

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80108161.3

51 Int. Cl.³: G 05 G 5/06

22 Anmeldetag: 23.12.80

30 Priorität: 16.01.80 DE 3001383

71 Anmelder: E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u. Fischer,
D-7519 Oberderdingen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.07.81
Patentblatt 81/30

72 Erfinder: Lotter, Bruno, Kirchberg 8,
D-7519 Oberderdingen 1 (DE)
Erfinder: Hiki, Dieter, Justus-Kerner-Strasse 15,
D-7519 Sulzfeld (DE)

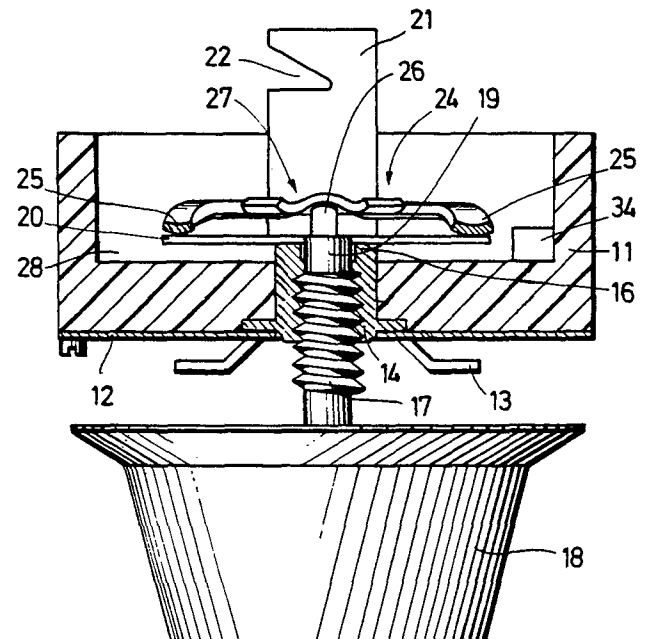
84 Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE FR GB IT LI SE

74 Vertreter: Patentanwälte Ruff und Beier,
Neckarstrasse 50, D-7000 Stuttgart 1 (DE)

54 Rast- und Feststelleinrichtung für eine Stellspindel.

57 Mit dem gehäuseseitigen, inneren Ende (19) der Spindel (17), beispielsweise der Schraubspindel eines Temperaturreglers, ist eine gegebenenfalls als Anschlagsscheibe ausgebildete Scheibe (20) drehfest verbunden. Die Scheibe (20) wird von einem Andrückelement (24) zur Erzeugung einer konstanten Reibung beaufschlagt. An dem Andrückelement (24) ist ein federndes Rastelement (27) vorhanden, das zusammen mit einem Nocken (26) oder dgl. auf der Scheibe (20) eine Rastung bewirkt, so daß die Stellspindel in einer bestimmten Winkelstellung eingerastet wird. Das Rastelement (27) ist derart ausgebildet, daß es nur im Bereich der Raststellung auf die Scheibe (20) und damit auf die Stellspindel (17) einwirkt.

Vorzugsweise beaufschlagt das ringförmige Andrückelement (24) die Scheibe (20) symmetrisch bezüglich der Spindelachse.



PATENTANWÄLTE

RUFF UND BEIER

0032584
STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier

- 1 -

Neckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 22 70 51*
Telex 07-23412 erub d

14. Januar 1980 Sf/bt

A 18 231/2

Anmelderin: E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u. Fischer

7519 Oberderdingen

Rast- und Feststelleinrichtung für
eine Stellspindel

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rast- und Feststelleinrichtung für eine Stellspindel, insbesondere für die Schraubspindel eines Temperaturreglers, mit einer an dem inneren Ende der Spindel drehfest angeordneten Scheibe, die ggf. als Anschlagscheibe ausgebildet ist und mindestens teilweise von einem Andrückelement beaufschlagt wird, wobei ein federndes Rastelement an dem Andrückelement mit einem entsprechenden Teil an der Scheibe zusammenwirkt.

Es ist bereits eine derartige Feststelleinrichtung vorgeschlagen worden, bei der das Andrückelement aus einem langgestreckten federnden Blechstreifen mit einem Loch in seiner Mitte zum Durchführen des inneren Endes der Schraubspindel besteht. Dabei ist jede Hälfte des Blechstreifens mit einer nach unten gerichteten Einkerbung und die Anschlagscheibe mit einer mit der einen Einkerbung zusammenwirkenden Ausnehmung versehen. Diese Ausnehmung bildet zusammen

- mit der einen Einkerbung eine Rasteinrichtung. Dabei drückt jedoch die zu der Rasteinrichtung gehörende Einkerbung auch bei anderen Winkelstellungen der Stellspindel auf die Anschlagsscheibe ein. Bei dieser Lösung besteht das Problem,
- 5 daß kleinste Unregelmäßigkeiten der Anschlagsscheibengleitfläche sofort im Laufmoment und auch durch den sehr hohen speziellen Flächendruck spürbar werden.
- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rast- und Feststelleinrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzuverbessern, daß sie über den gesamten Drehbereich eine
- 10 möglichst gleichmäßige Laufhemmung besitzt.

- Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Einrichtung der eingangs genannten Art vor, bei der das Rastelement nur im Bereich der Raststellung wirksam ist.
- Mit dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird erreicht,
- 15 daß das Rastelement nur auf die Bedürfnisse der Einrastung zugeschnitten werden kann, während die Laufhemmung von den Andrückelementen unabhängig von dem Rastelement erreicht wird.

- In Weiterbildung schlägt die Erfindung vor, daß das Andrückelement mindestens zwei Andrückteile aufweist, die symmetrisch bezüglich der Achse der Spindel angeordnet sind. Die symmetrische Anordnung besitzt den Vorteil, daß die Andrückteile gleichmäßig auf die Scheibe andrücken. Dabei ist es besonders günstig, wenn die Andrückelemente derart angeordnet sind,
- 25 daß sie möglichst weit am Rand der Scheibe einwirken, da sich somit ein günstiger Hebelarm ergibt. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Andrückelement die Form eines Ringes mit um 180° versetzt angeordneten außen anschließenden etwa rechteckigen Ansätzen auf. Der
- 30 Durchmesser des Rings entspricht dabei etwa dem Durchmesser der Scheibe, so daß die Andrückteile tatsächlich am Rand der Scheibe einwirken. Die rechteckigen außen angeordneten Ansätze dienen dazu, das Andrückelement zu befestigen.

A 18 231/2

- 3 -

Auch hier ist eine symmetrische Anordnung von Vorteil, da dann die Andrückteile mit gleichen Kräften auf die Scheibe einwirken.

In Weiterbildung sieht die Erfindung vor, daß das Rastele-
5 ment an der Innenseite des Kreisrings angeordnet ist.

Damit ergibt sich der Vorteil, daß die Raststellung zwar deutlich spürbar ist, jedoch keine zu großen Kräfte zum Herstellen der Raststellung und zum Überwinden der Raststellung erforderlich sind. .

10 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist der Ring einen nach unten konvex gebogenen Querschnitt auf. Durch diese Ausbildung wird es möglich, den Ring aus Blech zu stanzen, da die konvexe Biegung des Querschnittes dem Ring eine erhöhte Stabilität und gute Gleiteigenschaften verleiht.

15 Die Andrückteile sind vorteilhafterweise durch Sicken in dem Ring gebildet. Diese Sicken lassen sich bei der Herstellung des Ringes ebenfalls leicht herstellen.

Eine besonders günstige Herstellungsart ist es, wenn das Andrückelement aus Blech gestanzt und die Sicken und die
20 konvexe Form durch eine Prägung hergestellt sind.

In Weiterbildung der Erfindung weist das Rastelement vom Ringmittelpunkt aus gesehen die Form eines W auf, und wirkt mit einem entsprechenden Nocken, Stift o.dgl. an der Schei-
25 be zusammen. Dabei wird die Raststellung dadurch definiert, daß der Nocken zwischen den beiden inneren Schenkeln des W's liegt, während die beiden äußeren Schenkel des W's das Einrasten des Nockens in die Raststellung erleichtern.

Zur Befestigung des Andrückelementes ist vorgesehen, daß dieses mit seinen Ansätzen hinter Vorsprünge eines U-för-
30 migen Schließbügels einschnappbar ist. Diese Einschnapp-

barkeit bedeutet eine einfache Montage der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei Andrückteile vorhanden, die auf einer durch die
5 Achse der Stellspindel gehenden und senkrecht zu der die Ansätze verbindenden Achse verlaufenden Gerade liegen. Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß die Federkonstante für die beiden Andrückteile identisch ist, was zu einer gleich großen Andrückkraft beider Andrückteile und daher
10 zu einer außerordentlich gleichmäßigen Laufhemmung der Stellspindel führt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnung. Hierbei
15 zeigen:

- | | |
|--------|--|
| Fig. 1 | eine teilweise geschnittene Ansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung; |
| Fig. 2 | eine Aufsicht auf ein erfindungsgemäßes Andrückelement; |
| Fig. 3 | die Aufsicht auf eine Anschlägscheibe; |
| Fig. 4 | die Seitenansicht der Anschlägscheibe nach Fig.3; |
| Fig. 5 | die Seitenansicht eines Schließbügels mit eingelegtem Andrückelement. |

Bei dem in Figur 1 dargestellten Temperaturregler wurden aus Gründen der Vereinfachung die eigentlichen temperaturregelnden Teile weggelassen. Er besteht aus einem Gehäuse 11, an dessen Vorderseite eine Platte 12 angeschraubt ist, die

A 18 231/2

- 2 -

mit Ansätzen 13 zur Befestigung an einem Herd o.dgl. versehen ist. In das Gehäuse ist eine mit einem Innengewinde versehene Spindelmutter 14 eingesetzt.

Die Spindelmutter 14 besitzt an ihrem im Inneren
5 des Gehäuses 11 liegenden Ende einen umlaufenden Überstand 16.

In das Innengewinde der Spindelmutter 14 ist eine Schraubspindel 17 eingeschraubt, die an ihrem äußeren Ende einen Drehknopf 18 aufweist. Das innere Ende 19 der Schraubspindel 17 besitzt einen unrunder Querschnitt und ist in
10 der Figur 1 nur verkürzt dargestellt. Tatsächlich ist das innere Ende 19 länger als in der Figur 1 dargestellt und ist mit einer Kugel versehen, die auf eine nicht dargestellte Ausdehnungsdose einwirkt.

Auf das innere Ende 19 der Schraubspindel 17 ist eine
15 Scheibe 20 drehfest aufgesteckt. Im Inneren des Gehäuses ist ebenfalls ein Schließbügel 21 angeordnet, der an seinen Enden Einschnitte 22 aufweist. Diese Einschnitte dienen zur Befestigung des inneren Gehäusedeckels, nach dessen Aufstecken die oberhalb der Einschnitte 22 liegenden Abschnitte des Schließbügels 21 verdreht werden. Der Schließbügel 21 hält mit seinen Vorsprüngen 23, siehe Fig.5,
20 ein Andrückelement 24. Dieses Andrückelement beaufschlagt mit zwei Andrückteilen 25 die Oberseite der Scheibe 20 und drückt diese gegen die Oberseite des Überstandes 16. Da
25 der Überstand 16 fest mit dem Gehäuse verbunden ist, bewirkt das Andrücken der Scheibe 20 gegen den Überstand 16 eine gewisse Reibung, die den Lauf der Schraubspindel 17 beim Drehen hemmt.

Die nach innen gerichtete Seite der Scheibe 20 ist mit
30 einem Nocken 26 versehen, der in der in Fig.1 dargestellten Stellung von einem federnden Rastelement 27 festgehalten wird.

Dieses Rastelement 27 besitzt die Form eines W's, wobei die eigentliche Raststellung dadurch bewirkt wird, daß der Nocken 26 zwischen den inneren Schenkeln des W's liegt. Die äußeren Schenkel des W's dienen dazu, das Einrasten
5 des Nockens 26 in die Einraststellung zu erleichtern.

Die Andrückteile 25 des Andrückelementes 24 in Fig.1 sind dadurch gebildet, daß in diesem Bereich das Andrückelement 24 eine Ausbiegung nach unten aufweist. Dabei liegen die Andrückteile 25 auf einer durch die Längs-
10 achse der Schraubspindel 17 gehenden Geraden, die senkrecht zu einer Geraden verläuft, die die beiden Ansätze 28 des Andrückelementes 24 verbindet (siehe Fig.2).

In Fig.2 ist eine Aufsicht auf das Andrückelement 24 der Anordnung nach Fig.1 dargestellt. Dabei entspricht die
15 Linie I-I in Fig.2 dem Schnitt durch das Andrückelement 24 in Fig.1. Das Andrückelement weist die Form eines Ringes 29 auf, der mit zwei um 180° versetzt angeordneten, außen anschließenden etwa rechteckigen Ansätzen 28 versehen ist. Der Ring 29 besitzt einen nach unten konvex gebogenen
20 Querschnitt, wie sich aus Fig.1 ergibt. Der Übergang der Ansätze 28 in den Ring 29 ist mit Hilfe von Sicken 30 verstärkt. An der Innenseite des Ringes 29 ist das Rastelement 27 angeordnet. Die Andrückteile 25 liegen auf der Linie I-I.

25 Fig.3 und 4 zeigen genauere Ansichten der Scheibe 20, die in Fig.1 nur schematisch dargestellt ist. Die Scheibe 20 besitzt eine Zentralöffnung 31, die einen unrunder, dem Querschnitt des inneren Endes 19 der Schraubspindel 17 entsprechenden Querschnitt aufweist. Zur Erhöhung der dreh-
30 festen Verbindung der Scheibe 20 mit der Schraubspindel 17 weist die Oberseite der Platte 20 einen dem Querschnitt der Zentralöffnung 31 entsprechenden Ansatz 32 auf.

Dieser Ansatz 32 ist in der Fig.1 nicht dargestellt. Ebenfalls auf der Oberseite der Scheibe 20 ist ein Nocken 26 angeordnet, der zusammen mit dem Rastelement 27 die Einraststellung definiert. Die Scheibe 20 besitzt über den größten Teil ihres Umfangs einen konstanten Radius, an ihrer in der Fig.3 links unten gelegenen Seite weist die Scheibe 20 jedoch eine Ausbuchtung 33 auf, die zusammen mit einem in der Innenseite des Gehäuses 11 angeordneten Vorsprung 34 einen Anschlag zur beidseitigen Begrenzung der Drehbewegung der Schraubspindel bildet. Die in Fig.3 zu sehende Oberseite der Scheibe 20, die die Angriffsfläche für die Andrückteile 25 bildet, ist vorzugsweise frei von Unebenheiten wie Druckstellen, Blasen usw.

In Fig.5 ist noch einmal der Schließbügel 21 zu sehen. Er kann an der Innenseite des Gehäuses 11 festgeschraubt werden. Er besitzt eine Zentralbohrung 35, durch die die Spindelmutter 14 hindurchgeht. Zu diesem Zweck kann der Steg 36 des U's gegenüber den Schenkeln 37 verbreitert sein. Die in unbelastetem Zustand leicht nach außen abgeknickten Schenkel 37 besitzen an ihrer Innenseite Vorsprünge 23, die durch teilweises Ausstanzen der Schenkel 37 gebildet sind. Diese Vorsprünge dienen dazu, die Ansätze 28 des Andrückelementes 24 festzuhalten. Das Andrückelement 24 wird zu diesem Zweck von oben zwischen die Schenkel 37 eingeschoben, die Enden der Ansätze 28 gleiten über die Vorsprünge 23 hinweg und schnappen hinter diesen ein. Beide Andrückteile 25 liegen etwa in der Mitte des Andrückelements 24 und beaufschlagen die Scheibe 20.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung wurde die Anwendung mit einer Schraubspindel gezeigt. Die Erfindung läßt sich jedoch auch auf andere Stellspindeln anwenden, bei denen kein Schraubgewinde vorhanden ist. In diesem Fall müßte natürlich dafür gesorgt werden, daß die Stellspindel in axialer Richtung festgehalten wird.

PATENTANWÄLTE

RUFF UND BEIER

0032584
STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier

Neckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 22 70 51*
Telex 07-23412 erub d

13. Dezember 1980 Sf/a1

A 18 780 EP

Anmelderin: E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u. Fischer
7519 Oberderdingen

Rast- und Feststelleinrichtung für
eine Stellspindel

A n s p r ü c h e

1. Rast- und Feststelleinrichtung für eine Stellspindel (17), insbesondere für die Schraubspindel eines Temperaturreglers, mit einer an dem inneren Ende der Spindel (17) drehfest angeordneten Scheibe (20), die ggf. als Anschlagscheibe ausgebildet ist und mindestens teilweise von einem Andrückelement (24) beaufschlagt wird, wobei ein federndes Rastelement (27) an dem Andrückelement (24) mit einem entsprechenden Teil an der Scheibe (20) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (27) nur im Bereich der Raststellung wirksam ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Andrückelement (24) mindestens zwei Andrückteile (25) aufweist, die symmetrisch bezüglich der Achse der Spindel (17)

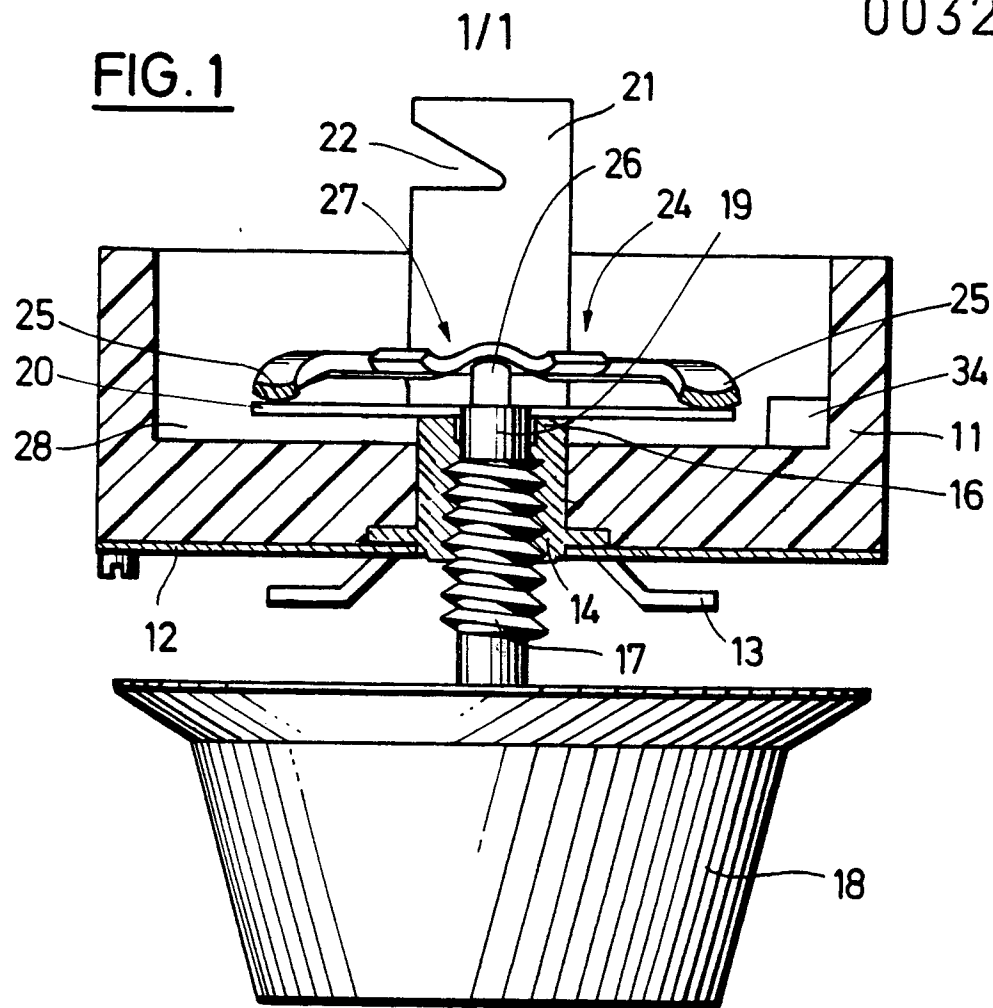
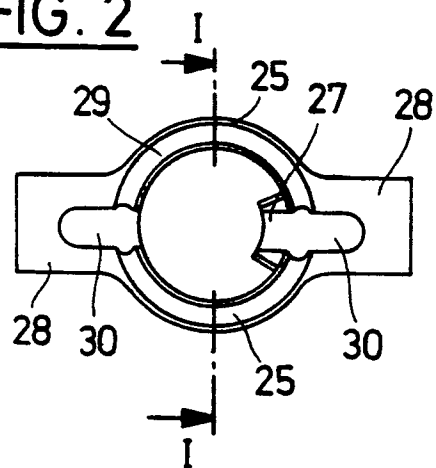
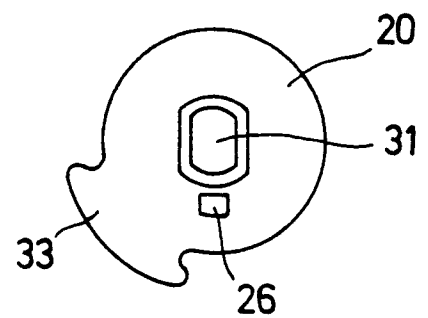
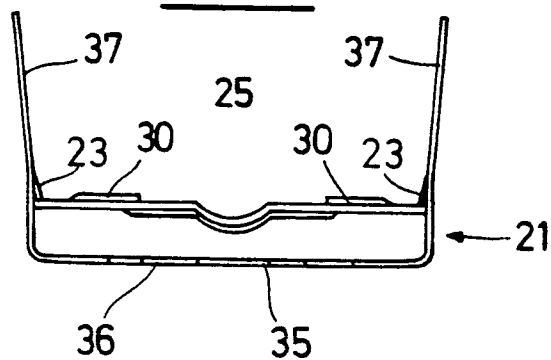
Zugelassene Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

Professional Representatives before the European Patent Office - Mandataires agréés près l'Office Européen des Brevets
Postcheckkonto Stuttgart (BLZ 60010070) 42930-708 - Dresdner Bank Stuttgart (BLZ 60080000) Konto 9 011341

angeordnet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Andrückelement (24) die Form eines Rings (29) mit um 180° versetzt angeordneten außen anschließenden etwa rechteckigen Ansätzen (28) aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (27) an der Innenseite des Kreisrings (29) angeordnet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (29) einen nach unten konvex gebogenen Querschnitt aufweist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückteile (25) durch Sicken in dem Ring (29) gebildet sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Andrückteile (25) vorhanden sind, die auf einer durch die Achse der Stellspindel (17) gehenden und senkrecht zu einer die Ansätze (28) verbindenden Linie verlaufenden Gerade liegen.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Andrückelement (24) aus Blech gestanzt und die Sicken und die konvexe Form durch Prägen hergestellt sind.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (27) vom Ringmittelpunkt aus gesehen die Form eines W aufweist und mit einem entsprechenden Nocken (26), Stift oder dgl. an der Scheibe (20) zusammenwirkt.

10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Andrückelement (24) mit seinen Ansätzen (28) hinter Vorsprünge (23) eines etwa U-förmigen Schließbügels (21) einschnappbar ist.
-

FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3****FIG. 5****FIG. 4**