



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 267 027 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.12.2002 Patentblatt 2002/51**

(51) Int Cl.7: **E05F 1/06**

(21) Anmeldenummer: **02012784.1**

(22) Anmeldetag: **10.06.2002**

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

(72) Erfinder: **Schlüter, Werner**  
**48291 Telgte (DE)**

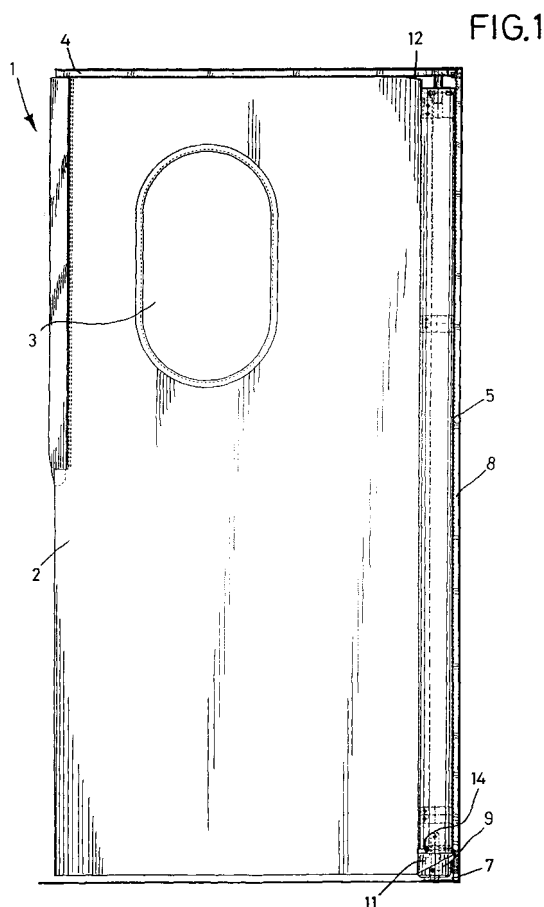
(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig (Lutz), Dipl.-Ing.**  
**Habbel & Habbel,**  
**Patentanwälte,**  
**Am Kanonengraben 11**  
**48151 Münster (DE)**

(30) Priorität: **12.06.2001 DE 10128295**

(71) Anmelder: **Firma Gummi-Stricker GmbH & Co. KG**  
**48157 Münster (DE)**

(54) **Industrie-Pendeltür mit Gleitkulissen**

(57) Bei einer Industrie-Pendeltür, mit einem um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerten Türblatt, schlägt die Erfindung vor, dass zwei Gleitkulissen vorgesehen sind, von denen zumindest eine um die Schwenkachse verläuft, wobei eine Gleitkulisse mit dem Türblatt schwenkbar ist, während die andere Gleitkulisse schwenkfest ist, und wobei zumindest eine der beiden Gleitkulissen eine Schrägfläche aufweist, und wobei sich die eine gegen die andere Gleitkulisse abstützt, derart, dass der mittlere Abstand zwischen den beiden Gleitkulissen bei geöffneter Tür größer ist als bei geschlossener Tür.



EP 1 267 027 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Industrie-Pendeltür nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

**[0002]** Derartige Industrie-Pendeltüren sind aus der Praxis bekannt. Sie werden in der Lebensmittelindustrie, aber auch in der Schwerindustrie eingesetzt, wobei die Türblätter aus unterschiedlichen Werkstoffen dem Einsatzzweck angepasst sein können. Es kann eine vergleichsweise aufwendige Mechanik im Inneren eines rohrartigen Gehäuses vorgesehen sein, welches etwa konzentrisch zur Scharnierachse verläuft und außer der Mechanik auch die Kante des Türblattes aufnimmt. Abgesehen von den vergleichsweise hohen Produktionskosten kann bei der vergleichsweise aufwendigen Mechanik ein Wartungsbedarf entstehen.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Industrie-Pendeltür dahingehend zu verbessern, dass diese möglichst preisgünstig und möglichst wartungsarm benutzbar ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch eine Industrie-Pendeltür mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

**[0005]** Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, den für Industrie-Pendeltüren erforderlichen, selbstschließenden Effekt dadurch zu bewirken, dass zwei Gleitkulissen relativ zueinander bewegt werden, wenn das Türblatt geöffnet wird. Eine Gleitkulisse ist drehfest ausgestaltet und die andere ist gemeinsam mit dem Türblatt beweglich. Dadurch, dass wenigstens eine der beiden Gleitkulissen, vorteilhaft beide Gleitkulissen, eine Schrägfläche ausbildet, wird eine der beiden Gleitkulissen bei der Öffnungsbewegung der Tür angehoben.

**[0006]** Auch wenn dabei beide Gleitkulissen stets unmittelbar aneinander anliegen sollten, vergrößert sich bei dieser Bewegung der sogenannte "mittlere Abstand" der beiden Gleitkulissen, meßbar z. B. als der Abstand von Unterkante der unteren Gleitkulisse zur Oberkante der oberen Gleitkulisse, oder als die Abstände der Schwerpunkte der beiden Gleitkulissen zueinander.

**[0007]** Schwerkraftbedingt oder ggf. auch federunterstützt neigen die beiden Gleitkulissen dazu, aus dieser angehobenen Stellung in ihre Ausgangslage zurückzukehren, so dass hierdurch das Türblatt automatisch in seine Schließstellung zurückgeführt wird.

**[0008]** Es kann vorgesehen sein, die Gleitkulisse, welche mit dem Türblatt zusammen beweglich ist, höhenbeweglich gegenüber dem Türblatt zu lagern, so dass das Türblatt während seiner gesamten Bewegung stets die gleiche Höhe im Raum aufweist. Auf diese Weise kann ein optimal dichter, nach oben und unten abschließender Sitz des Türblattes in der Türöffnung gewährleistet werden. Es kann jedoch erheblich preisgünstiger und besonders funktionssicher vorgesehen sein, die gemeinsam mit dem Türblatt bewegliche Gleitkulisse höhenfest mit dem Türblatt zu verbinden, so dass das Türblatt bei seiner Öffnungsbewegung gemeinsam mit dieser Gleitkulisse angehoben wird. Somit bewirkt bereits das Eigengewicht des Türblattes zuverlässig die

Rückführung des Türblattes aus seiner Offen- in seine Schließstellung.

**[0009]** Aufgrund der vorerwähnten Bewegung, bei der das Türblatt angehoben wird, muß das Türblatt in seiner geschlossenen und abgesenkten Stellung einen Mindestabstand von seiner Oberkante zum Sturz der Türöffnung aufweisen. Eine zuverlässig dichte Schließung der Tür kann dadurch ermöglicht werden, dass oberhalb des Türblattes, wenn dieses sich in seiner Schließstellung befindet, ein Dichtungsstreifen unter dem Türsturz vorgesehen ist. Dieser Dichtungsstreifen kann ggf. elastisch nachgiebig ausgestaltet sein. Es kann sich jedoch auch um ein festes, weniger nachgiebiges Material handeln. In diesem Fall kann der Dichtungsstreifen entweder einen V-förmigen Querschnitt aufweisen oder insgesamt besonders schmal sein, so dass bereits bei einem vergleichsweise geringen Öffnungswinkel der Tür das Türblatt unter dem Dichtungsstreifen freikommt und problemlos im weiteren Öffnungsverlauf angehoben werden kann.

**[0010]** Eine besonders zuverlässige, preisgünstige und wartungsarme Ausgestaltung der Gleitkulissen kann dadurch erfolgen, dass diese aus Kunststoff bestehen. Dabei sind einerseits gute Gleiteigenschaften möglich und andererseits eine ausreichende Härte des Kunststoffes, um einen zuverlässigen und langlebigen Betrieb der Tür sicherzustellen. Insbesondere können die Gleitkulissen aus Kunststoff bestehen, dem ein Gleitmittel eingelagert ist. Kunststoffe mit eingelagertem Gleitmittel sind seit etwa 1990 in industriellem Einsatz bekannt für beispielsweise Gleitlager, Zahräder oder Laufrollen. Das eingelagerte Gleitmittel stellt sicher, dass ein Verschleiß der Gleitkulisse minimiert ist und die gewünschten Gleiteigenschaften zuverlässig beibehalten werden: im Gegensatz zu äußerlich aufgetragenen Gleitscheiben oder Gleitbeschichtungen, die vollständig verschleifen können und dann zur Beschädigung der Kulissen führen können, ist auch bei einem Verschleiß der Gleitkulissen das eingelagerte Gleitmittel stets noch an den Gleitflächen vorhanden, so dass im Ergebnis kein Schaden auftritt, sondern allenfalls das Türblatt etwas abgesenkt ist.

**[0011]** Beispielsweise können die Gleitkulissen aus Polyester bestehen, dem PTFE als Gleitmittel eingelagert ist. Polyester ist ausreichend hart, um im Gegensatz zu anderen, beispielsweise vielen thermoplastischen Kunststoffen, eine hohe Langlebigkeit und Formstabilität und dementsprechende Verschleißfestigkeit zu gewährleisten.

**[0012]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

**[0013]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der rein schematischen Darstellungen nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Gesamtansicht, teils geschnitten dargestellt, einer Industrie-Pendeltür, und

Fig. 2 in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab

den Bereich einer Scharnierachse mit zwei Gleitkulissen der Industrie-Pendeltür von Fig. 1.

**[0014]** In Fig. 1 ist mit 1 insgesamt eine Industrie-Pendeltür bezeichnet, die ein Türblatt 2 aus Kunststoff aufweist, in welches ein Fenster 3 eingelassen ist. Oberhalb des Türblattes 2 ist eine schmale Dichtungsleiste 4 vorgesehen, die unter dem bauseitig vorgesehenen Türsturz befestigt wird.

**[0015]** Die in der Darstellung rechte Kante des Türblattes 2 ist in einem rohrförmigen Scharnierprofil 5 gehalten.

**[0016]** Auf dem Fußboden wird eine insbesondere aus Fig. 2 näher ersichtliche Scharnierachse 6 befestigt, wobei eine Winkelplatte 7 als unteres Lager vorgesehen ist. Diese Winkelplatte 7 kann einerseits an einem Türstock 8 befestigt werden oder ggf. auch mit dem Fußboden verbunden werden, beispielsweise verklebt oder gedübelt werden.

**[0017]** Die Scharnierachse 6 umgebend ist eine untere Gleitkulissee 9 ortsfest vorgesehen. Diese weist eine Schrägfläche 10 auf, welche in der aus Fig. 1 dargestellten Schließstellung der Tür vom Türblatt 2 zum Türstock 8 hin ansteigt.

**[0018]** Mit dem Türblatt 2 verbunden und am gemeinsam mit dem Türblatt 2 beweglichen Scharnierprofil 5 befestigt ist eine zweite, obere Gleitkulissee 11 vorgesehen, die ebenfalls eine Schrägfläche aufweist, wobei die beiden Schrägflächen der beiden Gleitkulissen 9 und 11 in der Schließstellung der Tür wie aus Fig. 1 ersichtlich vollflächig aufeinander aufliegen. Wird die Tür demgegenüber zur einen oder zur anderen Seite hin geöffnet, so läuft das Scharnierprofil 5 mit seiner oberen Gleitkulissee 11 auf der unteren Gleitkulissee 9 nach oben, so dass das Türblatt 2 zwangsläufig angehoben wird. Sobald die Tür losgelassen wird, läuft das Türblatt 2 schwerkraftbedingt nach unten, wobei zwangsläufig eine Schwenkbewegung des Türblattes eingeleitet wird, so dass das Türblatt 2 aus seiner Offenstellung automatisch in seine Schließstellung geführt wird.

**[0019]** Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel können Zwischenelemente zwischen den beiden Gleitkulissen 9 und 11 vorgesehen sein, so dass diese nicht notwendigerweise unmittelbar aufeinanderliegend angeordnet sein müssen. Die dargestellte Ausführungsform benötigt vorteilhaft wenig Bauteile und ist dementsprechend preisgünstig herstellbar. Weiterhin ist gewährleistet, dass die beiden jeweils mit Gleitmittel versehenen Gleitkulissen 9 und 11 unmittelbar aufeinanderlaufen, so dass eine besonders gute Gleitwirkung sichergestellt ist.

**[0020]** In der oberen Gleitkulissee 11 und in der Scharnierachse 6 können Bohrungen vorgesehen sein, die in einer Öffnungsstellung des Türblattes 2 miteinander fluchten, so dass durch diese Bohrungen ein Sperrstift eingesetzt werden kann, welcher das Türblatt 2 in seiner Offenstellung hält. Verformungen des Türblattes 2 sind

durch diesen Sperrstift ausgeschlossen, da keine Haltekraft am Türblatt selbst angreifen.

**[0021]** Eine Abschrägung 12 verhindert Kollisionen zwischen dem Türblatt 2 und der Dichtungsleiste 4, wenn die Tür 1 geöffnet und das Türblatt 2 dabei angehoben wird.

**[0022]** Mittels Schrauben 14 ist einerseits die obere Gleitkulissee 11 am Scharnierprofil 5 befestigt und andererseits die untere Gleitkulissee 9 an der Scharnierachse 6. Die als Madenschrauben ausgestalteten Schrauben 14 an der unteren Gleitkulissee 9 ermöglichen eine Winkelverstellung der unteren Gleitkulissee 9 um die Scharnierachse 6, so dass die Schließstellung des Türblattes auf einfache Weise justiert werden kann.

**[0023]** Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel, bei dem beide Gleitkulissen 9 und 11 jeweils einen kreisrunden Querschnitt sowie eine Schrägfläche aufweisen, kann entweder nur eine mit dem Türblatt 2 verbundene obere Gleitkulissee oder nur eine feststehende untere Gleitkulissee eine Schrägfläche aufweisen und um die Scharnierachse verlaufen, wobei die jeweils andere Gleitkulissee ggf. kleiner, z. B. Stift- oder quaderförmig ausgebildet ist. Bei dem dem dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt sich vorteilhaft eine große Auflagefläche, mit der die beiden Gleitkulissen 9 und 11 zum weitaus größten Teil der Zeit aufeinander ruhen, nämlich in der automatisch sich einstellenden Schließstellung der Tür, so dass Einkerbungen bzw. die Bildung von Rastmarken o. dgl. vermieden wird.

**[0024]** Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel, bei dem die untere Gleitkulissee 9 auf Höhe der Scharnierachse 6 verläuft, kann die Anordnung der Gleitkulissen auch höher vorgesehen sein, z. B. höher als die stiftartig kurze Scharnierachse 6. Dennoch verläuft erfindungsgemäß zumindest eine der beiden Gleitkulissen "um die Scharnierachse", nämlich in der Projektion gesehen um die gedachte Schwenkachse des Türblattes.

## Patentansprüche

1. Industrie-Pendeltür,  
mit einem um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerten Türblatt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwei Gleitkulissen (9, 11) vorgesehen sind, von denen zumindest eine um die Schwenkachse verläuft,  
wobei eine Gleitkulissee (11) mit dem Türblatt (2) schwenkbar ist, während die andere Gleitkulissee (9) schwenkfest ist, und wobei zumindest eine der beiden Gleitkulissen (9, 11) eine Schrägfläche (10) aufweist,  
und wobei sich die eine gegen die andere Gleitkulissee (9, 11) abstützt,  
derart, dass der mittlere Abstand zwischen den beiden Gleitkulissen (9, 11) bei geöffneter Tür (1) grö-

ßer ist als bei geschlossener Tür (1).

2. Industrie-Pendeltür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (2) bei seiner Bewegung in die Offenstellung angehoben wird und rein schwerkraftbedingt in seine Schließstellung zurückbewegbar ist. 5
  
3. Industrie-Pendeltür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der beiden Gleitkulissen (9, 11) eine Rastebene aufweist, derart, dass das Türblatt (2) in seiner Offenstellung gehalten wird. 10
  
4. Industrie-Pendeltür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Gleitkulissen (9, 11) aus Kunststoff besteht. 15
  
5. Industrie-Pendeltür nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitkulisse (9, 11) ein in den Kunststoff eingelagertes Gleitmittel aufweist. 20
  
6. Industrie-Pendeltür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitkulisse aus Polyester mit PTFE als Gleitmittel besteht. 25
  
7. Industrie-Pendeltür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen mechanisch wirkenden Sperrkörper, der einerseits mit einem zusammen mit dem Türblatt (2) beweglichen Bauteil, wie einer der beiden Gleitkulissen (9, 11), und andererseits mit einem feststehenden Bauteil, wie einem Türstock (8) oder einer Scharnierachse (6), zusammenwirkt, derart, dass mittels des Sperrkörpers das Türblatt (2) in seiner Offenstellung feststellbar ist. 30  
35
  
8. Industrie-Pendeltür nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper als Sperrstift ausgestaltet ist, der die gegenüber der Scharnierachse (6) bewegliche Gleitkulisse (9, 11) sowie die Scharnierachse (6) durchsetzt. 40

45

50

55

FIG.1

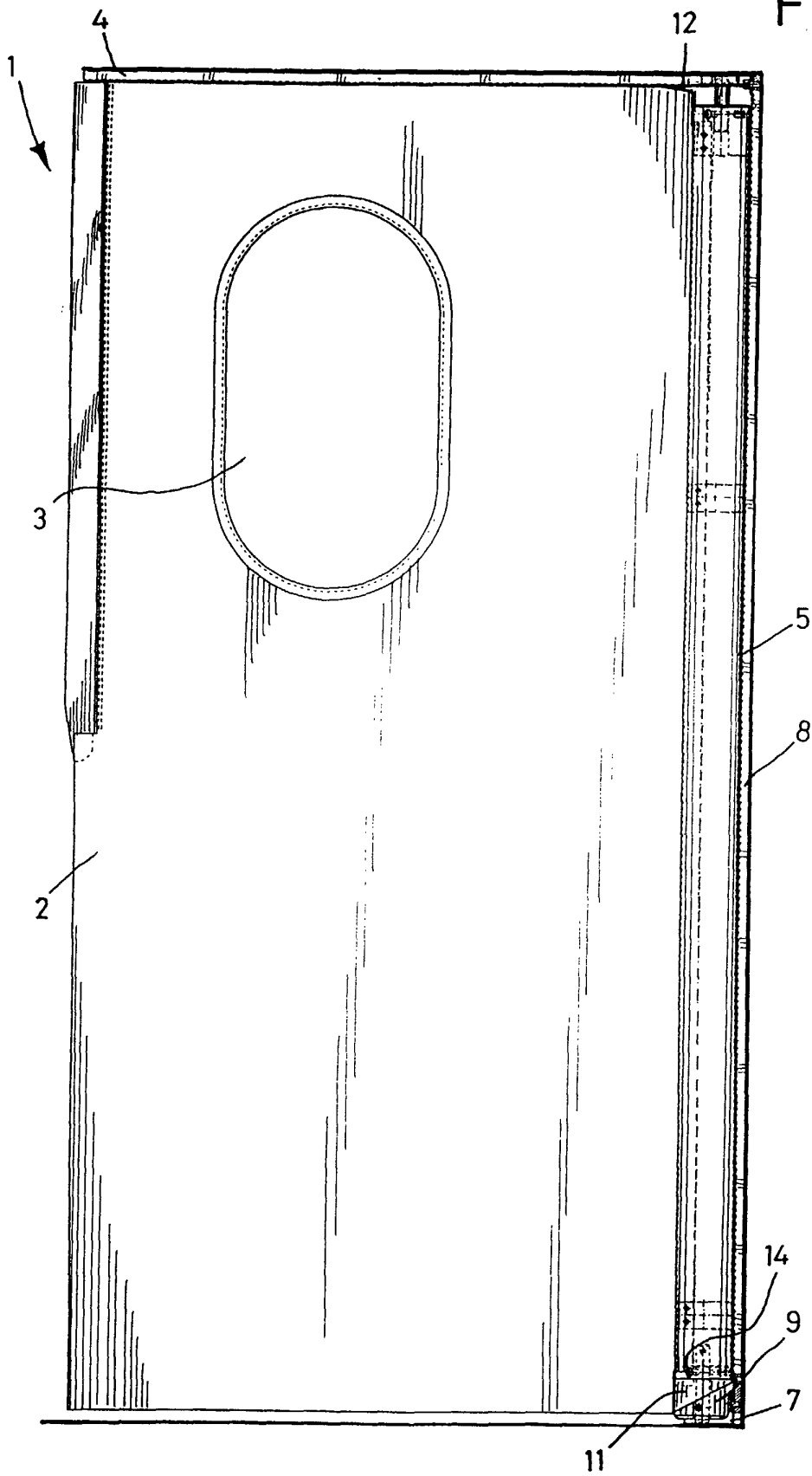


FIG. 2

