

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89105081.7

51 Int. Cl.4: **E06B 7/215 , E06B 7/23**

22 Anmeldetag: 22.03.89

30 Priorität: 23.03.88 DE 3809669

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.89 Patentblatt 89/39

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

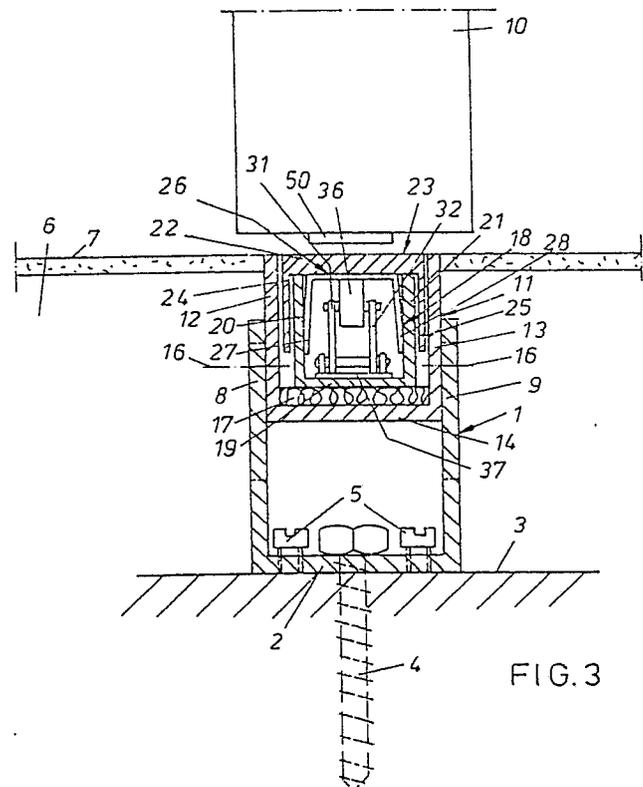
71 Anmelder: Weiss Schädel, Hans
Lindenstrasse 53
D-6965 Ahorn-Buch(DE)

72 Erfinder: Weiss Schädel, Hans
Lindenstrasse 53
D-6965 Ahorn-Buch(DE)

74 Vertreter: Jackisch-Kohl, Anna-Katharina et al
Patentanwälte Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
D-7000 Stuttgart 30(DE)

54 **Dichtungseinrichtung für Türen.**

57 Mit der Dichtungseinrichtung wird bei geschlossenen Türen der Spalt zwischen Fußboden und Türunterkante abgedichtet. Einem Dichtkörper (23) wird als Auslöseglied zum Verstellen in die Dichtlage ein Schalter für einen Elektromagneten (55) zugeordnet. Er ist über eine einen Anker (44) aufweisende Hubeinrichtung (29,30) mit dem Dichtungskörper (23) verbunden. Durch den Schalter wird der Elektromagnet (55) beim Schließen der Tür erregt, der dann den Anker (44) anzieht und über die Hubeinrichtung (29,30) den Dichtungskörper (23) aus einer Halterung (1) in die Dichtlage ausfährt.



EP 0 334 307 A2

Dichtungseinrichtung für Türen

Die Erfindung betrifft eine Dichtungseinrichtung für Türen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Dichtungseinrichtung werden verwendet, um bei geschlossener Tür den Spalt zwischen Fußboden und Türunterkante abzudichten. Bei der gattungsgemäßen Dichtungseinrichtung ist die Halterung in einer Nut in der Türunterseite eingesetzt. Das Auslöseglied ragt über die eine Türlängsseite und wird beim Schließen der Tür durch den Türrahmen nach innen gedrückt. Dadurch wird der Dichtungskörper nach unten aus der Halterung herausbewegt, der dann den Spalt zwischen der Türunterseite und dem Fußboden abdichtet. Zur Unterbringung der Dichtungseinrichtung muß in der Türunterseite in aufwendiger Weise die Nut hergestellt werden. Der Dichtungskörper wird beim Schließen der Tür kurz vor Erreichen der Schließlage herausgedrückt, so daß er beim endgültigen Schließen der Tür schon auf dem Fußboden schleift und dadurch einem frühzeitigen Verschleiß ausgesetzt ist. Zudem ist die mechanische Betätigung des Dichtungskörpers störanfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Dichtungseinrichtung so auszubilden, daß sie nur einem geringen Verschleiß ausgesetzt ist und ohne Bearbeitung der Tür montiert werden kann.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Dichtungseinrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung wird der Dichtungskörper elektrisch verstellbar. Beim Schließen der Tür wird der Schalter betätigt, der so angeordnet werden kann, daß er erst bei geschlossener Tür eingeschaltet wird. Dadurch wird der Elektromagnet erregt, der den Anker anzieht und dabei über die Hubeinrichtung den Dichtungskörper aus der Halterung ausfährt. Dadurch ist gewährleistet, daß der Dichtungskörper erst dann in seine Dichtstellung bewegt wird, wenn die Tür bereits vollständig geschlossen ist. Dadurch ist ein unnötiger Reibkontakt zwischen der Tür und dem Dichtungskörper vermieden. Da der Dichtungskörper angehoben wird, kann er direkt im Fußboden untergebracht werden, so daß die Tür selbst nicht bearbeitet werden muß. Die erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung ist daher nicht nur für die herkömmlichen Drehtüren, sondern auch für Schiebetüren, Faltschleusen und dgl. geeignet, da die Dichtungseinrichtung nicht mehr in der Tür selbst untergebracht werden muß. Der Dichtungskörper kann darum so gestaltet werden, daß sein Grundriß der jeweils abzudichtenden Tür, Faltschleuse und dgl. entspricht. Die erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung

kann nicht nur im Fußboden, sondern beispielsweise auch in der Deckenkonstruktion oder in den vertikal verlaufenden Rändern der Tür- oder Wandöffnung vorgesehen werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig.1 in einem Längsschnitt eine erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung,

Fig.2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig.1,

Fig.3 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Dichtungseinrichtung gemäß Fig.1,

Fig.4 in perspektivischer Darstellung das eine Ende der erfindungsgemäßen Dichtungseinrichtung.

Die Dichtungseinrichtung dient zum Abdichten am unteren Rand von Drehtüren, Schiebetüren, Faltschleusen und dgl. Sie hat eine Halterung 1 (Fig. 3), die in den Fig.1 und 2 nicht dargestellt ist. Im Ausführungsbeispiel wird die Halterung 1 durch eine U-Schiene gebildet, die sich über die ganze Länge der Dichtungseinrichtung erstreckt. Anstelle der U-Schiene kann die Halterung auch aus einzelnen U-förmigen Schienenabschnitten 1a bestehen (Fig.4), die mit Abstand längs der Dichtungseinrichtung angeordnet sind. Die Halterung 1 liegt mit einem Quersteg 2 auf einem Rohfußboden 3 auf und ist mit Dübeln 4 und dgl. am Fußboden 3 befestigt. Um Neigungen des Fußbodens 3 einfach ausgleichen zu können, sind im Bereich beiderseits der Dübel 4 Stellschrauben 5 in den Quersteg 2 geschraubt. Sie können sich auf dem Fußboden 3 abstützen, so daß durch Heraus- oder Eindrehen dieser Stellschrauben 5 die Halterung 1 bezüglich des Fußbodens 3 einfach justiert werden kann. Im Ausführungsbeispiel ist auf dem Fußboden 3 ein Fußbodenbelag 6 aufgebracht, beispielsweise ein Teppichboden. Seine Oberseite ist mit 7 bezeichnet. Es ist aber auch möglich, die Halterung 1 versenkt direkt im Boden 3 anzuordnen.

Die Schenkel 8, 9 der Halterung 1 sind aufwärts gerichtet und enden mit Abstand von der Oberseite 7 des Fußbodenbelages 6. Dadurch ist die Halterung 1 verdeckt im Fußbodenbelag 6 untergebracht, so daß sie bei geöffneter Tür 10 nicht stört.

Zwischen den Schenkeln 8,9 ist ein Führungskörper 11 befestigt, der ebenfalls als U-Schiene ausgebildet ist, deren aufwärts gerichtete Schenkel 12,13 an den Innenseiten der Schenkel 8,9 der

Halterung 1 anliegen. Die Schenkel 12, 13 enden in der Oberseite 7 des Fußbodenbelages 6. Ein Quersteg 14 des Führungskörpers 11 liegt mit Abstand oberhalb des Quersteges 2 der Halterung 1. Damit der Führungskörper 11 genau gegenüber der Halterung 1 sowie der Oberseite 7 des Fußbodenbelages 6 ausgerichtet werden kann, sind die Schenkel 8,9 der Halterung 1 mit senkrecht verlaufenden Längsschlitz 15 (Fig.4) versehen, durch welche in die Schenkel 12, 13 des Führungskörpers 11 geschraubte Schrauben 16 ragen. Nach Lockern der Schrauben 16 kann der Führungskörper 11 relativ zur Halterung 1 verschoben werden, so daß er sich einwandfrei an Ort und Stelle genau ausrichten läßt. Dann werden die Schrauben 16 lediglich fest angezogen, um den Führungskörper fest an der Halterung zu befestigen. Die Längsschlitz 15 sind nahe den freien Enden der Schenkel 7,8 der Halterung 1 vorgesehen. Dies hat zur Folge, daß beim Anziehen der Schrauben 16 die Schenkel gegen den Führungskörper 11 gebogen werden, wodurch die Befestigung des Führungskörpers 11 verbessert wird.

Im Führungskörper 11 ist unter Zwischenlage einer Dämpfungsschicht 17, die auf dem Quersteg 14 des Führungskörpers aufliegt und beispielsweise durch einen Kunststoffstreifen gebildet sein kann, ein Haltekörper 18 befestigt, der vorteilhaft ebenfalls als U-Schiene ausgebildet ist. Der Haltekörper 18 liegt mit seinem Quersteg 19 auf der Dämpfungsschicht 17 auf. Die Schenkel 20, 21 des Haltekörpers 18 sind aufwärts gerichtet und liegen mit Abstand von den Schenkeln 12,13 des Führungskörpers 11. Auf den freien Enden der Schenkel 20, 21 liegt ein Quersteg 22 eines Dichtungskörpers 23 auf, dessen abwärts gerichtete Schenkel 24,25 zwischen den Schenkeln 12,13 des Führungskörpers 11 und den Schenkeln 20,21 des Haltekörpers mit geringem Spiel liegen (Fig. 3). Die Schenkel 24,25 des Dichtungskörpers 23 enden mit Abstand von der Dämpfungsschicht 17.

In der in Fig.3 dargestellten Ruhelage liegt der Quersteg 22 des Dichtungskörpers 23 bündig mit der Oberseite 7 des Fußbodenbelages 6. Dadurch ist die Oberseite des Fußbodenbelages 6 im Bereich der Dichtungseinrichtung nicht unterbrochen bzw. nicht mit Absätzen versehen, so daß die Dichtungseinrichtung in der Ruhelage nicht stört.

An der Unterseite des Quersteges 22 des Dichtungskörpers 23 ist ein im Querschnitt U-förmiges Dichtungselement 26 befestigt, (Fig.3), dessen Schenkel 27,28 in Richtung auf den Quersteg 19 des Haltekörpers 18 divergieren und an den einander zugewandten Innenseiten der Schenkel 20,21 des Haltekörpers 18 unter geringer elastischer Vorspannung anliegen. Das Dichtungselement 26 besteht vorzugsweise aus schalldämpfendem Material, so daß bei geschlossener Tür kein oder nur ein

sehr geringer Anteil an Schall über die Dichtungseinrichtung unter der Tür hindurch gelangen kann.

Nahe den beiden Enden der Dichtungseinrichtung ist auf dem Quersteg 19 des Haltekörpers 18 jeweils eine Betätigungseinrichtung 29,30 angeordnet (Fig.1 und 2), mit denen der Dichtungskörper 23 beim Schließen der Tür 10 in seine Dichtstellung verstellt wird. Die beiden Betätigungseinrichtungen 29,30 sind gleich ausgebildet, jedoch spiegelsymmetrisch zueinander im Haltekörper 18 angeordnet. Im folgenden wird darum nur die Betätigungseinrichtung 29 im einzelnen beschrieben. Sie hat zwei parallel zueinander liegende Hebel 31,32, die mit ihrem vom Ende des Haltekörpers 18 abgewandten Ende an den Enden zweier Schwenkarme 33 und 34 angelenkt sind. Sie liegen an den einander zugewandten Innenseiten der Hebel 31,32 an (Fig.2). Auf der die Hebel 31,32 und die Schwenkarme 33,34 verbindenden Achse 35 sitzt frei drehbar eine Rolle 36.

Auf dem Quersteg 19 des Haltekörpers 18 ist eine Platte 37 befestigt, die zwei senkrecht abstehende Laschen 38 und 39 trägt. In ihnen ist eine Achse 40 gelagert, auf der die Schwenkarme 33,34 sitzen.

An einem der Schwenkarme 33,34 greift das eine Ende einer Zugfeder 41 an, die mit ihrem anderen Ende an der Platte 37 oder am Quersteg 19 des Haltekörpers 18 befestigt sein kann. Die Hebel 31,32 sind am anderen Ende an eine Gewindebuchse 42 angelenkt, in die eine Justierschraube 43 eines Ankers 44 eines Elektromagneten 45 geschraubt wird. Der Elektromagnet 45 ist im Haltekörper 18 nahe dessen einem Ende befestigt. Der Anker 44 wird zwischen den Schenkeln 20,21 und den Querstegen 19 und 22 geführt.

Die Rolle 36 liegt an einer an der Unterseite des Quersteges 22 des Dichtungskörpers 23 befestigten Blattfeder 46 an, deren gegen den Elektromagneten 45 gerichtetes Ende schräg nach unten gegen den Quersteg 19 des Haltekörpers 18 gerichtet ist (Fig.1). Diese Abbiegung des freien Federendes 47 wird durch eine in den Quersteg 22 des Dichtungskörpers 23 geschraubte Stellschraube 48 erreicht, die am Blattfederende 47 anliegt und es je nach eingeschraubter Lage mehr oder weniger weit nach unten gegen den Quersteg 19 des Haltekörpers 18 biegt.

Der Elektromagnet 45 ist über Zuleitungen 49 mit einem (nicht dargestellten) Schalter verbunden, der im Türrahmen vorgesehen ist und der beim Schließen der Tür 10 betätigt wird.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen die Dichtungseinrichtung in ihrer Ruhelage, in der der Dichtungskörper 23 mit seinem Quersteg 22 bündig mit der Oberseite 7 des Fußbodenbelages 6 ist. Wird die Tür 10 geschlossen, dann wird am Ende der Schließbewegung der im Türrahmen vorgesehene

Schalter für die Elektromagneten 45 betätigt. Dadurch werden die Elektromagneten 45 an den beiden Enden des Haltekörpers 18 erregt und ziehen die Anker 44 gegen die Kraft der Zugfedern 41 an. Über die Hebel 31,32 werden die Schwenkarme 33,34 um die Achse 40 geschwenkt. Die Rollen 36 der beiden Betätigungseinrichtungen 29,30 werden hierbei mitgenommen und laufen auf das schräg nach unten gebogene Ende 47 der Blattfedern 46 auf, wodurch der Dichtungskörper 23 entsprechend der Abwinkelung des Blattfederendes 47 nach oben gegen die Tür 10 verstellt wird. Der Quersteg 22 des Dichtungskörpers 23 gelangt dann in Anlage an einen an der Türunterseite befestigten Dichtungsstreifen 50 (Fig.3), der beispielsweise aus Moosgummi bestehen kann. Dadurch ist eine einwandfreie Abdichtung gewährleistet.

Mit den Stellschrauben 48 kann der Hubweg des Dichtungskörpers 13 stufenlos und genau eingestellt werden, da sich der Hubweg bei vorgegebenem Stellweg der Hebel 31,32 nach dem Abwinkelungsgrad des freien Endes 47 der Blattfedern 46 bestimmt. Auf diese Weise ist es ohne Schwierigkeiten möglich, an Ort und Stelle den Hubweg des Dichtungskörpers 23 genau einzustellen. Auch nach einer Bearbeitung der Tür 10 kann der Hubweg des Dichtungskörpers 23 mit den Stellschrauben 48 einfach nachgestellt werden.

Solange die Tür 10 geschlossen ist, bleiben die Elektromagneten 45 erregt und damit der Dichtungskörper 23 in seiner Dichtstellung. Wird die Tür 10 wieder geöffnet, wird der Schalter im Türrahmen freigegeben, wodurch die Elektromagneten 45 abfallen. Die Zugfedern 41 schwenken dann die Schwenkarme 33,34 zurück, wodurch die Anker 44 über die Hebel 31,32 im Führungskörper 18 in die in Fig.1 dargestellte Ausgangslage zurückgeschoben werden.

Die Rollen 36 kommen von den abgebogenen Enden 47 der Blattfedern 46 frei, wodurch der Dichtungskörper 23 unter seinem Eigengewicht wieder nach unten in seine Ruhelage (Fig.3) zurückfällt. Für die Schwenkarme 33,34 ist an den Laschen 38,39 ein Anschlag vorgesehen, der die Endstellung dieser Schwenkarme bestimmt. Ein solcher Anschlag kann aber auch für den Anker 44 vorgesehen sein, wodurch ebenfalls die Ausgangslage der Betätigungseinrichtungen 29,30 bestimmt werden kann.

Um beim Anziehen der Elektromagneten 45 das Anschlaggeräusch der Anker 44 zu verringern, kann zwischen dem Elektromagneten und dem Anker eine (nicht dargestellte) Dämpfung vorgesehen sein, beispielsweise Druckfedern oder ein geeignetes Dämpfungsmaterial. Die Betätigungseinrichtungen 29,30 können an Ort und Stelle auch an die Einbauverhältnisse angepaßt werden. So lassen sich die Hebel 31, 32 beispielsweise leicht auf das

erforderliche Maß kürzen. Ferner können die beiden Blattfedern 46 mit den Stellschrauben 48 unterschiedlich gebogen werden, so daß beispielsweise auch bei schräg eingebauten Dichtungseinrichtungen der Dichtungskörper 23 in seiner Dichtlage einwandfrei am Dichtungsstreifen 50 der Tür 10 anliegt.

10 Ansprüche

1. Dichtungseinrichtung für Türen, mit mindestens einer Halterung, in der wenigstens ein Dichtungskörper untergebracht ist, der beim Schließen der Tür aus einer Ruhelage in eine Dichtlage verstellbar ist und dem mindestens ein Auslöseglied zugeordnet ist, das beim Schließen der Tür zum Verstellen des Dichtungskörpers betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslöseglied ein Schalter für mindestens einen Elektromagneten (55) ist, der über mindestens einen Anker (44) aufweisende Hubeinrichtung (29,30) mit dem Dichtungskörper (23) verbunden ist.

2. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Anker (44) wenigstens ein Verbindungselement (31,32) angeleitet ist, das den Anker (44) mit mindestens einem Schwenkarm (33,34) verbindet.

3. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anker (44) in Richtung auf seine Ruhestellung federbelastet ist.

4. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Schwenkarm (33,34) mindestens eine Zugfeder (41) angreift.

5. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (29,30) in einem Haltekörper (18) untergebracht ist, der in der Halterung (1) angeordnet ist.

6. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (45) im Haltekörper (18) untergebracht ist.

7. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungskörper (23) durch eine U-Schiene gebildet ist, deren Quersteg (22) in Dichtstellung an einem Dichtungsstreifen (50) der Tür (10) anliegt.

8. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubweg des Dichtungskörpers (22) einstellbar ist.

9. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (29,30) wenigstens ein Hubglied (36), vorzugsweise eine Rolle, aufweist, in deren Bewegungsweg wenigstens ein Steigungsglied (46) liegt.

10. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubglied (36) am Schwenkarm (33,34) vorgesehen ist.

11. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Steigungsglied (46) eine am Dichtungskörper (23) befestigte, elastisch gebogene Blattfeder ist.

12. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (46) mit einer Stellschraube (48) elastisch biegsam ist.

13. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (1) mit dem Dichtungskörper (23) im Fußboden (3,6) untergebracht ist.

14. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungskörper (23) in seiner Ruhestellung auf dem Haltekörper (18) aufliegt.

15. Dichtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungskörper (23) relativ zur Halterung (1) einstellbar ist.

16. Dichtungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß an der Halterung (1) mindestens ein Führungskörper (11) verstellbar befestigt ist, der den Haltekörper (18) und den Dichtungskörper (23) trägt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

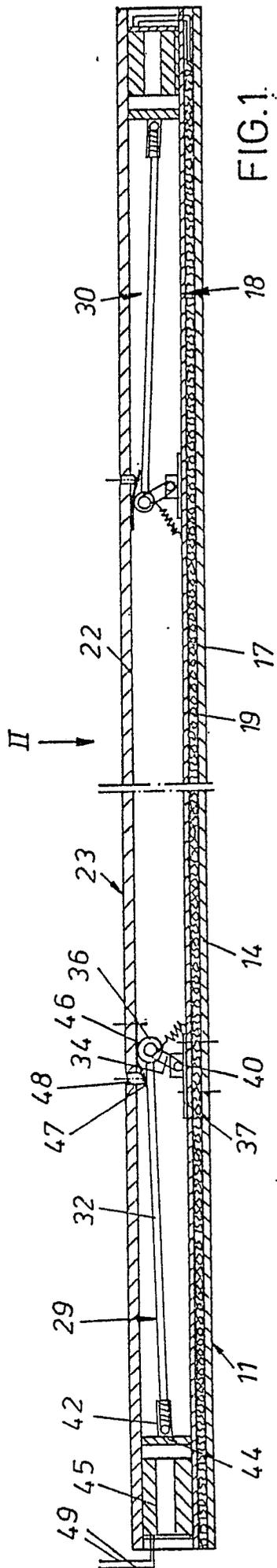


FIG. 1.

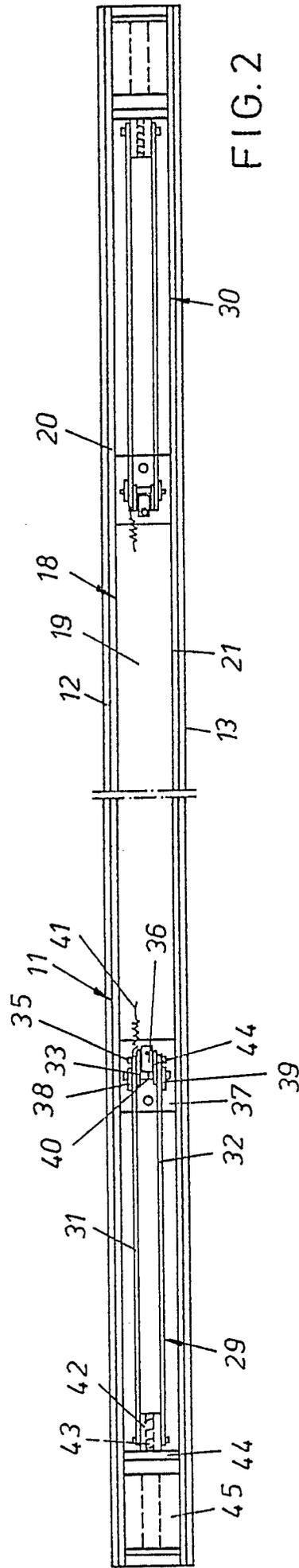


FIG. 2.

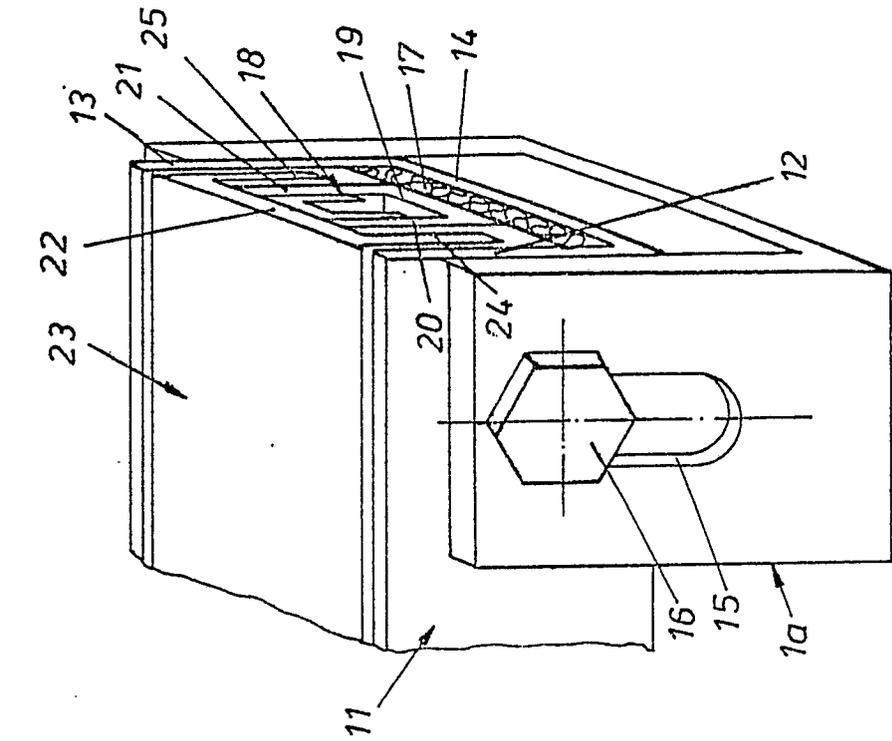


FIG. 4

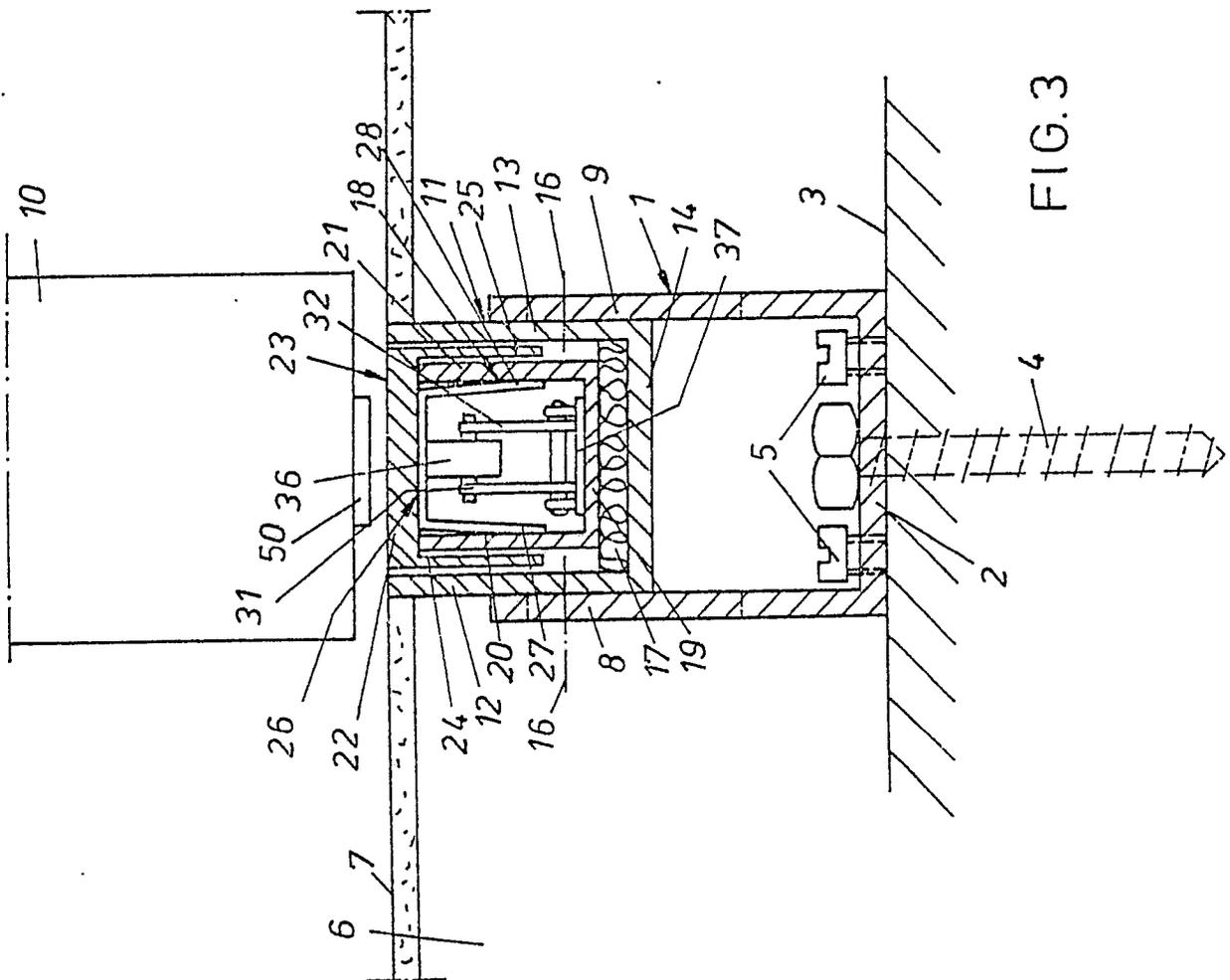


FIG. 3