

(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.<sup>2</sup>: H 01 H 43/02  
G 04 C 23/02  
//  
H 01 R 13/66

(12)

# AUSLEGESCHRIFT A3

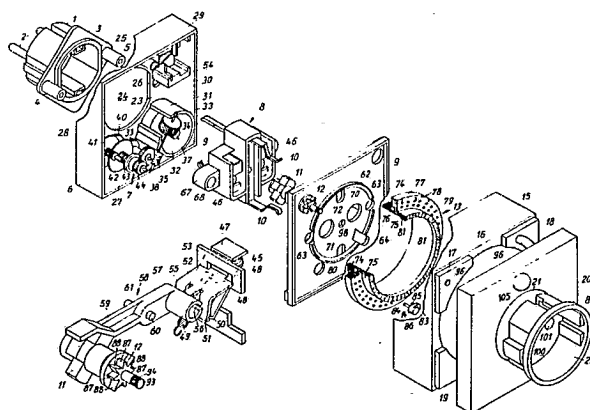
(11)

# 613 601 G

- (21) Gesuchsnummer: 2775/77
- (61) Zusatz von:
- (62) Teilgesuch von:
- (22) Anmeldungsdatum: 07. 03. 1977
- (30) Priorität: Bundesrepublik Deutschland, 17. 03. 1976 (2611154)
- (42) Gesuch bekanntgemacht: } 15. 10. 1979  
(44) Auslegeschrift veröffentlicht: }
- (71) Patentbewerber: Theben-Werk Zeitautomatik GmbH & Co. KG, Haigerloch (Bundesrepublik Deutschland)
- (74) Vertreter: Patentanwaltsbüro Eder & Cie, Basel
- (72) Erfinder: Lukas Schwer, Haigerloch (Bundesrepublik Deutschland)
- (56) Recherchenbericht siehe Rückseite

## (54) Steckdosen-Schaltuhr

(57) Die Steckdosen-Schaltuhr besitzt ein Gehäuse, das auf der einen Seite einen mit zwei Kontaktstiften (2) versehenen, in Netz- oder Wandsteckdosen passenden Steckerkolben (1) aufweist und auf der gegenüberliegenden Seite mit einer aus einem Steckerbuchsenblock (8) und einem Steckdosenbecher (22) bestehenden Steckdose ausgerüstet ist. Steckerkolben (1) und Steckdose sind koaxial zueinander angeordnet. Im Gehäuse befindet sich ein von einem Synchronmotor (32) angetriebenes Zeitlaufwerk (7), das eine manuell auf bestimmte Schaltzeiten einstellbare Schaltvorrichtung zeitgerecht antreibt, welche über ein Sprungschaltwerk (48 bis 59) einen zwischen einer Steckerbuchse (46) der Steckdose und einem Kontaktstift (2) des Steckerkolbens (1) liegenden Schalter (45) steuert. Dabei sind das Zeitlaufwerk (7) sowie der Schalter (45) und dessen Sprungschaltwerk (48 bis 59) im Gehäuse (6, 15) um den Steckerbuchsenblock (8) herum angeordnet. Die Schaltvorrichtung besteht aus einem Schaltring (13), der mit einer Vielzahl von in gleichen Winkelabständen angeordneten Steck- oder sonstigen Aufnahmeverrichtungen (78) für Schaltreiter (14) versehen ist, welcher mit dem Zeitlaufwerk (7) in getrieblicher Verbindung steht und so angeordnet ist, dass er den Steckdosenbecher (22) drehbar umschliesst.





Bundesanmt für geistiges Eigentum  
Office fédéral de la propriété intellectuelle  
Ufficio federale della proprietà intellettuale

# RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:  
Patentgesuch Nr.:

2 775/77

I.I.B. Nr.:

HO 12 554

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
	<u>GB - A - 901 915</u> (SCHAVERIEN) * Figuren 1 bis 3; Seite 1, Zeile 54 bis 80 *	I
	<u>US - A - 3 925 629</u> (ALBINGER) * Figur 1; Spalte 4, Zeilen 40 bis 63 *	I
	<u>DT - A - 1 959 504</u> (LUNALAMPEN) * Figur 1; Patentanspruch 1 *	I
	<u>DT - A - 2 432 811</u> (GRAESSLIN) * Figuren 1,2; Patentanspruch 1*	I
	<u>DT - A - 2 404 506</u> (BRAUN) * Figur 2; Patentansprüche 1,2,4 *	I
	<u>FR - A - 581 976</u> (HOLBET) * Figur 1; Seite 2, Zeilen 6 bis 19 *	I
<p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)</p> <p>G 04 C 23/00 G 04 C 23/02 G 04 C 23/04 G 04 C 23/10 G 04 C 23/24 G 04 C 23/34 H 01 R 13/66</p>		
<p>Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente:</p> <p>X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp;: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument</p>		

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches  
Recherchierte Patentansprüche:

alle

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches  
Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:  
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

23. November 1977

Examineur I.I.B./I.I.B. Prüfer

## PATENTANSPRÜCHE

1. Steckdosen-Schaltuhr mit einem zwei Kontaktstifte aufweisenden, in Netzsteckdosen passenden Steckerkolben und einer dazu koaxialen, aus einem Steckerbuchsenblock und einem Steckerbecher bestehenden Steckdose sowie mit einem in einem mit dem Steckerkolben und der Steckdose verbundenen Gehäuse untergebrachten Zeitlaufwerk, das eine manuell auf bestimmte Schaltzeiten einstellbare Schaltvorrichtung antreibt, welche einen im Gehäuse befindlichen, zwischen einem Kontaktstift des Steckerkolbens und einer Steckerbuchse der Steckdose liegenden elektrischen Schalter mittels eines Sprungschaltwerkes betätigt, dadurch gekennzeichnet, dass das von einem Synchronmotor (32) angetriebene Zeitlaufwerk (7) sowie der elektrische Schalter (45) und dessen Sprungschaltwerk (48 bis 59) im Gehäuse (6, 15) um den Steckerbuchsenblock (8) herum angeordnet sind und dass die Schaltvorrichtung aus einem mit einer Vielzahl von in gleichen Winkelabständen angeordneten Aufnahmevorrichtungen (78) für das Sprungschaltwerk (48 bis 59) betätigende Schaltreiter (14) versehenen, mit dem Zeitlaufwerk (7) in getrieblicher Verbindung stehenden Schaltring (13) besteht, der den Steckdosenbecher (22) drehbar umschliesst.

2. Steckdosen-Schaltuhr nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltring (13) eine einstückig am Umfang eines im wesentlichen zylindrischen, am einen Ende mit einer Verzahnung (74) und am anderen Ende mit einem griffigen Mantelprofil (75) versehenen Führungskörper (76) angeformte, mit achsparallelen, jeweils paarweise angeordneten Steckbohrungen (78) für die Schaltreiter (14) versehene Ringschulter (77) aufweist.

3. Steckdosen-Schaltuhr nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltring (13) am einen Ende mittels einer an der Innenseite des Führungskörpers (76) umlaufenden Ringrippe (81) am Umfang des Steckdosenbechers (22) und am anderen Ende mittels einer an einer in der Nähe des Steckdosenbecherbodens (100) liegenden Gehäusezwischenwand (9) angeformten axialen Ringrippe (62) geführt ist und mit einem die Gehäusezwischenwand (9) durchragenden Ritzel (44) des Zeitlaufwerkes (7) in Eingriff steht.

4. Steckdosen-Schaltuhr nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Synchronmotor (32) des Zeitlaufwerkes (7) in einer Ecke des Gehäuseunterteils (6) in einer am Gehäuseboden (23) angeformten Ringschale (31) befestigt ist und dass seine mit einem Schneckentrieb (37) versehene Ankerwelle über eine ein Schneckenrad (34) und ein Schneckentrieb (35) aufweisende, in der Ringschale (31) gelagerte Welle (33) mit einem aus Stirnrädern (39 bis 42) und Achstrieben bestehenden Untersetzungsgetriebe in Verbindung steht.

5. Steckdosen-Schaltuhr nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Zeitlaufwerk (7) diametral gegenüberliegenden Seite des Steckerbuchsenblocks (8) im Gehäuseunterteil (6) das den elektrischen Schalter (45) betätigende Sprungschaltwerk in Form eines in die Bewegungsbahn eines Schaltsterns (11) greifenden, zweiarmigen Hebels (58) und einer mit diesem Hebel (58) verbundenen, federbelasteten Kippvorrichtung (48 bis 55) des beweglichen Schalterkontaktes (48) angeordnet ist.

6. Steckdosen-Schaltuhr nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusefrontwand [Frontwand des Gehäuseoberteils (15)] mit einer die Ringschulter (77) des Schaltringes (13) aufnehmenden Öffnung (16) versehen und mittels einer aus klarsichtigem Material bestehenden und mit einer den äusseren Rand des Steckbuchsenbechers (22) aufnehmenden Öffnung (21) versehenen Deckelhaube (20) abdeckbar ist.

7. Steckdosen-Schaltuhr nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass das griffige Mantelprofil (75)

des Schaltringes (13) bei aufgesetztem Deckel (20) aus dessen Frontebene herausragt.

8. Steckdosen-Schaltuhr nach den Ansprüchen 2 und 6 oder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei auf der Ringschulter (77) des Schaltringes (13) angeordneter Uhrzeitskala (79) der Deckel (20) mit einer optischen Vergrösserungslinse (105) versehen ist.

9. Steckdosen-Schaltuhr nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (6, 15) eine zumindest annähernd quadratische Form mit den Rastermassen von etwa 70 mm aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Steckdosen-Schaltuhr mit einem zwei Kontaktstifte aufweisenden, in Netzsteckdosen passenden Steckerkolben und einer dazu koaxialen, aus einem Steckerbuchsenblock und einem Steckerbecher bestehenden Steckdose sowie mit einem in einem mit dem Steckerkolben und der Steckdose verbundenen Gehäuse untergebrachten Zeitlaufwerk, das eine manuell auf bestimmte Schaltzeiten einstellbare Schaltvorrichtung antreibt, welche einen im Gehäuse befindlichen, zwischen einem Kontaktstift des Steckerkolbens und einer Steckerbuchse der Steckdose liegenden elektrischen Schalter mittels eines Sprungschaltwerkes betätigt.

Bei einer bekannten Steckdosen-Schaltuhr dieser Art ist zwischen dem in Netzsteckdosen passenden Steckerkolben und dem Steckerbecher, der zur Aufnahme von Kabelsteckern irgendwelcher Elektrogeräte dient, die mit dieser Steckdosen-Schaltuhr gesteuert werden sollen, ein Gehäuse angeordnet, das sich in länglicher Form zentrisch zur gemeinsamen Achse des Steckerkolbens und einer Steckdose erstreckt und in dem oberhalb der Steckdose auf der Vorderseite ein feststehendes Zifferblatt mit einem manuell von der Gehäuserückseite her einstellbaren Zeiger, ein mechanisches Zeitlaufwerk, ein von diesem Zeitlaufwerk betätigter elektrischer Schalter und der Steckerbuchsenblock der Steckdose untergebracht sind. Das Gehäuse hat etwa die äusseren Abmessungen einer Doppel-Netzsteckdose, so dass die praktische Anwendung dieser Steckdosen-Schaltuhr in manchen Anwendungsfällen störend sein kann. Ausserdem ist es erforderlich, diese Steckdosen-Schaltuhr zum Einstellen der jeweils gewünschten Schaltzeiten aus der Netzsteckdose herauszuziehen, damit der auf der Rückseite des Gehäuses angeordnete Stellknopf zugänglich wird.

Bei einer anderen bekannten Steckdosen-Schaltuhr (DE-PS 1 959 504) ist das Zeitlaufwerk mit dem elektrischen Schaltmechanismus in einem im wesentlichen quaderförmigen Gehäuse untergebracht, an dessen Rückseite mittels eines kegelförmigen Zwischenteils der Steckerkolben mit den beiden Kontaktstiften angeordnet ist und auf dessen Frontseite mehrere konzentrisch zueinander angeordnete Reglerringe vorgesehen sind, die mit Skalen ausgerüstet sind, mit denen die Schaltzeiten des Verbrauchers eingestellt werden können. Eine Steckdose weist dieses Gerät jedoch nicht auf. Dafür ist es mit einem an seinen elektrischen Schalter angeschlossenen Verbindungskabel versehen, das auf der Unterseite des Gehäuses herausgeführt ist und dessen Ende entweder direkt mit dem zu steuernden Verbraucher verbunden werden muss oder aber mit einer Steckerkupplung versehen sein muss. Bei dieser Steckdosen-Schaltuhr können die Schaltzeiten zwar von der Frontseite her eingestellt werden, ohne dass die Steckdosen-Schaltuhr selbst aus der Netzsteckdose herausgezogen zu werden braucht. Nachteilig dabei ist jedoch, dass sie selbst nicht mit einer Steckdose ausgerüstet ist und statt dessen ein Anschlusskabel aufweist, das in den meisten Anwendungsfällen störend oder hinderlich ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Steckdosen-Schaltuhr der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die jeweils gewünschten Schaltzeiten von der Gehäusefrontseite her einstellbar und jederzeit ablesbar sind und deren äussere Abmessungen auf das Mass beschränkt sind, das ihren Einsatz auch bei Doppel- oder Mehrfach-Netzsteckdosen ohne jede Behinderung ermöglicht.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das von einem Synchronmotor angetriebene Zeitlaufwerk sowie der elektrische Schalter und dessen Sprungschaltwerk im Gehäuse um den Steckerbuchsenblock herum angeordnet sind, und dass die Schaltvorrichtung aus einem mit einer Vielzahl von in gleichen Winkelabständen angeordneten Aufnahmevorrichtungen für das Sprungschaltwerk betätigende Schaltreiter versehenen, mit dem Zeitlaufwerk in getrieblicher Verbindung stehenden Schaltring besteht, der den Steckdosenbecher drehbar umschliesst.

Ausser der Tatsache, dass sich die so gekennzeichnete Steckdosen-Schaltuhr ohne weiteres und sehr einfach in an sich bekannter Weise mittels der steckbaren Schaltreiter von der Frontseite her auf die jeweils gewünschten Schaltzeiten einstellen lässt und ohne Anschlusskabel auskommt, hat sie gegenüber der bekannten Schaltuhr der eingangs genannten Art den zusätzlichen Vorteil, dass sie sich aufgrund ihrer äusseren quadratischen Form, die die Rastermasse einer genormten Unterputz-Netzsteckdose aufweist, gleichermassen behinderungsfrei bei Einfachsteckdosen als auch bei Mehrfachsteckdosen verwenden lässt und sich dabei in optisch ansprechender Weise dem äusseren Erscheinungsbild einer Netzsteckdosenplatte und ggf. auch eines sog. Flächenschalters, wie sie heutzutage als Lichtschalter Verwendung finden, ein- bzw. anfügt. Durch die Erfindung ist es erstmals möglich geworden, eine Steckdosen-Schaltuhr mit den äusseren Rastermassen einer modernen Unterputz-Netzsteckdose bzw. eines Netzflächenschalters zu realisieren, die statt des bei den bekannten Steckdosen-Schaltuhren dieser Art notwendigen Anschlusskabels eine Steckdose aufweist und bei der die frontseitige Bedienung, d. h. Einstellung der Schaltzeiten, mittels im Prinzip schon bekannter Einrichtungen möglich ist.

In zweckmässiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Schaltring eine einstückig am Umfang eines im wesentlichen zylindrischen, am einen Ende mit einer Verzahnung und am anderen Ende mit einem griffigen Mantelprofil versehenen Führungskörper angeformte, mit achsparallelen, jeweils paarweise angeordneten Steckbohrungen od. dgl. für die Schaltreiter versehene Ringschulter aufweist. Durch diese Gestaltung des Schaltringes lässt sich dieser unter Ausnutzung eines ohnehin vorhandenen Raumes vorteilhaft an der für seine Bedienung geeignetsten Stelle anbringen und auch leicht montieren, wobei sowohl das zur korrekten Zeiteinstellung dienende griffige Mantelprofil als auch die die Schaltreiter aufnehmenden Steckbohrungen od. dgl., die in der Ringschulter angeordnet sind, jederzeit gut zugänglich und auch gut überschaubar sind. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass durch die Anordnung der Steckbohrungen für die Aufnahme der Schaltreiter in der Ringschulter eine genügend grosse Umfangslänge zur Verfügung steht, um auch ausreichend kleine Schaltzeitabstände einstellen zu können. Es ist dabei ohne weiteres möglich, Schaltzeitabstände in der Grössenordnung von 5 Minuten zu erreichen. Um eine möglichst reibungsarme und eingriffssichere Lagerung des Schaltringes zu ermöglichen, ist in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgesehen, dass der Schaltring am einen Ende mittels einer an der Innenseite des Führungskörpers umlaufenden Ringrippe am Umfang des Steckdosenbechers und am anderen Ende mittels einer an einer in der Nähe des Steckdosenbecherbodens liegenden Gehäusezwischenwand angeformten axialen Ringrippe geführt ist

und mit einem die Gehäusezwischenwand durchragenden Ritzel des Zeitlaufwerkes in Eingriff steht.

In axialer Richtung wird dabei der Schaltring einerseits durch die Zwischenwand und andererseits durch einen Ringbund des Steckdosenbechers fixiert, wobei der Steckdosenbecher selbst, wie es bei den handelsüblichen Steckdosen auch üblich ist, mittels einer zentralen Schraube, die seinen Boden durchragt, an dem jenseits der Zwischenwand liegenden Steckerbuchsenblock lösbar angeschraubt und somit leicht auswechselbar ist.

Weitere Ausgestaltungsmerkmale vorteilhafter Ausführungsarten der Erfindung gehen aus den Patentansprüchen 4 bis 8 hervor.

Anhand der Zeichnung wird nun im folgenden ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 Einzelteile und Baugruppen einer Steckdosen-Schaltuhr in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 die Schalterbetätigungsverrichtung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 die Steckdosen-Schaltuhr in teilweise geschnittener Frontansicht,

Fig. 4 die Steckdosen-Schaltuhr der Fig. 3 in einem Querschnitt mit in die Zeichenebene verlegter Anordnung des Zeitlaufwerkes,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 4.

Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht die in der Zeichnung dargestellte Steckdosen-Schaltuhr aus folgenden Einzelteilen bzw. Baugruppen:

Einem Steckerkolben 1 mit zwei Kontaktstiften 2 und einem im wesentlichen rechteckförmigen Flansch 3, der mit zwei diametral gegenüberliegenden Hohlzapfen 4 und 5 ausgerüstet ist,

einem quadratischen Gehäuseunterteil 6, in dem ein Zeitlaufwerk 7 sowie der in Fig. 2 dargestellte Schalterbetätigungsmechanismus untergebracht ist,

einem Steckerbuchsenblock 8, der mit Schutzkontaktfedern 9 und 10 versehen ist,

einer Zwischenwand 9, in deren einer Ecke ein Schaltstern 11 mit einem Schaltrad 12 drehbar gelagert ist,

einem Schaltring 13 mit aufsteckbaren Schaltreitern 14,

einem quadratischen, das Gehäuseunterteil 6 übergreifenden Gehäuseoberteil 15 mit einer kreisrunden, zur Aufnahme des Schaltringes 13 vorgesehenen zentrischen Öffnung 16 sowie frontseitig aufgesetzten, im wesentlichen dreieckförmigen Eckaufsätzen 17, 18 und 19, wobei der vierte Eckaufsatz in der Zeichnung nicht dargestellt ist,

einem auf die Eckaufsätze 17, 18, 19 rastend aufsetzbaren, aus Klarsichtmaterial bestehenden Deckel 20 mit einer zentrischen, kreisrunden Öffnung 21,

sowie aus einem Steckdosenbecher 22, der durch die Öffnung 21 des Deckels 20 hindurchsteckbar ist.

Das Gehäuseunterteil 6 besteht aus einem Boden 23, in dem sich eine Öffnung 24 befindet, die zur Aufnahme einer Ringrippe 25 des Flansches 3 des Steckerkolbens 1 dient und der darüber hinaus zwei Bohrungen 26 aufweist, durch welche die Hohlzapfen 4 und 5 hindurchgesteckt werden können. Ausserdem besitzt das Gehäuseunterteil 6 vier Wände 27, 28, 29 und 30, die dem Gehäuseunterteil zusammen mit dem Boden 23 eine kastenförmige Gestalt quadratischer Grundfläche verleihen. In der rechten unteren Ecke, die durch die beiden Wände 27 und 30 gebildet wird, ist eine einstückig angeformte Ringschale 31 angeordnet, in welcher ein als Zeitgeber dienender Synchronmotor 32 durch Klemmsitz befestigt ist und in welcher die gemeinsame Welle 33 eines Schneckenrades 34 und einer Schnecke 35 drehbar gelagert ist. Das Schneckenrad 34 steht mit einer auf der Welle des Synchronmotors sitzenden Schnecke 37 in Eingriff, während die Schnecke 35 der Welle 33 mit einem Schneckenrad 38 in Eingriff steht, das seinerseits

mit einem coaxialen Stirnzahnrad 39 verbunden ist. Über zwei weitere, jeweils aus einem Zahntrieb und einem Zahnrad bestehende Wechselräder 40 und 41 wird ein Zahnrad 42 angetrieben, das über eine Einwegkupplung 43, die aus einer Schlingfeder besteht, mit einem Zahntrieb 44 in getrieblicher Verbindung steht. Diese eben beschriebenen Getriebeteile 33 bis 44 bilden zusammen mit dem Synchronmotor 32 das Zeitlaufwerk 7, das zum Antrieb des Schaltringes 13 dient.

Während das Zeitlaufwerk 7 im unteren Teil des Gehäuseunterteils 6 angeordnet ist, befindet sich im oberen Teil des Gehäuseunterteils 6 der in Fig. 2 als Baugruppe dargestellte Schaltmechanismus für einen elektrischen Schalter 45, dessen Aufgabe es ist, die elektrische Verbindung zwischen einem der beiden Steckerstifte 2 und einer der beiden Steckerbuchsen 46 des Steckerbuchsenblocks 8 herzustellen bzw. zu unterbrechen.

Der Schalter 45 besteht aus einem feststehenden, in der rechten oberen Ecke des Gehäuseunterteils 6 angeordneten Kontaktfinger 47 und aus einem Kipphebel 48, an dem eine Zugfeder 49 eingehängt ist und der an seinem unteren abgewinkelten Ende 50 im vertikalen Schenkel 51 eines Winkelhebels 52 abgestützt ist. Der Kipphebel 48 und der Winkelhebel 52 sind gemeinsam in einem im wesentlichen U-förmigen Bügel 53, der in einem Gehäuseboden 23 angeformten Nutenblock 54 sitzt, schwenkbar gelagert. Der Winkelhebel 52 besitzt eine Zunge 55, die in einen Schlitz 56 des einen Hebelarms 57 eines zweiarmligen Hebels 58 eingreift, dessen zweiter Arm 59 auf dem Schaltstern 11 aufliegt. Der zweiarmlige Hebel 58 ist mittels angeformter Zapfen 60 und 61 schwenkbar im Gehäuseunterteil 6 gelagert, wobei die beiden Lagerzapfen 60 und 61 einerseits in der Zwischenwand 9 und andererseits im Gehäuseboden 23 aufgenommen sind. Durch Drehbewegungen des vierarmigen Schaltsterns 11 von jeweils 45° werden springende Öffnungs- und Schliessbewegungen des Kipphebels 48 des Schalters 45 bewirkt, wobei das aus dem Kipphebel 48, dem Winkelhebel 52 und der Zugfeder 49 bestehende Sprungschaltwerk so ausgelegt ist, dass jeweils stabile Schliess- und Öffnungsstellungen des Kipphebels 48 gewährleistet sind.

Die Zwischenwand 9 besitzt auf ihrer Frontseite eine Ringrippe 62, welche durch Bohrungen 63, die sich diametral gegenüberliegen, sowie durch eine Aussparung 64 unterbrochen ist. Die Ringrippe 62 dient zur Führung des Schaltringes 13. Auf der Rückseite der Zwischenwand 9 sind coaxial zu den Bohrungen 63 jeweils zylindrische Ansätze 65 (s. Fig. 4) angeformt, die jeweils eine innere Ringschulter 66 aufweisen. Die Bohrungen 63 und die Ansätze 65 sind so angeordnet, dass sie, wenn der Steckerkolben 1, das Gehäuseunterteil 6, der Steckerbuchsenblock 8 und die Zwischenwand 9 zusammen montiert werden, mit den Hohlzapfen 4 und 5 des Steckerkolbens 1 fluchten. Dabei ist der Steckerbuchsenblock 8 mit seitlich angesetzten Augen 67 versehen, die jeweils durchgehende Bohrungen 68 aufweisen, die ebenfalls coaxial zu den Bohrungen 63 der Zwischenwand 9 bzw. den Hohlzapfen 4 und 5 des Steckerkolbens 1 verlaufen. Der Steckerkolben 1, das Gehäuseunterteil 6, der Steckerbuchsenblock 8 und die Zwischenwand 9 werden jeweils in der in Fig. 1 dargestellten Lage zusammengefügt und mittels Schrauben 69 miteinander fest verbunden, die von der Frontseite her in die Bohrungen 63 der Zwischenwand 9 eingeführt und in die Hohlzapfen 4 und 5 des Steckerkolbens 1 eingeschraubt werden. Dabei durchragen die Hohlzapfen 4 und 5 die Bohrungen 26 des Gehäusebodens 23 sowie die Bohrungen 68 der Augen 67, so dass die Augen 67 zwischen dem Boden 23 des Gehäuseunterteils 6 und den zylindrischen Ansätzen 65 der Zwischenwand 9 festgeklammert werden. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, sind die Bohrungen 63 unterhalb der Ringschulter 66 fortgesetzt, so dass die Hohlzapfen 4 und 5 ggf. in die Bohrung 63 hineinragen können.

Um jeweils 90° versetzt zu den Bohrungen 63 sind in der Zwischenwand 9 U-förmige Aussparungen 70 und 71 vorgese-

hen, die ein Durchstecken der Massekontaktfedern 10 des Steckerbuchsenblocks 8 ermöglichen. Zwischen den beiden Bohrungen 63 sind in der Zwischenwand 9 noch zwei weitere Bohrungen 72 vorgesehen, die coaxial zu den Steckerbuchsen 46 des Steckerblocks 8 angeordnet sind und die zur Aufnahme zweier Ringansätze 73 des Steckdosenbeckers 22 dienen (Fig. 4).

Der Schaltring 13 besitzt eine einstückig am Umfang eines im wesentlichen zylindrischen, am einen Ende mit einer Verzahnung 74 und am anderen Ende mit einem griffigen Mantelprofil 75 versehenen Führungskörper 76 angeformte Ringschulter 77. Die Ringschulter 77 ist mit einer Vielzahl von jeweils paarweise in gleichen Winkelabständen angeordneten, axial verlaufenden Steckbohrungen 78 versehen, die zur Aufnahme der Schaltreiter 14 dienen. Diesen Steckbohrungen 78 ist eine auf der Ringfläche der Ringschulter 78 angeordnete Zeitskala 79 zugeordnet, die 24 Stunden umfasst. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Beispiel entsprechen die Winkelabstände der paarweise angeordneten Steckbohrungen jeweils dem Zeitabstand einer halben Stunde. Dementsprechend ist auch die Zeitskala 79 ausgelegt. Der Innendurchmesser des Führungskörpers 76 entspricht im Bereich der Verzahnung 74 dem Aussendurchmesser der Ringrippe 62 der Zwischenwand 9, so dass der in der in Fig. 1 dargestellten Lage auf die Zwischenwand 9 aufgesetzte Schaltring 13 von dieser Ringrippe 62 zentriert und drehbar geführt ist. Ausserhalb der Ringrippe 62 besitzt die Zwischenwand 9 noch eine Bohrung 80, durch welche das Zahntrieb 44 des Zeitlaufwerkes hindurchragt, um mit der Verzahnung 74 des Schaltringes 13 in Eingriff zu stehen.

Am frontseitigen Ende besitzt der Führungskörper 76 des Schaltringes 13 an seiner Innenseite eine umlaufende Ringrippe 81, deren Innendurchmesser auf den Aussendurchmesser des im wesentlichen zylindrischen Steckdosenbeckers 22 abgestimmt ist, so dass, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, der Steckdosenbecher 22 zusätzlich zu der Ringrippe 62 der Zwischenwand 9 als Führungselement für den Schaltring 13 dient. Dabei ist aus der Zeichnung ebenfalls erkennbar, dass der Steckdosenbecher 22 an seinem frontseitigen Ende einen äusseren Ringwulst 82 aufweist, der die äussere Stirnfläche der Ringrippe 81 des Schaltringes 13 radial übergreift und somit als Axialsicherung für den Schaltring 13 dient.

Die Steckreiter 14 bestehen jeweils aus einem Reiterkörper 83 und zwei einstückig angeformten Stiften 84 und 85, die ungleich lang sind. Während der Stift 84 länger ist als die axiale Dicke der Ringschulter 77 des Schaltringes 13 und somit aus der Rückseite oder Unterseite der Ringschulter 77 herausragt, um mit dem Schaltrad 12 des Schaltsterns 11 in Eingriff zu gelangen, entspricht die Länge des Stiftes 85 annähernd der axialen Dicke der Ringschulter 77, so dass dieser nicht auf der Unterseite der Ringschulter 77 herausragt, wenn der Schaltreiter 14 auf die Ringschulter 77 aufgesteckt ist. Im übrigen sind die Stifte 84 und 85 so angeordnet und bemessen, dass sie in die jeweils paarweise angeordneten Steckbohrungen 78 des Schaltringes 13 passen. Um von der Oberseite des Schaltreiters 14 erkennen zu können, an welcher Stelle der längere Stift 84 sitzt, ist der Schaltreiter 14 an seiner Oberseite mit einem kleinen coaxial zum Stift 84 angeordneten Höcker 86 versehen.

Es ist insbesondere aus Fig. 2 erkennbar, dass das Schaltrad 12 mit abwechselnd kurzen und langen Zähnen 87 und 88 versehen ist und dass insgesamt acht Zähne vorhanden sind, also jeweils vier lange Zähne 88 und vier kurze Zähne 87. Dies steht in funktionellem Zusammenhang mit der Tatsache, dass die Steckbohrungen 78 jeweils paarweise im Schaltring 13 angeordnet sind und dass die Schaltreiter 14 wahlweise so auf dem Schaltring 13 angebracht werden können, dass der lange Stift 84 entweder in die auf dem kleineren Radius liegende Steckbohrung oder in die auf dem grösseren Radius liegende Steckbohrung 87 gesteckt werden kann. Im einen Falle, wenn

sich der Reiterstift 84 in der auf dem kleineren Radius liegenden Steckbohrung befindet, kann dieser Stift 84 nur mit den langen Zähnen 88 des Schaltrades 12 in Eingriff gelangen, während er dann, wenn er sich in einer auf dem grösseren Radius liegenden Steckbohrung 87 befindet, auch die kurzen Zähne 87 des Schaltrades 12 schalten kann. Dadurch ist es möglich, dem Schaltreiter entweder eine Schliessfunktion des Schalters 45 oder eine Öffnungsfunktion des Schalters 45 zuzuordnen.

Das Gehäuseoberteil 15, dessen Öffnung 16 im komplettierten Zustand der Steckdosen-Schaltuhr die Ringschulter 77 des Schaltringes 13 aufnimmt, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, besitzt vier Seitenwände 89, 90, 91 und 92, die die Seitenwände 27, 28, 29 und 30 des Gehäuseunterteils 6 eng anliegend übergreifen (s. Fig. 4) und deren Aussenmasse dem quadratischen Rastermass von 80 mm entsprechen. Befestigt wird das Gehäuseoberteil 15 am Gehäuseunterteil 6 mittels nicht dargestellter Schrauben oder mittels einer Rastverbindung.

Um den Schaltstern 11 auch manuell drehen zu können und somit Schaltfunktionen des Schalters 45 bewirken zu können, ist das Schalträd 12 mit einem zylindrischen Zapfen 93, der ein geriffeltes Endstück 94 aufweist, versehen, welches aus einer im Eckaufsatz 17 des Gehäuseoberteils 15 angeordneten Bohrung 95 herausragt. Um die jeweilige Schaltstellung des Schalters 45 von aussen erkennen zu können, ist im Eckaufsatz 18 ein Durchbruch 96 angeordnet, durch welchen der Schalter 45 sichtbar ist.

Die Befestigung des Steckdosenbeckers 22 erfolgt mittels einer Schraube 97, die durch eine zentrale Bohrung 98 der Zwischenwand 9 in eine Gewindebuchse 99 des Steckerbuchsenblocks 8 geschraubt wird und deren Senkkopf in einer Senkbohrung (nicht dargestellt) des Bodens 100 des Steckdosenbeckers 22 sitzt. Der Boden 100 des Steckdosenbeckers 22 ist überdies mit zwei coaxial zu den Steckerbuchsen 46 des Steckerbuchsenblocks 8 angeordneten Bohrungen 101 versehen, durch welche die Steckerstifte eines Netzsteckers hindurchgesteckt werden können.

Wie in Fig. 4 schematisch dargestellt ist, ist der eine der beiden Steckerstifte 2 durch eine Leitung 102 elektrisch direkt mit der einen der beiden Steckerbuchsen 46 verbunden, während der andere (linke) der beiden Steckerstifte 2 über den Schalter 45 mit der anderen Steckerbuchse 46 des Steckerbuchsenblocks 8 verbunden ist. Der Synchronmotor 32 ist durch Leitungen 103 und 104 an die beiden Steckerstifte 2 angeschlossen.

Der aus klarsichtigem Material bestehende Deckel 20, dessen Öffnung 21 dem Aussendurchmesser des Ringwulstes 82

des Steckdosenbeckers 22 angepasst ist, lässt sich leicht mit einer gewissen Klemmwirkung auf die Eckaufsätze 17, 18 und 19 des Gehäuseoberteils 15 aufsetzen und von diesem abnehmen. Er schützt den Schaltring 13 und die aufgesteckten Schaltreiter 14 vor ungewollten äusseren Einflüssen und stellt zudem eine zusätzliche Staubsicherung dar.

Zum Einstellen der gewünschten Schaltzeiten ist es lediglich erforderlich, die Schaltreiter 14 der Skala 79 entsprechend auf den Schaltring 13 zu stecken. Die jeweils richtige Uhrzeit lässt sich durch entsprechende Drehung des Schaltringes 13 in Vorwärtsrichtung einstellen. Sobald die beschriebene Steckdosen-Schaltuhr mit ihrem Steckerkolben 1 in eine Netzsteckdose gesteckt wird, beginnt der Synchronmotor 32 zu laufen und den Schaltring 13 uhrzeitgerecht anzutreiben, so dass dieser in 24 Stunden eine Umdrehung ausführt, wobei nicht unerwähnt bleiben soll, dass durch entsprechende Wahl des Zeitlaufwerkgetriebes andere Umlaufzeiten des Schaltringes 13 ohne weiteres möglich sind.

Es ist leicht erkennbar, dass ein mit dieser Steckdosen-Schaltuhr zu steuerndes Gerät sich einfach dadurch an diese Steckdosen-Schaltuhr anschliessen lässt, indem der Netzstecker des betreffenden Gerätes in den Steckerbecher 22 eingesteckt wird.

Zum Unterschied gegenüber der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform ist es von Vorteil, wenn der Führungskörper 76 mit seinem griffigen Mantelprofil über die äussere Frontebene des Deckels 20 hinaus verlängert ist, so dass eine manuelle Drehung des Schaltringes 13 möglich ist ohne den Deckel 20 abzunehmen. Hierfür ist dann allerdings notwendig, die Bohrung 21 mit einem entsprechend grösseren Durchmesser zu versehen.

Ausserdem hat sich als zweckmässig erwiesen, die Uhrzeitskala 79 auf der Ringschulter 77 des Schaltringes 13 anzuordnen und den Deckel 20 mit einer optischen Vergrösserungslinse 105 zu versehen, durch welche die jeweilige Tageszeit am Schaltring 13 wesentlich besser ablesbar ist.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel hat das quadratische Gehäuse 6/15 die genormten Rastermasse von  $70 \times 70$  mm, wie sie bei sog. Flächenschaltern der modernen Elektroinstallation üblich sind. Selbstverständlich lassen sich auch andere Rastermasse für das Gehäuse festlegen. Ebenso ist es denkbar und möglich, statt einer im wesentlichen quaderförmigen Gehäuseform eine runde oder ovale Gehäuseform zu wählen, die üblichen Rastermasse sollten dabei zumindest in einer der beiden Flächendimensionen nicht überschritten werden.

