



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.7: **F24C 15/02**, E05C 3/00,
E05C 3/12

(21) Anmeldenummer: **03000238.0**

(22) Anmeldetag: **08.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Render, Joachim**
48361 Beelen (DE)

(30) Priorität: **18.01.2002 DE 10202027**

(54) **Türverriegelung für ein Haushaltgerät**

(57) Die Erfindung betrifft eine Türverriegelung für ein Haushaltgerät, insbesondere einen Backofen, mit einer Schlossfalle und mit einem Schließkloben, die an sich gegenüberliegenden Bauteilen des Haushaltgeräts gehalten sind, wobei der drehbar gelagerte Schließkloben durch ein erstes krafterzeugendes Mittel in eine Öffnungsstellung überführbar ist, einen Anschlag für das die Schlossfalle haltende Bauteil aufweist und der

Schließkloben mittels des Anschlages gegen die Kraft des ersten krafterzeugenden Mittels in die Schließstellung überführbar ist.

Um die Funktion der erfindungsgemäßen Türverriegelung (2) auch bei unüblich großen Toleranzen der Abmessungen und/oder der räumlichen Anordnung der verwendeten Bauteile zu gewährleisten, ist der Anschlag (Schenkelfeder 14; Metallstreifen 32) oder dessen Lagerung (Lagerfeder 28) federnd ausgebildet.

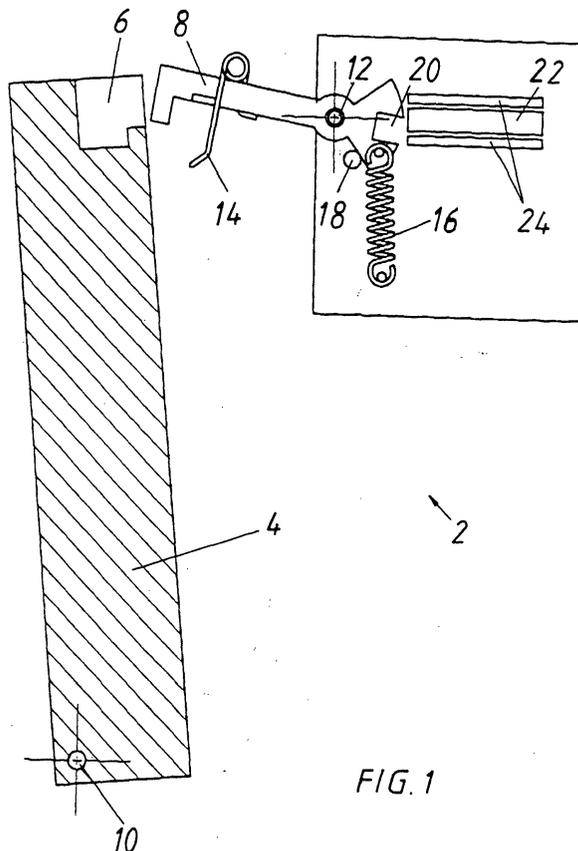


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türverriegelung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Eine Türverriegelung der betreffenden Art ist beispielsweise aus dem Bestellkatalog "Elektromechanik Schalt-, Schutz- und Steuergeräte 2000", Seiten 253 und 254, der Firma E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, 90518 Altdorf bekannt. Das dort beschriebene Verriegelungssystem mit der Nummer 6140 weist einen in einer Schließstellung in eine Aufnahme einer Tür eingreifenden Haken als Schließkloben auf, wobei das Verriegelungssystem in dem eingebauten Zustand beispielsweise an einem Korpus und die Aufnahme als Schlossfalle an der Tür eines Haushaltgeräts angeordnet ist. Der Haken ist drehbar an dem Rest des Verriegelungssystems gehalten und befindet sich bei geöffneter Tür in einer Öffnungsstellung. Ferner ist an dem Haken ein Vorsprung als Anschlag ausgebildet. Bei dem Schließen der Tür drückt diese gegen den Vorsprung, wodurch der Haken von der Öffnungsstellung in die Schließstellung überführt wird. Ein Nachteil der bekannten Türverriegelung ist, dass deren Funktionieren aufgrund von Toleranzen der relativen Lage von Verriegelungssystem und Aufnahme beeinträchtigt oder unmöglich ist. Toleranzen können beispielsweise durch fertigungs- bzw. montagebedingte Abweichungen in den Abmessungen von Tür und/oder Korpus des Haushaltgeräts bzw. von Verriegelungssystem und Aufnahme hervorgerufen werden. Größere Toleranzen können darüber hinaus zu Beschädigungen an der Türverriegelung bis zu deren vollständigen Unbrauchbarkeit führen.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem eine Türverriegelung zu schaffen, deren Funktion auch bei unüblich großen Toleranzen der Abmessungen und/oder der räumlichen Anordnung der verwendeten Bauteile gewährleistet ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Türverriegelung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 oder 2 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Eine Türverriegelung mit einem Toleranzausgleich ist aus der DE 197 38 508 C1 bereits bekannt. Bei dem Gegenstand dieser Schrift ist zum Verriegeln einer Ofenmuffeltür an dieser ein Verriegelungsbolzen als Schließkloben vorgesehen, der in eine mittels einer Trägereinrichtung an dem Korpus des Ofens befestigten Aufnahmeeinrichtung als Schlossfalle einführbar ist. In Abhängigkeit von einem Steuersignal ist der Verriegelungsbolzen von der Aufnahmeeinrichtung gesperrt oder freigegeben. Um Toleranzen der relativen Position von Verriegelungsbolzen und Aufnahmeeinrichtung ausgleichen zu können, ist die Aufnahmeeinrichtung auf der Trägereinrichtung beweglich angeordnet. Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass die bewegte Masse groß ist, da die gesamte Aufnahmeeinrichtung relativ zur Trägereinrichtung bewegt wird. Aufgrund dessen ist es bei

dem bekannten Toleranzausgleich erforderlich, die Bauteile der Türverriegelung, wie beispielsweise das Federelement zur Kompensierung der auf die Aufnahmeeinrichtung einwirkenden Kräfte, mit Rücksicht auf die bei der Bewegung der großen Masse auftretenden Kräfte auszulegen, was Bauteile mit großen Abmessungen und/oder den Einsatz qualitativ hochwertiger Materialien erfordert. Darüber hinaus bedingt dieser Toleranzausgleich, bei dem die gesamte Aufnahmeeinrichtung beweglich ist, einen größeren Platzbedarf für die Türverriegelung.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben dem Funktionieren der Türverriegelung auch bei unüblich großen Toleranzen der Abmessungen und/oder der räumlichen Anordnung der verwendeten Bauteile in einer raumsparenden Ausgestaltung des Toleranzausgleichs, da es nicht erforderlich ist, die Schlossfalle bzw. den Schließkloben als Ganzes zu bewegen. Somit kann der eingesparte Raum für andere Bauteile verwendet werden bzw. ist ein kompakteres Haushaltgerät ermöglicht. Ferner ist es nicht erforderlich, besonders hochwertige Materialien für die Bauteile des Toleranzausgleichs zu verwenden, da die bewegten Massen und die damit einhergehenden Kräfte geringer sind, so dass die Türverriegelung in deren Gesamtheit und der Toleranzausgleich im Besonderen einfach und kostengünstig herstellbar ist. Hierbei ist es unerheblich, ob der Anschlag selbst oder dessen Lagerung federnd ausgebildet ist, da beides Ausgestaltungen derselben technischen Lösung sind.

[0007] Grundsätzlich ist es möglich, die Türverriegelung für eine Aufreißtür geeignet auszubilden. Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht jedoch vor, dass der Schließkloben durch ein zweites krafterzeugendes Mittel in der Schließstellung sicherbar ist. Auf diese Weise ist eine sichere Verriegelung der Tür gewährleistet, die insbesondere für Haushaltgeräte mit einem hohen Gefahrenpotential, wie beispielsweise Herde oder Backöfen mit pyrolytischer Selbstreinigung, erforderlich ist.

[0008] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform ist, dass das zweite krafterzeugende Mittel ein in eine Ausnehmung des Schließklobens eingreifbarer Bolzen ist. Hierdurch ist das zweite krafterzeugende Mittel besonders einfach und kostengünstig verwirklicht.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass das erste krafterzeugende Mittel eine Feder ist, die mit ihrem einen freien Ende an dem Schließkloben und mit ihrem anderen freien Ende an einem Rest des Haushaltgeräts gehalten ist. Auf diese Weise ist das erste krafterzeugende Mittel einfach und kostengünstig herstellbar, da Federn Standardbauteile sind.

[0010] Grundsätzlich ist Art, Material und Größe der Feder als erstes krafterzeugendes Mittel in weiten Grenzen wählbar. Zweckmäßigerweise ist die Feder eine Schraubenfeder.

[0011] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass der Anschlag eine Schenkelfeder ist. Hierdurch ist die Türverriegelung auf besonders einfache Weise mit einem Toleranzausgleich ausbildbar.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Türverriegelung bei geöffneter Tür,

Figur 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Türverriegelung aus Fig. 1 in einer weiteren Lage bei geöffneter Tür,

Figur 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Türverriegelung aus Fig. 1 bei geschlossener Tür,

Figur 4 eine Draufsicht der Türverriegelung aus Fig. 3,

Figur 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Türverriegelung aus Fig. 1 in einer weiteren Lage bei geschlossener Tür,

Figur 6 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Türverriegelung bei geschlossener Tür,

Figur 7 eine Draufsicht der Türverriegelung aus Fig. 6,

Figur 8 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Türverriegelung bei geschlossener Tür und

Figur 9 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Türverriegelung ebenfalls bei geschlossener Tür.

[0013] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türverriegelung 2 gezeigt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Türverriegelung 2 Bestandteil eines nur teilweise und rein schematisch dargestellten Herdes, der eine Tür 4 mit einer Aufnahme 6 als Schlossfalle und einen Korpus mit einem Haken 8 als Schließkloben aufweist. Die Tür 4 ist über ein Gelenk 10 mit dem Korpus verbunden, so dass die Tür 4 in einem geschlossenen Zustand die Backmuffelöffnung abdeckt und die Backmuffel des Herdes verschließt. Der Haken 8 ist über einen Zapfen 12 parallel zur Blattebene drehbar an dem Korpus gehalten. Eine Schenkelfeder 14 ist als federnd ausgebildeter Anschlag mit deren einem Schenkel an dem der Tür 4 zugewandten Arm des Hakens 8 gehalten. Der andere Schenkel der Schenkelfeder 14 erstreckt sich als Anschlag im wesentlichen in die selbe Richtung wie der an dem freien Ende des der Tür 4 zugewandten Arms ausgebildete Vorsprung und ragt in dieser Richtung über den Vorsprung hinaus. An

dem gegenüberliegenden Arm des Hakens 8 ist mit ihrem einen freien Ende eine Schraubenfeder 16 als erstes krafterzeugendes Mittel gehalten, deren anderes freies Ende an dem Korpus gehalten ist. Die Schraubenfeder 16 ist auf Zug vorgespannt, so dass diese die Drehung des Hakens 8 im Uhrzeigersinn fördert. Die Drehung des Hakens 8 im Uhrzeigersinn ist durch einen Zapfen 18 als Anschlag für den Haken 8 begrenzt. Ferner ist an dem selben Arm eine Ausnehmung 20 vorgesehen, in der ein lediglich schematisch dargestellter Bolzen 22 eingreifbar ist. Der Bolzen 22 ist längs einer ebenfalls schematisch dargestellten Führung 24 zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung hin und her beweglich, wobei der Bolzen 22 in der Verriegelungsstellung in die Ausnehmung 20 eingreift und somit den Haken 8 in einer Schließstellung festlegt. Der Bolzen 22 und die Führung 24 wirken demnach als zweites krafterzeugendes Mittel zusammen.

[0014] Nachfolgend ist die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Türverriegelung 2 anhand des in den Fig. 1 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsbeispiels erläutert:

[0015] Wie bereits oben ausgeführt, zeigt die Fig. 1 die erfindungsgemäße Türverriegelung 2 in einer Öffnungsstellung des Hakens 8, in der die Tür 4 die Backmuffel des Herdes nicht verschließt. Der Haken 8 liegt, gefördert durch die Rückstellkraft der Schraubenfeder 16, mit dem der Tür 4 abgewandten Arm an dem Zapfen 18 an. Die Schenkelfeder 14 ist entspannt und der Haken 8 ist mit der Aufnahme 6 der Tür 4 nicht in Eingriff. Der Bolzen 22 befindet sich in der Entriegelungsstellung.

[0016] In dem in Fig. 2 festgehaltenen Moment bei dem Schließen der Tür 4 befindet sich der Haken 8 noch nicht in Eingriff mit der Aufnahme 6 der Tür 4, die den als Anschlag ausgebildeten Schenkel der Schenkelfeder 14 gerade berührt. Wird die Tür 4 weiter in Richtung auf den Korpus des Herdes hin bewegt, so wird der Haken 8 gegen den Uhrzeigersinn um den Zapfen 12 gedreht. Dabei wird die Schraubenfeder 16 weiter auf Zug gespannt und der Haken 8 liegt mit dem der Tür 4 abgewandten Arm nicht länger an dem Zapfen 18 an. Die Schenkelfeder 14 ist weitgehend entspannt.

[0017] Am Ende des Schließvorgangs liegt die Tür 4 an dem Korpus des Herdes an, siehe Fig. 3. Der Haken 8 greift mit dem Vorsprung in die Aufnahme 6 der Tür 4 ein. In dieser Schließstellung wirkt die Druckkraft der Tür 4 gegen die Schenkelfeder 14 der Rückstellkraft der Schraubenfeder 16 entgegen, so dass der Haken 8 der Türverriegelung 2 in der Schließstellung verbleibt. Die Druckkraft der Tür 4 kann beispielsweise auf eine weitere von Korpus und Tür 4 gehaltenen und zwischen diesen wirkenden Feder erzeugt werden. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, liegen sich die Ausnehmung 20 und der in seiner Entriegelungsstellung dargestellte Bolzen 22 gegenüber, so dass der Bolzen 22 längs der Führung 24 in seine Verriegelungsstellung, in der der Bolzen 22 in die Ausnehmung 20 eingreift, bewegbar ist.

[0018] Befindet sich der Bolzen 22 in der nicht dargestellten Verriegelungsstellung, sind Korpus und Tür 4 mittels der Türverriegelung 2 miteinander verriegelt. Ein Öffnen der Tür 4 und damit der Backmuffel ist in der Verriegelungsstellung nicht möglich.

[0019] Fig. 4 zeigt die Anordnung aus Fig. 3 in der Draufsicht.

[0020] Für den Fall, dass unübliche Abweichungen in den Abmessungen der Bauteile der Türverriegelung 2 bzw. der Tür 4 und/oder des Korpus oder deren relativer Lage zueinander dazu führen, dass sich die Tür 4 bei dem Schließen um das Gelenk 10 weiter in Richtung Korpus drehen lässt, als es der oben beschriebene Normalfall vorsieht, wird die Schenkelfeder 14 gespannt, wodurch der Überhub der Tür 4 kompensiert ist. Der aufgrund von fertigungsund/oder montagebedingten Toleranzen der Bauteilabmessungen bzw. der relativen Lage der einzelnen Bauteile der Türverriegelung 2 zueinander verursachte Überhub der Tür 4 führt demnach nicht zu einer Beschädigung bzw. Zerstörung des Anschlags oder anderer Bauteile der Türverriegelung 2, da die durch die Tür 4 bei dem Überhub in die Türverriegelung 2 eingeleitete Energie in Spannungsenergie der Schenkelfeder 14 umgewandelt wird. Ferner ist die Funktion der Türverriegelung 2 trotz Überhubs der Tür 4 gewährleistet.

[0021] In den Fig. 6 und 7 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türverriegelung bei geschlossener Tür 4 gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist als Anschlag ein auf einer am Haken 8 ausgebildeten und sich längs des Hakens 8 erstreckenden Führung 25 gleitender Schlitten 26 verwendet. Die Bewegung des Schlittens 26 in Richtung der Tür 4 ist im Bereich des der Tür 4 zugewandten Endes der Führung 25 durch einen an dem Haken 8 ausgebildeten weiteren Vorsprung begrenzt. Eine auf Druck vorgespannte Lagerfeder 28 ist mit deren einem freien Ende an dem Schlitten 26 und mit deren anderem freien Ende an einem an dem Haken 8 ausgebildeten Absatz gehalten. Analog zu dem bereits zu dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Normalfall wird der Schlitten 26 durch die Rückstellkraft der Lagerfeder 28 gegen den am Haken 8 ausgebildeten weiteren Vorsprung gedrückt. Im Falle des Überhubs der Tür 4 wird dieser, analog zu dem ersten Ausführungsbeispiel, durch den sich längs der Führung 25 und gegen die Rückstellkraft der Lagerfeder 28 von der Tür 4 weg bewegenden Schlitten 26 kompensiert.

[0022] Ein drittes Ausführungsbeispiel ist in Fig. 8 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist als Anschlag ein um einen am Haken 8 ausgebildeten Zapfen 29 drehbarer Hebel 30 verwendet. Der Hebel 30 weist einen längeren Arm als Anschlag für die Tür 4 und einen kürzeren Arm auf. Eine Lagerfeder 28 ist ähnlich wie bei dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel mit deren einem freien Ende an dem längeren Arm des Hebels 30 und mit deren anderem freien Ende an einem an dem Haken 8 ausgebildeten Absatz gehalten. Die Bewegung

des längeren Arms des Hebels 30 ist in Richtung der Tür 4 durch einen am Haken 8 ausgebildeten weiteren Vorsprung begrenzt, der das Gegenlager für den kürzeren Arm des Hebels 30 bildet. In dem bereits für vorhergehende Ausführungsbeispiele beschriebenen Normalfall wird der kürzere Arm des Hebels 30 durch die Rückstellkraft der Lagerfeder 28 gegen den am Haken 8 ausgebildeten weiteren Vorsprung gedrückt. Im Falle des Überhubs der Tür 4 wird dieser, analog zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen, durch den sich um den Zapfen 29 gegen den Uhrzeigersinn und gegen die Rückstellkraft der Lagerfeder 28 von der Tür 4 weg drehenden längeren Arm des Hebels 30 kompensiert.

[0023] In Fig. 9 ist ein viertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Türverriegelung 2 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist als Anschlag ein erster Schenkel eines federnden Metallstreifens 32 bei der Herstellung des Hakens 8 mit Kunststoff teilweise umspritzt bzw. angespritzt und dabei mit dem Haken 8 unlösbar verbunden. Beispielsweise ist der Haken 8 als Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet, während dessen Herstellung der Metallstreifen 32 in die Spritzgussform eingelegt worden ist. Der sich im wesentlichen senkrecht zu der Längsausdehnung des Hakens 8 erstreckende zweite Schenkel ist als Anschlag für die Tür 4 ausgebildet. In dem bereits mehrfach beschriebenen Normalfall liegt die Tür 4 an dem zweiten Schenkel des Metallstreifens 32 an, wobei der zweite Schenkel des Metallstreifens 32 im wesentlichen entspannt ist. Im Falle des Überhubs der Tür 4 wird der zweite Schenkel des Metallstreifens 32, analog zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen, gespannt und der Überhub kompensiert.

[0024] Die vorgenannten Ausführungsbeispiele gewährleisten auch bei unüblich großen Toleranzen der Abmessungen der Bauteile bzw. deren relativer Lage zueinander die Funktion der erfindungsgemäßen Türverriegelung 2. Ferner ist eine Beschädigung oder eine Zerstörung des Toleranzausgleichs bzw. der Türverriegelung 2 aufgrund unüblich großer Toleranzen verhindert. Darüber hinaus zeigen das erste und das vierte Ausführungsbeispiel besonders einfache und damit kostengünstige Möglichkeiten der erfindungsgemäßen Türverriegelung 2.

Patentansprüche

1. Türverriegelung für ein Haushaltgerät, insbesondere einen Backofen, mit einer Schlossfalle und mit einem Schließkloben, die an sich gegenüberliegenden Bauteilen des Haushaltgeräts gehalten sind, wobei der drehbar gelagerte Schließkloben durch ein erstes kräftezeugendes Mittel in eine Öffnungsstellung überführbar ist, einen Anschlag für das die Schlossfalle haltende Bauteil aufweist und der Schließkloben mittels des Anschlages gegen die Kraft des ersten kräftezeugenden Mittels in die

Schließstellung überführbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag (Schenkelfeder 14; Metallstreifen 32) federnd ausgebildet ist.

5

2. Türverriegelung für ein Haushaltgerät, insbesondere einen Backofen, mit einer Schlossfalle und mit einem Schließkloben, die an sich gegenüberliegenden Bauteilen des Haushaltgeräts gehalten sind, wobei der drehbar gelagerte Schließkloben durch ein erstes krafterzeugendes Mittel in eine Öffnungsstellung überführbar ist, einen Anschlag für das die Schlossfalle haltende Bauteil aufweist und der Schließkloben mittels des Anschlages gegen die Kraft des ersten krafterzeugenden Mittels in die Schließstellung überführbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagerung (Lagerfeder 28) des Anschlages federnd ausgebildet ist.

10

15

20

3. Türverriegelung (2) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schließkloben (Haken 8) durch ein zweites krafterzeugendes Mittel (Bolzen 22) in der Schließstellung sicherbar ist.

25

4. Türverriegelung (2) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite krafterzeugende Mittel ein in eine Ausnehmung (20) des Schließklobens (Haken 8) eingreifbarer Bolzen (22) ist.

30

5. Türverriegelung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste krafterzeugende Mittel eine Feder (Schraubenfeder 16) ist, die mit ihrem einen freien Ende an dem Schließkloben (Haken 8) und mit ihrem anderen freien Ende an einem Rest des Haushaltgeräts (Korpus) gehalten ist.

35

40

6. Türverriegelung (2) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder eine Schraubenfeder (16) ist.

45

7. Türverriegelung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag eine Schenkelfeder (14) ist.

50

55

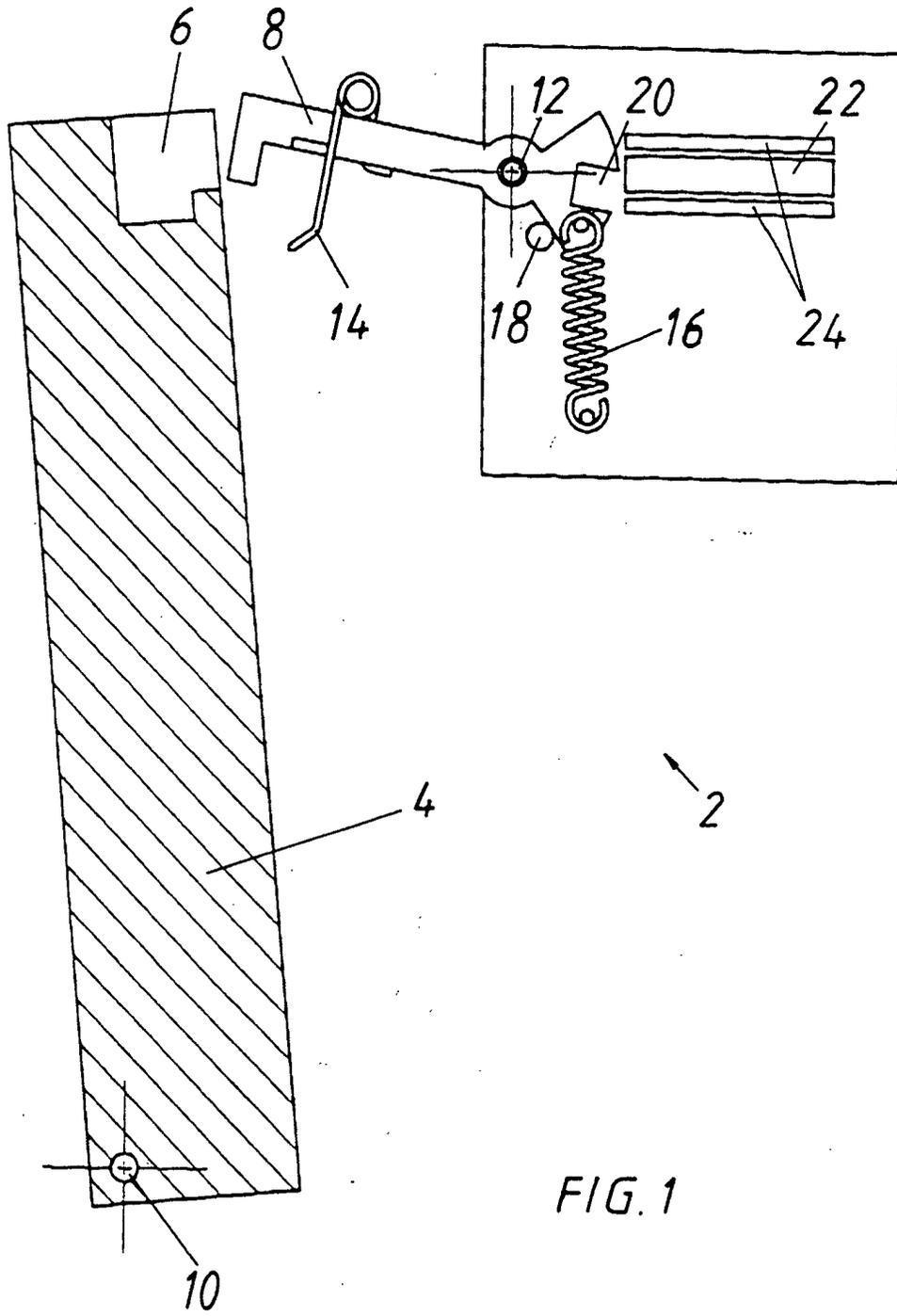


FIG. 1

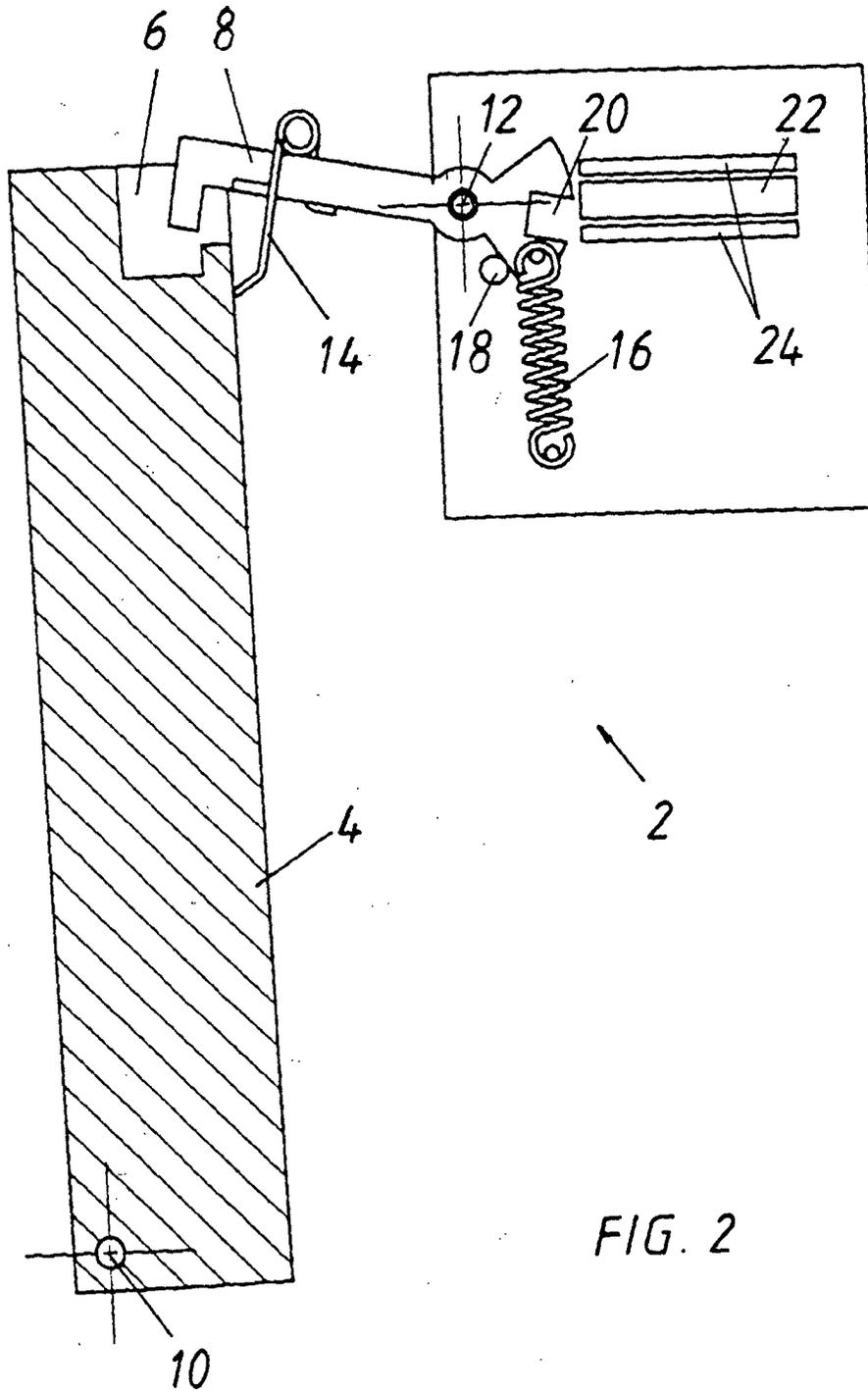
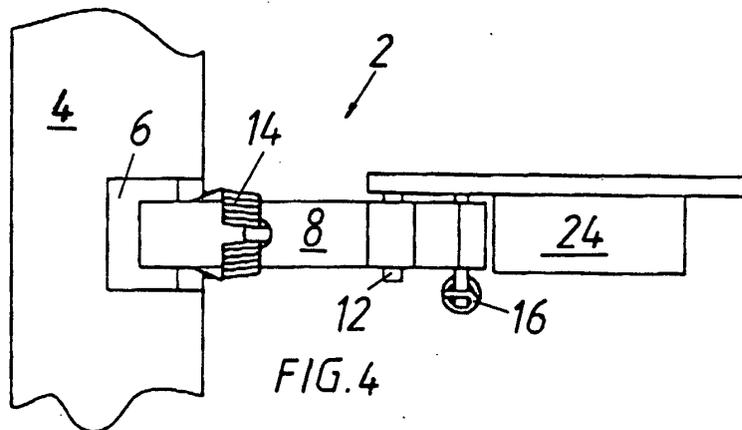
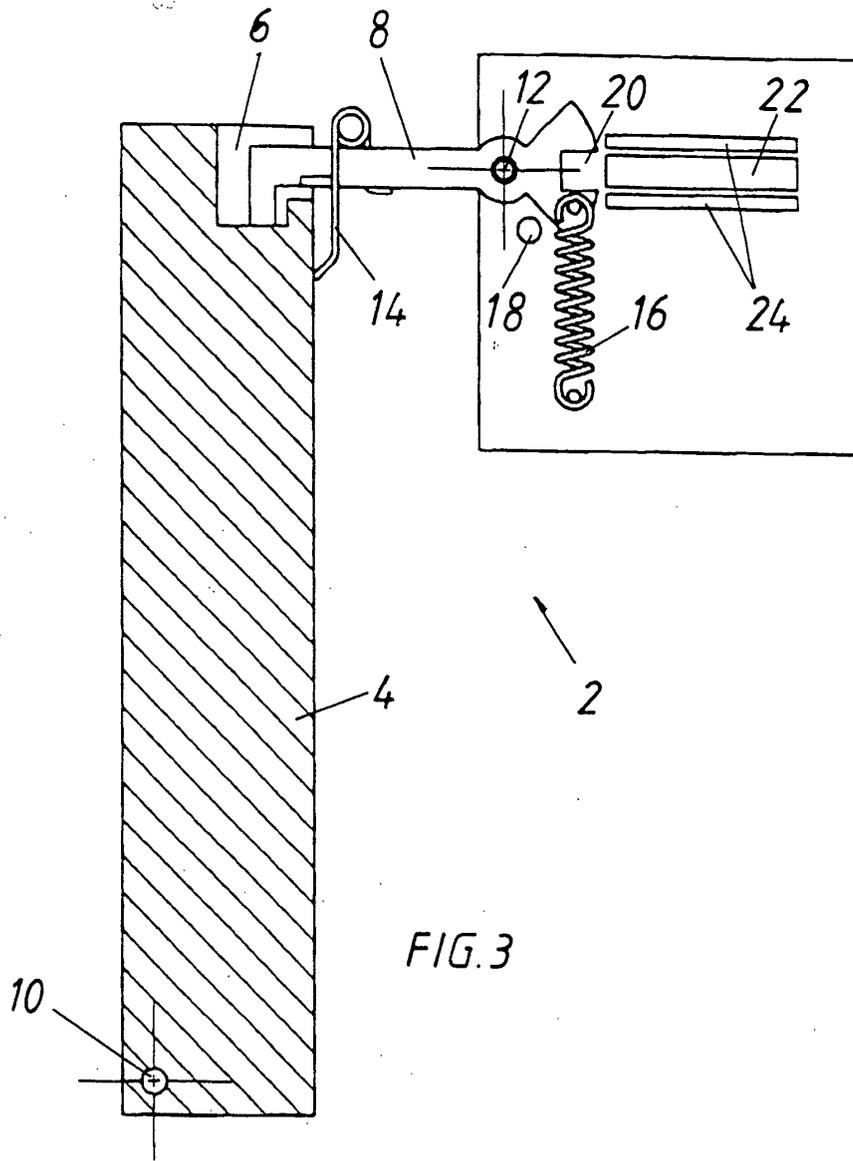


FIG. 2



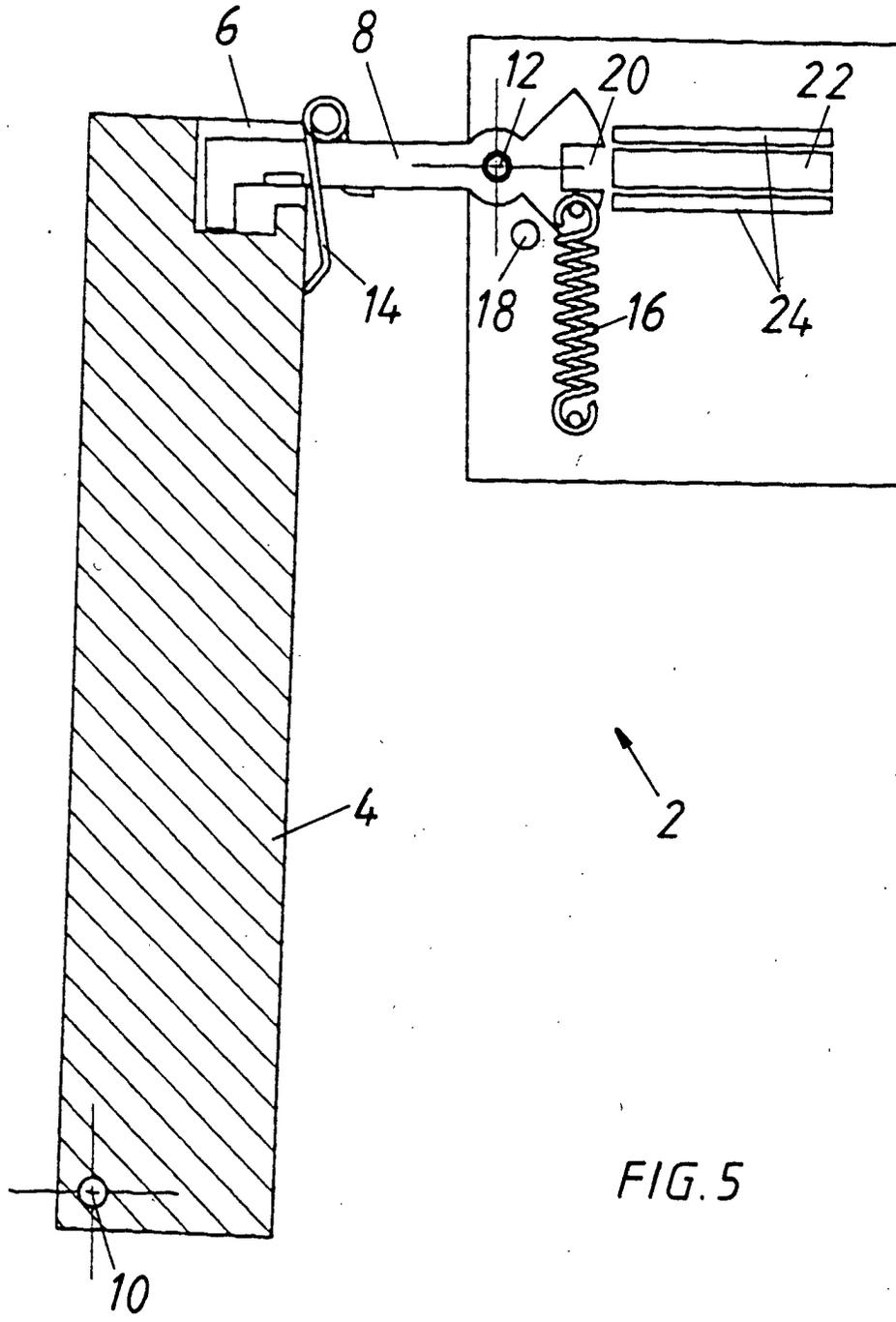
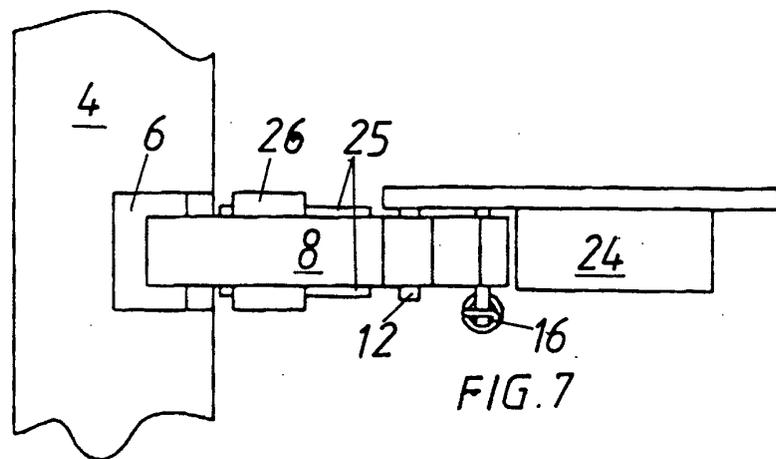
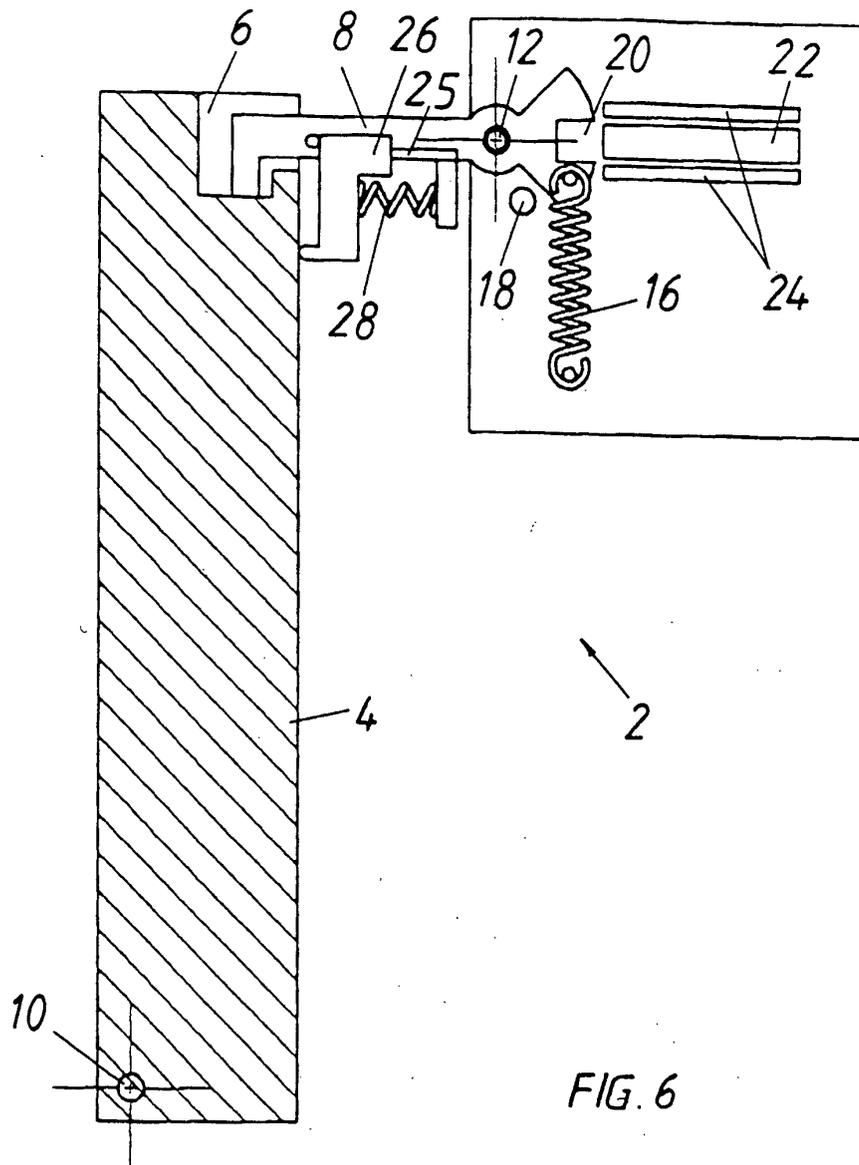


FIG. 5



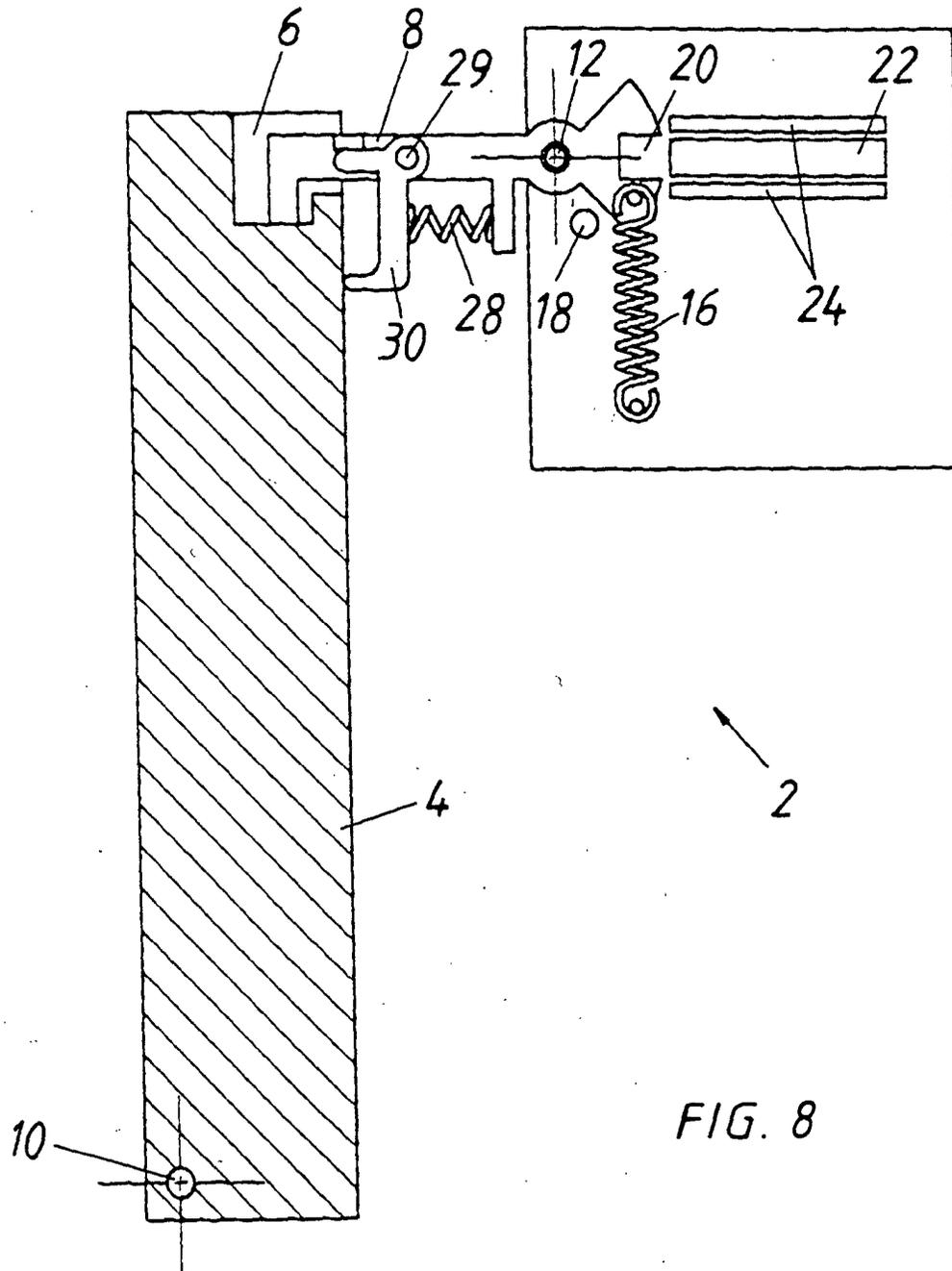


FIG. 8

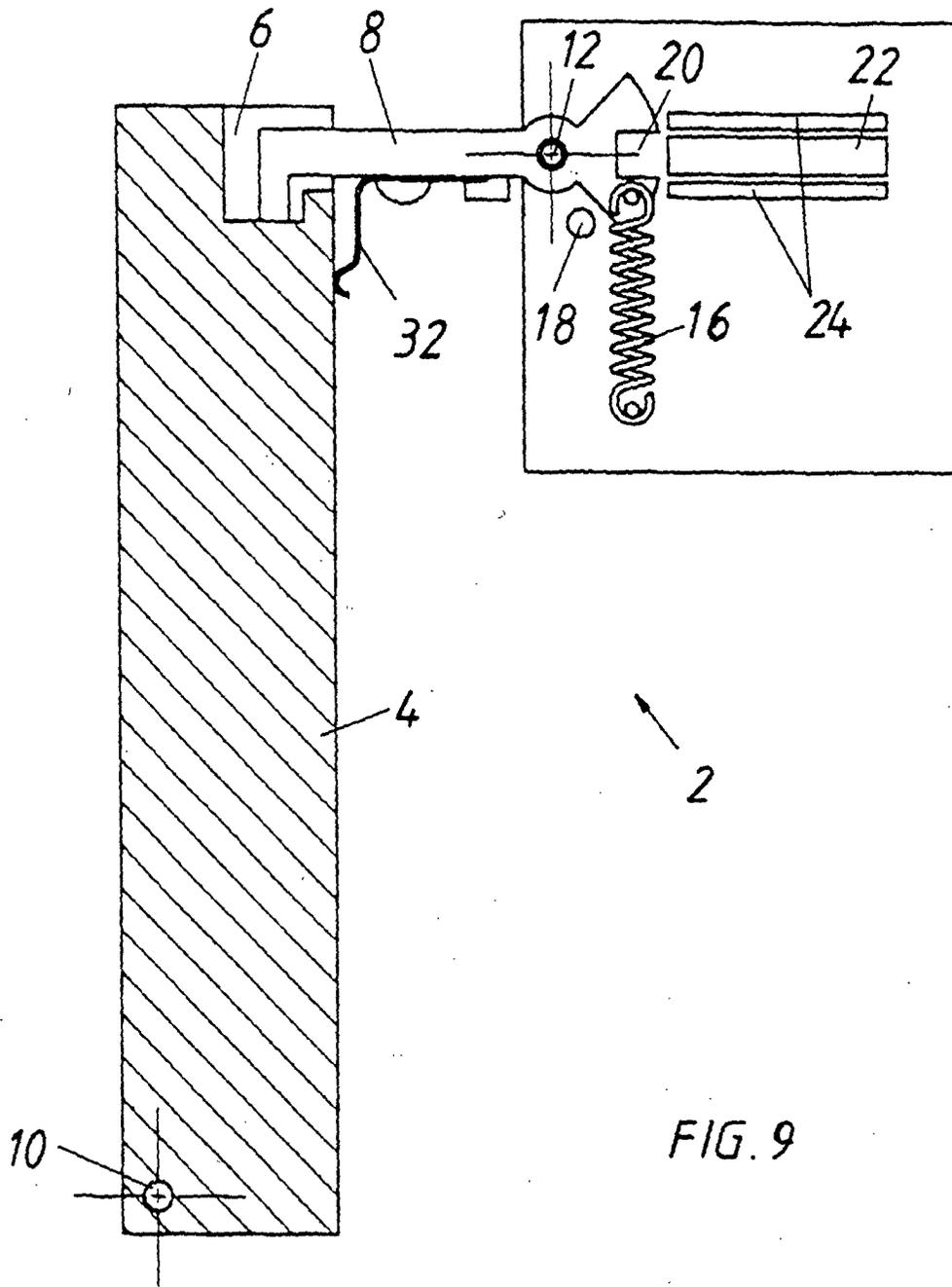


FIG. 9