



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 456 161 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91107321.1

51 Int. Cl.⁵: H01H 27/06, H01H 9/48

22 Anmeldetag: 06.05.91

30 Priorität: 10.05.90 DE 9005342 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.91 Patentblatt 91/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB

71 Anmelder: Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
August-Winkhaus-Strasse 31
W-4404 Telgte(DE)

72 Erfinder: Wienert, Dieter

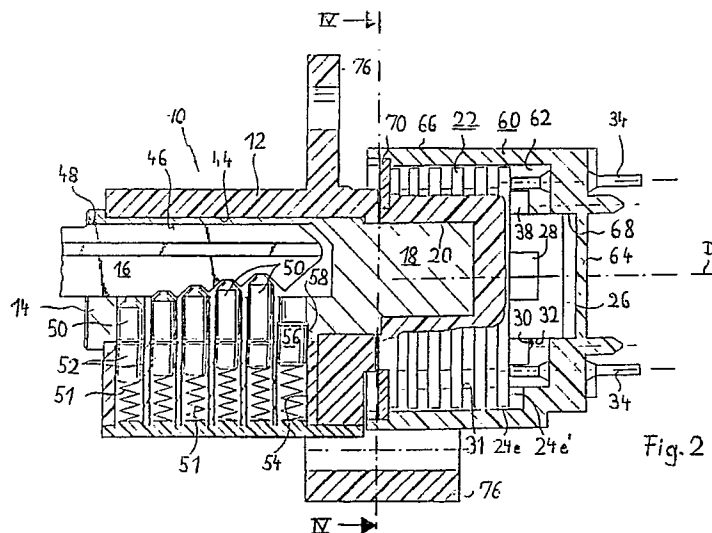
Holzfeld 20
W-4403 Senden(DE)
Erfinder: Spahn, Karl-Heinz
Kattmannskamp 4
W-4412 Ostbevern(DE)

74 Vertreter: Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber Dr. H. Liska, Dr. J.
Prechtel Möhlstrasse 22 Postfach 860 820
W-8000 München 86(DE)

54 Schaltschloss, insbesondere für Datenverarbeitungsgeräte.

57 Ein Schaltschloß, insbesondere für Datenverarbeitungsgeräte, umfaßt einen Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse (12) und einem schlüsselbetätigbaren Schließzylinderkern (14) und umfaßt ferner mindestens eine elektrische Kontakteinrichtung innerhalb einer Kontaktkammer (62), welche an dem von einem Schlüsseleinführungsschlitz (48) des Schließzylinderkerns (14) fernen Ende des Schließzylindergehäuses (12) angeordnet ist; dabei ist der Schließzylinderkern (14) durch Einstecken eines pas-

senden Schlüssels (16) zur Drehung gegenüber dem Schließzylindergehäuse (12) freigebbar und die elektrische Kontakteinrichtung ist durch einen zur gemeinsamen Drehung mit dem Schließzylinderkern (14) verbundenen Schaltrotor (22) betätigbar. Der Schaltrotor (22) weist auf seiner radial nach außen weisenden Mantelfläche wenigstens eine coaxial zu seiner Drehachse (D) umlaufende Lamelle (24a - 24e) auf.



EP 0 456 161 A2

Die Erfindung betrifft ein Schaltschloß, insbesondere für Datenverarbeitungsgeräte, umfassend einen Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse und einem schlüsselbetätigbaren Schließzylinderkern und ferner umfassend mindestens eine elektrische Kontakteinrichtung innerhalb einer Kontaktkammer, welche an dem von einem Schlüsselseinführschlitz des Schließzylinderkerns fernen Ende des Schließzylindergehäuses angeordnet ist, wobei der Schließzylinderkern durch Einstecken eines passenden Schlüssels zur Drehung gegenüber dem Schließzylindergehäuse freigebbar ist und die elektrische Kontakteinrichtung durch einen zur gemeinsamen Drehung mit dem Schließzylinderkern verbundenen Schaltrotor betätigbar ist.

Derartige Schaltschlösser sollen bei elektronischen Geräten, wie beispielsweise Datenverarbeitungsgeräten, die Zugriffsberechtigung regeln. Nur mit Hilfe eines passenden Schlüssels für das Schaltschloß kann das jeweilige elektronische Gerät in Betrieb genommen werden. Dabei besteht die Gefahr, daß es beim Einführen des Schlüssels infolge eines hohen statischen Potentials der gegen Masse aufgeladenen Bedienperson zu einem Überschlag von dem Schließzylinder auf die mit dem elektronischen Gerät elektrisch leitend verbundenen Kontakteinrichtung kommt. Dies kann zu einer Störung des Gerätes führen, da dessen Bauteile für eine derartig hohe Spannung nicht ausgelegt sind.

Aus dem DE-GM 87 05 889 ist ein Schaltschloß der eingangs genannten Art bekannt, bei dem zur Vermeidung eines Überschlages das Schließzylindergehäuse mit einer zu der Schaltrotorachse konzentrischen und in Richtung dieser Achse weisenden Ringrippe versehen ist, die in eine formangepaßte Ringnut des Schaltrotors eingreift. Bei diesem Schaltschloß weisen also sowohl das Schließzylindergehäuse als auch der Schaltrotor zur Vermeidung eines Überschlages eine von ihrer durch ihre Funktion bestimmte Form abweichende besondere Gestalt auf. Dabei müssen die Ringrippe und die Ringnut mit relativ engen und damit aufwendig herzustellenden Toleranzen gefertigt werden, damit nach dem Zusammenbau des Schaltschlösses die Drehung des Schaltrotors nicht behindert wird. Werden darüber hinaus zur Steigerung der Überschlagssicherheit mehrere zueinander konzentrische Ringrippen bzw. Ringnuten vorgesehen, so vergrößert sich der Durchmesser des Schaltschlösses im Bereich des Übergangs von dem Schließzylindergehäuse zu der den Schaltrotor aufnehmenden Kontaktkammer erheblich. Dies ist dann von Nachteil, wenn der zur Verfügung stehende Einbauraum in dem elektronischen Gerät nur einen verhältnismäßig kleinen Durchmesser für das Schaltschloß zuläßt.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein

Schaltschloß der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei zuverlässiger Verhinderung eines Überschlages einfach aufgebaut sowie leicht zu fertigen ist.

Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird vorgeschlagen, daß der Schaltrotor auf seiner radial nach außen weisenden Mantelfläche wenigstens eine koaxial zu seiner Drehachse umlaufende Lamelle aufweist. Lediglich der Schaltrotor weist also hierbei zur zuverlässigen Verhinderung eines Überschlages eine von seiner Funktion bestimmten Form abweichende besondere Gestalt auf. Eine Anpassung von ineinandergreifender Teile ist dabei nicht notwendig, wodurch sich der Fertigungsaufwand gegenüber dem vorbekannten Schloß erheblich reduziert. Darüber hinaus können zur Steigerung der Überschlagssicherheit mehrere Lamellen in Richtung der Drehachse hintereinander an dem Schaltrotor angeordnet werden, ohne daß sich der Durchmesser des Schaltschlösses vergrößert.

Die umlaufende Lamelle kann ganz unterschiedlich geformt sein. Ist ihre radiale Höhe größer als ihre axiale Breite, so können mehrere Lamellen, insbesondere fünf zur Steigerung der Überschlagssicherheit an einem Schaltrotor axial so hintereinander angeordnet werden, daß sich dessen axiale Länge nicht oder aber nur unwesentlich vergrößert. Vorzugsweise weisen in einem solchen Fall die Lamellen gleichen Abstand zueinander auf.

Zum Zusammenwirken mit der elektrischen Kontakteinrichtung kann an dem Schaltrotor mindestens ein Betätigungsglied angebracht sein, dessen Position an dem Schaltrotor durch den für einen Schaltvorgang vorgesehenen Drehwinkel bestimmt ist. Für das Betätigungsglied können die unterschiedlichsten Bauteile, wie beispielsweise Nocken vorgesehen werden. Vorzugsweise ist das Betätigungsglied von wenigstens einem an dem Schaltrotor exzentrisch angebrachten und parallel zur Drehachse des Schaltrotors gerichteten Betätigungsstift gebildet. Dieser Betätigungsstift kann zur Erleichterung der Montage einstückig mit dem Schaltrotor hergestellt werden. Wird er als separates Bauteil ausgeführt, so können für den Betätigungsstift an dem Schaltrotor unterschiedliche Befestigungsstellen vorgesehen werden. Hierdurch kann derselbe Schaltrotor für verschiedene Schaltschlösser mit unterschiedlichen Schaltstellungen verwendet werden. Lediglich der Betätigungsstift muß an dem Schaltrotor des jeweiligen Schaltschlösses entsprechend eingesetzt werden.

Zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zwischen dem Schließzylinderkern und dem Schaltrotor kann der Schließzylinderkern an seinem dem Schlüsselseinführschlitz gegenüberliegenden Ende einen sich parallel zur Drehachse des Schaltrotors axial erstreckenden Kupplungsfortsatz und der Schaltrotor an seinem dem Einführschlitz nahen

Ende eine dem Kupplungsfortsatz querschnittsangepaßte Mitnahmevertiefung aufweisen. Der Kupplungsfortsatz und die Mitnahmevertiefung können dabei die unterschiedlichsten Ausbildungen besitzen. Vorzugsweise erstreckt sich der einen unrun-
den Querschnitt, bezogen auf die gemeinsame Drehachse von Schließzylinderkern und Schaltrotor, aufweisende Kupplungsfortsatz dezentral und axial zur gemeinsamen Drehachse. Selbstverständlich kann auch der Schaltrotor mit dem Kupplungsfortsatz und der Schließzylinderkern mit der querschnittsangepaßten Mitnahmevertiefung versehen sein.

Damit die Bedienperson die jeweilige Schaltstellung erkennt bzw. diese Stellung jeweils sicher gehalten wird, wird vorgeschlagen, daß der Schaltrotor in mindestens einer diskreten Schaltstellung durch eine elastisch überwindbare Verrastung feststellbar ist. Die Verrastung kann dabei durch eine in der Kontaktkammer quer zur Drehachse des Schaltrotors angeordnete Rastplatte mit wenigstens einem elastisch auslenkbaren Rastnocken gebildet sein, der je nach Drehstellung des Schaltrotors in schaltrotorseitige Rastvertiefungen eingreift. Wird die Rastplatte im Bereich des zu dem Schließzylinderkern weisenden Ende des Schaltrotors in der Kontaktkammer angeordnet, so verhindert sie zusätzlich das Eindringen von Schmutz bzw. Feuchtigkeit in die Kontaktkammer.

Um ein Überdrehen des Schaltrotors über die letzte Schaltstellung hinaus zu verhindern, wird weiter vorgeschlagen, daß der Drehweg des Schließzylinderkerns gegenüber dem Schließzylindergehäuse durch eine Drehwegbegrenzungseinrichtung begrenzt ist.

Das Schließzylindergehäuse und/oder der Schaltrotor können aus isolierendem Werkstoff, insbesondere Kunststoff hergestellt werden. Durch die Verwendung eines Kunststoffes wird neben der elektrischen Isolierung erreicht, daß zur Herstellung des Kontaktkammergehäuses ein einfaches Fertigungsverfahren, wie beispielsweise Spritzen, eingesetzt werden kann.

Bei dem aus dem DE-GM 87 05 889 bekannten Schaltschloß weist die Kontakteinrichtung zur elektrischen Verbindung von zwei Festkontakten einen tangential zu dem Schaltrotor verlaufenden Schaltdraht auf. Der Draht ist mit einem seiner Enden in einer Wand der Kontaktkammer fest eingespannt, wogegen sein anderes Ende frei beweglich ist. Durch Drehung des Schaltrotors wird der Schaltdraht aus seiner Ausgangsstellung ausgelenkt und gegen die zu verbindenden Festkontakte gedrückt. Wird der Schaltrotor in seine Startstellung zurückgedreht, so schwenkt der Schaltdraht aufgrund seiner federnden Einspannung ebenfalls in seine Ausgangsstellung zurück. Neben der relativ aufwendigen Montage des Schaltdrahtes ist

hierbei nachteilig, daß der Schaltdraht bei häufiger Betätigung des Schaltrotors im Bereich seiner Einspannung einen Ermüdungsbruch erleiden kann. Das Schaltschloß wäre dann nicht mehr funktionsfähig und müßte ausgewechselt werden.

Zur Beseitigung dieses Problems wird bei einem Schaltschloß der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß die elektrische Kontakteinrichtung mindestens einen tangential zu dem Schaltrotor verlaufenden, wenigstens zwei kontaktkammerfeste Kontaktstifte miteinander verbindenden Schaltdraht umfaßt, welcher durch ein Betätigungsglied des Schaltrotors reversibel aus einer Startstellung, in der die beiden Kontaktstifte voneinander getrennt sind, in eine Kontaktstellung, in der die beiden Kontaktstifte durch den Schaltdraht miteinander verbunden sind, entlang einer Führungsbahn axial und radial bewegbar ist. Da der Schaltdraht nicht eingespannt ist und in die Kontaktstellung bzw. in die Startstellung lediglich durch Verschieben entlang der Führungsbahn gelangt, kann es nicht zu einem Ermüdungsbruch des Schaltdrahtes kommen. Darüber hinaus läßt sich der Schaltdraht einfach in der Kontaktkammer montieren. Dabei ist die Selbstreinigung der Kontaktstellen gewährleistet.

Die Führungsbahn kann dabei durch zwei kontaktkammerfeste Rampen gebildet sein, an welchen der Schaltdraht beidseits des Schaltrotors anliegt. Der Rampenwinkel kann hierbei, bezogen auf eine zur Drehachse des Schaltrotors parallele und den Schaltdraht enthaltene Ebene, ca. 45° betragen.

Um den Schaltdraht unabhängig von der Einbaulage des Schaltschlusses aus der Kontaktstellung wieder zurück in die Startstellung zu bringen, wird weiterhin vorgeschlagen, daß an dem Schaltrotor eine Rückstellrampe vorgesehen ist, welche den Schaltdraht längs der Führungsbahn aus der Kontaktstellung in die Startstellung zurückführt. Dabei sind die Neigungen der kontaktkammerfesten Rampen und der Rückstellrampe derart abgestimmt, daß der Schaltdraht bei Drehung des Schaltrotors, ggf. unter Berücksichtigung einer Verbiegung des Schaltdrahts, stets in Eingriff mit den kontaktkammerfesten Rampen und der Rückstellrampe bleibt. Hierdurch wird eine sichere Führung des Schaltdrahtes erzielt.

Damit der Schaltdraht nach Erreichen der Kontaktstellung sicher fixiert ist, wird weiterhin vorgeschlagen, daß der Schaltdraht in der Kontaktstellung an einer im wesentlichen achsnormalen Fläche des Schaltrotors anliegt.

Um bei einem Schaden an der Kontakteinrichtung ein leichtes Auswechseln dieser Einrichtung zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, daß die Kontaktkammer in einem mit dem Schließzylindergehäuse verbundenen Kontaktkammergehäuse untergebracht ist. Bei einer beschädigten Kontakteinrichtung braucht dann nur noch das alte Kontaktkam-

mergehäuse gegen ein neues ausgetauscht werden. Eine Erleichterung des Austausches kann dabei dadurch erreicht werden, daß das Kontaktkammergehäuse auf das Schließzylindergehäuse aufgerastet ist.

Vorzugsweise ist das Kontaktkammergehäuse mit einem Boden und einem Mantel ausgebildet, wobei der vom Boden ferne Rand des Mantels an dem Schließzylindergehäuse anliegt. Durch diese topfartige Ausbildung kann es auf einfache Weise mit bekannten Werkzeugmaschinen hergestellt werden. Dabei trägt zu einer kompakten Bauweise des Schaltschlusses bei, daß die Kontakteile der Kontakteinrichtung den Boden des Kontaktkammergehäuses im wesentlichen parallel zur Drehachse des Schaltrotors durchsetzen. Hierdurch wird eine in axialer Richtung gedrungene und nur einen geringen Durchmesser aufweisende Bauform erreicht.

Um den Durchmesser des Schaltschlusses so klein wie möglich zu halten, wird weiterhin vorgeschlagen, daß der Innendurchmesser des Kontaktkammergehäuses nur wenig größer als der Außendurchmesser des Schaltrotors ist.

Da die einzelnen Kontakteile der Kontakteinrichtung empfindlich gegenüber eingedrungenem Schmutz bzw. Feuchtigkeit sind, wird vorgesehen, daß das Kontaktkammergehäuse durch angrenzende Teile des Schließzylindergehäuses und/oder des Schließzylinderkerns abgeschlossen ist. Eine einfache Herstellung bzw. Montage des Schaltschlusses läßt sich dabei dann erreichen, wenn die einzelnen Teile zu Baugruppen zusammengefaßt und vormontiert werden. Es wird deshalb vorgeschlagen, daß die elektrische Kontakteinrichtung in dem Kontaktkammergehäuse vormontiert wird.

Das Kontaktkammergehäuse kann ebenfalls aus isolierendem Werkstoff, insbesondere Kunststoff gefertigt sein. Durch die Verwendung eines Kunststoffes wird neben der elektrischen Isolierung hierdurch erreicht, daß zur Herstellung des Kontaktkammergehäuses ein besonders einfaches Fertigungsverfahren, wie beispielsweise Spritzen, eingesetzt werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sowie ein Ausführungsbeispiel werden an Hand der Zeichnung nachstehend erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Schaltschlusses;
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch das in einer ersten Schaltstellung befindliche Schaltschloß gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 einen Teillängsschnitt gemäß Fig. 2 durch das in einer zweiten Schaltstellung befindliche Schaltschloß; und
- Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Schalt-

schloß 10 schematisch dargestellt. Das Schaltschloß 10 weist einen in einem Schließzylindergehäuse 12 angeordneten, metallischen Schließzylinderkern 14 auf, der mittels eines passenden Schlüssels 16 verdreht werden kann. An seinem dem eingeführten Schlüssel 16 gegenüberliegenden Ende ist der Schließzylinderkern 14 mit einem sich parallel zur Drehachse D des Schließzylinderkerns 14 axial erstreckenden Kupplungsfortsatz 18 versehen, der in eine dem Kupplungsfortsatz 18 querschnittsangepaßte Mitnahmevertiefung 20 eines aus isolierendem Werkstoff, vorzugsweise Kunststoff gefertigten Schaltrotors 22 zur Herstellung einer drehfesten Verbindung zwischen Schließzylinderkern 14 und Schaltrotor 22 eingreift.

Der Schaltrotor 22 ist zur Vermeidung eines Überschlages auf seiner radial nach außen weisenden Mantelfläche mit fünf umlaufenden Lamellen 24a - 24e versehen, die axial gleichen Abstand zueinander aufweisen. Die radiale Höhe der umlaufenden Lamellen 24a - 24e ist dabei größer als deren axiale Breite. An dem der Mitnahmevertiefung 20 gegenüberliegenden Ende weist der Schaltrotor 22 einen Zentrierfortsatz 26 auf, an dessen Umfangsfläche 26a zwei ein Betätigungsglied bildende und sich parallel zur der Drehachse D des Schaltrotors 22 axial erstreckende Stifte 28 angeordnet sind. Diese Stifte 28 betätigen einen Schaltdraht 30, der tangential zu dem Schaltrotor 22 verläuft. Der Schaltdraht 30 liegt beidseits des Schaltrotors 22 an je einer Rampe 32 an, deren eine Führungsbahn bildenden Rampenflächen 32a zu der achsnormal verlaufenden Fläche 24e' der letzten Lamelle 24e weisen. Die Rampen 32 sind in einem den Schaltrotor 22 umgebenden und in der Fig. 1 nicht dargestellten Kontaktkammergehäuse angeordnet. Zur Begrenzung einer tangentialen Bewegung des Schaltdrahtes 30 weist das Kontaktkammergehäuse darüber hinaus noch zwei diametral gegenüberliegende Nuten 31 auf, in denen die Enden des Schaltdrahtes 30 aufgenommen sind und die so gestaltet sind, daß der Schaltdraht 30 sowohl in radialer als auch axialer Richtung eine Bewegung ausführen kann. Es besteht die Möglichkeit, daß im Gegensatz zu der in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsform die Rampen 32 in den Nuten 31 angeordnet sind. Der Schaltdraht 30 dient dazu, zwei ebenfalls in dem Kontaktkammergehäuse fest angebrachte und sich parallel zu der Drehachse D des Schaltrotors 22 erstreckende Kontaktstifte 34 elektrisch leitend miteinander zu verbinden oder voneinander zu trennen. An der Umfangsfläche 26a des Zentrierfortsatzes 26 ist des weiteren ein Teilringsegment 36 angeordnet, an dessen in Richtung der Drehachse D des Schaltrotors 22 weisenden Fläche 36a der Schaltdraht 30 in seiner Startstellung zusätzlich zu seiner Anlage an den Rampenflächen 32a der Rampen 32

anliegt. Eines der beiden in Umfangsrichtung des Zentrierfortsatzes 26 weisenden Enden des Teilringsegments 36 ist als eine Rückstellrampe 38 ausgebildet.

Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Schaltschlosses 10 wird nachstehend erläutert:

In der Fig. 1 ist der Schaltdraht 30 in seiner Startstellung gezeigt, d.h. die beiden Kontaktstifte 34 werden durch den Schaltdraht 30 nicht miteinander verbunden. Sollen die beiden Kontaktstifte 34 elektrisch leitend miteinander verbunden werden, so wird über den Schlüssel 16 der Schließzylinderkern 14 und damit der Schaltrotor 22 in Richtung des Pfeiles 40 verdreht, wobei das Teilringsegment 36 und die Rückstellrampe 38 unter dem Schaltdraht 30 hindurchwandern und die Betätigungsstifte 28 zur Anlage an den Schaltdraht 30 gelangen. Bei Weiterdrehen des Schaltrotors 22 wird durch die Betätigungsstifte 28 der Schaltdraht 30 entlang der Rampenflächen 32a in die Kontaktstellung verfahren. Die Bewegung wird zum einen durch die Kontaktstiften 34 und zum anderen durch die Fläche 24e' der letzten Lamelle 24e begrenzt. Zur Lösung der elektrischen Verbindung der beiden Kontaktstifte 34 wird der Schließzylinderkern 14 mittels des Schlüssels 16 und damit der Schaltrotor 22 entgegen der Pfeilrichtung 40 verdreht, so daß die Betätigungsstifte 28 von dem Schaltdraht 30 weggedreht werden. Bei Fortführung der Drehung fährt die Rückstellrampe 38 des Teilringsegmentes 36 unter den Schaltdraht 30 und führt diesen aus seiner Kontaktstellung entlang der Rampenflächen 32a in seine Startstellung entsprechend der Fig. 1 zurück.

In den Fig. 2 - 4 ist das erfindungsgemäße Schaltschloß 10 näher dargestellt. In dem Schließzylindergehäuse 12 ist eine Längsbohrung 44 vorgesehen, die den Schließzylinderkern 14 aufnimmt. Der Schließzylinderkern 14 besitzt einen sich von seinem in Fig. 2 linken Ende aus erstreckenden Schlüsselkanal 46. In diesen Schlüsselkanal 46 ist über einen Einführschlitz 48 der teilweise dargestellte Flachs Schlüssel 16 eingeführt. An seinen Breitseiten ist der Flachs Schlüssel 16 profiliert, wobei der Schlüsselkanal 46 eine entsprechende Gegenprofilierung besitzt. An der dem Schlüsselrücken abgewandten Schmalseite weist der Flachs Schlüssel 16 Schließkerben auf. Diese ordnen Kernstifte 50 ein, die in Achsrichtung des Schließzylinderkerns 14 in einer Reihe hintereinander in Radialbohrungen verschieblich eingesetzt sind. An den Kernstiften 50 stützen sich durch Federn 51 belastete Gehäusestifte 52 ab, die ebenfalls in Achsrichtung des Schließzylinderkerns 14 in einer Reihe hintereinander angeordneter Radialbohrungen verschieblich eingesetzt sind. Die Stifte 50, 52 werden bei passendem Schlüssel 16 so eingeregelt, daß die gegeneinander gerichteten Stirnflä-

chen mit der Fuge des Schließzylindergehäuses 12 und der Mantelfläche des Schließzylinderkerns 14 fluchten. In diesem Fall läßt sich dann der Schließzylinderkern 14 und somit der Schaltrotor 22 mittels des Schlüssels 16 drehen. Das Schließzylindergehäuse 12 weist eine weitere Radialbohrung 54 auf, die in der gleichen Ebene wie die Radialbohrungen für die Gehäusestifte 52 und in Einführ- richtung des Schlüssels 16 hinter diesen liegt. In dieser Radialbohrung 54 ist ein Drehbegrenzungsstift 56 eingesetzt, der in eine Umfangsnut 58 eingreift. Der Umfangswinkel dieser Nut 58 entspricht dabei dem maximalen Schaltdrehwinkel des Schaltschlosses 10, so daß der in der Radialbohrung 54 angeordnete Drehbegrenzungsstift 56 zusammen mit der Umfangsnut 58 eine Drehbegrenzungseinrichtung für das Schaltschloß 10 bildet. An seinem dem Einführschlitz 48 gegenüberliegenden Ende ist der Schließzylinderkern 14 mit dem Kupplungsfortsatz 18 versehen, der in die Mitnahmevertiefung 20 des Schaltrotors 22 eingreift. Der sich axial erstreckende Kupplungsfortsatz 18 weist einen un- runden Querschnitt, bezogen auf die gemeinsame Drehachse D von Schließzylinderkern 14 und Schaltrotor 22, auf und ist dezentral zu dieser gemeinsamen Drehachse D angeordnet (vgl. Fig. 4). Bei Drehung des Schließzylinderkerns 14 mittels des Schlüssels 16 wird also über den Kupplungsfortsatz 18 und der querschnittsangepaßten Mitnahmevertiefung 20 der Schaltrotor 22 verdreht.

Der Schaltrotor 22 ragt in ein auf das Schließzylindergehäuse 12 aufgerastetes Kontaktkammergehäuse 60 hinein, dessen Inneres die Kontaktkammer 62 bildet. Der Innendurchmesser der Kontaktkammer 62 ist nur wenig größer als der Außendurchmesser des Schaltrotors 22. Das Kontaktkammergehäuse 60 weist die Gestalt eines Quaders auf, dessen eine Seite entfernt worden ist. Die der entfernten Seite gegenüberliegende Wand bildet einen Boden 64 und die sich daran anschließenden Wände einen Mantel 66 für die Kontaktkammer 62. In zwei diametral gegenüberliegenden Mantelwänden des Kontaktkammergehäuses 60 sind je eine Begrenzungsnut 31 und eine Rampe 32 angeordnet. Zwischen diesen Rampen 34 und dem Teilringsegment 30 des Schaltrotors 22 liegt der Schaltdraht 38 in seiner Startstellung. Bei Drehung des Schaltrotors 22 mittels des Schließzylinderkerns 14 wird der Schaltdraht 22 aus dieser Startstellung in die Kontaktstellung gemäß Fig. 3 verschoben.

Der Schaltrotor 22 ist in dem Kontaktkammergehäuse 60 über seinen zylindrischen Zentrierfortsatz 26 zentriert, der in eine entsprechend geformte Zentriervertiefung 68 des Kontaktkammergehäuses 60 hineinragt. Durch den Boden 64 des Kontaktkammergehäuses 60 ragen vier Kontaktstifte 34, von denen jeweils zwei in der Zeichenebene

der Fig. 2 hintereinander angeordnet sind. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel werden bei Betätigung des Schaltschlusses 10 nur zwei der vier Kontaktstifte 34 elektrisch leitend miteinander verbunden.

An seinem offenen Ende ist das Kontaktkammergehäuse 60 mit einer Rastplatte 70 versehen, die in Fig. 4 näher dargestellt ist. Die Rastplatte 70 ist in dem Kontaktkammergehäuse 60 eingepreßt, eingeklebt oder auf eine andere Art festgelegt und weist einen in radialer Richtung flexibel auslenkbaren Rastnocken 72 auf. Der Rastnocken 72 greift in entsprechende Vertiefungen 74 des Schaltrotors 22 ein. Wie aus den Fig. 1 und 4 hervorgeht, ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel für den Schaltrotor ein Drehwinkel von 45° vorgesehen. Selbstverständlich kann der Schaltrotor 22 auch über einen größeren oder kleineren Drehwinkel sowohl in Uhrzeigerichtung als auch gegen die Uhrzeigerichtung verdreht werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, auch zwei Schaltdrähte beidseits der Drehachse D des Schaltrotors 22 anzuordnen. In einem solchen Fall ist das Teilringsegment 36 halbkreisförmig ausgebildet und seine beiden in Umfangsrichtung weisenden Enden als Rückstellrampen 38 ausgeführt (vgl. Fig. 2 und 3). Je nach Drehrichtung des Schlüssels 16 und damit des Schaltrotors 22 wird einer der beiden Schaltdrähte 30 in Kontakt mit jeweils einem Paar von Kontaktstiften 34 gebracht. Die Anordnung der Rastvertiefungen 74 an dem Schaltrotor 22 erfolgt dann in entsprechender Weise.

Das Schließzylindergehäuse 12 ist zur Anbringung des Schaltschlusses 10 mit Befestigungseinrichtungen 76 versehen, mittels derer das Schaltschloß 10 an dem elektronischen Gerät befestigt werden kann.

Patentansprüche

1. Schaltschloß, insbesondere für Datenverarbeitungsgeräte, umfassend einen Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse (12) und einem schlüsselbetätigbaren Schließzylinderkern (14) und ferner umfassend mindestens eine elektrische Kontakteinrichtung innerhalb einer Kontaktkammer (62), welche an dem von einem Schlüsseleinführschlitz (48) des Schließzylinderkerns (14) fernen Ende des Schließzylindergehäuses (12) angeordnet ist, wobei der Schließzylinderkern (14) durch Einstecken eines passenden Schlüssels (16) zur Drehung gegenüber dem Schließzylindergehäuse (12) freigebbar ist und die elektrische Kontakteinrichtung durch einen zur gemeinsamen Drehung mit dem Schließzylinderkern (14) verbundenen Schaltrotor (22) betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaltrotor (22) auf

seiner radial nach außen weisenden Mantelfläche wenigstens eine coaxial zu seiner Drehachse (D) umlaufende Lamelle (24a - 24e) aufweist.

2. Schaltschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die radiale Höhe der umlaufenden Lamelle (24a - 24e) größer als deren axiale Breite ist.
3. Schaltschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaltrotor (22) auf seiner radial nach außen weisenden Mantelfläche mit mehreren, insbesondere fünf umlaufenden Lamellen (24a - 24e) versehen ist, die vorzugsweise gleichen Abstand zueinander aufweisen.
4. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Schaltrotor (22) mindestens ein Betätigungsglied (28) zum Zusammenwirken mit der elektrischen Kontakteinrichtung angebracht ist.
5. Schaltschloß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungsglied (28) von wenigstens einem an dem Schaltrotor (22) exzentrisch angebrachten und parallel zur Drehachse (D) des Schaltrotors (22) gerichteten Betätigungsstift (28) gebildet ist.
6. Schaltschloß nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungsglied (28) einstückig mit dem Schaltrotor (22) hergestellt ist.
7. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur drehfesten Verbindung zwischen Schließzylinderkern (14) und Schaltrotor (22) der Schließzylinderkern (14) an seinem dem Schlüsseleinführschlitz (48) gegenüberliegenden Ende einen sich parallel zur Schaltrotordrehachse (D) axial erstreckenden Kupplungsfortsatz (18) und der Schaltrotor (22) an seinem dem Schlüsseleinführschlitz (48) nahen Ende eine dem Kupplungsfortsatz (18) querschnittsangepaßte Mitnahmevertiefung (20), oder umgekehrt, aufweist.
8. Schaltschloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der einen unrunder Querschnitt, bezogen auf die gemeinsame Drehachse (D) von Schließzylinderkern (14) und Schaltrotor (22), aufweisende Kupplungsfortsatz (18) dezentral zur gemeinsamen Drehachse (D) axial erstreckt.

9. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaltrotor (22) in mindestens einer diskreten Schaltstellung durch eine elastisch überwindbare Verrastung (70,72) feststellbar ist.
10. Schaltschloß nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verrastung (70,72) durch eine in der Kontaktkammer (62) quer zur Drehachse (D) des Schaltrotors (22) angeordnete Rastplatte (70) mit wenigstens einem elastisch auslenkbaren Rastnocken (72) gebildet ist, der je nach Drehstellung des Schaltrotors (22) in schaltrotorseitige Rastvertiefungen (74) eingreift.
11. Schaltschloß nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastplatte (70) im Bereich des zu dem Schließzylinderkern (14) weisenden Ende des Schaltrotors (22) in der Kontaktkammer (62) angeordnet ist.
12. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehweg des Schließzylinderkerns (14) gegenüber dem Schließzylindergehäuse (12) durch eine Drehwegbegrenzungseinrichtung (56,58) begrenzt ist.
13. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 1 - 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schließzylindergehäuse (12) und/oder der Schaltrotor (22) aus isolierendem Werkstoff, insbesondere Kunststoff hergestellt ist.
14. Schaltschloß, insbesondere für Datenverarbeitungsgeräte, umfassend einen Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse (12) und einem schlüsselbetätigbaren Schließzylinderkern (14) und ferner umfassend mindestens eine elektrische Kontakteinrichtung innerhalb einer Kontaktkammer (62), welche an dem von einem Schlüsseleinführschlitz (48) des Schließzylinderkerns (14) fernen Ende des Schließzylindergehäuses (12) angeordnet ist, wobei der Schließzylinderkern (14) durch Einstecken eines passenden Schlüssels (16) zur Drehung gegenüber dem Schließzylindergehäuse (12) freigebbar ist und die elektrische Kontakteinrichtung durch einen zur gemeinsamen Drehung mit dem Schließzylinderkern (14) verbundenen Schaltrotor (22) betätigbar ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrische Kontakteinrichtung mindestens einen tangential zu dem Schaltrotor (22) verlaufenden, wenigstens zwei kontaktkammerfeste Kontaktstifte (34) miteinander verbindenden Schaltdraht (30) umfaßt, welcher durch ein Betätigungsglied (28) des Schaltrotors (22) reversibel aus einer Startstellung, in der die beiden Kontaktstifte (34) voneinander getrennt sind, in eine Kontaktstellung, in der die beiden Kontaktstifte (34) durch den Schaltdraht (30) miteinander verbunden sind, entlang einer Führungsbahn (32a,36a,38) axial und radial bewegbar ist.
15. Schaltschloß nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaltdraht (30) beidseits des Schaltrotors (22) an je einer kontaktkammerfesten Rampe (32) anliegt.
16. Schaltschloß nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rampenwinkel, bezogen auf eine zur Drehachse (D) des Schaltrotors (22) parallele und den Schaltdraht (30) enthaltene Ebene, ca. 45° beträgt.
17. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 14 - 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Schaltrotor (22) eine Rückstellrampe (38) vorgesehen ist, welche den Schaltdraht (30) längs der Führungsbahn (32a,36a,38) aus der Kontaktstellung in die Startstellung zurückführt.
18. Schaltschloß nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Neigungen der kontaktkammerfesten Rampen (32) und der Rückstellrampe (38) derart abgestimmt sind, daß der Schaltdraht (30) bei Drehung des Schaltrotors (22), ggf. unter Berücksichtigung einer Verbiegung des Schaltdrahtes (30), stets in Eingriff mit den kontaktkammerfesten Rampen (32) und der Rückstellrampe (38) bleibt.
19. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 14 - 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaltdraht (30) in der Kontaktstellung an einer im wesentlichen achsnormalen Fläche (24e') des Schaltrotors (22) anliegt.
20. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 14 - 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktkammer (62) in einem mit dem Schließzylindergehäuse (12) verbundenen Kontaktkammergehäuse (60) untergebracht ist.
21. Schaltschloß nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktkammergehäuse (60) auf das Schließzylindergehäuse (12) aufgerastet ist.
22. Schaltschloß nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktkammergehäuse (60) ausgebildet ist mit einem Boden (64) und mit einem Mantel (66), wobei der

vom Boden (64) ferne Rand des Mantels (66)
an dem Schließzylindergehäuse (12) anliegt.

23. Schaltschloß nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktstifte (34) der elektrischen Kontakteinrichtung den Boden (64) des Kontaktkammergehäuses (60) im wesentlichen parallel zur Drehachse (D) des Schaltrotors (22) durchsetzen. 5
24. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 20 - 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innendurchmesser des Kontaktkammergehäuses (60) nur wenig größer als der Außendurchmesser des Schaltrotors (22) ist. 10 15
25. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 20 - 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktkammergehäuse (60) durch angrenzende Teile des Schließzylindergehäuses (12) und/oder des Schließzylinderkerns (14) abgeschlossen ist. 20
26. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 20 - 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrische Kontakteinrichtung in dem Kontaktkammergehäuse (60) vormontiert ist. 25
27. Schaltschloß nach einem der Ansprüche 20 - 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktkammergehäuse (60) aus isolierendem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, hergestellt ist. 30

35

40

45

50

55

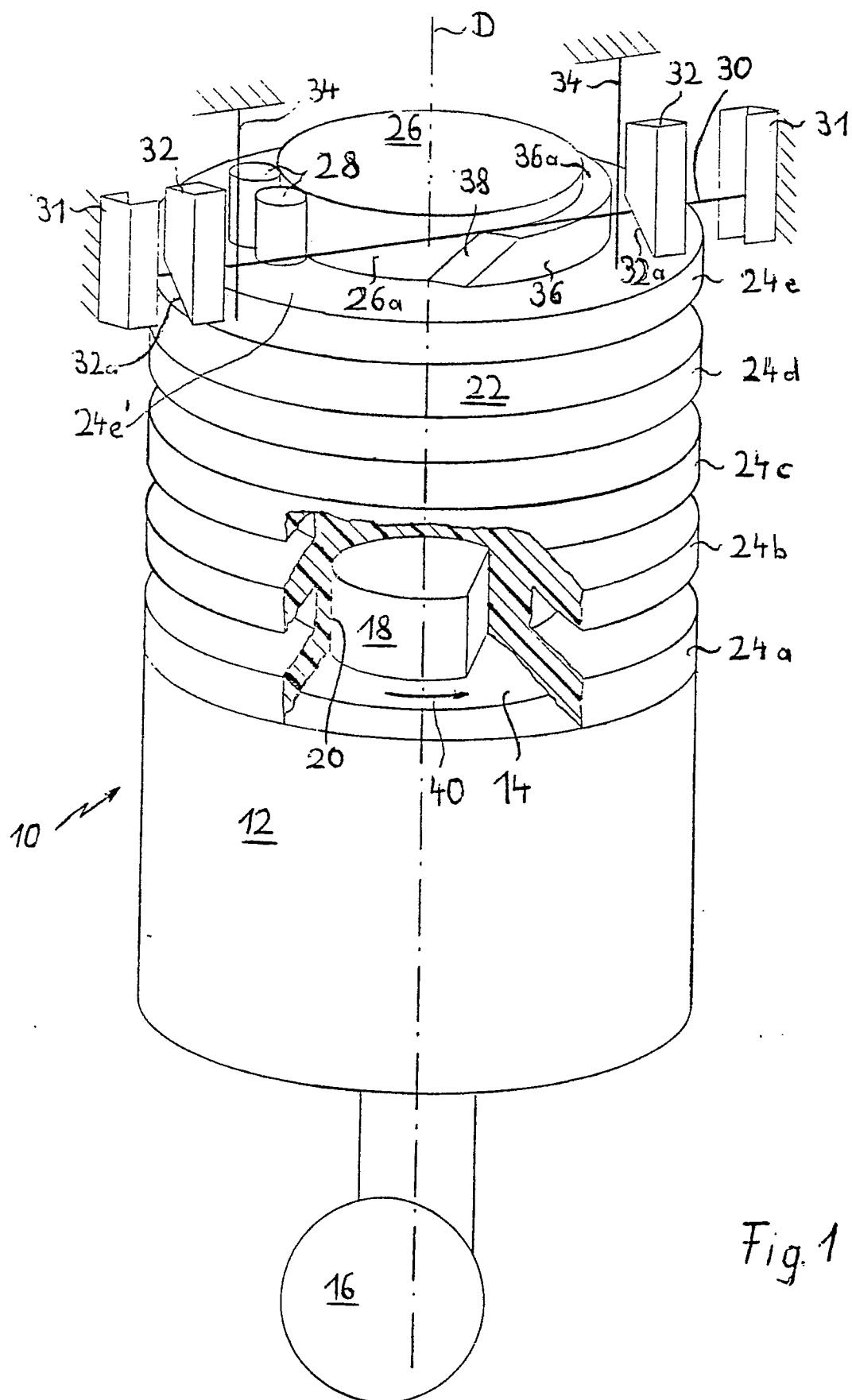


Fig. 1

