3. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 2, eine Einrichtung umfassend zum Unterbinden des Ansprechens des Controllers (208) auf den Zeitgeber.

4. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 2, eine Einrichtung umfassend zum Rückstellen des Zeitgebers.

5. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 1, wobei die Einrichtung zum Unterbinden (132, 208) ansprechend auf eine menschliche Interaktion wirksam wird.

6. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 5, wobei die Einrichtung zum Unterbinden (132, 208) anspricht auf eine menschliche Interaktion zum Inoperativwerden nachdem sie operativ geworden ist.

7. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 2, wobei der Zeitgeber eine Zeitgeberoutine des Controllers (208) umfasst.

8. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 7, wobei der Controller (208) anspricht auf die Einrichtung zum Unterbinden durch Beenden des Ausführens der Zeitgeberoutine.

9. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 7, wobei der Controller (208) anspricht auf die Einrichtung zum Unterbinden durch Rücksetzen des Zeitgebers.

10. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 5, eine Neuaktivierungseinrichtung umfassend zum Stoppen des Unterbindungsvorganges durch die Einrichtung zum Unterbinden (132, 208).

11. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 10, wobei die Neuaktivierungseinrichtung anspricht auf menschliche Interaktion.

12. Barrierenbewegungsbetätiger, umfassend:
 einen Motor (150) zum Bewegen einer Barriere (102) zwischen offenen und geschlossenen Positionen, wenn er erregt wird;
 einen Controller (208) zum selektiven Erregen des Motors (150) zum Bewegen der Barriere (102) von der offenen Position in Richtung der geschlossenen Position, wenn die Barriere (102) in dieser offenen Position für eine Zeitdifferenz gewesen ist und zum Stoppen der Bewegung der Barriere (102) zu einer vorbestimmten Bewegungsmittenposition zwischen den offenen und geschlossenen Positionen.

13. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 12, eine Einrichtung (134, 208) umfassend, die anspricht auf Benutzerinteraktion zum Erregen des Motors (150) zum Bewegen der Barriere (102) von der offenen Position zur geschlossenen Position.

14. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 13, wobei der Controller (208) den Motor (150) erregt, ohne die Bewegungsmittenposition zu beachten, wenn er ansprechend auf eine Benutzerinteraktion betrieben wird.

15. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 12, wobei der Controller (208) die Bewegung der Barriere (102) bei der Bewegungsmittenposition stoppt, wenn die Barriere (102) sich bewegt, weil die Barriere (102) für eine vorbestimmte Zeitdifferenz in der offenen Position gewesen ist.

16. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 12, eine Mittelstoppeinrichtung umfassend zum Identifizieren der vorbestimmten Bewegungsmittenposition.

17. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 16, einen Indikator der vorbestimmten Bewegungsmittenposition umfassend.

18. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 17, wobei der Indikator einen physikalischen Schalter umfasst, angeordnet zum Ändern des Zustandes, wenn die Barriere ihn passiert.

19. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 18, wobei der physikalische Schalter einen elektrischen Kontakt umfasst.

20. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 18, wobei der physikalische Schalter einen Sender und Empfänger optischer Signale umfasst.

21. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 17, wobei der Indikator der Bewegungsmittenposition eine Software-Darstellung der Barrierenposition umfasst.

22. Barrierenbewegungsbetätiger nach An-

spruch 18, eine Einrichtung umfassend zum Aktualisieren der Software-Darstellung der Barrierenposition, wenn die Barriere (**102**) sich bewegt.

23. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 12, einen Zeitgeber umfassend zum Veranlassen der Barrierenbewegung von der Bewegungsmittenposition in Richtung der geschlossenen Position.

24. Barrierenbewegungsbetätiger, umfassend:
einen Motor (**150**) mit einem Rotor, der imstande ist, sich im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn zu bewegen;
ein Getriebe zum Verbinden des Rotors mit der Barriere (**102**);
einen benutzerbetätigbaren Schalter (**130**) zum Anzeigen einer ersten Drehbedingung oder einer zweiten Drehbedingung;
einen auf einen erste Satz von Betriebsbedingungen und in die erste Drehbedingung anzeigenden benutzerbetätigbaren Schalter (**130**) ansprechenden Controller (**208**) zum Steuern des Rotors zum Drehen im Uhrzeigersinn und ansprechend auf den ersten Satz von Betriebsbedingungen und den die zweite Drehbedingung anzeigenden benutzerbetätigbaren Schalter (**130**) zum Steuern des Rotors zum Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

25. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 24, einen ersten Bewegungsgrenzwertindikator und einen zweiten Bewegungsgrenzwertindikator umfassend.

26. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 25, wobei der erste Bewegungsgrenzwertindikator (**145**, **146**) einen Offen-Grenzwert erkennt, wenn der benutzerbetätigbare Schalter (**130**) die erste Drehbedingung anzeigt und einen Geschlossen-Grenzwert erkennt, wenn der benutzerbetätigbare Schalter die zweite Drehbedingung anzeigt.

27. Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 26, wobei der zweite Bewegungsgrenzwertindikator (**146**, **145**) einen Geschlossen-Grenzwert erkennt, wenn der benutzerbetätigbare Schalter (**130**) eine erste Drehbedingung anzeigt und einen Offen-Grenzwert erkennt, wenn der benutzerbetätigbare Schalter (**130**) eine zweite Drehbedingung anzeigt.

28. Verfahren zum Einstellen eines Schließzeitgeberwertes für einen Barrierenbewegungsbetätiger, umfassend:

Signalisieren eines Wunsches zum Einstellen des Zeitgebers durch einen Benutzer;
Eingeben eines ersten Zeitgeber-Lernmodus ansprechend auf den Signalisierungsschritt;
Empfangen benutzeraktivierter Signale von einem ersten Schalter (**135**), wobei jedes Signal von dem ersten Schalter (**135**) ein erstes Zeitintervall spezifi-

ziert;

Empfangen benutzeraktivierter Signale von einem zweiten Schalter (**136**), wobei jedes Signal von dem zweiten Schalter (**136**) ein zweites Zeitintervall spezifiziert, das sich vom ersten Zeitintervall unterscheidet; und

Verwendung der durch die Benutzerinteraktion mit sowohl dem ersten als auch dem zweiten Schalter (**135**, **136**) definierten Zeit als Schließzeitgeberwert.

29. Verfahren zum Einstellen eines Schließzeitgeberwertes für einen Barrierenbewegungsbetätiger nach Anspruch 28, in welchem der Barrierenbewegungsbetätiger eine Schalteinheit (**124'**) einschließlich eines Öffnen-Schalters (**135**), eines Schließ-Schalters (**136**) und eines Stopp-Schalters (**137**) umfasst und wobei die benutzeraktivierten Signale generiert werden durch Interaktion mit einem oder mehrerer von einem oder mehreren aus der Gruppe von dem Offen-, dem Schließ- und dem Stopp-Schalter (**135**, **136**, **137**).

30. Verfahren zum Einstellen eines Schließzeitgeberwertes für einen Barrierenbewegungsbetätiger, umfassend:

Signalisierung eines Wunsches zum Einstellen des Zeitgebers durch einen Benutzer;
Eingeben eines zeitbasierten Lernmodus ansprechend auf den Signalisierungsschritt;
Bewegen einer Barriere (**102**) des Barrierenbewegungsbetätigers zu einer Offen-Position;
Zählen der Zeit, während der die Barriere sich in der Offen-Position befindet nach dem Eintreten in den zeitbasierten Lernmodus;
Beenden des zeitbasierten Lernmodus; und
Speichern eines Zeitbetrags, der in dem Zählschritt gezählt worden ist für die Verwendung als Schließzeitgeberwert.

31. Verfahren zum Einstellen eines Schließzeitgeberwertes gemäß Anspruch 30, das Erfassen, dass die Barriere (**102**) sich in der Offen-Position befindet, umfassend.

32. Verfahren zum Einstellen eines Schließzeitgeberwertes nach Anspruch 30, das Bewegen einer Barriere (**102**) des Barrierenbewegungsbetätigers zu der Offen-Position umfassend, wenn die Barriere (**102**) sich nicht in der Offen-Position befindet, auf das Eintreten in den zeitbasierten Lernmodus.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

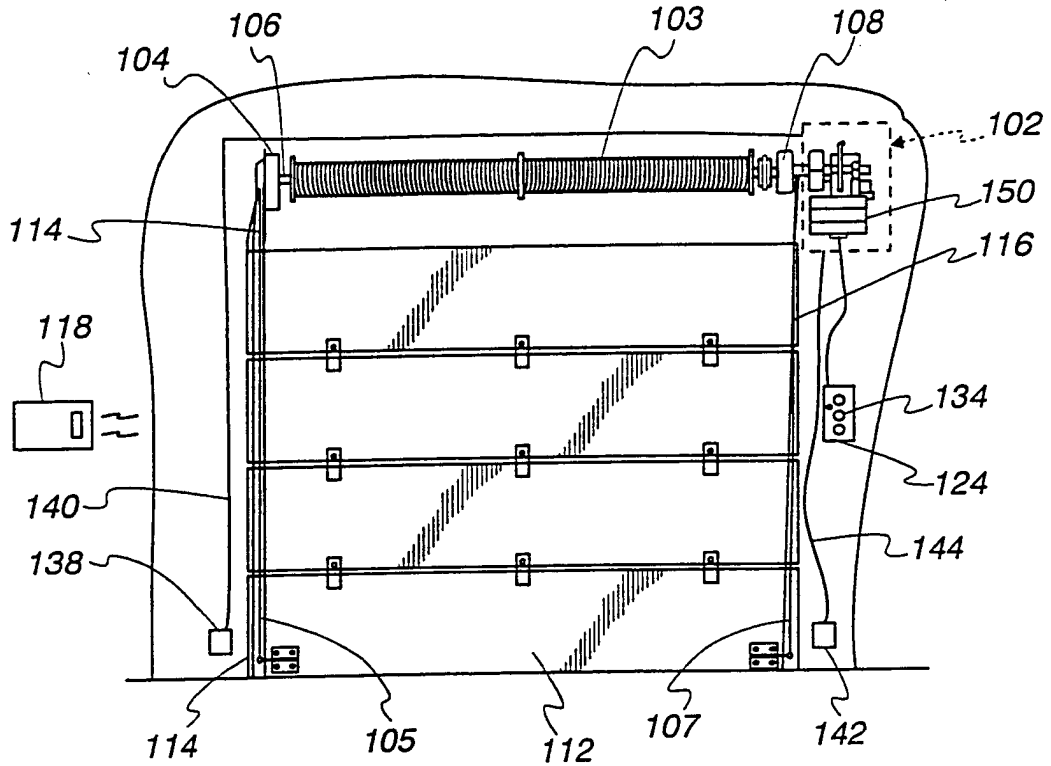
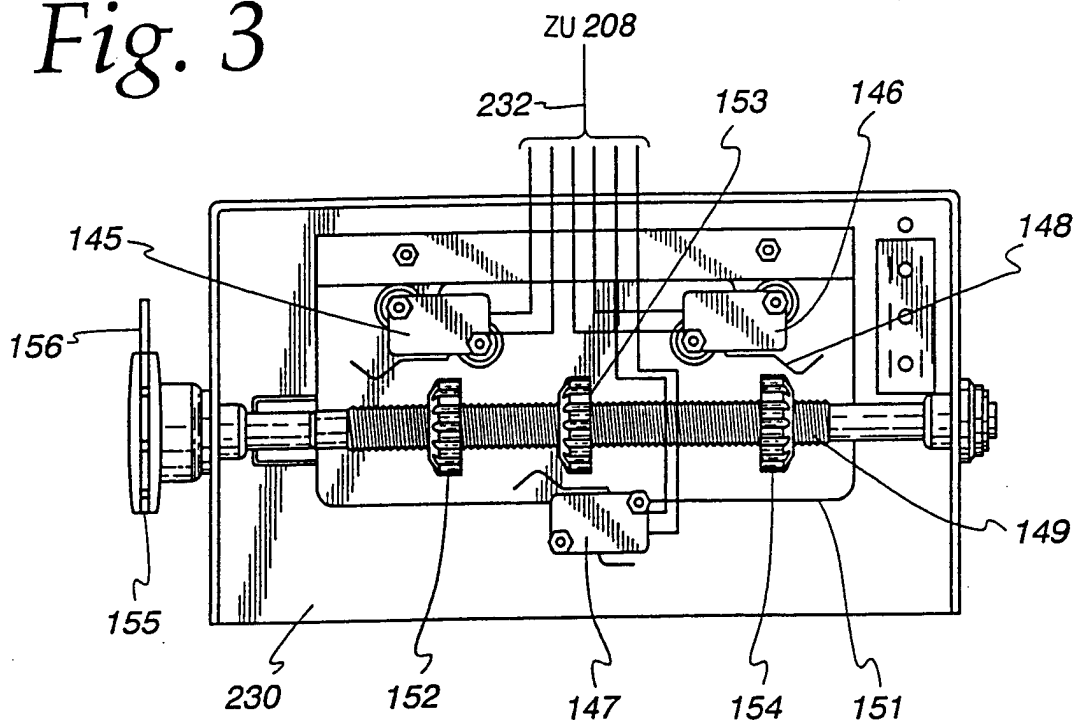


Fig. 3



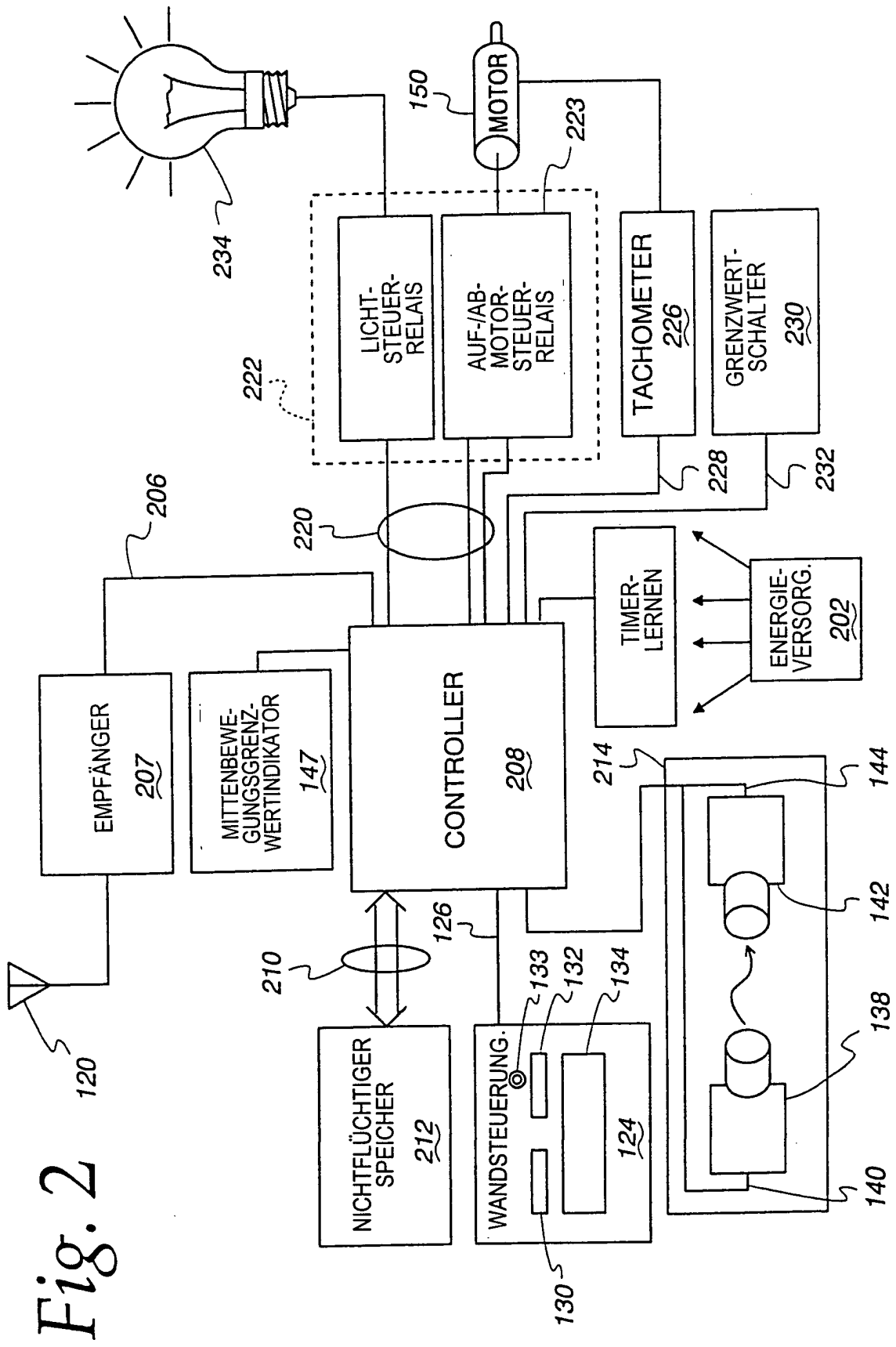


Fig. 2

Fig. 4

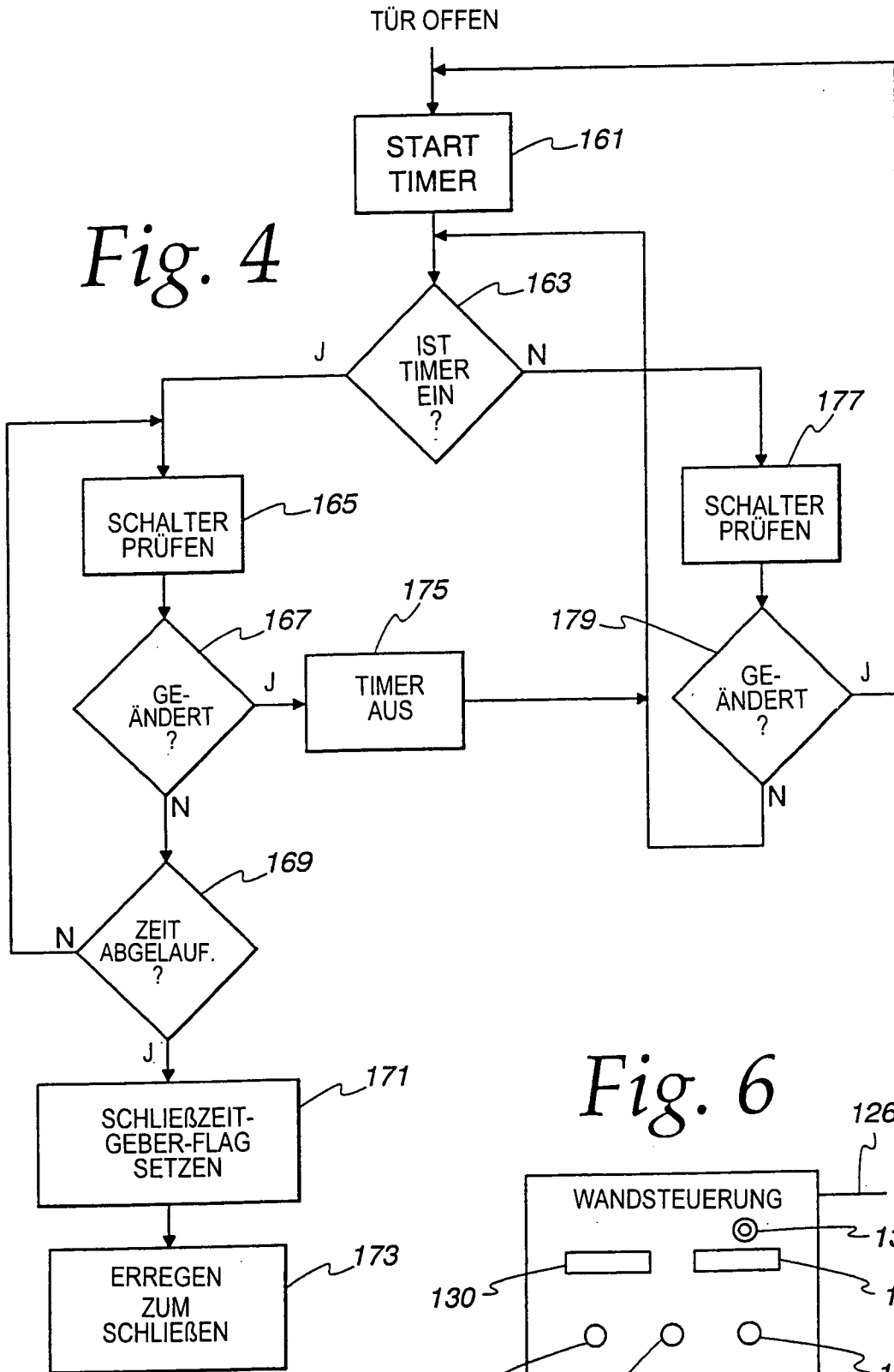


Fig. 6

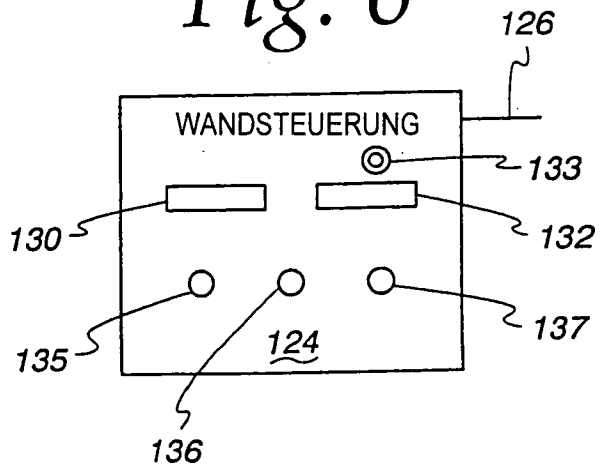


Fig. 5

