



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2002 Patentblatt 2002/08

(51) Int Cl.7: **E06B 9/52, E05F 1/12**

(21) Anmeldenummer: **01119447.9**

(22) Anmeldetag: **13.08.2001**

(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: **Lämmermann, Gerd**
90453 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Blaumeier, Jörg - Patentanwalt**
Patent- und Rechtsanwälte, Matschkur - Lindner
- Blaumeier, Dr. Kurt-Schumacherstrasse 23
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **16.08.2000 DE 10039829**

(71) Anmelder: **Lämmermann, Gerd**
90453 Nürnberg (DE)

(54) **Vorsatztür mit Schliessmechanismus**

(57) Vorsatztür mit einem Rahmen mit einer darin angebrachten Füllung, der mittels mehrerer Scharniere an einem Türstock oder -rahmen drehbar angebracht oder anbringbar ist, wobei zwischen dem Rahmen und

dem Türstock oder -rahmen ein Federelement angebracht oder anbringbar ist, das beim Öffnen der Vorsatztür tordiert wird und bei losgelassener Tür durch die Wirkung der in dem Federelement gespeicherten Energie die Vorsatztür selbsttätig schließt.

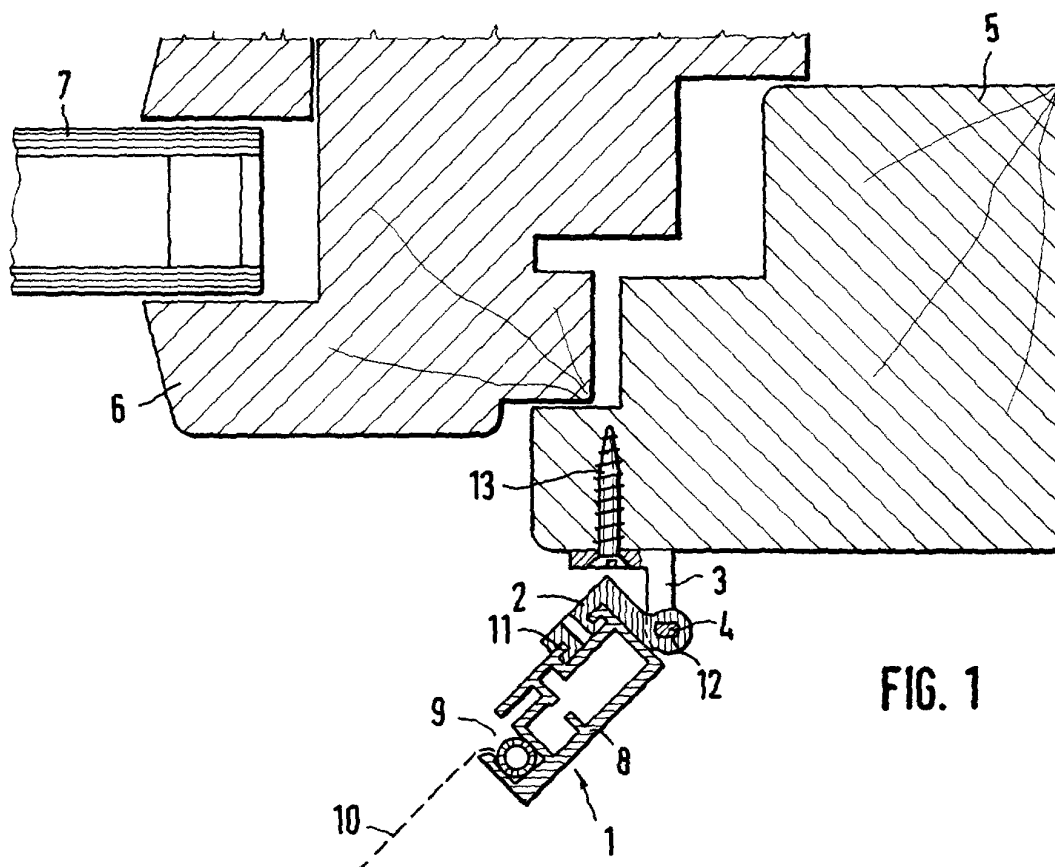


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorsatztür mit einem Rahmen mit einer darin angebrachten Füllung, der mittels mehrerer Scharniere an einem Türstock oder -rahmen drehbar angebracht oder anbringbar ist.

[0002] Solche Befestigungssysteme sind bekannt und werden beispielsweise bei Vorsatztüren in Form leichter Insektenschutzgitter eingesetzt. Als Füllung wird ein Fiberglasgewebe oder eine Gewebebespannung verwendet, um das Eindringen von Insekten in das Hausinnere zu verhindern. Derartige Vorsatztüren werden üblicherweise außenseitig an dem Türstock oder Türrahmen angebracht und ermöglichen die problemlose Öffnung der Haustür nach innen. Gleichzeitig schützt die außenseitig angebrachte Vorsatztür vor einfliegenden Insekten.

[0003] Wenn man durch die Tür hindurch gehen will, kann der außenseitig angebrachte Rahmen aufgeschwenkt werden. Zu diesem Zweck weist der Rahmen an einer Längsseite mehrere Scharniere auf, die gleichzeitig zur Befestigung des Rahmens an dem Tür- oder Fensterstock dienen. Nach dem Hindurchgehen durch die Tür kann diese wieder geschlossen werden. Es hat sich in der Praxis gezeigt, dass von Kindern das Schließen der Tür häufig vergessen wird, so dass die Schutzfunktion vor einfliegenden Insekten nicht gegeben ist. Es kann auch der Fall eintreten, dass die Tür zwar angelehnt wird, jedoch nicht vollständig an dem Türstock oder -rahmen anliegt, so dass ein schmaler Öffnungsspalt bleibt, der es Insekten ermöglicht, in das Haus zu gelangen.

[0004] Der Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, eine Vorsatztür der eingangs genannten Art anzugeben, die die genannten Nachteile vermeidet und insbesondere ein sicheres Schließen der Tür gewährleistet.

[0005] Zur Lösung dieses Problems ist bei der erfindungsgemäßen Vorsatztür vorgesehen, dass zwischen dem Rahmen und dem Türstock oder -rahmen wenigstens ein Federelement angebracht oder anbringbar ist, das beim Öffnen der Vorsatztür tordiert wird und bei losgelassener Tür durch die Wirkung der in dem Federelement gespeicherten Energie die Vorsatztür selbsttätig schließt. Auf diese Weise wird ein vollkommen automatisches Schließen der Vorsatztür erzielt, auch wenn der Benutzer vergißt, die Tür zu schließen.

[0006] Es ist besonders zweckmäßig, wenn das Federelement als Torsionsstab ausgebildet und mit seinem ersten Endabschnitt drehfest mit dem Rahmen der Vorsatztür und mit seinem zweiten Endabschnitt drehfest mit dem Türstock oder -rahmen verbunden bzw. verbindbar ist. Durch die Verwendung eines Torsionsstabs lässt sich ein besonders platzsparender Aufbau schaffen. Der Torsionsstab wird in der Nähe der Drehachse der Vorsatztür angebracht, so dass die Längsachse des Torsionsstabs im Wesentlichen parallel zur Drehachse der Vorsatztür angeordnet ist. Dadurch er-

gibt sich der Vorteil eines sehr geringen Platzbedarfs und einer geringen Einbautiefe. Dieses Merkmal ist besonders wichtig, da derartige Türen sehr häufig auf der Außenseite durch ein Rollo verschließbar sind. Die Vorsatztür mitsamt dem Torsionsstab muß also besonders platzsparend aufgebaut sein, um das Schließen eines Rollos oder einer Jalousie zu ermöglichen. Dementsprechend wird bei der erfindungsgemäßen Vorsatztür die Drehbewegung der Vorsatztür in eine Torsionsbewegung des Torsionsstabs umgewandelt. Im Gegensatz zu bekannten Türschließern wird bei der erfindungsgemäßen Vorsatztür die Einbautiefe nicht erhöht.

[0007] Zweckmäßig weist der Torsionsstab zumindest außerhalb seiner Endabschnitte einen runden Querschnitt auf. Die Verwendung runder Stäbe bietet den Vorteil, dass genormte Halbzeuge verwendet werden können, die entsprechend kostengünstig sind.

[0008] Ein störungsfreier Betrieb und eine besonders sichere Funktion werden erzielt, wenn an der Vorsatztür und dem Türstock oder -rahmen ein jeweils einen Endabschnitt des Federelements bzw. des Torsionsstabs aufnehmender Aufnahmebeschlag angeordnet ist. Dieser Aufnahmebeschlag kann so ausgebildet sein, dass das Federelement, bzw. der Torsionsstab in den Aufnahmebeschlag einsteckbar ist. Die Montage beschränkt sich dadurch auf die Befestigung der beiden Aufnahmebeschläge an dem Türstock oder -rahmen sowie an der Vorsatztür. Die erfindungsgemäße Vorsatztür ist besonders einfach montierbar, wenn zumindest der an der Vorsatztür angeordnete Aufnahmebeschlag entlang des vertikalen Rahmenprofils verschiebbar und lösbar befestigbar ist. Für diesen Zweck eignen sich Vorsatztüren, insbesondere bei denen zumindest das in der Nähe der Drehachse angeordnete vertikale Rahmenprofil der Vorsatztür eine ein- oder beidseitig hinterschnittene Nut aufweist, in die ein entsprechend gegengleich ausgebildetes Nutstück des Aufnahmebeschlags einsetzbar und mittels eines Befestigungsmittels klemmbar befestigbar ist. Ein derartiges Befestigungssystem ist beispielsweise aus der nachveröffentlichten Patentanmeldung DE 199 61 980.8 bekannt. Der zweite, an dem Türstock oder -rahmen angeordnete Aufnahmebeschlag wird ortsfest befestigt, beispielsweise mit dem Rahmen verschraubt.

[0009] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass an jedem Endabschnitt des Torsionsstabs zwei zueinander parallele Flächen durch Umformen ausgebildet sind, die in entsprechend gegengleich geformte Einstecköffnungen der Aufnahmebeschläge einsteckbar sind. Dieser Umformprozess ist erforderlich, damit der Torsionsstab ein Drehmoment übertragen kann. Die beiden Parallelflächen sind beispielhaft zu verstehen, die Erfindung ist jedoch nicht darauf beschränkt. Es sind weitere Modifikationen denkbar, der Torsionsstab kann z. B. an seinen Enden auch quadratisch oder sternförmig ausgebildet sein und in entsprechend passende Aufnahmebeschläge einsteckbar sein. Die Verwendung zweier zueinander paralleler Flächen

bietet zusätzlich den Vorteil der leichten Herstellbarkeit.

[0010] Mit einer derartigen erfindungsgemäßen Vorsatztür wird bereits ein zuverlässiges Schließen ermöglicht. Der Torsionsstab wird beim Öffnen der Tür tordiert und dreht sich anschließend bei losgelassener Tür in seine Ausgangslage zurück. Aufgrund von Reibungsverlusten in den Scharnieren und durch die Materialdämpfung kann jedoch der Fall eintreten, dass die Vorsatztür nach dem Ende der Schließbewegung noch nicht vollständig geschlossen ist. Vorzugsweise ist der Torsionsstab daher unter einer Vorspannung montierbar. Bei der Montage wird dem Torsionsstab ein Moment eingeprägt, so dass auch bei vollständig geschlossener Tür zumindest ein kleines Restmoment auf die Vorsatztür ausgeübt wird, das diese in der Ruhestellung hält.

[0011] Daher werden Vorsatztüren bevorzugt, bei denen die parallelen Flächen des ersten Endabschnitts des Torsionsstabs gegenüber denen des zweiten Endabschnitts bezüglich der Längsachse des Torsionsstabs um einen bestimmten Drehwinkel verdreht sind. Dieser Drehwinkel wird bei der Herstellung des Torsionsstabs bei dem Umformprozess berücksichtigt. Auf diese Weise kann der Torsionsstab bei geschlossener Tür so eingebaut werden, dass er ein schließendes Moment auf die Vorsatztür ausübt. Auf die Vorsatztür wirkt also ständig eine gewisse Vorspannung, die auch bei leichteren Windböen ein ungewolltes Öffnen der Vorsatztür verhindert.

[0012] Besonders günstig sind Drehwinkel, die zwischen 5° und 20° betragen, vorzugsweise wird ein Drehwinkel von 10° gewählt. Die Angabe des Drehwinkels hängt selbstverständlich von dem Durchmesser und der Länge des Torsionsstabs ab. Die genannten Drehwinkel beziehen sich auf einen Durchmesser von 3 mm und eine Torsionsstablänge von 700 mm. Wird von diesen Parametern abgewichen, muss der Drehwinkel entsprechend angepasst werden. Die Federkonstante des Torsionsstabs kann durch seine Länge oder auch durch die Wahl eines anderen Querschnitts eingestellt werden. Bei größeren bzw. schwereren Vorsatztüren ist auch ein entsprechend stärkerer Torsionsstab zu verwenden.

[0013] Mit der erfindungsgemäßen Vorsatztür lässt sich ein maximaler Öffnungswinkel von 110° bis 130° erreichen, wobei ein Öffnungswinkel von 120° bevorzugt wird.

[0014] Im Hinblick auf die Korrosionsbeständigkeit empfiehlt es sich, den Torsionsstab aus Stahl, insbesondere aus einem rostfreien Stahl herzustellen. Für die Aufnahmebeschläge kann eine Leichtmetall-Legierung verwendet werden.

[0015] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung werden im Folgenden anhand eines besonders geeigneten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Die Figuren sind schematische Darstellungen und zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorsatztür im Bereich eines Aufnahmebeschlags;

5 Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht einer erfindungsgemäßen Vorsatztür, die über einen Torsionsstab mit dem Türrahmen gekoppelt ist;

10 Fig. 3 einen Schnitt durch einen Aufnahmebeschlag für einen Torsionsstab;

Fig. 4a einen Torsionsstab, wobei nur die Endabschnitte dargestellt sind;

15 Fig. 4b den Torsionsstab nach Fig. 4a in einer um 90° gedrehten Ansicht;

Fig. 4c den Torsionsstab nach Fig. 4a entlang der Linie I - I geschnitten, wobei die Pfeile die Blickrichtung angeben;

Fig. 4d den Torsionsstab nach Fig. 4a entlang der Linie II - II geschnitten;

25 Fig. 4e den Torsionsstab nach Fig. 4a entlang der Linie III - III geschnitten.

[0016] Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine Vorsatztür 1 im Bereich eines Aufnahmebeschlags 2. Die Vorsatztür 1 ist an einem Türrahmen 5 befestigt. Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, liegt an dem Türrahmen 5 eine aufschwenkbare Tür 6 mit einer Verglasung 7 an, die in geschlossener Stellung gezeigt ist. Die Tür 6 und die Vorsatztür 1 sind an gegenüberliegenden Türpfosten befestigt, wobei die Tür 6, bei der es sich um eine Eingangstür eines Haus handeln kann, nach innen und die Vorsatztür 1 nach außen aufschwenkbar ist. Die Vorsatztür ist wie üblich mittels geeigneter Scharnierverbindungen, wie sie z. B. aus der Patentanmeldung 199 61 980.8, auf die ausdrücklich Bezug genommen wird, am Rahmen befestigt. Von der Vorsatztür 1 ist nur der für die Erfindung relevante Bereich dargestellt. Dabei handelt es sich um den Bereich des senkrechten Rahmenprofils 8 in der Nähe der Drehachse der Vorsatztür 1. Das Rahmenprofil 8 ist ein Hohlprofil, vorzugsweise aus Aluminium, das auf einer Seite eine Aufnahme 9 für ein Maschengewebe 10 aufweist. Das Maschengewebe 10, das ebenfalls nur in dem relevanten Ausschnitt dargestellt ist, erstreckt sich über die gesamte rechteckige Rahmenfläche, die von mehreren Rahmenprofilen 8 gebildet wird. Auf seiner Rückseite weist das Rahmenprofil 8 eine hinterschnittene Nut 11 auf, die sowohl zur Befestigung von nicht dargestellten Scharnieren als auch zur Befestigung des oberen Aufnahmebeschlags 2 und des unteren Aufnahmebeschlags 3 dient. Die nicht dargestellten Scharniere dienen zur Befestigung der Vorsatztür 1 an dem Türrahmen 5.

[0017] Der obere Aufnahmebeschlag 2 weist eine augenförmige Ausnehmung 12 auf, in die ein Torsionsstab 4 eingesetzt ist. Der Torsionsstab 4 ist senkrecht zur Schnittebene angeordnet, so dass er nur im Querschnitt gezeigt ist. Das untere Ende des Torsionsstabs 4 ist in eine entsprechende Ausnehmung des unteren Aufnahmebeschlags 3 eingesetzt. Dieser Aufnahmebeschlag 3 ist über ein Verbindungsmittel, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Schraube 13 ausgebildet ist, mit dem Türrahmen 5 verschraubt. Die Aufnahmebeschläge 2, 3 können identisch sein, alternativ können sie sich aber auch hinsichtlich der Befestigung an dem Türrahmen bzw. an dem Rahmenprofil unterscheiden.

[0018] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Teilansicht der Vorsatztür 1, aus der die Wirkungsweise des Torsionsstabs 4 hervorgeht. Von der Vorsatztür 1 ist lediglich ein Abschnitt des Rahmenprofils 8 dargestellt. Die nicht dargestellten Befestigungsscharniere für die Vorsatztür sind oberhalb und unterhalb des gezeigten Ausschnitts angeordnet. Die Drehachse der Befestigungsscharniere fällt in etwa mit der Längsachse des Torsionsstabs 4 zusammen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Vorsatztür 1 teilweise geöffnet. Wird die Vorsatztür 1 aus ihrer Ruhelage geschwenkt und damit geöffnet, dann wird der obere Aufnahmebeschlag 2, der an dem türseitigen Rahmenprofil 8 ortsfest angebracht ist, ebenfalls gedreht. Der Aufnahmebeschlag 2 ist andererseits mit dem oberen Ende des Torsionsstabs 4 verbunden. Das untere Ende des Torsionsstabs 4 ist ebenfalls drehfest in dem unteren Aufnahmebeschlag 3 eingesteckt, der ortsfest an dem Türrahmen 5 angebracht ist. Beim Öffnen der Vorsatztür 1 wird über den Aufnahmebeschlag 2 ein Moment in den Torsionsstab 4 eingeleitet. Es handelt sich also um die Torsion eines einseitig eingespannten Stabes. Dementsprechend führt das Öffnen der Vorsatztür 1 zu einer Torsion des Torsionsstabs 4. Diese Torsion liegt allerdings im linearelastischen Bereich, so dass die Torsion abgesehen von Reibungseinflüssen vollkommen reversibel ist. Wird nun die geöffnete Vorsatztür 1 in der in Fig. 2 dargestellten Lage losgelassen, übt der Torsionsstab 4 ein rückstellendes Moment auf die drehbewegliche Vorsatztür 1 aus. Dementsprechend kommt es zu einer Umkehr der Drehbewegung und die Vorsatztür 1 schließt selbsttätig, bis sie ihre Ausgangsposition erreicht hat.

[0019] Fig. 3 zeigt einen horizontalen Schnitt durch den Aufnahmebeschlag 2 für den Torsionsstab 4. Es handelt sich dabei um den mit dem Rahmenprofil 8 verbundenen Aufnahmebeschlag. Dieser weist ein L-förmiges Profil auf, an einem Ende ist die augenförmige Ausnehmung 12 ausgebildet. Um eine drehfeste Kopplung der Vorsatztür 1 mit dem Torsionsstab 4 zu ermöglichen, weist die Ausnehmung 12 zwei zueinander parallele Flächen 14, 15 auf, die über Kreisabschnitte miteinander verbunden sind. In die Ausnehmung 12 wird ein Ende des Torsionsstabs 4 eingesteckt, das entsprechend gegengleich ausgeformt ist. An dem Ende des anderen Schenkels des Aufnahmebeschlags 2 sind Nutabschnitt-

te 16, 17 angeformt, die in die hinterschnittene Nut 11 des Rahmenprofils 8 eingreifen. Zwischen den Nutstücken 16, 17 ist eine Durchgangsbohrung 18 angeordnet, die eine Klemmbefestigung des Aufnahmebeschlags 2 in der Nut 11 ermöglicht, auf die nicht näher eingegangen wird. Der Aufnahmebeschlag 2 wird aus einem stranggepressten Aluminiumprofil hergestellt.

[0020] Fig. 4a ist eine Darstellung des Torsionsstabs 4, wobei dessen mittlerer Abschnitt nicht dargestellt ist. Der Torsionsstab 4 ist aus einem Rundstahl hergestellt, an seinen Endabschnitten 19, 20 sind zwei Parallellflächen ausgebildet, so dass die Endabschnitte 19, 20 in die Ausnehmungen 12 der Aufnahmebeschläge 2 und 3 einsteckbar sind.

[0021] Fig. 4b zeigt den Torsionsstab nach Fig. 4a in einer um 90° gedrehten Ansicht. Wie den Fig. 4a und 4b zu entnehmen ist, liegen die jeweiligen Parallellflächen an einem Endabschnitt des Torsionsstabs 4 nicht symmetrisch zu denen des anderen Endabschnitts, sondern sie sind um einen bestimmten Drehwinkel α bezüglich der Längsachse des Torsionsstabs 4 zueinander verdreht.

Das Profil des Torsionsstabs 4 wird durch die in den Fig. 4c, 4d und 4e dargestellten Schnitte erläutert.

[0022] Fig. 4c zeigt den Torsionsstab entlang der Linie I - I in Fig. 4a geschnitten, wobei die Pfeile die Blickrichtung angeben. Die Parallellflächen 21, 22 des oberen Endabschnitts 19 sind um den Drehwinkel α , der in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ca. 10° beträgt, gegenüber der Symmetrieachse verdreht.

[0023] Fig. 4d zeigt den Torsionsstab nach Fig. 4a entlang der Linie II - II geschnitten, der in diesem Bereich nicht verformt ist und einen runden Querschnitt aufweist.

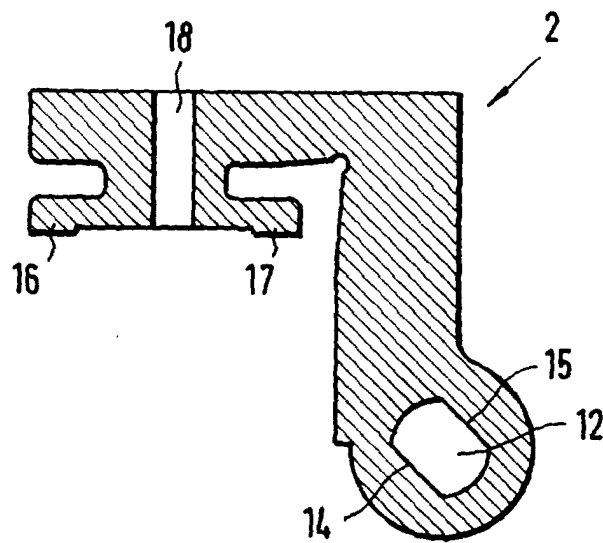
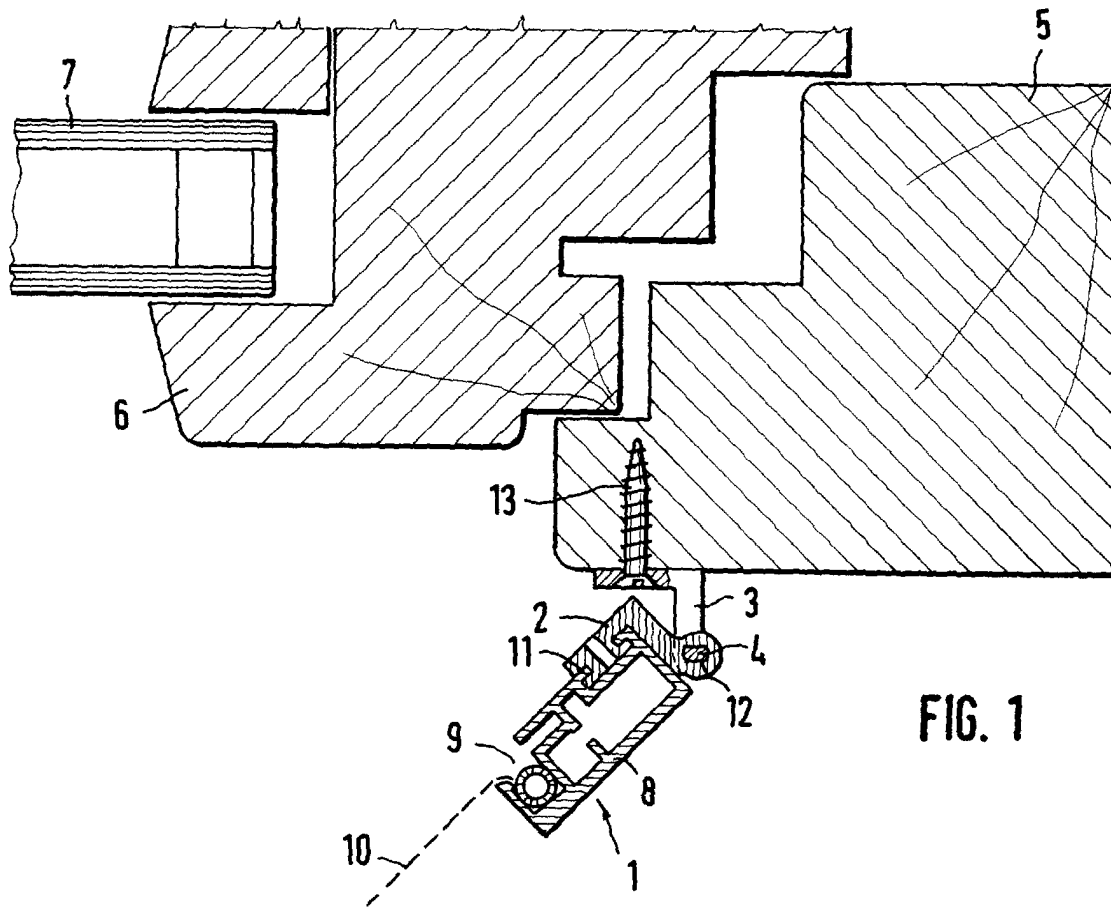
[0024] Fig. 4e zeigt den Torsionsstab entlang der Linie III - III geschnitten. Der Querschnitt entspricht identisch dem in Fig. 4c gezeigten und weist ebenfalls zwei Parallellflächen 23, 24 auf. Zwischen dem oberen Endabschnitt 19 und dem unteren Endabschnitt 20 ist dementsprechend ein bestimmter Drehwinkel fest eingestellt. Auf diese Weise lässt sich beim Einbau des Torsionsstabs 4 eine Vorspannung, genauer gesagt ein Vorspannmoment erzeugen, das bei geschlossener Vorsatztür 1 ständig ein schließendes Moment ausübt.

Die Montage des Torsionsstabs 4 erfolgt auf einfache Weise, in dem der untere Abschnitt 20 in den ortsfest am Türrahmen 5 angebrachten Aufnahmebeschlag 3 eingesetzt wird. Der obere Aufnahmebeschlag 2 wird in die Nut 11 des Rahmenprofils 8 eingesetzt aber noch nicht fixiert, so dass er entlang der Nut 11 vertikal beweglich ist. Bei geschlossener Vorsatztür 1 liegen die Ausnehmungen 12 in dem oberen und unteren Aufnahmebeschlag 2, 3 exakt übereinander. Dementsprechend muss der obere Endabschnitt 19 des Torsionsstabs 4 zur Montage verdreht werden, damit er in den Aufnahmebeschlag 2 eingesetzt werden kann. Dazu wird mit einem geeigneten Werkzeug, beispielsweise einem Maulschlüssel, dessen lichte Weite den Abstand

der beiden Parallellflächen 21, 22 entspricht, der obere Endabschnitt 19 des Torsionsstabs 4 gegriffen und tor-
diert, bis die Lage der Parallellflächen 21, 22 exakt zu
der Ausnehmung 12 des Aufnahmebeschlags 2 ausge-
richtet ist. Der Aufnahmebeschlag 2 kann auf dem Tor-
sionsstab 4 aufgeschoben werden, wodurch die Monta-
ge abgeschlossen wird.

Patentansprüche

1. Vorsatztür mit einem Rahmen mit einer darin ange-
brachten Füllung, der mittels mehrerer Scharniere
an einem Türstock oder -rahmen drehbar ange-
bracht oder anbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zwischen dem Rahmen (8) und dem Tür-
stock oder -rahmen (5) ein Federelement (4) ange-
bracht oder anbringbar ist, das beim Öffnen der Vor-
satztür (1) tordiert wird und bei losgelassener Tür
(1) durch die Wirkung der in dem Federelement (4)
gespeicherten Energie die Vorsatztür (1) selbsttätig
schließt. 15
2. Vorsatztür nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass das Federelement als Torsionsstab
(4) ausgebildet und mit seinem ersten Endabschnitt
(19) drehfest mit dem Rahmen (8) der Vorsatztür
(1) und mit seinem zweiten Endabschnitt (20) dreh-
fest mit dem Türstock oder -rahmen (5) verbunden
bzw. verbindbar ist. 25
3. Vorsatztür nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass der Torsionsstab (4) zumindest au-
ßerhalb der Endabschnitte (19, 20) einen runden
Querschnitt aufweist. 30
4. Vorsatztür nach einem der vorangehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vor-
satztür (1) und an dem Türstock oder -rahmen (5)
ein jeweils einen Endabschnitt (19, 20) des Feder-
elements (4) aufnehmender Aufnahmebeschlag (2,
3) angeordnet ist. 35
5. Vorsatztür nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass zumindest der an der Vorsatztür (1)
angeordnete Aufnahmebeschlag (2) entlang des
vertikalen Rahmenprofils (8) verschiebbar und lös-
bar befestigbar ist. 40
6. Vorsatztür nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch ge-**
kennzeichnet, dass zumindest das in der Nähe der
Drehachse angeordnete vertikale Rahmenprofil (8)
der Vorsatztür (1) eine ein- oder beidseitig hinter-
schnittene Nut (11) aufweist, in die ein entspre-
chend gegengleich ausgebildetes Nutstück (16, 17)
des Aufnahmebeschlags (2, 3) einsetzbar und mit-
tels eines Befestigungsmittels klemmbar befestig-
bar ist. 45
7. Vorsatztür nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass das Befestigungsmittel als Maden-
schraube ausgebildet ist und in eine Durchgangs-
bohrung (18) im Bereich des Nutstücks (16, 17) des
Aufnahmebeschlags (2) einschraubbar ist. 50
8. Vorsatztür nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **da-**
durch gekennzeichnet, dass der an dem Türstock
oder -rahmen (5) angeordnete Aufnahmebeschlag
(3) ortsfest befestigt bzw. befestigbar ist. 55
9. Vorsatztür nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **da-**
durch gekennzeichnet, dass der Torsionsstab (4)
unter einer Vorspannung montierbar ist.
10. Vorsatztür nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **da-**
durch gekennzeichnet, dass an jedem Endab-
schnitt (19, 20) des Torsionsstabs (4) zwei zueinan-
der parallele Flächen (21, 22, 23, 24) durch Umfor-
men ausgebildet sind, die in entsprechend gegen-
gleich geformte Ausnehmungen (12) der Aufnah-
mebeschläge (2, 3) einsteckbar sind.
11. Vorsatztür nach Anspruch 10, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass die parallelen Flächen (21, 22) des
ersten Endabschnitts (19) des Torsionsstabs (4) ge-
genüber den Flächen (23, 24) des zweiten Endab-
schnitts (20) bezüglich der Längsachse um einen
bestimmten Drehwinkel verdreht sind.
12. Vorsatztür nach Anspruch 11, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass der Drehwinkel 5° bis 20°, vorzugs-
weise 10° beträgt.
13. Vorsatztür nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **da-**
durch gekennzeichnet, dass die Federkonstante
durch die Länge des Torsionsstabs (4) und/oder
durch die Wahl des Querschnitts einstellbar ist.
14. Vorsatztür nach einem der vorangehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** der maxima-
le Öffnungswinkel der Vorsatztür (1) 110° bis 130°,
insbesondere 120° beträgt.
15. Vorsatztür nach einem der Ansprüche 2 bis 14, **da-**
durch gekennzeichnet, dass der Torsionsstab (4)
aus Stahl ist.
16. Vorsatztür nach einem der Ansprüche 4 bis 15, **da-**
durch gekennzeichnet, dass die Aufnahmebe-
schläge (2, 3) aus einer Leichtmetalllegierung sind.



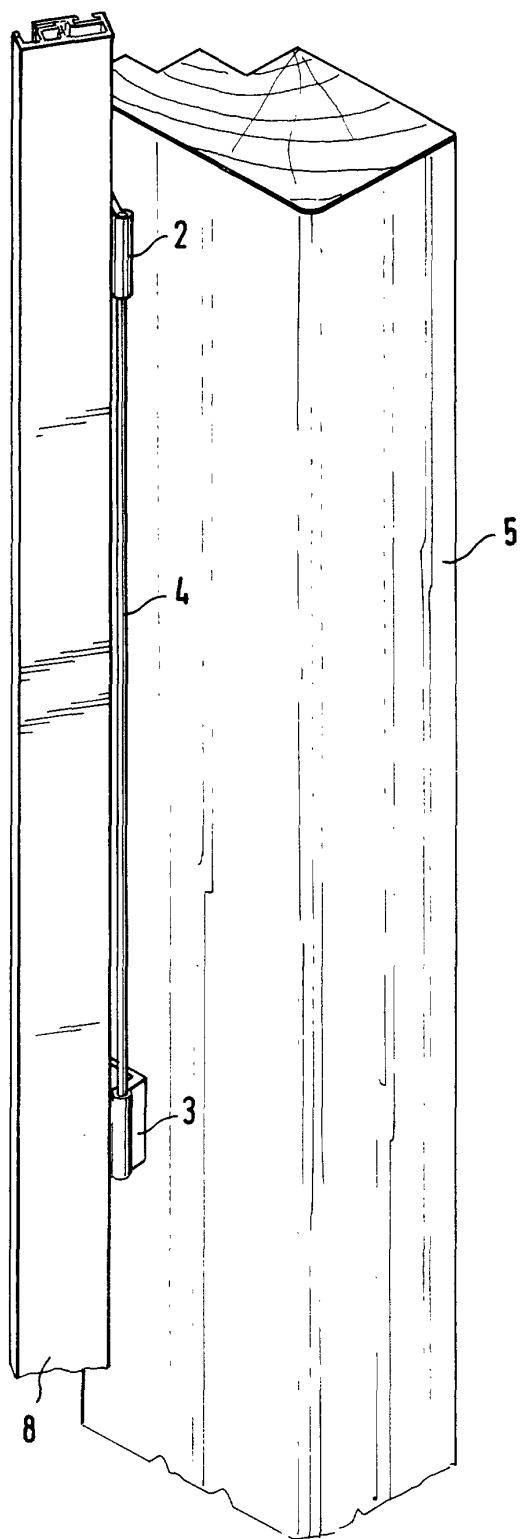


FIG. 2

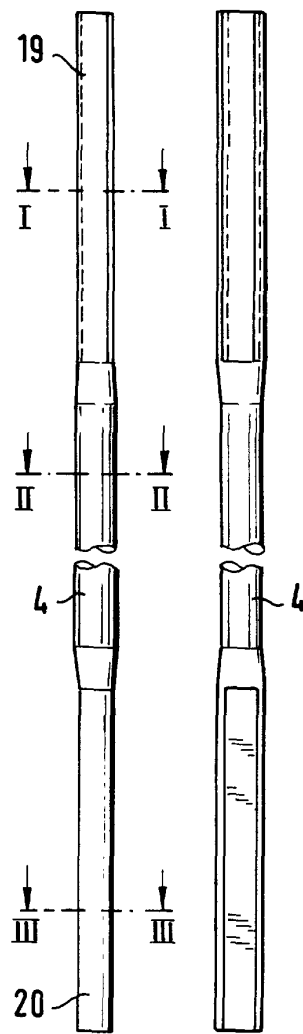


FIG. 4a FIG. 4b

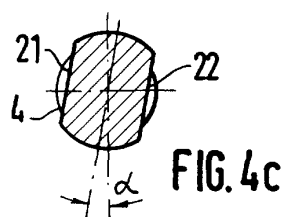


FIG. 4c

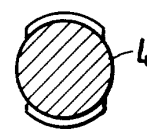


FIG. 4d

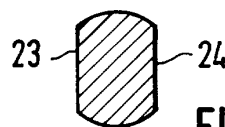


FIG. 4e