

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 295 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: G04G 15/00

(21) Anmeldenummer: 97111583.7

(22) Anmeldetag: 09.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorität: 25.07.1996 DE 29612882 U

(71) Anmelder: Bodo Ehmann GmbH  
63533 Mainhausen (DE)

(72) Erfinder: Ott, Klaus  
63500 Seligenstadt (DE)

(74) Vertreter:  
Zapfe, Hans, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt,  
Postfach 20 01 51  
63136 Heusenstamm (DE)

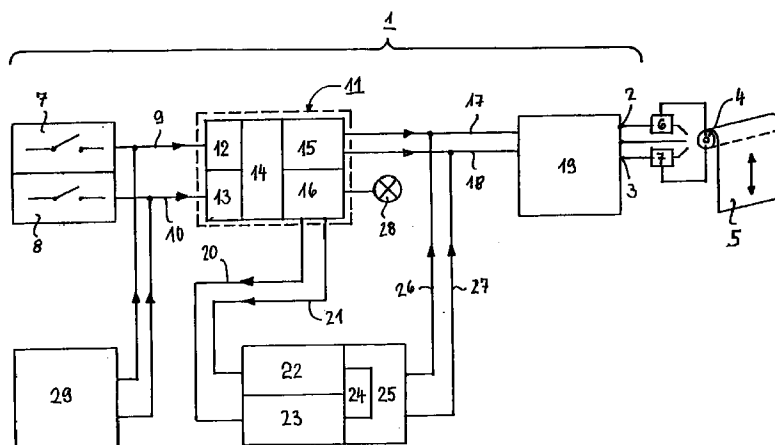
### (54) Schaltgerät für die Ansteuerung eines Stellgliedes oder eines Verbrauchers

(57) Ein Schaltglied für Stellglieder (4) oder Verbraucher besitzt

- zwei bedienerseitige Schaltglieder (7, 8) für die Erzeugung von Schalthandlungen für Steuerbefehle mit entgegengesetzten Vorzeichen,
- mindestens einen Ausgang (2, 3) für eine Betätigung des Stellgliedes (4) oder Verbrauchers,
- eine Befehlsausführungsschaltung (11) mit je einer Erkennungseinrichtung (12, 13) für die Charakteristika der bedienerseitigen Schalthandlungen, und
- eine Umsteuereinrichtung (14) für die unmittelbare Weiterleitung oder für eine Speicherung der bedienerseitigen Schalthandlungen.

Zum Zwecke einer Vereinfachung des Schaltungsaufwandes und zur weiteren Erleichterung der Bedienung besitzt ein solches Schaltgerät ferner

- einen Impulseingang (24) für eine kontinuierliche und endlose Folge von Zählimpulsen, und
- zwei alle 24 Stunden anlaufende Zähler (22, 23), die durch die Steuerbefehle der Schaltglieder (7, 8) auf Null rückstellbar sind, derart, daß der jeweilige Steuerbefehl für das Stellglied (4) oder den Verbraucher bei Ablauf des Zählers (22, 23) nach 24 Stunden auslösbar ist.



EP 0 821 295 A1

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät für die unmittelbare und die zeitabhängige Ansteuerung mindestens eines Stellgliedes oder eines Verbrauchers mit

- a) einem bedienerseitigen ersten Schaltglied für die Erzeugung mindestens einer Schalthandlung für einen Steuerbefehl mit einem ersten Vorzeichen, mit
- b) einem zweiten Schaltglied für die Erzeugung mindestens einer Schalthandlung für einen Steuerbefehl mit einem entgegengesetzten Vorzeichen, mit
- c) mindestens einem Ausgang für eine Betätigung des Stellgliedes oder Verbrauchers nach Maßgabe des jeweiligen Vorzeichens des Steuerbefehls, mit
- d) einer Befehlsausführungsschaltung mit je einer Erkennungseinrichtung für die Charakteristika der bedienerseitigen Schalthandlungen, mit
- e) einer von der Erkennungseinrichtung betätigbaren Umsteuereinrichtung für die unmittelbare Weiterleitung der bedienerseitigen Schalthandlungen oder für eine Speicherung der bedienerseitigen Schalthandlungen.

Derartige Schaltgeräte können eingesetzt werden für die manuelle und automatische Steuerung von Bewegungen wie bei Rolläden, Markisen, Vorhängen, Jalousien, etc., die einen Antriebsmotor aufweisen, aber auch für das Ein- und Ausschalten von Beleuchtungsanlagen, beispielsweise bei Gartenbeleuchtungen, elektrischem Christbaumschmuck, Aquarienbeleuchtungen und -heizungen, Pumpen für Aquarien und Springbrunnen, für Steuerventile von Gartenbewässerungsanlagen und vieles mehr.

Bei den Stellgliedern handelt es sich mithin beispielhaft um Elektromotoren, elektrische Schalter, Wasserventile, etc. Bei den Verbrauchern kann es sich z.B. um Leuchten oder Lampen handeln, für deren Betätigung ein einziger Ausgang ausreicht.

Bekannte Schaltgeräte der eingangs beschriebenen Gattung für das Schließen und Öffnen von Rolläden besitzen eine Uhr, eine Programmsteuerung und zahlreiche Eingabetasten, mit denen die verschiedenen Zeitpunkte einprogrammiert werden können, an denen die Rolläden abwärts oder aufwärts bewegt werden sollen. Derartige Schaltgeräte sind verhältnismäßig teuer und auch schwierig zu bedienen bzw. zu programmieren, zumal die Bedienungspersonen häufig nicht über ausreichende Erfahrungen und Routine zum Programmieren derartiger Schaltgeräte besitzen. Es werden daher häufig Bedienungsfehler gemacht, die wegen des zeitlichen Abstandes zwischen der Programmierung und der Befehlsausführung nicht oder zumindest nicht sofort zu erkennen sind.

Durch die DE 44 04 682 A1 ist es bei einem Schaltgerät der eingangs angegebenen Gattung zur Steuerung von Verdunkelungsvorrichtungen bekannt, zur Vereinfachung der Programmierung integrierte Zeitgeber vorzusehen, deren aktuelle Ausgangssignale im 24-Stunden-Wiederholungsrhythmus Steuerzeiten darstellen. Diese werden durch Tastenbetätigung bei bestimmten Uhrzeiten in zwei Speicher eingelesen, durch die entgegengesetzte Schalthandlungen ausgeführt werden. Aktuelle Zeitsignale sind solche, die sich mit dem Fortschreiten der Zeit verändern, also mit bestimmten Zeitpunkten identifizierbar sind.

Bei erneuter Übereinstimmung bzw. Relation jeweils eines aktuellen Gebersignals mit dem jeweiligen Speicherzustand wird die vorgegebene Schalthandlung nach 24 Stunden automatisch beliebig oft ausgelöst, bis die Uhrzeit durch erneute Tastenbetätigung verstellt wird. Diese Übereinstimmung wird durch sogenannte Komparatoren festgestellt. Bei einem Ausführungsbeispiel müssen bis zu vier verschiedene Programmiermodi durch einen Stufenschalter vorgegeben werden, bei einem weiteren Ausführungsbeispiel werden die Programmiermodi durch unterschiedliche Dauer der Tastenbetätigung eingestellt. Die bekannte Lösung setzt jedoch zwei Komparatoren und einen sehr genau gehenden Zeitgeber voraus, der vorzugsweise ein funkgesteuerter Zeitgeber ist, weil andernfalls ein allmähliches Abdriften der Öffnungs- und Schließzeiten erfolgt. Wird bei Verwendung eines Stufenschalters dessen Rückstellung vergessen, so gerät die gesamte Anordnung "außer Tritt". Somit werden an die Fähigkeiten der Bedienungsperson besondere Anforderungen gestellt.

Die EP 0 092 118 B1 und die DE 33 04 962 C2 offenbaren einen Gurtkasten für Rolladengurte und eine Verdunkelungsvorrichtung mit einem Zeitgeber bzw. Uhrenmodul und einen frei programmierbaren Funktionsspeicher. Über die einzelnen Programmierfunktionen und deren schaltungstechnischen Voraussetzungen werden jedoch keine Angaben gemacht. Die Bedienung setzt erhebliche Programmierkenntnisse voraus.

Die DE 40 08 940 A1 offenbart eine elektronische Rolladensteuerung mit einem Zeitgeber in Form einer Jahreskalendereinheit bzw. eines "astronomischen Kalenders" mit einem Mikroprozessor, einem Tabellenspeicher, Komparatoren, einem Uhrenmodul und mehreren Programmier Tasten. Der Schaltungsaufwand ist beträchtlich, und die Bedienung ist kompliziert, weil sie erhebliche Programmierkenntnisse voraussetzt.

Die DE 91 09 739 U offenbart eine Zeitschaltung für Rolläden mit einer Rechnersteuerung mittels eines speicherresistenten Basisprogramms, mit einem Uhrenmodul und einem Uhrendisplay. Eine solche Einrichtung erfordert einen präzisen Zeitgeber, wofür ein batteriegetriebenes Quarzuhrwerk und eine Funksteuerung angegeben sind. Zur Verein-

fachung der Zeiteinstellung ist die Uhr mit einer Analoganzeige versehen, und diese Einstellung erfolgt durch einen Einstellknopf, eine Einstellwalze oder einen drucksensitiven Einstellknopf. Zur Programmierung kann das Basisprogramm überschrieben werden, was jedoch eine komplizierte Bedienung erforderlich macht. Über die Art der Programmierung und ihre schaltungstechnischen Mittel werden keine Angaben gemacht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schaltgerät der eingangs angegebenen Gattung dahingehend zu verbessern, daß trotz weiter vereinfachter Bedienung auf Präzisionszeitgeber, Uhrenmodule, Speicher für aktuelle Zeit- oder Geberwerte mit Komparatoren verzichtet werden kann.

Die Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt bei dem eingangs angegebenen Schaltgerät erfindungsgemäß durch

- f) einen Impulseingang für eine kontinuierliche und endlose Folge von Zählimpulsen, und durch
- g) je einen dem Impulseingang nachgeschalteten, alle 24 Stunden anlaufenden Zähler, der durch die Steuerbefehle der Schaltglieder auf Null rückstellbar ist, derart, daß der jeweilige Steuerbefehl für das Stellglied oder den Verbraucher bei Ablauf des Zählers nach 24 Stunden auslösbar ist.

Beim Erfindungsgegenstand sind keine Speicher für aktuelle Zeit- oder Geberwerte mit Komparatoren erforderlich, und es ist nicht notwendig, einen Präzisionszeitgeber zu verwenden, insbesondere keinen funkgesteuerten Zeitgeber, und auch keinen Zeitgeber, der im 24-Stunden-Rhythmus arbeitet und Signale erzeugt, die einzeln mit einem Zeitwert identifizierbar sind.

Zwar ist es möglich, einen besonderen Geber zu verwenden, der aber nur ohne zeitliche Begrenzung als Takt- oder Impulsgeber arbeitet, um eine endlose bzw. kontinuierliche Impulsfolge zu erhalten. Im einfachsten Fall genügt die Netzfrequenz von 50 oder 60 Hz, um diese Impulsfolge zu erzeugen. Der "Zeitgeber" ist in diesem Fall das Kraftwerk.

An die Stelle der Speicher für das Einlesen aktueller Zeit- oder Geberwerte mit Komparatoren treten einfache Zähler, die als Laufzeitvorrichtungen mit einer Laufzeit von 24 Stunden arbeiten, bei deren Ablauf die Schalthandlung wiederholt wird. Bei einer bestimmten Tastenbetätigung zu gegebener Zeit werden diese Laufzeitvorrichtungen einfach gestartet und dabei auf Null zurückgestellt, und nach 24 Stunden erfolgt eine automatische Rückstellung auf Null, worauf sich der 24-Stunden-Rhythmus wiederholt.

Dies geschieht ohne Einlesen von geberabhängigen Zeitsignalen, denn den Impulsen der beispielhaft angegebenen Netzfrequenz, haftet keine Identifizierung mit irgendeinem Zeitwert an. Die Zahl der Impulse innerhalb von 24 Stunden kann bereits herstellerseitig durch eine entsprechende Software eingestellt werden. Bei jeder neuen Tastenbetätigung, die beispielsweise nach einer Uhr erfolgt, die nicht zum Schaltgerät gehört, werden die Zähler auf Null zurückgestellt und laufen ab dieser neuen Uhrzeit mit einer Periodendauer von 24 Stunden an, so daß auch kein allmähliches Abdriften der Steuerzeiten erfolgen kann.

Infolgedessen benötigt der Erfindungsgegenstand insbesondere auch keine vom Bediener einzustellende Uhr mit Analog- oder Digitalanzeige, die von Zeit zu Zeit neu einzustellen ist. Auch bei einem vorübergehenden Stromausfall ergeben sich keine Probleme, da die Einstellung durch Tastenbetätigung zum gegebenen Zeitpunkt erfolgen kann. Durch eine interne Pufferung läßt sich auch ein kurzzeitiger Stromausfall überbrücken.

Betätigt die Bedienungsperson das jeweilige Schaltglied zu einem anderen Zeitpunkt als zuvor, so tritt der neue Zeitpunkt an die Stelle des alten Zeitpunktes und wird im 24-Stunden-Takt automatisch und periodisch wiederholt, solange kein erneuter Eingriff in das System erfolgt. Die Einstellung der Zeitpunkte für die Ausführung der Steuerbefehle ist höchst einfach vorzunehmen und setzt keine Kenntnisse, Erfahrungen oder eine Routine voraus, wie sie bei der Betätigung herkömmlicher Programmierungssysteme erforderlich sind. Die Zusammenhänge und weitere Vorteile werden in der Detailbeschreibung noch näher erläutert.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachfolgend anhand eines Schaltgerätes für eine Rolladensteuerung näher erläutert, wobei jedoch darauf hingewiesen wird, daß ein solches Schaltgerät für zahlreiche weitere Einsatzgebiete geeignet ist, wie sie eingangs beschrieben sind.

Das Schaltgerät 1 läßt sich in einer Unterputzdose mit einem Durchmesser von 55 mm unterbringen und besitzt zwei Ausgänge 2 und 3 für den Anschluß eines Stellgliedes 4, das im vorliegenden Fall als Walzenmotor für die Auf- und Abwärtsbewegung eines Rolladens 5 ausgebildet ist. In den Stromkreisen befinden sich zwei Endschalter 6 und 7, die durch das Stellglied 4 betätigt werden, damit die Stromkreise auch dann beim Einlauf in die jeweilige Endstellung des Rolladens 5 unterbrochen werden, wenn die Schaltbefehle des Schaltgeräts 1 noch für eine längere Zeitdauer anstehen sollten.

Das Schaltgerät 1 besitzt ein erstes bedienerseitiges Schaltglied 7, das als Tastenschalter ausgebildet sein kann und beispielhaft für die Aufwärtsbewegung des Rolladens 5 dient. Ein zweites Schaltglied 8 gleicher Ausbildung dient in diesem Falle beispielhaft für die Abwärtsbewegung des Rolladens 5. Generell gesehen, dienen die Schaltglieder 7 und 8 für die Erzeugung mindestens einer Schalthandlung für einen Steuerbefehl mit jeweils einem ersten Vorzeichen und mit jeweils einem entgegengesetzten Vorzeichen, wobei diese Vorzeichen im vorliegenden Falle die Aufwärtsbewegung und die Abwärtsbewegung des Rolladens 5 bestimmen.

Die Art der Betätigung der Schaltglieder 7 und 8 kann in Abhängigkeit von der Auslegung des Schaltgeräts 1 unterschiedlich sein, wobei zu berücksichtigen ist, daß unterschiedliche Schaltbefehle ausgeführt werden müssen, die klar voneinander zu unterscheiden sind. Beispielhaft sind folgende Charakteristika für die Unterscheidung der Schalthandlungen bzw. Schaltbefehle möglich:

1. Unterscheidung des Schaltbefehls durch die Dauer der Tastenbetätigung,
2. Unterscheidung des Schaltbefehls durch die Anzahl von Tastenbetätigungen innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums,
3. Unterscheidung der Betätigungskraft (Schaltdruck),
4. Unterscheidung der Länge des Schaltweges und
5. durch einen speziellen Programmiergang.

Die weitere Erläuterung der Figur erfolgt nun im Zusammenhang mit der Befehlseingabe gemäß Ziffer 1:

Betätigungsdauer	Steuerbefehl
< 50 ms	Keine Befehlsausführung (Störunterdrückung)
> 50 ms < 1 s	Direkte Befehlsausführung ohne Speicherung bzw. Speicheränderung
> 2 s	Befehlsausführung und Speicherung bzw. Speicheränderung

Die beiden manuell zu betätigenden Schaltglieder 7 und 8 sind über Leitungen 9 und 10 einer Befehlsausführungsschaltung 11 aufgeschaltet, zu der zwei Erkennungseinrichtungen 12 und 13 gehören, durch die die Betätigungsdauer der Schaltglieder 7 und 8 erkannt und an eine Umsteuereinrichtung 14 weitergeleitet wird. Diese Umsteuereinrichtung 14 entscheidet, ob eine Direktschaltung 15, oder eine Programmierschaltung 16 angesteuert wird. Bei einer Betätigungsdauer zwischen 50 ms und 1 s wird die Direktschaltung 15 angesteuert, die entsprechende Steuerbefehle erzeugt. Diese Steuerbefehle werden über die Leitungen 17 und 18 an das Leistungsteil 19 weitergeleitet, das über seine Ausgänge 2 und 3 die Steuerbefehle vorzeichengerecht an das Stellglied 4 weitergibt. Es versteht sich, daß die an den Ausgängen 2 und 3 anstehenden Steuerbefehle eine Dauer haben, die das Stellglied 4 in die Lage versetzen, die erforderliche Schalthandlung zu Ende zu führen.

Bei einer Betätigungsdauer von mehr als 2 s leitet die Umsteuereinrichtung 14 die Schalthandlungen an die Programmierschaltung 16 weiter, die ihrerseits über zwei Leitungen 20 und 21 zwei Zähler 22 und 23 ansteuert, die alle 24 Stunden anlaufen und danach auf Null zurückgestellt werden. Die hierfür erforderlichen Zählimpulse werden an einem Impulseingang 24 gewonnen, der Teil einer 24-stündigen Befehlswiederholungsschaltung 25 ist. Am Impulseingang 24 können Impulsfolgen mit sehr unterschiedlicher Frequenz anstehen, beispielsweise mit einem Impuls pro Minute oder pro Sekunde, mit Netzfrequenz oder mit einer Frequenz, die für Mikroprozessoren üblich ist. Erforderlichenfalls kann die Frequenz durch einen Frequenzteiler herabgesetzt werden. Am Impulseingang 24 kann auch die Netzfrequenz anstehen, so daß ein besonderer Impulsgeber entfällt. Es ist lediglich dafür Sorge zu tragen, daß innerhalb einer Zeitspanne von 24 Stunden eine ausreichende Anzahl von Zählimpulsen erzeugt wird, um das Schaltgerät minutengenau einstellen zu können.

Mittels der Schaltglieder 7 und 8 wird über die Leitungen 20 und 21 ein Zählerstart durchgeführt, derart, daß bei Erreichen des eingespeicherten Zählerendstandes ein entsprechendes Signal erzeugt wird, das über die Leitungen 26 und 27 an die Leitungen 17 und 18 und an das Leistungsteil 19 weitergegeben wird. Die Laufzeit der Zähler 22 und 23 ist mithin herstellerseitig auf 24 Stunden fest einprogrammiert. Durch manuelle Tastenbetätigung muß lediglich ein neuer Start erfolgen. Ein- und Umprogrammierung, Überschreibung von Programmen etc. sind auf der Benutzerseite nicht erforderlich. Beispielsweise löst der Zähler 22 bei Ablauf den Schließvorgang des Rolladens 5 aus und der Zähler 23 bei Ablauf den Öffnungsvorgang des Rolladens 5. Die Zeitpunkte wiederholen sich alle 24 Stunden periodisch, und zwar so lange, bis durch die Betätigung der Schaltglieder 7 oder 8 neue Zeitpunkte eingegeben werden.

Die Befehlsausführungsschaltung 11 besitzt noch eine Anzeigeeinrichtung 28, beispielsweise in Form einer Leuchtdiode, die den ordnungsgemäßen Abschluß des Speichervorganges anzeigt.

Parallel zu den Schaltgliedern 7 und 8 ist noch ein Steuerblock 29 vorgesehen, der externe Eingänge für Signalgeber aus der Gruppe Taster, Fernsteuerung, Dämmerungsschalter, Windsensoren, Wassersensoren oder dergleichen

aufweist. Die gesamte Anordnung kann beispielsweise durch einen Mikroprozessor realisiert werden.

Eine elektronische Verriegelung verhindert eine gleichzeitige Auswertung der Schalthandlungen der Schaltglieder 7 und 8, so daß Steuerbefehle für das Stellglied 4 mit unterschiedlichen Vorzeichen nicht gleichzeitig erzeugt werden können. Soll die Funktion des Stellgliedes 4 unterbrochen werden, um beispielsweise den Rolladen 5 auf einer beliebigen Höhe anzuhalten, so genügt eine kurzzeitige Betätigung eines der Schaltglieder, um den Rolladen anzuhalten. Eine solche kurze Betätigungsdauer kann gemäß der obigen Tabelle zwischen 50 ms und 1 s liegen. Es ist auch möglich, eine besondere Stop-Taste vorzusehen, die hier jedoch nicht dargestellt ist.

Wird eines der Schaltglieder für einen Zeitraum betätigt, der nach der obigen Tabelle länger als 2 s dauert, so wird durch die Befehlsausführungsschaltung 11 eine Aktivierung des Systems für die dem betreffenden Schaltglied 7 oder 8 zugeordnete Funktion erreicht. Zusätzlich wird die bereits beschriebene Speicherung des Befehls vorgenommen. Der Begriff "Speicherung" besagt im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel eines Rolladenschalters eine Wiederholung des gleichen Befehls nach 24 Stunden. Auf diese Weise ist eine einfache automatische Rolladensteuerung zu verwirklichen, bei der keine aufwendigen Uhrensaltungen mit Display und einer Vielzahl von Programmier Tasten und kein Abfragen, Einlesen und keine Speicherung von zeitbezogenen Gebersignalen notwendig sind. Durch die einfache und preiswerte Ausführung des Schaltgeräts ist es möglich, die Rolläden eines Hauses zu unterschiedlichen Zeiten zu verfahren. Durch das leicht einstellbare zeitversetzte Verfahren der Rolläden wird zusätzlich der Effekt eines bewohnten Hauses auch bei Abwesenheit der Bewohner erzeugt und somit ein zusätzlicher Schutz gegen Einbrüche erzielt.

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Schaltglieder 7 und 8 kann die Automatik ein- oder ausgeschaltet werden.

Die in der obigen Tabelle angegebenen Betätigungsdauern sind nur beispielhaft, aber deutlich voneinander abgegrenzt. Bei manuellem Tipp-Betrieb beginnt die Ausführung des entsprechenden Befehls in dem Augenblick, in dem die Erkennungseinrichtungen 12 und 13 das Loslassen der Schaltglieder 7 und 8 erkennen.

Beim Programmieren muß das betreffende Schaltglied länger als 2 s konstant betätigt werden, um die Programmierfunktion durchzuführen. Es wird hierbei nicht berücksichtigt, wie lange das Schaltglied nach Ablauf der Mindestdauer betätigt bleibt. Nach dem Erkennen der Programmierausslösung erfolgen die Ausführung des Steuerbefehls für das Stellglied sowie die Speicherung.

Eine Quittierung der Programmierfunktion erfolgt durch die Anzeigeeinrichtung 28, die als Leuchtdiode ausgeführt ist. Während des Programmiervorgangs sendet die Leuchtdiode ein Dauerlicht aus, nach dem Erkennen des Abschlusses des Programmiervorgangs setzt alsdann für die Dauer von beispielhaft 5 s ein Blinken der Leuchtdiode ein.

Ein gleichzeitiges Betätigen beider Schaltglieder innerhalb von 200 ms und für eine Dauer von mehr als 2 s ändert den Automatikzustand. Eine Quittierung dieses Umschaltens erfolgt wiederum durch die Leuchtdiode. Nach dem Erkennen des gleichzeitigen Drückens muß die Leuchtdiode für eine Dauer von 2 bis 3 s Dauerlicht aussenden. Danach erfolgt wiederum für die Dauer von 5 s ein Blinken der Leuchtdiode. Um den Automatikzustand zu kontrollieren, leuchtet die Leuchtdiode 5 s lang auf, wenn eines der Schaltglieder betätigt wird und die Automatik-Funktion eingeschaltet ist. Bei vorhandener Programmierung und einem Ausschalten der Automatikfunktion bleibt der Programmierzustand erhalten. In jedem Falle muß sichergestellt sein, daß bei einem gleichzeitigen Betätigen der Schaltglieder 7 und 8 keine Steuerbefehle an den Leistungsteil bzw. an das Stellglied weitergegeben werden.

Einerseits ist es natürlich möglich, auf die optische Kontrolle zu verzichten, andererseits kann während des gespeicherten Automatikbetriebes durch entsprechende Schaltungsmaßnahmen auch eine Daueranzeige der Leuchtdiode bewirkt werden.

Wird ein Betätigen der Schaltglieder als sogenannte "Tippfunktion" ausgewertet, so erfolgt eine Ansteuerung des entsprechenden Ausganges 2 oder 3 des Leistungsteils 19. Dieses Signal soll bei einer Rolladensteuerung für die Dauer von etwa 3 Minuten anstehen. Sollte der entgegengesetzte Ausgang noch aktiviert sein, so wird nur ein Rücksetzen dieses Ausganges vorgenommen, d.h. es erfolgt keine Ansteuerung des dem Schaltglied zugeordneten Ausganges. Wird nach einem Zeitraum von 200 ms das zweite Schaltglied betätigt, während das erste Schaltglied noch betätigt wird, so wird keine Funktion ausgeführt und beide Ausgänge 2 und 3 bleiben gesperrt. Es müssen erst beide Schaltglieder 7 und 8 wieder freigegeben werden, bevor eine neue Funktionsauswahl erfolgen kann.

Für einfache Verbraucher wie Lampen und Leuchten kann eine EIN-AUS-Funktion mit nur einem Ausgang erzeugt werden, der den angesteuerten Zustand beibehält, bis ein entgegengesetzter Befehl entweder manuell, durch den Steuerblock 29, durch Programmierung oder durch die gespeicherte Automatikfunktion erfolgt. Der einzige Ausgang hat alsdann eine Flip-Flop-Funktion.

## Patentansprüche

1. Schaltgerät für die unmittelbare und die zeitabhängige Ansteuerung mindestens eines Stellgliedes (4) oder eines Verbrauchers mit

a) einem bedienerseitigen ersten Schaltglied (7) für die Erzeugung mindestens einer Schalthandlung für einen Steuerbefehl mit einem ersten Vorzeichen, mit

b) einem zweiten Schaltglied (8) für die Erzeugung mindestens einer Schalthandlung für einen Steuerbefehl mit einem entgegengesetzten Vorzeichen, mit

c) mindestens einem Ausgang (2, 3) für eine Betätigung des Stellgliedes (4) oder Verbrauchers nach Maßgabe des jeweiligen Vorzeichens des Steuerbefehls, mit

d) einer Befehlsausführungsschaltung (11) mit je einer Erkennungseinrichtung (12, 13) für die Charakteristika der bedienerseitigen Schalthandlungen, mit

e) einer von der Erkennungseinrichtung (12, 13) betätigbaren Umsteuereinrichtung (14) für die unmittelbare Weiterleitung der bedienerseitigen Schalthandlungen oder für eine Speicherung der bedienerseitigen Schalthandlungen, **gekennzeichnet durch**

f) einen Impulseingang (24) für eine kontinuierliche und endlose Folge von Zählimpulsen, und durch

g) je einen dem Impulseingang (24) nachgeschalteten, alle 24 Stunden anlaufenden Zähler (22, 23), der durch die Steuerbefehle der Schaltglieder (7, 8) auf Null rückstellbar ist, derart, daß der jeweilige Steuerbefehl für das Stellglied (4) oder den Verbraucher bei Ablauf des Zählers (22, 23) nach 24 Stunden auslösbar ist.

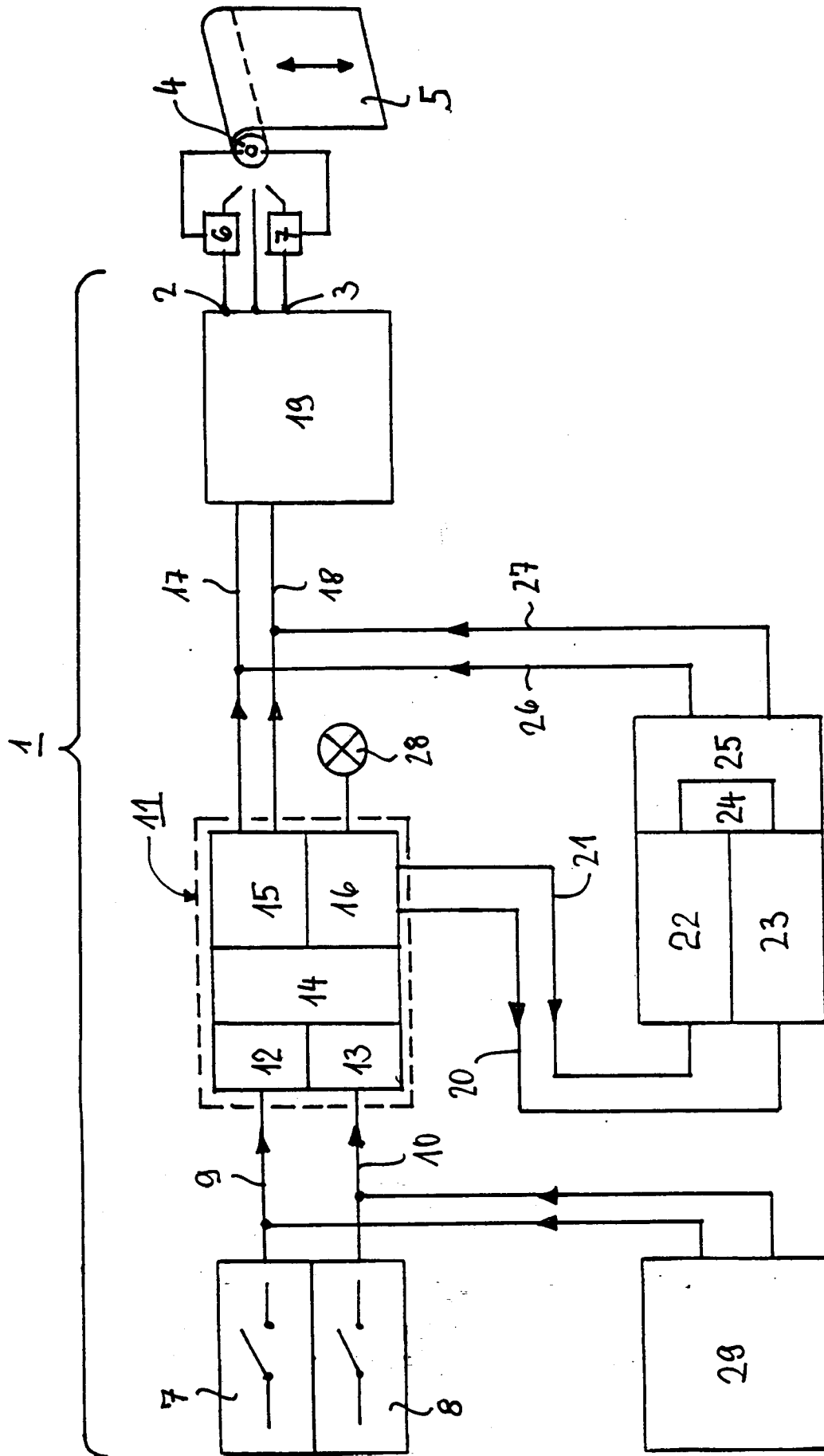
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Impulseingang von der Netzfrequenz beaufschlagbar ist.

3. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Befehlsausführungsschaltung (11) eine Anzeigeeinrichtung (28) für die Quittierung der Speicherung der Schalthandlungen und/oder der Rückstellung der Zähler (7, 8) angeschlossen ist.

4. Schaltgerät nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** externe Eingänge für Signalgeber aus der Gruppe Taster Fernsteuerung, Dämmerungsschalter, Windsensoren, Wassersensoren.

5. Schaltgerät nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Einbaumaße für die Unterbringung in einer Unterputzdose eines Installationssystems.

6. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerbefehle für das Stellglied (4) auf eine Zeitdauer eingestellt sind, die ausreicht, um den Bewegungsablauf des Stellgliedes (4) zu Ende zu führen, und daß in dem mindestens einen Ausgang (2, 3) ein Endschalter (6, 7) angeordnet ist, durch den der Stromkreis bei Erreichen der jeweiligen Endstellung des Stellgliedes unterbrechbar ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 1583

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 233 (P-156), 19. November 1982 & JP 57 135390 A (MITSUBISHI DENKI KK), 20. August 1982,	1,3	G04G15/00
Y	---	2,4-6	
Y	B. SCHWAGER: "Programmable Digital Long-Period Timer SAB 0529" SIEMENS COMPONENTS, Bd. 19, Nr. 1, Februar 1984, BERLIN, Seiten 18-21, XP002045164 * Seite 19, linke Spalte, letzter Absatz - Seite 20, rechte Spalte, Absatz F; Abbildung 20 *	2	
Y	---	4-6	
	EP 0 447 849 A (ELERO ANTRIEB SONNENSCHUTZ) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 1 - Seite 6, Spalte 2, Zeile 40 *		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>30. Oktober 1997</b>	Prüfer <b>Exelmans, U</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)