



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(51) Int Cl.:
E05C 17/44^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017048.5**

(22) Anmeldetag: **31.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **09.09.2006 DE 102006042425**

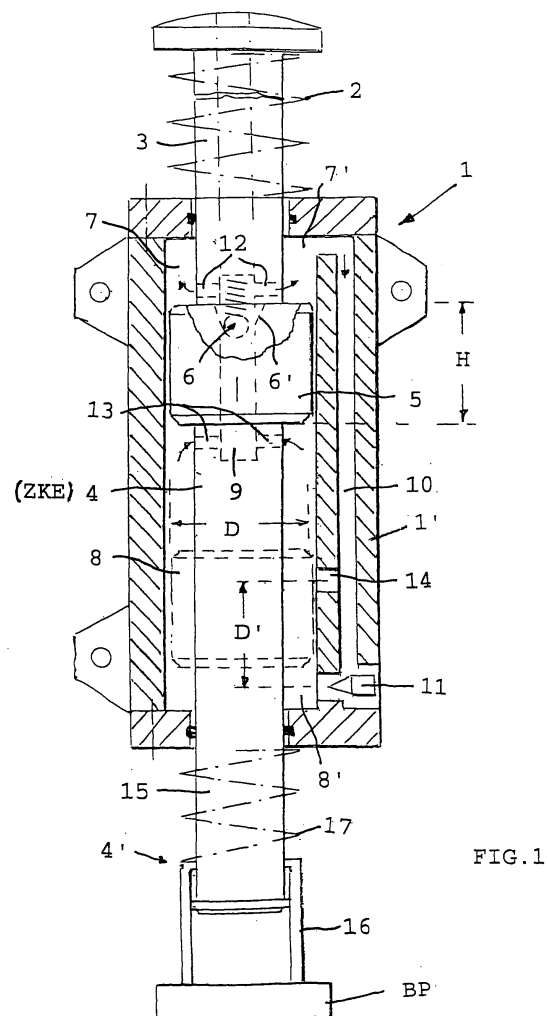
(71) Anmelder: **Stock, Willi**
63452 Hanau (DE)

(72) Erfinder: **Stock, Willi**
63452 Hanau (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Günter**
Patentanwälte Wolf & Wolf,
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)

(54) **Feststellvorrichtung zur lösbaren Fixierung geöffneter, selbsttätig in Schliessstellung zufallender Türblätter**

(57) Die Erfindung betrifft eine Feststellvorrichtung zur lösbaren Fixierung geöffneter Durchgangsschlösser, insbesondere Brandschutztürblätter, bestehend aus einem Zylinder (1) mit einem gegen ein stationäres Widerlager (W) zur Sperrwirkung bringbaren und mittels eines Auslöseelementes lösbaren Türblattfeststellzapfen (4), der mit einem beidseitig mittels eines inkompressiblen Mediums beaufschlagbaren Kolbens (5) eine im Zylinder (1) verschiebbliche zapfen/Kolbeneinheit (ZKE) bildet. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der mit einer Rückstellfeder (2) versehene Türblattfeststellzapfen (4) den Zylinder (1) beidseitig durchgreift und die vom Kolben (5) getrennten Zylinderinnenräume (7,8) durch einen rückströmseitigen mit einer Durchströmdrossel (11) versehenen Bypassanal (10) und einen mit Rückschlagventil (6) versehenen Gegenstromkanal (9) verbunden sind und dass das widerlagerseitige Ende (4') des Feststellzapfens (4), unter Federspannung stehend, in Bezug auf den Zapfen (4) axial verschieblich ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feststellvorrichtung zur lösbaren Fixierung geöffneter, selbsttätig in Schließstellung zufallender Türblätter, insbesondere Brandschutztürblätter gemäß Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche 1 und 2.

[0002] Feststellvorrichtungen dieser Art sind als so genannte Türfeststeller ganz allgemein bekannt und in der Regel am unteren Randbereich eines Türblattes befestigt und bedürfen bei offenzuhaltendem und selbsttätig in Schließstellung gehenden Türblatt nur einer niederdrückenden bspw. Fußbelastung, um den Feststellzapfen der Vorrichtung unter Verrastung gegen den Boden zu verspannen und auch um diesen wieder zu lösen.

Dies gilt auch für einen Türfeststeller nach der DE 29701673 U1, bei dem für die Türblattfestlegung ein in einem Gehäuse geführter, federbelasteter Stößel vorgesehen ist, der nach Niedertreten per Fuß in Klemmposition zum Boden durch eine vom Zapfen durchgegriffene Klemmtrittplatte gehalten wird, bei deren gezielter Belastung ebenfalls per Fuß sich die Klemmposition wieder löst und damit die Tür wieder freigegeben wird.

Ein weiterer Türfeststeller nach der KR 1005 38464 B1 (KOREAN PATENT ABSTRACTS), auf den als nächstliegendem Stand der Technik der Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche 1 und 2 Bezug nimmt, unterscheidet sich vom vorerläuterten Feststeller dadurch, dass in einem Hydraulikzylinder ein doppelseitig beaufschlagbarer Kolben mit Feststellzapfen angeordnet und dem Hydraulikzylinder eine Hydraulikpumpe zugeordnet ist, mit der, mittels eines Schalters die Auf- und Abbewegung des nur einseitig aus dem Zylinder nach unten herausragenden Feststellstößels geregelt und damit die Festlegung oder Lösung des Stößels in Bezug auf den Boden bewirkt wird.

Um das Türblatt zwecks Schließung wieder freizugeben, muss also sowohl bei der Feststellvorrichtung nach der DE 29701673 U1 als auch nach der KR 100538464 B1 eine momentane und gezielte Freigabe des Feststellstößels bewirkt werden.

[0003] Sind solche Türfeststeller nicht vorhanden, so behilft man sich in der Regel mit zwischen Unterkante Tür und Boden einzuschiebenden Keilen oder mit Vorlegen ausreichend schwerer Gegenstände, um selbstzufallende Türen offen zu halten. Dies alles ist hinnehmbar, solange es sich bei den von einer Tür abgeschlossenen oder getrennten Räumen nicht um Räume handelt, die besonderen Brandschutzbestimmungen unterliegen und die auch entsprechende Brandschutztüren verlangen. Dabei handelt es sich also bspw. um Werkstatt-, Labor- oder Lagerräume, die in der Regel auch bspw. mit Gabelstaplern oder sonstigen Transportmitteln befahren werden müssen und dies natürlich auch unter Passage von Türöffnungen. Brandschutzerfordernisse sind aber letztlich nur dann erfüllt, wenn nach ihrer notwendigen Öffnung die festgelegten Türblätter wieder konsequent geschlossen werden. Damit liegt es aber im

Argen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für Räume der bspw. genannten Art keine normalen, automatischen Türschließer in Betracht kommen, die nach Öffnung eine Tür sofort, d.h., ohne Verzögerung aber gedämpft wieder langsam in Schließstellung zu bringen und die insoweit nicht geeignet sind, eine Tür für eine Durchfahrt mit einem mehr oder weniger langen Transportfahrzeug entsprechend lange offen zu halten, zumal der Fahrer für die Durchfahrt zunächst die Tür öffnen, diese in Öffnungsstellung festlegen und zum Fahrzeug zurückgehen muss, um dann schließlich durchfahren zu können. Egal wie nun die Festlegung der Öffnungsstellung erfolgt, wird dabei häufig die Beseitigung der Schließblockade vergessen.

Zu lösen wäre diese Problem bspw. auch dadurch, dass man für die Türöffnung und -schließung einen motorischen Antrieb vorsieht, wie er insbesondere bei Garagenzufahrten mit Hubtoren praktiziert wird. Dies ist aber einerseits kostenaufwendig, nicht ohne weiteres auf um eine vertikale Achse schwenkbare Türblätter umsetzbar, verlangt Betriebsmittel (Stromanschluss und Schalter) und andererseits vollziehen sich die Öffnungs- und Schließvorgänge relativ langsam. Abgesehen davon verlangte dies wieder vor und hinter dem Türblatt einer bei solchen Türblattöffnungen üblichen Schnurzugauslösung oder einer die Automatik regelnden Steuerung.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feststellvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend umzugestalten und zu verbessern, dass diese zur Erfüllung von insbesondere Brandschutzerfordernissen nach Passage den Durchgangverschluss bzw. das Türblatt selbsttätig zum Schließen wieder freigibt.

[0005] Diese Aufgabe ist mit einer Feststellvorrichtung der eingangs genannten Art nach der vorliegenden Erfindung durch die in den Kennzeichen der unabhängigen Patentansprüche 1 und 2 angeführten Merkmale gelöst.

[0006] Die beiden unabhängigen Lösungen haben ihren Grund allein darin, dass bei gleicher Ausbildung des Zylinders und der darin befindlichen Zapfen/Kolbeneinheit unterschiedliche Verhältnisse bezüglich der Widerlager vorliegen können, nämlich insofern, als zum Einen das Widerlager durch den im Türbereich erstreckten Fußboden selbst gebildet wird und zum Anderen durch einen am Boden oder einer zum Schwenkbereich des Türblattes benachbarten Wand installierten Wand Gegenhalter, der in diesem Falle also mit zur Vorrichtung gehört. Zu beachten ist dabei in beiden Fällen, dass trotz einsetzender Rückstellbewegung des Feststellzapfens dieser seinen Sperrkontakt im ersten Falle zum Boden und im zweiten Falle zum Gegenhalter über eine gewisse Zeit Dank seiner erfindungsgemäßen Ausbildung aufrechterhält.

Nachfolgend wird zunächst auf die bevorzugte Ausführungsform Bezug genommen, bei der die Festlegung des Türblattes gegen den Boden erfolgt.

Die Bedienung bzgl. der Festlegung des geöffneten Türblattes durch eine Fußbetätigung ändert sich durch die erfindungsgemäße Ausbildung nicht, nur braucht der den

Durchgang oder die Durchfahrt der Türöffnung Benutzende sich nicht mehr um die ordnungsgemäße Schließung der Tür zu kümmern, da sich diese zeitverzögert selbsttätig einstellt.

Mit anderen Worten und etwas konkreter ist die erfindungsgemäße Feststellvorrichtung nach der ersten Lösung derart ausgebildet, dass der Feststellzapfen den mit einem inkompressiblen Medium gefüllten Zylinder abgedichtet beidendig durchgreift und der Feststellzapfen innerhalb des Zylinders mit einem Kolben versehen ist. Der Zylinder bildet dabei gleichzeitig das mit Befestigungselementen versehene Vorrichtungsgehäuse. Der Kolben weist dabei einen mit Rückschlagventil versehenen und mit einem den ersten und zweiten zylinderinnenraum verbindenden Durchströmkanal auf, wobei beide Zylinderinnenräume mit einem von ihren Endbereichen ausgehenden Bypasskanal verbunden sind, in dem eine das Auslöseelement bildende Durchströmdrossel angeordnet ist. Diese Ausbildung des Zylinders gilt insoweit auch für die zweite Lösung. Bei der ersten Lösung ist jedoch das bodenaufлагeseite Ende des Feststellzapfens, unter Federspannung stehend, dabei dem Feststellzapfen axial verschieblich zugeordnet. Was dabei das inkompressible Medium betrifft, so sei darauf hingewiesen, dass dieses in beiden Fällen natürlich nicht nur den eigentlichen Zylinder ausfüllt sondern auch sämtliche anderen Kanäle, also auch den Bypasskanal, was auch für die zweite Lösung gilt, bei der das Widerlager aus dem erwähnten und zur Vorrichtung gehörenden Gegenhalter gebildet ist, wobei aber das widerlagerseitige Ende des Feststellzapfens keiner axialen Verschieblichkeit zum Zapfen selbst bedarf. <

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausführungsformen, die auch für beide Lösungen gelten, bestehen in Folgendem:

Im Kolben ist der Gegenstromkanal vorzugsweise zentrisch angeordnet, der durch zum Kolben benachbarte Überströmkanäle im

Feststellzapfen mit dem ersten und dem zweiten bzw. dem oberen und unteren Zylinderinnenraum in Verbindung steht.

Abgesehen davon, dass der Bypasskanal auch außen längs des Zylinders geführt sein kann, ist dieser in der zumindest in diesem Anordnungsbereich verstärkten Zylinderwand angeordnet. Die vorzugsweise einstellbare Durchströmdrossel ist in der Bypassausmündung zum Endbereich des zweiten bzw. unteren Innenraum des Zylinders angeordnet.

Der zum Feststellzapfen gehörende bzw. in den Feststellzapfen in geeigneter Weise eingebundene und selbstverständlich auch mit einer Ringdichtung versehene Kolben ist mit einer Höhe bemessen, die im Wesentlichen seinem Durchmesser entspricht, wobei der Bypasskanal mit einem ungedrosselten Kanal mit dem Zylinderinnenraum in Verbindung steht und dieser Kanal zum Anordnungsbereich der Durchströmdrossel im Wesentlichen mit einer der

Kolbenhöhe entsprechenden Distanz angeordnet ist. Dies führt vorteilhaft dazu, dass nach Passage dieses Kanals durch den Kolben eine ungedrosselte Rückströmung in den unteren Innenraum erfolgen kann, was dann mit einer entsprechend schnellen Rückstellung des ganzen Feststellzapfens in die Ausgangsstellung verbunden ist.

[0008] Die erfindungsgemäße Feststellvorrichtung und weitere vorteilhafte Ausführungsformen werden anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen nachfolgend näher erläutert.

Es zeigt schematisch

[0009]

Figur 1 teilweise im Schnitt und in Ansicht die Feststellvorrichtung nach der ersten Lösung;
Figur 2 die Anordnung der Feststellvorrichtung mit ihrem Gegenhalter nach der zweiten Lösung am unteren Ende eines Türblattes und
Figur 3 die Feststellvorrichtung in einer besonderen Ausführungsform.

[0010] Die Feststellvorrichtung, die insbesondere für Brandschutztüren bestimmt ist, die aber selbstverständlich auch an anderen Türen zur Verwendung kommen kann, besteht in bekannter Weise aus einem Zylinder 1 mit gegen ein stationäres Widerlager W zur Sperrwirkung bringbaren und mittels eines Auslöseelementes lösbaren Türblattfeststellzapfen 4, der mit einem beidseitig mittels eines inkompressiblen Mediums beaufschlagbaren Kolbens 5 eine im Zylinder 1 verschiebbliche Zapfen/Kolben-einheit ZKE bildet.

[0011] Zunächst wird die gegen den Fußboden als Widerlager W festlegbare Feststellvorrichtung erläutert. Für diese Feststellvorrichtung ist nun erfindungsgemäß und unter Verweis auf das in Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel wesentlich, dass der mit einer Rückstellfeder 2 versehene Türblattfeststellzapfen 4 den Zylinder 1 beidendig und dort natürlich abgedichtet durchgreift. Die vom Kolben 5 getrennten Innenräume 7, 8 des Zylinders 1 sind durch einen rückströmseitigen, mit einer Durchströmdrossel 11 versehenen Bypassanal 10 und einen mit Rückschlagventil 6 versehenen Gegenstromkanal 9 verbunden, und ferner ist das widerlagerseitige Ende 4' des Feststellzapfens 4, unter Federspannung stehend, in Bezug auf den Zapfen 4 axial verschieblich ausgebildet.

Es liegt also für das inkompressible Medium (Hydrauliköl) ein vom Kolben und der Drossel 11 bedingt unterbrochenes Kreissystem vor, das mit der am oberen Ende des Feststellzapfens 4 angeordneten Rückstellfeder 2 zusammenwirkt und insofern auch mit einer in Bezug auf die Feder 2 schwächer eingestellten unteren Feder 17, die eine das untere Ende 4' des Feststellzapfens 4 bildende und axial verschiebbliche Hülse 16 zeitverzögert

solange gegen den Boden hält, bis die mittels der Drossel 11 einstellbare Zeitverzögerung abgelaufen ist bzw. sich der Feststellzapfen soweit zurückgestellt hat, dass auch die Hülse 16 vom Boden abgehoben wird und das Türblatt selbsttätig wieder in Schließstellung gehen kann. Statt der dargestellten Hülse 16 könnte das untere Ende 4' des Feststellzapfens 4, ebenfalls federbelastet, auch teleskopartig oder auch nur als Sprungfeder mit geeigneter Bodenplatte BP ausgebildet sein.

[0012] Abgesehen davon, dass im Kolben 5 ein oder mehrerer mit Rückschlagventilen bestückte Gegenstromkanäle vorgesehen werden könnten, ist aus Gründen der Symmetrie der Durch- bzw. Gegenstromkanal 9 zentrisch im Kolben 5 angeordnet, der durch zum Kolben 5 benachbarte Überströmkanäle 12, 13 im Feststellzapfen 4 mit dem ersten und dem zweiten Zylinderinnenraum 7, 8 in Verbindung steht.

[0013] Wie dargestellt, ist der Bypasskanal 10 in der Zylinderwand 1' angeordnet und wird einfach durch eine achsparallel einzubringende Längsbohrung dargestellt, in deren unterem Endbereich die Durchströmdrossel 11, wie stark schematisiert dargestellt, angeordnet ist. Dieser Anordnungsbereich der Drossel 11 muß natürlich nach außen druck- und flüssigkeitsdicht ausgebildet sein, und, da die Durchströmdrossel 11 zweckmäßig auch einstellbar sein soll, muss diese Abdichtung auch so ausgebildet sein, dass die Drossel 11 von außen einstellzugänglich ist, was nicht besonders dargestellt ist, da sich dafür verschiedene konstruktive Möglichkeiten anbieten (bspw. Abdeckelung des Anordnungsbereiches der Drossel oder bspw. Stopfbüchsenlagerung des Drosselementes).

Der Kolben 5 ist, wie dargestellt, mit einer Höhe H bemessen, die im Wesentlichen seinem Durchmesser D entspricht, wobei der Bypasskanal 10 mit einem ungedrosselten Kanal 14 mit dem Zylinderinnenraum I in Verbindung steht und der Kanal 14 zum Anordnungsbereich der Durchströmdrossel 11 im Wesentlichen mit einer der Kolbenhöhe H entsprechenden Distanz D angeordnet ist. Wie einleitend vorerwähnt, kann auf diese Weise für eine schnelle Rückstellung des Feststellzapfens 4 gesorgt werden, und zwar unmittelbar nachdem sich dieser vom Boden gelöst hat, das in den Raum 8 rückströmende Öl nicht mehr die Drossel 11 passieren muß.

Aus Gründen einer zweckmäßigen Herstellbarkeit des Feststellzapfens 4, der ja mit einem Rückschlagventil 6 zu bestücken ist, kann das bedienseite Teil 3 des Feststellzapfens 4 als separates Teil mit dem Kolben 5 im Bereich des Rückschlagventilsitzes 6' verbindbar ausgebildet werden. Die Anbringung einer Längsbohrung, wie strichpunktiert angedeutet, die die Einbringung einer Kugel mit Feder zuließe und die wieder verschlossen werden müßte, wäre aber auch möglich, erscheint aber aufwendiger.

[0014] Was nun die zweite Ausführungsform gemäß Fig.2 betrifft, so ändert sich an der Gestaltung und Funktion des Zylinders 1 mit seinen Innereien nichts, nur das untere Ende des Türfeststellzapfens benötigt keine fe-

derbelastete Hülse 16 mehr, und zum Feststellzapfen 4 bzw. zur Feststellvorrichtung gehört der vorerwähnte Gegenhalter 18, der, wie in Figur 2 dargestellt, statt des Zylinders 1 am Türblatt befestigt sein kann, wobei dann der Zylinder stationär in geeigneter Weise am Boden oder an einer benachbarten Wand, natürlich in Öffnungsstellung fluchtend zum Gegenhalter 18, zu installieren ist. Dies ist nicht zwingend, da auch hier eine umgekehrte Anordnung in Betracht gezogen werden kann, d.h., Feststellvorrichtung am Türblatt TB und Gegenhalter 18 stationär am Bodenn oder einer Wand.

Was den das Widerlager W bildenden Gegenhalter 18 betrifft, so ist dieser, wie dargestellt, bspw. aus einer in einem Bügel 19 gelagerten Rolle 20 gebildet. Dem am Türblatt TB befestigten Bügel 19 kann entsprechend fluchtend an der Wand, wie dargestellt, ein Gummipuffer 22 zugeordnet sein.

[0015] Bei entsprechend angeschlagenem Türblatt TB wird der Feststellzapfen 4 ebenfalls nach unten gedrückt, wobei der Feststellzapfen 4 die Rolle 20 ausreichend tief hintergreift und damit das Türblatt TB gegen Zuschlagen blockiert. Automatisch und zeitverzögert freigegeben wird dann das Türblatt durch den sofort und langsam einsetzenden Rückzug des Feststellzapfens 4 bis dieser schließlich von der Rolle 20 völlig freigestellt ist. Im Grunde handelt es sich bei der Ausführungsform nach Fig.2 also um einen sich selbsttätig zeitverzögert zurückstellenden Riegel. Bei dieser Ausführungsform ist übrigens eine Anordnung, wie dargestellt, in Bodennähe nicht zwingend, d.h., eine Anordnung bspw. im Bereich des Türschlosses kann ebenfalls in Betracht gezogen werden.

[0016] Mit Rücksicht auf die Zugänglichkeit des bedienseitigen Endes 3 des Feststellzapfens 4 und je nach Anordnungsart der Feststellvorrichtung am Türblatt TB oder an einer benachbarten Wand kann das obere Ende 3 des Feststellzapfens 4 auch mit einem mehr oder weniger langen Hebel 21 im Sinne der Figur 3 versehen werden, wenn dies die Zugriffsverhältnisse verlangen sollten.

Bezugszeichenliste:

[0017]

1	Zylinder
1'	Zylinderwand
2	Rückstellfeder
3	bedienseitiges Ende
4	Türfeststellzapfen
4'	Ende Feststellzapfen
5	Kolben
6	Rückschlagventil
6'	Ventilsitz
7,8	Zylinderinnenräume
7',8'	Endbereiche
9	Gegenströmkanal
10	Bypasskanal
12,13	Überströmkanäle

- 14 ungedrosselter Kanal
- 15 unteres Ende Feststellzapfen
- 16 Hülse
- 17 Feder
- 18 Gegenhalter
- 19 Bügel
- 20 Rolle
- 21 Hebel
- 22 Gummipuffer

- W Widerlager
- ZKE Zapfen/Kolbeneinheit
- H Höhe Kolben
- BP Bodenplatte
- D Durchmesser Kolben
- D' Distanz
- TB Türblatt

Patentansprüche

1. Feststellvorrichtung zur lösbaren Fixierung geöffneter Durchgangsverschlüsse, insbesondere Brandschutztürblätter, bestehend aus einem Zylinder (1) mit einem gegen ein stationäres Widerlager (W) zur Sperrwirkung bringbaren und mittels eines Auslöseelementes lösbaren Türblattfeststellzapfen (4), der mit einem beidseitig mittels eines inkompressiblen Mediums beaufschlagbaren Kolbens (5) eine im Zylinder (1) verschiebbliche Zapfen/Kolbeneinheit (ZKE) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einer Rückstellfeder (2) versehene Türblattfeststellzapfen (4) den Zylinder (1) beidendig durchgreift und die vom Kolben (5) getrennten Zylinderinnenräume (7,8) durch einen rückströmseitigen mit einer Durchströmdrossel (11) versehenen Bypasskanal (10) und einen mit Rückschlagventil (6) versehenen Gegenstromkanal (9) verbunden sind und dass das widerlagerseitige Ende (4') des Feststellzapfens (4), unter Federspannung stehend, in Bezug auf den Zapfen (4) axial verschieblich ausgebildet ist.
2. Feststellvorrichtung zur lösbaren Fixierung geöffneter Durchgangsverschlüsse, insbesondere Brandschutztürblätter, bestehend aus einem Zylinder (1) mit einem gegen ein Widerlager (W) zur Sperrwirkung bringbaren und mittels eines Auslöseelementes lösbaren Türblattfeststellzapfen (4), der mit einem beidseitig mittels eines inkompressiblen Mediums beaufschlagbaren Kolbens (5) eine im Zylinder (1) verschiebbliche Zapfen/Kolbeneinheit (ZKE) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einer Rückstellfeder (2) versehene Türblattfeststellzapfen (4) den Zylinder (1) beidendig durchgreift und die vom Kolben (5) getrennten Zylinderinnenräume (7) durch einen rückströmseitigen

- mit einer Durchströmdrossel (11) versehenen Bypasskanal (10) und einen mit Rückschlagventil (6) versehenen Gegenstromkanal (9) verbunden sind und dass dem Ende (4') des unter Federspannung stehenden Feststellzapfens (4) ein mit dem Ende (4') verrastbarer, stationärer Gegenhalter (18) als Widerlager (W) zugeordnet ist.
- 3. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchströmkanal (9) zentrisch im Kolben (5) angeordnet ist, der durch zum Kolben (5) benachbarte Überströmkanäle (12,13) im Feststellzapfen (4) mit dem ersten und dem zweiten Zylinderinnenraum (7,8) in Verbindung steht.
- 4. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bypasskanal (10) in der Zylinderwand (1') angeordnet ist.
- 5. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bypasskanal (10) angeordnete Durchströmdrossel (11) einstellbar ausgebildet ist.
- 6. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchströmdrossel (11) in der Bypassausmündung zum Endbereich (8') des zweiten Innenraumes (8) des Zylinders (1) angeordnet ist.
- 7. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (5) mit einer Höhe (H) bemessen ist, die im Wesentlichen seinem Durchmesser (D) entspricht, und dass der Bypasskanal (10) mit einem ungedrosselten Kanal (14) mit dem Zylinderinnenraum (I) in Verbindung steht, wobei der Kanal (14) zum Anordnungsbereich der Durchströmdrossel (11) im Wesentlichen mit einer der Kolbenhöhe (H) entsprechenden Distanz (D') angeordnet ist.
- 8. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bedienseitige Teil (3) des Feststellzapfens (4) als separates Teil mit dem Kolben (5) im Bereich des Rückschlagventilsitzes (6') verbindbar ausgebildet ist.
- 9. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das widerlagerseitig aufsetzbare Ende (4') des Feststellzapfens (4) in Form einer topfartigen Hülse (16) ausgebildet und diese mit einer Feder (17) gegen den Zylinder (1) verspannt ist.

5

- 10.** Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Gegenhalter (18) aus einer in einem Bügel (19) gelagerten Rolle (20) gebildet ist.

10

- 11.** Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass das bedienseitige Ende (3) des Feststellzapfens (4) mit einem Zugriffshebel (21) versehen ist.

15

20

25

30

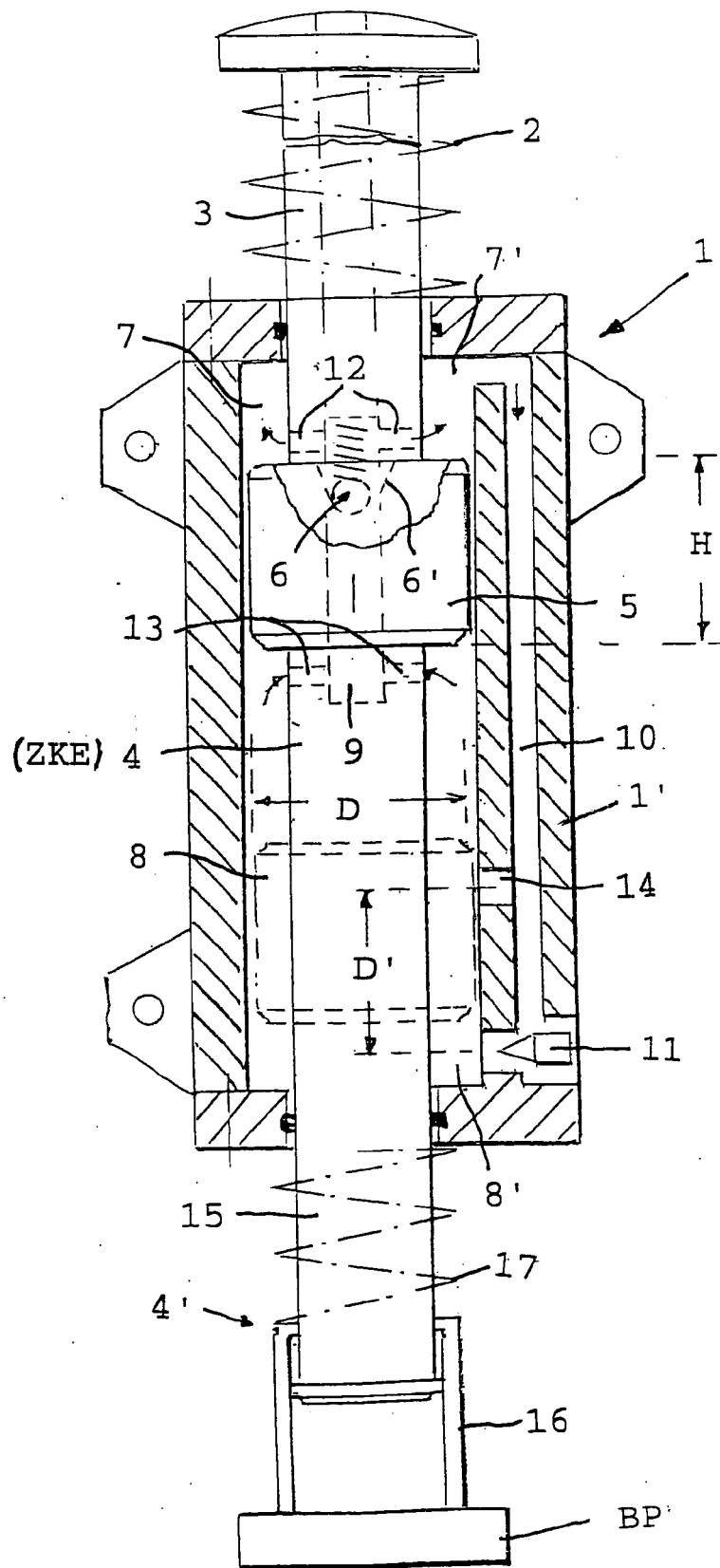
35

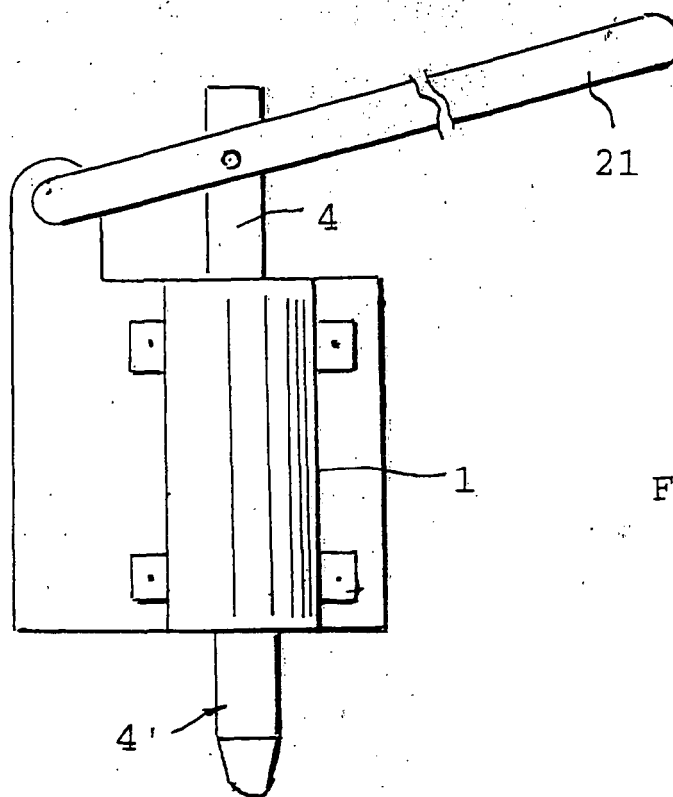
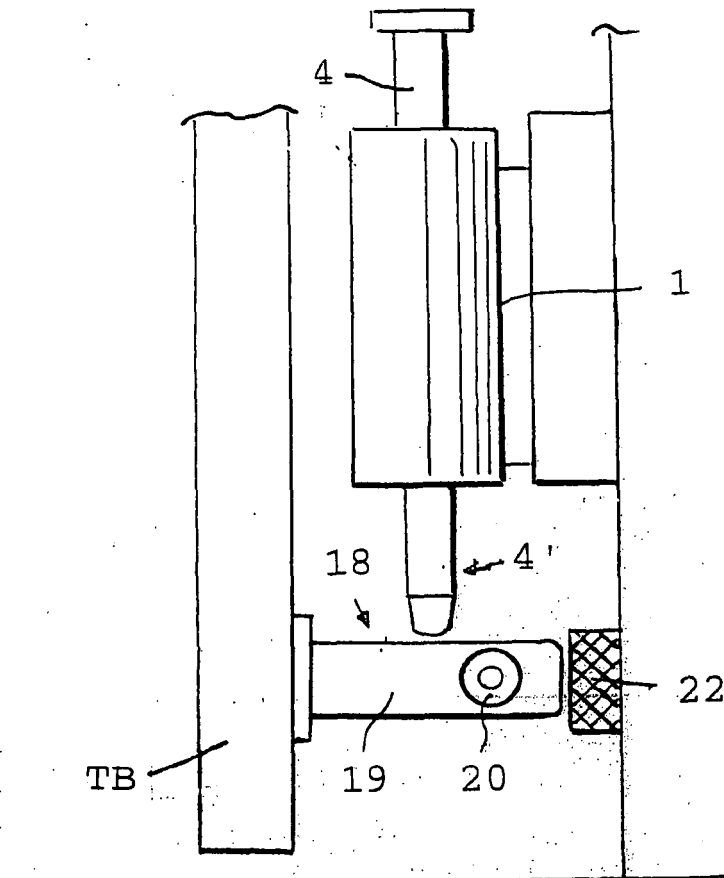
40

45

50

55





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 29701673 U1 [0002] [0002]
- KR 100538464 B1 [0002] [0002]