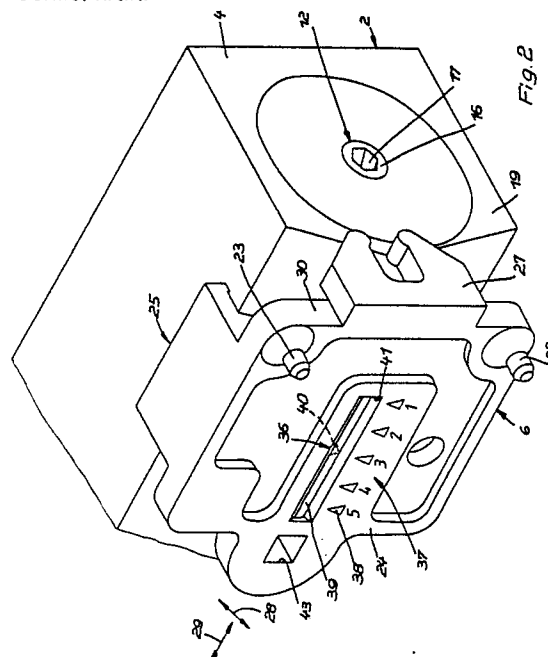


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Türschliesser mit einer Schliesskraft-Anzeigevorrichtung.

(57) Die Schließkraft eines Türschließers (1, 2) ist bei modernen Ausführungen einstellbar, damit man sie an die jeweiligen Gegebenheiten, insbesondere die Größe bzw. das Gewicht der zu schließenden Tür, anpassen kann. Eine Einstellung der Schließkraft setzt aber deren Messung voraus. Bei der Veränderung der Schließkraft wird normalerweise eine Schließfeder (9) (Schraubendruckfeder) mehr oder weniger stark gespannt. Man erreicht dies mit Hilfe eines Verstellmechanismus (12), zu dem ein Federteller (11) gehören kann, an welchem das eine Ende der Schließfeder (9) angepresst ist. In bevorzugter Weise bringt man nun einen Geber (20), insbesondere Permanentmagneten, an diesem Federteller (11) an. Seine Lage gegenüber einem Fixpunkt oder einer festen Fläche des Türschließergehäuses (3, 4) ändert sich mit einer Veränderung der Federkraft und damit auch der Schließkraft des Türschließers (1, 2). Diese Lage des Gebers (20) kann man von außen berührungslos erfassen, und zwar mit Hilfe eines erfindungsgemäß abnehmbaren und deshalb mit verschiedenen Türschließern zumindest gleicher Bauart verwendbaren Anzeigegeräts (6). Der Geber (20) wirkt dabei auf das Anzeigeelement (40) eines

Anzeigeglieds (36) dieses Anzeigegegeräts (6) ein und seine jeweilige Lage bezüglich einer Anzeigeskala (37, 38) od. dgl. bildet einen unmittelbar oder mittelbar nutzbaren Anzeigewert für die momentane Schließkraft.



Türschließer mit einer Schließkraft-Anzeigevorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Türschließer mit einstellbarer Schließkraft sowie einer Schließkraft-Anzeigevorrichtung, die aus einem durch die Schließkraftveränderung bewegbaren Geber sowie einer damit zusammenwirkenden Anzeige-Einheit besteht. Ein derartiger Türschließer ist beispielsweise durch die DE-PS 32 24 300 bekannt geworden. Im Normalfall wird die Schließkraft des Türschließers bei dessen Inbetriebnahme abhängig von der Größe bzw. dem Gewicht der zu schließenden Tür eingestellt. Sie bleibt dann über lange Zeit unverändert. Oft ist ein Nachstellen der Schließkraft über Jahre hinaus nicht erforderlich. Aus dieser Sicht ist es unwirtschaftlich, den Türschließer mit einer integrierten Schließkraft-Anzeigevorrichtung auszustatten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, einen Türschließer der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Verwendung eines Türschließer-Gehäuses wie bei einem Türschließer ohne Schließkraft-Anzeigevorrichtung möglich ist, trotzdem aber die Schließkraft angezeigt werden kann. Wenn hier vom Anzeigen der Schließkraft bzw. einer "Schließkraft-Anzeigevorrichtung" die Rede ist, so beinhaltet dies selbstverständlich, daß unter Zuhilfenahme dieser Anzeigevorrichtung die Schließkraft auch eingestellt werden kann, jedoch erfolgt die Einstellung der Schließkraft in bekannter Weise und mit den herkömmlichen Mitteln, wobei die momentan vorhandene Schließkraft über die Schließkraft-Anzeigevorrichtung angezeigt wird und abgelesen werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet ist. Nachdem nunmehr die Anzeige-Einheit der Schließkraft-Anzeigevorrichtung abnehmbar am Gehäuse od. dgl. des Türschließers angebracht oder gehalten werden kann, läßt sie sich nach dem Einstellen der Schließkraft leicht abnehmen. Insofern kann man diese Anzeige-Einheit nicht nur für diesen einen Türschließer, sondern zumindest für jeden anderen Türschließer gleicher Bauart verwenden. Deshalb tritt also, über die Serie gesehen, auf jeden Fall eine Verringerung der Herstellungskosten ein. Außerdem kann man auch bestehende Türschließer leicht nachrüsten. Im übrigen ist eine Abänderung des Türschließer-Gehäuses, wie man es vor der Verwendung einer Schließkraft-Anzeigevorrichtung verwendet hat, nicht notwendig. Selbstverständlich muß die Anzeige-Einheit dem Türschließer-Gehäuse in genau vorgegebener Weise zugeordnet werden, weil sie mit einem, insbeson-

dere im Innern des Türschließers befindlichen Geber zusammenwirkt und deshalb eine genau festgelegte räumliche Zuordnung der Anzeige-Einheit zum Geber unerlässlich ist. Vor allen Dingen ist eine Zuordnung des Gebers zu einem verstellbaren Anzeigeglied des Anzeigegeräts derart erforderlich, daß das Anzeigeglied beispielsweise die Schließkraft Null anzeigt, wenn keine Schließkraft vorhanden ist. Die genaue Zuordnung des Anzeigegeräts zum Gehäuse des Türschließers kann man auf relativ einfache Weise und die verschiedensten Arten erreichen.

Eine solche Möglichkeit bietet eine Weiterbildung der Erfindung, welche darin besteht, daß das Anzeigegerät und das Gehäuse des Türschließers über eine Steckverbindung kuppelbar sind. In diesem Falle kann man eine oder mehrere bereits vorhandene Einsteckaufnahmen des Gehäuses ausnutzen oder ggf. daran anbringen.

Beim genannten Ausführungsbeispiel müssen dann die Einsteckelemente dementsprechend am Anzeigegerät vorgesehen sein.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß das Anzeigegerät wenigstens einen, vorzugsweise aber zwei Einsteckzapfen od. dgl., und das Türschließergehäuse od. dgl. eine der Zapfenzahl entsprechende Anzahl von Einsteck-Aufnahmen aufweist. Bei runden Einsteckzapfen sind die Einsteck-Aufnahmen selbstverständlich Bohrungen. Der Begriff "Türschließergehäuse" umfasst auch den Gehäusedeckel. Sofern am Türschließergehäuse irgendwelche Zusatzteile, beispielsweise Befestigungseinrichtungen, fest angebracht sind, so kann man das Anzeigegerät auch daran ansetzen. Wichtig ist jeweils nur, daß das Anzeigegerät gegenüber dem Geber des Türschließers eine definierte Lage annimmt.

Eine andere Variante der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät mindestens ein Anschlagelement aufweist, welches mit einer Anschlagfläche des Türschließergehäuses od. dgl. lagefixierend zusammenwirkt. Dieses Anschlagelement oder auch mehrere solche Anschlagelemente können zusätzlich zu den erwähnten Einsteckzapfen od. dgl. vorhanden sein. Es ist dabei jedoch weniger daran gedacht, an ein und demselben Türschließertyp wahlweise die Anschlagelemente oder die Einsteckzapfen auszunutzen oder gar beides zum Ausrichten gegenüber dem Türschließergehäuse heranzuziehen, vielmehr eröffnet sich hierdurch die Möglichkeit, das Anzeigegerät mit zwei verschiedenen Türschließergehäusen bzw. Türschließertypen zu verwenden, wobei bei der einen Ausführungsform bei-

spielsweise die Einsteckzapfen und bei der anderen das oder die Anschlagenelemente für das genaue Ausrichten benutzt werden. Die Anschlagenelemente müssen so angebracht sein, daß ein eindeutiges und sicheres Anlegen des Anzeigegeräts an die vorgesehene Stelle des Türschließergehäuses möglich und ein falsches Ansetzen ausgeschlossen ist.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile des Türschließers mit seiner Schließkraft-Anzeigevorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Die Zeichnung zeigt zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 perspektivisch die Draufsicht auf ein Anzeigegerät und einen abgebrochen dargestellten Türschließer einer ersten Bauform,

Fig. 2 dasselbe Anzeigegerät, jedoch an einem Türschließer anderer Bauart montiert, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 wiederum perspektivisch, in Anlehnung an Fig. 1 eine erweiterte Ausbildung des Anzeigegeräts,

Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV - IV der Fig. 1 durch den Türschließer.

Der Türschließer 1 gemäß Fig. 1 und 4 ist ein sogenannter Boden-Türschließer, während es sich beim Türschließer 2 der Fig. 2 um einen sogenannten Obentürschließer handelt. Selbst bei der abgebrochenen Darstellung der beiden Türschließertypen ist leicht zu sehen, daß das Gehäuse 3 des Türschließers 1 formlich vom Gehäuse 4 des Türschließers 2 abweicht. Außerdem ist das Gehäuse 3 des Türschließers 1 in bekannter Weise in einen sogenannten Bodenkasten oder Betonkasten 5 eingesetzt. Trotzdem wird auch bei dieser Ausführungsform die als Anzeigegerät 6 ausgebildete Anzeigeeinheit nicht am Betonkasten 5, sondern am Gehäuse 3, genau gesagt am Gehäusedeckel 7, angesetzt. Es handelt sich jeweils um dasselbe Anzeigegerät 6, jedoch wird es, wie ein Vergleich der Fig. 1 und 2 zeigt, in zwei um 180° gewendeten Stellungen benutzt.

Die beiden Türschließer sind im wesentlichen von bekannter Bauart. So besitzt beispielsweise der Boden-Türschließer 1 eine Türschließerwelle 8, welche über den Deckel 7 nach oben vorsteht und drehfest mit der zu schließenden Tür, genau gesagt dem unteren Türende, verbunden wird. Die Schließkraft resultiert aus einer Rückstell- oder Schließfeder 9, welche beim Ausführungsbeispiel eine Verbindungsstange 10 zum nicht gezeigten Hydraulikkolben konzentrisch umgibt. Ihr schließwellenseitiges Ende stützt sich gemäß Fig. 4 an einem Federteller 11 ab, der Teil eines Verstellmechanismus 12 für die Schließkraft ist. Aufgrund der im Sinne des Doppelpfeils 13 verschiebbaren aber undrehbaren Lagerung des Federtellers und

seiner Verbindung über ein Gewinde 14 mit einem rohrförmigen Ansatz eines Schneckenrads 15, bewirkt ein Drehen der letzteren ein Verschieben des Federtellers 11 und damit abhängig von der Drehrichtung ein Spannen oder Entspannen der Schließfeder 9. Auf diese Weise kann die Schließkraft dieses Türschließers den Erfordernissen entsprechend eingestellt werden. Das Schneckenrad 11 arbeitet mit einer in Fig. 4 nicht sichtbaren Schnecke zusammen, deren Achse durch das Gehäuse hindurch nach außen geführt sein kann. In Fig. 2 ist eine entsprechende Drehachse 16 zum Einstellen der Schließkraft zu sehen, die zum Ansetzen eines Einstellwerkzeugs mit einem Innensechskant 17 ausgestattet ist. Letzterer ist nur beispielsweise zu verstehen. Ausserdem kann statt einer Aufnahme auch ein Zapfen zum Ansetzen eines mit einer passenden Aufnahme ausgestatteten aufsteckbaren Schlüssels od. dgl. vorgesehen sein. Vorteilhafter ist jedoch der in Fig. 2 zu sehende bündige Abschluß des Verstellmechanismus 12 mit dem Gehäuse bzw. der seitlichen Gehäusestirnfläche. Aus dem vorstehenden wird deutlich, daß jeder Schließkraft eine bestimmte Verschiebestellung des Federtellers 11 oder ein bestimmter seitlicher Abstand von der geometrischen Achse 18 der Schließwelle 8 zugeordnet ist. Als Referenz kann man auch jede andere feste Fläche od.dgl. des Türschließergehäuses 3 bzw. 4, beispielsweise die erwähnte Gehäusestirnfläche 19 des Türschließers 2 (Fig. 2), wählen. An Stelle einer Fläche oder mehrerer Flächen kommen auch noch spezielle Aufnahmen am Gehäuse 3 bzw. 4 infrage, sofern das Anzeigegerät 6 mit dem Gehäuse in nachstehend noch erläuterter Weise steckbar verbunden ist.

Wenn man also von außen die Lage eines verstellbaren Teils des Verstellmechanismus 12, insbesondere die Lage des Federtellers 11 in Bezug auf beispielsweise eine feste Fläche des Gehäuses 3 bzw. 4 erfassen kann, so läßt sich bei Verwendung eines entsprechend ausgebildeten Anzeigegeräts 6 in Verbindung mit einem Geber des Verstellmechanismus die Schließkraft leicht zur Anzeige bringen. Mit Hilfe dieser Anzeige kann dann selbstverständlich die Einstellung der Schließkraft vorgenommen werden.

Beim Ausführungsbeispiel (Fig. 4) ist am Federteller 11 als Geber ein Permanentmagnet 20 angebracht, dessen Lage man berührungslos durch das Gehäuse 3, 4 bzw. den Deckel 7 hindurch exakt erfassen kann. Voraussetzung ist dabei allerdings, daß sich im Bereich dieses Magneten 20 keine ferromagnetischen Teile befinden. Infolgedessen bestehen sowohl der Deckel 7 bzw. in Fig. 2 das Gehäuse 2 - zumindest im Bereich des Anzeigegeräts 6 - als auch das nachstehend noch näher erläuterte Anzeigegerät 6 bzw. dessen plat-

tenförmiger Grundkörper 21 aus nicht magnetisierbarem Material. Für das Gehäuse und den Deckel kann man beispielsweise Aluminium und dgl. Leichtmetall verwenden, während für das Anzeigegerät z.B. Kunststoff gut brauchbar ist.

Aus Fig. 2 ersieht man, daß das Anzeigegerät 6 bei diesem Ausführungsbeispiel mit zwei im Abstand voneinander angebrachten Einsteckzapfen 22 und 23 ausgestattet ist. Sie werden allerdings beim dort gezeigten Türschließertyp 2 nicht benutzt. Man erkennt aber aus dieser Figur, daß sie senkrecht über die Plattenfläche 24 des Grundkörpers 21 vorstehen. Wenn diese Plattenfläche 24 gemäß Fig. 2 beispielsweise auf dem Deckel 7 des Türschließers 1 aufliegt, so greift jeder Einsteckzapfen in eine nicht dargestellte Einsteckaufnahme des betreffenden Türschließergerätes ein. Damit ist die Lage des Anzeigegeräts 6 gegenüber dem Türschließer, und insbesondere gegenüber dem darüber befindlichen Geber 20, genau festgelegt. Infolgedessen kann man das Anzeigegerät jederzeit abnehmen und im Bedarfsfalle wieder ansetzen, ohne daß es zu Abweichungen beim Ablesen der Schließkraft kommt. Dies ermöglicht, das Anzeigegerät 6 nicht nur mit diesem einen Türschließer, sondern zumindest mit allen Türschließern dieser Art zu verwenden. Darüberhinaus bietet aber das Anzeigegerät nach den Fig. 1 bis 4 die Möglichkeit, auch noch an andersartige Türschließer, oder genauer gesagt, an Türschließer mit anders geformtem Gehäuse ebenso präzise und wiederholbar genau anzusetzen.

Dies ist durch die Anbringung wenigstens eines Anschlagelements am Anzeigegerät möglich. Beim Ausführungsbeispiel sind drei derartige Anschlagelemente 25, 26 und 27 vorgesehen. Jedes arbeitet mit einer vorbestimmten Anschlagfläche des Türschließers 1, 2 bzw. seines Gehäuses 3, 4 derart zusammen, daß bei korrekt an seiner Gehäusefläche od. dgl. anliegendem Anschlagelement das Anzeigegerät 6 die gewünschte und für die Anzeige der Schließkraft richtige Zuordnung zum Geber oder Magneten 20 vorliegt. Aus Fig. 1 ersieht man, daß bei Benutzung der Einsteckzapfen 22, 23 die Anschlagelemente 25, 26 und 27 unbenutzt bleiben d. h. bei einem Bodentürschließer nach oben vorstehen.

Die drei Anschlagelemente 25, 26, 27 sind dem Randbereich des Grundkörpers 21 zugeordnet. Die Anschlagelemente 25 und 26 verlaufen parallel zueinander, während das Anschlagelement 27 gegenüber beiden um jeweils 90° versetzt ist. Dabei entspricht dann der lichte Abstand der beiden parallelen Anschlagelemente 25 und 26 etwa der Breite des Türschließergerätes an der für das Ansetzen des Anzeigegeräts 6 vorgesehenen Stelle. Auf diese Weise ist die Lage des Anzeigegeräts 6 in Querrichtung festgelegt. In Längsrichtung er-

reicht man die genaue Lagefixierung des Anzeigegeräts 6 gegenüber dem Gehäuse 2 mit Hilfe des dritten Anschlagelements 27, welches an die stirnseitige Endfläche 19 des Gehäuses 2 angelegt wird. Wenn beispielsweise das Anschlagelement 27 nicht vorgesehen ist, so kann man das genaue Ansetzen des Anzeigegeräts 6 in Längsrichtung 29 dadurch erreichen, dass man beispielsweise die Stirnkante 30 des plattenförmigen Grundkörpers 21 gegenüber einer nicht gezeigten Marke der zugeordneten Gehäusefläche ausrichtet. Des weiteren ist leicht einzusehen, daß auch eines der beiden Anschlagelemente 25 und 26 entfallen kann und trotzdem ein genaues Ausrichten des Anzeigegeräts 6 gegenüber dem Gehäuse 3, 4 möglich ist. In diesem Falle muß allerdings eine entsprechende Anweisung an den Benutzer des Anzeigegeräts gegeben werden. Dies gilt auch beim Fehlen des Anschlagelements 27. Eine solche Anweisung kann beispielsweise auch in Form von zwei quer zueinander stehenden Markierungen am Gehäuse gegeben werden, die mit entsprechenden Kanten des Grundkörpers 21 zusammenwirken und die ein Zusammenwirken beim falschen Ansetzen nicht ermöglichen.

Die Anschlagelemente sind im wesentlichen von leistenförmiger Gestalt. Sie können aber nach dem Ausführungsbeispiel der Zeichnung noch in besonderer Weise gestaltet sein. Beispielsweise ist an jedem der beiden Anschlagelemente 25 und 26 oben eine nach innen weisende Anschlagleiste 31 bzw. 32 angebracht. Des weiteren haben die Anschlagelemente 25 und 26 durch beispielsweise angeformte Verbreiterungen 32 und 34 an ihren beiden Enden einen winkelförmigen Querschnitt, wobei diese Verbreiterungen den einen Winkelschenkel bilden. Ihre freie Oberfläche ist gegenüber der Plattenfläche 35 nach innen hin leicht abfallend. Dies ist zweckmäßig, wenn die zugeordnete Fläche des Türschließergerätes 4 (Fig. 2) dementsprechend geformt ist. Es kann aber auch dann von Nutzen sein, wenn man bei einer anders geformten Türschließer-Gehäusefläche, beispielsweise bei einer ebenen Fläche, das Anzeigegerät 6 aus bestimmten Gründen nicht unmittelbar darauf abstützen möchte.

Das Anzeigegerät 6 ist mit einem Anzeigeglied 36 ausgestattet. Dieses wirkt mit einer Anzeige-Skala 37 zusammen. Beim Ausführungsbeispiel sind es beispielsweise fünf Marken 38, denen jeweils eine Zahl zugeordnet ist. Statt dessen kann man auch eine Skala mit entsprechenden Werten der abzulesenden Schließkraft vorsehen. Eine universellere Verwendung bietet das Anzeigegerät allerdings mit einer neutralen Anzeigeskala 37. Letztere ist langgestreckt, weil auch der Permanentmagnet 20, oder allgemein gesprochen, der bewegbare Geber beim Verändern der Schließkraft eine

geradlinige Bewegung durchführt. Vorzugsweise stimmen die Marken 38 mit der entsprechenden DIN-Norm überein. Außerdem sind die Schließmomente festgelegt, die bei einem Schließwinkel von 2° und 90° mindestens vorhanden sein müssen.

Beim Anzeigeglied 36 handelt es sich in bevorzugter Weise um ein durchsichtiges Röhrchen 39, in welchem sich beispielsweise eine magnetisierte Kugel 40 befindet. Diese wird vom Magneten 20 angezogen und auf diese Weise in der Position gehalten, welche der momentanen Stellung des Federtellers 11 und damit auch der momentanen Schließkraft entspricht. Wenn gemäß Figur 2 die Schließkraft beispielsweise dem Skalenwert 3 entspricht, so kann man über eine zugehörige Tabelle die tatsächliche Schließkraft entnehmen, oder umgekehrt, die Schließkraft verändern, indem man beispielsweise die Drehachse 16 (Fig. 2) so lange dreht, bis die Kugel 40 oder ein anderes Anzeigelement dem gewünschten Skalenwert, beispielsweise dem Wert "2" zugeordnet ist.

Das Anzeigeelement 40 muß nicht unbedingt eine Kugel sein, vielmehr kommen beispielsweise auch magnetisierte Teilchen infrage, die in einer im Röhrchen 39 befindlichen Flüssigkeit schwimmen können. Sie ballen sich dann an der Stelle zusammen, die dem Magneten 20 zugeordnet ist. In sehr vorteilhafter Weise kann man ein solches Anzeigegerät, insbesondere mit Kugel, auch als Wasserwaage zum Ausrichten des Türschließergehäuses 3, 4 benutzen.

Anstelle eines Magneten 20 kann selbstverständlich auch ein anderer geeigneter Geber verwendet werden, beispielsweise ein elektrischer Signalgeber, den man mit einer Dauerbatterie ausstattet. In diesem Falle muß das Anzeigegerät als hierzu passende elektrische Anzeigeeinrichtung ausgebildet sein.

Das Anzeigeglied 36 befindet sich in einem Durchbruch des rahmen-oder plattenförmigen Grundkörpers 21. Das hat den entscheidenden Vorteil, daß sein Anzeigeelement 40 von beiden Plattenseiten her sichtbar ist. Um auch von beiden Seiten her die Ablesung bzw. Einstellung der Schließkraft vornehmen zu können, ist auch an der Plattenfläche 35 eine Anzeigeskala 42 angebracht. Die Skalen 37 und 42 müssen nicht notwendigerweise übereinstimmen. Außerdem ist der Abstand der Skalenstriche oder -marken von der Federcharakteristik abhängig.

Wie bereits ausgeführt, wird die Schließkraft in der Regel mittels eines Verstellwerkzeugs auf den vorgesehenen Wert geändert. Infolgedessen braucht man zum Einstellen der Schließkraft nicht nur eine Schließkraft-Anzeigevorrichtung 6, sondern auch ein entsprechendes Verstellwerkzeug. Damit man immer beides zur Hand hat, sieht eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung vor,

daß das Anzeigegerät 6 gleichzeitig ein solches Verstellwerkzeug bildet. Zu diesem Zwecke ist es mit einer Mehrkantaufnahme 43, beispielsweise einem Vierkant- oder Sechskantdurchbruch versehen, so daß es auf einen Zapfen entsprechenden Querschnitts des Schließkraft-Verstellmechanismus 12 aufgesteckt werden kann. Gegebenenfalls kann man beide über ein loses Zwischenglied verbinden, falls der Verstellmechanismus lediglich einen Innensechskant 17 oder eine Aufnahme mit anderem Mehrkantquerschnitt aufweist und auch am Anzeigegerät 6 nur eine Mehrkantaufnahme vorgesehen ist. Statt letzterer kann man allerdings am Anzeigegerät 6 unmittelbar auch einen Vierkant- oder Sechskantzapfen anbringen bzw. anformen.

Eine andere oder zusätzliche Variante der Erfindung besteht darin, daß man gemäß Fig. 3 der Zeichnung das Anzeigegerät 6 auch als Halter für wenigstens ein vorzugsweise aber zwei verschiedene Verstellwerkzeuge 44, 45 ausnutzt. Zu diesem Zwecke kann man das Anschlagelement 27 als Klemmhalterung für eines dieser Verstellwerkzeuge ausbilden und, sofern dieses einen Mehrkant-Einsteckzapfen 46 aufweist, kann man diesen bei gleichem Querschnitt in die Mehrkantaufnahme 43 einstecken. Für das andere Verstellwerkzeug 44 bildet man zweckmäßigerweise die beiden Verbreiterungen 33 und 34 des Anschlagelements 26 zu Klemmhalterungen aus.

In bestimmten Anwendungsfällen, beispielsweise bei Feuerschutztüren, muß die Schließkraft der Schloßfalle auf die Schließkraft des Türschließers genau abgestimmt sein. Infofern muß man vor dem Einstellen der Schließkraft des Türschließers auch die Schließkraft der Schloßfalle überprüfen. Deshalb ist es von besonderem Vorteil, wenn in nicht näher dargestellter Weise das Anzeigegerät 6 mit einem Meßgerät für die Schloßfallen-Schließkraft versehen oder verbunden ist.

Ansprüche

1. Türschließer mit einer einstellbaren Schließkraft sowie einer Schließkraft-Anzeigevorrichtung (6), die aus einem durch die Schließkraftveränderung bewegbaren Geber (20) sowie einer damit zusammenwirkenden Anzeige-Einheit besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige-Einheit als abnehmbares, dem Gehäuse (3, 4) od. dgl. des Türschließers (1, 2) in vorgegebener Lage zuordenbares Anzeigegerät (6) ausgebildet ist.

2. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) und das Gehäuse (3, 4) des Türschließers (1, 2) über eine Steckverbindung kuppelbar sind.

3. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) wenigstens einen, vorzugsweise aber zwei Einsteckzapfen (22, 23) od. dgl. und das Türschließergehäuse (3, 4) od. dgl. eine der Zapfenzahl entsprechende Anzahl von Einsteck-Aufnahmen aufweist.

4. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) mindestens ein Anschlagelement (25, 26, 27) aufweist, welches mit einer Anschlagfläche (19) des Türschließergehäuses (2, 4) od. dgl. lagend zusammenwirkt.

5. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) einen platten- oder rahmenförmigen Grundkörper (21) und wenigstens zwei, dem Randbereich zugeordnete, quer zur Grundkörperebene vorstehende Anschlagelemente (25, 26, 27) aufweist.

6. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch drei Anschlagelemente (25, 26, 27), von denen zwei etwa parallel zueinander und das dritte (27) etwa senkrecht dazu verlaufen.

7. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der beiden etwa parallelen Anschlagelemente (25, 26) ungefähr der Breite des Türschließergehäuses (3, 4) in Meßbereich entspricht.

8. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden etwa parallelen Anschlagelemente (25, 26) wenigstens teilweise einen winkelförmigen Querschnitt aufweisen, wobei der zum Grundkörper parallele Winkelschenkel (33, 34) gegen sein freies Ende hin geneigt verläuft.

9. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Einsteckzapfen (22, 23) od. dgl. in entgegengesetzte Richtung weisen, wie die Anschlagelemente (25, 26, 27).

10. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) ein mit mindestens einer Skala (37) zusammenwirkendes lineares Anzeigeglied (36) aufweist.

11. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeglied (36) ein durchsichtiges Röhrchen (39) mit einem magnetisierten Anzeigeelement (40) und der Geber das Türschließers ein Magnet ist.

12. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeelement eine magnetisierte Kugel (40), magnetisierte Teilchen in einer Flüssigkeit od. dgl. ferromagnetisches Element ist.

13. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Geber (20) als elektrischer Signalgeber, insbesondere als Potentiometer und das Anzeigeglied (36) als elektrische Anzeigeeinrichtung ausgebildet sind.

14. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeglied (36) in einem Durchbruch (41) des Grundkörpers (21) befestigt ist und sich auf beiden Seiten (24, 35) des Grundkörpers (21) am Durchbruch (41) je eine Anzeigeskala (37, 42) befindet.

15. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Anschlagelemente (25, 26, 27) zugleich als Halterung für ein Verstellwerkzeug (44, 45) für die Schließkraft, insbesondere als Klemmhalterung ausgebildet ist.

16. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) gleichzeitig ein Verstellwerkzeug für den Schließkraft-Verstellmechanismus (12) des Türschließers (1, 2) bildet, insbesondere mindestens eine Mehrkantaufnahme (43) für einen Mehrkantdorn des Verstellmechanismus (12) oder wenigstens einen Mehrkantdorn für eine Mehrkantaufnahme des Verstellmechanismus (12) aufweist.

17. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Schließfeder (9), deren dem Schließkraft-Verstellmechanismus (12) zugeordnetes Ende an einem in Längsrichtung der Schließfeder verstellbaren Federteller (11) od. dgl. des Verstellmechanismus (12) abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Federteller (11) od. dgl. mit einem Magneten (20), insbesondere Permanentmagneten, oder einem elektrischen Signalgeber versehen ist.

18. Türschließer mit Schließkraft-Anzeigevorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät (6) mit einem Meßgerät für die Schloßfallen-Schließkraft versehen ist.

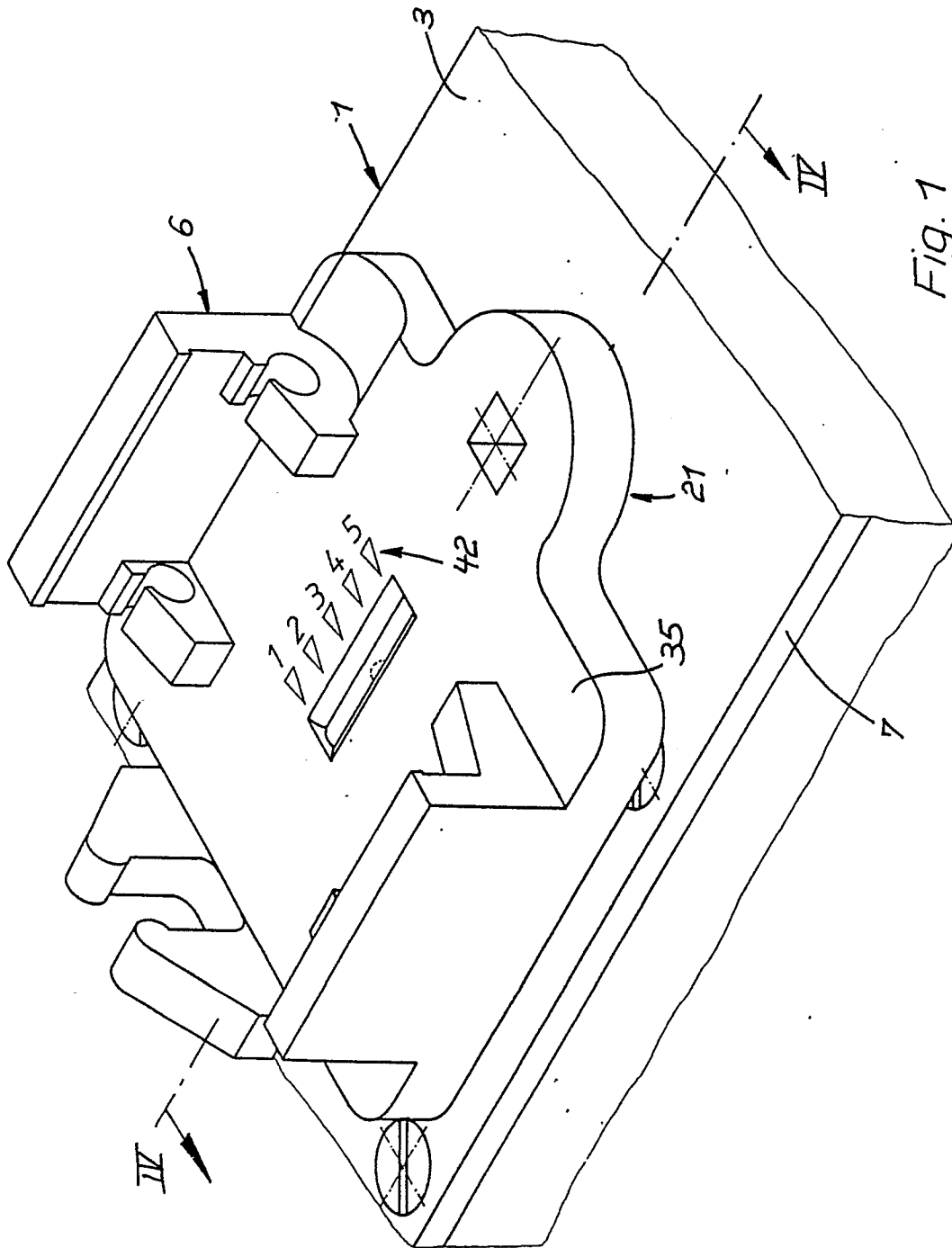


Fig. 1

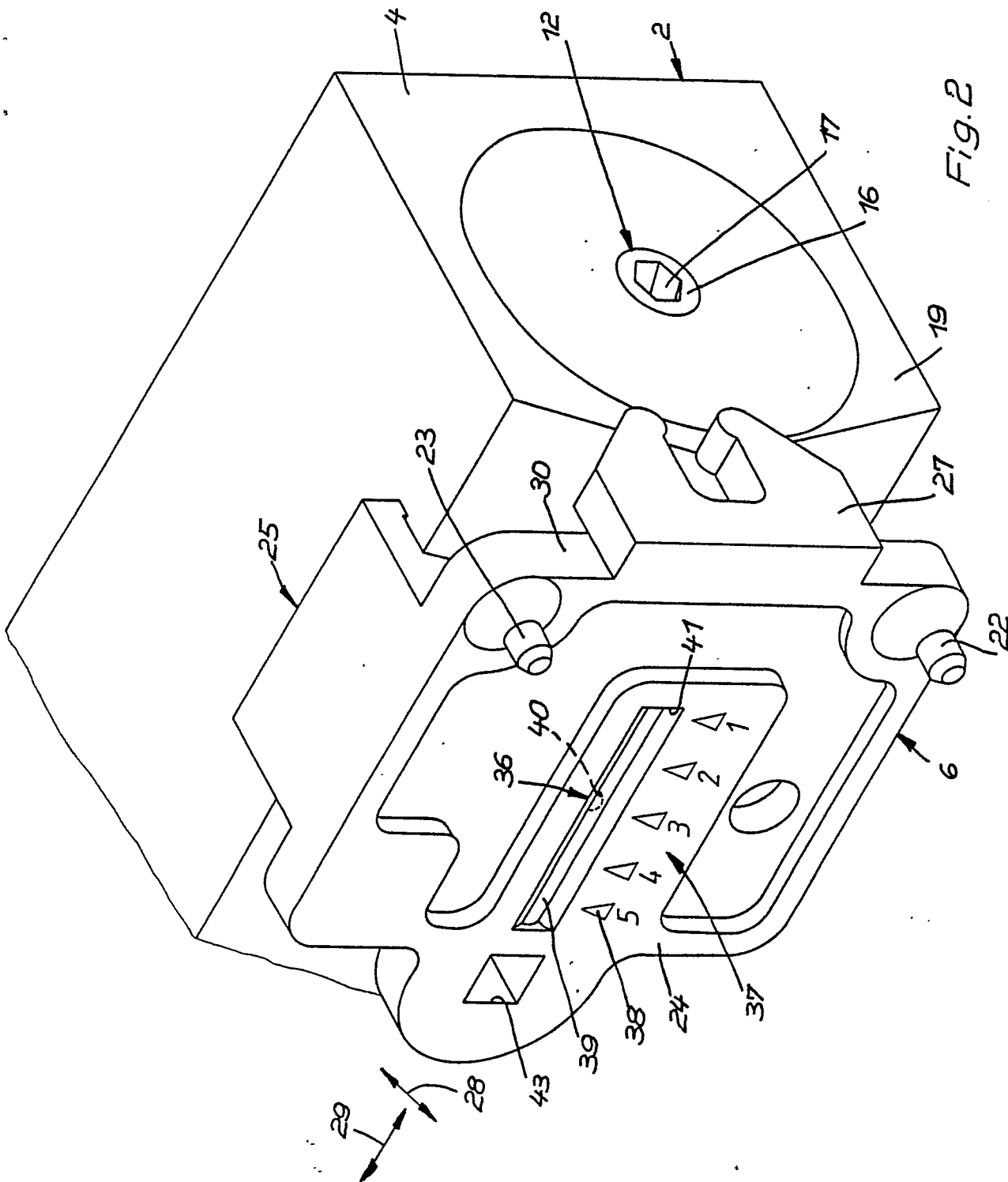
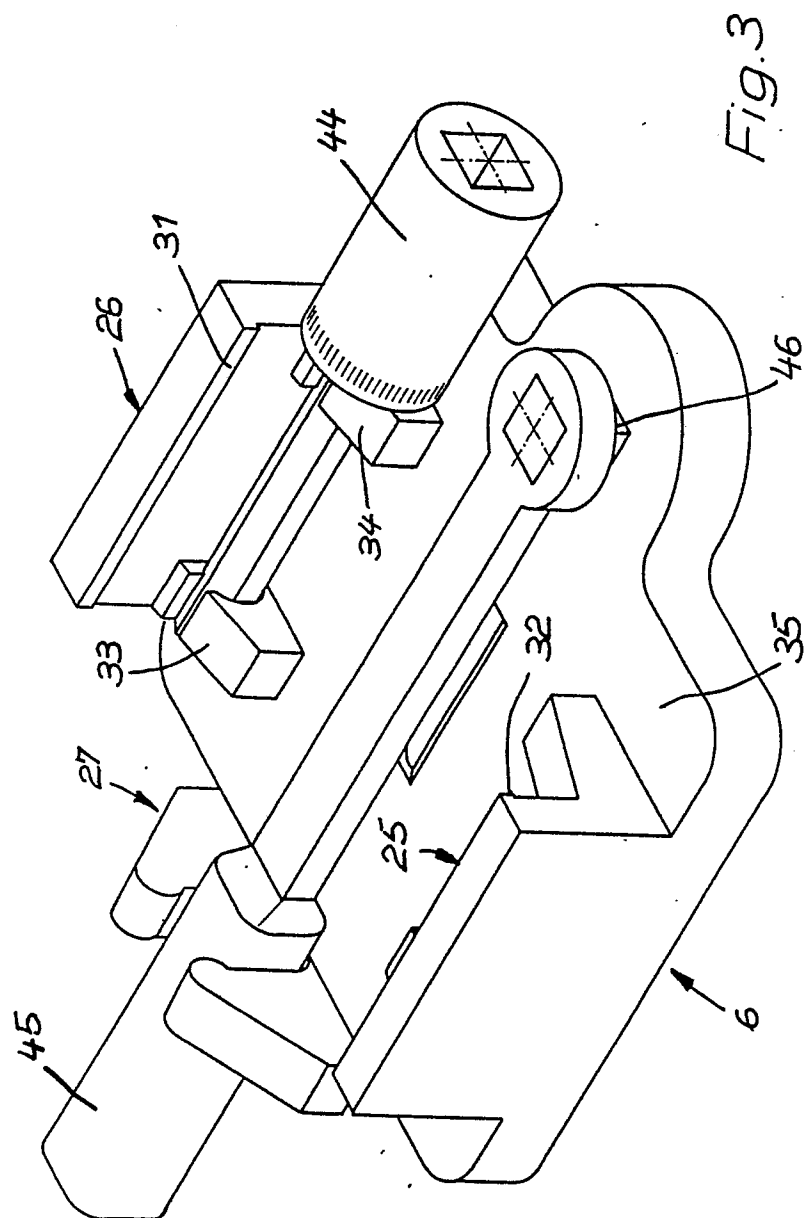


Fig. 2



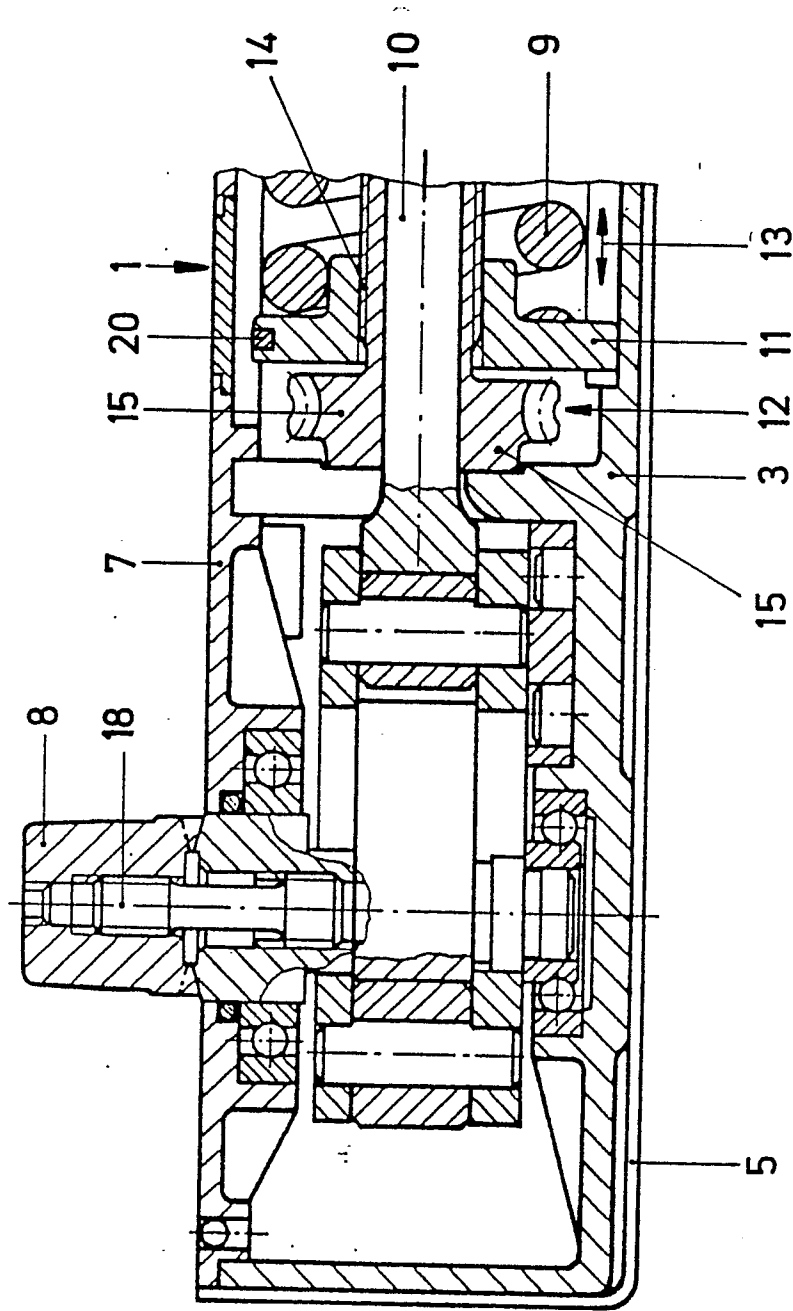


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 7117

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	EP-A-0 097 868 (GEZE GmbH) * Figur 7; Seite 9, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 4; Seite 11, Zeilen 2-10 * -----	1,10-12 ,17	E 05 F 3/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 05 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-08-1988	Prüfer SCHEIBLING C.D.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	