

19



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 141 214  
B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**27.01.88**

51

Int. Cl.: **E 05 C 3/04**

21

Anmeldenummer: **84111113.1**

22

Anmeldetag: **18.09.84**

54

**Zunge für einen Vorreiberverschluss.**

30

Priorität: **22.10.83 DE 3338461**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.05.85 Patentblatt 85/20**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.01.88 Patentblatt 88/4**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB**

56

Entgegenhaltungen:  
**EP - A - 0 056 982  
EP - A - 0 076 711  
FR - A - 546 641  
FR - A - 2 067 832**

73

Patentinhaber: **Ramsauer, Dieter, Am  
Neuhauskothen 20, D-5620 Velbert 11 (DE)**

72

Erfinder: **Ramsauer, Dieter, Am Neuhauskothen 20,  
D-5620 Velbert 11 (DE)**

74

Vertreter: **Stratmann, Ernst, Dr.-Ing., Schadowplatz 9,  
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

**EP O 141 214 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zunge für einen Vorreiberverschluss, bestehend aus einem langgestreckten Zungenkörper, an dessen einem Ende ein Durchbruch zur drehstarrten Befestigung an der Verschlusswelle und an dessen anderem Ende zumindest eine bezüglich einer zur Achse der Verschlusswelle (30) senkrechten Fläche geneigte Auflauffläche (24) vorgesehen ist, die sich beim Schliessen hinter den Türrahmen legt, wobei die Zunge so gestaltet ist, dass die Befestigungsmutter für den Vorreiberverschluss über die an der Verschlusswelle befestigte Zunge hinweggeführt werden kann und die Zunge um den Durchbruch herum eine zum Verschlussgehäuse gerichtete Anlagefläche aufweist.

Eine derartige Zunge ist aus der EP-A-0056982 bereits bekannt. Ein mit einer derartigen Zunge versehener Vorreiberverschluss, insbesondere dann, wenn er mit einem abnehmbaren Schlüssel betätigt wird, erfordert sowohl für das Aufschliessen wie auch für das erneute Verriegeln, dass zunächst der richtige Schlüssel gesucht wird, dann der Schlüssel in den Schlüsselfang eingeschoben und anschliessend durch eine entsprechende Drehbewegung des Schlüssels der Vorreiberverschluss entweder geöffnet oder geschlossen wird.

In verschiedenen Anwendungsbereichen hat sich ergeben, dass das Verschliessen auch ohne das Suchen, Aufstecken und Betätigen des Schlüssels möglich sein sollte, wie es auch bei der üblichen Zimmertür mit Fallriegel der Fall ist, die einfach durch Zuschieben der Tür zu einem sicheren Verschluss gelangt. Eine Zunge, die dies ermöglicht, zeigt die EP-A-0076711. Aus dieser Druckschrift ist eine Zunge für einen schlüsselbetätigbaren Verschluss bekannt, der in der zum Verschlussgehäuse gerichteten Anlagefläche der Zunge eine zur Verschlusswelle koaxiale Kreisnut zur Aufnahme einer Torsionsfeder vorgesehen ist, welche Feder sich mit ihrem einen Ende an der Zunge und mit ihrem anderen Ende am Gehäuse abstützt und derart vorgespannt ist, dass sie die Zunge in die Schliessstellung drängt, bei der die Auflauffläche eine ballig sich vorwölbende Fläche bildet, derart, dass diese Fläche sowohl bei einem Schnitt parallel zur Achse der Verschlusswelle und zur Achse der Zunge als auch bei einem Schnitt senkrecht zur Achse der Verschlusswelle und parallel zur Zungenachse eine nach aussen sich vorwölbende Krümmung aufweist. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist allerdings, dass zur Montage des Vorreiberverschlusses in einem Türrahmen die Zunge demontiert werden muss, damit die Befestigungsmutter für den Vorreiberverschluss auf das Verschlussgehäuse aufgeschoben werden kann. Die Zunge gemäss dem Stand der Technik besitzt diesen Nachteil nicht.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Zunge des Standes der Technik so weiterzubilden, dass nicht nur ein selbsttätiges Schliessen ohne Schlüsselbetätigung durch einfaches Andrücken der zu verschliessenden Tür ermöglicht wird, die Zunge soll

auch weiterhin so gestaltet sein, dass sie zur Montage des Verschlusses im Türblatt nicht demontiert werden muss, ausserdem soll sie eine Form erhalten, die trotz der obigen Forderungen mit relativ wenig Material auskommt und gleichwohl ausserordentlich stabil ist.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass in der Anlagefläche der Zunge eine zur Verschlusswelle koaxiale Kreisnut zur Aufnahme einer Torsionsfeder vorgesehen ist, welche Torsionsfeder sich mit ihrem einen Ende an der Zunge und mit ihrem anderen Ende am Verschlussgehäuse abstützt und derart vorgespannt ist, dass sie die Zunge in die Schliessstellung drängt, und dass die Auflauffläche eine ballig sich vorwölbende Fläche bildet, derart, dass diese Fläche sowohl bei einem Schnitt parallel zur Achse der Verschlusswelle und zur Achse der Zunge als auch bei einem Schnitt senkrecht zur Achse der Verschlusswelle und parallel zur Achse der Zunge eine nach aussen sich vorwölbende Krümmung aufweist, dass die Zunge einen Druckgusskörper bildet, der einen zum Türblatt gerichteten und zu diesem parallelen Grundplattenstreifen aufweist, von dem aus Seitenwände von dem Türblatt sich weg erstreckend ausgehen und dabei einerseits die ballige Auflauffläche, andererseits diese Auflauffläche abstützende, entlang der Seiten des Grundplattenstreifens verlaufende Versteifungswände bilden, und dass die entlang der Seiten des Grundplattenstreifens verlaufenden Versteifungswände eine in Richtung zum Durchbruch für die Verschlusswelle abnehmende, vorzugsweise linear abnehmende Höhe besitzen.

Durch diese Massnahmen wird unter Beibehaltung des Vorzugs der nicht notwendigen Demontage der Zunge bei Montage des Verschlusses in einem Türblatt erreicht, dass beim Schliessen der Tür die Zunge durch das Türblatt oder durch entsprechende, am Türblatt vorgesehene Nasen- oder Führungsflächen gegen die Kraft der Torsionsfeder so weit in die Offenstellung gedrückt wird, dass die Zunge am Türrahmen (oder sonstigem Rahmen) vorbeigleiten und dann erst in die endgültige Schliessstellung durch die Kraft der Torsionsfeder gedrückt werden kann. Es ist nicht mehr erforderlich, zum Schliessen der Tür die Zunge mittels eines wiederaufzusteckenden Schlüssels in eine solche Lage zu bringen, dass die Zunge am Türrahmen vorbeigelen und anschliessend in die Verschlussstellung gebracht werden kann. Die Form der Zunge ist dabei so getroffen, dass u.U. auch auf besondere Führungsflächen am Türrahmen, um die Zunge in der gewünschten Weise gegen die Kraft der Torsionsfeder zu verschieben, verzichtet werden kann, dies insbesondere wegen des Merkmals der als ballig sich vorwölbende Fläche ausgebildeten Auflauffläche, durch welche Anordnung bei Berührung zwischen Zunge und Türrahmen Druckkräfte entstehen, die eine verhältnismässig grosse Drehmomentkomponente besitzen, die ausreicht, um die Zunge gegen die Kraft der Torsionsfeder in die Offenstellung zu drücken. Durch die besondere Ausbildung der Zunge, insbesondere in Form ei-



nes Druckgusskörpers, der einem zum Türblatt gerichteten und zu diesem parallelen Grundplattenstreifen aufweist, von dem aus Seitenwände sich von der Tür weg erstreckend ausgehen und dabei einerseits die ballige Auflauffläche, andererseits diese Auflauffläche abstützende, entlang der Streifenseiten verlaufende Versteifungswände bildet, ist die Zunge bei verhältnismässig wenig Materialverbrauch ausserordentlich stabil, wobei trotz dieser hohen Stabilität infolge des Merkmales, dass die entlang der Streifenseiten verlaufenden Versteifungswände ein in Richtung zum Durchbruch für die Verschlusswelle abnehmende, vorzugsweise linear abnehmende Höhe besitzen, weiterhin das Überstreifen der Befestigungsmutter über die auf dem Verschlusswellenende montierte Zunge möglich. Dass die Zunge nur verhältnismässig wenig Material erfordert, hat zum einen den Vorteil der kostengünstigeren Herstellung, zum anderen den Vorteil der geringeren Trägheit, so dass die für die Beschleunigung der Zunge erforderlichen Kräfte niedrig bleiben.

Um die Torsionsfeder besonders günstig abstützen zu können, ist gemäss einer Weiterbildung der Erfindung im Boden der Kreisnut ein Durchbruch zur Aufnahme des einen Endes der Torsionsfeder vorgesehen.

Das andere Ende der Torsionsfeder kann in irgendeiner geeigneten Weise vom Gehäuse des Vorreiberverschlusses abgestützt werden, beispielsweise von einer Drehwinkelbegrenzungskante, die bei den meisten üblicherweise verwendeten Vorreiberverschlüssen dadurch entsteht, dass die Anlagefläche, die das Verschlussgehäuse für die Zunge bildet, eine über einen bestimmten Bogen reichende Einsenkung besitzt, in der eine von der Zunge ausgehende Anschlagnase eingreift und so den Drehwinkel begrenzt.

Gemäss einer anderen Weiterbildung der Erfindung besitzt bei Schnitt senkrecht zur Achse der Verschlusswelle und parallel zur Achse der Zunge die Auflauffläche einen Krümmungsradius, dessen Krümmungskreismittelpunkt ausserhalb der Achse der Verschlusswelle, insbesondere jenseits dieser (von der Auflauffläche aus gesehen) und zu dieser Achse der Verschlusswelle wie auch zur Achse der Zunge versetzt liegt. Auf diese Weise entsteht eine gewölbte Fläche, die zwischen Zunge und Türblatt während des Schliessvorganges zu einer Drehkraftkomponente führt, die im wesentlichen während des Schliessvorganges konstant bleibt.

In der gleichen Richtung wirkt es, wenn gemäss einer noch anderen Ausführungsform die parallel zur Verschlusswellenachse und zur Zungenachse geschnittene Auflauffläche einen Krümmungsradius bildet, dessen Krümmungskreismittelpunkt (von der Auflauffläche aus gesehen) diesseits der Achse der Verschlusswelle und annähernd in der Ebene liegt, in der die Anlagefläche am Verschlussgehäuse oder in der Ebene liegt, die die Torsionsfeder in der Federmitte senkrecht zur Achse der Feder schneidet. Auf diese Weise wird nämlich vermieden, dass zu grosse Biegekräfte auf die Verschlusswelle ausgeübt werden, die zu

einem Verkanten und zu Reibungserhöhung führen, was den Schliessvorgang erschweren würde.

Die Montage wird weiter erleichtert, wenn gemäss einer noch anderen Ausführungsform die die Auflauffläche bildende Wand an ihrem freien Ende und Abstützwände so abgeschnitten sind, dass sie in Stirnansicht in Richtung der Zungenachse ein Rechteck mit abgerundeten Kanten bilden.

Die Druckgussform zur Herstellung der Zunge lässt sich vereinfachen und u.U. die Stabilität der Zunge noch weiter erhöhen, wenn der unterhalb der abgeschnittenen Auflauffläche liegende Raum mit Druckgussmaterial gefüllt ist.

Die Zunge kann aus Druckgussmetall gefertigt werden, jedoch ist auch eine Herstellung aus Kunststoffmaterial entsprechend der Festigkeit möglich, insbesondere wenn es auf gute Isoliereigenschaften ankommen sollte.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in den Zeichnungen dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 in einer Seitenansicht einen üblichen Vorreiberverschluss, der in der Blechwand eines Türblattes mittels einer Befestigungsmutter gehalten ist, wobei der Verschluss eine herkömmlich geformte Zunge trägt, über die die Befestigungsmutter zur Befestigung des Vorreiberverschlusses geschoben werden kann;

Fig. 2 einen ähnlichen Verschluss wie in Fig. 1, jedoch in kleinerem Massstab dargestellt, wobei der Verschluss der Fig. 2 jedoch eine erfindungsgemäss ausgebildete Zunge trägt;

Fig. 3 eine Ansicht von vorn auf den Verschluss der Fig. 2;

Fig. 4 in einer ähnlichen Darstellung wie Fig. 2 die erfindungsgemässe Zunge, wobei einzelne Teile zu Erläuterungszwecken weggebrochen sind;

Fig. 5 eine Ansicht von hinten auf die erfindungsgemässe Zunge;

Fig. 6 eine Ansicht von vorn ähnlich Fig. 3 auf die erfindungsgemässe Zunge, jedoch ohne die übrigen Teile des Vorreiberverschlusses, und

Fig. 7 eine Ansicht auf die Zunge in Richtung A der Fig. 6.

In Fig. 1 ist in einer Seitenansicht ein sogenannter Vorreiberverschluss zu erkennen, wie er beispielsweise bei elektrischen Schaltschränken häufig angewendet wird. Der Verschluss umfasst ein Verschlusslager 10, das an seinem freien Ende eine Aufnahme für einen Betätigungsgriff oder Schlüssel 14 besitzt und in dem Lager 10 um 90° drehbar gelagert ist. Der Drehwinkel wird durch eine Nase 16 begrenzt, die von der Zunge 18 ausgeht und an zwei Anschlagflächen 20 anschlägt, die dadurch gebildet sind, dass die Verschlussgehäuseanschlagfläche 21 einen Einschnitt 23 besitzt, der über einen entsprechenden Kreisbogen verläuft, so dass sich eine bestimmte gewünschte Drehwinkelbegrenzung von beispielsweise 90° ergibt. Die Zunge 18, auch Vorreiber genannt, ist an der Betätigungswelle 14 mittels einer Kopschraube 22 unter Zwischenlage beispielsweise einer Beilagscheibe 25 befestigt.



Die Zunge gleitet mit ihrer Auflauffläche 24 auf einer entsprechenden Bahn der Türzarge, wenn die Schaltschranktür geschlossen wird. Zum besseren Ineingriffnehmen dieser Türzargenbahn ist die Auflauffläche 24, wie aus Fig. 1 hervorgeht, etwas geneigt. Die Zunge 18 ist so gestaltet, dass die Befestigungsmutter 34 für den Vorreiberverschluss, der die allgemeine Bezugszahl 11 trägt, über die an der Verschlusswelle 14 mit der Kopfschraube 22 befestigte Zunge 18 hinweggeführt werden kann, so dass die Zunge zur Montage des Verschlusses nicht demontiert zu werden braucht. Vielmehr kann der Verschluss 11 durch ein entsprechend gestanztes Loch in dem Türblatt 26 einschliesslich der Zunge 18 hindurchgesteckt und anschliessend die Schraube 34 aufgesteckt und auf dem Aussengewinde 36 des Lagergehäuses 10 aufgeschraubt werden. Zur Drehsicherung des Gehäuses 10 kann dieses an einer oder auch an mehreren Stellen mit Anfasungen 38 versehen werden, die sich an entsprechende Einschnürungen im Türblattdurchbruch drehsichernd anlegen.

In Fig. 2 ist in einer ähnlichen Darstellung wie Fig. 1 ein bezüglich des Verschlussgehäuses herkömmlicher Vorreiberverschluss 11 dargestellt, der jedoch eine neuartig gestaltete Zunge 18 trägt, die an der Verschlussbetätigungswelle 14 wiederum mittels einer Kopfschraube 22 befestigt ist. Wie aus Fig. 3, einer Ansicht von vorn auf den in Fig. 2 dargestellten Verschluss zu erkennen ist, besitzt der Verschluss einen sogenannten Doppelbarteinsatz, zu seiner Betätigung ist also ein spezieller Doppelbartschlüssel notwendig.

Die Zunge 18, deren äussere Form aus den Fig. 2 und 3 bereits annähernd hervorgeht, ist in den Fig. 4, 5, 6 und 7 in noch grösseren Einzelheiten dargestellt.

So zeigt die Fig. 4 in einer Seitenansicht, wie sie auch aus Fig. 2 hervorgeht, bei der jedoch bestimmte Bereiche weggebrochen sind, dass in der Anlagefläche 28 der Zunge 18, welche Anlagefläche 28 sich im montierten Zustand an die Anlagefläche 21 des Verschlussgehäuses anlegt, eine zur Achse 30 der Verschlusswelle koaxiale Kreisnut 32 zur Aufnahme einer hier herausgenommen dargestellten Torsionsfeder 36 vorgesehen ist, welche Torsionsfeder 36 sich mit ihrem einen Ende 40 an der Zunge und mit ihrem anderen Ende 42 an einer passenden Stelle, z.B. Anschlagfläche 20, abstützt und derart vorgespannt ist, dass sie die Zunge 18 in die Schliessstellung drängt. Zur Aufnahme des einen Endes 40 der Torsionsfeder 36 kann im Kreisnutboden eine Bohrung oder ein Durchbruch vorgesehen sein, beispielsweise in Form einer Durchgangsbohrung, wie sie in Fig. 5 bei der Bezugszahl 44 zu erkennen ist.

Die Auflauffläche 24 der erfindungsgemässen Zunge 18 hat eine sich ballig vorwölbende Form, derart, dass diese Fläche sowohl bei einem Schnitt parallel zur Verschlusswellenachse 30 und zur Zungenachse 31 eine nach aussen sich vorwölbende Krümmung 45, insbesondere Kreiskrümmung zeigt, und dass auch bei einem zur Verschlusswellenachse 30 senkrechten und zur

Zungenachse 34 parallelen Schnitt eine derartige vorwölbende Krümmung gegeben ist, wie die Fig. 5 deutlich erkennen lässt. Ein derartig gelegter Schnitt ergibt eine Krümmung mit einem Krümmungsradius R1, dessen Krümmungskreismittelpunkt M1 ausserhalb der Verschlusswellenachse 30, insbesondere jenseits dieser (von der Fläche 46 aus gesehen) und zu dieser Wellenachse 30 wie auch zur Zungenachse 31 versetzt liegt. Krümmungsradius R1 und Krümmungskreismittelpunkt M1 sind in Fig. 5 für die untere Flächenebene 48 dargestellt. Für die obere Flächenebene 49 gilt entsprechend der Radius R2 und der Kreismittelpunkt M2. Wie die Fig. 5 erkennen lässt, sind die Radien R1 und R2 annähernd gleich gross, jedoch sind die Kreismittelpunkte M1 und M2 zueinander auf einer Linie 50 versetzt, die ihrerseits von der Verschlusswellenachse 30 einen Abstand A aufweist und bezüglich der Zungenachse 31 um einen Winkel  $\alpha$  verdreht ist.

Dazwischenliegende Schnitte ergeben Radien mit einer Radiuslänge ähnlich von R1 und R2, wobei jedoch der Kreismittelpunkt entsprechend zwischen M1 und M2 angeordnet ist. Auf diese Weise ergibt sich eine im wesentlichen schräg geneigte Zylinderfläche, die so angeordnet ist, dass beim Schliessen der Tür die entsprechende Kante 19 des Türrahmens 17 zunächst einen Punkt 52 berührt, der nicht nur ausserhalb der Zungenachse 31 liegt und damit in der Lage ist, ein Drehmoment auf die Zunge um die Verschlusswellenachse 30 auszuüben, und zwar in Öffnungsrichtung (und zwar bei der in Fig. 4 dargestellten Anordnung gegen den Uhrzeigersinn), durch die Schrägstellung der Zunge um den Winkel  $\alpha$  vergrössert sich noch der Hebelarm, der bei geradgestellter Zunge E/2 betragen würde, auf nahezu das Mass A und damit auf etwa den doppelten Wert. Durch diese Hebelarmvergrösserung verringert sich die erforderliche Druckkraft beim Schliessen der Tür.

Noch wesentlicher ist, dass während des Schliessvorganges der Berührungspunkt über die Auflagefläche 24 derart wandert, dass der Hebelarm trotz Verschwenken der Zunge und damit Vergrösserung des Winkels  $\alpha$  etwa gleich bleibt, was bedeutet, dass auch die Schliesskraft sich nicht wesentlich ändert, bis der äussere Zungenrand (Linie 46) an der Kante 19 des Türrahmens 17 vorbeigleiten kann und die Zunge 18 in ihre in Fig. 2 dargestellte Schliessstellung einrastet.

Der Weg des Berührungspunktes 52 ist durch den Pfeil 54 schematisch angedeutet.

Die Radienmasse und Zungenabmessungen ergeben dabei eine bestimmte Zuordnung, wie sie in den Fig. 4 und 5 annähernd angegeben ist. Es wurde schon erwähnt, dass die beiden Radien R1 und R2 etwa gleich gross sind und damit die gemeinsame Bezeichnung R erhalten können, wobei  $R \approx 2A$  genommen werden kann, während das Mass B der Fig. 4 etwa  $3/2 A$  trägt, während der Krümmungsradius D wiederum etwa  $B/2$  ausmacht. Die Zungenhöhe C und die Zungenbreite E



werden dann zweckmässigerweise so gewählt, dass

$$C \approx \frac{R}{3}$$

und  $E \approx 0,45R$  beträgt. Daraus ergibt sich dann auch eine Krümmungskreismittelpunktverschiebung zwischen M1 und M2 (F) von

$$\approx \frac{R}{4}$$

Es hat sich als zweckmässig erwiesen, das obere Ende der Auflagefläche 24 (gesehen gemäss Fig. 5) zur Einführung in die Seitenfläche stärker zu krümmen, wobei der entsprechende Krümmungsradius G wiederum

$$\approx \frac{R}{4}$$

betragen könnte.

Der bei Schnitt parallel zur Verschlusswellenachse und zur Zungenachse von der Auflaufläche 24 gebildete Krümmungsradius, erst recht aber der entsprechende auf die Linie 50 projizierte Krümmungsradius D ist erheblich kleiner als der Krümmungsradius R, beträgt insbesondere weniger als die Hälfte, und liegt diesseits der Wellenachse 30 (von der Auflagefläche 24 aus gesehen) und in einer Ebene 56 (siehe Fig. 4), die in etwa der Anlagenflächenebene zwischen Zunge und Gehäuse (Bezugszahl 21) oder auch in der Ebene liegt, in der die Federmitte der Torsionsfeder 36 liegt.

Es ist günstig, die Zunge 18 in Form eines Druckgusskörpers auszubilden, der einen zum Türblatt gerichteten und zu diesem parallelen Grundplattenstreifen 56 aufweist, von dem aus Seitenwände 58, 60, 62 ausgehen und dabei einerseits die ballige Auflaufläche 24, andererseits diese Auflaufläche 24 abstützende, entlang der Streifenseiten verlaufende Versteifungswände 58, 62 bilden. Um das Überstreifen der Befestigungsmutter 34 auch bei montierter Zunge zu ermöglichen, sind die entlang der Streifenseiten verlaufenden Versteifungswände 58, 62 mit einer in Richtung zum Durchbruch 64 für die Verschlusswelle 30 abnehmende, vorzugsweise linear abnehmende Höhe versehen, siehe die Bezugszahlen 66 und 68. Diese Form der Ausbildung ermöglicht, dass der Druckgusskörper um den Durchbruch 64 herum eine ebene Auflagefläche 70 für den Kopf einer Zungenbefestigungsschraube 22 oder einer entsprechenden Befestigungsmutter besitzt.

Der Druckgusskörper besitzt vorzugsweise einen Durchbruch 64 für die Verschlussachse 30, der zunächst einen zum Türblatt gerichteten Bereich mit prismatischen, insbesondere quadratischen Querschnitt aufweist, siehe Bezugszahl 72. Durch diese Anordnung wird eine besonders sichere Drehstarrheit zwischen Zunge und Betäti-

gungsachse ermöglicht, indem die Drehachse einen entsprechenden prismatischen Querschnitt aufweist, wobei der verbleibende Durchbruchbereich dann runden Querschnitt mit etwas verringertem Durchmesser aufweist, so dass sich eine Auflageschulter 74 für das Ende der prismatischen Betätigungswelle ergibt, auf dem sich dann die Zunge abstützen kann. Durch den runden Querschnitt aufweisenden restlichen Bereich des Durchbruchs 64 erstreckt sich dann die Befestigungsschraube 22, die in ein entsprechendes axiales Gewindeloch des prismatischen Teils der Welle eingeschraubt ist, oder aber die prismatische Welle geht in ein mit Gewinde versehenes Rundteil über, der durch die runde Bohrung 64 hindurchreicht und auf den eine entsprechende Befestigungsmutter aufschraubbar ist.

In Fig. 6, die eine Ansicht von unten auf die Zunge wiedergibt, sind der quadratische Bereich 72, die Schulterfläche 74 und der runde Durchbruchbereich 76 deutlich zu erkennen, ausserdem die Kreisnut 32 und der Durchbruch 44 für das eine Federende 40. Auch die erfindungsgemässe Zunge 18 weist eine Anschlagnase 16 auf, die hier jedoch als vorspringender Ringflächenbereich 78 zu erkennen ist, siehe auch die in Fig. 7 dargestellte Stirnansicht A gemäss dem Pfeil A in Fig. 6. Aus dieser Fig. 7 ergibt sich auch, dass es günstig ist, die von der Tür weg gerichteten Zungenkanten abzurunden, siehe die Bezugszahlen 80 und 82.

Aus Stabilitätsgründen wird man meist den unterhalb der abgeschnittenen Auflaufläche 24 liegenden Raum 84 mit Druckgussmaterial füllen, siehe die entsprechende Darstellung der Fig. 4, was auch den Spritzgussverfahren erleichtert.

## Patentansprüche

1. Zunge (18) für einen Vorreiberverschluss (11), bestehend aus einem langgestreckten Zungenkörper, an dessen einem Ende ein Durchbruch (64) zur drehstarrten Befestigung an der Verschlusswelle (14) und an dessen anderem Ende zumindest eine bezüglich einer zur Achse der Verschlusswelle (30) senkrechten Fläche geneigte Auflaufläche (24) vorgesehen ist, die sich beim Schliessen hinter den Türrahmen legt, wobei die Zunge (18) so gestaltet ist, dass die Befestigungsmutter (34) für den Vorreiberverschluss (11) über die an der Verschlusswelle (30) befestigte Zunge (18) hinweggeführt werden kann und die Zunge (18) um den Durchbruch (64) herum eine zum Verschlussgehäuse (10) gerichtete Anlagefläche (28) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass in der Anlagefläche (28) der Zunge (18) eine zur Verschlusswelle (30) koaxiale Kreisnut (32) zur Aufnahme einer Torsionsfeder (36) vorgesehen ist, welche Torsionsfeder (36) sich mit ihrem einen Ende (40) an der Zunge (18) und mit ihrem anderen Ende (42) am Verschlussgehäuse (10) abstützt und derart vorgespannt ist, dass sie die Zunge (18) in die Schliessstellung drängt, und dass die Auflaufläche (24) eine ballig sich vorwölbende Fläche bildet, derart, dass diese Fläche sowohl bei einem



Schnitt parallel zur Achse der Verschlusswelle (30) und zur Achse (31) der Zunge (18) als auch bei einem Schnitt senkrecht zur Achse der Verschlusswelle (30) und parallel zur Achse (31) der Zunge (18) eine nach aussen sich vorwölbende Krümmung (R1, R2, D) aufweist, dass die Zunge (18) einen Druckgusskörper bildet, der einen zum Türblatt (26) gerichteten und zu diesem parallelen Grundplattenstreifen (56) aufweist, von dem aus Seitenwände (58, 60, 62) von dem Türblatt (26) sich weg erstreckend ausgehen und dabei einerseits die ballige Auflauffläche (24), andererseits diese Auflauffläche (24) abstützende, entlang der Seiten des Grundplattenstreifens (56) verlaufende Versteifungswände (58, 62) bilden, und dass die entlang der Seiten des Grundplattenstreifens (56) verlaufenden Versteifungswände (58, 62) eine in Richtung zum Durchbruch (64) für die Verschlusswelle (30) abnehmende, vorzugsweise linear abnehmende Höhe (66, 68) besitzen.

2. Zunge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden der Kreisnut (32) einen Durchbruch (44) zur Aufnahme des einen Endes (40) der Torsionsfeder (36) besitzt.

3. Zunge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Schnitt senkrecht zur Achse der Verschlusswelle (30) und parallel zur Achse (31) der Zunge (18) die Auflauffläche (24) einen Krümmungsradius (R) besitzt, dessen Krümmungskreismitelpunkt (M) ausserhalb der Achse der Verschlusswelle (30), insbesondere jenseits dieser (von der Auflauffläche aus gesehen) und zu dieser Achse der Verschlusswelle (30) wie auch zur Achse (31) der Zunge (18) versetzt liegt.

4. Zunge nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei Schnitt parallel zur Achse der Verschlusswelle (30) und zur Achse (31) der Zunge (18) die Auflauffläche (24) einen Krümmungsradius bildet, dessen Krümmungskreismitelpunkt [von der Auflauffläche (24) aus gesehen] diesseits der Achse der Verschlusswelle (30) und annähernd in der Ebene (56) liegt, in der die Anlagelfläche (21) am Verschlussgehäuse (10) oder in der Ebene liegt, die die Torsionsfeder (36) in der Federmitte senkrecht zur Achse der Feder schneidet.

5. Zunge nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die die Auflauffläche (24) bildende Wand (60) an ihrem freien Ende und dass die Abstützwände (62, 58) so abgeschnitten sind, dass sie in Stirnansicht (Fig. 7) in Richtung der Achse (31) der Zunge (18) ein Rechteck mit abgerundeten Kanten (80, 82) bilden.

6. Zunge nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der unterhalb der abgeschnittenen Auflauffläche (24) liegende Raum (84) mit Druckgussmaterial gefüllt ist.

7. Zunge nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (18) aus Druckgussmetall oder aus Kunststoff gespritzt ist.

## Claims

1. Tongue (18) for a rotating latch (11) comprising a longitudinally extended tongue body, at one

end of which is provided an opening (64) for fastening it non-rotatably to the latch shaft (14) and at the other end of which is provided a leading surface (24) inclined relative to a surface perpendicular to the axis of the latch shaft (30), which on closing lies behind the door frame, the tongue (18) being formed in such a way that the fastening nut (34) for the rotating latch (11) can be passed over the tongue (18) fastened to the latch shaft (30) and the tongue (18) has surrounding the opening (64) a contact surface (28) facing towards the latch housing (10), characterised in that in the contact surface (28) of the tongue (18) is provided a circular slot (32) coaxial with the latch shaft (30) to accommodate a torsion spring (36), which torsion spring (36) is supported by its one end (40) on the tongue (18) and by its other end (42) on the latch housing (10) and is tensioned in such a way that it pushes the tongue (18) into the closed position, and that the leading surface (24) forms a surface protruding convexly in such a way that this surface both in a section parallel to the axis of the latch shaft (30) and to the axis (31) of the tongue (18) and in a section perpendicular to the axis of the latch shaft (30) and parallel to the axis (31) of the tongue (18) has a curvature protruding outwards (R1, R2, D), that the tongue (18) forms a diecast body, which has facing the door leaf (26) and parallel to the latter a base plate strip (56) from which go out side walls (58, 60, 62) extending away from the door leaf (26), forming on the one hand the convex leading surface (24), on the other hand reinforcing walls (58, 62) supporting this leading surface (24) and running along the sides of the base plate strip (56), and that the reinforcing walls (58, 62) running along the sides of the base plate strip (56) have a height (66, 68) decreasing preferably linearly towards the opening (64) for the latch shaft (30).

2. Tongue according to claim 1, characterised in that the floor of the circular slot (32) has an opening (44) to accommodate one end (40) of the torsion spring (36).

3. Tongue according to claim 1 or 2, characterised in that in a section perpendicular to the axis of the latch shaft (30) and parallel to the axis (31) of the tongue (18) the leading surface (24) has a radius of curvature (R), the centre of curvature (M) of which lies outside the axis of the latch shaft (30), more particularly beyond the latter (viewed from the leading surface) and offset relative both to this axis of the latch shaft (30) and to the axis (31) of the tongue (18).

4. Tongue according to claim 1, 2 or 3, characterised in that in a section parallel to the axis of the latch shaft (30) and to the axis (31) of the tongue (18) the leading surface (24) forms a radius of curvature, the centre of curvature of which (viewed from the leading surface [24]) lies this side of the axis of the latch shaft (30) and approximately in the plane (56) in which the contact surface (21) lies on the latch housing (10) or in the plane that cuts the torsion spring (36) in the centre of the spring perpendicularly to the axis of the spring.

5. Tongue according to one of claims 1 to 4,



characterised in that the wall (60) forming the leading surface (24) at its free end and that the supporting walls (62, 58) are so trimmed that in a facing view (7) in the direction of the axis (31) of the tongue (18) they form a rectangle with rounded edges (80, 82).

6. Tongue according to one of claims 1 to 5, characterised in that the space (84) lying beneath the trimmed leading surface (24) is filled with diecasting material.

7. Tongue according to one of claims 1 to 6, characterised in that the tongue (18) is injected from diecasting metal or from plastics.

## Revendications

1. Languette (18) pour fermeture à tourniquet (11), constituée par un corps de languette de forme allongée qui comporte, à l'une de ses extrémités, une ouverture de passage (64) ménagée pour sa fixation, sans possibilité de rotation relative, à l'arbre (14) du dispositif de fermeture et, à son autre extrémité, au moins une surface de glissement (24) qui est inclinée par rapport à une surface perpendiculaire à l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et qui, au moment de la fermeture, se glisse derrière le cadre de la porte, la languette (18) ayant une forme telle que l'écrou de fixation (34) du dispositif de fermeture à tourniquet (11) peut dépasser la languette (18) fixée à l'arbre (30) du dispositif de fermeture et la languette comportant, autour de l'ouverture de passage (64), une surface d'appui (28) située du côté de l'enveloppe (10) du dispositif de fermeture, caractérisée en ce que la surface de contact (28) de la languette (18) comporte une rainure circulaire (32) disposée coaxialement par rapport à l'arbre (30) du dispositif de fermeture et destinée à recevoir un ressort de torsion (36), ce ressort de torsion (36) prenant appui, par l'une de ses extrémités (40), sur la languette (18) et, par son autre extrémité (42), sur l'enveloppe (10) du dispositif de fermeture et étant précontraint de manière à pousser la languette (18) dans sa position de fermeture, et en ce que la surface de glissement (24) est une surface incurvée de telle manière que, vue en coupe parallèlement à l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et à l'axe (31) de la languette (18) et vue en coupe perpendiculairement à l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et parallèlement à l'axe (31) de la languette (18), cette surface présente une incurvation vers l'extérieur ( $R_1$ ,  $R_2$ , D), en ce que la languette (18) est un corps réalisé par moulage sous pression qui comporte une plaque de base (56) située du côté du battant (26) de la porte auquel elle est parallèle et

à partir de laquelle des parois latérales (58, 60, 62) s'écartent du battant (26) de la porte et constituent d'une part la surface de glissement incurvée (24) et, d'autre part, des parois de raidissement (58, 62) qui servent d'appui à cette surface de glissement (24) et s'étendent le long des côtés de la plaque de base (56) et en ce que les parois de raidissement (58, 62) qui s'étendent le long des côtés de la plaque de base (56) ont une hauteur (66, 68) qui va en diminuant, de préférence linéairement, dans la direction de l'ouverture de passage (64) ménagée pour l'arbre (30) du dispositif de fermeture.

2. Languette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le fond de la rainure circulaire (32) comporte une ouverture de passage (44) pour le logement de l'une des extrémités (40) du ressort de torsion (36).

3. Languette selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que, vue en coupe perpendiculairement à l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et parallèlement à l'axe (31) de la languette (18), la surface de glissement (24) a un rayon de courbure (R) dont le centre de courbure (M) se trouve à l'extérieur de l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture, notamment au-delà de celui-ci (vu de la surface de glissement) et est décalé par rapport à cet axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et par rapport à l'axe (31) de la languette (18).

4. Languette selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que, vue en coupe parallèlement à l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et à l'axe (31) de la languette (18), la surface de glissement (24) a un rayon de courbure dont le centre de courbure (vu de la surface de glissement [24]) se trouve en-deçà de l'axe de l'arbre (30) du dispositif de fermeture et à proximité du plan (56) dans lequel se trouve la surface d'appui (21) contre l'enveloppe (10) du dispositif de fermeture ou dans le plan qui coupe le ressort de torsion (36) au milieu du ressort perpendiculairement à l'axe du ressort.

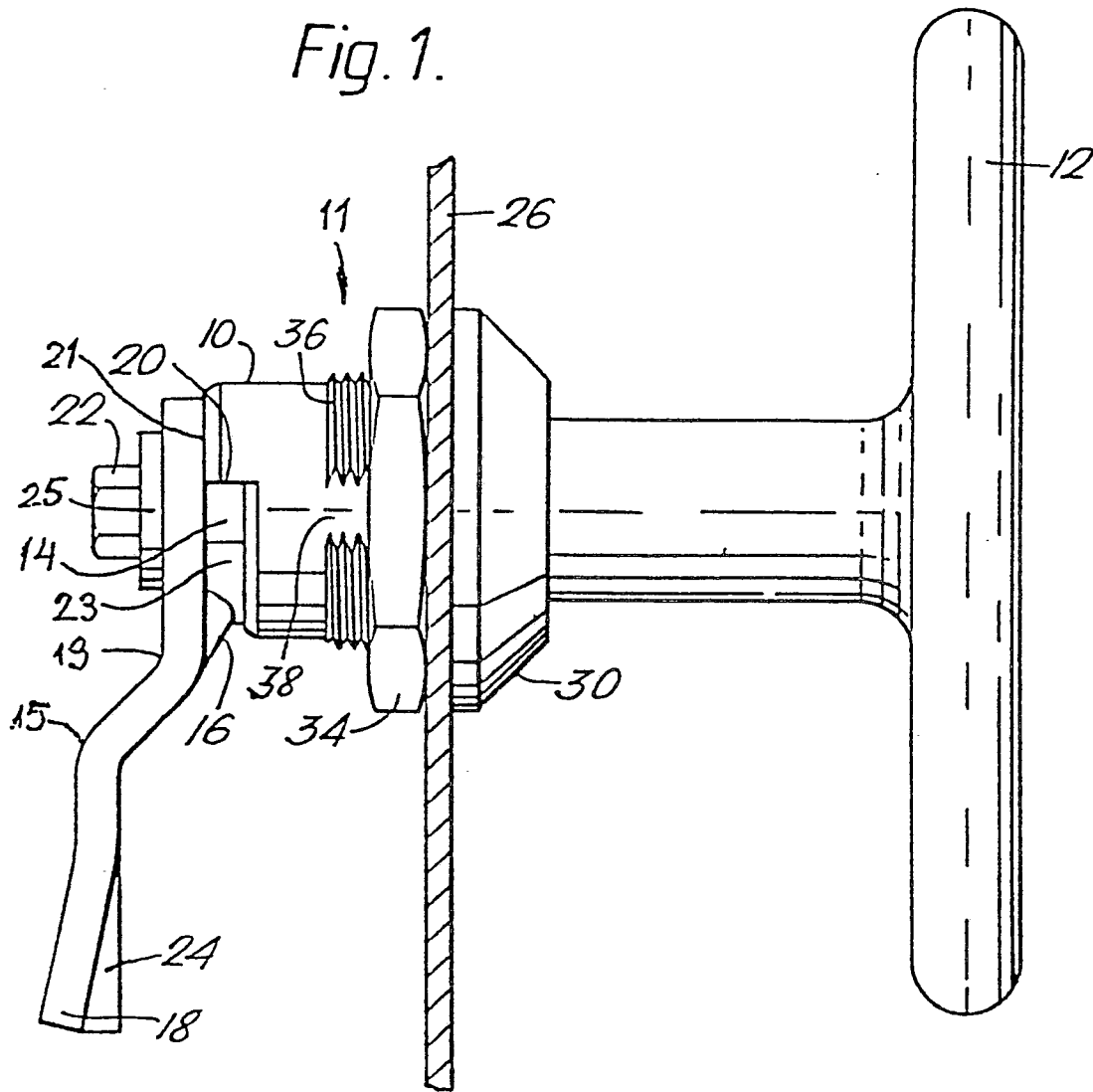
5. Languette selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la paroi (60) qui constitue la surface de glissement (24) à son extrémité libre et les parois d'appui (62, 58) sont coupées de telle manière que, vues de face (fig. 7) dans la direction de l'axe (31) de la languette 18, elles forment un rectangle à angles arrondis (80, 82).

6. Languette selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'espace (84) situé au-dessous de la surface de glissement coupée (24) est rempli d'une matière moulée sous pression.

7. Languette selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la languette (18) est réalisée par injection de métal coulé sous pression ou de matière plastique.



Fig. 1.





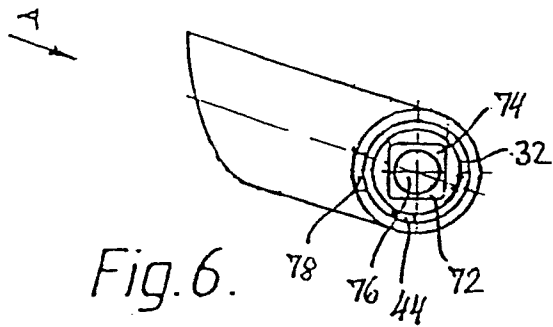


Fig. 6.

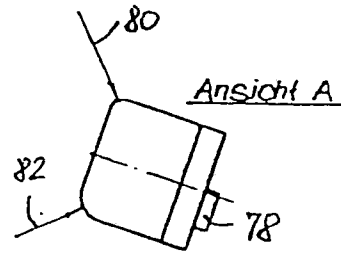


Fig. 7.

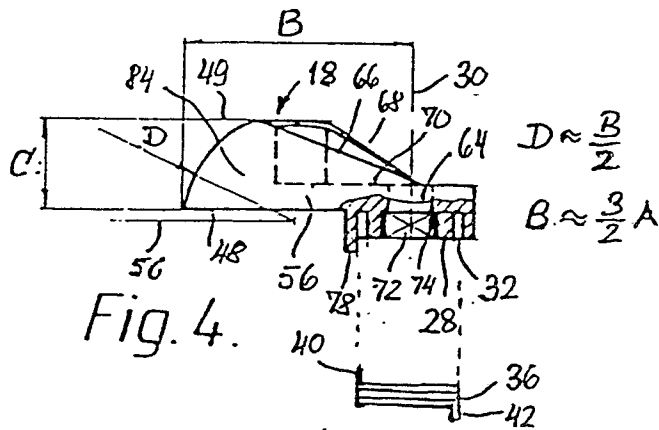


Fig. 4.

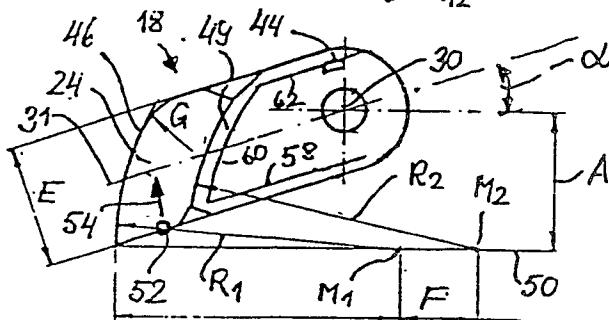


Fig. 5

$$\begin{aligned} R &\approx 2A \\ C &\approx \frac{R}{3} \\ E &\approx 0.45R \\ F &\approx \frac{R}{4} \\ G &\approx \frac{R}{4} \end{aligned}$$

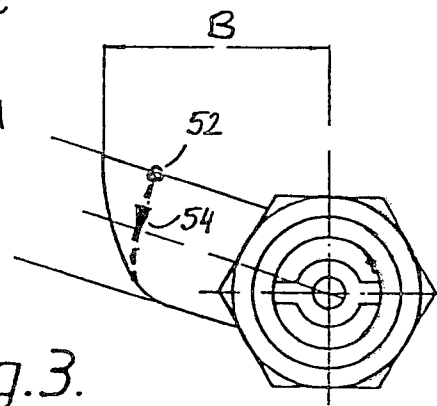


Fig. 3.

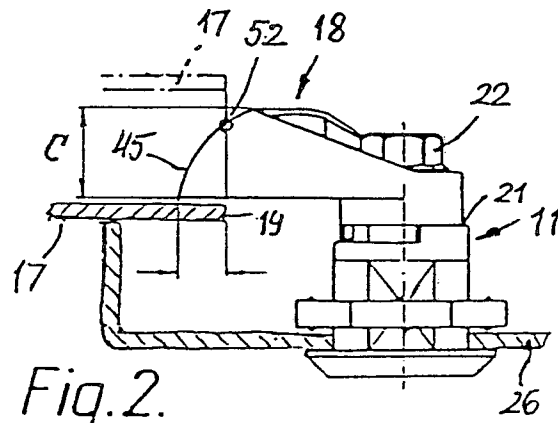


Fig. 2.