



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 12 953 B4 2005.05.04**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 12 953.3**
 (22) Anmeldetag: **19.03.2002**
 (43) Offenlegungstag: **02.10.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **04.05.2005**

(51) Int Cl.7: **F24C 7/08**
G05G 1/08

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

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

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

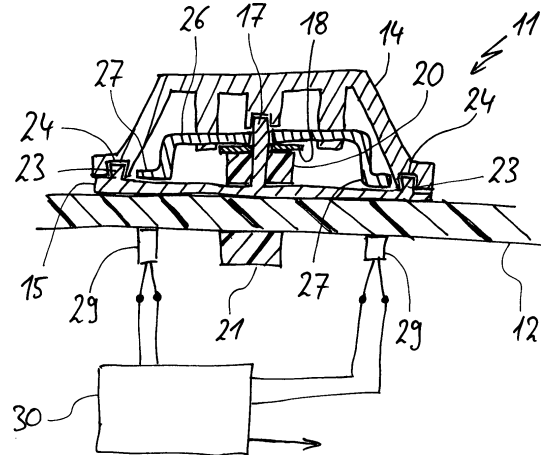
(72) Erfinder:
Schilling, Wilfried, 76703 Kraichtal, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 199 17 191 A1
DE 199 06 365 A1
EP 07 97 227 A2
WO 02/13 387 A1

(54) Bezeichnung: **Bedienvorrichtung für ein Elektrogerät**

(57) Hauptanspruch: Bedienvorrichtung für ein Elektrogerät, vorzugsweise ein Elektrowärmegerät, wobei

- die Bedienvorrichtung eine Bedieneinheit (11) mit einer Lagervorrichtung (15) und einer Drehvorrichtung (14) aufweist,
- die Drehvorrichtung (14) drehbewegbar an der Lagervorrichtung (15) gelagert ist,
- die Lagervorrichtung (15) abnehmbar auf einer Abdeckung (12) des Elektrogeräts befestigbar ist mittels einer Haltekraft,
- die Haltekraft von Haltemitteln (20, 21) erzeugt ist,
- Signalmittel (27, 29) vorgesehen sind zur Erzeugung von Signalen abhängig von einer Stellung und/oder Stellungsänderung der Drehvorrichtung (14) und
- die Bedienvorrichtung eine Steuerung (30) zur Verarbeitung der Signale zur Beeinflussung des Elektrogeräts aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät, wobei die Bedieneinrichtung eine Bedieneinheit mit einer Drehvorrichtung aufweist.

Stand der Technik

[0002] Es sind Bedieneinrichtungen für Elektrogeräte wie beispielsweise Kochstellen oder Backöfen bekannt, bei denen ein Drehschalter vorhanden ist mit einem Drehknebel, der über eine Seitenwand oder Abdeckung hinaussteht. Des Weiteren ist es bekannt, eine solche Bedieneinrichtung als rein magnetisch befestigter bzw. gelagerter Drehknebel auszugestalten. Damit ist es möglich, die Wandung oder Abdeckung des Elektrogerätes geschlossen und ohne Durchbruch zu gestalten. Lagerung und Zentrierung sowie Signalübermittlung erfolgen magnetisch. Hierbei besteht der Nachteil, dass zum einen eine Zentrierung nicht mit der oftmals gewünschten Genauigkeit möglich ist. Des Weiteren dreht sich der Drehknebel direkt auf der Abdeckung oder Wandung und nutzt diese ab.

[0003] Die DE 199 17 191 A1 zeigt eine Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät, die eine Lagervorrichtung und eine Drehvorrichtung aufweist, wobei die Drehvorrichtung drehbewegbar an der Lagervorrichtung gelagert ist. Signalmittel sind vorgesehen zur Erzeugung von Signalen abhängig von einer Stellung und/oder einer Stellungsänderung der Drehvorrichtung. Dabei ist die Lagervorrichtung auf einer Blende des Elektrogerätes aufgeklebt.

[0004] Die DE 199 06 365 zeigt eine Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät mit einem Bedienknebel, der durch Magnetkraft auf einer Abdeckung des Elektrogerätes gehalten wird und so abgenommen werden kann. Dabei weist das Bedienelement auf der Unterseite eine Laufspitze auf oder ist ballig ausgebildet, um eine Drehung zu verbessern sowie an einem genau vorgegebenen Ort zu ermöglichen.

Aufgabenstellung

Aufgabe und Lösung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Bedieneinrichtung zu schaffen, mit der die Probleme des Standes der Technik beseitigt werden, insbesondere die Lagerung der Bedieneinrichtung gegenüber dem Stand der Technik verbessert ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Bedieneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhaft sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und

werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0007] Erfindungsgemäß weist die Bedieneinrichtung einerseits eine Bedieneinheit auf mit einer Lagervorrichtung und einer daran drehbewegbar gelagerten Drehvorrichtung. Die Lagervorrichtung ist abnehmbar auf einer Abdeckung des Elektrogerätes befestigbar, wobei sie durch eine von Haltemitteln erzeugte Haltekraft gehalten wird. Somit kann die Bedieneinheit von der Abdeckung abgenommen werden. Gleichzeitig dreht sich die Drehvorrichtung nicht an oder auf der Abdeckung, sondern an der Lagervorrichtung. Hierdurch ist eine besonders genaue sowie stabile Lagerung mit Zentrierung bei der Drehung möglich.

[0008] Des Weiteren sind erfindungsgemäß Signalmittel vorgesehen. Diese erzeugen Signale, die von einer Stellung und/oder Stellungsänderung der Drehvorrichtung bzw. einer Drehung abhängen. Schließlich weist die Bedieneinrichtung eine Steuerung auf. Diese Steuerung steuert bzw. beeinflusst das Elektrogerät in Abhängigkeit von den verarbeiteten Signalen der Signalmittel. Auf diese Weise kann durch Drehen der Drehvorrichtung das Elektrogerät wunschgemäß gesteuert werden.

[0009] Die Befestigung der Lagervorrichtung an der Abdeckung kann vorteilhaft durch nichtkontaktierende Haltekräfte erfolgen. Dies bedeutet beispielsweise, dass eine solche Haltekraft durch die Abdeckung hindurch wirkt bzw. sich die Haltemittel nicht berühren und somit keinen Kontakt aufweisen. Die Haltemittel können zumindest auf einer Seite der Abdeckung angeordnet sein, vorteilhaft auf einer Seite der Abdeckung an der Lagervorrichtung und auf der anderen Seite an der Abdeckung selber.

[0010] Bevorzugt sind die Haltemittel als Magnethalterung mit Haltemagneten ausgeführt. Als Haltemagnete bieten sich insbesondere Permanentmagnete, vorteilhaft mit hoher Energiedichte, an. Die Haltemittel können einen ersten und einen zweiten Haltemagneten aufweisen. Dabei kann der erste Haltemagnet vorteilhaft an der Lagervorrichtung möglichst nahe zu der Abdeckung hin angeordnet sein.

[0011] Die Haltekraft ist vorteilhaft im wesentlichen in einem Zentralbereich der Lagervorrichtung vorgesehen. Dazu können die Haltemittel zentral angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich ist es möglich, Haltemittel möglichst weit außen an der Lagervorrichtung und entsprechend der Abdeckung zugeordnet vorzusehen. Hierdurch kann eine möglichst flächige sowie gegen ein Verdrehen der Lagervorrichtung günstige Lagerung erzielt werden.

[0012] Vorteilhaft bilden Lagervorrichtung und Dreh-

vorrichtung eine Baueinheit. Dadurch ist zum einen eine vorgegebene und sehr gute Lagerung der Drehvorrichtung an der Lagervorrichtung möglich. Des Weiteren kann beispielsweise die Baueinheit im wesentlichen wasserdicht ausgebildet sein, was insbesondere bei Haushaltsgeräten für den Umgang mit Flüssigkeiten von Vorteil ist.

[0013] Die Lagervorrichtung selber kann eine Grundplatte aufweisen, mit der sie an der Abdeckung angelegt wird. Die Grundplatte enthält vorteilhaft die Haltemittel, beispielsweise sind sie darin eingeschlossen. Darüber hinaus kann die Grundplatte ein erstes Drehlager bzw. einen Teil eines Drehlagers aufweisen. Die Drehvorrichtung weist korrespondierend dazu ein zweites Drehlager bzw. den anderen Teil eines Drehlagers auf. Lagervorrichtung und Drehvorrichtung sind somit durch eine Drehlagerung verbunden, vorteilhaft nur durch die Drehlagerung. Die Drehlagerung kann beispielsweise mit einer Drehachse und einer dazu korrespondierenden Achsaufnahme ausgebildet sein. Die Drehachse kann dabei vorteilhaft an der Grundplatte vorgesehen sein.

[0014] Grundplatte und Drehvorrichtung können im wesentlichen eine gleiche Fläche einnehmen. Vorteilhaft schließen sie nach außen hin gleich ab und sind kreisrund bzw. im wesentlichen kreisrund.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann eine zusätzliche Lagerung der Drehvorrichtung an der Lagervorrichtung dadurch erfolgen, dass sich die Drehvorrichtung in einem äußeren Bereich an der Lagervorrichtung bzw. der Grundplatte abstützt. Dies kann bereichsweise, beispielsweise in Umfangsrichtung verteilt, erfolgen.

[0016] Zur Detektierung von einer Verstellung oder Drehung können die Signalmittel Stellungsbestimmungsmittel aufweisen. Damit kann eine Drehbewegung oder Änderung der Einstellung der Drehvorrichtung erfasst werden. Insbesondere kann dadurch die Drehwinkellage absolut oder relativ als Änderung erfasst werden gegenüber einem Referenzpunkt an der Abdeckung und/oder der Lagervorrichtung. Bevorzugt sind dabei die Stellungsbestimmungsmittel an der Drehvorrichtung und an der Abdeckung vorgesehen. Besonders bevorzugt sind die Stellungsbestimmungsmittel der Abdeckung darunter angeordnet, um sie zu schützen.

[0017] Die Stellungsbestimmungsmittel können magnetisch arbeiten, also mindestens einen Signalmagnet und mindestens einen Magnetfeldsensor aufweisen. Insbesondere sind mehrere Signalmagnete und mehrere, mindestens zwei, Magnetfeldsensoren vorgesehen. Als Magnetfeldsensoren können bevorzugt Hall-Sensoren verwendet werden.

[0018] Im Detail können ein oder mehrere Signalmagnete an der Drehvorrichtung sowie die Magnetfeldsensoren an der Abdeckung vorgesehen sein. Da die Magnetfeldsensoren eine Elektronik benötigen, ist eine Anbringung an bzw. unter der Abdeckung vorteilhaft. Dabei können an der Drehvorrichtung mehrere Signalmagnete vorgesehen sein, die in Umfangsrichtung verteilt sind. Insbesondere ist die Verteilung gleichmäßig um mittels der Magnetfeldsensoren eine definierte Stellungsänderung bzw. Drehung der Drehvorrichtung zu bestimmen.

[0019] Die Befestigung der Drehvorrichtung an der Lagervorrichtung kann derart sein, dass eine Sicherung vorgesehen ist an der Lagervorrichtung, durch welche sie gegen axiales Abziehen gesichert ist. Diese Sicherung kann bevorzugt lösbar ausgestaltet werden. Eine Lösbarkeit kann durch einen definierten Widerstand oder eine Verschraubung oder dergleichen erreicht werden.

[0020] In weiterer Ausgestaltung der Drehlagerung kann zwischen der Lagervorrichtung und der Drehvorrichtung eine Art Rasterung vorgesehen sein. Durch eine solche Rasterung können mit bestimmten Drehwinkeln abgestufte und bei einer Drehbetätigung spürbare, aber dennoch leicht überwindbare Widerstände gebildet werden. Auf diese Art und Weise ist eine Drehbetätigung in mehreren Stufen möglich.

[0021] 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 beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Ausführungsbeispiel

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0022] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Dabei zeigen:

[0023] [Fig. 1](#) einen schematischen Schnitt durch eine Bedieneinheit für ein Elektrogerät mit einem Drehknebel und Signalmitteln und

[0024] [Fig. 2](#) eine schematische Draufsicht auf eine Ausbildung der Signalmittel.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0025] Aus der Darstellung in [Fig. 1](#), die schematisch aufzufassen ist und lediglich den Prinzipaufbau sowie die grundsätzliche Funktionsweise verdeutlichen soll, geht eine Bedieneinheit **11** hervor, die auf ein Glaskeramikkochfeld **12** aufsetzbar ist. Die Bedieneinheit **11** weist einen Drehknebel **14** auf, der drehbewegbar an einer Lagervorrichtung **15** gelagert ist. Dazu weist die Lagervorrichtung **15** eine Drehachse **17** auf, die nach oben steht und an der der Drehknebel **14** mittels des Drehlagers **18** gelagert ist. Dabei ist die Lagerung radial durch das Drehlager **18** gesichert. Eine Sicherung gegen Abziehen des Drehknebels **14** von der Lagervorrichtung **15** kann entweder durch eine entsprechende Verrastung oder Verschraubung des Drehknebels an der Drehachse **17** erfolgen. Eine weitere Möglichkeit ist es, an den äußeren Enden der Lagervorrichtung **15** Vorsprünge **23** vorzusehen, die nach oben hin breiter werden. Diese Vorsprünge **23** greifen in korrespondierend sich verjüngende Aufnahmen **24** an den unteren äußeren Enden des Drehknebels **14** ein. So kann beispielsweise durch Aufklipsen eine axiale Sicherung der Lagerung hergestellt werden.

[0026] Die Lagervorrichtung **15** weist einen einzigen oberen Haltemagnet **20** auf, der bei dem gewählten Ausführungsbeispiel zentral angeordnet ist. Ein entsprechender unterer Haltemagnet **21** ist an der Unterseite des Glaskeramikkochfeldes **12** fest positioniert, beispielsweise daran befestigt. Dadurch kann die Bedieneinheit **11** bzw. die Lagervorrichtung **15** auf dem Glaskeramikkochfeld **12** befestigt werden. Die Haltekraft sollte so ausgebildet sein, dass bei einer normalen Drehbetätigung die Bedieneinheit **11** ortsfest und die Lagervorrichtung **15** auch gegen Verdrehen gesichert ist. Mit vernünftigen Kraftaufwand kann die Bedieneinheit **11** durch Lösen der magnetischen Verbindung abgenommen werden, um beispielsweise an anderer Stelle eingesetzt zu werden oder zu Reinigungszwecken, insbesondere der Glaskeramik. Es können auch mehrere solche Haltemagnete verteilt vorgesehen sein. Ebenso können zum Teil Elektromagnete verwendet werden.

[0027] Zur Ermittlung einer Drehung des Drehknebels **14** gegenüber der Lagervorrichtung **15** oder dem Glaskeramikkochfeld **12** weist der Drehteil **14** einen metallischen Polstern **26** auf. Dieser ist an seinen Enden mit Winkelabsätzen **27** nach unten und außen geführt. Dies kann auch [Fig. 2](#) entnommen werden, die auf schematische Weise die Anordnung von oben zeigt.

[0028] Zu den Enden **27** korrespondierend angeordnete Hall-Sensoren **29** sind unterhalb des Glaskeramikkochfeldes **12** vorgesehen. Vorteilhaft sind, wie dargestellt, zwei Hall-Sensoren ortsfest unterhalb der Glaskeramik **12** angeordnet. Wie aus [Fig. 2](#) zu ent-

nehmen ist, sind sie mit einer Winkelversetzung von 180° angeordnet und liegen auf der Umfangbahn der Enden **27**. Die Enden **27** bzw. der gesamte Polstern **26** sind magnetisch aktiv oder mit kleinen Magneten besetzt. Dadurch kann ein Bewegen über die Hall-Sensoren **29** hinweg bzw. ein darüber Positionieren ein Signal auslösen. Bei einem dargestellten Polstern **26** mit fünf Enden **27** werden bei einer vollen Drehung eines Drehknebels **14** bzw. des Polsternes **26** an den beiden Hall-Sensoren **29** insgesamt **10** Signale ausgelöst.

[0029] Die Hall-Sensoren **29** sind mit einer Steuerung **30** verbunden. Diese ist derart ausgebildet, dass sie die Signale der Hall-Sensoren erkennt und als entsprechende Drehung des Drehknebels **14** auswertet. Die Steuerung **30** kann entweder mit einer zentralen Steuerung des Elektrogerätes, beispielsweise eines Kochfeldes mit mehreren Kochstellen, versehen sein. Ebenso ist es möglich, die Steuerung **30** direkt an Leistungsschalter zur Beeinflussung einer elektrischen Funktionseinheit, beispielsweise einer Kochstelle, zu führen.

[0030] Der große Vorteil einer solcherart ausgebildeten Bedieneinheit **11** liegt darin, dass sie an der Abdeckung befestigbar und abnehmbar ist ohne mechanische Hilfsmittel wie Schrauben, Achsen oder dergleichen. Des Weiteren bietet die Drehlagerung des Drehknebels **14** an der Lagervorrichtung **15** den Vorteil, dass sie mechanisch sehr genau ausgebildet sein kann. Dies ermöglicht es, feinere Unterteilungen des Polsternes **26** vorzunehmen und somit eine erhöhte Anzahl von Schaltsignalen pro Drehung zu erzielen.

[0031] An der Drehlagerung kann eine Einrichtung vorgesehen sein, die beim Drehen ein jeweils bestimmten Drehwinkeln zugeordnetes Widerstandsfühl vermitteln. Dadurch kann eine stufige Drehung zum einen besser erreicht werden, die den verschiedenen Schaltstellungen besser entspricht. Des Weiteren kann verhindert werden, dass der Drehknebel **14** sich bei ganz leichter Bewegung dreht und somit einen Schaltvorgang auslöst.

[0032] Die Verbindung von Drehknebel **14** und Lagervorrichtung **15** kann derart ausgebildet sein, dass sie spritzwasserfest ist, insbesondere wasserdicht. Dann ist es möglich, die Bedieneinheit **11** auch ohne Probleme mit Wasser zu reinigen.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät, vorzugsweise ein Elektrowärmegerät, wobei
 - die Bedieneinrichtung eine Bedieneinheit (**11**) mit einer Lagervorrichtung (**15**) und einer Drehvorrichtung (**14**) aufweist,
 - die Drehvorrichtung (**14**) drehbewegbar an der La-

gervorrichtung (15) gelagert ist,
 – die Lagervorrichtung (15) abnehmbar auf einer Abdeckung (12) des Elektrogeräts befestigbar ist mittels einer Haltekraft,
 – die Haltekraft von Haltemitteln (20, 21) erzeugt ist,
 – Signalmittel (27, 29) vorgesehen sind zur Erzeugung von Signalen abhängig von einer Stellung und/oder Stellungsänderung der Drehvorrichtung (14) und
 – die Bedienvorrichtung eine Steuerung (30) zur Verarbeitung der Signale zur Beeinflussung des Elektrogeräts aufweist.

2. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagervorrichtung (15) durch eine nichtkontaktierende Haltekraft mit Fernwirkung gesichert ist, wobei die Haltekraft vorzugsweise durch die Abdeckung (12) hindurch wirkt und die Haltemittel (20, 21) insbesondere zumindest auf einer Seite der Abdeckung (12) angeordnet sind.

3. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel eine Magnethalterung mit Haltemagneten (20, 21) aufweisen, wobei vorzugsweise die Haltemagnete Permanentmagnete sind.

4. Bedienvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel einen ersten Haltemagneten (20) und einen zweiten Haltemagneten (21) aufweisen, wobei der erste Haltemagnet (20) in der Lagervorrichtung (15), vorzugsweise möglichst nahe zu der Abdeckung (12) hin, und der zweite Haltemagnet (21) unter der Abdeckung angeordnet ist.

5. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekraft im wesentlichen in einem Zentralbereich der Lagervorrichtung (15) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die Haltemittel (20, 21) zentral angeordnet sind.

6. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagervorrichtung (15) und die Drehvorrichtung (14) eine Baueinheit (11) bilden, wobei die Baueinheit vorzugsweise im wesentlichen wasserdicht ist.

7. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagervorrichtung (11) eine Grundplatte zur Anlage an der Abdeckung (12) aufweist, wobei vorzugsweise die Grundplatte einen Teil (20) der Haltemittel (20, 21) enthält.

8. Bedienvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (15) ein erstes Drehlager und die Drehvorrichtung (14) ein korrespondierendes zweites Drehlager aufweist, wobei vorzugsweise das erste Drehlager der Grundplatte eine

abstehende Drehachse (17) und das zweite Drehlager der Drehvorrichtung eine korrespondierenden Achsaufnahme (18) aufweisen.

9. Bedienvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (15) im wesentlichen die gleiche Fläche wie die Drehvorrichtung (14) bedeckt, wobei vorzugsweise beide Flächen nach radial außen hin gleich abschließen und kreisrund sind.

10. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Drehvorrichtung (14) in einem radial äußeren Bereich (23, 24) zumindest bereichsweise, vorzugsweise umlaufend in Umfangsrichtung verteilt, an der Grundplatte (15) abstützt.

11. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalmittel Stellungsbestimmungsmittel aufweisen zur Bestimmung der Stellung, vorzugsweise der Drehwinkellage, der Drehvorrichtung (14) gegenüber einem Referenzpunkt an der Abdeckung (12), wobei insbesondere die Stellungsbestimmungsmittel an der Drehvorrichtung (14) und an der Abdeckung (12) vorgesehen sind, vorzugsweise die Stellungsbestimmungsmittel (29) der Abdeckung darunter angeordnet sind.

12. Bedienvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellungsbestimmungsmittel mindestens einen Signalmagnet (27) und mindestens einen Magnetfeldsensor (29), insbesondere mindestens zwei Magnetfeldsensoren, aufweisen, wobei die Magnetfeldsensoren vorzugsweise Hall-Sensoren (29) sind.

13. Bedienvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Signalmagnet (27) an der Drehvorrichtung (14) und der Magnetfeldsensor (29) an der Abdeckung (12), vorzugsweise auf der anderen Seite der Abdeckung, angeordnet ist.

14. Bedienvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehvorrichtung (14) mehrere, in Umfangsrichtung verteilte Signalmagnete (27) aufweist.

15. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehvorrichtung (14) mittels einer Sicherung gegen axiales Abziehen gesichert an der Lagervorrichtung (15) gelagert ist, wobei vorzugsweise die Sicherung lösbar ist.

16. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehlagerung zwischen der Lagervorrichtung (15) und der Drehvorrichtung (14) eine Rasterung

aufweist zur Erzeugung drehwinklig abgestufter und bei einer Drehbetätigung überwindbarer Widerstände.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

