



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 853 176 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.1998 Patentblatt 1998/29

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 47/00**, E05B 15/02

(21) Anmeldenummer: **98100539.0**

(22) Anmeldetag: **14.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.01.1997 DE 19700997**

(71) Anmelder:
**eff-eff Fritz Fuss GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft auf Aktien
72458 Albstadt-Ebingen (DE)**

(72) Erfinder:
**Fuss, Fritz Helmut, Dipl.-Ing.
72458 Albstadt (DE)**

(74) Vertreter:
**Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)**

(54) **Türöffner**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türöffner für eine Schließeinrichtung, insbesondere für ein Türschloß mit Schloßfalle (5).

Eine Schloßfalle (5) kann aus einer Verriegelungsstellung, bei welcher sie in einer Öffnerfalle (7) eines Türöffner-Gehäuses (17) angeordnet ist, in eine zurückgezogene Entriegelungsstellung, in welcher sie in einem Schloßgehäuse (15) aufgenommen ist, durch einen Schieber (10) zurückgeschoben werden. Eine Ausbildungsvariante sieht zur Betätigung von Schieber (10) und Schloßfalle (5) ein Stellelement mit einer Schubstange (11) und einem Umlenkhebel (14) vor. Eine alternative Ausbildung sieht einen gezahnten Schieber und einen Elektromotor (38) als Stellelement (32) vor, welcher über eine Untersetzung (40) und ein Zahnrad den gezahnten Schieber verstellt.

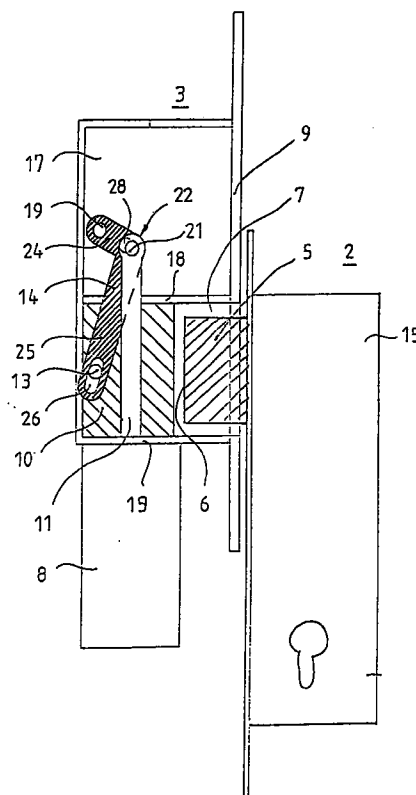


Fig. 1

EP 0 853 176 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Türöffner für ein Schloß gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte Schließeinrichtungen, insbesondere für Türen, weisen ein Türschloß mit einem Schloßgehäuse und einer Schloßfalle und einen Türöffner mit einem Türöffnergehäuse auf. In Schließstellung steht die Schloßfalle über eine Stirnseite des Schloßgehäuses vor und greift in die Öffnerfalle ein. Die Öffnerfalle ist um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert und kann in der Regel auf elektromagnetischem Wege freigegeben werden. Bei Druck der Schloßfalle auf die Öffnerfalle bzw. einen Schließkloben der Öffnerfalle wird dieser verschwenkt und die Falle freigegeben, so daß eine Tür geöffnet werden kann (DE 20 56 351 C3).

Derartige Schließeinrichtungen erfordern eine schwenkbare Lagerung der Öffnerfalle oder eines Schließklobens. Für Fallen unterschiedlicher Stärke ist in der Regel eine Verstellung des Schließklobens vorgesehen.

Aus der DE 25 54 174 A1 ist eine Schließeinrichtung mit einer Schloßfalle bekannt, welche unter Federkraft in einer Ausnehmung eines Schließblechs in Schließstellung gehalten und elektromagnetisch in eine Öffnungsstellung verschiebbar ist. Die Schloßfalle kann als Anker eines Elektromagneten, welcher im Schloßgehäuse angeordnet wird, ausgebildet sein. Bei Erregung des Elektromagneten wird die Falle in das Schloß zurückgezogen. Eine weitere Ausbildungsvariante sieht einen Anker vor, der bei Erregung des Elektromagneten die Schloßfalle betätigt.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen Türöffner für eine Schließeinrichtung zu schaffen, welcher besonders einfach aufgebaut und kostengünstig hergestellt werden kann und eine sichere Verriegelung und Entriegelung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 oder 10 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in der Zeichnungsbeschreibung enthalten.

In einer ersten erfindungsgemäßen Ausbildung weist ein Türöffner für eine Schließeinrichtung mit einem Schloß und einer Schloßfalle, welche in Entriegelungsstellung in einem Schloßgehäuse aufgenommen und in Verriegelungsstellung aus dem Schloßgehäuse vorsteht und in eine Öffnerfalle eines Türöffnergehäuses eingreift, und mit einem Schieber zum Verschieben der Schloßfalle aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung, welcher in dem Türöffnergehäuse angeordnet ist, zur Verstellung des Schiebers ein Stellelement auf, welches über eine Schubstange und einen Umlenkhebel mit dem Schieber verbunden ist.

Durch die Verwendung einer Schubstange und eines Umlenkhebels kann eine Verstellbewegung von Schieber und angrenzender Falle besonders effizient

und ohne aufwendigen Platzbedarf realisiert werden.

Mit Hilfe des Umlenkhebels wird eine Stellkraft um 90° umgelenkt und wirkt dann direkt auf die Schloßfalle.

Der Umlenkhebel ist in einer vorteilhaften Ausbildung in etwa rechtwinklig ausgebildet und weist einen oberen Hebelarm und einen unteren Hebelarm auf. Über einen Verbindungsbereich sind beide Hebelarme miteinander verbunden. Der Umlenkhebel kann einteilig oder mit lösbar miteinander verbundenen Hebelarmen ausgebildet sein.

Es ist zweckmäßig, wenn die Schubstange im Verbindungsbereich angreift. Der Umlenkhebel kann dann mit einem endseitigen Bereich des oberen Hebelarms am Türöffner-Gehäuse und mit einem endseitigen Bereich des unteren Hebelarms an dem Schieber verschwenkbar gehalten sein.

Zu diesem Zweck sind ein endseitiger Bereich des unteren Hebelarms des Umlenkhebels mit einem Langloch versehen und ein Führungsbolzen des Schiebers in diesem Langloch geführt.

In einem endseitigen Bereich des oberen Hebelarms des Umlenkhebels kann dieser am Türöffner-Gehäuse über einen Bolzen verschwenkbar gehalten sein. Die Schubstange ist sinnvollerweise im Verbindungsbereich über einen Zapfen mit dem Umlenkhebel verbunden, der mit einem Langloch versehen ist.

Grundsätzlich kann der Schieber direkt von einem Stellelement beaufschlagt werden, um in Richtung Falle und mit dieser bis zu einem Schließblech des Türöffner-Gehäuses bewegt zu werden.

Als Stellelement kann ein Elektromagnet, ein Elektromotor, ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder vorgesehen sein. Das Stellelement sollte entsprechend vorbelastet sein. Zweckmäßig kann eine Federvorbelastung sein.

Es ist zweckmäßig, eine Kulissenführung im Türöffnergehäuse anzuordnen, da diese eine geradlinige Verstellung des Schiebers gewährleistet.

Für eine wirkungsvolle Kraftübertragung ist es sinnvoll, wenn der Schieber derart angeordnet ist, daß er am Stirnbereich der Schloßfalle angreifen kann, um sie aus dem Türöffnergehäuse in das Schloßgehäuse zurückzuschieben.

In einer alternativen Ausbildung ist erfindungsgemäß vorgesehen, einen Schieber für eine Schloßfalle über ein elektromotorisch betätigbares Stellelement in eine Entriegelungs- oder Verriegelungsposition zu bringen.

Als Stellelement ist ein Elektromotor und als Schieber ein gezahnter Schieber angeordnet, wobei der Elektromotor über eine Untersetzung ein Zahnrad antreibt. Das Zahnrad steht mit dem gezahnten Schieber in Eingriff und kann diesen in die Entriegelungs- oder Verriegelungsstellung bewegen.

Der gezahnte Schieber ist wie der Elektromotor und eine Untersetzung in dem Türöffnergehäuse angeordnet und geradlinig aus der Entriegelungs- in eine Verriegelungsstellung verschiebbar.

Vorzugsweise ist der Schieber mit einem gezahnten Bereich derart versehen, daß das Zahnrad, welches über eine Untersetzung von dem Elektromotor angetrieben wird, mit diesem gezahnten Bereich kämmen und die Verstellbewegungen bewirken kann. Zweckmäßigerweise kann der gezahnte Bereich zahnstangenartig und parallel zu einer Längsachse des Schiebers und damit in Verstellrichtung ausgebildet sein.

Es ist sinnvoll, wenn der gezahnte Schieber an einem Stirnbereich der Schloßfalle angreifen kann, um diese aus dem Türöffnergehäuse in das Schloßgehäuse in eine Entriegelungsstellung zurückzuschieben.

In dem Türöffnergehäuse sind zweckmäßigerweise wenigstens zwei Schalter angeordnet, welche mit Schaltnocken, die an dem gezahnten Schieber ausgebildet sind, zusammenwirken. Besonders vorteilhaft für die Begrenzung der Laufzeit des Elektromotors ist es, die Schaltnocken und Schalter derart anzuordnen, daß die Endstellungen des gezahnten Schiebers in der Entriegelungs- und Verriegelungsstellung jeweils zu einer Schalterbetätigung und zum Ausschalten des Motors führen.

Als Untersetzung kann ein Zahnradgetriebe oder eine Schnecken-Untersetzung bzw. ein Schneckengetriebe vorgesehen sein. Bei einem Schneckengetriebe kann eine erste Schnecke auf der Motorwelle angeordnet sein. Die erste Schnecke treibt ein erstes Zahnrad an, welches auf einer quer zur Motorwelle und zum ersten Zahnrad angeordneten Welle einer zweiten Schnecke sitzt. Die zweite Schnecke treibt ein zweites Zahnrad an, welches mit dem Zahnrad für den gezahnten Schieber in Eingriff steht.

Ein Vorteil der zweiten Ausbildungsvariante eines Türöffners besteht in einer besonders robusten Konstruktion, welche eine sichere Verriegelungs- und Entriegelungsfunktion gewährleistet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

Fig. 1 eine Ansicht einer Schließeinrichtung mit einer ersten Ausbildungsvariante eines erfindungsgemäßen Türöffners in Verriegelungsstellung;

Fig. 2 eine Ansicht der Schließeinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Entriegelungsstellung und

Fig. 3 eine Ansicht einer alternativen Ausbildungsvariante eines erfindungsgemäßen Türöffners.

Die Schließeinrichtung gemäß Fig. 1 weist im Bereich einer Tür 2 ein Schloß mit einem Schloßgehäuse 15 auf, in welchem eine Schloßfalle 5 aus einer in Fig. 1 gezeigten Verriegelungsstellung in die in Fig. 2 gezeigte Entriegelungsstellung verstellbar ist. In der Entriegelungsstellung ist die Schloßfalle 5 nahezu vollständig von dem Schloßgehäuse 15 aufgenommen

(nicht dargestellt), so daß die Tür 2 geöffnet werden kann.

Details des Schloßgehäuses 15 tragen zum Verständnis der Erfindung nichts Wesentliches bei und wurden deshalb weggelassen.

Am Türrahmen 3 ist ein Türöffner mit einem Türöffnergehäuse 17 angebracht, in welchem eine Öffnerfalle 7 zur Aufnahme der Schloßfalle 5 in Verriegelungsstellung ausgebildet ist. Dabei handelt es sich um eine nahezu komplementäre Ausnehmung, welche über eine entsprechende Öffnung in einem Schließblech 9 für die Schloßfalle 5 zugänglich ist.

Gegenüber und nahezu angrenzend an einen Stirnbereich 6 der Schloßfalle 5 ist in dem Türöffnergehäuse 17 ein Schieber 10 angeordnet. Der Schieber 10 ist in Richtung Schloßfalle 5 verstellbar angeordnet. Die Verstellung erfolgt zweckmäßigerweise innerhalb einer Führung an einer oberen und unteren Kulisse 18, 20.

Die lineare Verstellung des Schiebers 10 zum Zurückschieben der Schloßfalle 5 wird in Verbindung mit Fig. 2 deutlich.

In der Entriegelungsstellung der Fig. 2 ist der Schieber 10 aufgrund einer Krafteinwirkung nahezu bis zum Schließblech 9 verschoben, wodurch die Schloßfalle 5 aus der Öffnerfalle 7 herausgeschoben und in das Schloßgehäuse 15 zurückgeschoben ist. Die Tür 2 kann geöffnet werden.

Die Verstellung des Schiebers 10 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch ein Stellelement 8 erreicht, welches unterhalb des Schiebers 10 und der Schloßfalle 5 angeordnet ist.

Mit dem Stellelement 8 ist eine Schubstange 11 verbunden, deren vertikale Verstellbewegung in eine horizontale Verstellbewegung von Schieber 10 und Schloßfalle 5 umgelenkt wird.

Die Schubstange 11 wirkt zu diesem Zweck mit einem Umlenkhebel 14 zusammen. Dieser Umlenkhebel 14 ist über einen Bolzen 19 am Türöffner-Gehäuse 17 in einem endseitigen, oberen Bereich befestigt. In einem unteren Bereich ist der Umlenkhebel 14 mit einem Langloch 26 versehen und wirkt mit einem Führungsbolzen 13, der am Schieber 10 befestigt ist, zusammen.

Der Umlenkhebel 14 ist als ein Kniehebel oder rechtwinklig abgebogener Hebel mit einem Verbindungsbereich 22 zwischen einem oberen Hebelarm 24 und einem unteren Hebelarm 25 ausgebildet. Im Verbindungsbereich 22 greift die Schubstange 11 an. Die Schubstange 11 ist im Verbindungsbereich 22 über einen Zapfen 21 mit dem Umlenkhebel 14 verbunden, welcher in einem Langloch 28 des Verbindungsbereichs 22 geführt ist.

Bei Beaufschlagung der Schubstange 11 (s. Fig. 1) durch das Stellelement 8 erfolgt eine Bewegung der Schubstange 11 nach oben (s. Fig. 2). Damit verbunden und hervorgerufen durch die endseitigen Fixierungen des Umlenkhebels 14 wird der Schieber 10 von links nach rechts verschoben und verdrängt die Schloßfalle 5

aus der Öffnerfalle 7. Wenn die Schloßfalle 5 in der in Fig. 2 gezeigten Stellung angeordnet ist, kann die Tür 2 geöffnet werden.

In Fig. 3 ist eine zweite Ausführung eines Türöffners gezeigt. Für identische Merkmale wurden identische Bezugszeichen verwendet.

Eine Schloßfalle 5 ist ausschnittsweise und ohne ein Schloßgehäuse dargestellt. Die Schloßfalle 5 befindet sich in Verriegelungsstellung und greift dabei in eine Öffnerfalle 7, welche in einem Türöffnergehäuse 17 angeordnet ist, ein.

Eine Verstellung der Schloßfalle 5 von der gezeigten Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung, d.h. ein Verschieben der Schloßfalle 5 aus der Öffnerfalle 7, erfolgt mit Hilfe eines Elektromotors 38 als ein Stellelement 8 und mit Hilfe einer Untersetzung 40, welche ein Zahnrad 32 antreibt. Das Zahnrad 32 steht in Eingriff mit einem gezahnten Bereich 30 eines Schiebers 10, welcher stirnseitig an der Schloßfalle 5 angreift und zum Zurückschieben der Schloßfalle 5 verstellbar angeordnet ist.

Der gezahnte Bereich 30 am Schieber 10 kämmt mit dem Zahnrad 32 und ist über die gesamte Länge des Schiebers 10 zahnstangenartig ausgebildet. Der Schieber 10 kann insbesondere einen quadratischen oder auch rechteckigen Querschnitt oder auch zylinderförmig ausgebildet sein.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist als Untersetzung 40 ein Schneckengetriebe 42 unterhalb des gezahnten Schiebers 10 ausgebildet. Das Schneckengetriebe 42 wird von einer ersten Schnecke 43 gebildet, welche auf einer Motorwelle 39 sitzt und ein darunterliegendes erstes Zahnrad 44 antreibt. Das erste Zahnrad 44 sitzt auf derselben Welle wie eine zweite Schnecke 45, welche ein zweites Zahnrad 46 antreibt. Mit dem zweiten Zahnrad 46 kämmt das Zahnrad 32, welches in Eingriff mit dem gezahnten Bereich 30 des Schiebers 10 steht.

Um die Laufzeit des Elektromotors 38 zu begrenzen, sind Schalter 36 und 37 oberhalb des Schiebers 10 angeordnet. Die Schalter 36 und 37 wirken mit Schaltnocken 34, 35 zusammen, so daß eine mit durchgehenden Linien gezeichnete Verriegelungsstellung des Schiebers 10 und der Falle 5 zu einer Betätigung des Schalters 36 durch die Schaltnocke 35 führt, während eine Endstellung in Entriegelungsstellung, welche mit strichpunktierten Linien des Schiebers 10 gezeigt ist, zu einer Betätigung des Schalters 37 über den Schaltknocken 34 führt.

Patentansprüche

1. Türöffner für eine Schließeinrichtung mit einem Schloß und einer Schloßfalle (5), welche in Entriegelungsstellung in einem Schloßgehäuse (15) aufgenommen und in Verriegelungsstellung aus dem Schloßgehäuse (15) vorsteht und in eine Öffnerfalle (7) eines Türöffnergehäuses (17) eingreift, und mit

einem Schieber (10) zum Verschieben der Schloßfalle (5) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung, welcher in dem Türöffnergehäuse (17) angeordnet ist, dadurch **gekennzeichnet**,

daß zur Verstellung des Schiebers (10) ein Stellelement (8) vorgesehen ist, welches über eine Schubstange (11) und einen Umlenkhebel (14) mit dem Schieber (10) verbunden ist.

2. Türöffner nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Umlenkhebel (14) nahezu rechtwinklig ausgebildet ist und einen oberen Hebelarm (24) und einen unteren Hebelarm (25) aufweist und die Schubstange (11) in einem Verbindungsbereich (22) zwischen dem oberen Hebelarm (24) und dem unteren Hebelarm (25) am Umlenkhebel (14) angreift.

3. Türöffner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Umlenkhebel (14) mit einem endseitigen Bereich des oberen Hebelarms (24) am Türöffner-Gehäuse (17) und mit einem endseitigen Bereich des unteren Hebelarms (25) an dem Schieber (10) verschwenkbar gehalten ist.

4. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Umlenkhebel (14) zur verschwenkbaren Halterung am Schieber (10) ein Langloch (26) im endseitigen Bereich des unteren Hebelarms (25) aufweist, in welches ein Führungsbolzen (13) des Schiebers (10) eingreift.

5. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Umlenkhebel (14) im endseitigen Bereich des oberen Hebelarms (24) um einen am Türöffner-Gehäuse (17) angeordneten Bolzen (19) verschwenkbar ist.

6. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schubstange (11) im Verbindungsbereich (22) über einen Zapfen (21) mit dem Umlenkhebel (14) verbunden ist, welcher in einem Langloch (28) des Verbindungsbereichs

(22) geführt ist.

7. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

5

daß als Stellelement (8) ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder vorgesehen ist, welcher z. B. federbelastet ist und mit Hilfe der Schubstange (11) den Schieber (10) und die in Verriegelungsstellung nahezu angrenzende Schloßfalle (5) in Richtung Entriegelungsstellung verstellt.

10

8. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

15

daß als Stellelement (8) ein Elektromagnet vorgesehen ist, welcher über die Schubstange (11) den Schieber (10) und die Schloßfalle (5) im Ruhestrom- oder Arbeitsstrombetrieb in die Entriegelungsstellung verstellt.

20

9. Türöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

25

daß der Schieber (10) in Verriegelungsstellung im Bereich einer Stirnseite (6) der Schloßfalle (5) angeordnet und in dem Türöffnergehäuse (17) kulissenartig geführt ist.

30

10. Türöffner für eine Schließeinrichtung mit einem Schloß und einer Schloßfalle (5), welche in Entriegelungsstellung in einem Schloßgehäuse (15) aufgenommen und in Verriegelungsstellung aus dem Schloßgehäuse (15) vorsteht und in eine Öffnerfalle (7) eines Türöffnergehäuses (17) eingreift, und mit einem Schieber (10) zum Verschieben der Schloßfalle (5) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung, welcher in dem Türöffnergehäuse (17) angeordnet ist,
dadurch **gekennzeichnet**,

35

40

daß zur Verstellung des Schiebers (10) ein Stellelement (8) vorgesehen ist,
daß der Schieber (10) gezahnt ausgebildet und mit einem Zahnrad (32) kämmend und als Stellelement (8) ein Elektromotor (38) angeordnet ist und
daß der Elektromotor (38) über eine Untersetzung (40) das Zahnrad (32) und das Zahnrad (32) den gezahnten Schieber (10) in die Entriegelungs- oder Verriegelungsstellung treibt.

45

50

55

11. Türöffner nach Anspruch 10,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Schieber (10) mit einem gezahnten Bereich (30) versehen ist, welcher zahnstangenartig und parallel zur Längsachse (31) ausgebildet ist.

12. Türöffner nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß als Untersetzung (40) ein Zahnradgetriebe oder ein Schneckengetriebe (42) vorgesehen ist.

13. Türöffner nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß zur Begrenzung der Laufzeit des Elektromotors (38) Schalter (36, 37) in dem Türöffnergehäuse (17) angeordnet sind, welche durch Schaltnocken (34, 35) an dem Schieber (10) betätigbar sind.

14. Türöffner nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Schneckengetriebe (42) eine erste Schnecke (43), ein mit der ersten Schnecke (43) in Eingriff stehendes erstes Zahnrad (44), eine mit dem ersten Zahnrad (44) verbundene zweite Schnecke (45) und ein von der zweiten Schnecke (45) getriebenes zweites Zahnrad (46) aufweist, wobei die erste Schnecke (43) auf der Antriebswelle (39) des Elektromotors sitzt und das zweite Zahnrad (46) über das Zahnrad (32) in Eingriff mit dem Schieber (10) steht.

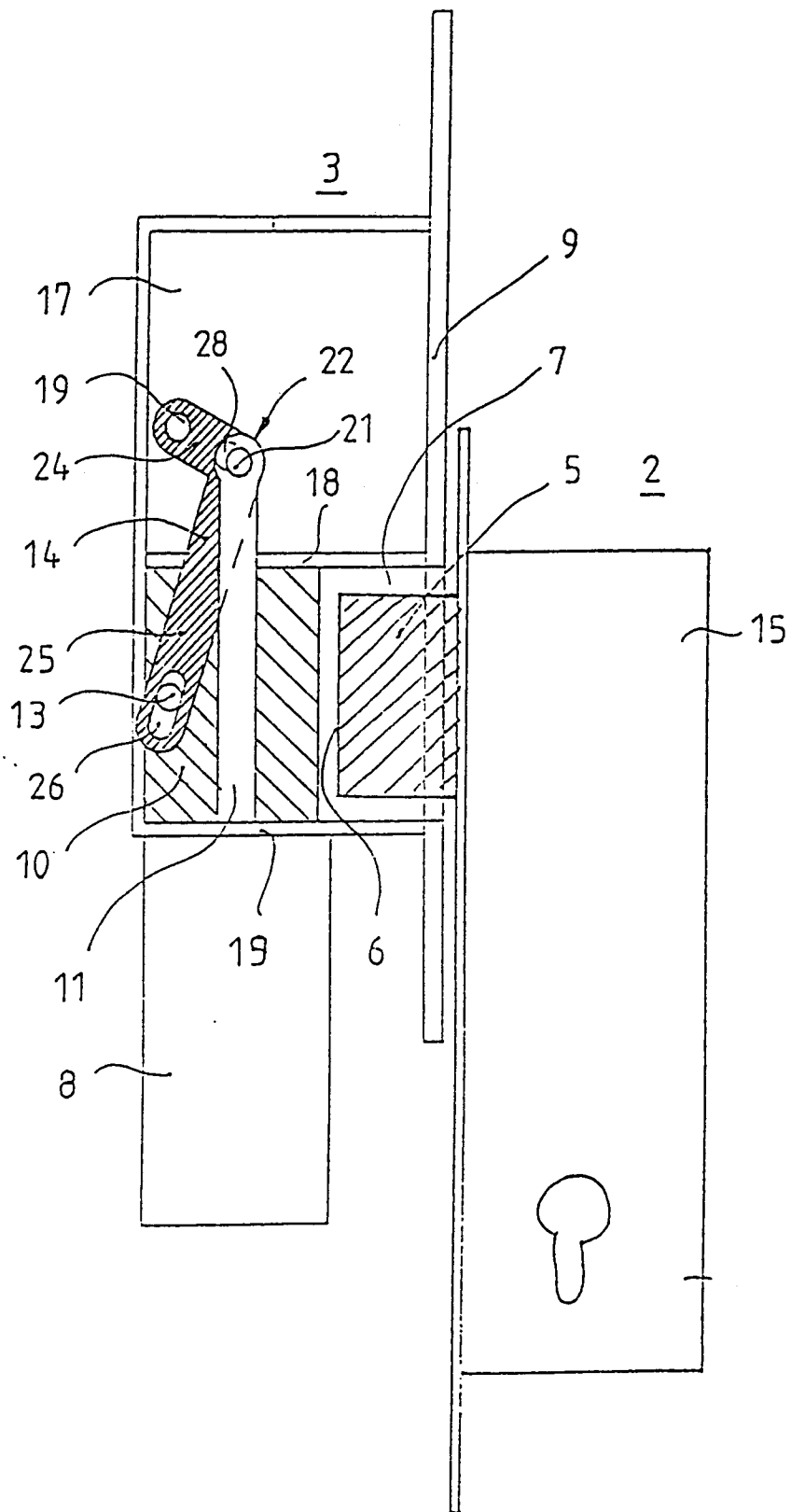


Fig. 1

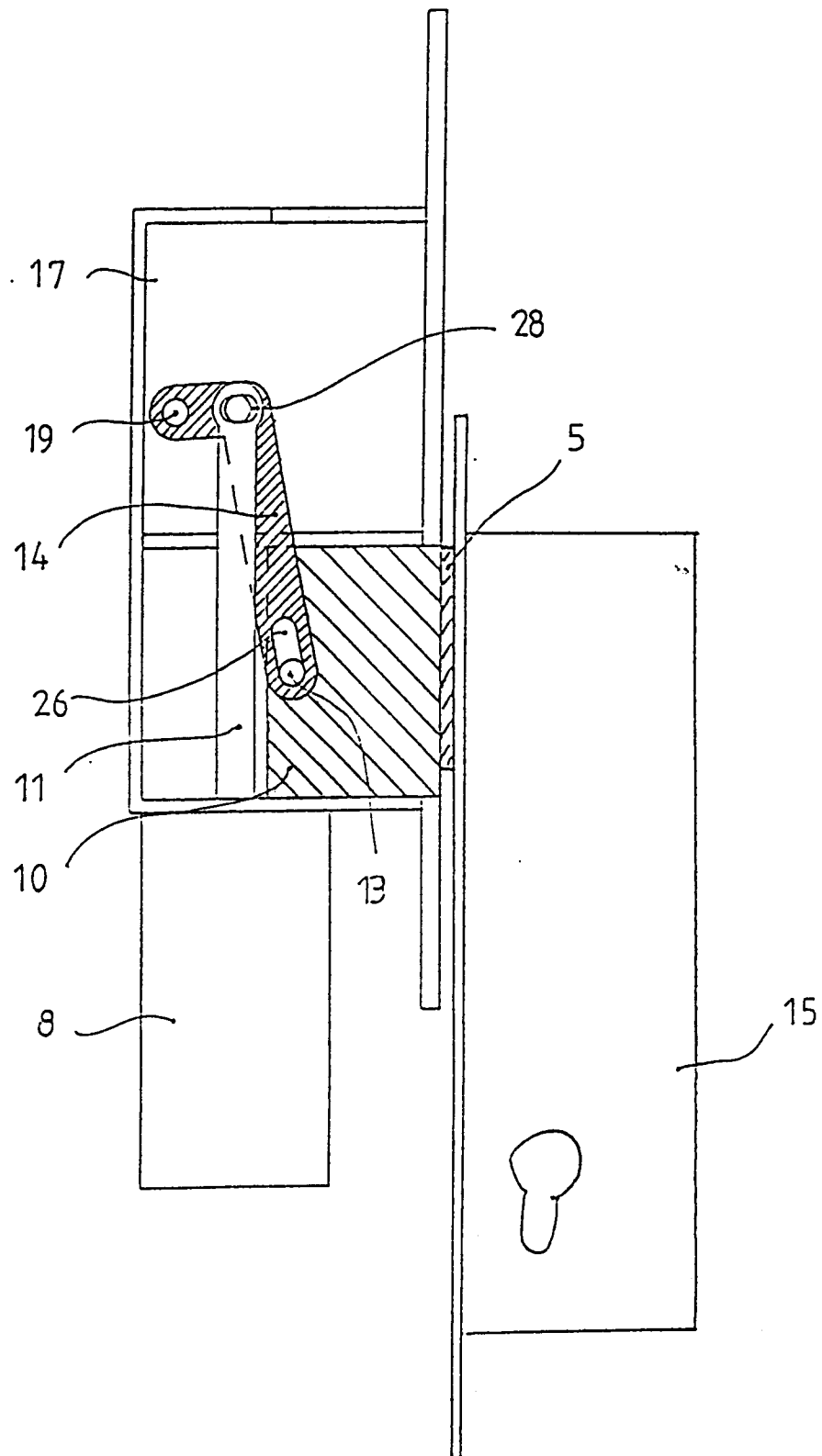


Fig. 2

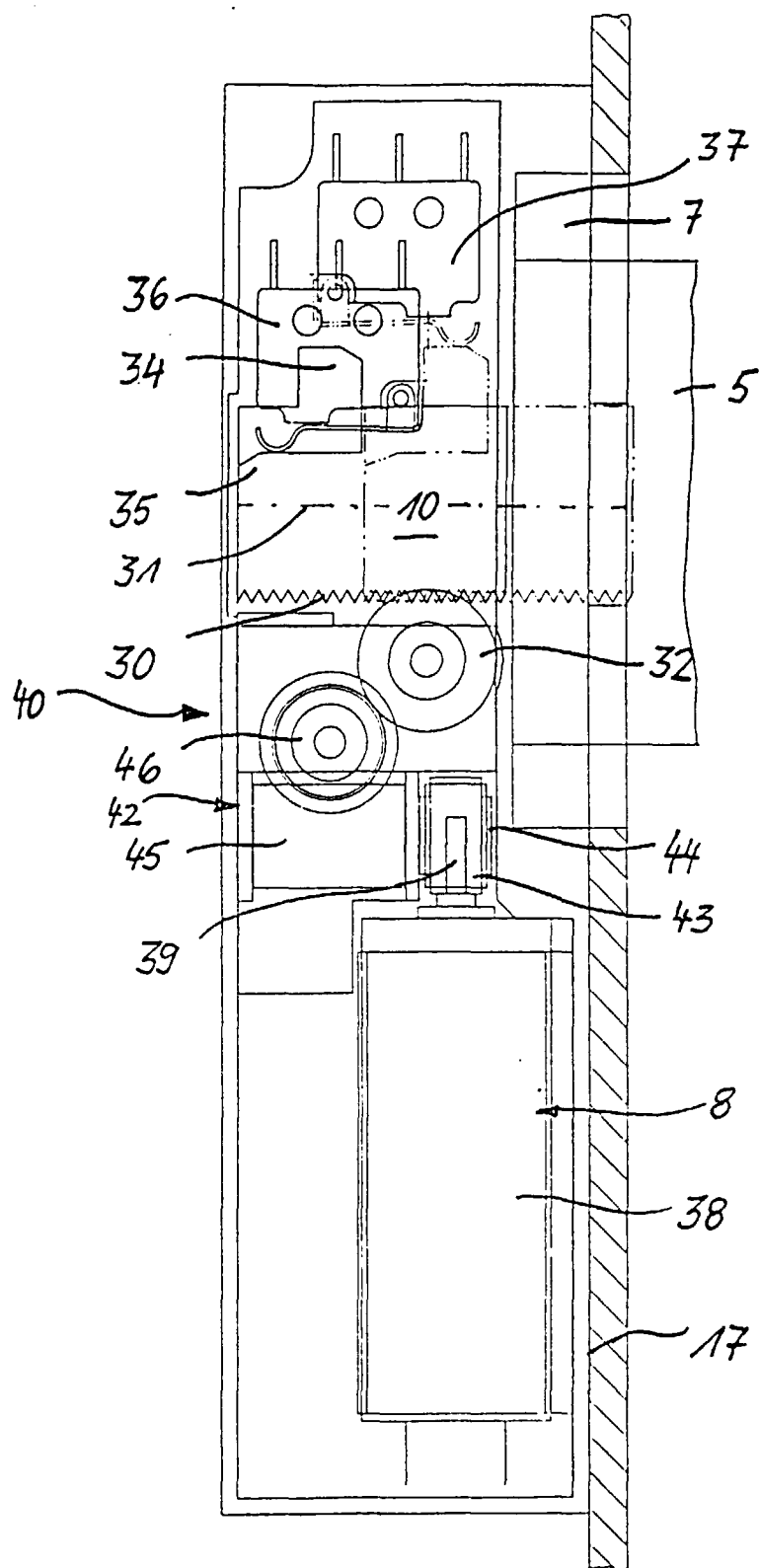


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 0539

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 529 234 A (SENFEN) * das ganze Dokument *	1-5	E05B47/00 E05B15/02
D,A	DE 25 54 174 A (AUGUST MORALT KG) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 40 33 840 A (KNICKER) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 829 138 A (MORITA) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 41; Abbildung 4 *	1	
A	US 3 083 562 A (WEIZER) * das ganze Dokument *	1	
A	CA 2 103 995 A (DROLET) * das ganze Dokument *	10	
A	GB 2 250 773 A (WARNER) * das ganze Dokument *	10	
A	DE 296 02 627 U (FRITZ FUSS) * das ganze Dokument *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. April 1998	Prüfer Westin, K
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)