



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:
E05F 1/12 (2006.01) **E05C 19/16** (2006.01)
E06B 7/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002069.0**

(22) Anmeldetag: **12.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Heugel, Norbert**
74906 Bad Rappenau (DE)

(72) Erfinder: **Heugel, Norbert**
74906 Bad Rappenau (DE)

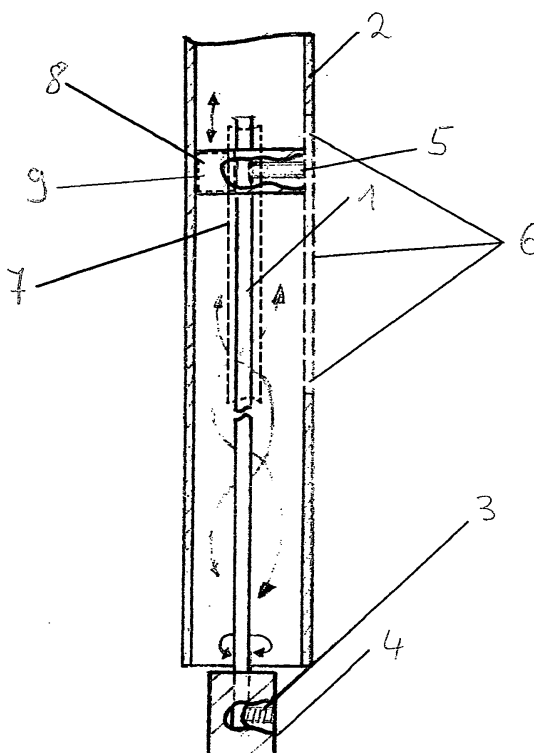
(30) Priorität: **16.03.2010 DE 102010011612**

(54) **Vorrichtung zum Verschliessen einer Öffnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere Tür, Fenster, Klappe mit einem (Profil)Rahmen (2), der in mindestens einer Richtung in einem äußeren Rahmen schwenkbar gelagert ist, wobei dieser Rahmen (2) mit mindestens einer Rückstellvorrichtung (1) versehen ist und in der Öffnungsebene durch Magnetkräfte automatisch fixiert wird,

wobei sowohl eine variable Schließkraft der Rückstellvorrichtung (1) Bestandteil der Erfindung ist, als auch eine auf anziehender Wirkung, insbesondere magnetischer Wirkung, beruhende Verschlussvorrichtung (12-16) aufgezeigt wird, die zusätzlich zu den verschließenden und dämpfenden Eigenschaften eine Dichtfunktion gegen Insekten und Schmutz bereitstellt.

Figur 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere Tür, Fenster, Klappe mit einem (Profil)Rahmen, welcher die Tür bildet, der in mindestens einer Richtung in einem äußeren Rahmen (Öffnungsrahmen) schwenkbar gelagert ist, wobei dieser Türrahmen mit mindestens einer Rückstellvorrichtung versehen ist und in der Öffnungsebene durch Magnetkräfte automatisch fixiert wird.

Stand der Technik

[0002] Derartige Vorrichtungen sind bekannt und werden beispielsweise in Form von Klapp-/Schwing- oder Pendeltüren eingesetzt.

[0003] Solche Klapp- oder Pendeltüren finden beispielsweise Anwendung als Insektenschutztüren und sind häufig aus Leichtmetallprofilen aufgebaut. Als Füllung werden u.a. Gewebe, Kunststoffgazen verwendet, um das Eindringen von Insekten ins Gebäudeinnere zu verhindern.

[0004] Ihre Anwendung finden diese Vorrichtungen oftmals in Form von sogenannten Vorsatztüren, die auf der Außenseite von Gebäuden etc. am Türstock oder auch am Rahmen der Türe angebracht werden. Derartige Vorrichtungen ermöglichen es, einerseits das Eindringen von Insekten zu verhindern, andererseits aber auch, den einfachen Zugang zu gewährleisten. Desweiteren bezieht sich die Erfindung auch auf Klapp- oder Pendeltüren und Fenster, die Sicht- und/oder Sonnenschutzfunktionen bereitstellen.

[0005] Diese Vorrichtungen können sowohl als Klapp-, als auch als Pendeltüren ausgeführt sein, wobei sich die Pendeltüren dadurch auszeichnen, dass sie nach beiden Seiten geschwenkt werden können und somit den problemlosen Zugang sowohl von außen nach innen, als auch von innen nach außen ermöglichen.

[0006] Zum Verschließen einer Öffnung, beispielsweise mittels einer Tür, eines Fensters oder einer Klappe, werden normalerweise Scharniere an einem Rahmen angebracht, die eine Schwenkbewegung ermöglichen. Der Nachteil dieser Verschließvorrichtungen liegt offensichtlich darin begründet, dass kein automatisches Verschließen der Öffnung erfolgt. Insbesondere für Vorrichtungen wie Insektenschutztüren aber muss ein automatisches Verschließen der Öffnung gewährleistet sein, um das Eindringen von Insekten zu verhindern.

[0007] Bekannt sind auch Vorrichtungen, die über zusätzlich zu den Scharnieren angebrachte Türschließer verfügen. Derartige zusätzliche Verschlussmechanismen sind nicht vorteilhaft, da sie zusätzliche Herstellungs- und Materialkosten bedeuten und ein erhöhtes Gewicht mit sich bringen.

[0008] Um diese zusätzlichen Aufwendungen zu reduzieren sind Vorrichtungen bekannt, die integrierte Rückstellvorrichtungen bereitstellen, die sowohl die Schwenkbewegung ermöglichen, als auch eine Schließfunktion

bereitstellen.

[0009] DE 100 34 071 beschreibt eine derartige Rückstellvorrichtung für Klapptüren, in Form eines Torsionsstabes, welcher den Rahmen in die Ausgangsstellung zum Verschließen der Öffnung bewegt.

[0010] DE 20 2005 020 beschreibt eine weitere integrierte Rückstellvorrichtung für Pendeltüren, wobei hierbei die Rückstellvorrichtung aus einem elastischen Stahl-Kunststoffederelement besteht.

[0011] Auch andere Rückstellvorrichtungen in Form von Federelementen wie Spiralfedern etc, sowie Kombinationen von zwei Torsionsstäben wie in DE 10 2006 005 375 beschrieben, sind bekannt.

[0012] Ein Problem, welches nicht berücksichtigt wird, sind die sehr unterschiedlichen örtlichen Anforderungen für derartige Vorrichtungen. So ist bekannt, dass die Rückstellkräfte, wenn sie etwas überdosiert sind, bei Pendeltüren ein häufiges Durchschlagen durch die Öffnungsebene mit sich bringen. Diese ungewollte Pendelbewegung kann nur durch stärkere Magnete verhindert werden. Gleichfalls bekannt ist, dass starke Windböen, insbesondere bei Pendeltüren für eine unerwünschte kontinuierliche Pendelbewegung verantwortlich sind. Auch diesem Problem kann nur durch stärkere Magnete entgegengewirkt werden. Dies führt allerdings dazu, dass entweder entsprechend aufwändige Umbaumaßnahmen durchgeführt werden müssen, bzw. mehrere unterschiedlich starke Magnetverschlüsse bzw. Türen mit verschiedenen starken Magnetverschlüssen auf Lager gehalten werden müssen, was zu erhöhten Kosten führt. Oder die Gesamtkonstruktion der Vorrichtung sehr massiv, schwer und teuer wird.

[0013] Vergleichbares gilt für Klapptüren, auch hier müssen sehr stark dimensionierte Federkräfte und starke Magnete eingesetzt werden, um einen sicheren Verschluss zu gewährleisten. Hier müssen ebenfalls Überdimensionierungen in Kauf genommen werden, was zu höheren Kosten und höherem Gewicht führt. Weiterhin bringen überdimensionierte Rückstellkräfte Nachteile bei der Handhabung mit sich. So besteht die Gefahr, dass die zu schnell zurückschwingende Tür den Benutzer in den Rücken oder in die Beine schlägt und dabei im schlimmsten Fall Verletzungen hervorrufen kann, gerade bei schweren Türen.

[0014] Gleichfalls problematisch können sich unterschiedliche Klimaverhältnisse und hierbei insbesondere verschiedene Temperaturen auswirken. So ist dabei sowohl mit einem verschiedenartigen Rückstellverhalten zu rechnen, als auch mit anderen Spaltmaßen zwischen dem Türelement und dem Rahmen, aufgrund des verschiedenartigen Ausdehnungsverhaltens der beteiligten Materialien.

[0015] Auch ist bekannt, dass beispielsweise bei gleich dimensionierten Torsionsstäben, welche üblicherweise vorgefertigt vom entsprechenden Großhandel bezogen werden, bis zu 15 % Toleranzen bezüglich der Torsionskraft auftreten. Dies kann zu Problemen bei der Schließbewegung führen. Vergleichbare Toleranzen der

Federkräfte können auch bei anderen Federelementen auftreten.

[0016] Weiterhin werden die Vorrichtungen zum Verschießen von Öffnungen häufig mit magnetischen Vorrichtungen versehen, welche die Aufgaben haben, die Bewegung der Rückstellvorrichtungen zu dämpfen und die Türe in der Öffnungsebene temporär zu fixieren.

[0017] DE 10 2004 026 270 beschreibt derartige Magnetschließelemente, die aus mindestens einem ersten magnetischen Element am Rahmenteil eines

[0018] Schwenk- oder Schieberahmens bestehen und aus einem zweiten ortsfesten magnetischen Element am Türstock. Üblicherweise arbeiten viele der vorgeschlagenen Vorrichtungen mit Bürsten, die in Nuten der Profilelemente, die den Türrahmen oder die Tür bilden, eingezogen werden oder vergleichbaren Einrichtungen, um die vier Öffnungen zwischen Tür und Rahmenelement, insbesondere auch auf der Seite der Magnetverschlusseinrichtung, gegen Insekten abzudichten, sowie auch optisch zu verschließen, so dass kein Spalt mehr sichtbar ist, insbesondere auch in den Fällen, in denen aufgrund von Maßdifferenzen bei der Produktion oder beim Einbau auch asymmetrische Spaltöffnungen zwischen Tür und Rahmen auftreten können und diese abgedichtet werden sollen.

[0019] Kombiniert werden diese Abdichtungsmaßnahmen häufig noch mit zusätzlich angebrachten Rahmenelementen, die evtl. auftretende, durch die Bürstendichtungen nicht vollständig abgedichtete Spalten, zumindest optisch überdecken.

[0020] Ein in diesem Zusammenhang, insbesondere bei der sehr häufig genutzten Lösung von Bürstenmaterialien, immer wieder auftretendes Problem ist, gerade bei nicht parallelen Spalten, die verschlossen werden sollen, die auftretende ungenügende Wirkung dieser Abdichtungslösungen. Durch die Materialeigenschaften der Bürsten wird aufgrund der Steifigkeit der einzelnen Borsten in der Gesamtheit eine starke ungewollte Bremswirkung bei der Schließbewegung erzielt, deshalb gelingt es oft nicht, die auftretenden, insbesondere auch asymmetrischen Spaltöffnungen vollständig zu schließen

[0021] Ein ergänzendes allgemeines Problem besteht weiterhin darin, dass durch bekannte Lösungen, auch aufgrund der oben beschriebenen Gründe, wie z. B. hohem Gewicht und massivem Aufbau, sowie durch die bisher gefundenen Dichtungslösungen, die lichte Durchgangsbreite die bei Vorsatztüren durch das äußere Rahmenelement vorgegeben wird, relativ stark reduziert wird. Insbesondere auch ergänzend angebrachte Rahmenelemente zur optischen Abdichtung reduzieren diese Durchgangsbreite.

[0022] Ein weiteres Problem besteht darin, dass viele der angeführten Lösungen aufgrund ihres Aufbaus, der vorgeschlagenen Verbindungen zwischen Rahmen und Türelement, sowie ihres hohen Gewichtes nicht montage- und anwenderfreundlich sind, gerade, wenn es darum geht, die Tür zügig und unproblematisch ein und auszuhängen.

[0023] Keiner der vorgeschlagenen Lösungen gelingt es, eine Vorrichtung zu beschreiben, die eine den jeweiligen Umständen entsprechende Schließkraft bereitstellt und gleichzeitig eine temporäre, insbesondere magnetische Schließvorrichtung beschreibt, die zugleich die Bewegung der Rückstellvorrichtungen dämpft, die Vorrichtung in der Öffnungsebene fixiert und zusätzlich dazu, eine Dichtungsfunktion gegen eindringende Insekten bereitstellt, sowie montagefreundlich ist.

Aufgabenstellung

[0024] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu entwickeln, welche die genannten Nachteile vermeidet, wobei sowohl mindestens eine die Schließkraft erzeugende Rückstellvorrichtung beschrieben wird, als auch eine auf anziehender Wirkung, insbesondere magnetischer Wirkung, beruhende Verschlussvorrichtung aufgezeigt wird, die zusätzlich zu den verschließenden und dämpfenden Eigenschaften eine Dichtfunktion gegen Insekten und Schmutz bereitstellt.

[0025] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0026] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass eine Verstellbarkeit mindestens einer Rückstellvorrichtung es ermöglicht, ein den jeweiligen Umständen angepasstes, optimales Schließverhalten, sowohl bezüglich Geschwindigkeit der Schließbewegung als auch Schließkraft zu erreichen. Somit können Materialaufwand, die Herstellungskosten und das Gewicht der Gesamtvorrichtung so gering wie möglich gehalten werden. Außerdem gestaltet sich eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung so, dass die Verstellung der Rückstellkräfte sehr montagefreundlich ist, da diese Einstellung im bereits eingebauten Zustand vorgenommen werden kann.

[0027] Die bisher ungenutzte Idee, das bei nahezu allen bekannten Vorrichtungen vorhandene Magnetverschlusssystem auch als Dichtsystem einzusetzen, bietet ebenfalls eine Reihe von erheblichen technischen Vorteilen, die ansonsten immer mittels ergänzenden Dichtvorrichtungen in Form von Bürsten usw., sowie oftmals ergänzenden Einrichtungen, welche die lichte Durchgangsbreite reduzieren, sehr aufwändig und nicht befriedigend gelöst wurden.

[0028] Zur Lösung der Aufgabe ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum automatischen Verschließen einer Öffnung vorgesehen, dass zwischen Tür und Türrahmen mindestens ein Federelement angebracht ist, welches beim Öffnen der Tür gespannt wird und beim Loslassen der Tür durch die gespeicherte Energie die Tür wieder in die Öffnungsebene zurückführt. Um eine den jeweiligen Anforderungen Rechnung tragende variable Verschlusskraft zu gewährleisten, ist mindestens ein Federelemente so aufgebaut, dass seine Verschluss-

skraft, im eingebauten Zustand, so eingestellt werden kann, dass die Federkraft den Erfordernissen angepasst werden kann. Dies kann in einer vorteilhaften Ausführung dadurch erreicht werden, dass mindestens eines der Federelemente ein Torsionsstab ist, der auf einer Seite fest fixiert wird, aber durch eine mögliche Verschiebung des zweiten Fixierpunktes auf die jeweilig benötigte Schließkraft eingestellt werden kann.

[0029] Eine vorteilhafte Lösung kann derart gestaltet sein, dass es sich bei einem ersten, beispielsweise oberen Federelement um ein Stahl-Kunststofffederelement mit schräg gestelltem Drehkopf und einem elastischen Kunststofffederpaket oder Tellerfederpaket wie in DE 20 2005 020 194 beschrieben handelt und bei dem zweiten Federelement um einen verstellbaren Torsionsstab, kombiniert mit einem Magnetverschlussystem, welches aus mindestens einem beweglichen magnetischen Element, beispielsweise am Türrahmen angebracht, besteht und mindestens einem weiteren magnetischen Element, welches an dem in Nullstellung dem Türrahmen gegenüberliegenden Teilbereich der Tür angebracht ist.

[0030] Dabei übernimmt in einer vorteilhaften Ausgestaltung das erste oben im Führungsprofil der Tür eingesetzte Federelement, welches aus einem elastischen Kunststofffederelement gebildet ist, die Aufgabe, sozusagen die "Grundsteuerung", und somit die eigentliche Schließbewegung zu gewährleisten, das zweite in dieser Ausgestaltung unten im Führungsprofil eingebrachte Federelement, welches von einem verstellbare Torsionsstab gebildet wird, kann je nach den individuellen Gegebenheiten vor Ort im bereits eingehängten Zustand so eingestellt werden, dass die zusätzliche benötigte Schließkraft bereitgestellt wird, wobei das Prinzip der Kräfteeregulierung über die zwischen zwei Fixierpunkten bestehende lichte Länge des Torsionsstabes geregelt wird, wobei bei kurzer Distanz zwischen den Fixierpunkten mehr Öffnungskraft für die Tür benötigt wird, um den Torsionsstab zu tordieren, entsprechend größer ist die gespeicherte Federkraft, die dann vom tordierten Torsionsstab wieder abgegeben werden kann, um die Tür wieder zu schließen. Es ist aber, insbesondere bei Pendeltüren von Vorteil, wenn die Federkraft nicht allzu groß gewählt wird. Wählt man also eine etwas größere Länge zwischen den beiden Fixierpunkten, bringt dies den Vorteil, dass keine sehr starken Magnete benötigt werden, um die schwingende Tür sofort, idealerweise beim ersten Durchschwingen in der Öffnungsebene, zu fixieren. Insbesondere die hier vorgeschlagene Kombination von zwei Federelementen eignet sich auch hervorragend zum schnellen und einfachen Ein- und Aushängen der Tür. Das vorgeschlagene System ist sowohl montage-, als auch anwenderfreundlich.

[0031] Um ein zu schnelles Verschließen der Tür zu verhindern und somit die Gefahr, durch das Zuschlagen der Tür verletzt zu werden, wurde überraschenderweise gefunden, dass zusätzlich zu mindestens einer Rückstellvorrichtung, die für das Verschließen der Tür zuständig ist, mindestens eine ergänzende Einrichtung ergänzt

werden kann, um bei Bedarf den Rückstellkräften entgegenzuwirken und somit die Schließbewegung der Tür, zumindest über einen gewissen Bereich der Gesamtschließbewegung, zu dämpfen. Hierbei kann beispielsweise ein Federelement zum Einsatz kommen, welches den Rückstellkräften, welche die Schließbewegung der Tür in die Öffnungsebene generieren, dadurch entgegenwirkt, dass seine Federkraft entgegengesetzt wirkt, d.h. einem gewissen Teil der Schließkraft entgegenwirkt. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann auch diese Einrichtung so ausgestaltet sein, dass sie verstellbar, insbesondere im eingebauten Zustand verstellbar, gestaltet ist. Vorteilhafterweise kann diese Einrichtung ganz oder teilweise in das Türelement integriert sein. Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass eine vorteilhafte Ausgestaltung des ergänzenden erfindungsgemäßen magnetischen Verschlusssystems, welches beispielsweise aus einem den Rahmen bildenden Randprofil besteht, welches in diesem besonderen Fall aus zwei gegeneinander und ineinander verlaufenden Profilen gebildet wird, insbesondere U-Profilen, die mittels eines Dauermagneten und eines magnetisierbaren Elementes aneinander haften, sowohl die Aufgabe des Haltens der Tür in der Verschlussstellung, die Dämpfung der Rückstellkräfte, aber zusätzlich auch eine Dichtungsfunktion bereitstellen kann, welche sich zusätzlich auch dazu eignet, ungleichmäßige Spalten zwischen Tür und Rahmen zuverlässig zu verschließen.

[0032] Vorteilhafterweise wird dabei am Türstock auf der Verriegelungsseite ein Rahmenelement, welches mit mindestens drei anderen Rahmenelementen den äußeren Türrahmen für die darin beweglich angebrachte Tür bildet, vertikal angebracht. Vorzugsweise wird dabei ein etwas breiteres, idealerweise oben und unten geschlossenes U-Profil befestigt, an dessen innerer Rückseite wird eine magnetisierbare Metalleinrichtung, insbesondere ein Metallband, angebracht, wobei entweder ein über die gesamte Länge des äußeren U-Profils verlaufendes Metallband oder aus Kostengründen beispielsweise drei magnetisierbare Metallbänder, vorzugsweise oben, unten und in der Mitte benötigt werden, bei Bedarf und in Abhängigkeit von den jeweils vorliegenden Maßen können auch mehr oder weniger Metallbänder bzw. magnetisierbare oder magnetische Einrichtungen zum Einsatz kommen können.

[0033] An der Innenseite eines inneren ebenfalls vertikal verlaufenden U-Profils, welches beweglich angebracht ist, vorzugsweise überwiegend horizontal verschiebbar in das äußere U-Profil eingepasst wird, werden in den den Metalleinrichtungen gegenüberliegenden Bereichen, vorzugsweise oben, unten und in der Mitte mehrere, vorteilhafterweise die gleiche Anzahl von Magneten, befestigt. Beispielsweise so, dass diese den magnetisierbaren Metallbändern gegenüberliegen, diese bilden die sich gegenseitig anziehenden Kontaktstellen.

[0034] Ebenso werden eine entsprechende Anzahl von Magneten so in das Türelemente eingepasst, vorteilhafterweise in die ansonsten üblicherweise für die

Bürsten vorgesehene Nut, dass diese ebenfalls auf den selben Bereichen der Magnete, den Kontaktstellen des inneren U-Profils bei geschlossener Tür gegenüber angebracht werden. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Magnete an der Innenseite des inneren, beweglichen U-Profils eine stärkere magnetische Anziehungskraft auf, als die ihnen bei geschlossener Tür gegenüberliegenden Magnete im Türelement. Dadurch wird gewährleistet, dass sich nach dem Öffnen der Tür, durch die magnetische Kraft der stärkeren Magnete, das innere, bewegliche U-Profil immer sofort wieder durch die magnetische Wechselwirkung mit dem Metallband des äußeren U-Profils eine genügende magnetische Anziehungskraft entsteht, welche die beiden Profile, das äußere U-Profil und das darin gleitende innere U-Profil, aneinander zieht und verlässlich in dieser Position hält, bis die Tür wieder geschlossen wird und die dabei auftretende größere magnetische Anziehungskraft zwischen den Magneten des inneren U-Profils und den Magneten, die in dem Türelement befestigt sind, das innere U-Profil wieder horizontal in Richtung Tür gleitet und dabei sowohl die Schließbewegung dämpft, als auch den Spalt zwischen Tür und Rahmen vollständig verschließt und abdichtet, indem die Magnete des inneren U-Profils mit den Magneten der Tür in Wechselwirkung treten und dadurch das Profil an das Türblatt heranzuziehen, um die immer bündige Abdichtung der Vorrichtung zu erreichen.

[0035] Durch die hauptsächliche, aber nicht ausschließliche horizontale Gleitrichtung des inneren U-Profils, können auch evtl. vorhandene Differenzen der Breite des Türspaltes zuverlässig und vollständig dichtend überbrückt werden.

[0036] Durch die Magnete des inneren U-Profils, die durch das an der Innenseite des äußeren U-Profils angebrachte Metallband angezogen werden, wird das bewegliche innere U-Profil zuverlässig gehalten.

[0037] Die oben angeführte Lösung kann natürlich für alle vier zwischen Tür und Rahmen bestehenden Fugen eingesetzt werden, und die ansonsten vorrangig eingesetzten Bürstendichtungen ersetzt. Besonders vorteilhafterweise wird diese Lösung für die Fugen eingesetzt, die an der Oberseite zwischen Tür und Türrahmen auftreten und die Seite, an der üblicherweise der magnetische Verschluss angebracht ist.

[0038] Um das beim bündigen Aufeinandertreffen der beiden Metallelemente, also des inneren, beweglichen U-Profil und des Profil des Türelements, eventuell entstehende Geräusch beim Schließen der Tür zu vermeiden, sind verschiedene vorteilhafte Ausgestaltungen möglich. So eignet sich beispielsweise ein dünnes, elastisches Dichtmedium, insbesondere ein Dichtband, welches beispielsweise aufgeklebt oder in eine vorbereitete Nut im beweglichen U-Profil eingeführt wird, besonders gut um, ein evtl. entstehendes Verschlussgeräusch zu dämpfen. Alternativ können natürlich auch andere geräuschkämpfende Materialien verwendet werden. Derartige Medien haben ausschließlich die Aufgabe, die evtl.

entstehenden Geräusche zu dämpfen und werden nicht benötigt, um den Türspalt gegenüber Insekten oder Schmutz abzudichten. Diese Funktion übernimmt die erfindungsgemäße magnetische Schließvorrichtung zuverlässig.

[0039] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann eine Rückstellvorrichtung zum Einsatz kommen, beispielsweise das oben genannte Tellerfederelement, Stahl- Kunststoffederelement mit schräg gestelltem Drehkopf und im unteren Bereich als Rückstellvorrichtung eingesetzt werden. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass der schräg gestellte Drehkopf keine geraden, planen Flächen bildet, die gegeneinander gedreht werden und somit die Drehbewegung und beispielsweise auf Basis eines Federungselementes an einem Teil des Drehkopfes die Rückstellkräfte erzeugen, sondern eine geschwungene Form aufweisen. Insbesondere eine sinusförmige Oberflächenausbildung hat sich als vorteilhaft herausgestellt. Diese Formgebung ermöglicht es, dass die beiden schräg gestellten Flächen des Drehkopfes besonders schonend aneinander vorbeigleiten können und dadurch der Materialverschleiß deutlich verbessert werden kann, sowie eine weichere Verschiebung der beiden Flächen gegeneinander bewirkt wird. Eine weitere Rückstellvorrichtung kann, muss aber nicht eingesetzt werden, insbesondere dann, wenn eine Dichtungsfunktion bereitgestellt wird, die gleichzeitig eine weiche, sanfte Dämpfung bereitstellt. Eine derartige Dichtungsfunktion kann beispielsweise in Form eines Dichtungsschlauches wie unten beschrieben erreicht werden.

[0040] Bei Bedarf kann die erfindungsgemäße Vorrichtung natürlich ergänzt werden durch Zusatzfunktionen, beispielsweise durch Vorrichtungen, welche das zeitweise Abschließen der Tür ermöglichen, im einfachsten Fall mittels Schlüssel und Schloss, vorteilhafterweise aber auch mittels einer ergänzenden magnetischen Verschlusslösung, beispielsweise durch im Türblatt angebrachte magnetisierbare und verschiebbare Einrichtungen, vorteilhafterweise Bolzen, kombiniert mit Bohrungen für die Bolzen im gegenüberliegenden Rahmenelement, beispielsweise im beweglichen Teil der vertikalen Abdichtungsschiene. Durch einen Magnetschlüssel können diese beweglichen Bolzen dann in den Bohrungen positioniert und dadurch die Tür dauerhaft geschlossen werden. Diese und vergleichbare Verschlusslösungen eignen sich beispielsweise als zuverlässige Wind-/ Sturmsicherungen, sowie als Durchgangssperre

[0041] Eine vorteilhafte, weitere Lösungsmöglichkeit, die zur Dämpfung der Schließbewegung und Abdichtung aller zwischen Tür und Rahmen auftretenden Fugen bestens geeignet ist, kann durch eine flexible Vorrichtung erreicht werden, beispielsweise bestehend aus einem witterungsbeständigem und abriebfestem Material, vorteilhafterweise Silikon, welches in einer vorteilhaften Ausführung in Form eines zylindrischen Materials, insbesondere in Form eines Schlauches, eingesetzt wird. Die anschließend beschriebene Lösung dient insbeson-

dere dazu, das vorrangig bei Insektenschutz Türen und -fenstern auftretende Problem der zumeist sehr reduzierten Durchgangsbreite zu lösen. So bietet diese spezielle Lösung die ideale Voraussetzung, eine möglichst große Durchgangsbreite zu erzielen, zum anderen wird durch die im folgenden beschriebene Lösung zur Abdichtung der Fugen, sowie auch evtl. auftretenden Maßdifferenzen zwischen Tür und Rahmen eine vorteilhafte, kaum Platz beanspruchende Lösung vorgeschlagen. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung wird als flexible Abdichtung ein Silikonschlauch mit einer Wandstärke zwischen 0,6 mm und 0,7 mm als Dichtungsmaterial verwendet. Diese Dichtung kann für eine, mehrere oder bevorzugt für alle vier Fugen zwischen Tür und Rahmen zum Einsatz kommen. Eine vorteilhafte Variante besteht darin, ebenfalls wie bei der oben angeführten Lösung, diese Lösung mit einer magnetischen Verschlusslösung zu kombinieren. Dabei kann beispielsweise eine bereits im Türprofil, sowie an den ebenfalls gewünschten Seiten des Öffnungsrahmens, insbesondere aber im Bereich der Verriegelungsseite, vorhanden Nut, die oftmals zu Befestigung von Bürstenmaterialien genutzt wird, derart genutzt werden, dass diese Nut an allen vier Seiten vorteilhafterweise mit Magneten oder magnetisierbaren Vorrichtung versehen wird, die zusätzlich auf der Verschlussseite für das Fixieren der Tür im Rahmen und das dämpfen der Rückstellkräfte genutzt werden können, andererseits zusätzlich dazu die flexible Abdichtung aller vier auftretenden Spalten zwischen Tür und Rahmen gewährleisten. Um die vorteilhafterweise die für vier Seiten der Tür vorgeschlagene Lösung mittels Silikonschlauch zu erreichen, wird vorgeschlagen, auf allen vier Seiten der Tür, die dem Rahmen gegenüberliegen, eine geeignete Anzahl von Magneten bündig mit der Türprofil oder etwas vertieft, zum Beispiel in einer Nut oder Vergleichbarem einzubringen und zu befestigen. Ein Silikonschlauch, mit einem Durchmesser, der groß genug ist, um eine allseitige Abdichtung zu gewährleisten, vorzugsweise 10 mm, und einer Wanddicke von vorzugsweise 0,6 bis 0,7 mm, um ein entsprechend elastisches Verhalten zu gewährleisten, wird mittels eines bzw. mehrerer magnetisierbarer Elemente, vorzugsweise einem nichtrostenden, mehrkantigen, insbesondere vierkantigen Metallstab, der in einer vorteilhaften Ausprägung die gleiche Länge wie der entsprechende Silikonschlauch und eine Breite von ca. 2 mm x 1,5 mm bis ca. 3 mm x 3,5 mm aufweist, und in diesen eingeschoben über die magnetischen Elemente im Türprofil zuverlässig gehalten. Zum einen dient er damit der Stabilität der Dichtlösung, da der Silikonschlauch sehr weich ist, zum anderen hält er diesen zuverlässig an der gewünschten Position am Türprofil. Auf jeder Seite des Türprofils kann eine derartige Kombination aus Magneten, Silikonschlauch und Metallstab angebracht werden, so dass eine Abdichtung aller vier Seiten gewährleistet ist. Da die Silikonschläuche an ihren Enden geöffnet sein können, kann beim Abdichtvorgang der Schlauch, entsprechend den auftretenden Fugenabständen, komprimiert werden und die

Luft entsprechend entweichen, so dass immer ein dichtender Abschluss zwischen Tür und Rahmen gewährleistet ist. Natürlich kann auch ein umlaufender Silikonschlauch gewählt werden, wenn z.B. durch Perforationen etc. gewährleistet ist, dass die Luft bei Bedarf entweichen kann, um eine Anpassung an die zu überbrückende Fuge erreicht wird. Durch diese Art der Befestigung des Silikonschlaches wird eine Lösung bereitgestellt, die sowohl eine zuverlässig abdichtende Wirkung aufweist, gleichzeitig aber eine Verschlussfunktion bereitstellt, die lichte Durchgangsweite optimiert und letztendlich das eigentliche Dichtmaterial ohne Materialverletzungen zuverlässig hält. Natürlich können auch Alternativlösungen, welche dieselben Aufgaben lösen, eingesetzt werden. Eine vorteilhafte Ausgestaltung dieser Erfindung wird in den Figuren 4a und 4b beschrieben.

[0042] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass mit dieser Lösung mehrere bisher nicht befriedigend gelöste Nachteile des Standes der Technik auf kostengünstige, einfache und zuverlässige Weise gelöst werden konnten.

[0043] So wird sowohl eine zuverlässige, auch asymmetrische Dichtung an allen vier Seiten gewährleistet, gleichzeitig wird auch die Türdurchgangsbreite und -höhe nur geringfügig reduziert und keine zusätzlichen Elemente, wie beispielsweise ergänzende Vorrichtungen, benötigt. Zusätzlich wird durch die elastischen Eigenschaften des verwendeten Materials eine ungewollte Bremswirkung, wie zum Beispiel bei starren Bürsten üblich, verhindert. In einer besonderen Ausführung allerdings kann diese Lösung auch zur Dämpfung von Rückstellkräften genutzt werden.

Ausführungsbeispiele

[0044] Im Folgenden werden weitere Eigenschaften und Merkmale der erfindungsgemäßen Lösung anhand von geeigneten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die folgenden Figuren näher ausgeführt. Dabei ist zu beachten, dass die Figuren weder maßstabsgetreu sind, noch die einzigen vorteilhaften Lösungen aufzeigen. Die Figuren sind schematische Darstellungen und zeigen:

Fig. 1 eine frontale, schematische Detaildarstellung des Türprofils mit verstellbarer Rückstellvorrichtung.

Fig. 2 eine frontale, schematische Detailansicht des beweglichen Magnetverschlusses

Fig. 3 eine Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen beweglichen Magnetverschlusses der **Fig. 2**.

Fig. 4a zeigt eine Schnittdarstellung des Rahmens und der Pendeltür im geöffneten Zustand des dämpfenden und verschließenden Verschluss-Systems mittels eines Schlauchgummiprofils

Fig. 4b zeigt eine Schnittdarstellung der Funktionsweise des dämpfenden und verschließenden Verschluss-Systems mittels Schlauchgummiprofil im geschlossenen Zustand.

Fig. 5a zeigt eine 3D-Darstellung eines schräg gestellten Kunststoffederelements oder Stahl-Kunststoffederelements mit zwei ebenen Flächen

Fig. 5b zeigt eine 3D-Darstellung eines schräg gestellten Kunststoffederelements oder Stahl-Kunststoffederelements mit zwei sinusförmigen Flächen

Fig. 5c zeigt eine Schnittzeichnung einer 3D-Darstellung eines schräg gestellten Kunststoffederelements oder Stahl-Kunststoffederelements mit zwei sinusförmigen Flächen

[0045] **Figur 1** zeigt eine schematische Detaildarstellung der erfindungsgemäßen, vorzugsweise unten angebrachten verstellbaren Rückstellvorrichtung in Form eines vorteilhafterweise in den Fixierbereichen abgeflachten Torsionsstabes **1**, welcher im Inneren eines Türprofils **2**, beispielsweise eines vierkantigen Hohlprofils, welches mit mindestens zwei Rückstellvorrichtungen an einem Außenrahmen so drehbar angebracht ist, dass der untere am Außenrahmen befestigte Teil des Torsionsstabes **1** zum Beispiel mittels eines Gewindestiftes **3** in einem Verbindungselement **4** (Mitläufer), welches mit dem Außenrahmen verbunden ist, nicht verstellbar fixiert wird. Mittels eines zweiten Gewindestiftes **5**, der vertikal in einer vorgesehenen Öffnung **6** im Türprofil **2** verschoben werden kann, wird der Torsionsstab **1** entsprechend der gewünschten Rückstellungskräfte so verstellbar fixiert, dass der Abstand zwischen den zwei Fixierpunkten **3**, **5** die jeweils gewünschte Federkraft erzeugt. Weitere Bestandteile der hier vorgeschlagenen Lösung sind: eine magnetische Einrichtung **9**, welche im Inneren des Türprofils **2** ebenfalls verschiebbar eingebracht ist, weiterhin vorteilhafterweise eine Vierkantvorrichtung **7**, welche ebenfalls im Inneren des Türprofils **2** eingebracht ist und in welcher der Torsionsstab geführt wird. Die magnetische Einrichtung **9** haftet am Torsionsstab und ist gleichfalls so aufgebaut, dass sie vertikal beweglich mittels einer Führungs- und Abstandsvorrichtung **8**, entlang der vorgesehenen Öffnung **6**, im Türprofil **2** bewegt werden kann. Beispielsweise mittels einer Aussparung, in der ebenfalls vertikal verschiebbaren Vierkantvorrichtung **7**, durch den die magnetische Einrichtung **9** so eingeschoben werden kann, dass sie magnetischen Kontakt mit dem Torsionsstab **1** bekommt und einer definierten Länge der magnetischen Einrichtung **9**, die so gewählt wird, dass sie zwischen Innenwand des Türprofils **2** und Torsionsstab **1** verkantet werden kann, so dass durch das Befestigen des Gewindestiftes, direkt der magnetischen Einrichtung horizontal gegenüberliegend, der Torsionsstab zuverlässig auf einer beliebigen Höhe im Gesamtbereich der Öffnung **6** fixiert werden kann.

[0046] **Figur 2** zeigt eine frontale, schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Magnetverschlussvorrichtung, wobei hier je ein Teilausschnitt der Tür **10** und ein Teilausschnitt des Türrahmens **11** abgebildet ist, welche die Tür in geschlossener Position zeigt. Die Darstellung zeigt damit den Bereich, der für die temporäre Fixierung der Tür im Türrahmen in der Öffnungsebene verantwortlich ist. Das äußere U-Profil **12** und das darin beweglich angebrachte innere U-Profil **13** bilden den vertikal verlaufenden Rahmen oder Teile des Rahmens. Auf der Innenseite des äußeren U-Profils sind magnetisierbare Metallbänder **14** oder Magnete angebracht, die mit den Magneten **15** auf der Innenseite des inneren U-Profils in Wechselwirkung treten und dadurch das innere Profil in das äußere Profil zumindest teilweise hineinziehen. An oder zumindest teilweise im Türprofil **10**, den Magneten des inneren U-Profils des Türrahmens gegenüberliegend, sind ebenfalls Magnete **16** angebracht, vorteilhafterweise in einer vorgefertigten Nut des Türprofils. Der magnetische Verschlussmechanismus kann hierbei vorteilhafterweise ergänzt sein durch ein verschlussgeräuschkämpfendes Dichtband **17**, welches in diesem Ausführungsbeispiel auf der Außenseite des inneren U-Profils aufgebracht oder befestigt ist.

[0047] **Figur 3** zeigt eine Schnittdarstellung des magnetischen Verschlussystems, wobei **10** das Türprofil mit einem magnetischen Element **16** zeigt, **12** das äußere U-Profil bzw. Rahmenelement des Türrahmens mit dem auf dessen inneren Rückseite angebrachten magnetisierbaren Metallband **14**, sowie das im äußeren U-Profil beweglich eingebrachte innere U-Profil **13** und dem magnetischen Element **15** auf dessen Innenseite. Dieses magnetische Element **15** ist dem magnetischen Element des äußeren U-Profils, beispielsweise Metallband **14**, gegenüberliegend, so dass eine magnetische Wechselwirkung eintritt. Günstigerweise liegen die drei miteinander wechselwirkenden magnetischen Elemente **14**, **15** und **16** in einer Ebene, so dass das innere Profil im geöffneten Zustand in das äußere Profil gezogen wird, beim Schließen der Tür aber dann die magnetische Wirkung zwischen den magnetischen Elementen **15** und **16** größer ist als zwischen den magnetischen Elementen **14** und **15** und infolgedessen das innere Profil direkt an das Profil des Türelements gezogen wird und die Fuge zwischen Tür und Rahmen zuverlässig verschließt, sowie Maßdifferenzen überbrückt. Das Dichtband **17** verhindert eine Geräuscentwicklung und wird für die eigentliche Dichtfunktion nicht benötigt.

[0048] **Figur 4a** zeigt eine Schnittdarstellung einer Pendeltür und eines Türrahmens im geöffneten Zustand, wobei das mittels magnetischen Elementen dämpfende und verschließende Schlauchprofil mit innenliegendem magnetisierbarem Metallstab noch nicht geschlossen ist.

[0049] Die Bestandteile in Figur 4a und Figur 4b sind dieselben, nämlich:

18: Rahmenprofil

19: Rückhaltemagnet, der im geöffneten Zustand

den Metallstab anzieht

20: Schlauchgummiprofil (beispielsweise aus Silikon, Gummi etc.)

21: Metallstab

22a: Gleitprofil zum Befestigen des Schlauchprofils, 5

22b: Gleitprofil zum Abschießen des Flügelprofils, idealerweise gleiches Profil

23: Verschlussmagnet

24: Positionierungsmagnet

25: Flügelprofil 10

26: Insektenschutzgewebe (alternativ, andere Gewebe, bspw. zur Verdunkelung, Sonnenschutz etc.)

[0050] Ein Rückhaltemagnet 19 kann in beliebiger Anzahl im Rahmenprofil 18 untergebracht werden, um genügende magnetische Kräfte bereitzustellen, um den magnetisierbaren Metallstab 21 im Schlauchprofil 20 zu halten, der in einem Gleitprofil 22a, vorteilhafterweise aus Kunststoff, beispielsweise Hart-PVC eingebracht ist. **[0051]** Im Flügelprofil 25 befindet sich mindestens ein Positionierungsmagnet 24, der vorteilhafterweise vor dem Verpressen des Aluminiumprofils eingeführt wird, und mindestens ein stärkerer Verschlussmagnet 23, der durch die magnetische Wechselwirkung mit dem oder den Positionierungsmagneten 24 in Position gehalten wird und einem abschließenden Gleitprofil 22b, welches die Abdeckung des Flügelprofils 25 in Richtung des Rahmenprofils 18 bildet. 15 20 25

[0052] Figur 4b zeigt eine Schnittdarstellung einer Pendeltür und eines Türrahmens im geöffneten Zustand, wobei das mittels magnetischen Elementen dämpfende und verschließende Schlauchprofil 20 mit innenliegendem magnetisierbarem Metallstab 21 bereits geschlossen ist. Im geschlossenen Zustand gleitet das Gleitprofil 22a im Rahmenprofil 18 mit dem darin befestigten Schlauchprofil 20 mit innenliegendem Metallstab 21 durch die magnetischen Kräfte des Verschlussmagneten 23 in Richtung des Flügelprofils 25 und führt so zum Verschließen des Spaltes zwischen Türprofil 25 und Rahmenprofil 18. 30 35

[0053] Der Verschlussmagnet 23 ist der stärkste der drei Magnete, er ist sowohl stärker als der Rückhaltemagnet, als auch als der Positionierungsmagnet. Die magnetischen Anziehungskräfte zwischen Metallstab 21 und Verschlussmagneten 23 sind größer, als die Anziehungskräfte zwischen Metallstab 21 und dem Rückhaltemagnet 19 im Rahmenprofil 18. 40 45

Patentansprüche 50

1. Vorrichtung zum Verschließen einer Öffnung, beispielsweise eine Tür, beispielsweise eine Insektenschutztür, ein Fensters etc., insbesondere bestehend aus Leichtmetallprofilen, die in einer Verschlussposition gehalten und leicht wieder zu öffnen ist, und die ein bewegtes Teil aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** 55

die Vorrichtung mindestens eine Konstruktionseinheit aufweist, welche Rückstellkräfte zum automatischen Schließen der Vorrichtung erzeugt, wobei diese Konstruktionseinheit zumindest teilweise im bewegten Teil der Vorrichtung untergebracht sind, und wobei es sich bei mindestens einer Konstruktionseinheit um ein selbstspannendes Federelement in Form eines Kunststofffederelements, insbesondere ein Stahl-Kunststofffederelement mit schräg gestelltem Drehkopf und einem elastischen Kunststofffederpaket oder ein Tellerfederpaket, handelt, welches eine bestimmte Kraft auf die Vorrichtung ausübt oder um einen verstellbaren Torsionsstab handelt oder um zwei voneinander verschiedene Konstruktionseinheiten zur Erzeugung von Rückstellkräften handelt, 10 15

wobei mindestens eine ergänzende Konstruktionseinheit Teil der Vorrichtung ist, welche die Rückstellkräfte bei der Schließbewegung dämpft und die Vorrichtung in der Schließposition hält sowie eine Dichtfunktion bereitstellt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Konstruktionseinheiten zur Erzeugung von Rückstellkräften um selbstspannende Elemente handelt, die sich durch die Bewegung der Vorrichtung aus der Schließposition beim Öffnen der Vorrichtung spannen werden, und dass die die Schließbewegung dämpfende Konstruktion, welche auf einer Verriegelungsseite eines Öffnungsrahmens und einem beweglichen Teil der Vorrichtung angebracht ist, zusätzlich eine Dichtfunktion bereitstellt, die aus mindestens zwei sich gegenseitig 25 30

anziehenden Elementen, insbesondere aus zwei Profilen, vorzugsweise aus U-Profilen aufgebaut ist, wobei mindestens eines der anziehenden Elemente beweglich angebracht ist, wobei die beiden anziehenden Elemente mit Magneten oder zumindest eines mit einem oder mehreren Magneten und das andere mit einer oder mehreren magnetisierbaren Einrichtungen versehen sind, wobei diese sich gegenseitig anziehenden Elemente vorzugsweise einen Teil des Öffnungsrahmens bilden und mit einem ergänzenden anziehenden Element, welches vorzugsweise ebenfalls mit mindestens einem Magneten oder einer magnetisierbaren Einrichtung versehen ist und im bewegten Teil vorzugsweise bündig oder vertieft untergebracht ist, in magnetische Wechselwirkung treten. 35 40 45 50

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Vorrichtung eine Anschlagseite aufweist und die Federelemente in einem Türprofil, insbesondere in einem Vierkantprofil, der Anschlagseite untergebracht sind und eine Konstruktionseinheit ein Stahl-Kunststofffeder- 55

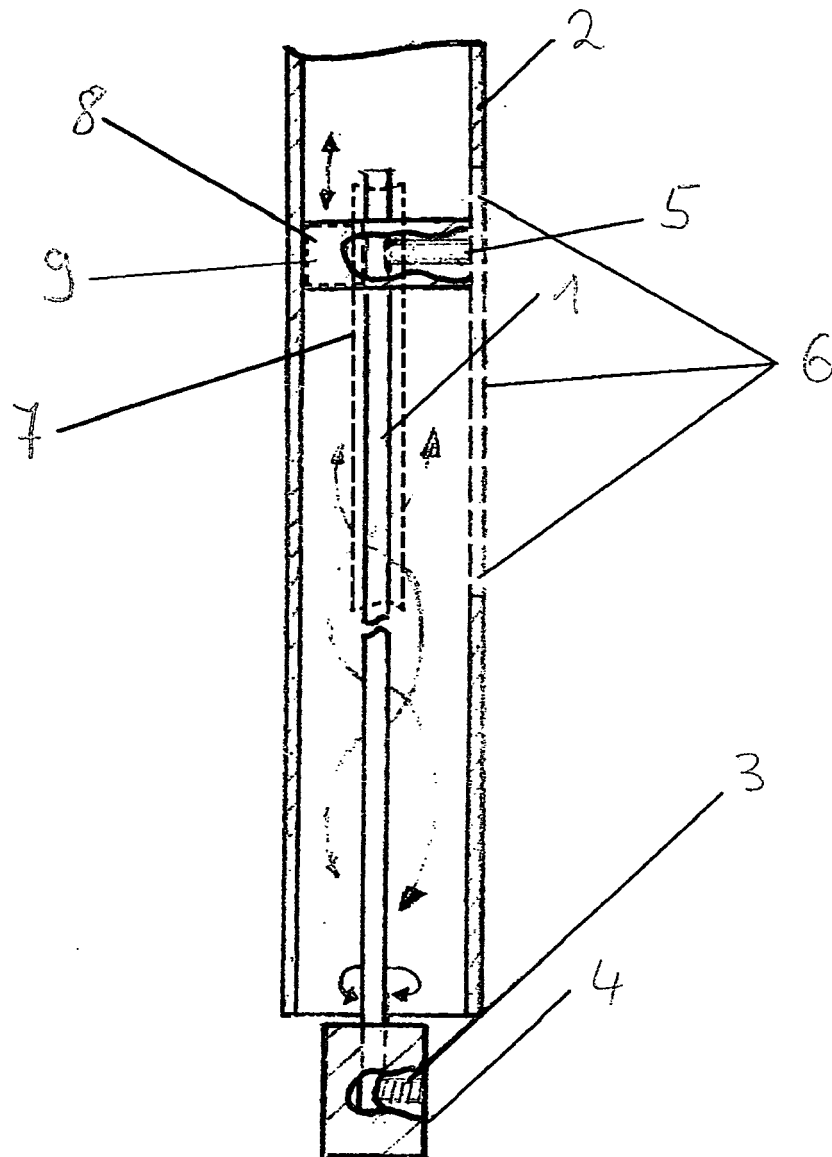
element ist, das als oberes Federelement in dem Türprofil und der Torsionsstab als unteres Federelement in das Türprofil integriert ist, wobei die beiden Federelemente über eine Verbindungseinrichtung fest mit dem Öffnungsrahmen, insbesondere einem Türrahmen, verbunden sind, wobei die Vorrichtung sowohl als Pendelelement, welches in zwei Öffnungsrichtungen schwingt, als auch als Klapp- oder Schwingelement, welches nur in eine Richtung zu öffnen ist, ausbildbar ist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement ein Torsionsstab ist, wobei der Torsionsstab im eingebauten Zustand verstellbar ist und der untere der Fixierpunkte über ein Befestigungselement, vorzugsweise Gewindestift, mit einer fest mit dem Öffnungsrahmen verbundenen Einrichtung, beispielsweise einem Mitnehmer, verbunden ist und der obere der Fixierpunkte variabel ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türprofil ein Vierkanttürprofil ist und dass das Vierkanttürprofil, in welchem die Federelemente eingebracht sind, eine vertikal verlaufende Öffnung im Bereich des Torsionsstabes aufweist, welche es erlaubt, den Torsionsstab mittels des Befestigungselementes auf verschiedenen Höhen zu fixieren, wobei die vertikal verlaufende Öffnung vorzugsweise so eingebracht ist, dass die Verstellbarkeit auch im eingebauten Zustand gewährleistet ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Fixierpunkt des Torsionsstabes mit einem Befestigungselement fixierbar ist, vorzugsweise mit einem Gewindestift, der in eine vertikal bewegliche Einrichtung eingeschraubt werden kann, wobei diese Einrichtung aus einem vertikal verschiebbaren Hohlprofil, welches insbesondere ein Innenprofil aufweist, welches zum äußeren Profil des Torsionsstabes passt, besteht, welches als Torsionsstabshalterung über diesen geschoben ist und mittels einer Distanzeinrichtung einen gleichmäßigen Abstand zwischen dem Torsionsstab und dem Türprofil gewährleistet und auf der dem Gewinde für das Einschrauben des Gewindestiftes gegenüberliegenden Seite eine Aussparung aufweist, in die passgenau ein Magnet eingeführt ist, dessen Dimensionen so ausgelegt sind, dass er auf der einen Seite am Torsionsstab anliegt und daran haftet und auf der gegenüberliegenden Seite an der Innenseite des Vierkanttürprofils anliegt, so dass beim Eindrehen des Gewindestiftes Druck auf den Torsionsstab und gleichfalls

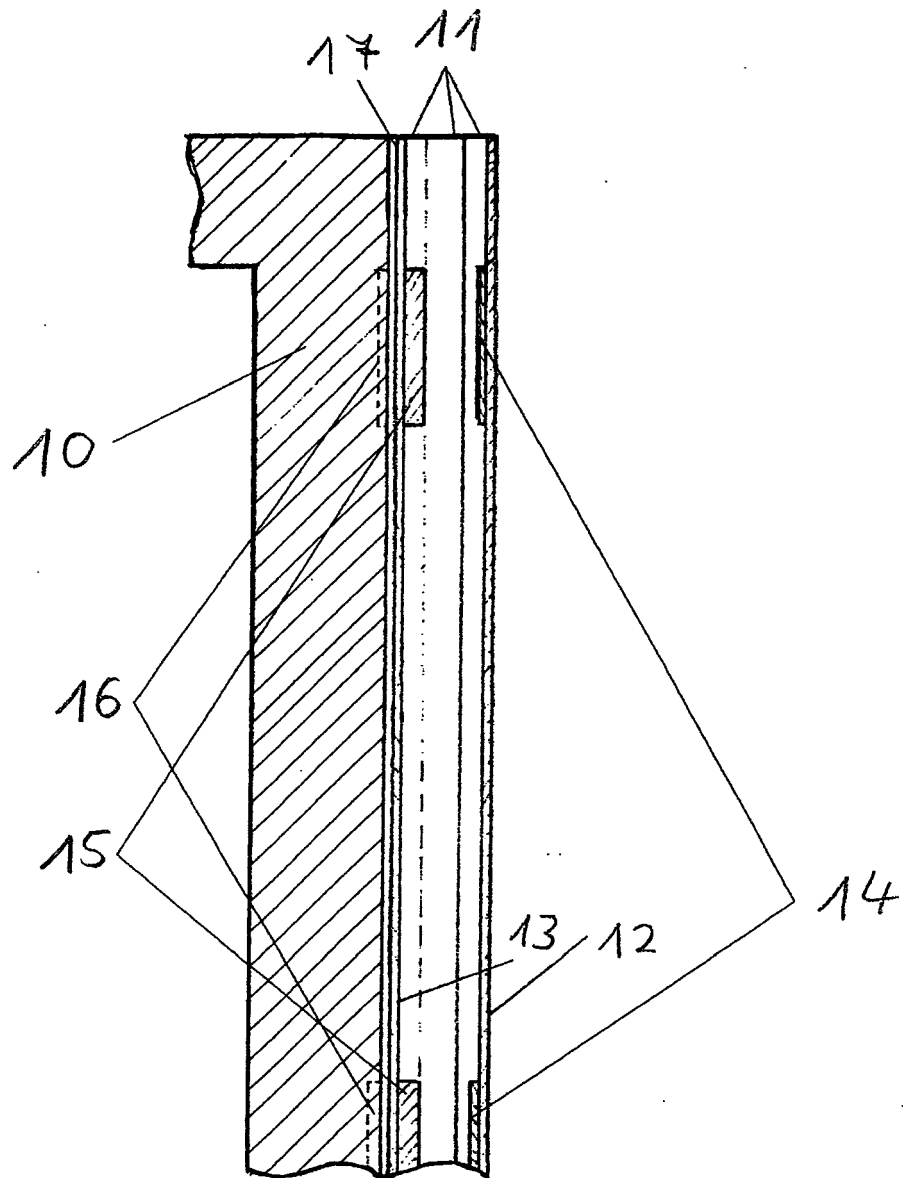
auf den Magneten ausgeübt ist, der dadurch den Torsionsstab fest im Türprofil fixiert.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Torsionsstab vorgespannt ist und in den fixierbaren Bereichen der Fixierpunkte abgeflacht ist oder ein Vierkantprofil oder Mehrkantprofil aufweist.
 8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Magnetverschlussvorrichtung eingerichtet ist, welche mittels magnetischer Einrichtungen, insbesondere bündig oder leicht vertieft in das Türelement eingebracht sowie auf mindestens einer Rahmen-seite des Öffnungsrahmens, vorteilhafterweise auf der Verriegelungsseite, ebenfalls bündig oder leicht vertieft eingebracht, eine Verschlussfunktion, eine Dämpfungsfunktion sowie eine Dichtungsfunktion bereitstellt, insbesondere aufgebaut aus einem witterungsbeständigen, abriebfesten und elastischen Dichtmaterial, insbesondere Silikon, sowie einem magnetisierbaren Metallelement, welches das Dichtmaterial an seiner vorgesehenen Position hält.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsfunktion aufgebaut ist aus einem elastischen Dichtmaterial, insbesondere in Form eines Silikonschlauches, dessen Durchmesser vorteilhafterweise die maximale Fugenbreite zwischen dem Türelement und dem Öffnungsrahmen überschreitet. 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Dichtmaterial ein Silikonschlauch ist und der bevorzugte Durchmesser des Silikonschlauches ca. 10 mm und die bevorzugte Wanddicke 0,5 mm bis 0,7 mm beträgt.
- Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

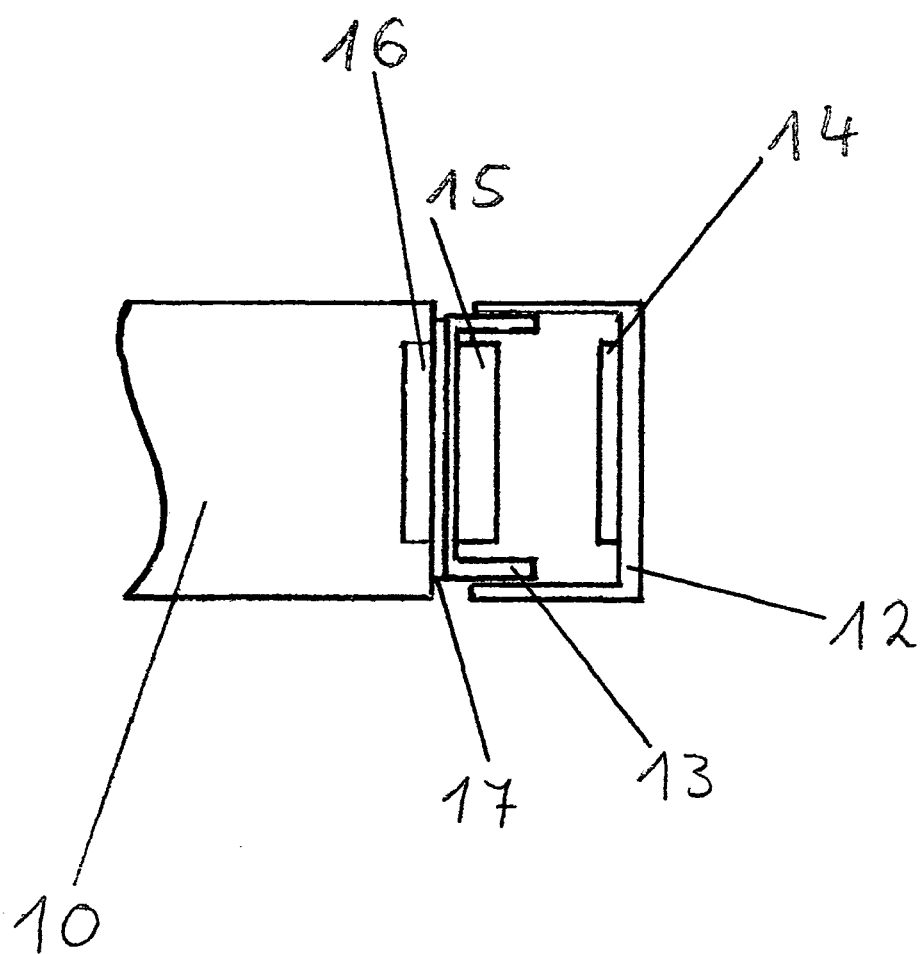
Figur 1



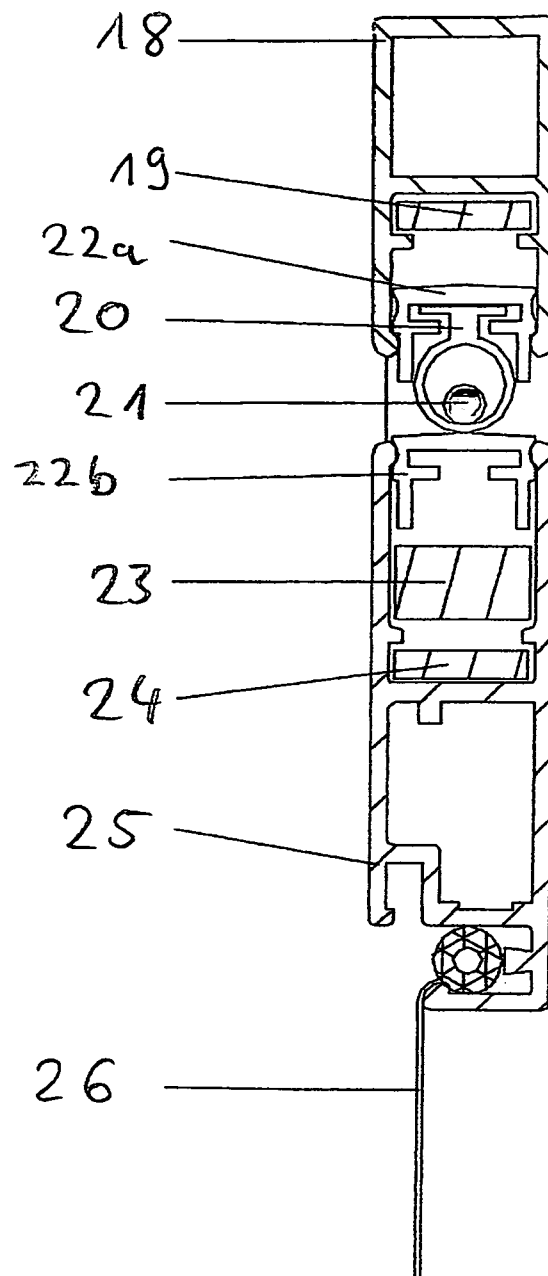
Figur 2



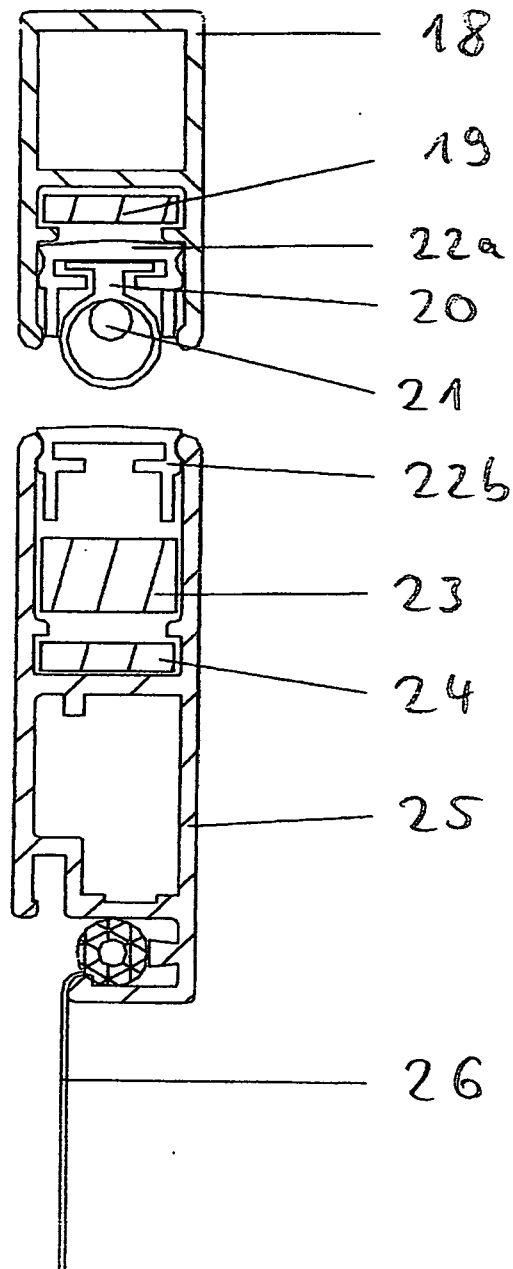
Figur 3



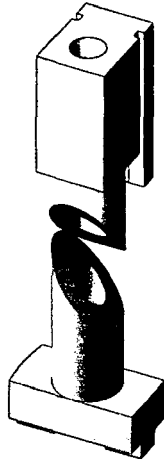
Figur 4b



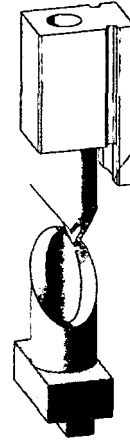
Figur 4a



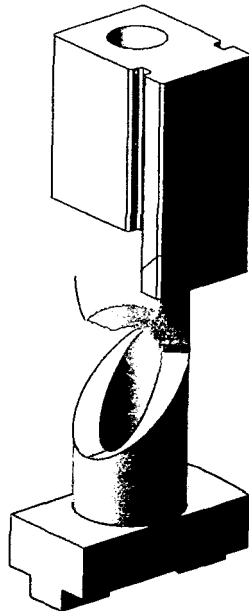
Figur 5a



Figur 5b



Figur 5c



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10034071 [0009]
- DE 202005020 [0010]
- DE 102006005375 [0011]
- DE 102004026270 [0017]
- DE 202005020194 [0029]