



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 451 732 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91105448.4**

51 Int. Cl.⁵: **E06B 7/23, E06B 7/20**

22 Anmeldetag: **05.04.91**

30 Priorität: **07.04.90 DE 4011351**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR IT LI

71 Anmelder: **Firma F. Athmer Sophienhammer**
W-5760 Arnsberg 1 Müschede(DE)

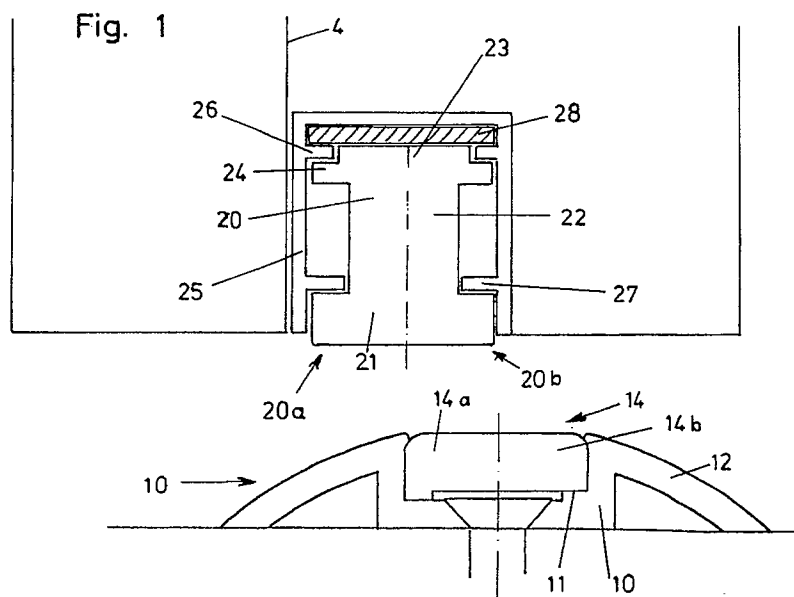
72 Erfinder: **Cronenberg, Dieter-Julius**
Friedrich-Naumann-Str. 1
W-5760 Arnsberg(DE)
Erfinder: **Faflek, Jenö jun.**
Kronenstr. 5
W-5760 Arnsberg(DE)

74 Vertreter: **Fritz, Herbert, Dipl.-Ing. et al**
Mühlenberg 74
W-5760 Arnsberg 1(DE)

54 **Magnetische Türdichtung.**

57 Die Dichtung enthält einen flachen unteren Magnetstab (14) in einer Schwelle (10) und einen profilierten oberen Magnetstab (20), der nach Art eines Kolbens lotrecht beweglich von einem rechteckigen Rinnenprofil (25) aufgenommen ist. Beide Magnetstäbe haben den einen Pol an der Türöffnungsseite, den anderen Pol an der Türschlußseite, jedoch in umgekehrter Anordnung, so daß beim Schließen der Tür der obere Magnetstab durch die Anziehung her-

untergezogen wird und aufsitzt, während er im Zuge der einsetzenden Öffnungsbewegung nach oben abgestoßen wird. In der oberen Stellung wird er durch die rückwärtige magnetische Anziehung an einem Stahlblechstreifen (28) gehalten. Die nach vorne gerichtete Magnetkraft überwiegt die nach hinten gerichtete. Die Dichtung kann unabhängig von der Lage, also sowohl am Fußboden als auch an der Seite (Türzarge) eingesetzt werden.



Die Erfindung bezieht sich auf eine magnetische Türdichtung mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Magnetische Türdichtungen dieser Art haben zwei einander zugeordnete Magnetstäbe, einer davon im Türblatt eingebaut, der andere ortsfest eingebaut, derart, daß bei geschlossenem Türblatt einer davon durch die gegenseitige magnetische Anziehung wie ein Schieber herausgezogen wird, auf dem anderen Magnetstab aufsitzt, so daß der Spalt geschlossen wird. Bei Beginn der Öffnungsbewegung wird der verschiebbare Magnetstab durch abstoßende Magnetkräfte in die ihn aufnehmende Führung zurückgestoßen.

Bei einer bekannten Magnettürdichtung der vorgenannten Art (DE-PS 37 08 176) ist als lotrecht verschiebbares Dichtungselement ein bodenseitig von einem Halteprofil aufgenommene mehrfach alternierender Magnetstab vorgesehen, der bei Schließen der Tür von einem fest an der Türblattunterseite angebrachten gleichfalls mehrfach alternierenden Magnetstab angezogen wird, so daß dadurch der Türspalt geschlossen wird. Beim Öffnen der Tür ergibt sich durch eine deckungsgleiche Lage gleichmagnetisierter Pole eine Abstoßung und damit eine Öffnung des unteren Türspaltes. Der bewegliche Magnetstab bleibt durch sein Eigengewicht in der Halterung. Eine Rückführung des beweglichen Magnetstabs in die Halterung durch mechanische oder magnetische Kräfte ist dabei nicht vorgesehen. Die bekannte magnetische Türdichtungen ist somit nur zur Abdichtung eines bodenseitigen Türspaltes anwendbar, bei Einbau des beweglichen Magnetstabes im Bodenbereich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine magnetische Türdichtung der genannten Art so auszubilden, daß der verschiebbare Magnetstab auch beim Öffnen der Tür unabhängig von seinem Eigengewicht durch Magnetkräfte in seine Führung zurückgebracht wird.

Außer dem bereits erwähnten Stand der Technik ist (FR-PS 1.526.154) eine magnetische Türdichtung für einen unteren Türspalt bekannt, bei der in einer Nut des Türblatts mehrere Zylinder aus einem elastischen magnetischen Werkstoff um eine horizontale Achse schwenkbar exzentrisch gelagert sind. Im Bereich des größeren Durchmessers ist jeder Zylinder magnetisiert. Beim Schließen der Tür wird der magnetische Bereich von einem bodenseitigen Magnetstreifen angezogen, so daß er dort aufsitzt, während beim Öffnen der Tür der magnetische Bereich des jeweiligen Zylinders durch einen seitlich an der Nutwand angebrachten Magnetstreifen angezogen wird, so daß der Bereich des größeren Durchmessers abgehoben wird, bei einer Schwenkung des Zylinders um etwa 90°. Das in diesem Stand der Technik offenbarte Prinzip einer magnetischen Rückführung ist jedoch bei

einer magnetischen Türdichtung der Eingangs beschriebenen Art nicht anwendbar.

Die bestehende Aufgabe wird durch eine magnetische Türdichtung mit den Merkmalen nach dem Hauptanspruch gelöst. Die Unteransprüche haben weitere konstruktive Ausgestaltungen und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten des Lösungsprinzips zum Inhalt.

Wenn bei einer solchen Türdichtung der verschiebbare Magnetstab vorderseitig von dem nicht verschiebbaren Stab abgestoßen wird, dann wird rückseitig ein entgegengesetzt gerichtetes Magnetfeld wirksam, das eine Anziehung an einem in der Halterung gelagerten Stahlblechstreifens zur Folge hat, so daß dadurch der verschiebbare Magnetstab ständig und unabhängig von seinem Eigengewicht in seinem Führungsprofil gehalten wird. Wird jedoch der Türflügel wieder geschlossen, und gelangen die beiden einander zugeordneten Magnetstäbe wieder in Deckung, so überwiegt das vordere Magnetfeld das rückseitige und der verschiebbare Stab wird herausgezogen, so daß die beiden aufeinander sitzenden Magnetstäbe die Abdichtung des Türspaltes hervorrufen.

Eine Türdichtung nach der Erfindung kann, da unabhängig von ihrer räumlichen Lage, sowohl zur Abdichtung der bodenseitigen Türspalte, als auch der seitlichen und des oberen Türspaltes, also des Spaltes gegenüber der Türzarge eingesetzt werden. Dabei kann das Rinnenprofil mit dem verschiebbaren Magnetstab sowohl ortsfest also bodenseitig oder in der Türzarge als auch im Türblatt eingesetzt werden, bei einem entsprechenden Einbau des unverschiebbaren Stabes. Das Rinnenprofil zur Aufnahme des verschiebbaren Stabes wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung derartig profiliert, daß der verschiebbare Stab nach Art eines Kolbens durch seitliche angeformte Leisten geführt wird, wobei zwischen den hinteren Leisten und der Profildecke ein niedriger Raum entsteht, in den der Stahlblechstreifen eingeschoben werden kann. Eine magnetische Türdichtung nach der Erfindung ist für eine Ringsum-Dichtung geeignet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in stark vergrößertem Maßstab einen lotrechten Schnitt durch eine bodenseitige Türdichtung nach der Erfindung in geöffnetem Zustand;

Fig. 2 zeigt diese Dichtung in geschlossenem Zustand;

Fig. 3 ist ein horizontaler Schnitt durch eine Türdichtung nach der Erfindung zur Abdichtung des Spaltes zwischen Türblatt und Türzarge.

Zunächst wird auf die Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 Bezug genommen.

Das bewegliche Dichtungselement, welches die Abdichtung bewirkt, ist ein profilierter Magnetstab 20 aus einem nicht harten, also etwas weichen magnetisierten Werkstoff. Der Magnetstab erstreckt sich über die gesamte Länge des Türblattes. Sein Querschnitt ist im Prinzip rechteckig mit einem breiteren Vorderteil 21, einem schmalen Mittelteil 22 und einem wiederum schmalen hinteren Teil 23. Zwischen diesem hinteren Teil und dem Mittelteil sind seitliche Leisten 24 angeformt, von gleicher Breite wie das Vorderteil 21. Die linke Hälfte, zur Türöffnungsseite 2 gerichtet, ist der Südpolbereich 20a, die rechte Hälfte der Nordpolbereich 20b. Das magnetische Kraftfeld erstreckt sich sowohl nach vorne, also nach unten, sowie auch nach hinten, in diesem Fall nach oben, wobei das nach vorne gerichtete Magnetfeld größer ist.

Der Magnetstab 20 wird von einem im Türblatt eingesetzten Rinnenprofil 25 derart aufgenommen, daß er ein Stück nach unten verschiebbar ist. Bei dieser Bewegung ist der Magnetstab durch seine Leisten 24 und durch den Vorderteil 21 an den Seitenwänden des Rinnenprofils nach Art eines Kolbens geführt. In dem Raum zwischen den hinteren Leisten 26 und der Bodenfläche des Rinnenprofils ist ein Stahlblechstreifen 28 eingeschoben. An diesem liegt das hintere Teil 23 des Magnetstabes, wie dargestellt, magnetisch an, so daß er sich nahezu vollständig im Rinnenprofil befindet, wobei die frontale Fläche des Vorderteils 21 im wesentlichen bündig mit der unteren Türblattfläche liegt. Das rechteckige unten offene Rinnenprofil 25 ist in der Nähe des Türanschlages 4 im Türblatt 1 eingesetzt.

Dem Magnetstab 20 ist ein flacher Magnetstab 14, bodenseitig, zugeordnet, der eine umgekehrte Polarisierung hat, d. h., daß der Südpolbereich 14b an der Anschlagseite, der Nordpolbereich 14a an der Öffnungsseite des Türflügels liegt. Der flache Magnetstab 14 wird von einem Schwellenprofil 10 aufgenommen, das bodenseitig aufsitzt, wobei der rechteckige Mittelteil des Schwellenprofils, in dem der Magnetstab 14 eingeklipst ist, sich durch seitliche gewölbte Flansche 12 fortsetzt, die gleichfalls bis zum Fußboden reichen. Das Schwellenprofil ist durch Schrauben am Fußboden befestigt. An einer Seite des Rechteckraumes des Schwellenprofils ist ein Absatz 11 geformt, wo der Magnetstab 14 aufsitzt, wobei dieser auf der gegenüberliegenden Seite zum Höhenausgleich einen vorspringenden Absatz hat. Durch diese asymmetrische Anordnung ist gewährleistet, daß der Magnetstab in der richtigen Polanordnung in das Schwellenprofil eingesetzt werden kann. In der eingesetzten Lage wird er durch die Ränder an der Schwelle etwas vorspringend gehalten.

Wenn die Tür geschlossen ist und die Stellung nach Fig. 2 erreicht hat, dann stehen sich die

entgegengesetzten Pole des bodenseitigen Magnetstabes 14 und des türblattseitigen Magnetstabes 20 einander gegenüber und entwickeln eine derart große Anziehungskraft, so daß die nach hinten gerichtete Anziehungskraft überwunden und der Magnetstab 20 herausgezogen wird, bis zum Aufsitzen auf dem bodenseitigen Magnetstab 14, eine Stellung die Fig. 2 zeigt. Der untere Türspalt ist dabei abgedichtet. Wird aus der Stellung nach Fig. 2 heraus die Tür geöffnet, dann gelangt der Nordpol des oberen Magnetstabes 20 über den Nordpol des unteren Magnetstabes, so daß jener zurückgestoßen wird in das Rinnenprofil, wo er beim weiteren Öffnen durch die nach hinten gerichtete magnetische Anziehungskraft am Stahlblechstreifen gehalten wird.

Die magnetische Türdichtung nach Fig. 3 ist zur Abdichtung eines Türspaltes zwischen Türblatt und Türzarge eingesetzt. Dabei ist das gleiche Rinnenprofil 25 mit dem gleichen profilierten Magnetstab 20 wie bei der Ausführung nach Fig. 1 und 2 in eine Türzarge 30 eingebaut. Dem verschiebbaren Magnetstab 20 ist ein flacher Magnetstab 33 zugeordnet, der an der Leibungsfläche 32 des Türblattfalzes befestigt ist. Die Bewegungsabläufe sind im wesentlichen die gleichen wie bei einer bodenseitigen Türdichtung gemäß Fig. 1 und 2.

Patentansprüche

1. Magnetische Türdichtung mit zwei einander zugeordneten Magnetstäben, von denen der eine parallel zum Türblatt verschiebbar in einer Halterung, der andere unverschiebbar gehalten und von denen der eine am Türblatt und der andere ortsfest gehalten ist, wobei der verschiebbare Magnetstab bei geschlossener Tür durch magnetische Anziehung gegenüber dem nicht verschiebbaren Stab aus seiner Führung herausgezogen wird und dabei den Spalt abdichtet und wobei der verschiebbare Magnetstab beim Öffnen des Türblatts durch magnetisches Abstoßen wieder in seine Führung zurückbewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß am verschiebbaren Magnetstab (20) ein rückseitiges Magnetfeld aufgebaut ist von einer solchen Stärke, daß der Magnetstab nach dem Abstoßen magnetisch an einem im Führungsprofil eingesetzten Stahlblechstreifen (28) gehalten ist.
2. Magnetische Türdichtung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch die nachfolgend genannten Merkmale:
 - der verschiebbare Magnetstab (20) ist von einem rechteckigen Rinnenprofil (25) aufgenommen, mit seitlich angeformten

Leisten (26, 27), an denen der Magnetstab nach Art eines Kolbens geführt ist.

3. Magnetische Türdichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der im Querschnitt als Kolben ausgebildete Magnetstab (20) rückseitig angeformte Leisten (24) und ein Vorderteil (21) aufweist, die zur Führung an den Seitenwänden des Rinnenprofils (25) dienen. 5
10
4. Magnetische Türdichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlblechstreifen (28) in den Raum zwischen dem Rinnenboden und hinteren Leisten (26) eingeschoben ist. 15
5. Magnetische Türdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der nicht verschiebbare Magnetstab (14) in einer flachen Ausführung von einem bodenseitig befestigten nicht magnetischen Schwellenprofil (10) aufgenommen ist, und der verschiebbare Magnetstab (20) von einem unten im Türblatt eingenu- 20
25
6. Magnetische Türdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rinnenprofil (25) mit dem verschiebbaren Magnetstab in eine Türzarge (30) eingenu- 30
35
40
45
50
55

Fig. 1

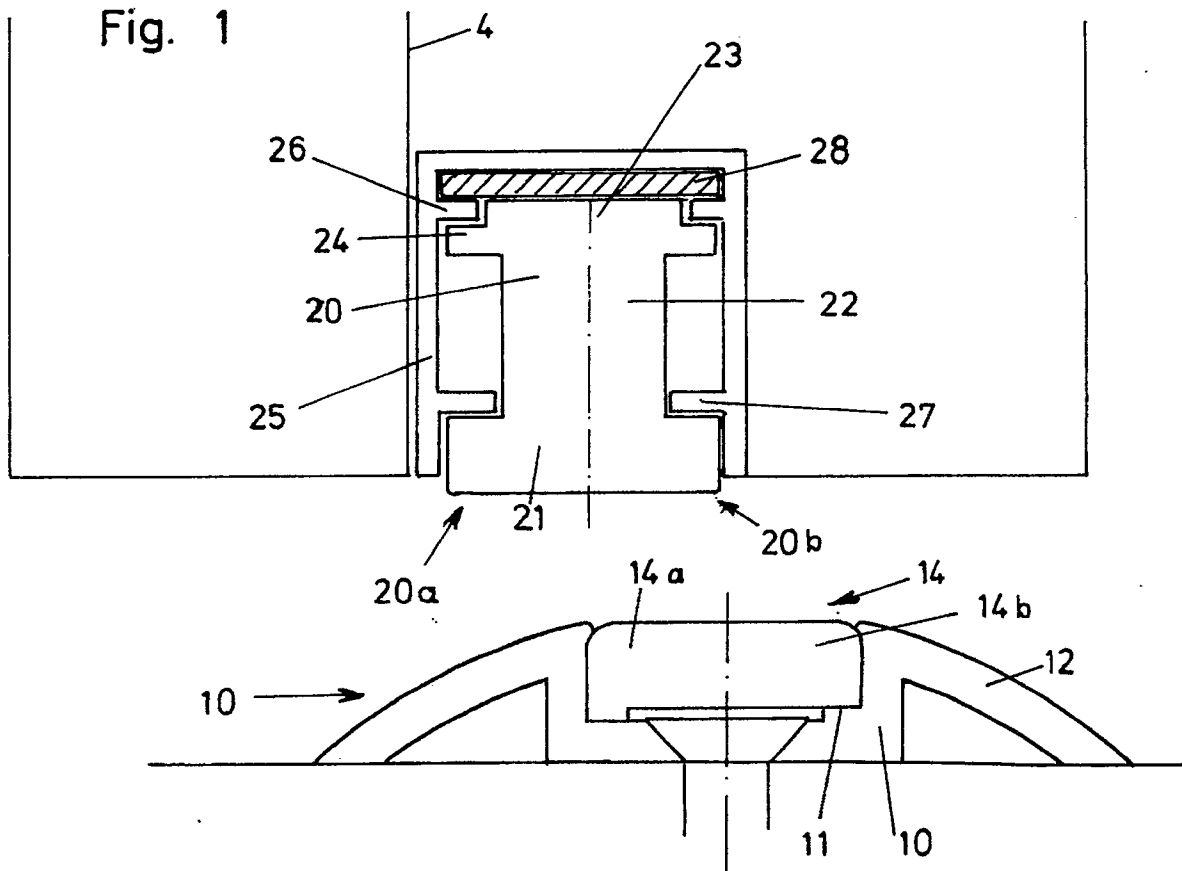


Fig. 2

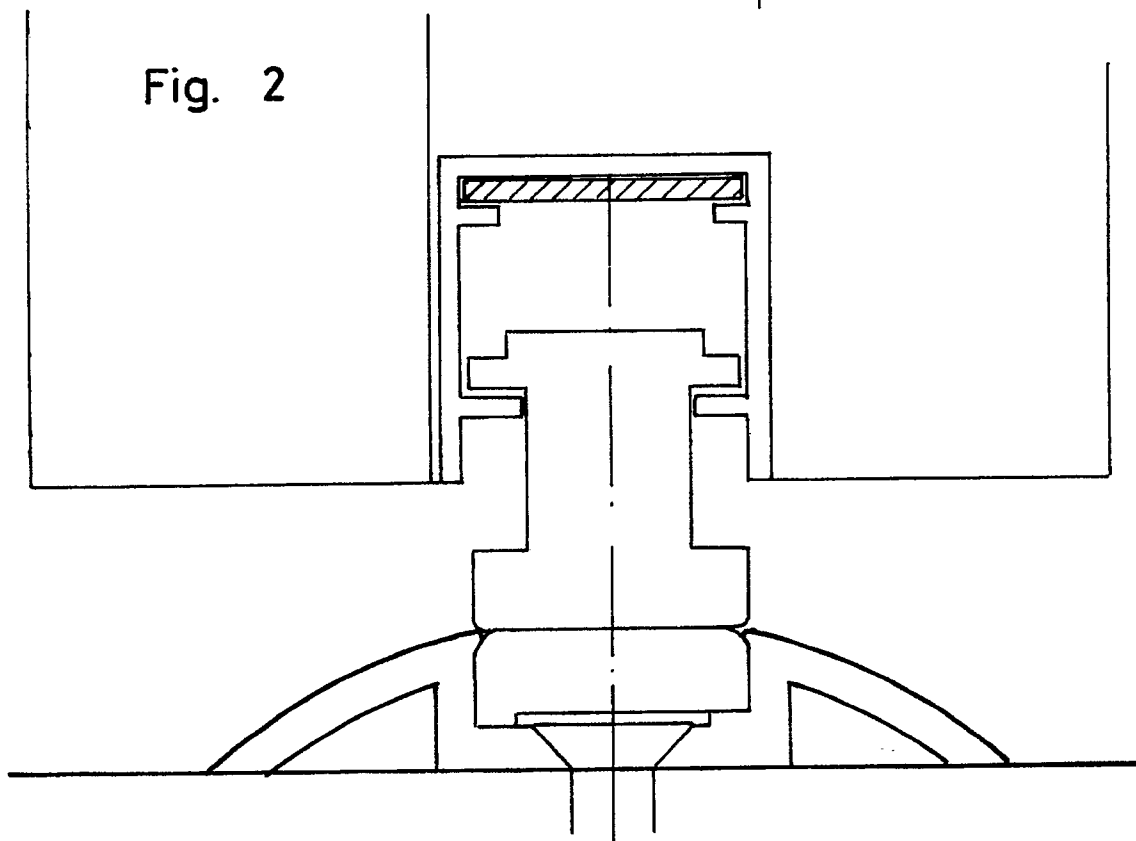


Fig. 3

