



(10) **DE 10 2009 008 192 A1** 2010.08.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 008 192.5**

(22) Anmeldetag: **03.02.2009**

(43) Offenlegungstag: **05.08.2010**

(51) Int Cl.⁸: **G05G 1/10** (2006.01)

H01H 19/14 (2006.01)

F24C 7/08 (2006.01)

(71) Anmelder:
**E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH, 75038
Oberderdingen, DE**

(72) Erfinder:
Baier, Martin, 76275 Ettlingen, DE

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster &
Partner, 70174 Stuttgart**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 198 05 558 A1

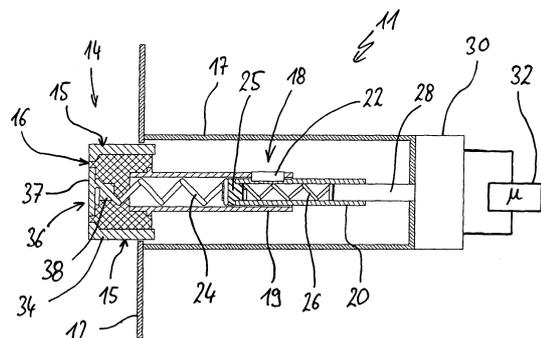
EP 17 75 650 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät und Bedienverfahren**

(57) Zusammenfassung: Eine Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät mit einer Bedienblende und einem daran angeordneten Bedienelement zur Drehbetätigung sowie mit einer Steuerung, bei der das Bedienelement in einer hinter der Bedienblende angeordneten Aufnahme gelagert ist, weist an einer Vorderseite einen Berührungsschalter mit Sensorelement auf, das elektrisch leitend mit der Steuerung verbunden ist. Die Bedieneinrichtung weist eine Versenkeinrichtung auf zum Versenken des Bedienelements durch Drücken in die Aufnahme hinein. Die Versenkeinrichtung ist so ausgebildet, dass der Knebel nur in einer einzigen Versenk-Drehstellung versenkbar ist, wobei der Berührungsschalter in dieser Versenk-Drehstellung von der Steuerung deaktiviert ist.



Beschreibung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Bedienverfahren dazu.

[0002] Einerseits ist es für derartige Bedieneinrichtungen mit Bedienelementen zur Drehbetätigung bekannt, diese als sogenannte Versenk-Drehknebel auszubilden. Normalerweise sind die Bedienelemente dabei in der Bedienblende versenkt. Werden sie benötigt, können sie, in der Regel durch einmaliges Drücken, herausgefahren werden und sind dann voll greifbar. Nach einem Bedienvorgang bzw. nach Benutzung des Elektrogeräts können sie wiederum durch Hineindrücken versenkt werden.

[0003] Des weiteren ist es aus der EP 1775650 A bekannt, an der Vorderseite eines Bedienelements zur Drehbetätigung einen Berührungsschalter vorzusehen. Damit können zusätzlich zur Drehbetätigung weitere Schaltvorgänge vorgenommen werden.

Aufgabe und Lösung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Bedieneinrichtung sowie ein eingangs genanntes Bedienverfahren zu schaffen, mit denen Probleme des Standes der Technik vermieden werden können und insbesondere eine vielseitig verwendbare und praxistaugliche Bedieneinrichtung sowie ein entsprechendes Bedienverfahren geschaffen werden können.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Bedieneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein dazugehöriges Bedienverfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Manche der nachfolgend aufgezählten Merkmale werden nur für die Bedieneinrichtung oder nur für das Bedienverfahren beschrieben. Sie sollen jedoch unabhängig davon sowohl für die Bedieneinrichtung als auch für das Bedienverfahren gelten können. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0006] Es ist vorgesehen, dass die Bedieneinrichtung eine Bedienblende und ein an der Bedienblende angeordnetes Bedienelement aufweist, welches zur Bedienung durch Drehbetätigung ausgebildet ist, also eine Art Drehknebel ist. Des weiteren weist die Bedieneinrichtung eine Steuerung auf, welche vorteilhaft hinter der Bedienblende angeordnet ist und insbesondere auch für andere, zu der Bedieneinrich-

tung gehörende Bedienelemente oder sogar das gesamte Elektrogerät vorgesehen ist. Das Bedienelement ist in einer hinter der Bedienblende bzw. an deren Rückseite angeordneten Aufnahme gelagert. An der Vorderseite weist es einen Berührungsschalter mit einem Sensorelement auf, wobei der Berührungsschalter bzw. das Sensorelement elektrisch leitend mit der Steuerung verbunden sind. Die Bedieneinrichtung weist eine Versenkeinrichtung auf für das Bedienelement, um es durch Drücken im wesentlichen in die Aufnahme hinein versenken zu können.

[0007] Erfindungsgemäß ist die Versenkeinrichtung so ausgebildet, dass das Bedienelement bzw. der Drehknebel nur in einer einzigen Drehstellung, nämlich der sogenannten Versenk-Drehstellung, versenkt werden kann. In dieser Versenk-Drehstellung ist der Berührungsschalter dann von der Steuerung deaktiviert bzw. wird nicht angesteuert und bleibt unberücksichtigt.

[0008] Somit kann mit der Erfindung erreicht werden, dass ein dem Drücken oder Berühren auf die Vorderseite zugeordneter Schaltvorgang nicht beim Drücken auf das Bedienelement, sei es zum Versenken oder zum Herausfahren, ausgelöst wird, wenn dabei ein verwendeter Finger einer Bedienperson den Berührungsschalter bzw. das Sensorelement berührt. Es wird dann also in dieser Versenk-Drehstellung keine Schaltfunktion von der Steuerung ausgelöst.

[0009] Durch die Beschränkung auf die einzige Drehstellung, in der das Bedienelement versenkt werden kann, reicht es auch, wenn der Berührungsschalter hier deaktiviert ist. Wenn diese Versenk-Drehstellung vorteilhaft eine Nullstellung der Bedieneinrichtung bzw. des Bedienelements und eines mit dem Bedienelement berührten Schaltgeräts ist, ist hier auch in aller Regel sowieso weder eine Funktion zum Auswählen gegeben noch eine Leistung oder Funktionsstufe eingestellt. Es kann also vorgesehen sein, dass in allen anderen Drehstellungen das Bedienelement gar nicht eindrückbar ist und, da eine Bedienperson dies dann weiß, eigentlich auch keine Gefahr eines unabsichtlichen Berührens der Vorderseite des Bedienelements besteht.

[0010] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Berührungsschalter bzw. das konstruktiv hauptsächlich den Berührungsschalter bildende Sensorelement eine elektrisch leitfähige Fläche, die an der Vorderseite des Bedienelements angebracht bzw. vorgesehen ist. Dabei ist es einerseits möglich, dass der Berührungsschalter bzw. das Sensorelement nach außen hin frei liegen für einen direkten elektrischen Kontakt zwischen einem angelegten Finger einer Bedienperson und dem Sensorelement. Alternativ kann, um die Isolationsprobleme zu vermeiden und Sicherheitsbestimmungen zu erfüllen, vorgesehen sein, den Be-

rührungsschalter bzw. sein Sensorelement zur Vorderseite hin, also nach außen, elektrisch zu isolieren. Dies kann beispielsweise mittels einer isolierenden Kunststoffschicht, einer Lackierung, einer Klebefolie odgl. erfolgen. Das Sensorelement an sich kann beispielsweise als metallische Fläche ausgebildet sein, und zwar entweder als Beschichtung oder als aufgeklebte oder sonst wie befestigte kleine Metallplatte. Es kann beispielsweise auch in einen als Bedienelement ausgebildeten Drehknebel integriert bzw. eingespritzt sein.

[0011] Das Bedienelement weist eine durch es hindurch gehende elektrisch leitende Verbindung zu der Steuerung auf, die auch durch die Versenkeinrichtung geht bzw. an dieser entlang geführt ist. Dazu können zumindest teilweise elektrisch leitfähige Federelemente vorgesehen sein, vorteilhaft metallische Schraubenfedern. Insbesondere können Federn benutzt werden, die funktionaler Teil der Versenkeinrichtung sind. Dabei kann beispielsweise eine längliche und elektrisch leitende Feder vorgesehen sein, die vorteilhaft als Schraubenfeder ausgebildet ist, und die neben einer üblicherweise in einer solchen Versenkeinrichtung vorgesehenen Ausfahrfeder die elektrische Weiterkontaktierung von dieser Ausfahrfeder zu dem genannten Schaltgerät bildet. Dazu ist eine Achse des Schaltgeräts vorteilhaft elektrisch leitfähig mit einem Abgriff im Inneren des Schaltgeräts. Die genannte Kontaktfeder sowie die Ausfahrfeder der Versenkeinrichtung können durch ein elektrisch leitendes Verbindungselement verbunden bzw. gekoppelt sein. Des Weiteren kann die Ausfahrfeder, die ohnehin an dem Bedienelement direkt oder indirekt angedrückt sein muss, mit dem Sensorelement elektrisch verbunden sein. Hier ist es sogar möglich, Sensorelement und Ausfahrfeder als Baueinheit vorzufertigen und dann in einen Drehknebel einzubauen, insbesondere durch das vorgenannte Einspritzen.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Versenkeinrichtung eine Teleskophülse aufweisen, die mit dem Bedienelement verbunden ist, sowie ein Teleskoprohr, das auf einer Drehachse bzw. einer Drehwelle des Schaltgeräts sitzt. Die Teleskophülse übergreift das Teleskoprohr, wobei die beiden Teile über einen Rastmechanismus miteinander gekoppelt sind. Dabei ist das Teleskoprohr gegen die Teleskophülse mit einer zusammengedrückten Ausfahrfeder verspannt, die eben wie vorbeschrieben an dem Sensorelement anliegen bzw. dieses elektrisch kontaktieren kann.

[0013] Das Teleskoprohr kann in einer Ausgestaltung der Erfindung elektrisch isolierend sein, insbesondere aus Kunststoff bestehen, bevorzugt ebenso die Teleskophülse. In alternativer Ausgestaltung der Erfindung kann zumindest das Teleskoprohr, welches direkt auf die Drehwelle des Schaltgeräts aufgesteckt

ist, elektrisch leitfähig bzw. aus Metall ausgebildet sein und mit dem Sensorelement elektrisch leitend verbunden sein. Dazu kann, wie vorbeschrieben, eine Ausfahrfeder dienen. Alternativ kann die Teleskophülse elektrisch leitfähig ausgebildet sein und mit dem Sensorelement einerseits verbunden sein sowie andererseits elektrisch leitfähig mit dem Teleskoprohr.

[0014] Eine Ausgestaltung des Sensorelements ist vorteilhaft so, dass es einen Abstand von einigen Millimetern zu einem Seitenrand aufweist. Dies dient dazu, dass beim normalen Drehen des Drehknebels zur Bedienung das Sensorelement nicht aus Versehen durch einen überstehenden Finger oder eine überstehende Fingerkuppe berührt wird. Gleichzeitig sollte das Sensorelement natürlich nicht zu klein sein, so dass es mit dem Finger noch gut getroffen werden kann. Vorteilhaft kann es dabei einen Durchmesser aufweisen, der in etwa die Hälfte des Durchmessers der Vorderseite beträgt. Es ist auch darauf zu achten, falls das Bedienelement ansonsten auf seiner Außenseite metallische Teile aufweist bzw. zumindest teilweise elektrisch leitfähig ist, dass hier keine Brücke zu dem Sensorelement gebildet werden kann.

[0015] In nochmaliger weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Steuerung auch erkennt, wenn begonnen wird, das Bedienelement einzudrücken bzw. zu versenken. Dann könnte dadurch das Sensorelement sozusagen deaktiviert werden. Hier ist jedoch möglicherweise nachteilig, dass natürlich zuerst das Sensorelement beim Eindrücken berührt werden muss bevor das Eindrücken tatsächlich statt findet, so dass eine solche Maßnahme möglicherweise etwas zu spät ist.

[0016] In nochmals weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Bedienelement beleuchtet werden, wie es beispielsweise aus der deutschen Patentanmeldung P 49315 DE derselben Anmelderin mit Anmeldetag vom 22. Januar 2009 bekannt ist.

[0017] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgen-

den näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) eine seitliche Schnittdarstellung durch eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung mit Versenkeinrichtung für ein Bedienelement und einen Berührungsschalter an der Vorderseite des Bedienelements und

[0020] [Fig. 2](#) eine alternative Ausgestaltung einer Bedieneinrichtung ähnlich [Fig. 1](#).

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0021] In [Fig. 1](#) ist stark schematisiert eine Bedieneinrichtung **11** dargestellt zur Drehbetätigung und damit zur Drehbedienung eines nicht weiter dargestellten Elektrogerätes, beispielsweise eines Elektroherdes, in dessen Bedienblende **12** die Bedieneinrichtung **11** integriert ist. Die Bedieneinrichtung **11** weist ein Bedienelement **14** auf mit einem Drehknebel **15** als Handhabe zur Bedienung durch Drehung, wie dies an sich bekannt ist. Durch Drücken auf eine Vorderseite **16** des Drehknebels **15** kann dieser, wie nachfolgend noch näher erläutert wird, versenkt werden, so dass er in etwa bündig ist mit der Bedienblende **12** oder sogar noch tiefer, und wieder herausgehoben werden.

[0022] Das Bedienelement **14** ist in einer Aufnahme **17** gelagert bzw. die Bedieneinrichtung **11** weist eine solche auf, wie es an sich bekannt ist. Die Aufnahme **17** kann dabei in etwa topfartig ausgebildet sein. In der Aufnahme **17** ist eine Versenkeinrichtung **18** für das Bedienelement **14** vorgesehen. Die Versenkeinrichtung **18** kann im wesentlichen auf an sich bekannte Art und Weise ausgebildet sein mit einer Teleskophülse **19**, die fest mit dem Bedienelement **14** bzw. dem Drehknebel **15** verbunden ist. In der Teleskophülse **19** verläuft ein Teleskoprohr **20**, wobei die beiden über einen Rastmechanismus **22** verbunden sind. In der Teleskophülse **19** ist eine Ausfahrfeder **24** vorgesehen, die das versenkte Bedienelement **14** durch Drücken auf die Vorderseite **16** selbsttätig ausfährt. Die Ausfahrfeder **24**, die selber elektrisch leitend ist und dazu vorteilhaft aus Metall gefertigt ist, ist mittels eines ebenfalls elektrisch leitfähigen und vorteilhaft aus Metall gefertigten Kontaktelements **25** mit einer Kontaktfeder **26** verbunden bzw. kontaktiert. Auch die Kontaktfeder **26** besteht vorteilhaft aus Metall. Sie liegt an der Vorderseite einer Drehwelle **28**, bevorzugt wiederum aus Metall, eines Schaltgeräts **30** an, welches vorteilhaft ein sogenannter Code-Schalter ist, beispielsweise ein Grey-Code-Schalter. Das Schaltgerät **30** kann an der Rückseite der Aufnahme **17** montiert sein. Innerhalb des Schaltgeräts **30** ist auf nicht dargestellte Art und Weise eine elektrische Kontaktierung an die Drehwelle **28** vorgesehen, die dann an eine Steuerung **32** gehen kann. Somit ist die Steuerung **32** mit der Ausfahrfeder **24** elektrisch verbunden.

[0023] Der Drehknebel **15** besteht im einzelnen aus einer Außenhülle **34**, beispielsweise aus Metall oder Kunststoff. An der Vorderseite **16** ist zentral ein Berührungsschalter **36** vorgesehen, vorteilhaft mit Form bzw. Fläche entsprechend dem Querschnitt des Drehknebels **15**, in der Regel kreisrund. Der Berührungsschalter **36** weist ein Sensorelement **37** auf, welches hier in Form einer in den Drehknebel eingearbeiteten bzw. integrierten Metallplatte vorliegt. Durch ein an der Rückseite des Sensorelements **37** vorgesehenes Kontakteil **38**, welches mit der Ausfahrfeder **24** mechanisch verbunden ist, die elektrisch leitend aufgeschoben sein kann, wird die elektrische Kontaktierung zum Sensorelement **37** vorgenommen. Sensorelement **37** samt Kontakteil **38**, Ausfahrfeder **24** und Außenhülle **34** können in einem Mehr-Komponenten-Spritzvorgang hergestellt werden. Dabei kann die Ausfahrfeder **24** ebenfalls mit eingespritzt werden. Alternativ kann das Kontakteil **38** so weit aus dem Drehknebel **15** herausstehen, insbesondere auch zur mechanischen Verbindung mit der Teleskophülse **19** dienen, dass die Ausfahrfeder **24** elektrisch kontaktierend anliegen kann. Ebenso kann die Teleskophülse **19** eingespritzt sein oder auch nicht.

[0024] Nicht dargestellt in [Fig. 1](#), für den Fachmann jedoch leicht zu realisieren ist die Ausbildung der Versenkeinrichtung **18** und vor allem des Rastmechanismus **22** derart, dass der Drehknebel **15** bzw. das Bedienelement **14** eben nur in einer einzigen Drehstellung, nämlich der Versenk-Drehstellung, eingedrückt werden kann. Da auch das sonstige Schaltgerät **30** mit der Steuerung **32** verbunden ist, insbesondere die Steuerung **32** also über die jeweilige Drehstellung informiert ist, kann die Steuerung **32** in der Versenk-Drehstellung, welche vorteilhaft einer Nullstellung entspricht, den Berührungsschalter **36** deaktivieren bzw. dessen möglicherweise empfangene Schaltsignale nicht verwenden.

[0025] Der Berührungsschalter **36** kann, wie beispielsweise in der eingangs genannten EP 1775650 A erläutert, ein kapazitiver Berührungsschalter sein. Dann kann zwar vorgesehen sein, dass die Vorderseite des Sensorelements **37** elektrisch leitfähig ist für einen direkten Kontakt mit einem Finger einer Bedienperson zur Auslösung eines Schaltens. Dies muss jedoch nicht so sein, insbesondere kann also auch eine Isolierung des Sensorelements **37** vorgenommen werden, beispielsweise um Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Des weiteren kann auch aus optischen Gründen eine einzige, durchgängige Oberfläche an der Vorderseite **16** gewünscht sein, beispielsweise gebildet durch eine Beschichtung oder ein Kunststoffteil.

[0026] In [Fig. 2](#) ist in Abwandlung der Bedieneinrichtung **11** aus [Fig. 1](#) eine Bedieneinrichtung **111** mit Bedienblende **112** dargestellt, die wiederum ein Be-

Bedienelement **114** aufweist, das von einem Drehknebel **115** gebildet wird. Auch an dessen Vorderseite **116** ist ein Berührungsschalter **136** vorgesehen, der als kapazitiver Berührungsschalter ein entsprechendes, in den Drehknebel **115** eingesetztes Sensorelement **137** aufweist.

[0027] Hier ist eine Aufnahme **117** wiederum topfartig ausgebildet mit einer nicht näher dargestellten Versenkeinrichtung **118**. Die Versenkeinrichtung **118** weist wiederum eine Teleskophülse **119** und ein Teleskoprohr **120** auf. Die Teleskophülse **119** ist hier einteilig mit dem Drehknebel **115** ausgebildet. Das Teleskoprohr **120** sitzt hier mittels eines anders ausgebildeten Kontaktelements **125**, das vorteilhaft aus Metall besteht, auf einer Drehachse **128** eines Schaltgeräts **130**, welches wiederum mit einer Steuerung **132** verbunden ist. Des Weiteren weist die Versenkeinrichtung **118** nur eine einzige Ausfahrfeder **124** auf, die mit dem Sensorelement **137** elektrisch leitend verbunden ist, und keine Kontaktfeder entsprechend [Fig. 1](#). Eine elektrische Kontaktierung von der Ausfahrfeder **124** erfolgt über das elektrisch leitende Kontaktelement **125** an die wiederum elektrisch leitende Drehachse **128**, welche einen entsprechenden elektrischen Abgriff im Schaltgerät **130** aufweist.

[0028] Anhand [Fig. 2](#) wird also verdeutlicht, dass sowohl ein Drehknebel **115** etwas anders ausgebildet sein kann als gemäß [Fig. 1](#) und vor allem auch die Kontaktfeder **26** gemäß [Fig. 1](#) ersetzt werden kann durch ein etwas anders ausgebildetes Kontaktelement **125**. Ein in [Fig. 2](#) nicht dargestellter Rastmechanismus sorgt wiederum dafür, dass es nur eine einzige Versenk-Drehstellung für das Bedienelement **114** gibt, und dass diese die sogenannte Nullstellung ist. Dabei braucht ein solcher Rastmechanismus nicht zwingend zwischen Teleskophülse **119** und Teleskoprohr **120** vorgesehen sein, sondern kann auch an anderer Stelle an der Aufnahme **117** vorgesehen sein, beispielsweise direkt mit einer Außenhülle **134** des Drehknebels **115** zusammenwirken.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1775650 A [[0003](#), [0025](#)]
- DE 49315 P [[0016](#)]

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät mit einer Bedienblende und einem an der Bedienblende angeordneten Bedienelement zur Bedienung durch Drehbetätigung sowie mit einer Steuerung hinter der Bedienblende, wobei das Bedienelement in einer hinter der Bedienblende angeordneten Aufnahme gelagert ist und an einer Vorderseite einen Berührungsschalter mit Sensorelement aufweist, der elektrisch leitend mit der Steuerung verbunden ist, wobei die Bedieneinrichtung eine Versenkeinrichtung aufweist zum Versenken des Bedienelements durch Drücken im Wesentlichen in die Aufnahme hinein, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Versenkeinrichtung so ausgebildet ist, dass der Knebel nur in einer einzigen Versenk-Drehstellung versenkbar ist, wobei der Berührungsschalter in dieser Versenk-Drehstellung von der Steuerung deaktiviert ist.

2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Berührungsschalter bzw. sein Sensorelement eine elektrisch leitfähige Fläche an der Vorderseite des Bedienelements ist und eine durch das Bedienelement und die Versenkeinrichtung gehende elektrisch leitende Verbindung zu der Steuerung aufweist, wobei vorzugsweise die elektrisch leitende Verbindung zumindest teilweise Federelemente aufweist, die elektrisch leitfähig sind.

3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Berührungsschalter bzw. das Sensorelement zur Vorderseite bzw. nach außen hin frei liegen.

4. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Berührungsschalter bzw. das Sensorelement zur Vorderseite bzw. nach außen hin elektrisch isoliert sind, vorzugsweise mit einer isolierenden Kunststoffschicht darüber.

5. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Versenkeinrichtung eine längliche, elektrisch leitende Feder aufweist, insbesondere aus Metall, wobei diese Feder gleichzeitig die elektrische Kontaktierung bzw. elektrisch leitende Verbindung des Berührungsschalters mit der Steuerung bildet.

6. Bedieneinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder als Schraubenfeder ausgebildet ist.

7. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Versenkeinrichtung eine Teleskophülse und ein auf einer Drehachse eines Schaltgeräts sitzendes Teleskoprohr aufweist, das von der Teleskophülse übergriffen wird, wobei Teleskoprohr und Teleskophülse über einen Rastmechanismus miteinander

gekoppelt sind und das Teleskoprohr gegen die Teleskophülse mit einer Ausfahrfeder verspannt ist, die in dem freien Bereich der Teleskophülse verläuft und Teleskoprohr und Teleskophülse auseinanderdrückt, wobei insbesondere die Ausfahrfeder an dem Bedienelement anliegt.

8. Bedieneinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausfahrfeder mit dem Berührungsschalter bzw. dem Sensorelement elektrisch leitend verbunden ist als elektrisch leitende Verbindung.

9. Bedieneinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Teleskoprohr elektrisch isolierend ist, insbesondere aus Kunststoff besteht, wobei in seinem Inneren eine Kontaktfeder verläuft zwischen einem elektrisch leitfähigen Kontaktelement, das insbesondere aus Metall besteht, zu der Ausfahrfeder auf der einen Seite und zu der elektrisch leitenden Drehachse zu dem Schaltgerät andererseits, wobei die Drehachse des Schaltgeräts mit der Steuerung elektrisch leitend verbunden ist.

10. Bedienverfahren zum Bedienen einer Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Schaltgerät der Bedieneinrichtung eine Erfassung der Drehstellung des Bedienelements erfolgt mittels der Steuerung und die Steuerung den Berührungsschalter deaktiviert in einer Versenk-Drehstellung, in der als einzige Drehstellung das Bedienelement in die Aufnahme hinein versenkbar ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

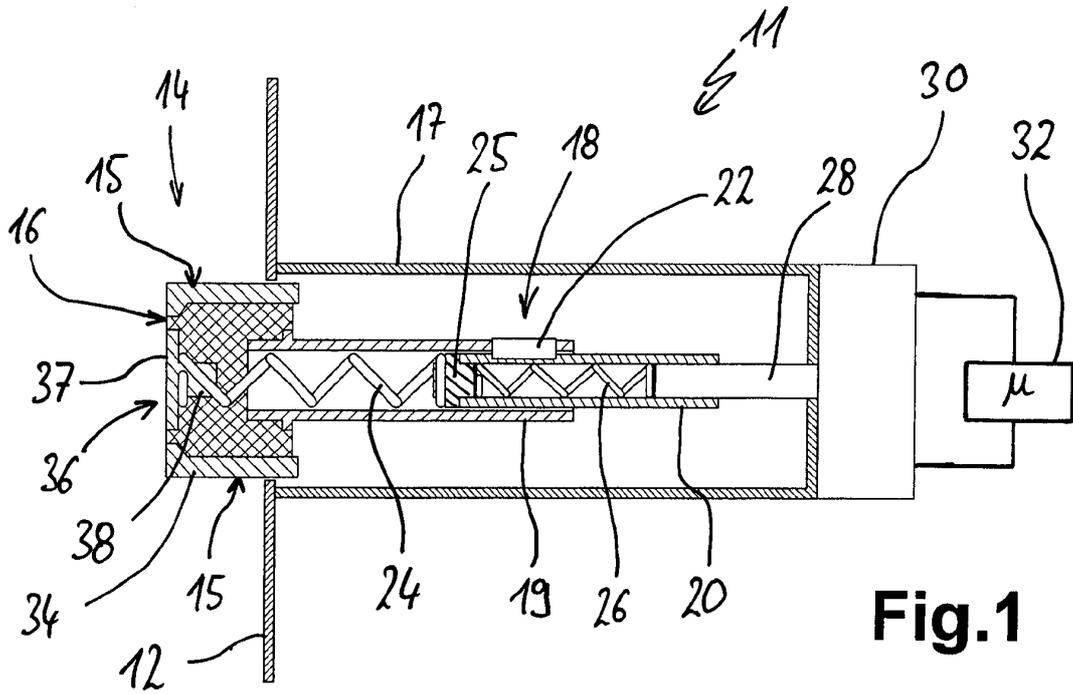


Fig.1

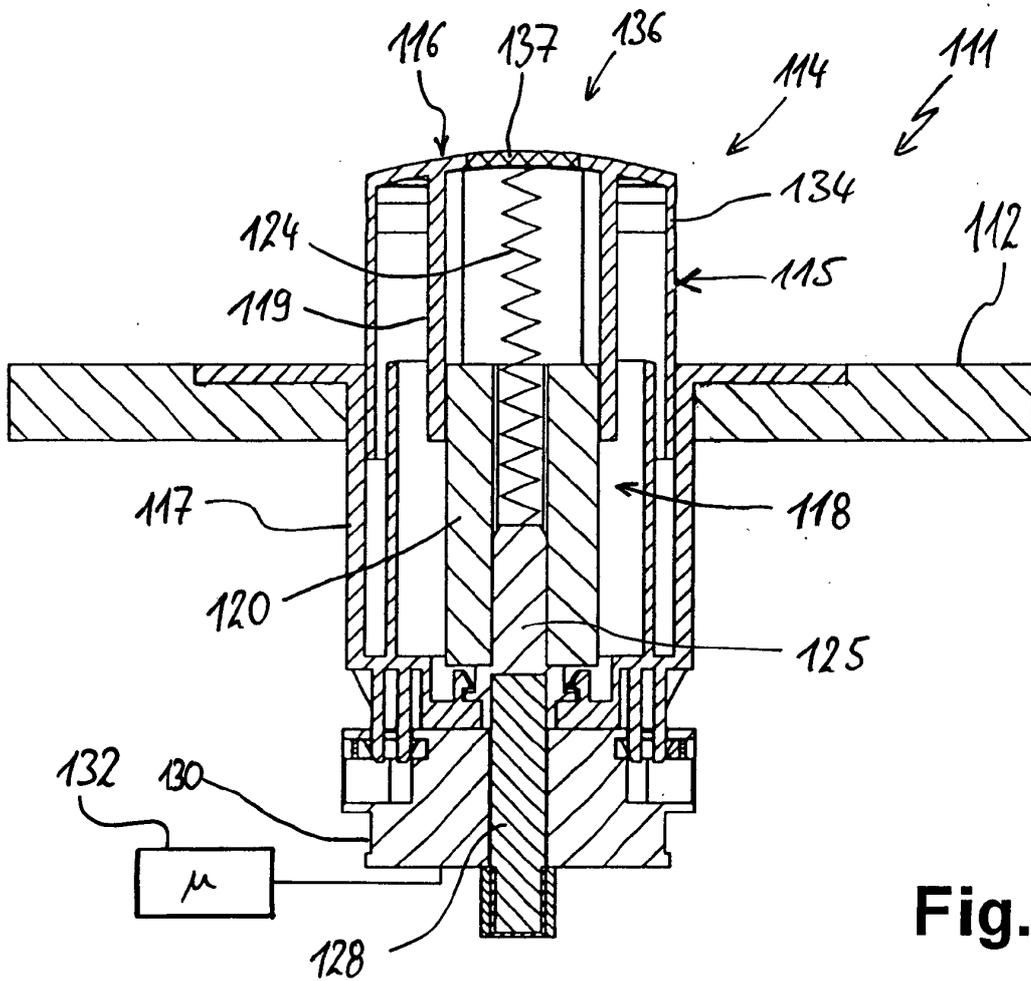


Fig.2