

(19)



(11)

EP 2 056 049 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
F25D 25/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008445.2**

(22) Anmeldetag: **05.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **09.05.2007 DE 202007006642 U**
24.09.2007 DE 202007013355 U

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen
GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller, Dieter, Dipl.-Ing. (FH)**
88427 Bad Schussenried (DE)

- **Hecht, Josef, Dipl.-Ing. (FH)**
88416 Erlenmoos (DE)
- **Blersch, Dietmar, Dipl.-Ing.**
88521 Ertingen (DE)
- **Drexler, Gerd**
88444 Ummendorf (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

Bemerkungen:

Die Bezugnahmen auf die Zeichnung(en) Nr. 10
gelten als gestrichen (R. 56(4) EPÜ).

(54) **Vorrichtung zur Verstellung eines Bodens oder Abstellers eines Kühl- und/oder Gefriergerätes**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verstellung eines Bodens oder Abstellers eines Kühl- und/oder Gefriergerätes mit wenigstens einer sich in Verstellrichtung erstreckenden Schiene (10,20) sowie mit wenigstens einem Verstellelement (30), wobei die Schiene und das Verstellelement derart ausgeführt sind, dass in einer ersten Position des Verstellelementes das Verstellelement formschlüssig und/oder reibschlüssig

derart mit der Schiene in Verbindung steht, dass es relativ zu der Schiene fixiert ist, und in einer zweiten Position des Verstellelementes das Verstellelement relativ zu der Schiene bewegbar ist, wobei der Wechsel von der ersten in die zweite Position durch eine Schwenkbewegung des Verstellelementes relativ zu der Schiene bewirkt wird.

EP 2 056 049 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verstellung eines Bodens oder Abstellers eines Kühl- und/oder Gefriergerätes.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Böden bzw. Absteller, wie z.B. Türabsteller eines Kühl- und/oder Gefriergerätes an unterschiedlichen Höhen im Geräteinnenraum bzw. an der Tür anordnen zu können, um das Gerät an die individuellen Bedürfnisse der Nutzer anpaßbar zu gestalten.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Verstellung eines Bodens oder Abstellers eines Kühl- und/oder Gefriergerätes bereitzustellen, mittels derer auf einfache Art und Weise eine stufenlose oder weitgehend stufenlose Verstellbarkeit des Bodens bzw. des Abstellers des Kühl- und/oder Gefriergerätes möglich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens eine sich in Verstellrichtung des Bodens bzw. Abstellers erstreckende Schiene sowie wenigstens ein Verstellelement aufweist, wobei die Schiene und das Verstellelement derart ausgeführt sind, dass in einer ersten Position des Verstellelementes das Verstellelement formschlüssig und/oder reibschlüssig derart mit der Schiene in Verbindung steht, dass es relativ zu der Schiene fixiert ist, und in einer zweiten Position des Verstellelementes das Verstellelement relativ zu der Schiene bewegbar ist, wobei der Wechsel von der ersten in die zweite Position durch eine Schwenkbewegung des Verstellelementes relativ zu der Schiene bewirkt wird.

[0005] Die Verstellung des Bodens oder Abstellers erfolgt somit durch einen Kipp- bzw. Drehvorgang des oder der Verstellelemente bzw. des Bodens oder Abstellers, der mit dem oder den Verstellelementen in Verbindung steht. Durch diesen Kippvorgang wird bewirkt, dass die formschlüssige und/oder reibschlüssige Verbindung zwischen Verstellelement und Schiene derart gelöst wird, dass das Verstellelement relativ zu der Schiene bewegbar ist. Denkbar ist es, dass die Schiene und das Verstellelement eine oder mehrere Verzahnungen aufweisen, die in der ersten Position des Verstellelementes, d. h. in der verriegelten Position, ineinander greifen.

[0006] Denkbar ist ferner, dass die Schiene und/oder das Verstellelement aus einem Material bestehen oder wenigstens bereichsweise ein Material aufweisen, das derart ausgeführt ist, dass es in der ersten Position des Verstellelementes eine Relativbewegung des Verstellelementes zu der Schiene durch Reibschluss verhindert. Denkbar ist beispielsweise, durch den Einsatz von Gummi oder einer Gummibeschichtung zu bewirken, dass in der ersten Position des Verstellelementes dieses relativ zu der Schiene nicht bewegt werden kann und der Absteller oder Boden somit arretiert ist.

[0007] Die Vorrichtung kann wenigstens ein Zahnrad aufweisen, das in einer der Verzahnungen der Schiene

läuft. Um einen zusätzlichen Reibschluß zu erhalten, kann vorgesehen sein, dass das Zahnrad mit wenigstens einer Rutschkupplung in Verbindung steht bzw. eine solche aufweist.

5 **[0008]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Schiene und/oder das Verstellelement aus einem elastischen Material besteht oder wenigstens bereichsweise ein elastisches Material aufweist und dass das andere der Teile, d. h. das Verstellelement oder die Schiene, wenigstens einen Vorsprung aufweist, der derart angeordnet ist, dass er in der ersten Position des Verstellelementes in das elastische Material eingedrückt ist. Dadurch ergibt sich eine Kombination aus Formschluss und Reibschluss, wodurch ebenfalls wirksam verhindert werden kann, dass das Verstellelement in seiner ersten Position relativ zu der Schiene bewegbar ist.

10 **[0009]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens zwei Schienen sowie wenigstens zwei Verstellelemente aufweist, wobei des Weiteren eine Welle vorgesehen ist, die eine Verzahnung oder wenigstens zwei Zahnräder aufweist, die drehfest mit der Welle in Verbindung stehen, wobei die Verzahnung bzw. die Zahnräder derart angeordnet sind, dass sie mit Verzahnungen der Schienen kämmen. Die Welle dient somit dazu, eine Synchronisation der Bewegung der Verstellelemente relativ zu den mehreren Schienen zu bewirken, was den Vorteil mit sich bringt, dass ein Verklemmen der Verstellelemente relativ zu den Schienen bei deren Bewegung verhindert wird.

15 **[0010]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das oder die Verstellelemente ein Sperrelement aufweisen, das in eine Sperrposition und in eine Freigabeposition bewegbar ist, wobei das Sperrelement derart angeordnet ist, dass es in der Sperrposition die Verschwenkbewegung des oder der Verstellelemente verhindert und in der Freigabeposition die Verschwenkbewegung des oder der Verstellelemente ermöglicht. Das Sperrelement kann vorzugsweise seitlich verschiebbar angeordnet sein. Des Weiteren kann ein Betätigungselement vorgesehen sein, das derart angeordnet ist, dass das Sperrelement mittels des Betätigungselementes verschiebbar ist. Wird das Betätigungselement betätigt, wird das Sperrelement relativ zu der Schiene derart verschoben, dass die genannte Schwenkbewegung des Verstellelementes relativ zu der Schiene möglich ist. In der Freigabeposition des Sperrelementes kann das Verstellelement somit von seiner ersten in die zweite Position bewegt werden. Befindet sich das Sperrelement jedoch in der Sperrposition, ist ein Wechsel des Verstellelementes von der ersten in die zweite Position nicht möglich.

20 **[0011]** Vorzugsweise ist das Betätigungselement derart vorgespannt, dass es im nicht betätigten Zustand das Sperrelement in der Sperrposition fixiert. Denkbar ist es, mittels einer Feder das Betätigungselement in dieser Position zu halten. Dies führt dazu, dass eine Freigabe des Sperrelementes nur dann möglich ist, wenn das Betätigungselement tatsächlich durch den Nutzer betätigt wird.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Betätigungselement über eine schiefe Ebene verfügt, die derart angeordnet ist, dass sie während der Betätigung des Betätigungselementes zu einer Bewegung des Sperrelementes führt.

[0013] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Verstellelement derart ausgeführt ist, dass der Wechsel von der ersten in die zweite Position, in der eine Verstellung möglich ist, durch eine Schwenkbewegung des Verstellelementes nach oben erfolgt. Dies bedeutet, dass das Verstellelement bzw. der damit in Verbindung stehende Boden oder Absteller nach oben verschwenkt werden muss, damit eine Verstellung möglich ist. Eine derartige Ausgestaltung der Erfindung ist deshalb besonders vorteilhaft, da durch das Eigengewicht des Bodens bzw. des Abstellers sowie etwaiger darauf befindlicher Gegenstände das Verstellelement nach unten gedrückt wird und damit in seiner ersten Position, in der ein Verstellen nicht möglich ist, gesichert wird.

[0014] Vorzugsweise weisen die Verstellelemente Aufnahmen, beispielsweise Nuten zur Aufnahme einer Abstellfläche auf. Die Abstellfläche kann durch einen Boden bzw. einen Absteller und dergleichen gebildet werden.

[0015] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Begriffe "Boden" und "Absteller" sehr weit auszulegen sind und jede beliebige Anordnung umfassen, auf der, in der oder an der Waren angeordnet werden können. Es kann sich dabei beispielsweise um Böden, Gitteroste, Türabsteller, muldenförmige Ablageflächen, Schubladen, etc. handeln. Auch die Materialwahl der Böden oder Absteller ist beliebig.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass jedes der Verstellelemente ein Sperrelement aufweist. Denkbar ist beispielsweise, dass pro Boden oder Absteller zwei Verstellelemente vorgesehen sind, die jeweils über ein Sperrelement verfügen, die somit beide betätigt werden müssen, um eine Verstellung des Verstellelementes zu ermöglichen.

[0017] Denkbar ist es jedoch ebenfalls, dass nicht jedes der Verstellelemente über ein Sperrelement verfügt.

[0018] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Schiene eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist und dass eine Verzahnung nur auf der Vorderseite, nur auf der Rückseite oder auf der Vorder- und Rückseite der Schiene angeordnet ist. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Schiene einen Spalt aufweist, der durch wenigstens zwei Flächen begrenzt wird, die jeweils mit einer Verzahnung ausgeführt sind.

[0019] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das oder die Verstellelemente als Tragelemente für eine oder mehrere Ablageflächen und/oder Haltebügel dienen. Insbesondere im Bereich von Türabstellern ist es üblich, Haltebügel bzw. Begrenzungen vorzusehen, die verhindern, dass auf den Türabstellern befindliche Waren beim Öffnen oder Schließen der Tür herabfallen.

[0020] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass die wenigstens eine Verzahnung im von der Frontseite abgewandten Bereich, vorzugsweise im hinteren Bereich der Schiene angeordnet ist/sind. Alternativ oder zusätzlich können eine oder mehrere Blenden vorgesehen sein, die den Verzahnungsbereich teilweise oder vollständig abdecken. Diese Blenden können als Stege ausgeführt sein, die sich beispielsweise im wesentlichen senkrecht zu den Ebenen der Verzahnungen erstrecken. Zwischen den beiden Blenden kann ein Spalt angeordnet sein.

[0021] Durch diese Ausgestaltung der Erfindung wird zum einen ein positiver optischer Aspekt erzielt und zum anderen die Wahrscheinlichkeit für Verschmutzungen der Verzahnungen verringert.

[0022] Wenn die Verzahnungen im Bereich der Rückseite der Schiene liegen, sind sie verdeckt oder zumindest nicht direkt sichtbar angebracht. Wie ausgeführt, kann die Abdeckung der Schienen durch eine oder mehrere Blenden erfolgen. Insgesamt ergibt sich die Möglichkeit, diese somit vor direkter Einsicht zu schützen, einen besseren optischen Eindruck sowie einen verbesserten Schutz vor Verschmutzung zu bieten.

[0023] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer oder mehreren Vorrichtungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20. Das Kühlgerät kann wenigstens eine Schiene, vorzugsweise zwei Schienen an der Innenseite der Tür des Gerätes aufweisen. Dementsprechend kann die erfindungsgemäße Vorrichtung an der Innenseite der Tür des Gerätes bzw. an der Innentür angeordnet sein. Auf diese Weise ist es möglich, Türabsteller vorzusehen, die stufenlos oder weitgehend stufenlos mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung verstellbar sind.

[0024] Selbstverständlich ist es ebenfalls denkbar, dass die wenigstens eine Schiene, vorzugsweise zwei Schienen, im Innenraum des Gerätes angeordnet ist. Denkbar ist es beispielsweise, die wenigstens eine Schiene am Innenbehälter des Gerätes anzuordnen, um Böden oder Absteller etc. stufenlos oder weitgehend stufenlos auszuführen.

[0025] Besonders bevorzugt ist es, wenn die wenigstens eine Schiene lösbar angeordnet ist. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung derart ausgeführt ist, dass sie ohne weiteres an bestehende Geräte montiert werden kann, ohne an diesen konstruktive Änderungen vornehmen zu müssen.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht eines Verstellelementes mit Schiene in der ersten Position,

Figur 2: eine schematische Ansicht des Verstellelementes gemäß Figur 1 in der zweiten Position,

- Figur 3: eine schematische Ansicht eines Verstellelementes mit Schiene in der ersten Position in einer weiteren Ausgestaltung,
- Figur 4: eine schematische Ansicht des Betätigungselementes sowie des Sperrelementes,
- Figur 5: eine schematische Teilansicht des Verstellelementes,
- Figur 6: perspektivische Darstellungen des Verstellelementes mit Schiene von der Außen- sowie von der Innenseite,
- Figur 7: unterschiedliche Ansichten von Schienen,
- Figur 8: eine perspektivische Ansicht auf die Innentür eines Gerätes mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Figur 9: schematische Darstellungen unterschiedlicher Möglichkeiten zur Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Geräteinnenraum und
- Figur 10: eine schematische Darstellung einer Schiene mit Blende vor dem Bereich der Verzahnungen.

[0027] Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Höhenverstellung der Böden bzw. Absteller durch einen Kippvorgang der Verstellelemente bzw. der Böden oder Absteller. Dadurch wird das Verstellelement aus den Verzahnungen der Schiene gedreht und kann somit beliebig nach oben oder unten verschoben werden. Damit kein unbeabsichtigtes Kippen durch Anstoßen etc. erfolgt, wird der Boden bzw. der Absteller durch einen Sperrmechanismus von beiden Seiten, d. h. in beiden Verstellelementen in seiner Normalposition gehalten.

[0028] Soll eine Höhenverstellung erfolgen, erfolgt eine Entriegelung über Betätigungselemente der Verstellelemente, woraufhin der Boden bzw. der Absteller bzw. die damit in Verbindung stehenden Verstellelemente gekippt und damit verstellt werden können. Wie dies aus den Figuren noch weiter hervorgehen wird, beinhaltet die Vorrichtung vorzugsweise zwei Zahnräder mit einer Welle zur Synchronisation, die in eine Verzahnung der Schiene eingreifen, damit eine horizontale Lage des Bodens bzw. des Türabstellers gewährleistet ist.

[0029] Die Positionierung erfolgt gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel in kleinen Rastabständen, die abhängig von der verwendeten Verzahnung sind.

[0030] Die Führung erfolgt über einen Adapter oder über eine Führungsschiene, die bereits in der Tür oder im Innenraum integriert sein können.

[0031] Figur 1 zeigt mit dem Bezugszeichen 30 das Verstellelement, das sich auf beiden Seiten eines Bodens oder eines Türabstellers erstreckt, wie dies aus Figur 8 hervorgeht. Figur 1 zeigt das Verstellelement in seiner ersten Position, in dem eine Relativbewegung zwischen Verstellelement 30 und Schiene 10 nicht möglich ist. Die Schiene 10 umfasst einen Spalt 15, dessen gegenüberliegende Seiten jeweils mit einer Verzahnung 11, 12 versehen sind. Dabei erstreckt sich die Verzahnung 12 auf der Vorderseite des Spaltes 15 und die Verzahnung 11 auf der Rückseite des Spaltes 15. In dem Spalt 15 läuft ein Teil des Verstellelementes 30, das ebenfalls mit Verzahnungen 31, 32 ausgeführt ist, die in der in Figur 1 dargestellten Position in die Verzahnungen 11, 12 eingreifen. In dieser Position ist somit eine Verstellung des Verstellelementes 30 relativ zu der Schiene nicht möglich.

[0032] Das Bezugszeichen 41 kennzeichnet ein Zahnrad, das mit der Verzahnung 12 der Schiene 10 kämmt, wie dies aus Figur 1 hervorgeht. Das Zahnrad 41 ist im Endbereich der Synchronisationswelle 40 angeordnet, deren Funktion unten noch näher erläutert wird. Mit dem Bezugszeichen 50 ist ein Sperrelement gekennzeichnet, das in der in Figur 1 dargestellten Position verhindert, dass das Verstellelement 30 relativ zu der Schiene 10 gekippt werden kann. Das Bezugszeichen 60 kennzeichnet ein Betätigungselement, das durch den Nutzer des Gerätes betätigt werden kann und bei dessen Betätigung das Sperrelement 50 derart bewegt wird, dass ein Verstellen des Verstellelementes 30 relativ zur Schiene 10 möglich ist.

[0033] Dieser Zustand ist in Figur 2 dargestellt. Hier ist das Betätigungselement 60 eingedrückt, was dazu führt, dass das Sperrelement 50 relativ zur Schiene zur Seite, d. h. gemäß Figur 2 nach vorne oder hinten bewegt wird, so dass das Verstellelement 30 nun relativ zur Schiene 10 verstellbar ist. Das Bezugszeichen 16 kennzeichnet die glatte Gleitfläche zwischen Verstellelement 30 und Schiene 10. Wie dies weiter aus Figur 2 hervorgeht, sind die Verzahnungen 11, 12 der Schiene in dieser Position nicht mehr in Eingriff mit den korrespondierenden Verzahnungen 31, 32 des Verstellelementes 30. Das Bezugszeichen 17 kennzeichnet eine Gleitkante des Spaltes 15 der Schiene 10, an der der nicht mit einer Verzahnung versehene Bereich des Verstellelementes 30 entlang gleitet.

[0034] Figur 3 zeigt eine Anordnung des Verstellelementes sowie der Schiene in einer zweiten Ausführungsform. Die Schiene 20 weist in dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel auf ihrer Vorder- und Rückseite Verzahnungen 21, 22 auf, wobei sich die Verzahnung 21 auf der Rückseite und die Verzahnung 22 auf der Vorderseite der Schiene 20 befindet. Der die Schiene 20 hintergreifende Abschnitt des Verstellelementes 30 weist ebenfalls eine Verzahnung 31 auf, die wie dies aus Figur 3 hervorgeht, in der ersten Position mit der Verzahnung 21 der Schiene 20 in Eingriff steht, so dass das Verstellelement in Höhenrichtung arretiert ist. Die Verzahnung

22 kämmt in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel mit dem Zahnrad 41, das ebenfalls auf einer Synchronisationswelle 40 läuft. Das Bezugszeichen 41' kennzeichnet die Evolventenverzahnung des Zahnrades 41. Die Bezugszeichen 50, 60 kennzeichnen auch in diesem Ausführungsbeispiel das Sperrelement sowie das Betätigungselement.

[0035] Wie dies bereits zu Figur 2 erläutert wurde, wird bei Betätigung des Betätigungselementes 60 das Sperrelement 50 derart relativ zur Schiene 20 bewegt, dass das Verstellelement 30 relativ zur Schiene 20 bewegbar ist, so dass die Verzahnung 21 der Schiene 20 nicht mehr mit der Verzahnung 31 des Verstellelementes in Eingriff steht.

[0036] Figur 4 zeigt in einer perspektivischen Darstellung die Anordnung aus Betätigungselement 60 und Sperrelement 50. Mit dem Bezugszeichen 61 ist eine schiefe Ebene des Betätigungselementes 60 gekennzeichnet. Das Bezugszeichen 62 kennzeichnet Rastnasen des Betätigungselementes 60, mittels derer dieses in entsprechenden Aufnahmen 33 des Verstellelementes 30 aufgenommen wird, das in Figur 5 abschnittsweise dargestellt ist. Das Bezugszeichen 63 gemäß Figur 4 kennzeichnet einen Dom zur Fixierung einer Schraubenfeder 64, die die Aufgabe hat, das Betätigungselement 60 im nicht betätigten Zustand in die in den Figuren 1 und 3 dargestellte Position zu schieben.

[0037] Die schiefe Ebene 61 des Betätigungselementes 60 wirkt mit einem zylindrischen Steg 51 des Sperrelementes 50 zusammen. Wird das Betätigungselement 60 gemäß Pfeilrichtung nach unten gedrückt, führt dies dazu, dass das Sperrelement 50 ebenfalls gemäß Pfeilrichtung nach außen gedrückt wird.

[0038] Wie oben ausgeführt, zeigt Figur 5 eine Teildarstellung des Verstellelementes 30 mit Aufnahmen 33 bzw. Nuten zur Aufnahme der Rastnasen 62 des Betätigungselementes 60. Diese Nuten 33 ermöglichen eine Relativbewegung zwischen Betätigungselement 60 und dem Verstellelement 30 und verhindern gleichzeitig, dass das Betätigungselement 60 aus dem Verstellelement 30 herausgedrückt werden kann. Mit dem Bezugszeichen 34 ist der Dom des Verstellelementes 30 gekennzeichnet, der zur Aufnahme der Schraubenfeder 64 dient. Das Bezugszeichen 35 kennzeichnet Bohrungen des Verstellelementes zur Aufnahme von Haltebügeln 80, die im Falle eines Türabstellers in Figur 8 dargestellt sind.

[0039] Figur 6 zeigt das Verstellelement 30 im an die Schiene 20 montierten Zustand in einer Ansicht von außen (linke Darstellung) und in einer Ansicht von innen (rechte Darstellung). Aus diesen Abbildungen ist erkennbar, dass das bzw. die Verstellelemente auf ihren zueinander gewandten Innenseiten Nuten 36 aufweisen, in die die Randbereiche beispielsweise von Türabstellflächen einschiebbar sind. Die Bohrung 37 des Verstellelementes 30 dient zur Aufnahme der Synchronisationswelle 40, in deren Endbereich jeweils ein Zahnrad angeordnet ist, das mit der Verzahnung 22 der Schiene 20 kämmt. Die

Welle 40 mit den daran angeordneten Zahnrädern hat die Aufgabe, die Verstellung der Verstellelemente eines Bodens, Abstellers etc. zu synchronisieren, damit es nicht zu einem Verkanten der Verstellelemente relativ zu den Schienen kommt, die die Verstellung verhindert oder zumindest erschwert.

[0040] Wie dies aus Figur 9 hervorgeht, ist der Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung selbstverständlich nicht auf die Tür beschränkt, sondern kann z.B. auch im Innenraum des Gerätes erfolgen. Auf diese Weise sind beispielsweise Ablageböden des Innenbehälters des Gerätes verstellbar. Wie dies aus Figur 9 hervorgeht, kann die Schiene mit Verstellmechanismus im hinteren Bereich, im mittleren Bereich oder auch im vorderen Bereich des Kühlschranksinnenraumes angeordnet sein. Denkbar ist beispielsweise, dass die Schienen einstückig mit dem Innenbehälter ausgeführt sind oder auch auf diesen aufgesteckt oder auf sonstige Weise mit diesem verbunden sind. Entsprechendes gilt für die Anordnung bzw. Befestigung der Schienen an der Türinnenseite.

[0041] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Kippwinkel relativ klein ist, der benötigt wird, um das bzw. die Verstellelemente zu lösen. Beispielsweise ist ein Kippwinkel von ca. 5° denkbar. Die Drehachse kann mit der Synchronisationswelle 40 übereinstimmen, an deren Enden die Zahnräder 41 angeordnet sind.

[0042] Die Führung erfolgt beispielsweise durch zwei senkrechte Schienen 10, 20, die rechts und links beispielsweise nachträglich oder von vornherein an einer Tür oder an einem Innenbehälter angebracht wird. Denkbar ist es beispielsweise, die Schienen auf Türholmen mit Haltenoppen aufzusetzen und bis zur definierten Anschlägen, die durch die Haltenoppen gebildet werden, nach unten zu verschieben. Entsprechendes gilt für die Möglichkeit der Anordnung der Schienen z.B. am Innenbehälter. Denkbar ist, dass mittels eines Riegels zum Einem das Hochrutschen der Schiene beim Höhenverstellen verhindert wird und zum anderen das Hinausfahren der Verstellelemente aus den Schienen verhindert wird.

[0043] Denkbar ist es ebenfalls, über bereits vorhandene senkrechte Schienen in der Tür oder am Innenbehälter eine Verstellbarkeit zu bewirken.

[0044] Wie in Figur 9 dargestellt, können die Schienen auch im Innenraum des Gerätes angebracht sein. Sie können dort nachträglich angebracht werden oder auch bereits von vorn herein vorgesehen sein.

[0045] Nach dem Kippvorgang des Verstellelementes ist der Türabsteller bzw. der Boden vorzugsweise frei nach oben oder unten verschiebbar. Die Verstellelemente rechts und links des Bodens umschließen die Schienen vorzugsweise an drei Seiten. Wie dies aus dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel hervorgeht, wird der Absteller durch sein Eigengewicht wieder in die Verzahnung hineingedrückt. Dadurch besteht keine Gefahr, dass der Absteller unbeabsichtigt nach unten fallen kann. Die in Figur 4 dargestellte Feder 64 bewirkt, dass das Betätigungselement beim Zurückkippen des

Verstellelementes 30 wieder in die Ausgangsposition gedrückt wird.

[0046] Das Betätigungselement ist vorzugsweise derart ausgeführt, dass es flächenbündig mit dem Verstellelement abschließt, wie dies beispielsweise aus Figur 6 hervorgeht. Das Sperrelement 50 kann so gestaltet sein, dass im Sichtbereich des Bodens bzw.

[0047] Abstellers keine Öffnungen vorhanden sind und das Sperrelement mit dem Seitenteil flächenbündig abschließt.

[0048] Wie dies des Weiteren aus Figur 6 hervorgeht, ist das Verstellelement 30 vorzugsweise so gestaltet, dass das Zahnrad, das beispielsweise in Figur 3 dargestellt ist, seitlich abgedeckt und zudem geführt ist.

[0049] Wie oben ausgeführt, dienen die Zahnräder mit der Synchronisationswelle zum synchronen Lauf der Verstellelemente 30. Denkbar ist es, eine formschlüssige Verbindung zwischen den Zahnrädern 41 und der Welle zu realisieren, wodurch eine exakte Fluchtung zwischen rechtem und linken Zahnrad gewährleistet ist. Vorzugsweise sind die Zahnräder auf beiden Seiten Gleichteile. Die Verbindung zwischen Welle und Zahnrad ist weitgehend beliebig. Denkbar ist beispielsweise die Verbindung über einen Sechskant, Vierkant, Dreikant, eine Passfeder etc. zu realisieren.

[0050] Wie dies in Figur 4 angedeutet ist, wird das Betätigungselement 60 in der hier dargestellten Ausführungsform nach unten entgegen der Kraft der Druckfeder 64 gedrückt. Dabei wird das Sperrelement 50 über eine schiefe Ebene seitlich beispielsweise in Richtung Türmitte geschoben und gibt das Verstellelement 30 zum Kippen frei. Die Druckfeder 64 drückt das Betätigungselement 60 automatisch wieder nach oben in die Ausgangsposition, sobald das Verstellelement 30 zurückgekippt wird.

[0051] Die Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung können beispielsweise über Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt werden. Die Synchronisationswelle kann beispielsweise aus Stahl (torsionssteif) hergestellt sein. Durch den Einsatz von Kunststoff wird einerseits eine Geräuschoptimierung erzielt und gleichzeitig genügend Festigkeit und ein günstiges Gleitverhalten im Zusammenspiel der einzelnen Komponenten erzielt.

[0052] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich auf beiden Seiten eines Bodens bzw. Abstellers jeweils Verstellelemente 30 mit Betätigungselement 60.

[0053] Grundsätzlich ist es ebenfalls denkbar, ein Betätigungselement 60 nur auf einer Seite vorzusehen.

[0054] Das Verstellelement kann derart gestaltet sein, dass es einschließend des Betätigungselementes 60 und des Sperrelementes 50 aus einem Teil besteht.

[0055] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass exakte Führungen vorgesehen sind, um den Boden bzw. den Absteller horizontal zu halten und auf den Einsatz einer Synchronisationswelle verzichtet wird.

[0056] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass ein eigens angeordnetes Sperrelement 50 entfällt. In diesem Fall ist das Betätigungselement selbst das Sperrelement. Dabei ist denkbar, dass beispielsweise das Betätigungselement im Verstellelement beim Drücken von der Schiene wegfährt und somit Raum für den Kippvorgang freigibt. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement möglichst ohne Lücke an der Schiene ansteht und dann beispielsweise schräg nach unten von der Schiene wegfährt. Ein eigens vorgesehenes Sperrelement kann dann entfallen, da das Verstellelement durch das vorzugsweise direkt an der Schiene anstehende Betätigungselement vor unbeabsichtigtem Kippen geschützt wird.

[0057] Hinsichtlich des Einsatzes der Materialien bestehen keine Beschränkungen. In Betracht kommen beispielsweise Metalle, Glas, Holz, Kunststoff etc.

[0058] Figur 7 zeigt unterschiedliche Ausführungen der Schiene 10, 20.

[0059] Figur 7a zeigt eine Schiene 20 gemäß Figur 3 in der Vorderansicht und Figur 7b in der Rückansicht. Dargestellt ist die Verzahnung 22, die mit einem hier nicht dargestellten Zahnrad 40 kämmt sowie die Verzahnung 21, die zur Arretierung des ebenfalls nicht dargestellten Verstellelementes dient.

[0060] Das Verstellelement 30 umfasst die Schiene 20 auf drei Seiten, nämlich auf der dargestellten Frontseite, auf der dargestellten Seite der Verzahnung 22 sowie auf der Seite der dargestellten Verzahnung 21.

[0061] Figur 7c zeigt die Schiene 10 gemäß Figur 1 in einer Vorderansicht und Figur 7d in einer Rückansicht. Die Schiene gemäß Figur 7c weist einen Spalt 15 auf, dessen gegenüberliegende Flächen mit Verzahnungen 11, 12 versehen sind. Wie dies zu Figur 1 erläutert wurde, dienen beide Verzahnungen zur Arretierung des Verstellelementes und die Verzahnung 12 zusätzlich zur Führung eines in Figur 7 nicht dargestellten Zahnrades.

[0062] Wie dies aus Figur 7a hervorgeht, umfasst die Schiene 20 eine vordere Evolventenverzahnung 22 zur Synchronisation und eine Verzahnung 21 auf ihrer Rückseite zur Selbsthemmung des Bodens bzw. Abstellers. Da die Schiene kaum aufrägt, ergibt sich eine vergleichsweise geringe Verschmälerung der Ablagefläche und damit ein minimaler Verlust an Abstellfläche.

[0063] Figur 7e zeigt die Schiene 20 mit einem Verriegelungselement 100, mittels dessen die Schiene 20 an einer Tür oder am Innenbehälter montiert wird. Der in Figur 7e dargestellte Riegel 100 ist derart konstruiert, dass dessen zwei Stege in entsprechende Nuten der Schiene eingeschoben werden können und diese sodann an der Tür bzw. Innenbehälter fixieren. Der Riegel 100 bildet ein Gegenlager zur Tür bzw. zum Innenbehälter und verhindert auf diese Weise das Verschieben der Schiene beim Hochfahren oder Herunterfahren des Bodens bzw. Abstellers.

[0064] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Schienen nachträglich eingesetzt werden können. Sie können somit bei Bedarf verwendet und eingebaut werden. Vorzugsweise muss die Innentür bzw. der Innenbehälter da-

zu nicht verändert werden.

[0065] Grundsätzlich ist ebenfalls denkbar, die Schienen bereits als integrale Bestandteile der Tür oder des Innenbehälters auszuführen.

[0066] Höhenmarkierungen können vorgesehen sein, damit sich der Benutzer beispielsweise für bestimmte Gegenstände wie große Getränkeflaschen, die erforderlichen Höheneinstellung des Ablagefaches merken kann, um es vor dem Befüllen auf die richtige Höhe einzustellen.

[0067] Figur 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Verzahnungen 11, 12 der Schiene 10 durch Blenden 90 abgedeckt sind. Die beiden Blenden erstrecken sich parallel zueinander und im wesentlichen senkrecht zu den durch die Verzahnungen gebildeten Ebenen. Die Blenden 90 dienen zum einen dazu, die Verzahnungen 11, 12 vor Verschmutzung zu schützen und zum anderen dazu, einen besseren optischen Gesamteindruck zu bieten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verstellung eines Bodens oder Abstellers eines Kühl- und/oder Gefriergerätes mit wenigstens einer sich in Verstellrichtung erstreckenden Schiene (10, 20) sowie mit wenigstens einem Verstellelement (30), wobei die Schiene (10, 20) und das Verstellelement (30) derart ausgeführt sind, dass in einer ersten Position des Verstellelementes (30) das Verstellelement (30) formschlüssig und/oder reibschlüssig derart mit der Schiene (10, 20) in Verbindung steht, dass es relativ zu der Schiene (10, 20) fixiert ist, und in einer zweiten Position des Verstellelementes (30) das Verstellelement (30) relativ zu der Schiene (10, 20) bewegbar ist, wobei der Wechsel von der ersten in die zweite Position durch eine Schwenkbewegung des Verstellelementes (30) relativ zu der Schiene (10, 20) bewirkt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene (10, 20) und das Verstellelement (30) eine oder mehrere Verzahnungen (11, 12; 21, 22; 31, 32) aufweisen, die in der ersten Position des Verstellelementes (30) ineinander eingreifen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene (10, 20) und/oder das Verstellelement (30) aus einem Material bestehen oder wenigstens bereichsweise ein Material aufweisen, das derart ausgeführt ist, dass es in der ersten Position des Verstellelementes (30) eine Relativbewegung des Verstellelementes (30) zu der Schiene (10, 20) durch Reibschluss verhindert.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens ein Zahnrad (41) aufweist, das derart angeordnet ist, dass es mit der oder den Verzahnungen (12, 22) der Schienen (10, 20) kämmt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Zahnräder (41) mit einer Rutschkupplung ausgeführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene (10, 20) und/oder das Verstellelement (30) aus einem elastischen Material besteht oder ein wenigstens bereichsweise ein elastisches Material aufweist und dass das andere der Teile (Verstellelement (30), Schiene (10, 20)) wenigstens einen Vorsprung aufweist, der derart angeordnet ist, dass er in der ersten Position des Verstellelementes (30) in das elastische Material eingedrückt ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Schienen (10, 20) sowie wenigstens zwei Verstellelemente (30) vorgesehen sind und dass die Vorrichtung ferner eine Welle (40) aufweist, die eine Verzahnung oder wenigstens zwei Zahnräder (41) aufweist, die drehfest mit der Welle (40) in Verbindung stehen, und derart angeordnet sind, dass die Verzahnung oder die Zahnräder (41) mit den Verzahnungen (12, 22) der Schienen (10, 20) kämmt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Verstellelemente (30) ein Sperrelement (50) aufweisen, das in eine Sperrposition und in eine Freigabeposition bewegbar ist, wobei das Sperrelement (50) derart angeordnet ist, dass es in der Sperrposition die Verschwenkbewegung des oder der Verstellelemente (30) verhindert und in der Freigabeposition die Verschwenkbewegung des oder der Verstellelemente (30) ermöglicht.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (50) verschiebbar angeordnet ist und dass ein Betätigungselement (60) vorgesehen ist, das derart angeordnet ist, dass das Sperrelement (50) mittels des Betätigungselementes (60) verschiebbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (60) derart vorgespannt ist, dass es das Sperrelement (50) im nicht betätigten Zustand in der Sperrposition fixiert.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (60) über eine schiefe Ebene (61) verfügt, die derart angeordnet ist, dass sie während der Betätigung des Betätigungselementes (60) zu einer Bewegung des

Sperrelementes (50) führt.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement (30) derart ausgeführt ist, dass der Wechsel von der ersten in die zweite Position durch eine Schwenkbewegung des Verstellelementes (30) nach oben erfolgt. 5
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement (30) Aufnahmen, insbesondere Nuten (36) zur Aufnahme einer Abstellfläche aufweist. 10
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als ein Verstellelement (30) vorgesehen ist und dass jedes der Verstellelemente ein Sperrelement (50) aufweist. 15
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als ein Verstellelement (30) vorgesehen ist und dass nicht jedes der Verstellelemente ein Sperrelement (50) aufweist. 20
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schiene (10, 20) eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist, und dass eine Verzahnung (11, 12; 21, 22) nur auf der Vorderseite, nur auf der Rückseite oder auf der Vorder- und Rückseite der Schiene (10, 20) angeordnet ist. 25 30
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schiene (10, 20) einen Spalt (15) aufweist, der wenigstens zwei Seiten aufweist, die jeweils mit einer Verzahnung (11, 12) ausgeführt sind. 35
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Verstellelemente (30) als Tragelemente für eine oder mehrere Ablageflächen (70) und/oder Haltebügel (80) dienen. 40 45
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Verzahnung (11, 12; 21, 22) der Schiene (10, 20) im von der Frontseite abgewandten Bereich, vorzugsweise im hinteren Bereich der Schiene (10, 20) angeordnet ist und/oder dass wenigstens eine Blende (90) vorgesehen ist, die die wenigstens eine Verzahnung (11, 12; 21, 22) der Schiene (10, 20) wenigstens teilweise abdeckt. 50 55
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene (10, 20) eine oder mehrere Höhenmarkie-

rungen aufweist.

21. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer oder mehreren Vorrichtungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20.
22. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schiene (10, 20) an der Innenseite der Tür des Gerätes angeordnet ist.
23. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schiene (10, 20) im Innenraum des Gerätes angeordnet ist.
24. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schiene (10, 20) lösbar angeordnet ist.

FIG. 1

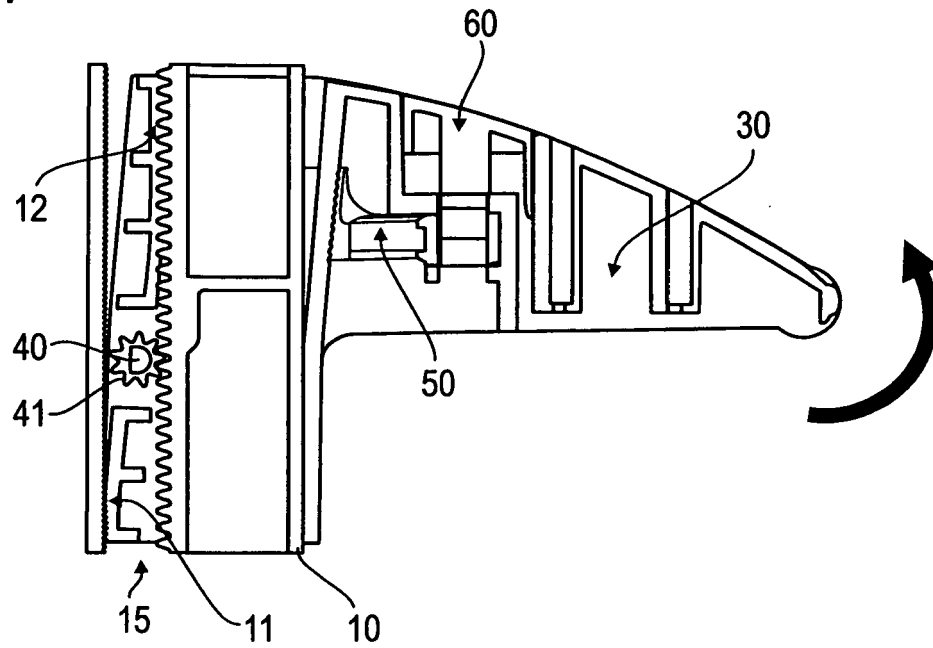


FIG. 2

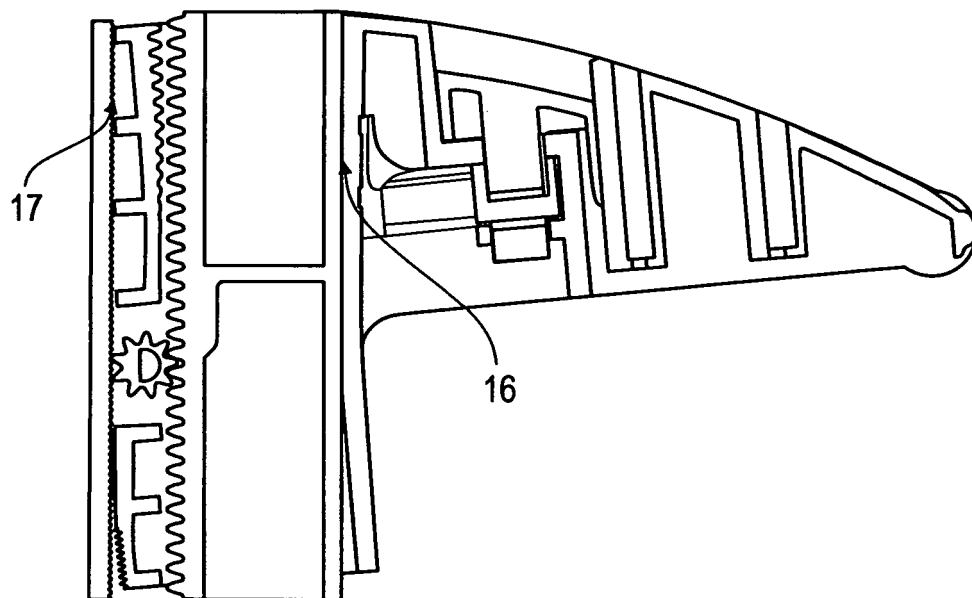


FIG. 3

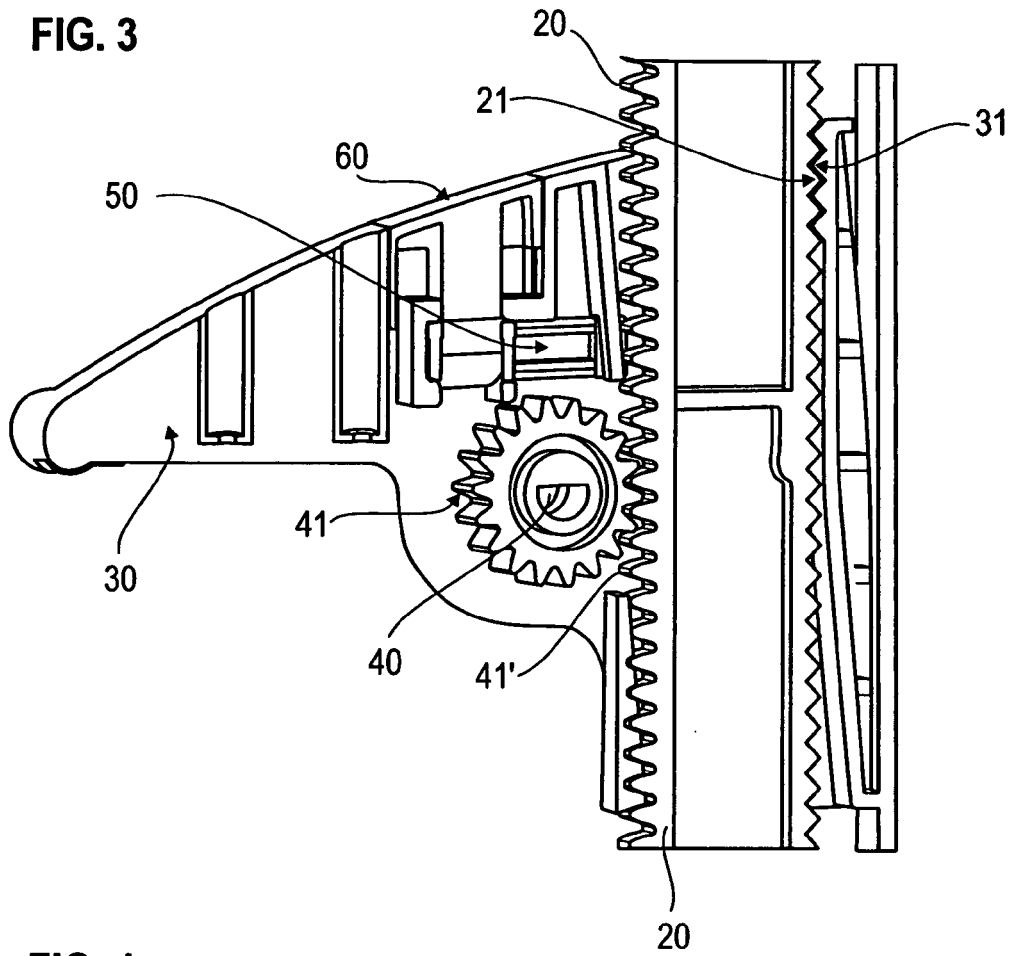


FIG. 4

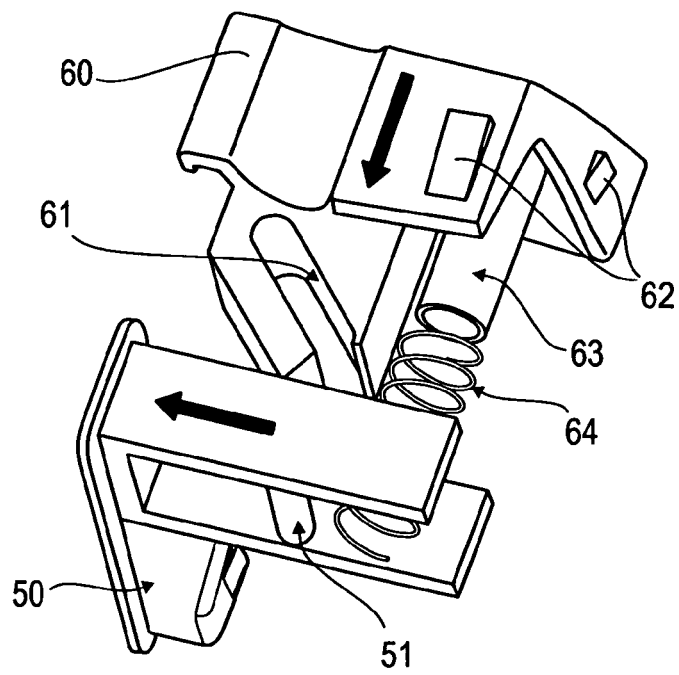


FIG. 5

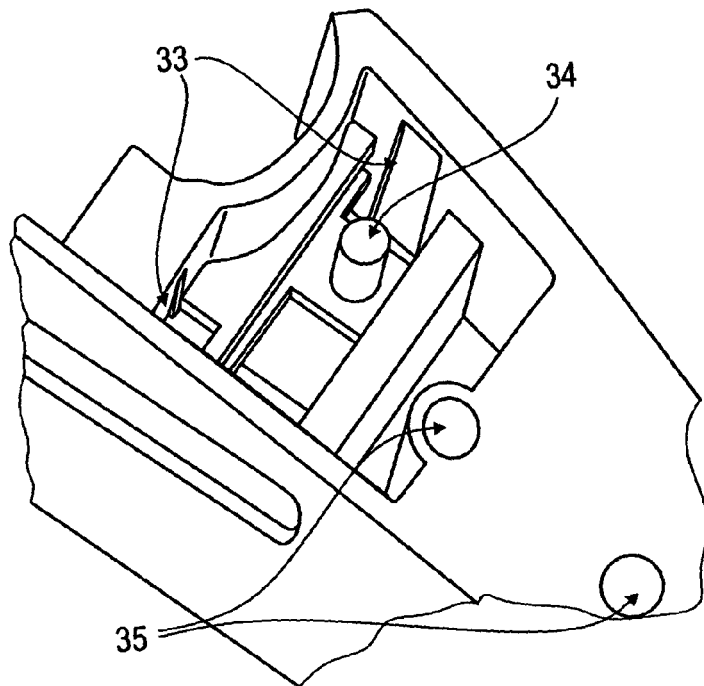


FIG. 6

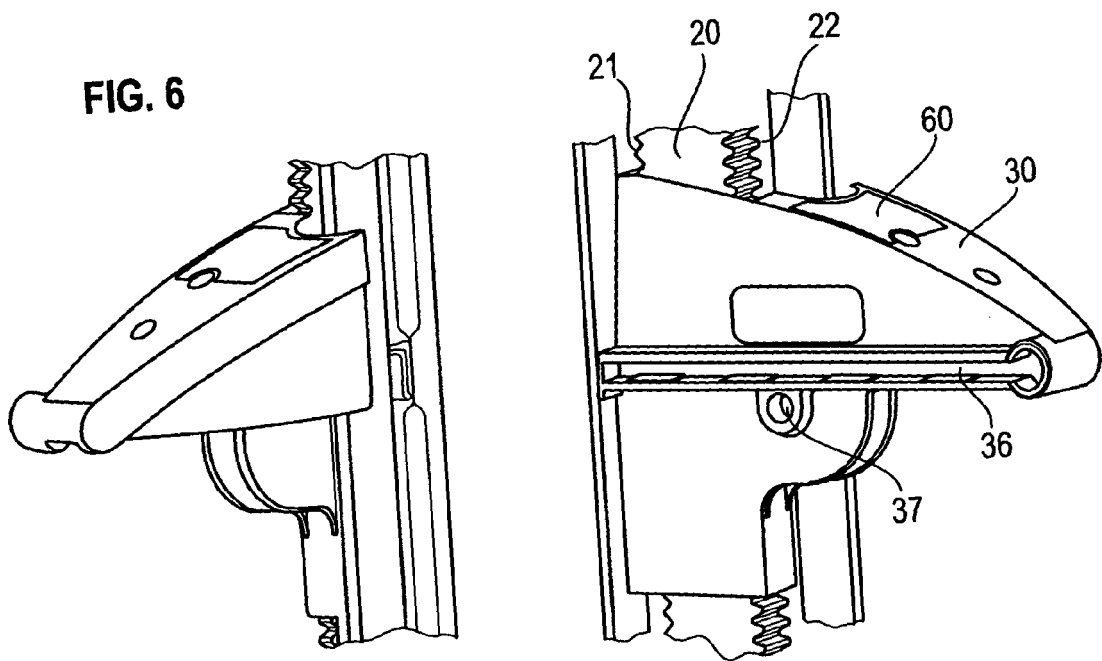


FIG. 7

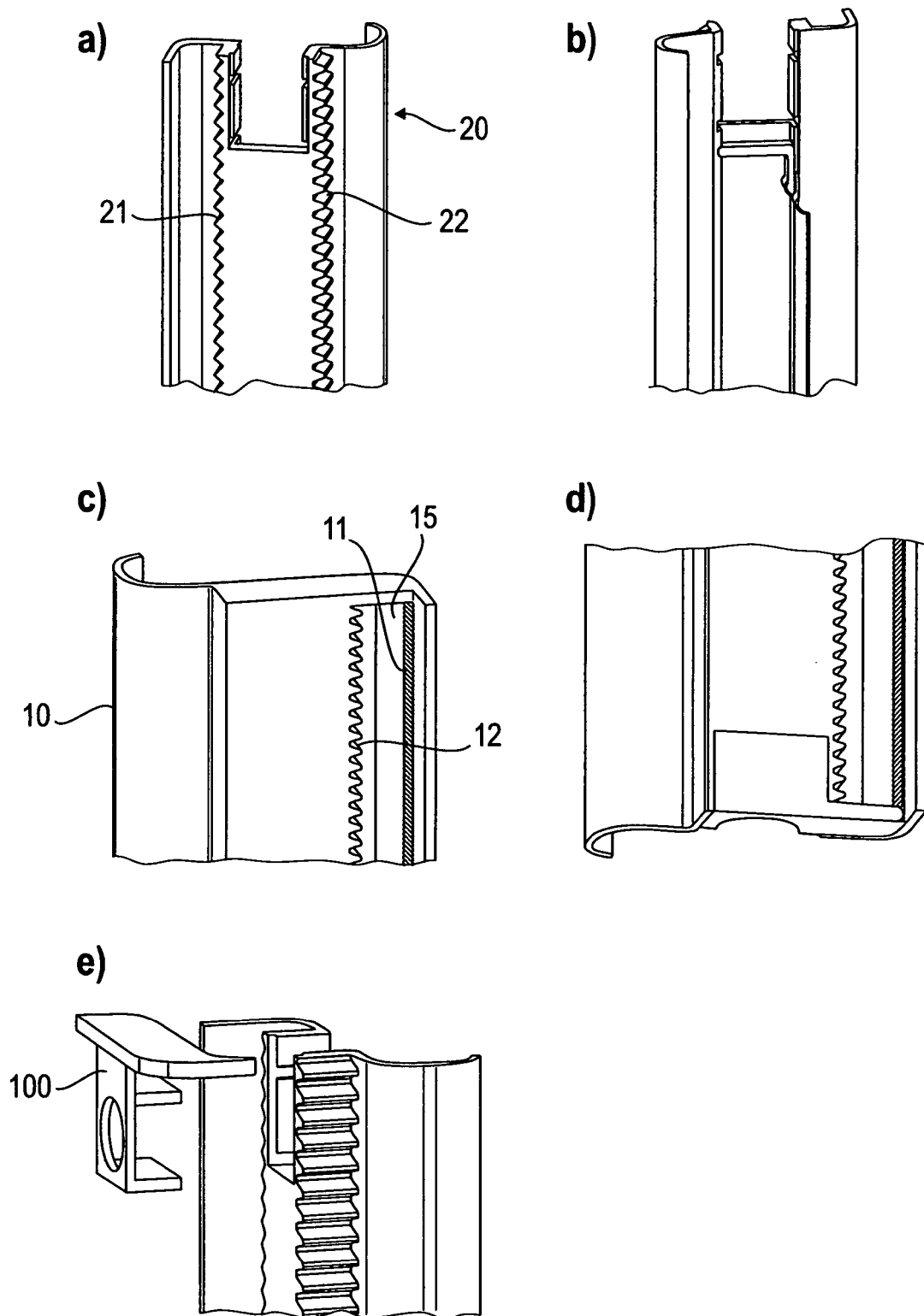


FIG. 8

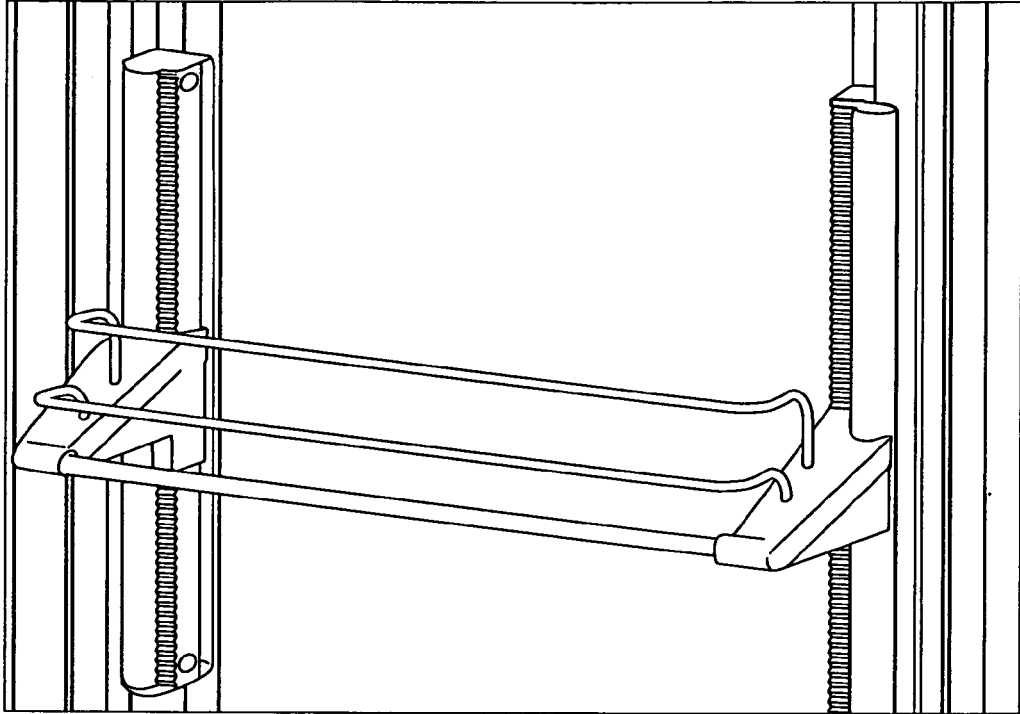


FIG. 9

