



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 392 290  
A1**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90106126.7

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05D 13/00, E05F 1/16,  
E05D 15/40**

Anmeldetag: 30.03.90

Priorität: 14.04.89 DE 3912291

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.10.90 Patentblatt 90/42

Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH ES FR GB IT LI LU NL

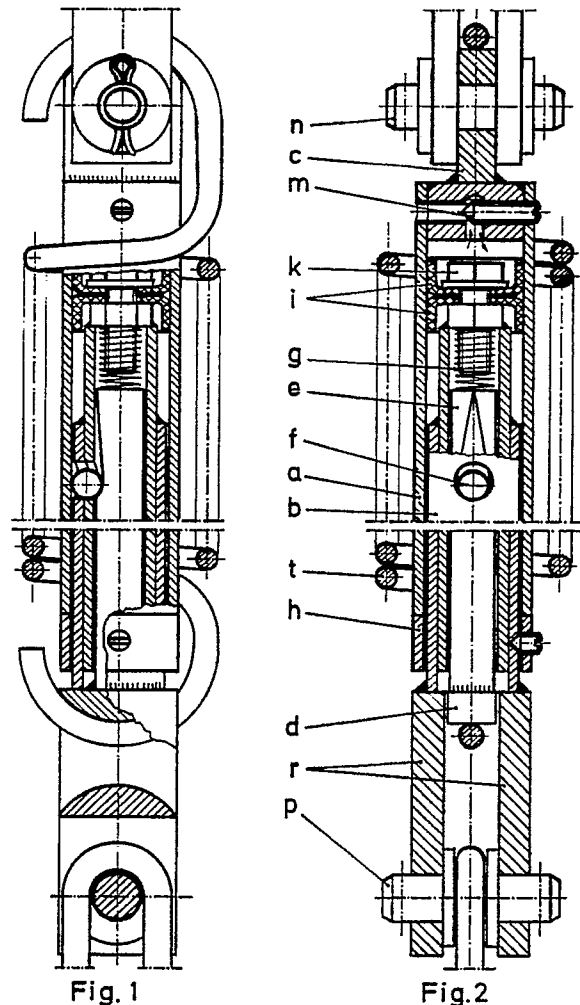
Anmelder: Zills, Reinhard  
Siecum 10  
D-3005 Hemmingen 1(DE)

Erfinder: Zills, Reinhard  
Siecum 10  
D-3005 Hemmingen 1(DE)

### Schwingtorabsturz- und Zugfedersicherung.

Die Sicherung kommt als wirtschaftliches, wirkungsvolles Erstausrüstungs- und Nachrüstungsteil bei Torzugfedern zum Einsatz. Bei ausfallender Federkraft sperrt die unter Druck stehende Keilstange (e) über die Kugel (f) die Auseinanderschiebbarkeit der an Torzarge (Federhalter) und -hebel (Wippe) angeschlossenen Rohrteile (a,b) und bewirkt bei Tor-schließung Absturzsicherung. Bei Brüchen und Ösenauszug an der Torzugfeder ist das Rohrgestänge (a,b) gleichzeitig Ausschlagsicherung für die gespannten Federteile.

Durch den auf Rohrteil (b) verschiebbaren Stellring (h) läßt sich ein kraftabhängig variierter Feder-auszug und der konstante Torhebelweg bei Toröffnung zum Krafttotpunkt beim Federeinzug einstellen. Dadurch wird der antriebsregulierte Toranschlag in den Laufschienen genauer und geräuschärmer. Die Abluft- und/oder Zuluftdosierung (m) und der entsprechende Manschetteneinsatz (i) innerhalb der Rohrteile (a,b) dämpfen die Öffnungs- und/oder besonders nützlich die Schließgeschwindigkeit des Tores bei Differenz von Federantrieb zur Tormasse. Dadurch wird der Anschlag an der Bodenschiene geräuschärmer am ortsfesten Tor regulierbar.



EP 0 392 290 A1

### Schwingtorabsturz- und Zugfedersicherung

Die Erfindung betrifft eine Schwingtorsicherung für Schwingtore.

Eine derartige Schwingtorsicherung ist aus der DE PS 34 27 105 bekannt. Die Schwingtorsicherung gemäß dieser Druckschrift ist als Schwingtorabsturzsicherung ausgebildet und verhindert ein Abstürzen des Schwingtores nach einem Bruch einer das Schwingtor halternden Feder. Das Schwingtor ist über ein Spannseil mit der Feder verbunden, das die Federkraft auf das Schwingtor überträgt. Im Bereich des Spannseiles ist eine Sicherungsvorrichtung angeordnet, die im wesentlichen aus einem federbelasteten Stößel und einer federbelasteten Fangklinke ausgebildet ist. Der Stößel und die Fangklinke werden durch die Zugspannung des Seiles in einander abgewandte Richtungen gezogen. Im Falle eines Seilrisses bewegen sich der Stößel und die Fangklinke aufgrund einer Kraftbeaufschlagung durch ihnen jeweils zugeordnete Spannfedern aufeinander zu und der Stößel drückt die Fangklinke in Richtung auf eine Fangschiene, die mit einem Torrahmen verbunden ist. Im Bereich der Fangschiene sind Öffnungen angeordnet, in die die Fangklinke das Tor arretierend eingreift. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß bei einer Ausgangspositionierung der Fangklinke im Zwischenbereich von zwei Fangöffnungen das Schwingtor zunächst durch die Schwerkraft beschleunigt wird und durch die in die Fangöffnung eingreifende Fangklinke wieder abgebremst werden muß. Hierbei werden nicht unerhebliche Trägheitskräfte in die Fangvorrichtung eingeleitet, die zu Beschädigungen führen können.

Darüber hinaus gewährleistet die Vorrichtung zwar eine Vermeidung des Absturzes des Schwingtores, nach einem Bruch der Zugfeder können jedoch erhebliche Beschädigungen durch sich unkontrolliert bewegende Federteile hervorgerufen werden.

Aus der DE-OS 35 38 801 ist ein Schutzelement für Schraubenfedern bekannt, das nach einem Federbruch eine unkontrollierte Bewegung der Schraubenfederteile verhindert. Dieses Schutzelement ist schlaufenförmig ausgebildet und erstreckt sich durch die Schraubenfeder hindurch. Im Falle eines Bruches der Schraubenfeder können die Schraubenfederteile aufgrund der Erstreckung des Schutzelementes durch die Innenräume der Schraubenfederteile hindurch ihre Position nur unwesentlich verändern, so daß Beschädigungen einer Umgebung der Schraubenfeder weitgehend ausgeschlossen sind. Mit Hilfe dieser Vorrichtung kann jedoch ein Absturz eines mit der Schraubenfeder versehenen Schwingtores nicht vermieden werden.

Zur Gewährleistung sowohl einer Absturzsicherung als auch einer Zugfedersicherung ist es nach dem Stand der Technik erforderlich, jeweils spezielle Vorrichtungen vorzusehen, deren gemeinsame Verwendung einen erheblichen Aufwand verursacht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Schwingtorsicherung der einleitend genannten Art so zu konstruieren, daß sie einen einfachen Aufbau hat und gleichzeitig zuverlässig sowohl einen Absturz des Schwingtores als auch ein Ausschlagen von Federteilen verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei Ausfall der Federkraft das sich schließende Torblatt durch kraftschlüssige Sperrung der Verschiebbarkeit zweier in den Federkern montierter und mit dem Tor verbundener Rohrteile sofort zum Stillstand kommt und somit gegen Absturz gesichert ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Schwingtorsicherung kann dieses als einfaches, preiswertes Zusatz- und Nachrüstungsteil in die Federkerne der Torzugfeder montiert werden und durch Schlußteile, die beispielsweise als Laschen, Glieder oder Scheiben ausgebildet sind, an die oberen Torhebelarme und unteren Federhalter der verschiedenen Torfabrikate angeschlossen werden. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist im Bereich des inneren Rohrteiles ein Stelling vorgesehen, der den Federeinzug beim sich öffnenden Torblatt begrenzt und die Federantriebskraft in den Laufschiene aufhebt. Durch diesen Stelling wird die Gleichstellung des durch Antriebskrafteinstellung variablen Federweges mit dem konstanten Hebelweg des Torblattes zugunsten eines weichen Anschlages in den Laufschiene erreicht.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Manschette als Abschluß am inneren Rohrteil angeordnet und liegt am äußeren Rohrteil an. Hierdurch wird ein Luftpumpeneffekt erzielt und je nach Einsatz von Einfach- oder Doppelmanschetten sowie einer Luftdosierung durch eine Dosierschraube wird die Öffnungs- bzw. Schließgeschwindigkeit des Torblattes reguliert. Die hieraus resultierende Dämpfung der Schließgeschwindigkeit durch Unterdruckabbau bewirkt einen geräuscharmen Torblattanschlag an einer Bodenschiene.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispielsweise veranschaulicht ist.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen Teilschnitt als Vorderansicht und

Fig. 2: einen Teilschnitt als Seitenansicht der Schwingtorsicherung mit mechanischer Federantriebsregulierung.

Die Figuren zeigen zum einen die Montagestellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung und zum anderen unter Berücksichtigung der Anschlüsse (n,p) auch die Stellung während des Öffnungszustandes des Tores.

Zwei ineinander geführte verschiebbare runde Rohrteile (a,b) erstrecken sich im montierten Zustand gemeinsam innerhalb eines Federkernes einer Torzugfeder (t). Es sind Flachhalbrundaufnahmen für die Zugfederösen (c,d) vorgesehen, die zum einen das Ende des Außenrohres (a) als Gelenkmittelstück für den Torhebelanschluß (c) und andererseits die Endausbildung der im Innenrohr (b) geführten Keilstange (e) darstellen. Die untere Ösenaufnahme (d) ist in der Endausbildung des Innenrohres (b) verdrehungsfrei geführt. Die Endausbildung des Innenrohres (b) bildet, ein Gabelstück (r) für den Torfederhalter (p) aus. Die Druckfeder (g) drückt über die Keilstange (e) die Ösenaufnahmen (c,d) bei kraftverbundenem Torschluß gegen die als Torspannkraft wirkende Zugfederkraft. Unterschreitet die Zugfederkraft die Druckkraft an der unteren Ösenaufnahme (d), so bewegt sich die selbsthemmend ausgebildete Keilfläche der Keilstange (e) um einen bestimmten Hub und erzeugt über die Kugel (f) beispielsweise bei auftretendem Federbruch eine Reibsperrung der Rohrverschiebbarkeit.

Die Entsperrung erfolgt durch äußere Kraft und Öffnungsbewegungen des Tores bei gleichzeitigem Ineinanderschieben von Außenrohr (a) und Innenrohr (b). Die ineinander geführten Rohrteile (a,b) verhindern bei Ausfallen der Federkraft, beispielsweise bei Federbruch, bei Ösenabriß oder bei Ösenaufbiegung wegen ihrer Stabwirkung und ihrer festen Toranschlüsse das Ausschlagen von Federteilen. Die als Antriebskraft wirkende Startkraft der Torzugfeder (t) wird durch eine Verlängerung des Federzuges infolge von Nachspannen bedarfsgemäß erhöht, um ein Gleichgewicht mit der Belastung aus Tormasse und Reibkräften zu erzielen. Hierdurch verlängert sich der Federweg gegenüber einem konstanten Torhebelweg mit der Folge einer unerwünschten zusätzlichen Schubkraft bei einem Torblattanschlag in den Laufschienen. Der Stelling (h) auf dem Innenrohr (b) begrenzt den Federeinzug bzw. den Federweg und damit die zusätzliche Kraft zum Krafttotpunkt zugunsten eines weichen Torblattanschlages in den Laufschienen bei einem sich öffnenden Tor. Der weiche Anschlag in den Laufschienen erfolgt somit aufgrund der Gleichstellung des Feder- und Hebelweges.

Das Gelenkmittelstück (c) weist als Außenroh-

ranschluß an den Torhebel eine Ent- und Belüftungsgewindebohrung mit Luftdosierschraube (m) auf, die über den zusätzlichen einfachen bzw. doppelten Manschetteneinsatz (i) als innerer Abschluß im Innenrohr (b) die Ineinander- bzw. Auseinanderführung der Rohrteile (a,b) geschwindigkeitsabhängig regelt. Dadurch wird eine Geschwindigkeitsdämpfung besonders beim sich schließenden Tor sowie ein geräuscharmer Anschlag an die Bodenschiene erreicht.

## Ansprüche

1. Schwingtorsicherung für Schwingtore mit Zugfeder, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausfall der Federkraft das sich schließende Torblatt durch kraftschlüssige Sperrung der Verschiebbarkeit zweier in den Federkern mit der Zugfeder montierter und mit dem Tor verbundener Rohrteile (a,b) sofort zum Stillstand kommt und somit gegen Absturz gesichert ist.

2. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stelling (h) auf dem inneren Rohrteil (b) den Federeinzug beim sich öffnenden Torblatt begrenzt und die Federantriebskraft (Schubkraft) in den Laufschienen aufhebt.

3. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Manschette (i) als Abschluß am inneren Rohrteil (b) angeordnet ist und gegen das äußere Rohrteil (a) anliegt.

4. Schwingtorsicherung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (i) als einfache Manschette ausgebildet ist.

5. Schwingtorsicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (i) als Doppelmanschette ausgebildet ist.

6. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des inneren Rohrteiles (b) eine die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit des Torblattes regulierende Dosierschraube (m) angeordnet ist.

7. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Flachhalbrundaufnahmen für die Zugfederösen (c,d) als Gelenkmittelstück für den Torhebelanschluß (c) ausgebildet sind.

8. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachhalbrundaufnahmen als Endausbildung einer im Innenrohr (b) geführten Keilstange (e) ausgebildet sind.

9. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Ösenaufnahme (d) als Gabelstück (r) für den Torfederhalter (p) ausgebildet ist.

10. Schwingtorsicherung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilstange (e)

mit einer Keilfläche eine die Verschiebbarkeit der Rohrteile (a,b) gegeneinander beeinflussende Kugel (f) beaufschlagt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

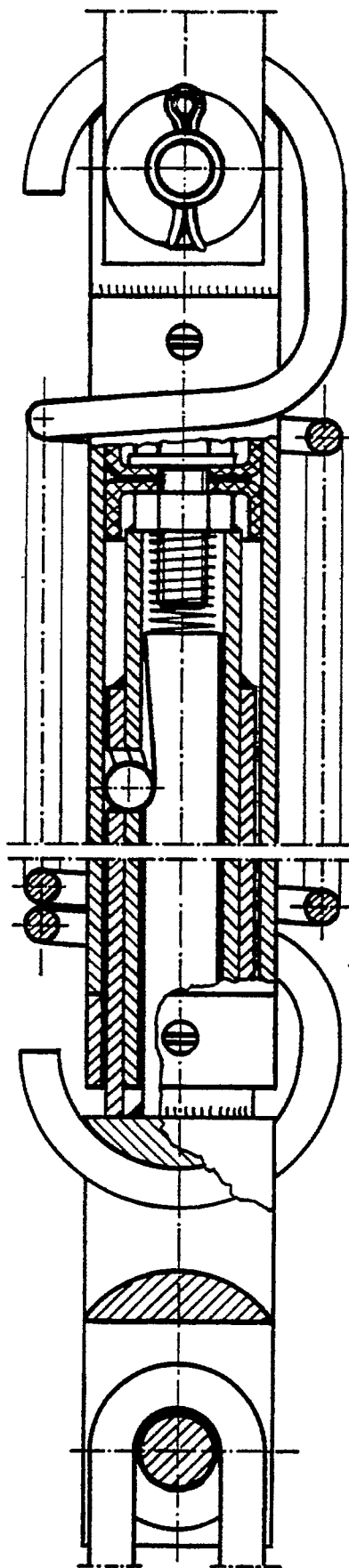


Fig. 1

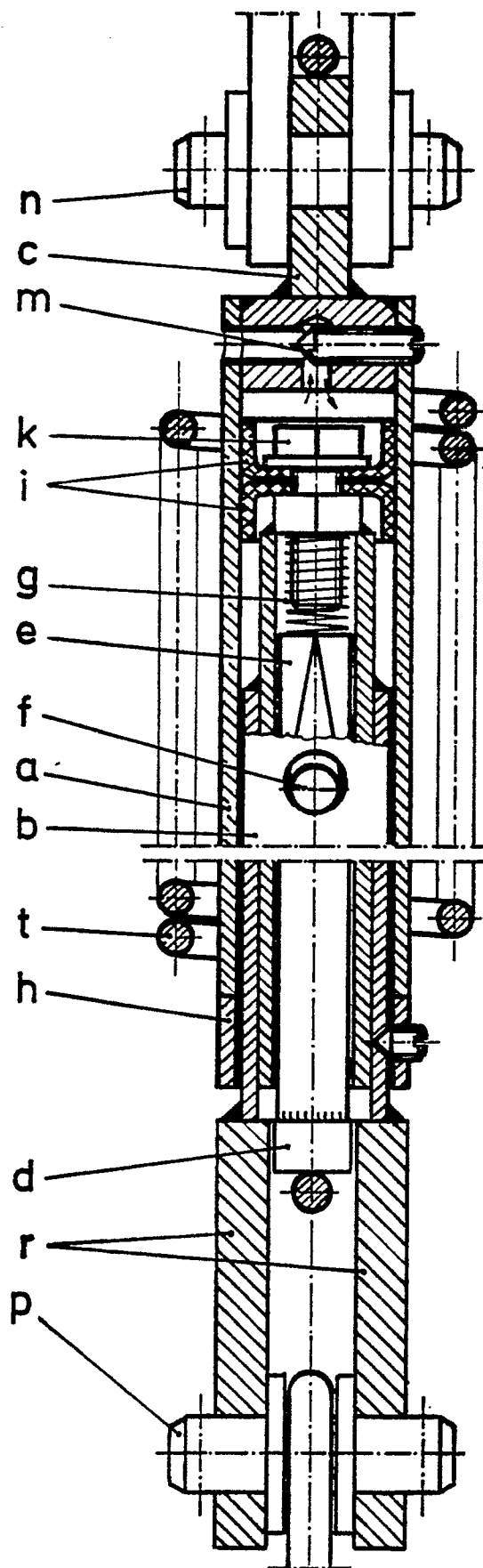


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 6126

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 440 139 (HORMANN) * Zusammenfassung; Figuren 1,3,9 * ---	1	E 05 D 13/00 E 05 F 1/16 E 05 D 15/40
A	DE-C-3 200 945 (DÖRING) * Spalte 5, Zeilen 28-47; Spalte 6, Zeilen 1-24; Figuren 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 D E 05 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05-07-1990	Prüfer NEYS B.G.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			