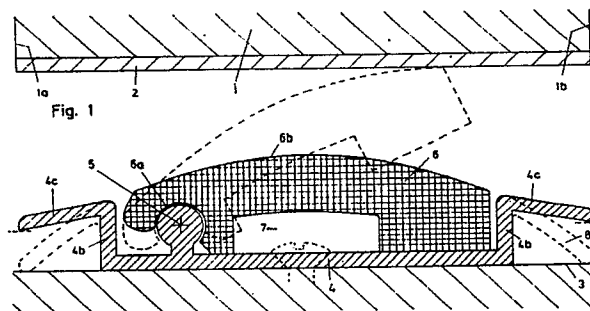




Magnetische Dichtung für einen unteren Türspalt

Die Erfindung bezieht sich auf eine magnetische Dichtung für einen unteren Türspalt mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Magnetische Türdichtungen der vorgenannten Art, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 35 33 782 bekannt sind, können in speziellen Ausführungen auch an bereits eingebaute Türen montiert werden. Dabei ist ein Schließelement, eine Art Schieber vorgesehen, der sich lotrecht bewegen kann und demzufolge eine entsprechende Führung in der Schwelle haben muß. Der lotrechte Schließweg ist dabei von einer entsprechenden Länge der Führung in der Schwelle abhängig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde bei einer magnetischen Dichtung, die nachträglich eingebaut werden kann, die Schwelle extrem flach zu machen, ohne dabei an Dichtungshöhe einzubüßen.

Diese Aufgabe wird im Prinzip durch eine magnetische Dichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Die Unteransprüche haben Varianten und bevorzugte Ausführungsformen zum Inhalt.

Bei der erfindungsgemäßen magnetischen Dichtung arbeitet das Schließelement nicht nach dem Schieberprinzip, sondern nach dem Klappenprinzip. Schließelement ist dabei ein türseitig oder schwellenseitig, in der Nähe der Türblatt-Schließfläche angelenkter Streifen, der bei geöffneter Tür eine horizontale Stellung hat und den Verschuß bei geschlossener Tür durch herunterklappen, bzw. hochklappen, also durch eine geneigte Stellung bewirkt. Dabei kann der gelenkig befestigte Streifen entweder schwellenseitig oder türblattseitig angebracht sein. In jedem Fall kann die Schwellenhöhe auf 8mm oder weniger beschränkt werden. Indessen kann der klappbare Streifen je nach Winkelstellung, im Extremfall nahezu bis 90° beliebige Dichtungshöhe überbrücken.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist, das Schließelement bodenseitig anzuordnen und zwar mit seiner gewölbten Oberfläche, als einen Teil der belastbaren Schwelle, wobei die magnetische Kraft von diesem Schwellenstreifen ausgeht, denn er ist als thermoplastischer Magnet hergestellt. Als Anker dient dabei ein türseitig fest angebrachter Stahlblechstreifen. Der besondere Vorteil dieser Ausbildung besteht in der Tatsache, daß sich beim Schließen ein relativ weicher geräuschloser Anschlag ergibt. Im Zusammenhang mit dieser Ausführungsform kann man eine angeformte verrastbare Gelenkverbindung herstellen, wobei sich die gesamte Dichtung auf drei Teile beschränkt, denn die Gelenkachse ist dabei am Auf-

nahmeprofil, das Gelenklager am Schwellenstreifen angeformt. Für die Leichtgängigkeit des Gelenkes müssen dabei die entsprechenden Toleranzen eingehalten sein. Mit Leichtigkeit läßt sich die Verrastung lösen, so daß also der Schwellenstreifen zwecks Reinigung der Schwelle oder - bei Verschleiß - zur Erneuerung abgenommen werden kann.

Nach dem gleichen Prinzip funktioniert auch eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der die schwenkbare Klappe am Türblatt angebracht ist. Die Schwelle kann dabei besonders niedrig, etwa im 5 mm Bereich ausgebildet sein.

Im folgenden wird die Erfindung näher erläutert anhand von zwei Ausführungsbeispielen.

Fig. 1 zeigt in stark vergrößertem Maßstab einen lotrechten Schnitt durch eine erste Ausführungsform einer magnetischen Dichtung im Bereich des Türspaltes;

Fig. 2 ist ein entsprechender Schnitt bei einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 3 zeigt einen lotrechten Schnitt, der Dichtung nach Fig. 2 im Bereich des Scharniers;

Fig. 4 ist eine Draufsicht auf die dabei benutzte Schraubenfeder.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist das angelenkte Schließelement ein im Querschnitt massiver Schwellenstreifen 6 aus einem thermoplastisch-magnetischen Werkstoff. Der Schwellenstreifen ist, seiner Aufgabe als Schwelle entsprechend, an seiner Oberfläche schwach gewölbt. Er wird von einem Schwellenaufnahmeprofil 4 aus Aluminium oder einem anderen nicht magnetischen Werkstoff aufgenommen. Dieses Schwellenaufnahmeprofil 4 ist symmetrisch, hat einen ebenen Mittelteil 4a (Basis), geeignet zur Auflage und zur Befestigung im Schwellenbereich am Fußboden oder auf einem Fußboden-Untergrund. An beiden Seiten schließen sich an den Mittelteil 4a Stege 4b an, so daß ein etwa rechteckiger Raum gebildet wird, in den der Schwellenstreifen 6 paßt. An die beiden Stege 4b schließen sich in einer Höhe von etwa 5 mm, geneigte Flansche 4c an, durch welche die gewölbte Oberfläche des Schwellenstreifens 6 im wesentlichen absatzlos fortgesetzt wird. Die beiden Flansche 4c haben einen Abstand von der Basis 4a entsprechend der Höhe eines Fußbodenbelags, so daß sie direkt einen Anschluß an die Fußbodenoberfläche bilden können. Statt der Flansche 4c können aber auch geneigte Flansche 8 (gestrichelt gezeichnet) vorgesehen sein, die bis in die Höhe der Basis 4a herunterführen, im Falle, daß der Untergrund, auf den die Basis 4a aufgelegt ist, bereits den fertigen Fußboden dar-

stellt.

Der Schwellenstreifen 6 ist in einem Maße massiv, daß er die entsprechenden Belastungen aufnehmen kann. Unten ist zur Aufnahme des Kopfes der Befestigungsschraube für das Profil 4 eine Ausnehmung 7 gebildet.

Für die Gelenkverbindung ist einerseits am Aufnahmeprofil 4 eine Gelenkachse 5 geformt, andererseits am Schwellenstreifen 6 ein entsprechendes Gelenklager 6a. Da die Gelenkverbindung leichtgängig sein muß, sind entsprechende Toleranzen zu berücksichtigen. Im übrigen ist das Gelenklager 6a etwa über einen Winkelbereich von 90° offen, so daß die Möglichkeit besteht, die Gelenkverbindung durch Einrasten herzustellen, wobei der thermoplastische Werkstoff des Schwellenstreifens 6 die entsprechenden Voraussetzungen bietet. Im übrigen ist der Schwellenstreifen 6 am gelenkseitigen Rand so weit ausgenommen, daß in der Verschlusslage eine entsprechende Schrägstellung eintreten kann, wie sie auf Fig. 1 gestrichelt gezeichnet ist. Dabei liegt der freie Rand des Schwellenstreifens 6 tangential an einem Stahlblechstreifen 2 an, der an der bodenseitigen Fläche des Türblattes 1 fest angebracht ist. Die Gelenkverbindung ist, etwa in der Nähe der Schließfläche 1a des Türblattes 1, anzuordnen.

Der Verschluss des Türspaltes tritt dadurch ein, daß zwischen dem Stahlblechstreifen 2 und dem Schwellenstreifen 6 magnetische Kräfte wirken, wenn die Tür geschlossen ist, so daß sich der Schwellenstreifen, wie gestrichelt dargestellt ist, einstellt. Wird die Tür geöffnet, so verschiebt sich das Türblatt 1, nach der Zeichnung, nach rechts, der Schwellenstreifen 6 bleibt dabei zunächst in der geneigten Stellung. Der Stahlblechstreifen 2 gleitet über die tangential anliegende Wölbung des Schwellenstreifens hinweg. Wenn die Tür soweit geöffnet ist, daß das Kraftfeld zwischen Stahlblechstreifen und Schwellenstreifen aufgehoben ist, dann schwenkt der Schwellenstreifen 6 durch sein Eigengewicht in die horizontale Lage, wie sie auf Fig. 1 gezeichnet ist. Beim Schließen der Tür schwenkt der Schwellenstreifen in die geneigte Lage, wenn der Stahlblechstreifen 2 in die Nähe kommt. Der Anschlag ist, da der Schwellenstreifen thermoplastisch ist, weich, so daß die Geräusche gedämpft sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bis 4 ist das Klappenelement am Türblatt 10 befestigt, während sich der Magnet 18 fußbodenseitig, d. h. an der Schwelle befindet. Der Magnet 18 wird abgedeckt durch ein nichtmagnetisches Schwellenprofil 17 mit Flanschen 17b, die auf dem Boden anliegend befestigt werden können. Zur Aufnahme des Magneten bildet das Schwellenprofil einen etwa rechteckförmigen Raum 17a.

Das schwenkbare Element ist ein profilierter

Stahlblechstreifen 15. Zur Befestigung mittels Schrauben oder durch kleben ist ein ebener Befestigungsstreifen aus nichtmagnetischem Werkstoff vorgesehen. Befestigungsstreifen 12 und Stahlblechstreifen 15 sind über Scharnierelemente 12a und 15a miteinander leichtgängig gelenkig verbunden. Das Scharnier nimmt in an sich bekannter Weise eine Schraubenfeder 14 auf, die bewirkt, daß ohne Magneteinfluß der Stahlblechstreifen horizontal in Anlage am Befestigungsstreifen 12 gehalten wird. Kommt beim Schließen der Tür jedoch der Stahlblechstreifen in den Bereich des Magneten 18, dann wird er angezogen, schwenkt nach unten und setzt auf dem Schwellenprofil auf, so daß dadurch der Türspalt gesperrt wird. Wenn die Tür geöffnet wird, dann bewegt sich das Türblatt mit dem Stahlblechstreifen nach rechts. Damit dabei der Stahlblechstreifen sich störungsfrei über das Schwellenprofil und den sich daran anschließenden Fußbodenbelag hinwegbewegen kann, ist sein freier Rand kufenartig gewölbt. Die Mulde, welche der gewölbte Stahlblechstreifen bildet, ist mit einem Dämmstoff 16 ausgefüllt.

Ansprüche

1. Magnetische Dichtung für einen unteren Türspalt bestehend aus einem bodenseitig anbringbaren Schwellenelement, einem an der bodenseitigen Fläche des Türblatts anbringbaren Gegenelement und einem sich unter magnetischem Einfluß bewegendem Schließelement dadurch gekennzeichnet, daß das Schließelement aus einem Streifen besteht, der schwelenseitig oder türseitig in der Nähe der Türblatt-Schließfläche angelenkt ist und der bei geöffneter Tür ohne Magneteinfluß in einer horizontalen Lage gehalten wird, während er beim Schließen der Tür durch magnetische Kräfte in einer Schräglage gehalten wird, wobei er am türblattseitigen oder bodenseitigen Element anliegt.

2. Magnetische Dichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die nachfolgend genannten Merkmale:

- das Schließelement besteht aus einem massiven Streifen (6) aus thermoplastisch-magnetischem Werkstoff, der als Teil der Schwelle von einem bodenseitig anbringbaren Schwellenprofil (4) aufgenommen wird, wobei das Schwellenprofil beidseitig Flansche (4c) aufweist, welche die Schwellenoberfläche fortsetzen;

- als magnetischer Anker ist an der Türblatt-Unterfläche ein Stahlblechstreifen (2) befestigt.

3. Magnetische Dichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Schwellenprofil (4) eine Gelenkachse (5) angeformt ist, und am Schwellenstreifen (6) ein entsprechendes Gelenklager (6a), wobei dieses im Hinblick auf die erforder-

liche Schwenkbewegung und eine Rastverbindung um ein entsprechendes Winkelmaß offengehalten ist.

4. Magnetische Dichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Schwellenstreifens (6) zur Aufnahme des Kopfes einer Befestigungsschraube eine Ausnehmung (7) gebildet ist.

5

5. Magnetische Dichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (4c) am Schwellenprofil (4) von der Basis (4a) einen dem Fußbodenbelag entsprechenden lotrechten Abstand haben.

10

6. Magnetische Dichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Schwellenprofil (4) Flansche (8) angeformt sind, welche bis in die Höhe der Basis (4a) geneigt sind.

15

7. Magnetische Dichtung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch die nachfolgend genannten Merkmale:

20

- sie weist ein nichtmagnetisches Schwellenprofil (17) auf, das einen Magnet (18) überdeckt und mit anliegenden Flanschen (17b) am Fußboden anbringbar ist;

- das schwenkbare Schließelement ist ein Stahlblechstreifen (15), der über Scharnierelemente mit einem ebenen, nichtmagnetischen Befestigungsstreifen (12) verbunden ist, der seinerseits an der bodenseitigen Fläche des Türblattes anbringbar ist;

25

- der Stahlblechstreifen ist mit seinem freien Rand kufenartig aufgebogen;

30

- Scharnierelemente nehmen eine Feder auf, durch welche der Stahlblechstreifen ohne Magneteinfluß horizontal am Befestigungsstreifen anliegend gehalten ist.

35

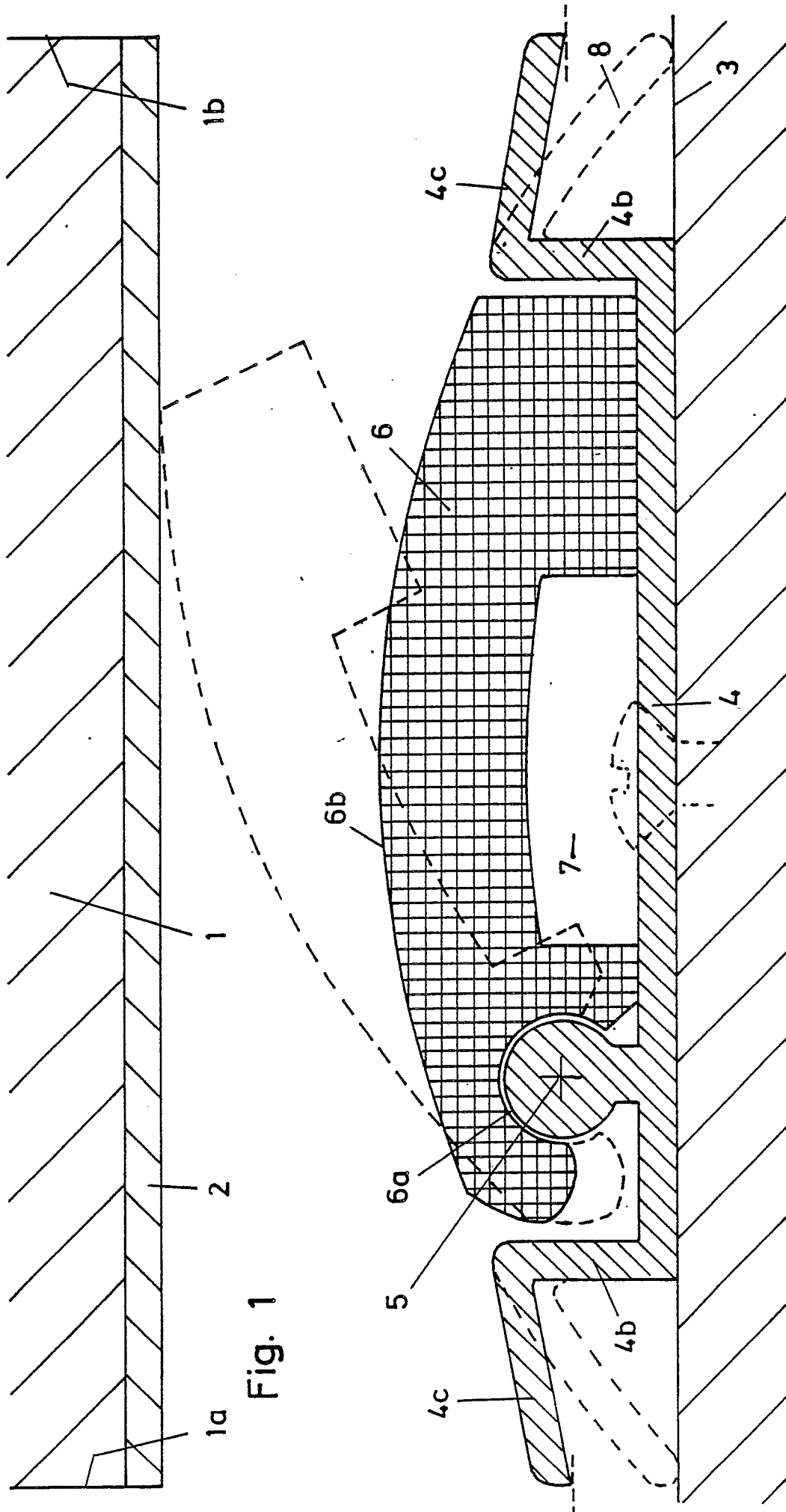
8. Magnetische Dichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlblechstreifen (5) oben mit einem Dämmstoff (16) belegt ist.

40

45

50

55



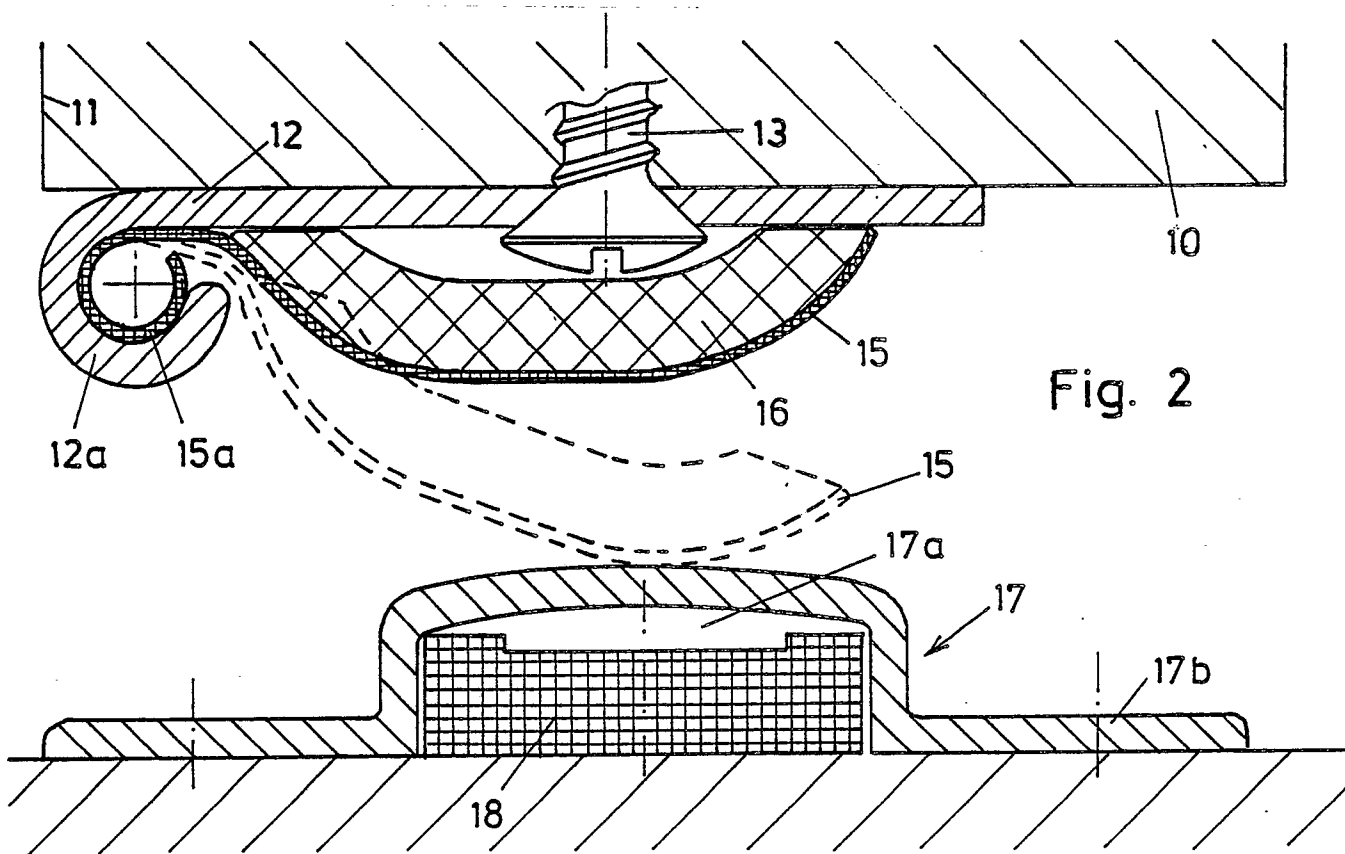


Fig. 2

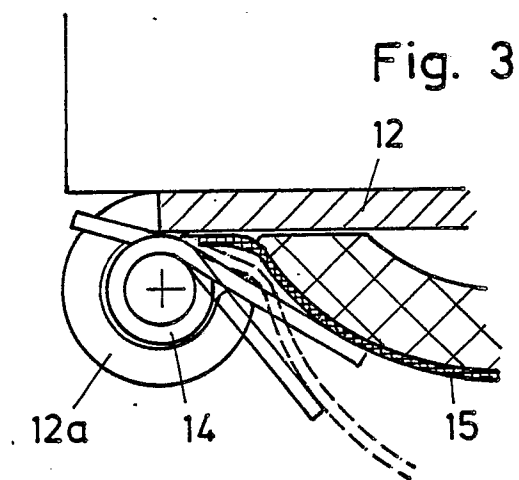


Fig. 3

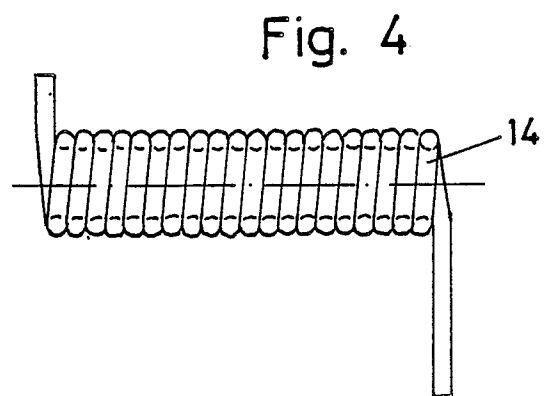


Fig. 4