

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86108050.5

51 Int. Cl. 4: **E06B 7/18**, **E06B 7/205**,
E06B 7/215, **E06B 1/70**

22 Anmeldetag: 12.06.86

30 Priorität: 21.09.85 DE 3533782

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 01.04.87 Patentblatt 87/14

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

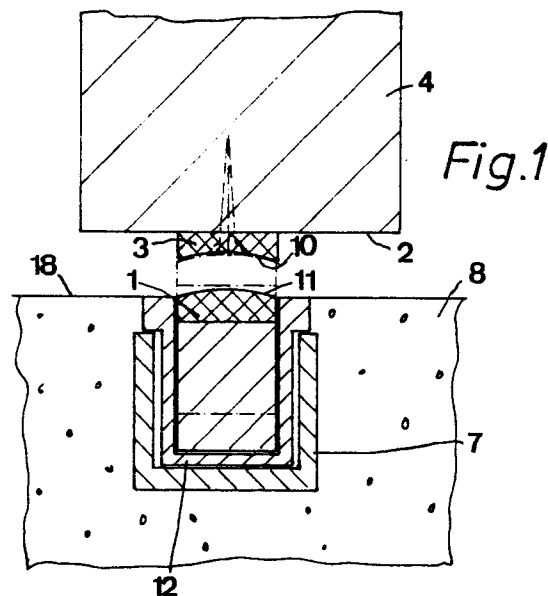
71 Anmelder: **Frey, Harry**
Untere Gasse 24
D-8950 Kaufbeuren-Oberbeuren(DE)

72 Erfinder: **Frey, Harry**
Untere Gasse 24
D-8950 Kaufbeuren-Oberbeuren(DE)

74 Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.**
Buxacher Strasse 9
D-8940 Memmingen/Bayern(DE)

54 **Türdichtung vorzugsweise für schwellenlose Türen.**

57 Die Türdichtung besteht aus einem permanent magnetischen Dichtungsglied (1) längs der Türunterkante (2), das sich am Ende des Schließvorganges rechtwinklig zur Schließrichtung in Dichtstellung bewegt, und das mit einem magnetisch wirksamen Gegenstück (3) zusammenwirkt, wobei das bewegliche Dichtungsglied (1) und das Gegenstück (3) in der Schließstellung der Türe (4) parallel verlaufen, und das Dichtungsglied (1) und/oder das Gegenstück (3) beweglich geführt sind.



EP 0 216 022 A2

Türdichtung vorzugsweise für schwellenlose Türen

Die Erfindung betrifft eine Türdichtung vorzugsweise für schwellenlose Türen, bei der sich am Ende des Schließvorganges ein Dichtungsglied rechtwinklig zur Schließrichtung in die Dichtstellung bewegt.

Bei Türdurchgängen ohne Schwellen und ohne Absatz tritt das Problem der Abdichtung insbesondere gegen Schall, Licht und Zugluft auf. Um dieses Problem zu lösen, sind beispielsweise Türabschlüsse bekannt, die unten an der Tür angebracht werden und bei allen Bewegungen der Tür über den Boden schleifen. Dadurch wird der Verschleiß von solchen Türdichtungen sehr groß und der Schließ- und Öffnungsvorgang der Tür sehr erschwert.

Eine andere bekannte Vorrichtung sieht ein Profil vor, das in die Unterkante der Tür eingesetzt wird und eine Dichtungsleiste aufnimmt. Die Dichtungsleiste wird durch einen Auslöser beim Schließen der Tür abgesenkt und beim Öffnen der Tür mechanisch wieder angehoben. Bei dieser Konstruktion ist es nötig, an der Türunterkante eine Nut vorzusehen, die das Profil aufnehmen kann. Eine solche Nut kann aber nicht serienmäßig an Türen vorgesehen werden, da zur Anpassung der Tür diese häufig unten abgehobelt werden muß. Die Nut muß also nachträglich für jede Tür vor der Montage des Profils eingebracht werden. Die Konstruktion ist zudem sehr aufwendig und anfällig für Störungen beispielsweise durch Verschmutzung. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der Auslöser, der die Dichtung absenken soll, nur einen sehr kurzen Auslöseweg zur Verfügung hat. Durch diesen kurzen Auslöseweg ist ein Versagen der Türdichtung nicht auszuschließen. Durch etwas ungenauen Einbau oder durch nachträgliches Senken von Türen wird die Zuverlässigkeit erheblich beeinträchtigt.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Türdichtung vorzusehen, die zuverlässig arbeitet und einfach auch nachträglich zu montieren ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einer Türdichtung der eingangs beschriebenen Art und schlägt vor, daß ein permanent magnetisches Dichtungsglied längs der Türunterkante mit einem magnetisch wirksamen Gegenstück zusammenwirkt, wobei das permanent magnetische Dichtungsglied und das Gegenstück in der Schließstellung der Tür parallel verlaufen und das Dichtungsglied und/oder das Gegenstück beweglich geführt sind.

Die Verwendung von Permanentmagneten hat den großen Vorteil, daß die Magnetkräfte erst beim Zusammentreffen von Dichtungsglied und Gegenstück wirksam werden, d.h. also, daß weder der Schließvorgang noch der Öffnungsvorgang durch die Dichtung beeinträchtigt wird. Wenn beispielsweise das Gegenstück an der Türunterkante angebracht wird, so entfällt auch die Veränderung der Tür durch das Einfräsen einer Nut. In diesem Falle sitzt das bewegliche Dichtungsglied im Boden und schließt mit seiner Oberfläche bündig mit dem Boden ab. Auf diese Weise ist eine Stolpergefahr ausgeschlossen. Selbstverständlich sind auch andere Anordnungen möglich, so beispielsweise das Zusammenwirken von zwei beweglichen Dichtungsgliedern oder das Anbringen des beweglichen Dichtungsglieds in der Türunterkante.

Bei dem Gegenstück kann es sich um ein ferromagnetisches Material oder auch um einen weiteren Permanentmagneten handeln.

Es ist vorteilhaft, wenn der oder die Permanentmagneten eine Polanordnung in Längsrichtung der Türunterkante aufweisen und so in der Schließstellung der magnetische Kreis längs des oder der Permanentmagneten bzw. des Gegenstücks geschlossen ist. Dadurch werden die magnetischen Kräfte erst wirksam, wenn die Tür fast geschlossen ist, so daß weder beim Schließen der Tür das bewegliche Dichtungsglied den Schließvorgang hemmt, noch beim Öffnungsvorgang beispielsweise am Boden streift.

Dabei ist es besonders günstig, wenn der Nordpol des einen Permanentmagneten dem Südpol des anderen Permanentmagneten gegenüberliegt und umgekehrt.

So wird eine Ausbildung des magnetischen Schlusses parallel zur Türunterkante gewährleistet.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung sitzt das bewegliche Dichtungsglied in einer flachen Schwelle auf dem Boden. Diese Konstruktionsweise ist vor allem dann geeignet, wenn das Anbringen einer Nut im Boden nicht erwünscht ist. Die Schwelle kann dabei so flach gehalten werden, daß die Gefahr des Stolperns ausgeschlossen ist. Durch eine entsprechende farbliche Gestaltung der Schwelle wird ein gefälliges Aussehen erreicht.

Im übrigen kann auch ein im Boden versenkbares Dichtungsglied an seiner Oberfläche so gestaltet werden, daß es sich vom übrigen Fußboden nicht abhebt.

Es hat sich als besonders günstig herausgestellt, wenn die aufeinandertreffenden Wirkflächen von Dichtungsglied und Gegenstück konkav bzw. konvex gestaltet sind. Dabei ist vorzugsweise der Teil der Dichtung der auf dem Fußboden sitzt kon-

vex gestaltet. So wird erreicht, daß Schmutzteile nicht auf dem Dichtungsglied liegenbleiben, die Reinigung einfach ist und die Dichtwirkung auch bei Unebenheiten oder Verschleiß voll gegeben ist.

Auf das bewegliche Dichtungsglied wirkt eine Rückholkraft. Bei der Rückholkraft kann es sich entweder um die Schwerkraft handeln. Das gilt für den Fall, daß das bewegliche Dichtungsglied im Boden sitzt und beim Öffnen der Türe einfach nach unten fällt. Es können aber auch Feder- oder Hebelkräfte wirksam werden, wenn das bewegliche Dichtungsglied beispielsweise in der Türunterkante sitzt und beim Öffnen der Tür durch eine Feder angehoben wird.

Die Federkraft muß dabei so ausgelegt sein, daß sie geringfügig schwächer ist als die Magnetkraft.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sitzt das bewegliche Dichtungsglied in einer U-förmigen Führung. Handelt es sich bei der U-förmigen Führung beispielsweise um eine Nut, die im Boden verläuft, so kann das bewegliche Dichtungsglied zu Reinigungszwecken einfach herausgenommen werden. Eine solche Führung kann auch leicht nachträglich in den Boden montiert werden.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung sitzt das bewegliche Dichtungsglied auf einem Steg. Der Steg kann ebenfalls leicht nachträglich beispielsweise in den Boden montiert werden. Auch hier wird zu Reinigungszwecken das bewegliche Dichtungsglied einfach nach oben herausgezogen.

Bei dem Material, aus dem die Führungen bestehen, handelt es sich beispielsweise um Aluminium oder um ein anderes die magnetische Wirkung nicht beeinträchtigendes Material.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türdichtung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Türdichtung,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer Variante,

Fig. 3 eine Teilansicht einer Tür in der Schließstellung,

Fig. 4 einen Grundriß zur Darstellung der Fig. 3 und

Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer anderen Variante der Erfindung.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sitzt ein bewegliches permanent magnetisches Dichtungsglied 1 in einer U-förmigen Führung 12. Die U-förmige Führung 12 wiederum sitzt in der U-Schiene 7, die im Boden 8 eingebettet ist. An ihren Enden schließen die U-förmige Führung 12 und das Dichtungsglied 1 mit der nicht näher gezeigten Laibung der Türe 4 ab. Die U-förmige Führung 12 besteht vorzugsweise aus Alu-

minium und muß so ausgelegt sein, daß das bewegliche Dichtungsglied 1 auch in angehobenem Zustand von ihr gehalten wird. Das bewegliche Dichtungsglied 1 besteht aus einem verformbaren Material und enthält im oberen Bereich einen streifenförmigen Permanentmagneten. Als Permanentmagnet eignet sich insbesondere ein streifenförmiges, nachgiebiges Material. In abgesenktem Zustand schließt die obere Wirkfläche 11 bündig mit der Oberfläche 18 des Bodens 8 ab. Die Wirkfläche 11 des beweglichen Dichtungsgliedes 1 ist leicht konvex gewölbt und kann farblich so gestaltet werden, daß sie sich von der übrigen Bodenoberfläche nicht abhebt.

In Fig. 1 ist weiterhin die Türunterkante 2 gezeigt, die das Gegenstück 3 trägt. Das Gegenstück 3 besteht entweder auch aus einem Permanentmagneten oder aus einem anderen magnetisch wirksamen Material. Wie in Fig. 1 gezeigt wird, kann das Gegenstück 3 einfach an der Türunterkante 2 beispielsweise durch Anschrauben befestigt werden. Das erleichtert auch einen nachträglichen Einbau. Die Wirkfläche 10 des Gegenstückes 3, also seine Unterseite hat eine konkave Wölbung, die der konvexen Wölbung des Dichtungsgliedes 1 angepaßt ist.

Besteht das Gegenstück 3 ebenfalls aus einem Permanentmagneten, so wird dieses vorzugsweise so angeordnet, daß der Nordpol 5 des Gegenstückes 3 dem Südpol 6 des beweglichen Dichtungsgliedes 1 gegenüberliegt und ebenso der Südpol 14 des Gegenstückes 3 dem Nordpol 15 des beweglichen Dichtungsgliedes 1. Auf diese Weise wird ein magnetischer Schluß längs der Türunterkante bewirkt, der durch strichpunktierte Linien in Fig. 3 angedeutet ist. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß der magnetische Kreis erst geschlossen wird, wenn die Türe schon fast ganz geschlossen ist, wie es die Stellung 16 in Fig. 4 andeutet. In der Stellung 17 der Fig. 3 sind die Magneten noch nicht wirksam, was Öffnen und Schließen der Tür erleichtert. Das untere Türband ist mit 19 bezeichnet.

Die Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türdichtung, die vor allem zum nachträglichen Einbau geeignet ist. Dabei sitzt das bewegliche Dichtungsglied 1 in einer Schwelle 9, die so flach gehalten werden kann, daß sie keine Stolpergefahr darstellt. Die Führung für das Dichtungsglied 1 wird hier direkt von der Schwelle 9 gebildet.

In Fig. 5 ist eine weitere Variante dargestellt. Dabei sitzt das bewegliche Dichtungsglied 1 auf einem Steg 13. Der Steg 13 hat dieselbe Aufgabe wie die U-förmige Führung 12, nämlich die Führung des Dichtungsgliedes.

Selbstverständlich sind auch andere Varianten möglich, so kann beispielsweise auch das bewegliche Dichtungsglied an der Türunterkante eingebaut werden und mit Hilfe einer Feder od.dgl. in dieser versenkt werden. Möglich ist es auch, das bewegliche Dichtungsglied in der Türunterkante mit einem Balg oder einem anderen elastischen Element zu verbinden, das die Aufgabe des Zurückziehens in der Öffnungsstellung übernimmt und gleichzeitig auch als Führungselement dient.

Die Fig. 1, 2 und 5 zeigen die Türdichtung jeweils in funktionsloser Stellung, die bei geöffneter Tür gegeben ist. Mit strichpunktierten Linien ist jeweils die Dichtstellung angedeutet.

Ansprüche

1. Türdichtung vorzugsweise für schwellenlose Türen, bei der sich am Ende des Schließvorganges ein Dichtungsglied rechtwinklig zur Schließrichtung in die Dichtstellung bewegt, gekennzeichnet durch ein permanent magnetisches Dichtungsglied (1) längs der Türunterkante (2), das mit einem magnetisch wirksamen Gegenstück (3) zusammenwirkt, wobei das bewegliche Dichtungsglied (1) und das Gegenstück (3) in der Schließstellung der Tür (4) parallel verlaufen und das Dichtungsglied (1) und/oder das Gegenstück (3) beweglich geführt sind.

2. Türdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück (3) als Permanentmagnet ausgebildet ist.

3. Türdichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Permanentmagneten eine Polanordnung in Längsrichtung der Türunterkante

(2) aufweisen und daß in der Schließstellung der magnetische Kreis längs des oder der Permanentmagneten bzw. des Gegenstücks (3) geschlossen ist.

5 4. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Nordpol (5) des einen Permanentmagneten dem Südpol (6) des anderen Permanentmagneten und umgekehrt zugeordnet ist.

10 5. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Dichtungsglied (1) in eine Nut der Türunterkante (2) oder des Bodens (8) eingepaßt ist.

15 6. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Dichtungsglied (1) oder das Gegenstück (3) in einer flachen Schwelle (9) angeordnet ist.

20 7. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammenwirkenden Flächen (10,11) von Dichtungsglied (1) und Gegenstück (3) eine konkave bzw. eine daran angepaßte konvexe Wölbung aufweisen.

25 8. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf das bewegliche Dichtungsglied (1) eine Rückholkraft wirkt.

30 9. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine U-förmige Führung (12) des beweglichen Dichtungsgliedes (1).

35 10. Türdichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Steg (13) zur Führung des beweglichen Dichtungsgliedes (1).

40

45

50

55

