



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 279 878

A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87102536.7

(51) Int. Cl. 4: E05B 47/06

(22) Anmeldetag: 23.02.87

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
31.08.88 Patentblatt 88/35

(71) Anmelder: Fritz Fuss GmbH & Co.  
Johannes-Mauthe-Strasse 14  
D-7470 Albstadt 1(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(72) Erfinder: Fuss, F.H., Ing.grad.  
Alexander v.Humboldt-Strasse 3  
D-7470 Albstadt 1(DE)

(74) Vertreter: Weber, Otto Ernst, Dipl.-Phys.  
Hofbrunnstrasse 36  
D-8000 München 71(DE)

### (54) Elektrischer Türöffner.

(57) Es wird ein elektrischer Türöffner mit einem eine Falle freigebenden oder sperrenden Wechsel (9) beschrieben, der in lösbarem Eingriff mit einem elektromagnetisch betätigbaren Innenanker (18) steht. Eine elektromagnetisch steuerbare Verriegelungsvorrichtung verhindert, daß der Innenanker (18) beispielsweise durch Schlagewirkung außer Eingriff mit dem Wechsel (9) gebracht wird. Die Verriegelungsvorrichtung weist einen mit einer Rastnase (6) und einer Steuerkante (5) versehenen Sperrhebel (7) auf, der in Eingriff mit einer entsprechenden Nase (26) am Innenanker (18) steht. Ein auf die Steuerkante (5) wirkender Außenanker (17) lenkt zunächst den Verriegelungshebel (7) aus, löst dabei die Verriegelung und nimmt nach einem vorgegebenen Vorlauf den Innenanker (18) zur Freigabe des Wechsels (9) mit.

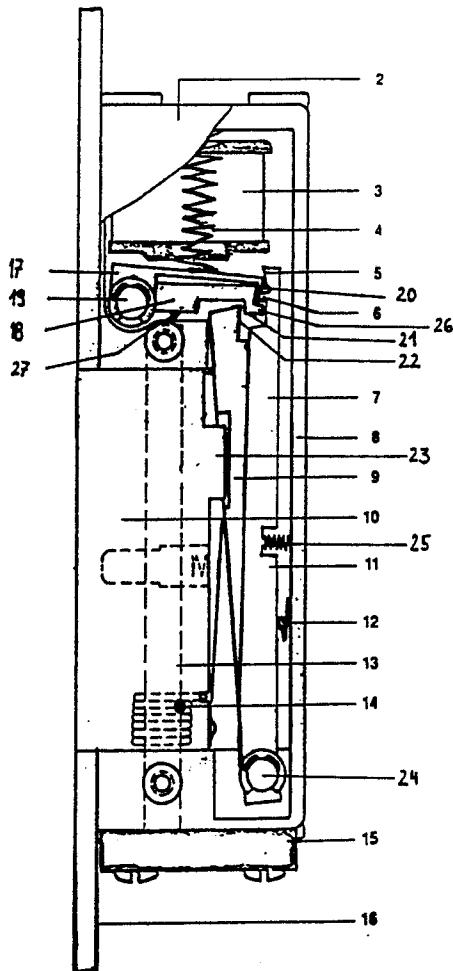


Fig. 1

EP 0 279 878 A1

### Elektrischer Türöffner

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Türöffner mit einem Spulensatz, welcher auf einen federnd vorgespannten Innen- und Außenanker wirkt, und mit einem mit dem Innenanker in Eingriff stehenden Wechsel zur Verriegelung einer Türöffnerfalle.

Derartige elektrische Türöffner sind allgemein bekannt, wobei man eine Arbeitsstromausführung und eine Ruhestromausführung unterscheiden kann. Grundsätzlich beruht die Funktion dieser Türöffner darauf, daß der Wechsel vom Innenanker im Schwenkbereich der Türöffnerfalle gehalten wird, bis der Innenanker durch eine Betätigung des Spulensatzes den Wechsel freigibt, welcher dann mit Hilfe einer Wechselfeder aus dem Schwenkbereich der Türöffnerfalle gebracht wird. Bei einer Arbeitsstromausführung wird der Innenanker durch Bestromung des Spulensatzes entgegen der Vorspannung der Ankerfeder betätigt, während ein Türöffner in Ruhestromausführung nur bei abgeschaltetem Strom geöffnet werden kann.

Obwohl derartige elektrische Türöffner äußerst zuverlässig und sicher arbeiten, kann es unter besonderen Umständen vorkommen, daß bei - schlagartiger Gewalteinwirkung der Innenanker außer Eingriff mit dem Wechsel gelangt und die Falle freigegeben wird.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Türöffner der eingangs genannten Art anzugeben, welcher gegen ein kurzzeitiges Öffnen aufgrund einer Schlageinwirkung besser gesichert ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Innenanker mit einem vom Spulensatz betätigten, federnd vorgespannten Riegel lösbar in einer sicheren Lage relativ zum Wechsel gehalten wird.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß der Innenanker und der Wechsel aufgrund der federnden Vorspannung selbsttätig miteinander verriegelt werden, so daß auch bei einer Schlageinwirkung ein Aufspringen des Innenankers sicher verhindert wird. Die Entriegelung erfolgt über den Spulensatz, wenn auch der Innenanker sachgerecht und berechtigt freigegeben wird. Wird beispielsweise bei einem Arbeitsstrom-Türöffner der Spulensatz bestromt, so wird der Sicherungsriegel des Innenankers gelöst und der Innenanker wird nach erfolgter Freigabe ebenfalls durch den Spulensatz außer Eingriff mit dem Wechsel gebracht.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß ein in einer Schwenkachse gelagerter Verriegelungshebel vorhanden ist, dessen freies Ende mit einer Nase versehen ist, die in lösbarem Eingriff mit einer entsprechenden Rast-

kante am Innenanker steht, daß der Verriegelungshebel eine Steuerkante aufweist, die in der Weise in Eingriff mit einem vom Spulensatz betätigbaren Steuerhebel steht, daß bei einer Bewegung des Steuerhebels entlang der Steuerkante der Verriegelungshebel zur Freigabe des Innenankers ausgelenkt wird.

Der Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, daß die Verriegelung des Innenankers mit einer sehr kleinen Anzahl von Einzelteilen realisiert wird und daß eine raumsparende Anordnung möglich ist.

Eine besonders einfache Weiterbildung besteht darin, daß der Außenanker als Steuerhebel dient und daß der Außenanker gegenüber dem Innenanker mit einem vorgegebenen Frei gang zur Vorabsteuerung des Verriegelungshebels versehen ist. Durch diese Maßnahme erübrig sich die Ausbildung eines separaten Steuerhebels.

Der Freigang des Außenankers wird bevorzugt dadurch erhalten, daß der Außenanker und der Innenanker über einen Mitnehmer miteinander verbunden sind, der ein entsprechendes Spiel aufweist.

Des weiteren kann es zur Einsparung von Einzelteilen vorteilhaft sein, daß der Verriegelungshebel auf der Schwenkachse des Wechsels gelagert ist.

Im Hinblick auch einer eventuell erforderlichen Justierung der Verriegelungsvorrichtung kann es vorteilhaft sein, daß die Rastkante des Innenankers aus einem mit einem Langloch versehenen und auf den Innenanker aufgeschraubten Blechteil besteht.

Eine Justierung erfolgt durch Verschieben des Blechteils entlang des Langloches.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, daß das Blechteil mit einer das freie Ende des Verriegelungshebels übergreifenden Zunge zur Führung des Verriegelungshebels versehen ist. Durch diese Maßnahme wird eine sichere Führung des Verriegelungshebels erreicht, die verhindert, daß das freie Ende des Sicherungshebels mit der Rastkante quer zur Schwenkbewegung ausgelenkt und auf diese Weise unkontrolliert außer Eingriff mit der Rastnase gelangt.

Die Vorspannung des Verriegelungshebels in Richtung auf die Rastnase des Innenankers wird bevorzugt dadurch erreicht, daß eine Druckfeder zwischen dem Sicherungshebel und einer Gehäusewand des Türöffners angeordnet ist.

Des weiteren kann es vorteilhaft sein, daß der Innenanker in seiner Schwenkrichtung mit Hilfe eines am Gehäuse abgestützten Abstandshalters in einem vorgegebenen Abstand vom freien Ende des Wechsels gehalten wird. Durch diese Maßnahme wird eine Stoßübertragung in Längsrichtung des

Wechsels auf den Innenanker ausgeschaltet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels weiter beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines elektrischen Türöffners bei abgenommenem Gehäusedeckel und

Fig. 2 zeigt eine Einzelheit gemäß Fig. 1.

Die Fig. 1 veranschaulicht einen elektrischen Türöffner in Seitenansicht, bei welchem ein Gehäusedeckel 2 zum größten Teil entfernt ist, so daß der Blick auf die Einzelteile freigegeben ist. Ein Spulensatz 3, der über Anschlußklemmen 15 mit Spannung beaufschlagbar ist, wirkt auf einen Außenanker 17 und einen Innenanker 18, die beide auf einer gemeinsamen Achse 19 schwenkbar angeordnet sind. Der Außenanker 17 weist gegenüber dem Innenanker 18 einen vorgegebenen Freigang auf, so daß bei einer Bestromung des Spulensatzes 3 zunächst der Außenanker allein angezogen wird und daß erst nach Durchlaufen des Freiganges der Innenanker 18 vom Außenanker 17 mitgenommen wird. Dies ist in dem hier dargestellten Beispiel durch einen hakenförmigen Mitnehmer 20 am freien Ende des Außenankers 17 realisiert, welcher den Innenanker 18 an seinem freien Ende untergreift. Der Außenanker 17 ist durch eine Ankerfeder 4 belastet. Der Innenanker 18 ist mit einer Rastnase 21 zum Eingriff mit einer Rastkante 22 eines Wechsels 9 versehen, der dazu dient, eine Türöffnerfalle 10 zu sperren oder freizugeben. Wird der Innenanker 18 durch den Außenanker 17 nach außen geschwenkt, so gelangt die Rastkante 22 außer Eingriff mit der Rastnase 21 und der Wechsel 9 ist frei gegeben. In diesem Zustand kann die Türöffnerfalle 10 um ihre Fallennachse 13 geschwenkt werden, indem der Wechsel 9 entgegen der Kraft einer Wechselfeder 12 von einer Nase 23 an der Türöffnerfalle 10 weggedrückt wird. Der Wechsel 9 schwenkt dabei um eine Wechselachse 24. Ist dagegen die Rastkante 22 am Innenanker 18 eingerastet, so liegt der Wechsel 9 im Schwenkbereich der Nase 23 und verhindert eine Öffnung der Türöffnerfalle 10. Diese wird nach jeder Bewegung durch eine Fallenfeder 14 in die Ausgangslage zurückgestellt, in welcher sie in dem hier gezeigten Beispiel bündig mit einem Schließblech 16 abschließt.

Die Fig. 1 veranschaulicht denjenigen Zustand des elektrischen Türöffners, in welchem der Wechsel 9 am Innenanker 18 eingerastet ist. In dieser Lage ist der Außenanker 17 über einen Verriegelungshebel 7 verriegelt. Die Verriegelung wird über den Spulensatz 3 aufgehoben, wie nachfolgend im einzelnen noch beschrieben wird. Solange der Spulensatz 3 nicht bestromt ist, kann die Sperre des Wechsels 9 nicht aufgehoben werden.

Der Verriegelungshebel 7 ist in dem dargestell-

ten Beispiel als flaches Blechteil ausgebildet, welches auf der Wechselachse 24 schwenkbar angeordnet ist. Ferner ist der Verriegelungshebel 7 über eine Druckfeder 25 vorgespannt, die sich an einer Gehäusewand 8 abstützt. Die Schwenkbewegung des Verriegelungshebels 7 verläuft senkrecht zur Längsachse des Innenankers 18. Im verriegelten Zustand hintergreift eine Nase 6 am Verriegelungshebel 7 eine entsprechende Nase oder Kante 26 am Innenanker 18, was in Fig. 1 rein schematisch dargestellt ist. Wird der Verriegelungshebel 7 nach außen geschwenkt, so gibt er den Innenanker 18 frei.

Die Freigabe des Verriegelungshebels 7 erfolgt über eine Steuerkante 5, die in Eingriff mit dem Außenanker 17 steht. Wird der Außenanker 17 verschwenkt, so gleitet sein freies Ende entlang der Steuerkante 5, die hier durch einen keilförmigen Verlauf des freien Endes des Verriegelungshebels 7 gebildet wird, und bewirkt auf diese Weise eine Auslenkung des Verriegelungshebels 7.

Als weitere Einzelheit verdeutlicht die Fig. 1, daß der Innenanker 18 über einen Abstandshalter 27, der sich am Türöffnergehäuse abstützt, in einem vorgegebenen Abstand von der Stirnseite des Wechsels 9 gehalten wird. Eine Impulsübertragung vom Wechsel 9 auf den Außenanker 18 in Längsrichtung des Wechsels 9, beispielsweise bei einer Schlageinwirkung, ist durch diese Maßnahme ausgeschlossen. Damit wird gegebenenfalls eine Entlastung der Innenanker-Verriegelung erreicht.

In Fig. 2 ist weiter veranschaulicht, auf welche Weise die Verriegelung des Innenankers erfolgen kann. Gleiche Teile wie in Fig. 1 sind mit gleichen Bezugssymbolen versehen. Im Unterschied zu Fig. 1 ist die mit der Nase 6 des Verriegelungshebels 7 zusammenwirkende Nase bzw. Kante 26 an einer Blechlasche 29 ausgebildet, die auf dem Innenanker 18 (hier nicht dargestellt) angebracht ist. Die Lasche 29 ist mit einer Öffnung 30 und einem Langloch 31 zur Befestigung und Justierung auf dem Innenanker versehen. Mit Hilfe eines Bolzens (nicht dargestellt) wird die Lasche 29 zunächst schwenkbar auf dem Innenanker angeordnet, wobei über das Langloch 31 eine Auslenkung zu Justierzwecken möglich ist. Zur endgültigen Befestigung wird die Lasche 29 im Langloch 31 verschraubt.

Ferner weist die Lasche 29 eine Zunge 28 auf, welche den Verriegelungshebel 7 in der Weise übergreift, daß dieser zwischen der Zunge 28 und dem darunter liegenden Innenanker eine genaue Führung erhält und ein Ausweichen des Verriegelungshebels senkrecht zur Zeichenebene verhindert wird.

Die Fig. 2 veranschaulicht denjenigen Zustand, in welchem der Außenanker 17 vom Spulensatz angezogen ist. Durch den Verlauf der Steuerkante 5 ist dabei der Verriegelungshebel 7 nach außen

geschwenkt und außer Eingriff mit der Kante 26  
gebracht.

Damit ist der Innenanker freigegeben. Er kann  
daher durch den Mitnehmer 20 außer Eingriff mit  
dem Wechsel gebracht werden. Aus Gründen der  
Übersichtlichkeit sind diese Teile in Fig. 2 nicht  
dargestellt.

### Ansprüche

1. Elektrischer Türöffner mit einem Spulensatz,  
welcher auf einen federnd vorgespannten Innen-  
und Außenanker wirkt, und mit einem mit dem  
Innenanker in Eingriff stehenden Wechsel zur Ver-  
riegelung einer Türöffnerfalle,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Innenanker (18) mit einem vom Spulensatz  
(3) betätigbaren, federnd vorgespannten Riegel  
lösbar in einer sicheren Lage relativ zum Wechsel  
(9) gehalten wird.

2. Türöffner nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß ein in einer Schwenkkachse gelagerter Verrie-  
gelungshebel (7) vorhanden ist, dessen freies En-  
demit einer Nase (6) versehen ist, die in lösbarem  
Eingriff mit einer entsprechenden Kante (26) am  
Innenanker (18) steht, daß der Verriegelungshebel  
(7) eine Steuerkante (5) aufweist, die in der Weise  
in Eingriff mit einem vom Spulensatz betätigbaren  
Steuerhebel steht, daß bei einer Bewegung des  
Steuerhebels entlang der Steuerkante der Verrie-  
gelungshebel (7) zur Freigabe des Innenankers (18)  
ausgelenkt wird.

3. Türöffner nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Außenanker (17) als Steuerhebel dient und  
daß der Außenanker (17) gegenüber dem Innenan-  
ker (18) mit einem vorgegebenen Freigang zur  
Vorabansteuerung des Verriegelungshebels verse-  
hen ist.

4. Türöffner nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Außenanker (17) und der Innenanker (18)  
zur Bildung des Freigangs über einen Mitnehmer  
(20) miteinander verbunden sind, der ein entspre-  
chendes Spiel aufweist.

5. Türöffner nach einem der Ansprüche 2 bis  
4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Verriegelungshebel (7) auf der Achse (24)  
des Wechsels (9) gelagert ist.

6. Türöffner nach einem der Ansprüche 2 bis  
5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Rastkante (26) des Innenankers (18) aus

einem mit einem Langloch (31) versehenen und auf  
dem Innenanker (18) aufgeschraubten Blechteil be-  
steht.

7. Türöffner nach Anspruch 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Blechteil mit einer das freie Ende des  
Verriegelungshebels (7) übergreifenden Zunge  
(28) zur Führung des Verriegelungshebels (7) ver-  
sehen ist.

8. Türöffner nach einem der Ansprüche 2 bis  
7,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß eine Druckfeder (25) zwischen dem Sicherungs-  
hebel (7) und einer Gehäusewand (8) des  
Türöffners angeordnet ist.

9. Türöffner nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Innenanker (18) in seiner Schwenkrichtung  
mit Hilfe eines am Gehäuse abgestützten Abstand-  
halters (27) in einem vorgegebenen Abstand vom  
freien Ende des Wechsels (9) gehalten wird.

25

30

35

40

45

50

55

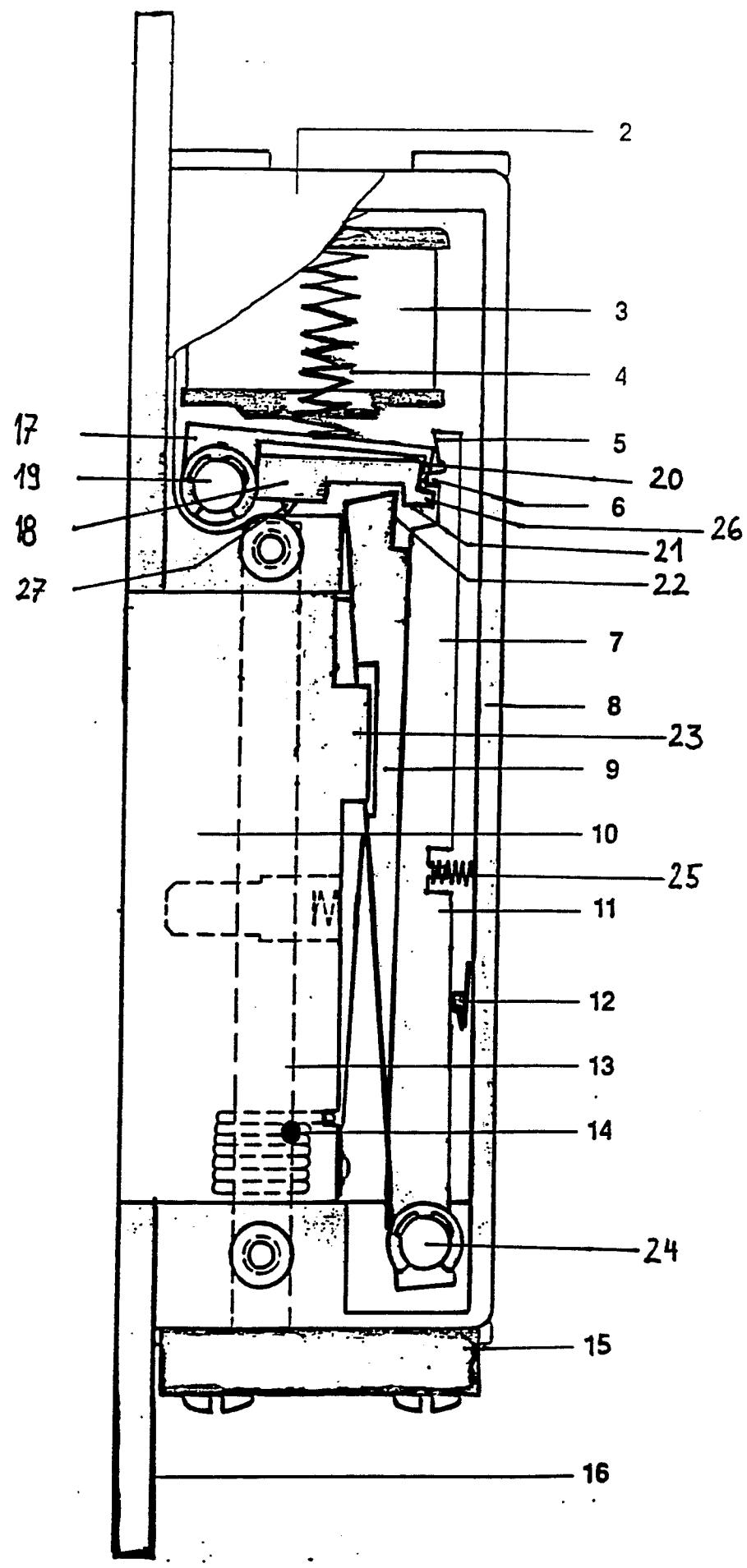


Fig. 1

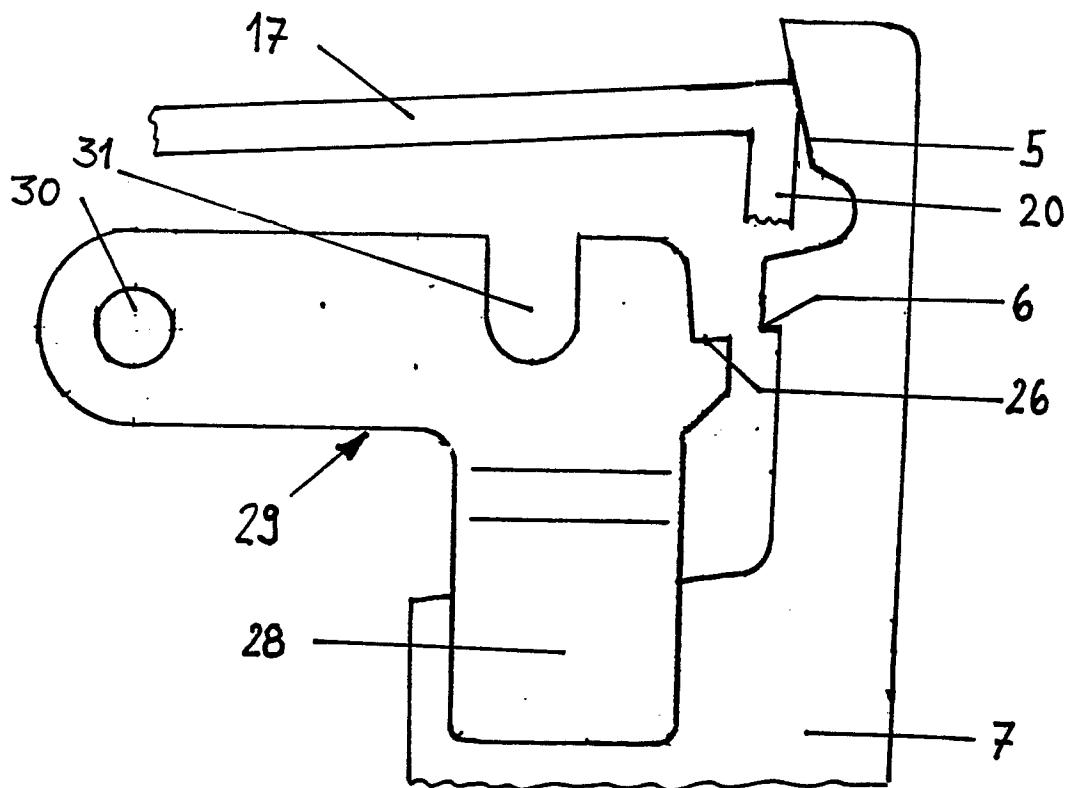


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 2536

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 904 995 (FRITZ FUSS KG) * Figur 1 *	1	E 05 B 47/06
A	---	1	
	FR-A-2 560 918 (FRITZ FUSS KG) * Seite 5, Zeilen 28,29; Seite 6, Zeilen 1-11 *		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 4)
			E 05 B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>20-10-1987</b>	Prüfer <b>GERARD B.E.</b>	
<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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	