



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
31.08.94 Patentblatt 94/35

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01H 43/06**

②① Anmeldenummer : **91109151.0**

②② Anmeldetag : **05.06.91**

⑤④ **Zeitscheibe einer Schaltuhr.**

③⑩ Priorität : **11.06.90 DE 9006564 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.12.91 Patentblatt 91/51

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
31.08.94 Patentblatt 94/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 004 296
EP-A- 0 123 122
CH-A- 531 788
DE-A- 3 011 895
DE-A- 3 321 539
GB-A- 1 572 704

⑦③ Patentinhaber : **DIEHL GMBH & CO.**
Stephanstrasse 49
D-90478 Nürnberg (DE)

⑦② Erfinder : **Schott, Bernard**
c/o Vedette Industries S.A.
F-67707 Saverne (FR)

EP 0 461 532 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zeitscheibe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie sie etwa aus der DE-C- 28 45 272 bekannt und in elektromechanischen Schaltuhren (vgl. US-A- 2 596 330) einsetzbar ist, um einen Verbraucher-Stromkreis zeitabhängig ein- bzw. auszuschalten.

Um die Funktionsstellung der einzelnen, bestimmten Zeitspannen zugeordneten, in ihren Längsrichtungen einstellbaren Schaltreiter sowohl in der wie auch quer zu der Rotations-Achse der Zeitscheibe leicht erkennen zu können, ist in der DE-C- 28 45 272 (Fig. 4) eine tellerförmig ausgestaltete Zeitscheibe vorgesehen, deren (gegenüber der Querebene zur Rotations-Achse) etwas angestellter Rand in Richtung auf die umlaufende Kante eines der Zeitscheibe gegenüber stationären Gehäuses weist. Die einzelnen, nebeneinander unter elastischer Klemmwirkung, auf den schräg vorstehenden Scheiben-Rand aufgeschobenen U-förmigen Schaltreiter sind dafür ausgelegt, in der eingeschobenen Funktionsstellung zwar den Übergangs-Abschnitt vom Teller-Rand zum Teller-Mittelteil, nicht aber den umgebenden Gehäuse-Rand zu überdecken; während in der anderen, nach vorne gezogenen Funktionsstellung das Stirnende des innenliegenden Schaltreiter-Schenkels den angrenzenden Bereich des Teller-Mittelteils freigibt, während dieser Schaltreiter dann mit seinem Jochbereich den umlaufenden Gehäuserand überragt. Nachteilig an dieser Lösung ist insbesondere der große radiale und axiale Raumbedarf für die Ausbildung der Zeitscheiben-Schaltreiter-Kombination aufgrund des schräg nach außen vorstehenden Teller-Randes zur Aufnahme des sichtbar aufzusteckenden Schaltreiter-Kranzes. Nachteilig ist auch, daß der Jochbereich des Schaltreiters in allen beiden Funktionsstellungen die Ebene der Sichtfläche auf dem umgebenden Gehäusebereich überragt, was leicht zu visuellen Fehlinterpretationen hinsichtlich der momentanen Funktionsstellung führen kann. Konstruktiv von Nachteil ist ferner, daß über ein integriertes Richtgesperre sichergestellt werden muß, daß der sichtbar aufgesetzte Schaltreiter bei der Verlagerung in die gezogene Funktionsstellung nicht ungewollt wieder vom angestellten Rand der Zeitscheibe abgezogen wird.

Aus der EP-A- 0 123 122 ist eine dagegen wesentlich kleinbauendere Zeitscheibe für Schaltuhren bekannt, bei der die Schaltreiter längs der Außenmantelfläche einer trommelförmigen Zeitscheibe angeordnet und über ein Biegegelenk am rückwärtigen Stirnende der Trommelwandung mit dieser verbunden sind. Je nachdem, ob ein Schaltreiter an die Trommel-Außenmantelfläche herangeklappt oder dieser radial abgespreizt ist, kann ein die Trommelwand durchgreifender Hebel einen Schaltmechanismus betätigen. Nachteilig ist allerdings bei dieser Lö-

sung der hohe konstruktive Aufwand für die Gewährleistung eindeutig rastender Funktionsstellungen der einzelnen gegenüber der Trommel-Außenmantelfläche verschwenkbaren Schaltreiter. Von anwendungsorientiertem Nachteil ist darüber hinaus, daß zwar aufgrund der Größe des Schlitzes zwischen der Trommel-Außenmantelfläche und der benachbarten Innenfläche des dagegen anstellbaren Schaltreiters bei frontseitiger Ansicht die momentane Funktionsstellung eindeutig erkennbar ist; was jedoch überhaupt nicht mehr der Fall ist bei radialer (also quer zur Rotationsachse der Zeitscheibe orientierter) Ansicht, weil die achsparallele Position der oberen Stirnenden der einzelnen Schaltreiter in beiden Winkelstellungen praktisch dieselbe bleibt.

In Erkenntnis dieser Gegebenheiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schaltuhren-Zeitscheibe gattungsgemäßer Art derart auszulegen, daß sie, bei gedrängtem Aufbau und bei in jeder Schaltreiter-Funktionsstellung spielarmer Schaltreiter-Halterung sowohl in Ansicht längs als auch in Ansicht quer zur Schaltscheiben-Rotationsachse eine irrtumsfreie Erkennbarkeit der momentanen Funktionsstellung der einzelnen Schaltreiter ermöglicht.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die gattungsgemäße Schaltscheibe gemäß dem Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 ausgelegt ist.

Nach dieser Lösung werden die U-förmigen Schaltreiter von rückwärts, also mit rückwärtig gelegenen Jochbereichen, auf eine Zeitscheibe nach Art einer rückwärtig sich öffnenden Glockenschale aufgeschoben, so daß bei in das Schaltuhren-Gehäuse eingesetzter Schaltscheibe jeweils nur das freie Stirnende des äußeren Schaltreiter-Schenkels von vorne bzw. von der Seite sichtbar ist. In der einen Funktionsstellung schließt dieses Stirnende mit der sichtseitigen Stirnfläche der Zeitscheibe ab und bedeckt somit die hinter der Scheiben-Stirnfläche umlaufende Zylinderfläche. In der dagegen axial nach rückwärts verlagerten, also anderen Funktionsstellung wird diese Zylinderfläche zwischen dem Stirnende des äußeren Schaltreiter-Schenkels und der sichtseitigen Scheiben-Stirnfläche freigegeben; wobei gleichzeitig dieses Stirnende des äußeren Schaltreiter-Schenkels über eine umlaufende Schrägfläche von der erwähnten Zylinderfläche radial abgehoben wird und so einen Spalt öffnet, der aufgrund seines Schattenwurfes bzw. aufgrund farblich kontrastierender Flächen bei achsparalleler Stirnansicht deutlich erkennbar ist.

Durch Führung der Schaltreiter-Schenkel in Nuten an der Innen- und/oder Außenmantelfläche des glockenschalenförmigen Teiles der Zeitscheibe ist eine spielfreie Halterung der Schaltreiter unabhängig davon sichergestellt, ob das freie Stirnende des äußeren Schaltreiter-Schenkels gerade gegen die Zylindermantelfläche in der Umgebung der Schaltschei-

ben-Sichtfläche anliegt, oder aber in der anderen Funktionsstellung gerade nicht.

Weil der Schaltreiter das rückwärtige Stirnende der Glockenschale mit seinem U-Joch Umgreift, kann er nicht irrtümlich nach vorne herausgezogen werden. Eine ungewollte Demontage der Aufsetz-Richtung entgegen (also vom Sichtbereich der Schaltscheibe fort) ist dadurch unterbunden, daß bei ins Gehäuse eingesetzter Schaltscheibe der Bewegungsweg nach rückwärts durch gehäusefeste Konstruktionselemente begrenzt ist, wenn der Schaltreiter durch ungeplant starken Druck über seine untere Raststellung hinausgeschoben werden sollte.

Zusätzliche Alternativen und Weiterbildungen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und, auch unter Berücksichtigung der Darlegungen in der Zusammenfassung, aus nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung unter Beschränkung auf das Wesentliche etwa maßstabsgerecht skizzierten bevorzugten Realisierungsbeispiels zur erfindungsgemäßen Lösung. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt im Axialschnitt eine Schaltuhr-Zeitscheibe mit den beiden in der Schnittebene gelegenen Schaltreitern, die unterschiedliche Funktions- oder Schaltstellungen einnehmen.

Die skizzierte, rückwärtig in ein Schaltuhren-Gehäuse 10 eintauchende, Schaltuhren-Zeitscheibe 11 weist im wesentlichen die Form einer axial durchbohrten Glockenschale 12 auf, deren rückwärtiger Stirnrand 13 von schmalen U-förmigen Schaltreitern 14 umgriffen ist. Diese sind einander dicht benachbart längs der Peripherie der Glockenschale 12 angeordnet; in der Zeichnung sind jedoch nur zwei einander diametral gegenüber gelegene Schaltreiter 14 dargestellt.

Die Glockenschale 12 weist in Ansicht gegen ihre vordere Stirnfläche 16 insgesamt etwa die Form eines Hohlkegelstumpfes auf. Die Geometrie ihrer Außenmantelfläche 15 setzt sich im einzelnen jedoch zusammen aus zunächst einer hinter der sichtseitigen Stirnfläche 16 sich anschließenden äußeren Zylinderfläche 18. Die geht längs einer umlaufenden (im Querschnitt linearen, gebrochenen oder gewölbten) Schrägfläche 19 in Richtung auf den rückwärtigen Glockenschalen-Stirnrand 13 über, in eine weitere wenigstens angenähert zylindrische Fläche 20 größeren Durchmessers; an welche sich rückwärtig eine radial nach außen vorspringende umlaufende Stufe 21 und dann eine - vorzugsweise leicht konvex vorgewölbte - Kegelstumpfmantelfläche 22 anschließen, ehe die Glockenschale 12 mit dem rückwärtigen Stirnrand 13 endet. Dieser verläuft vorzugsweise etwa normal zur äußeren Kegelstumpfmantelfläche 22, und somit entsprechend geneigt gegenüber dem Lot auf die Scheiben-Achse 17, bis zur Innenmantelfläche 23 der Glockenschale 12. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, erstreckt diese Innenmantelfläche 23 der

Glockenschale 12 sich von der rückwärtigen Stirnwand 13 nach vorne zunächst wieder als Kegelstumpfmantelfläche 24, vorzugsweise parallel zur äußeren Kegelstumpfmantelfläche 22 und somit nun leicht konkav gewölbt. Allerdings reicht die Höherenstreckung der inneren Kegelstumpfmantelfläche 24 nun höher, bis etwa in die mittlere Höhenebene der äußeren Schrägfläche 19, bis zu einem radial nach innen ragenden Vorsprung 25. Dessen rückwärtige Flanke 26 verläuft, zwischen der inneren Kegelstumpfmantelfläche 24 und einer nach oben sich anschließenden inneren Zylinderfläche 27, der radialen Querschnittsebene gegenüber nach oben und zur Achse 17 hin rampenförmig geneigt. Die innere Zylinderfläche 27 der Glockenschale 12 ist nach oben hin begrenzt durch rückwärtigen Übergang in eine, gegenüber der durchschnittlichen Materialstärke der Glockenschale 12, massivere Stirnplatte 28, die die sichtseitige Zeitscheiben-Stirnfläche 16 trägt. Letztere erstreckt sich ringförmig um eine zentrale Ausnehmung 29, in der (zeichnerisch nicht berücksichtigt) Zeiger einer Uhr umlaufen können. Hinter der Ausnehmung 29 schließt sich an die Stirnplatte 28 ein koaxialer Hohl-Zylinder 30 an, dessen Wandstärke etwa der Stärke der Stirnplatte 28 entspricht und dessen Bohrung 31 nicht ganz den Durchmesser der frontseitigen Stirnplatten-Ausnehmung 29 aufweist. Längs deren unterer Peripherie ist der Übergangsbereich 32 von der Stirnplatten-Rückseite 33 zur Außenmantelfläche 34 des Hohl-Zylinders 30 etwa als umgekehrter Kegelstumpf berandet, so daß sich ein formstabiler Übergangsbereich 32 von der Glockenschale 12 zum Hohl-Zylinder 30 ergibt.

Der Zylinder 30 weist in der Nähe seines rückwärtigen Stirnendes 35 einen, beispielsweise direkt angespritzten und außen umlaufenden, Zahnkranz 36 auf. Mit diesem kann das Abtriebs-Ritzel 37 einer stationär im Schaltuhren-Gehäuse 10 angeordneten zeithaltenden Antriebsschaltung kämmen, um die Zeitscheibe 11 mit ihren Schaltreitern 14 relativ zu einer gehäusefesten Abtasteinrichtung 38 um die Achse 17 zu bewegen. Dieses tastet radial von außen oder (wie dargestellt) axial von unten die momentane Funktionsstellung der an ihr vorbeigleitenden Schaltreiter-Joche 41 ab.

Die klammerförmig-zweiarmigen Schaltreiter 14 weisen zwei Schenkel 39, 40 auf, die parallel zum rückwärtigen Stirnrand 13 der Glockenschale 12 durch ein Joch 41 biegeelastisch miteinander verbunden sind. Die Schaltreiter 14 werden, einer neben dem anderen, von rückwärts in etwa axialer Richtung längs der gewölbten Flächen 22, 24 auf die Glockenschale 12 aufgeschoben, so daß der breitere innere Schenkel 39 in den im Querschnitt etwa V-förmigen Graben radial eingreift, der zwischen der Glockenschale 12 und dem Zylinder 30 hinter dem Übergangsbereich 32 umläuft. Dagegen erstreckt sich der (wie dargestellt schmalere und längere) äußere

Schenkel 40 im wesentlichen über die gesamte Höhe der Außenmantelfläche 15 der Glockenschale 12. Für eine seitliche Führung gegen Verkippen aus der achsparallelen Radialebene heraus greift vorzugsweise jeder der beiden Schenkel 39, 40 an seinen Innenseiten 42, 43 mit gegenüber der Stärke der Schaltreiter 14 schmalere, aufeinander zu vorstehenden Rippen 44 in Nuten 45 ein, die sich im wesentlichen längs der inneren und äußeren Kegelstumpfmantelflächen 24, 22 vom rückwärtigen Stirnrand 13 der Glockenschale 12 her erstrecken. Im Falle nicht-linearer Erzeugender der Kegelstumpfmantelflächen 24, 22 verlaufen auch die Schenkel-Innenseiten 42, 43, und vorzugsweise auch die Rippen 44 und Nuten 45, entsprechend gebogen, um während einer Längsverschiebung eines Schaltreiters 14 in Schenkel-Richtung eine gute Führung sicherzustellen.

Die vorzugsweise aus biegeelastischem Kunststoff gespritzten U-förmigen Schaltreiter 14 können an den freien Schenkelenden V-förmig gespreizt werden. Beim Aufschieben eines jeden Schaltreiters 14 schnappt deshalb eine dreieckförmige Ausnehmung 46 an der Innenseite 42 des inneren Schenkels 39, ausgelenkt über eine Stirn-Fase 47 längs der Flanke 26 vor der inneren Kegelstumpfmantelfläche 24, über den Vorsprung 25, um den Reiter 14 in dieser Ruhe-Funktionsstellung formschlüssig rastend zu arretieren (in der Zeichnung links dargestellt). Im übrigen ist das Ende 48 des inneren Schenkels 39, wie dargestellt, so geformt, daß es auch in ganz eingeschobener Stellung des Schaltreiters 14 nicht mit dem Übergangsbereich 32 zwischen der Glockenschale 12 und dem zentralen Zylinder 30 mechanisch kollidiert.

Der dem inneren gegenüber äußere Schenkel 40 stützt sich aufgrund der Klammerwirkung des Schaltreiters 14 in dieser Ruhestellung mit einem inneren Vorsprung 49 gegen die umlaufende Schrägfläche 19 der Glockenschalen-Außenmantelfläche 15, etwa der Ausnehmung 46 am inneren Schenkel 39 gegenüber, elastisch gegen die Glockenschale 12 ab, nachdem er beim Aufstecken des Reiters 14 (bei nicht in das Gehäuse 10 eingesetzter Scheibe 11) unter Gleiten längs der eingestochenen äußeren Glocken-Mantelfläche 22 radial nach außen abgespreizt wurde. Nach vorne geht der Vorsprung an der Innenseite 43 des äußeren Schenkels 40 in eine zur Scheiben-Außenparallele Gerade 50 über, die sich so an die benachbarte Erzeugende der äußeren Zylinderfläche 18 anschmiegt, ohne sich unbedingt auch gegen diese abzustützen. Im Bereiche neben der sichtseitigen Stirnfläche 16 der Zeitscheibe 11 endet der äußere Schenkel 40 in einer Handhabe 51 zur manuellen Bewegung des Schaltreiters 14 längs der Nuten 45. Vorzugsweise ist die, wie dargestellt, realisiert durch ein fast die Radialer Streckung des in die Gehäuse-Bohrung 57 eintauchenden Schaltreiter-Joches 41 übertragendes, also radial nach außen weisendes Win-

kelstück 52. So kann das leicht manuell seitlich hintergriffen werden, um den Schaltreiter 14 nach vorne (in die links dargestellte Ruhestellung) zu ziehen.

Wenn dagegen auf die sichtseitige Stirnfläche 53 des Schaltreiters 14, also seines äußeren Schenkels 40 bzw. seines Winkelstückes 52, achsparalleler Druck ausgeübt wird, dann wird der Schaltreiter 14 längs der Biegung der Glockenschale 12 nach rückwärts verlagert. Dabei wird der Vorsprung 49 von der Schrägfläche 19 unter Spreizung des U-förmigen Schaltreiters 14 radial nach außen gebogen, bis der Vorsprung 49 formschlüssig in die Stufe 21 auf der Glockenschalen-Außenmantelfläche 15 einfällt, wie in der Zeichnung rechts dargestellt. Die etwa radial verlaufende Stufen-Rückfläche 58 wirkt als Richtgesperre, so daß der (gegenüber der Rippe 44 bzw. der Nut 45 breitere) nasenförmige Vorsprung 49 nicht weiter zurückgleiten kann.

Sollten jedoch durch Kraftaufwendung auf das Reiter-Stirnende 53 die Schenkel 39-40 gespreizt werden, dann wird die Reiter-Bewegung nach rückwärts bei eingebauter Zeitscheibe 11 durch den Boden 59 der dahintergelegenen Gehäuse-Bohrung 52 begrenzt, der Schaltreiter 14 kann also nicht irrtümlich über seine Arbeitsstellung (rechts in der Zeichnung) wieder von der Scheibe 11 entfernt werden.

Wegen des nun größeren radialen Abstandes von der Achse 17, verglichen mit der Nasen-Abstützung auf der Schrägfläche 19 in der Ruhestellung, hat die vordere Gerade 50 an der Innenseite 43 des äußeren Schenkels 40 in der eingedrückten Arbeitsstellung von der äußeren Zylinderfläche 18 hinter der sichtseitigen Stirnfläche 16 der Zeitscheibe 11 abgehoben, so daß sich hier gegenüber der Ruhestellung nun ein deutlicher Spalt 54 öffnet. Während bei stirnseitiger Ansicht 55 die Axialstellung der Schaltreiter-Stirnfläche 53 nicht ohne weiteres ersichtlich ist, ist nun an dem Spalt 54 deutlich erkennbar, daß dieser individuelle Schaltreiter 14 in die Arbeitsstellung geschoben ist. Das gleiche ist bei radialer Ansicht 56 in als solcher bekannter Weise dadurch ohne weiters erkennbar, daß der entsprechende Bereich der äußeren Zylinderfläche 18 von der Innenseite 43 des äußeren Schenkels 40 durch achsparallele Verschiebung freigegeben wurde. Für diese visuelle Interpretation ist eine Orientierung an einer gehäusefesten Markierung nicht nötig, so daß die Handhaben 51 manuell gut zugänglich weit vor dem Gehäuse 10 angeordnet sein können.

Die in der Zeichnung rechts dargestellte Funktionsstellung wird von der Abtasteinrichtung 38 erfaßt, bei der es sich wie als solches bekannt, um ein Hebelsystem zur Betätigung einer elektromechanischen Schaltstrecke handeln kann, die, je nach der Stellung eines oder mehrerer aufeinanderfolgender Schaltreiter 14, über die entsprechende Zeitspanne einen elektrischen Arbeitskreis schließt oder öffnet.

Patentansprüche

1. Schaltuhren-Zeitscheibe (11), deren um eine Achse (17) rotierender Stirnrand (13) von nebeneinander angeordneten U-förmigen Schaltreitern (14) umgriffen ist, die in ihrer Längsrichtung zwischen definierten Funktions-Raststellungen verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitscheibe (11) angenähert die Form einer rückwärtig geöffneten Glockenschale (12) aufweist, deren hinter der Stirnseitigen Sichtfläche (16) anschließende Außenmantelfläche (15) in der einen Funktionsstellung eines Schaltreiters (14) vom dicht benachbart gelegenen freien Stirnende (53) des äußeren Schaltreiter-Schenkels (40) überdeckt ist, der, bei Verlagerung des Schaltreiters (14) von der sichtseitigen Scheiben-Stirnfläche (16) nach rückwärts, längs einer Schrägfläche (19) von der Schaltscheiben-Außenmantelfläche (15) radial abhebbar ist.
2. Zeitscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der radial von ihr abhebbare äußere Schaltreiter-Schenkel (40) in der Nachbarschaft des den rückwärtigen Glocken-Stirnrand (13) umgreifenden Joches (41) in Schaltreiter-Längsrichtung formschlüssig längs der äußeren Mantelfläche (22) der Glockenschale (12) geführt ist.
3. Zeitscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (42) des inneren Schaltreiter-Schenkels (39) längs der inneren Mantelfläche (24) der Glockenschale (12) in Schaltreiter-Längsrichtung formschlüssig geführt ist.
4. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Außen- und Innen-Mantelflächen (15,23) der Glockenschale (12) in Richtung der Achse (17) gegeneinander versetzt Rastpaarungen (rückspringende Stufe 21, Vorsprung 49; innerer Vorsprung 25, Ausnehmung 46) für die unterschiedlichen Funktionsstellungen des Schaltreiters (14) ausgebildet sind.
5. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vor dem rückwärtigen Stirnrand (13) gelegenen Mantelflächen (22,24) der Glockenschale (12) und die anliegenden Flächen der Schaltreiter-Schenkel (39,40) einen gebogenen Verlauf aufweisen, der in Richtung auf den rückwärtigen Glockenschalen-Stirnrand (13) sich zunehmend

der Parellelen zur Achse (17) annähert.

6. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (43) des äußeren Schaltreiter-Schenkels (40) und/oder die Innenseite (42) des inneren Schaltreiter-Schenkels (39) mit zum Schaltreiter-Inneren hin vorstehenden Längsrippen (44) ausgestattet sind, die in Nuten (45) zwischen Funktionsstellungs-Verrastungen und dem rückwärtigen Glockenschalen-Stirnrand (13) auf den Glockenschalen-Mantelflächen (22,24) eingreifen.
7. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Schaltreiter (14) kurze breite innere Schenkel (39) und dagegen längere schmalere äußere Schenkel (40) aufweisen, welche im Bereiche ihrer freien Stirn-Enden (53) mit radial abgewinkelten Handhaben (52) ausgestattet sind.
8. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Vorsprung (49) an der Innenseite (43) eines Schaltreiter-Schenkels (40) als Funktionsstellungs-Verrastung und zugleich als Richtgesperre-Widerhaken ausgelegt ist.
9. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie hinter ihrer sichtseitigen Stirnfläche (16) innerhalb der Glockenschale (12) mit einem konzentrischen Zylinder (30) ausgestattet ist, der einen Zahnkranz (36) für zeithaltenden Antrieb um die Rotations-Achse (17) aufweist.
10. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie hinter ihrer sichtseitigen Stirnfläche (16) mit einer konzentrischen Ausnehmung (29) vor einem Hohlzylinder (30) dagegen kleineren Durchmessers ausgestattet ist.
11. Zeitscheibe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebeweg der Schaltreiter (14) bei Überwinden der unteren Raststellung durch ein am Gehäuse (10) befindliches Konstruktionsteil begrenzt ist.

Claims

1. Time switch time disk (11), of which the front edge (13) rotating about an axis (17) is encompassed by U-shaped switching slides (14) disposed next to each other, these switching slides (14) being displaceable in their longitudinal direction between defined functional stop positions characterized in that, the time disk (11) has approximately the shape of a rearward open bell dome (12), the outer shell surface (15) of which, which is connected behind the front face visual surface (16) is covered in the one functional position of a switching slide (14) by the free front end (53) of the outer switching slide side piece (40) located in a closely adjacent position which, with the displacement of the switching slide (14) from the disk face (16) on the visual side rearwards, can be raised radially along an oblique surface (19) from the switch disk outer shell surface (15).
2. Time disk according to claim 1, characterized in that the outer switching slide side piece (40) which can be raised from it radially in the vicinity of the yoke (41) encompassing the rearward bell front edge (13) is run in the switching slide longitudinal direction in a form-closed manner along the outer shell surface (22) of the bell dome (12).
3. Time disk according to claim 1 or 2, characterized in that the inner side (42) of the inner switching slide side piece (39) is run along the inner shell surface (24) of the bell dome (12) in the switching slide longitudinal direction in a form-closed manner.
4. Time disk according to one of the preceding claims characterized in that stop pairing pieces (rearward stage 21, protrusion 49; inner protrusion 25, recess 46) are formed offset in relation to each other at the outer and inner shell surfaces (15,23) of the bell dome (12) in the direction of the axis (17) for the various functional positions of the switching slide (14).
5. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that the shell surfaces (22,24) of the bell dome (12) located in front of the rearward front edge (13) and the adjacent surfaces of the switching slide side pieces (39,40) have a curved pattern which increasingly approximates to the parallels to the axis (17) in the direction of the rearward bell dome front edge (13).

6. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that the inner side (43) of the outer switching slide side piece (40) and/or the inner side (42) of the inner switching slide side piece (39) are provided with longitudinal ribs (44) protruding towards the switching slide internal part which engage in grooves (45) between functional position catches and the rearward bell dome front edge (13) on the bell dome shell surfaces (22,24).
7. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that its switching slides (14) are provided with short wide inner side pieces (39) but with longer, narrower outer side pieces (40) which are provided in the area of their free front ends (53) with radially angular handles (52).
8. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that a protrusion (49) at the inner side (43) of a switching slide side piece (40) is designed both as functional position catch and directional locking mechanism barb.
9. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that it is provided behind its front face (16) on the visual side inside the bell dome (12) with a concentric cylinder (30) which has a toothed ring (36) for time-holding operation about the axis of rotation (17).
10. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that it is provided behind its front face (16) on the visual side with a concentric recess (29) in front of a hollow cylinder (30) which is however of smaller diameter.
11. Time disk according to one of the preceding claims, characterized in that the path of displacement of the switching slides (14) is limited by a structural part located at the housing (10) when the lower stop position is surmounted.

Revendications

1. Disque de commutation (11) de minuterie, dont la bordure frontale (13), en rotation autour d'un axe (17), est chevauchée par des taquets de commutation (14) en U, déplaçables dans leur direction longitudinale, entre des positions d'encliquetage fonctionnelles définies, caractérisé en ce que le

- disque de commutation (11) présente à peu près la forme d'une coquille en cloche (12) ouverte à l'arrière, dont la surface d'enveloppe extérieure (15) se raccordant derrière la face visible frontale (16) est recouverte, dans une première position fonctionnelle d'un taquet de commutation (14), par l'extrémité frontale (53) libre, située à proximité immédiate, de la branche extérieure (40) du taquet, qui, lors du déplacement du taquet (14), peut être écartée radialement de la face frontale (16), visible du disque, vers l'arrière, le long d'une face inclinée (19), en s'écartant de la surface d'enveloppe extérieure (15) du disque de commutation.
2. Disque de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la branche extérieure (40) du taquet de commutation, pouvant être écartée radialement du disque, est guidée, avec ajustement de forme, le long de la surface d'enveloppe extérieure (22) de la coquille en cloche (12), au voisinage de la culasse (41) enveloppant la face frontale arrière (13) formant cloche, par un déplacement dans la direction longitudinale du taquet.
3. Disque de commutation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la face intérieure (42) de la branche intérieure (39) du taquet de commutation est guidée avec ajustement de forme le long de la surface d'enveloppe intérieure (24) de la coquille en cloche (12), avec un déplacement dans la direction longitudinale du taquet.
4. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des couples d'encliquetage (gradin en retrait 21, saillie 49; saillie intérieure 25, évidement 46), décalés les uns par rapport aux autres en direction de l'axe (17), sont réalisés sur les surfaces d'enveloppe extérieure et intérieure (15, 23) de la coquille en cloche (12), pour les différentes positions fonctionnelles du taquet de commutation (14).
5. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les surfaces d'enveloppe (22, 24) de la coquille en cloche (12) disposées devant la bordure frontale arrière (13), et les surfaces en appui des branches de taquet (39, 40) présentent une allure arquée, s'approchant de plus en plus de la parallèle à l'axe (17), en allant en direction de la face frontale arrière (13) de la coquille en cloche.
6. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface intérieure (43) de la branche de taquet extérieure (40) et/ou la surface intérieure (42) de la branche de taquet intérieure (39) sont pour-
- vues de nervures longitudinales (44) faisant saillie vers l'intérieur du taquet de commutation, qui s'engagent dans des rainures (45) réalisées entre les encliquetages de positions fonctionnelles et la bordure frontale arrière (13) de la coquille en cloche, sur les surfaces d'enveloppe (22, 24) de la coquille en cloche.
7. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ses taquets de commutation (14) présentent des branches intérieures (39) courtes, larges, et, par contre, des branches extérieures (40) longues et étroites, sont pourvues dans les zones de leurs extrémités frontales libres (53) de touches (52) repliées radialement.
8. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une saillie (49) est réalisée sur la surface intérieure (43) d'une branche de taquet de commutation (40), comme moyen d'encliquetage de position fonctionnelle et, en même temps, de contre-crochet d'encliquetage directionnel.
9. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est équipé, derrière sa face frontale visible (16), à l'intérieur de la coquille (12) en cloche, d'un cylindre (30) concentrique, présentant une couronne dentée (36) destinée à l'entraînement garde-temps autour de l'axe de rotation (17).
10. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est équipé, derrière sa face frontale (16) visible, d'un évidement (29) concentrique, disposé devant un cylindre creux (30) ayant par contre un plus petit diamètre.
11. Disque de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la course de déplacement des taquets de commutation (14) est limitée au moyen d'une pièce constitutive située dans le boîtier (10), pouvant être atteinte en surmontant la position d'encliquetage inférieure.

