

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89113668.1

51 Int. Cl.4: E01F 9/01

22 Anmeldetag: 25.07.89

30 Priorität: 28.07.88 DE 3825695

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.02.90 Patentblatt 90/09

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

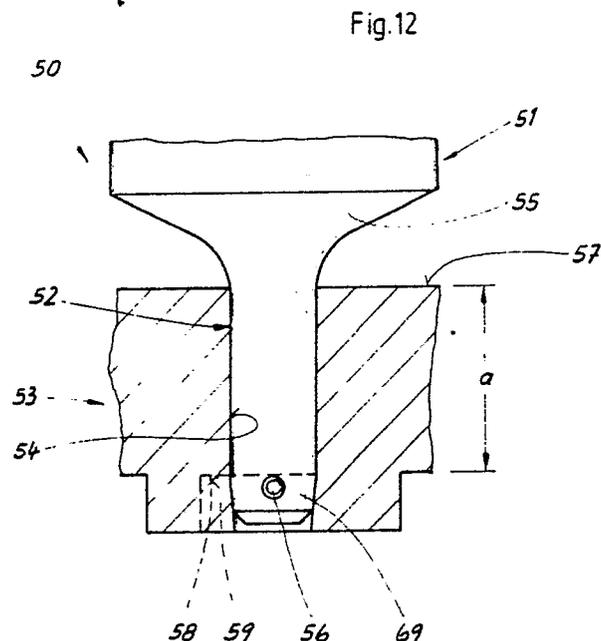
71 Anmelder: **Junker, Wilhelm**
Reutlinger Strasse 14
D-7150 Backnang(DE)

72 Erfinder: **Junker, Wilhelm**
Reutlinger Strasse 14
D-7150 Backnang(DE)

74 Vertreter: **Kastner, Hermann, Dipl.-Ing.**
Osterholzallee 89
D-7140 Ludwigsburg(DE)

54 **Bakenständer.**

57 Der Bakenständer (50) weist eine Fußplatte (53) und einen Bakenkörper (51) auf, die durch Zusammenstecken miteinander vereinigt werden können. Die Fußplatte (53) weist dazu eine lotrecht ausgerichtete durchgehende Ausnehmung (54) auf. Am Bakenkörper (51) ist ein darauf abgestimmter zylindrischer Pfostenteil (52) angeformt. Dieser Pfostenteil (52) wird in die Ausnehmung (54) so weit eingesteckt, bis der Übergangsteil (55) zum Bakenkörper (51) am Rand der Ausnehmung (54) aufsitzt. Am Pfostenteil (52) ist zumindest im Bereich seines unteren Endes ein Querstift (56) angebracht, von dem mindestens ein Endabschnitt aus dem Pfostenteil (52) radial herausragt. In der Umfangswand der Ausnehmung (54) sind zwei axial ausgerichtete Nuten für den Durchgang der Endabschnitte des Querstiftes (56) eingeformt. Auf der Unterseite der Fußplatte (53) ist eine stirnseiteige Anlagefläche (58) für den Querstift (55) vorhanden, die zweckmäßigerweise als Umfangsrampenfläche ausgebildet ist.



EP 0 355 440 A1

Bakenständer

Auf Straßen und Plätzen müssen immer wieder Baken der verschiedensten Art sowie Hinweisschilder, Verbotsschilder, Absperrschranken und dergleichen vorübergehend aufgestellt werden. Insbesondere an den Baustellen auf den Fernstraßen und Autobahnen werden Baken mit oder ohne zusätzliche Verkehrszeichen oder Lampen in größerer Anzahl dicht hintereinander aufgestellt, um an den vom üblichen Verkehrsweg abweichenden Streckenabschnitten eine visuell möglichst lückenlose Verkehrsführung zu schaffen.

Diese Baken sind manchmal Teil von Bakenständern, die auch Fußplattenständer genannt werden und die eine Fußplatte, ein Bakenrohr sowie das am Bakenrohr befestigte Bakenblatt aufweisen. Manchmal sind diese Baken auch als hohle Bakenkörper ausgebildet, an deren unterem Ende ein Pfostenteil befestigt oder daran angeformt ist.

Bei diesen Bakenständern wird das Bakenrohr oder der Pfostenteil einfach in eine Ausnehmung im mittleren Bereich der Fußplatte eingesteckt, die auf die Form und die Abmessungen des Bakenrohres bzw. des Pfostenteils abgestimmt ist. Soweit das Bakenrohr oder der Pfostenteil und die zugehörige Ausnehmung in der Fußplatte eine unrunde Querschnittsform haben, und zwar im allgemeinen eine quadratische oder rechteckige Querschnittsform, ist für das Bakenblatt oder den Bakenkörper zugleich eine Verdrehsicherung geschaffen, durch die verhindert wird, daß die Bake sich unter der Einwirkung von Windkräften oder durch die Luftstöße vorbeifahrender Fahrzeuge verdreht. Eine solche Verdrehsicherung ist schon bei Tage sehr wichtig, damit die in aller Regel mit einem besonderen Farbmuster versehene Bakenfläche möglichst rechtwinklig zur Streckenführung ausgerichtet ist. Bei Nacht ist eine solche Verdrehsicherung noch wichtiger, weil die Bakenfläche im allgemeinen mit einer reflektierenden Folie belegt ist, die bei einer Schrägstellung der Bakenfläche beim Auftreffen des Lichtes vorbeifahrender Kraftfahrzeuge unerwünschte Lichtstreuungen hervorrufen würde, die zugleich die Leitwirkung der Bake erheblich vermindern, wenn nicht gar beseitigen würde.

Bei Bakenständern mit runden Bakenrohren ist eine gesonderte Verdrehsicherung zwischen dem Bakenrohr und der Fußplatte erforderlich. Bei einem bekannten Bakenständer dieser Art (DE-GM 84 14 270.7) wird die Verdrehsicherung durch einen im unteren Endbereich des Bakenrohres angeordneten Querstift und durch zwei diametral angeordnete lotrecht verlaufende Führungsnuten gebildet, die an der Fußplatte in der Ausnehmung für das Bakenrohr diametral angeordnet sind.

Bei dieser einfachen Steckverbindung zwi-

5 schen dem Bakenrohr und der Fußplatte und bei der ebenso einfachen Verdrehsicherung ist unter anderem von Nachteil, daß keinerlei Aushebesicherung vorhanden ist, die verhindert, daß das Bakenrohr mit dem Bakenblatt aus der Ausnehmung der Fußplatte herausgerissen wird, wenn der Bakenständer durch ein Fahrzeug angefahren wird. Solche weggeschleuderten Bakenrohre und Bakenblätter können bei anderen in der Nähe befindlichen Fahrzeugen schwere Beschädigungen hervorrufen und bei davon getroffenen Verkehrsteilnehmern schwere Verletzungen hervorrufen, wenn nicht gar deren Tod herbeiführen.

15 Bei einer der Ausführungsformen des bekannten Bakenständers wird die Ausnehmung in der Fußplatte durch einen Stahlrohabschnitt gebildet, der mit den übrigen Stahlteilen dieser Fußplatte verschweißt ist. Anstelle der beiden lotrecht durchgehenden Führungsnuten sind im oberen Teil des Rohrabchnittes zwei radial durchgehende Schlitze eingeschnitten, deren Abwicklung zumindest näherungsweise einem um 90° gedrehten Z entspricht. Wenn in diese Halterung ein Bakenrohr mit einem Querstift eingesetzt wird, werden die beiden Enden des Querstiftes in dem lotrecht ausgerichteten ersten Abschnitt des Schlitzes abgesenkt. Dann wird das Rohr um einen gewissen Winkel verdreht, wodurch die Enden des Querstiftes sich an dem waagrecht verlaufenden Abschnitt des betreffenden Schlitzes entlangbewegen. Anschließend wird das Rohr nochmals tiefer in die Halterung eingesteckt, wodurch die Enden des Querstiftes in den zweiten lotrechten Abschnitt der Schlitze abgesenkt werden. In dieser Stellung bilden die beiden Z-förmigen Schlitze sowohl eine Verdrehsicherung, wie auch bis zu einem gewissen Grade eine Aushebesicherung. Diese versagt aber dann, wenn beim Anfahren eines solchen Bakenständers das Bakenrohr mit dem Bakenblatt angehoben wird und dabei infolge eines außermittigen Kraftangriffes am Bakenblatt das Bakenrohr gerade in der Richtung verdreht wird, in der der waagrechte Abschnitt des Z-förmigen Schlitzes verläuft. Dann kann aufgrund der am Bakenblatt meist weiterwirkenden Kraft das Bakenrohr vollständig aus der Halterung herausgezogen und das Bakenrohr weggeschleudert werden. Abgesehen von diesem Nachteil hat dieser Bakenständer auch noch den Nachteil, daß dieser zweifache Z-förmige Schlitz nur sehr umständlich und mit einem sehr hohen maschinentechnischen Aufwand durch spanabhebende Bearbeitung, nämlich durch Ausfräsen mit einem Fingerfräser, hergestellt werden kann. Daher scheitert diese kombinierte Verdreh- und Aushebesicherung schon an den viel zu hohen Fertigungskosten. Ein

weiterer großer Nachteil dieses Bakenständers ist der, daß bei dem rauhen Betrieb auf den Straßenbaustellen die an den Z-förmigen Schlitz angrenzenden Wandbereiche plastisch verformt werden können und dann das Bakenrohr entweder gar nicht mehr oder nur noch zum Teil in die Halterung eingesetzt werden kann. Dann wird bei den Anwendern solcher Bakenständer das Vorhandensein einer Aushebesicherung vorgetäuscht, ohne daß sie in Wirklichkeit vorhanden ist. Außerdem können beim Transport der Fußplatten auf Baustellenfahrzeugen, beim Abladen der Fußplatten und beim Verteilen der Fußplatten entlang der Aufstellinie Schmutzteile in die Schlitzte gelangen und sich darin festsetzen. Das ist besonders kritisch, wenn es sich dabei um Sand- und/oder Splittkörner handelt, die mit Bitumen benetzt sind, wodurch diese Körner in den Schlitzten festkleben und festbacken können. Auch dann lassen sich die Bakenrohre mit den Querstiften nicht mehr bis zur gesicherten Endstellung in die Fußplatten einsetzen. Dann ist bei diesen Bakenständern die Gefahr noch größer, daß bei einem Auffahrunfall das Bakenrohr mit dem Bakenblatt aus der Fußplatte herausgerissen wird, weil es in die Fußplatte nur teilweise eingesetzt ist.

Der im Anspruch 1 und 3 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bakenständer mit einer Fußplatte und einem Bakenrohr oder einem Pfostenteil zu schaffen, bei dem das Bakenrohr oder der Pfostenteil sowohl gegen Verdrehen, wie auch gegen Herausreißen zuverlässiger gesichert ist, als bei dem bekannten Bakenständer.

Dadurch, daß bei der Ausführungsform nach Anspruch 1 zwei Querstifte vorhanden sind, die in einem gewissen axialen Abstand voneinander im Grundriß kreuzförmig angeordnet sind, wird erreicht, daß beim Einsetzen des Pfostenteils zunächst der untere Querstift in die Führungsnuten eingesetzt wird, bis der obere Querstift an der Oberseite der Fußplatte in der Umgebung der Ausnehmung aufsitzt. Da dabei der untere Querstift bereits aus der Ausnehmung ausgetreten ist, kann der Pfostenteil anschließend um 90° gedreht werden, bis der obere Querstift mit den beiden Führungsnuten fluchtet. Anschließend wird der Pfostenteil bis zum Aufsitzen seines Anschlagteils in die Ausnehmung so weit hineingesteckt, daß der obere Querstift vollständig in die Führungsnuten eintaucht. Der obere Führungsstift bildet dadurch eine Verdrehsicherung. Wenn das Bakenrohr bei einem Auffahrunfall angehoben werden sollte, kann zwar der obere Querstift aus den Führungsnuten herausgehoben werden. Der untere Querstift, der um 90° gegenüber den Führungsnuten verdreht ist, legt sich dabei jedoch an der Unterseite der Fußplatte in der Umgebung der Ausnehmung an und verhindert ein weiteres Anheben oder gar Herausziehen des Pfostenteils aus der Fußplatte.

Bei einer Ausgestaltung dieses Bakenständers nach Anspruch 2 wird erreicht, daß nach dem Austreten des unteren Querstiftes aus den Führungsnuten und nach dem Verdrehen des Pfostenteils um 90° die überstehenden Enden des Querstiftes sich an den Anschlagnocken fest anlegen, damit anschließend der obere Querstift in die Führungsnuten eingeführt werden kann. Bei richtiger Abstimmung aller Teile wird durch elastisches Verspannen der beiden Anschlagstifte gegen zwei einander entgegengesetzt wirkende Paare von Seitenflächen eine zusätzliche Sicherung des Bakenrohres gegen Rüttelbewegungen sowohl um eine horizontale Achse, wie auch um die lotrechte Längsachse des Pfostenteils vermieden.

Bei der Ausführungsform des Bakenständers nach Anspruch 3 wird der einzige vorhandene Querstift zunächst ebenfalls vollständig durch die Führungsnuten hindurch bis zur Unterseite der Fußplatte eingesteckt. Beim anschließenden Verdrehen des Pfostenteils gleiten die überstehenden Enden des Querstiftes an den beiden kreisringabschnittförmigen Anlageflächen entlang, die beide als axiale Rampenflächen oder Nockenflächen wirken und die den Pfostenteil im Rahmen der elastischen Verformbarkeit aller Teile so weit und so stark in die Fußplatte hineinziehen, daß der Längsanschlag am Pfostenteil fest an der Oberseite der Fußplatte in der Umgebung der Ausnehmung anliegt. Durch die dabei auftretende erhebliche Reibungskraft wird eine ausreichende Verdrehsicherung erreicht. Dadurch, daß die überstehenden Enden des Querstiftes an einer um 90° gegenüber den Führungsnuten verschwenkten Stelle an den waagrecht ausgerichteten Flächenabschnitten anliegen, wird eine spielfreie Aushebesicherung geschaffen.

Bei einer Ausgestaltung dieses Bakenständers nach Anspruch 4 wird eine zusätzliche Sicherung des Pfostenteils in der Drehendstellung erreicht, weil dann die überstehenden Enden des Querstiftes zumindest in der einen Richtung an den Anlageflächen der Anschlagnocken anliegen.

Bei einer Ausgestaltung dieses Bakenständers nach Anspruch 5 wird durch das Zusammenwirken des weitgehend zylindrischen Endabschnittes des Pfostenteils und der kegeligen Mantelflächenabschnitte an den zusätzlichen Wandteilen eine Verkeilung des unteren Endes des Pfostenteils erreicht. Das trägt zusätzlich zu einer spielfreien Halterung des Bakenkörpers an der Fußplatte bei.

Bei einer Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 6 wird die Wirkung der Verdrehsicherung und der Aushebesicherung dadurch nochmals gesteigert, daß die dabei mitwirkenden Wandteile an der Fußplatte aus einem Werkstoff höherer Festigkeit gefertigt sind, so daß die gute Sicherung und die spielfreie Halterung des Bakenkörpers

auch dann gewährleistet ist, wenn der übrige Teil der Fußplatte aus einem billigeren Kunststoff, insbesondere aus einem Recycling-Kunststoff hergestellt wird, der selbst nur eine geringere Festigkeit hat.

Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Bakenständers gemäß der Erfindung mit einer Fußplatte und mit einem Bakenkörper mit Pfostenteil;

Fig. 2 einen gegenüber Fig. 1 vergrößert dargestellten Querschnitt der Fußplatte;

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 1 vergrößert dargestellte Draufsicht der Fußplatte;

Fig. 4 einen vergrößert dargestellten Ausschnitt aus der Draufsicht in Fig. 3;

Fig. 5 und 6 je eine ausschnittsweise dargestellte Ansicht des Pfostenteils des Bakenständers nach Fig. 1, in zwei verschiedenen Winkelstellungen;

Fig. 7 eine Untersicht des Pfostenteils nach Fig. 5 und 6;

Fig. 8 und 9 je einen ausschnittsweise dargestellten Querschnitt und 9 der Fußplatte und je eine ausschnittsweise dargestellte Ansicht des Pfostenteils des Bakenkörpers, letzterer in zwei verschiedenen Montagestufen;

Fig. 10 eine ausschnittsweise dargestellte Untersicht des Pfostenteils nach Fig. 9 mit einer abgewandelten Fußplatte;

Fig. 11 einen ausschnittsweise dargestellten Querschnitt der abgewandelten Fußplatte nach Fig. 10;

Fig. 12 teils einen ausschnittsweise dargestellten Querschnitt und teils eine ausschnittsweise dargestellte Ansicht der Fußplatte bzw. des Pfostenteils einer weiteren Ausführungsform des Bakenständers;

Fig. 13 eine ausschnittsweise dargestellte Ansicht des Pfostenteils nach Fig. 12;

Fig. 14 eine ausschnittsweise dargestellte Untersicht der Fußplatte nach Fig. 12;

Fig. 15 eine ausschnittsweise dargestellte Abwicklung eines Teils der Fußplatte nach Fig. 12.

Fig. 16 einen ausschnittsweise dargestellten Querschnitt der Fußplatte nach Fig. 12;

Der Bakenständer 20 weist als Hauptbestandteile einen Bakenkörper 21 mit einem daran angeformten Pfostenteil 22 sowie eine Fußplatte 23 auf.

Der Bakenkörper 21 ist als Hohlkörper ausgebildet. Seine Querschnittsfläche hat entweder eine langgestreckte rechteckige Umrißlinie oder eine lanzettförmige Umrißlinie. Der Hohlkörper ist in herkömmlicher Kunststoff-Blasetechnik gefertigt.

Am unteren Ende des eigentlichen Bakenkörpers 21 ist ein Übergangsteil 24 angeformt, das ebenfalls hohl ist. Es verbindet den prismatischen

oder näherungsweise zylindrischen Bakenkörper 21 mit dem hohlzylindrischen Pfostenteil 22 (Fig. 5 und 6). Im Inneren des Pfostenteils 22 ist ein Metallrohr 25, und zwar im allgemeinen ein Stahlrohr, eingeformt. Dieses Metallrohr 25 erstreckt sich auch durch den hohlen Übergangsteil 24 hindurch in den Hohlraum des Bakenkörpers 21 hinein. Das Metallrohr 25 ist so lang bemessen, daß es bei lotrecht stehendem Bakenkörper 21 mindestens die übliche Höhe der Stoßstangen an Personenkraftwagen erreicht. Bei einem Auffahrunfall nimmt es die von der anstoßenden Stoßstange auf den Bakenkörper 21 übertragenen Kräfte auf und verhindert so, daß der Hohlkörper des Bakenkörpers 21 zerbrochen oder zerrissen wird und die dabei entstehenden Einzelteile weggeschleudert werden.

Die Fußplatte 23 (Fig. 2 und 3) hat näherungsweise die Gestalt eines flachen Quaders mit einer Höhe von ca. 60 mm. Entlang der oberen Längs- und Querkanten ist die Fußplatte 23 abgeschragt. Die Fußplatte 23 ist als Kunststoff-Formteil hergestellt, und zwar im allgemeinen aus Kunststoffabfällen, aus sogenanntem Recycling-Kunststoff.

Die Fußplatte 23 weist zumindest näherungsweise in ihrer Mitte eine lotrecht verlaufende durchgehende erste Ausnehmung 26 auf, die einen kreisrunden Querschnitt für die Aufnahme des kreiszylindrischen Pfostenteils 22 hat. An der Innenwand der Ausnehmung 26 sind zwei Führungsnuten 27 eingeformt, die in der Querrichtung der Fußplatte 23 diametral angeordnet sind. Sie sind parallel zu den Mantellinien der Ausnehmung 26 ausgerichtet. Die Führungsnuten 27 sind in ihrer Längsrichtung, d.h. in lotrechter Richtung, durchgehend offen, so daß Schmutzablagerungen leicht nach unten herausgestoßen werden können.

An der Unterseite 28 der Fußplatte 23 ist in der Umgebung der ersten Ausnehmung 26 eine zweite Ausnehmung 29 eingeformt. Sie hat die Gestalt eines flachen Kreiszyllinders. Die lichte Weite der zweiten Ausnehmung 29 ist größer als der lichte Abstand des Nutgrundes der beiden Führungsnuten 27, so daß die beiden Führungsnuten in der zweiten Ausnehmung 29 frei münden.

In Fig. 2 ist an der Unterseite 28 der Fußplatte 23 eine dritte Ausnehmung 31 gestrichelt angedeutet. Diese dritte Ausnehmung 31 hat eine Grundrißform, die annähernd gleich derjenigen eines ringförmig in sich geschlossenen Führungswulstes 32 ist, der eine quadratische Umrißlinie hat. Dieser Führungswulst 32 erhebt sich um ein gewisses Maß über die Oberseite 33 der Fußplatte 23. Dieser Führungswulst 32 bildet zusammen mit der dritten Ausnehmung 31 eine Stapelhilfe für das Aufstapeln der Fußplatten 23. Da diese Stapelhilfe für die Halterung zwischen Fußplatte 23 und Pfostenteil 21 keine Bedeutung hat, bleibt sie im folgenden außer

Betracht.

Wie aus Fig. 5 und 6 zu ersehen ist, sind am Pfostenteil 22 zwei Querstifte 34 und 35 vorhanden. Dafür werden Spannstifte aus Federstahlband verwendet. Sie sind in je eine auf ihren Durchmesser abgestimmte Querbohrung des Pfostenteils 22 stramm eingesetzt. Diese Querbohrungen sind diametral zum Pfostenteil 22 ausgerichtet. Sie durchsetzen dabei auch das Metallrohr 25 (Fig. 5).

Wie aus Fig. 7 zu ersehen ist, sind in einer Axialprojektion oder in einer Grundrißprojektion des Pfostenteils 22 die beiden Querstifte 34 und 35 in einem Winkel von zumindest annähernd 90° gegeneinander verschwenkt angeordnet.

Der lichte Abstand zwischen den einander zugekehrten und parallel zueinander ausgerichteten Tangentialebenen der beiden Querstifte 34 und 35 ist größer als der Abstand zwischen der Oberseite 33 der Fußplatte 23 und der Stirnseite 36 der zweiten Ausnehmung 29 (Fig. 8).

Wie aus Fig. 8 und 9 ebenfalls zu ersehen ist, ist die radiale lichte Weite der zweiten Ausnehmung 29 größer als die radiale Erstreckung des unteren oder zweiten Querstiftes 35. Die lichte Höhe der zweiten Ausnehmung 29 ist größer als die Höhe desjenigen Längenabschnittes 37 des Pfostenteils 22, der aus der ersten Ausnehmung 26 heraus und nach unten in die zweite Ausnehmung 29 hineinragt, wenn der Pfostenteil 22 in die Fußplatte 23 vollständig eingesetzt ist (Fig. 9). Dadurch wird vermieden, daß der Pfostenteil 22 nach unten über die Unterseite 28 der Fußplatte 23 hervorsticht. Sofern die Fußplatte 23 an ihrer Unterseite mit Füßen, Fußleisten oder Noppen versehen ist, bezieht sich die Angabe 'Unterseite' der Fußplatte 23 auf die Aufstandsfläche dieser zusätzlichen Formteile.

Wie vor allem aus Fig. 9 ersichtlich ist, stellt der Übergangsteil 24 des Bakenkörpers 21 einen Längsanschlag für den Pfostenteil 22 dar. Das gilt streng genommen für die in Fig. 9 gestrichelt ange deutete Querschnittsebene 38, an der der Übergangsteil 24 mit seiner Mischform aus Pyramide und Kegelstumpf in die rein kreiszylindrische Form des Pfostenteils 22 übergeht. In Höhe dieser Querschnittsebene 38 legt der Übergangsteil 24 sich als Anschlagteil an der oberen Innenkante 39 der ersten Ausnehmung 26 an.

Wie aus der Abfolge von Fig. 8 und 9 erkennbar ist, wird der Bakenkörper 21 mit der Fußplatte 23 in der Weise vereinigt, daß der Pfostenteil 22 so in die erste Ausnehmung eingesteckt wird, daß der an seinem unteren Ende befindliche zweite Querstift 35 mit den beiden Führungsnuten 27 fluchtet. Der Pfostenteil 22 wird zunächst so weit in die erste Ausnehmung 26 hineingesteckt, bis sein erster Anschlagstift 34 an der Oberseite 33 der Fußplatte 23 in der Umgebung der Ausnehmung 26

auffliegt. In dieser Montagestellung befindet sich der zweite Querstift 35 bereits unterhalb der ersten Ausnehmung 26 und ihrer Führungsnuten 27. Der Bakenkörper 21 wird dann um 90° gedreht, bis sein erster Querstift 34 mit den beiden Führungsnuten 27 fluchtet. Dann wird der Pfostenteil 22 nochmals ein Stück weiter in die erste Ausnehmung 26 eingesteckt, bis der als Längsanschlag dienende Übergangsteil 24 an der Innenkante 39 der ersten Ausnehmung 26 sich anlegt und der erste Querstift 34 sich um ein gewisses Maß unterhalb der Oberseite 33 der Fußplatte befindet. Der zweite Querstift 35 ragt dabei frei in die zweite Ausnehmung 29 hinein. In der Grundrißprojektion ist er um 90° gegenüber derjenigen Diametralebene geschwenkt, in der die beiden Führungsnuten 27 gelegen sind.

Wenn der Bakenständer 20 angefahren wird und dabei durch äußere Kräfte sein Bakenkörper 21 angehoben wird, tritt allenfalls der erste Querstift 34 aus den Führungsnuten 27 der ersten Ausnehmung 26 heraus. Der zweite Querstift 35 legt sich dabei an die Stirnseite 36 der zweiten Ausnehmung 29 an und hält dadurch den Bakenkörper 21 an der Fußplatte 23 fest.

Aus Fig. 10 und 11 ist eine Abwandlung des Bakenständers 20 zu ersehen.

Die Fußplatte 41 mit ihrer kreiszylindrischen ersten Ausnehmung 42 und den beiden Führungsnuten 43 weist an ihrer Unterseite zwei Anschlagnocken 44 auf. Diese sind als axiale Fortsätze des die Ausnehmung 42 umgebenden Wandteils 45 und auch als zusätzliche Wandteile der Fußplatte 41 zu verstehen. Die eine nahezu radial ausgerichtete Seitenwand 46 der Anschlagnocken 44 fluchtet mit der einen Seitenwand 47 der Führungsnuten 43. Die zweite ebenfalls annähernd radial ausgerichtete Seitenwand 48 der Anschlagnocken 44 bildet eine in Umfangsrichtung wirkende Anlagefläche für den zweiten Querstift 35 wenn dieser aus der mit den Führungsnuten 43 fluchtenden Drehstellung heraus um 90° in seine Endstellung verschwenkt wird (Fig. 10). Wenn danach der Pfostenteil 22 tiefer in die Fußplatte 41 hineingesteckt wird, so daß auch sein oberer erster Querstift 34 in die Führungsnuten 43 eintaucht, dann legt dieser sich an der Seitenwand 47 der Führungsnuten 43 an und gleitet an ihr entlang. In Fig. 10 ist nur der besseren Übersichtlichkeit halber zwischen der mit der Seitenwand 46 fluchtenden Seitenwand 47 der Führungsnuten 43 und dem ersten Querstift 34 ein kleines Spiel dargestellt, das in Wirklichkeit nicht vorhanden ist.

Im folgenden wird anhand Fig. 12 bis 16 eine zweite Ausführungsform des Bakenständers erläutert. Soweit dabei einzelne Merkmale nicht mehr gesondert erwähnt werden, ist davon auszugehen, daß sie gleich oder zumindest ähnlich den entspre-

chenden Merkmalen des Bakenständers 20 ausgebildet und/oder angeordnet sind.

Der nur ausschnittsweise dargestellte Bakenständer 50 weist, ebenso wie der Bakenständer 20 einen Bakenkörper 51 mit dem Pfostenteil 52 sowie eine Fußplatte 53 auf.

Die Fußplatte 53 weist wiederum eine kreiszylindrische erste Ausnehmung 54 für die Aufnahme des Pfostenteils 52 auf. Der Übergangsteil 55 zwischen dem eigentlichen Bakenkörper 51 und seinem Pfostenteil 52 wirkt auch hier als Längsanschlag für den Bakenkörper 51, der in der Betriebsstellung des Bakenkörpers 51 dessen axiale Relativstellung gegenüber der Fußplatte 53 festlegt.

Am Pfostenteil 52 ist nur ein Querstift 56 vorhanden, der im Bereich des unteren Endes des Pfostenteils 52 angeordnet ist. Er hat von dem Übergangsteil 55 als Längsanschlag einen lichten Abstand, der gleich ist dem Außenabstand 'a' zwischen der Oberseite 57 der Fußplatte 53 und der Stirnseite 58 einer zweiten Ausnehmung 59, die an der Unterseite der Fußplatte 53 in der Umgebung der ersten Ausnehmung 54 als eine Art Erweiterung dieser Ausnehmung vorhanden ist.

Diese zweite Ausnehmung (59) ist zumindest näherungsweise auf zwei diametral gelegene Quadranten der Umgebung der ersten Ausnehmung 54 beschränkt. Die zweite Ausnehmung 59 weist in diesen beiden Quadranten an ihrer Stirnseite je eine Anlagefläche 61 für eines der überstehenden Enden des Querstiftes 56 auf. Diese beiden Anlageflächen haben die Grundrißform eines Kreisringabschnittes, dessen innerer Halbmesser gleich dem Halbmesser der ersten Ausnehmung 54 ist und dessen Außenhalbmesser etwas größer als das Halbmessermmaß eines der freien Enden des Querstiftes 56 ist. Die Umfangserstreckung der beiden Anlageflächen 61 entspricht einem Schwenkwinkel von zumindest annähernd 90° , wenn man von der in der Schwenkrichtung des Querstiftes 56 gelegenen Seitenwand 62 der zugehörigen Führungsnut 63 ausgeht.

Die beiden Anlageflächen 61 sind nicht eben. Sie weisen zwei Flächenabschnitte mit unterschiedlichem Verlauf auf. Der erste Flächenabschnitt 64, der bei der Seitenwand 62 der Führungsnut 63 beginnt (Fig. 14 und 16), ist als Rampenfläche ausgebildet. Sie hat von der Oberseite 57 der Fußplatte 53 in der Umgebung der ersten Ausnehmung 54 einen lichten Abstand, der am Anfang des Flächenabschnittes 64 kleiner als der lichte Abstand 'a' zwischen dem Querstift 56 und dem Längsanschlag 55 ist. Im Verlauf des ersten Flächenabschnittes 64 steigt der Abstand von der Oberseite 57 stetig bis auf einen Wert an, der im Rahmen der elastischen Verformbarkeit der Fußplatte 53 und des Pfostenteils 52 einschließlich des Übergangsteils 55 größer als der lichte Abstand 'a' ist. Der an

den ersten Flächenabschnitt 64 anschließende zweite Flächenabschnitt 65 hat einen Außenabstand von der Oberseite 57 der Fußplatte 53, der entweder gleich dem Abstandswert am Ende des ersten Flächenabschnittes 64 ist oder der vom Ende des ersten Flächenabschnittes 64 an geringfügig abnimmt.

Beim Einsetzen des Bakenkörpers 51 in die Fußplatte 53 wird der Pfostenteil 52 in seiner Schwenkstellung so ausgerichtet, daß der Querstift 56 mit den beiden Führungsnuten 63 fluchtet. Der Pfostenteil 52 wird in die Ausnehmung 54 so weit eingesteckt, bis der Übergangsteil 55 als Längsanschlag an der Innenkante der ersten Ausnehmung 54 sich anlegt. Danach wird der Bakenkörper 51 in der Drehrichtung gedreht, in der sich an die Führungsnuten 63 die beiden Anlageflächen 61 anschließen. Nach einem gewissen Schwenkweg trifft der Querstift 56 auf die Rampenfläche des ersten Flächenabschnittes 64. Unter Anwendung eines gewissen Drehmomentes wird der Bakenkörper 51 weitergedreht, wodurch der Querstift 56 auf dem ersten Flächenabschnitt 64 entlanggleitet, bis er den zweiten Flächenabschnitt 65 erreicht hat. Dabei werden alle zusammenwirkenden Teile in axialer Richtung, bezogen auf den Pfostenteil 52, elastisch verspannt. Auf dem ebenen oder allenfalls leicht abschüssigen zweiten Flächenabschnitt 65 bleibt der Querstift 56 infolge der dort wirkenden Reibungskraft von alleine stehen, was bei einem abschüssigen Verlauf des Flächenabschnittes 65 noch unterstützt wird.

Mit den anderen beiden Quadranten, die zwischen den beiden Quadranten mit den Anlageflächen 61 gelegenen sind, sind wiederum zwei Anschlagnocken 66 vorhanden, die ähnlich den Anschlagnocken 42 (Fig. 10) ausgebildet sind. Ihre den Anlageflächen 61 zugekehrte Seitenfläche 57 wirkt wiederum als Schwenkansschlag für den Querstift 56, wenn dieser in seine Endstellung beim zweiten Flächenabschnitt 65 geschwenkt wird (Fig. 15).

Abweichend von der kreiszylindrischen Innenfläche der Anschlagnocken 42 ist bei den Anschlagnocken 66 die an die erste Ausnehmung 54 stufenlos anschließende Innenfläche 68 als Abschnitt einer Kegelstumpf-Mantelfläche ausgebildet, die einen sehr kleinen Kegelwinkel hat. Diese Kegelstumpf-Mantelflächen verjüngen sich zu ihrem freien Rand hin, der der Unterseite der Fußplatte zugekehrt ist. Durch diese Verjüngung der Innenflächen 68, die wiederum im Rahmen der elastischen Verformbarkeit des Werkstoffes und der Form der Anschlagnocken 66 liegt, wird bewirkt, daß der zumindest annähernd kreiszylindrische Endabschnitt 69 des Pfostenteils 52 der unterhalb des Querstiftes 56 gelegen ist (Fig. 12), sich unter elastischer Verformung der Anschlag-

nocken 66 an deren Innenfläche 68 anlegt, wenn der Pfostenteil 52 in seine axiale Endstellung gebracht wird und er darin unter Ausnutzung der Rampenwirkung des ersten Flächenabschnittes 64 zusätzlich zwischen die Anschlagnocken 66 hineingedrückt wird.

In Fig. 15 ist ein Rastelement 71 in Form des Linsenkopfes einer Linsenkopfschraube dargestellt, die am Übergang zwischen dem ansteigenden ersten Flächenabschnitt 64 und dem ebenen oder absteigenden zweiten Flächenabschnitt 65 angeordnet ist. Ein solches Rastelement 71 ist dann zweckmäßig, wenn die Abriebfestigkeit des Werkstoffes der Fußplatte 53 zumindest im Bereich der beiden Flächenabschnitte 64 und 65 nicht sehr groß ist und dadurch der Fall eintreten könnte, daß gerade im Übergangsbereich der beiden Flächenabschnitte 64 und 65 der Werkstoff durch den Querstift 56 beim wiederholten Einsatz abgeschabt wird.

Noch viel zweckmäßiger ist eine Ausgestaltung des Bakenständers 54, die in den Zeichnungen nicht dargestellt ist und die darin besteht, daß die Wandteile der ersten Ausnehmung 54, der zweiten Ausnehmung 59 mindestens im Bereich der beiden Anlageflächen 61, besser im gesamten Bereich der zweiten Ausnehmung 59 einschließlich der Innenflächen 68 der Anschlagnocken 66, als verhältnismäßig dünne Wandteile eines zusammenhängenden Kunststoff-Formteils ausgebildet sind, das aus einem Kunststoff gefertigt wird, dessen Formfestigkeit und Abriebfestigkeit erheblich größer ist als der Werkstoff des übrigen Teils der Fußplatte 53. Dieses Kunststoff-Formteil wird bei der Fertigung der Fußplatte in diese mit eingeformt oder, umgekehrt ausgedrückt, der übrige Teil der Fußplatte 53 an diesem Kunststoff-Formteil angeformt. Zur Verbesserung der Verankerung des Kunststoff-Formteils in der Fußplatte 53 können auf der Außenseite des Kunststoff-Formteils zusätzliche Verankerungselemente angeformt sein.

Ansprüche

1. Bakenständer mit den Merkmalen:

- ein Bakenkörper weist an seinem unteren Ende für die Verbindung mit einer Fußplatte einen Pfostenteil auf, dessen Querschnittsfläche zumindest eine kreisrunde Umhüllende hat,
- die Fußplatte weist zumindest näherungsweise im mittleren Bereich ihrer Umrißprojektion eine lotrecht verlaufende durchgehende Ausnehmung mit kreisrundem Querschnitt für die Aufnahme des Pfostenteils des Bakenkörpers auf,
- am Pfostenteil des Bakenkörpers ist in demjenigen Längenabschnitt, der in die Ausnehmung an der Fußplatte eingesteckt wird, ein erster Querstift

als Führungsstift angeordnet, der beiderseits über die Mantelfläche des Pfostenteils um ein gewisses Maß nach außen übersteht,

- an der Innenwand der Ausnehmung der Fußplatte sind zwei Führungsnuten vorhanden,
- - die diametral angeordnet sind,
- - die parallel zu den Mantellinien der Ausnehmung ausgerichtet sind und
- - deren Grundrißprojektion auf die Grundrißprojektion der überstehenden Enden des Querstiftes abgestimmt ist,
- gekennzeichnet** durch die Merkmale:
- am Pfostenteil (22) des Bakenkörpers (21) ist ein zweiter Querstift (35) vorhanden,
- - der im Bereich des vom Bakenkörper abgekehrten unteren Endes des Pfostenteils (22) angeordnet ist,
- - dessen Grundrißprojektion gegenüber derjenigen des ersten Querstift (34) um einen Winkel von zumindest annähernd 90° verschwenkt ausgerichtet ist und
- - der vom ersten Querstift (34) einen bestimmten lichten Abstand hat,
- am Pfostenteil (22) ist oberhalb des ersten Querstiftes (34) in einem bestimmten Abstand von diesem ein Längsanschlag (24) befestigt oder angeformt, der mit der Oberseite (33) der Fußplatte (23) in der Umgebung der Ausnehmung (26) zusammenwirkt,
- an der Unterseite (28) der Fußplatte (23) ist in der Umgebung der Ausnehmung (26) für den Pfostenteil (22) als Erweiterung dieser Ausnehmung eine zweite Ausnehmung (29) vorhanden,
- - deren radiale lichte Weite in Bezug auf die Längsachse der ersten Ausnehmung (26) größer als die radiale Erstreckung der freien Enden des zweiten Querstiftes (35) ist, und
- - deren Stirnfläche (36) im Schwenkbereich der Enden des zweiten Querstiftes (35) von der Oberseite (33) der Fußplatte (23) in der Umgebung der ersten Ausnehmung (26) höchstens gleich dem lichten Abstand der beiden Querstifte (34; 35) ist und
- - deren lichte Höhe in Bezug auf die Unterseite (28) der Fußplatte (23) größer ist als der aus der ersten Ausnehmung (26) herausragende Längenabschnitt (37) des Pfostenteils (22).

2. Bakenständer nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- an der Unterseite (29) der Fußplatte (23) ist im Schwenkbereich der überstehenden Enden des zweiten Querstiftes (35) wenigstens ein Anschlagnocken (42) vorhanden, der von der in der einen Schwenkrichtung gelegenen Seitenwand (46) der Führungsnut (43) der ersten Ausnehmung (42) um einen Schwenkwinkel von wenigstens annähernd 90° entfernt liegt,
- vorzugsweise sind zwei Anschlagnocken (44) vor-

handen, die diametral angeordnet sind und in Bezug auf die Längsachse der ersten Ausnehmung (42) spiegelbildlich ausgerichtet sind,

- bevorzugt erstrecken sich die vorhandenen Anschlagnocken (44) in Umfangsrichtung zumindest annähernd bis zu der ihnen zugekehrten Seitenwand (46) der in der Schwenkrichtung des zweiten Querstiftes (35) nächstfolgenden Führungsnut (43) hin.

3. Bakenständer mit den Merkmalen:

- ein Bakenkörper weist an seinem unteren Ende für die Verbindung mit einer Fußplatte einen Pfostenteil auf, dessen Querschnittsfläche zumindest eine kreisrunde Umhüllende hat,

- die Fußplatte weist zumindest näherungsweise im mittleren Bereich ihrer Umrißprojektion eine lotrecht verlaufende durchgehende Ausnehmung mit kreisrundem Querschnitt für die Aufnahme des Pfostenteils des Bakenkörpers auf,

- am Pfostenteil des Bakenkörpers ist ein Querstift angeordnet, der beiderseits über die Mantelfläche des Pfostenteils um ein gewisses Maß nach außen übersteht,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- am Pfostenteil (52) ist ein Längsanschlag (55) vorhanden, der die Einsteckstrecke des Pfostenteils (52) in die Ausnehmung (54) der Fußplatte (53) hinein auf ein bestimmtes Maß begrenzt,

- der Querstift (56) ist in der Nähe des Endabschnittes (69) des Pfostenteils (52) in einem bestimmten lichten Abstand (a) vom Längsanschlag (55) angeordnet,

- an der Unterseite der Fußplatte (53) ist in der Umgebung der ersten Ausnehmung (54) als Erweiterung dieser Ausnehmung eine zweite Ausnehmung (59) vorhanden,

- die zweite Ausnehmung (59) weist an ihrer Stirnseite zwei Anlageflächen (58) auf,

- - die die Grundrißform eines Kreisringabschnittes haben, dessen innerer Halbmesser gleich dem Halbmesser der ersten Ausnehmung (54) ist und dessen Außenhalbmesser zumindest gleich dem Halbmessermaß eines der freien Enden des Querstiftes (56) ist,

- - deren Umfangserstreckung von der in der Schwenkrichtung des Querstiftes (56) gelegenen Seitenwand (62) der benachbarten Führungsnut (63) aus einem Schwenkwinkel von zumindest annähernd 90° entspricht, und

- - die wenigstens zwei Flächenabschnitte (64; 65) aufweisen,

- - - von denen der erste Flächenabschnitt (64) am Anfang an der Seitenwand (62) der Führungsnut (63) von der Oberseite (57) der Fußplatte (53) in der Umgebung der ersten Ausnehmung (54) einen Außenabstand hat, der höchstens gleich dem lichten Abstand (a) zwischen dem Querstift (56) und dem Längsanschlag (55) ist, und der zum Ende hin

stetig bis auf einen Wert ansteigt, der im Rahmen der elastischen Verformbarkeit der Fußplatte (53) und des Pfostenteils (52) größer als der lichte Abstand (a) zwischen dem Querstift (56) und dem Längsanschlag (55) ist, und

- - - von denen der anschließende zweite Flächenabschnitt (65) entweder einen gleichbleibenden oder einen geringfügig abnehmenden Außenabstand hat.

10 4. Bakenständer nach Anspruch 3,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- am Ende des zweiten Flächenabschnittes (65) ist ein Anschlagnocken (66) vorhanden, der in Umfangsrichtung von der am Anfang des ersten Flächenabschnittes (64) gelegenen Seitenwand (62) der Führungsnut (63) um einen Schwenkwinkel von wenigstens 90° entfernt liegt,

15 - bevorzugt erstrecken sich die Anschlagnocken (66) in Umfangsrichtung zumindest annähernd bis zu der ihnen zugekehrten Seitenwand der in der Schwenkrichtung des Querstiftes (56) nächstfolgenden Führungsnut (63) hin.

20 5. Bakenständer nach Anspruch 3 oder 4, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

25 - an zwei diametral gelegenen Umfangsbereichen außerhalb der kreisringabschnittförmigen Anlageflächen (61) der Stirnseite der zweiten Ausnehmung (59), soweit Anschlagnocken (66) vorhanden sind, bevorzugt in deren Umfangsbereich, schließt an die Wand der ersten Ausnehmung (54) je ein zusätzlicher Wandteil an, dessen innen gelegene Umfangsfläche (68) ein Abschnitt einer Kegelstumpfmantelfläche ist,

- - die einen sehr kleinen Kegelwinkel hat,

35 - - die sich zum freien Ende hin verjüngt und

- - deren Kegelachse mit der Längsachse der ersten Ausnehmung (54) fluchtet.

40 6. Bakenständer nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- die Wand bzw. die Wände der ersten Ausnehmung (54), deren Führungsnuten (63), der Oberseite (57) der Fußplatte (53) in der Umgebung der ersten Ausnehmung (54), der kreisringabschnittförmigen Anlageflächen (61) der Stirnseite der zweiten Ausnehmung (59), gegebenenfalls der Anschlagfläche (67) der Anschlagnocken (66) und gegebenenfalls der zusätzlichen Wandteile (66) im Anschluß an die erste Ausnehmung (54) werden durch die entsprechenden Wandteile eines verhältnismäßig dünnwandigen Kunststoff-Formteils gebildet, das in einem Stück aus einem Kunststoff gefertigt ist, dessen Formfestigkeit größer als diejenige des übrigen Teils der Fußplatte ist,

55 - bevorzugt ist das Kunststoff-Formteil auf seiner Außenseite mit Verankerungselementen versehen, und

- bevorzugt ist das Kunststoff-Formteil bei der Fer-

tigung der Fußplatte (53) in diese eingeformt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

9

Fig. 1

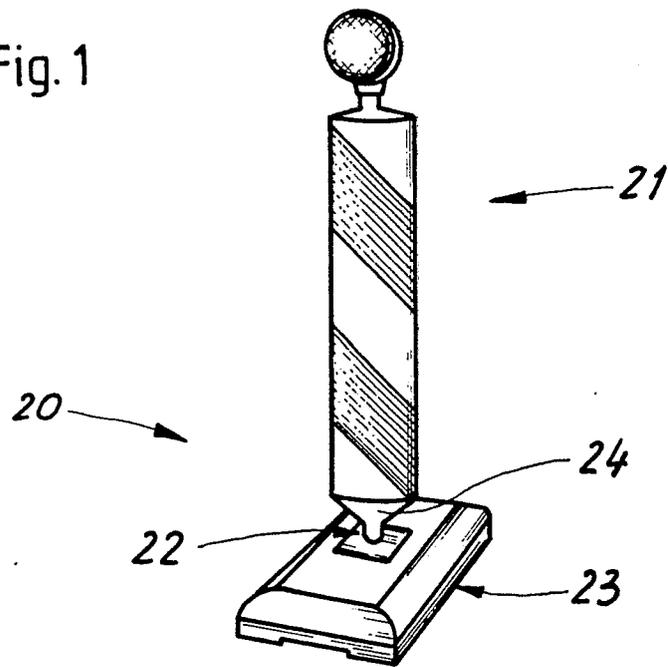


Fig. 2

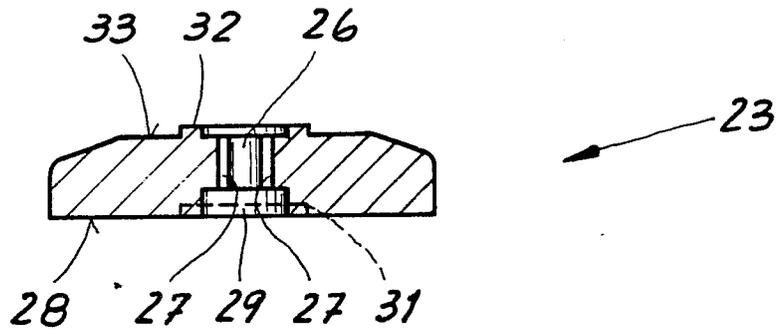


Fig. 3

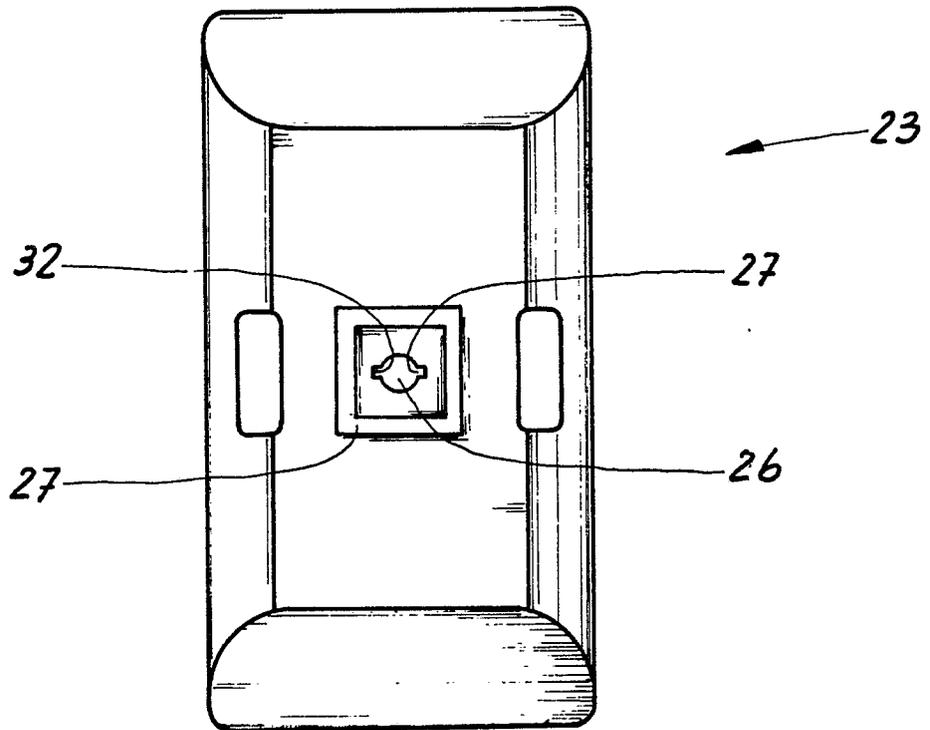


Fig. 5

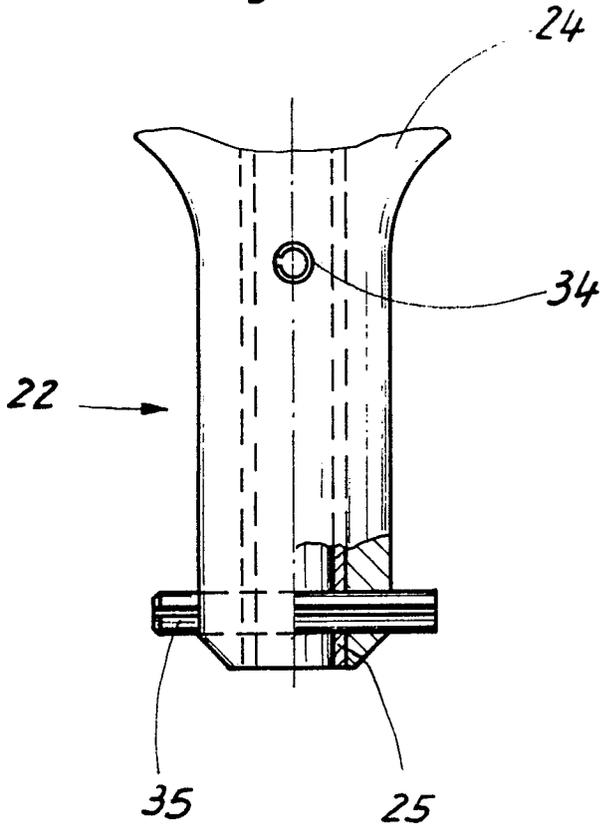


Fig. 6

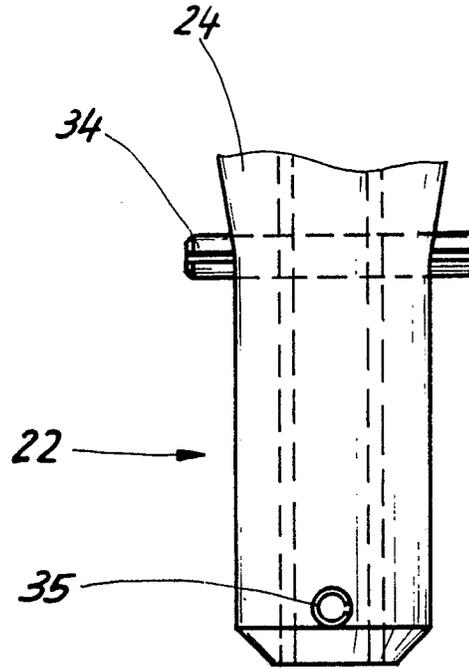


Fig. 7

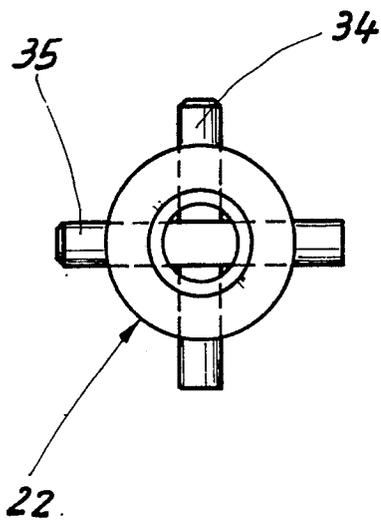


Fig. 4

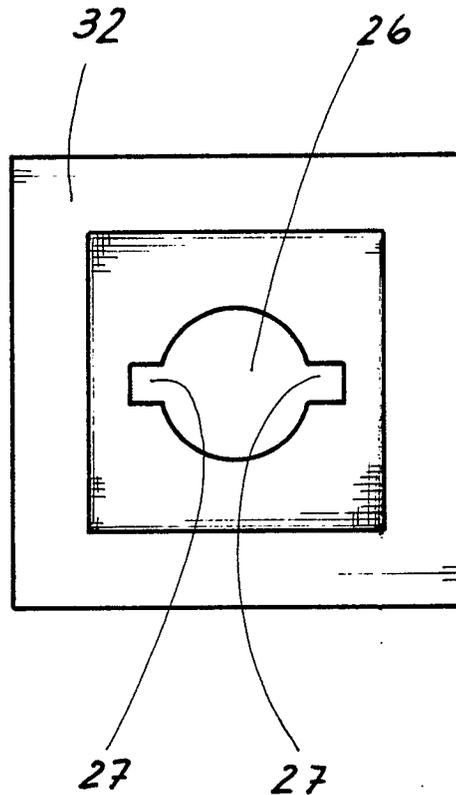


Fig. 8

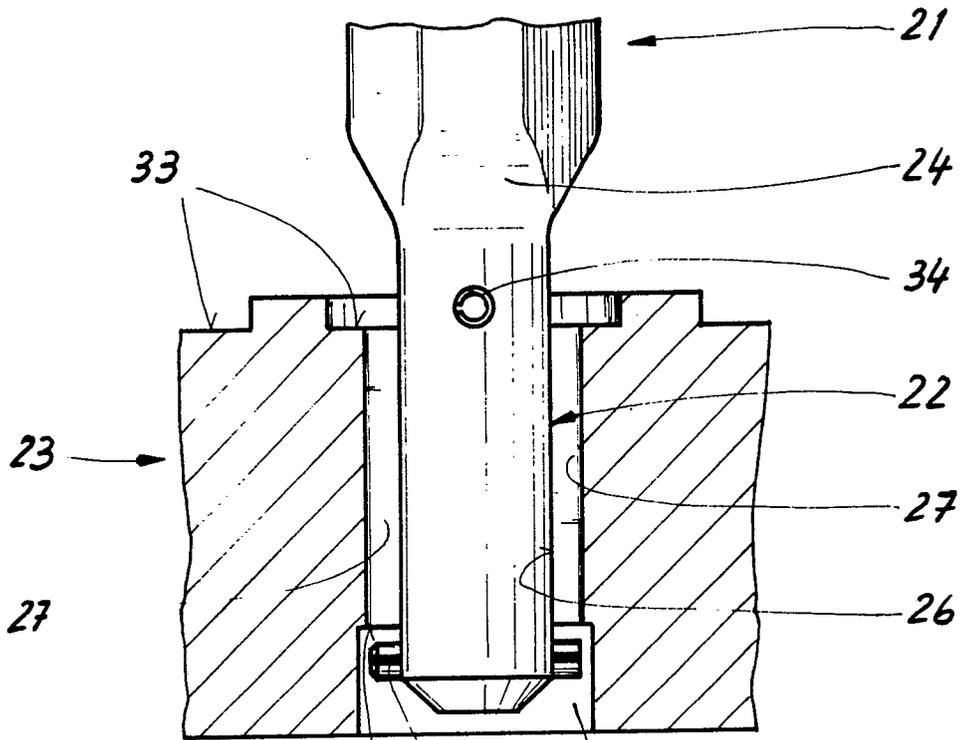


Fig. 9

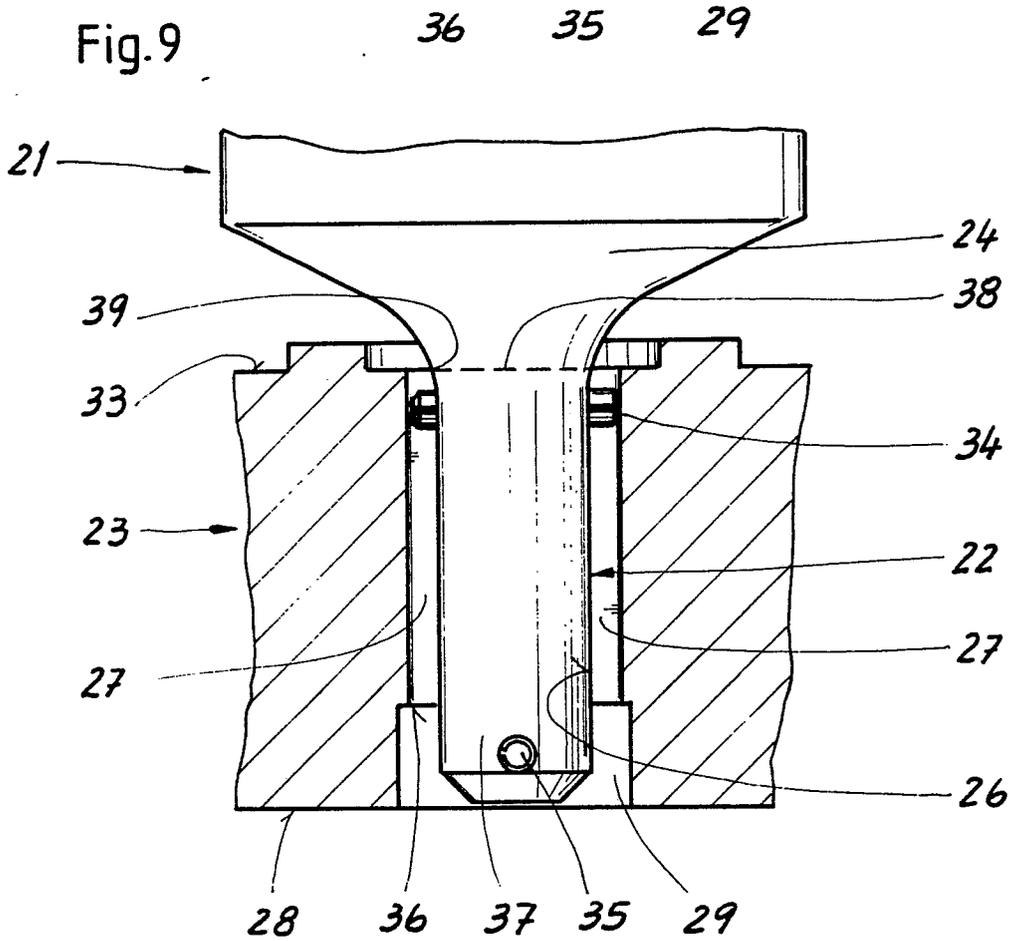


Fig. 10

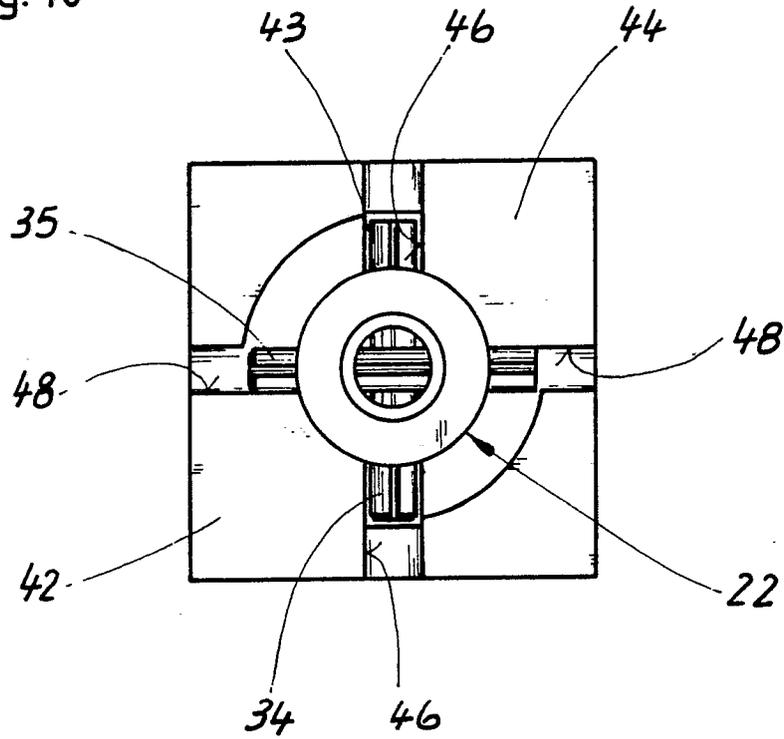


Fig. 11

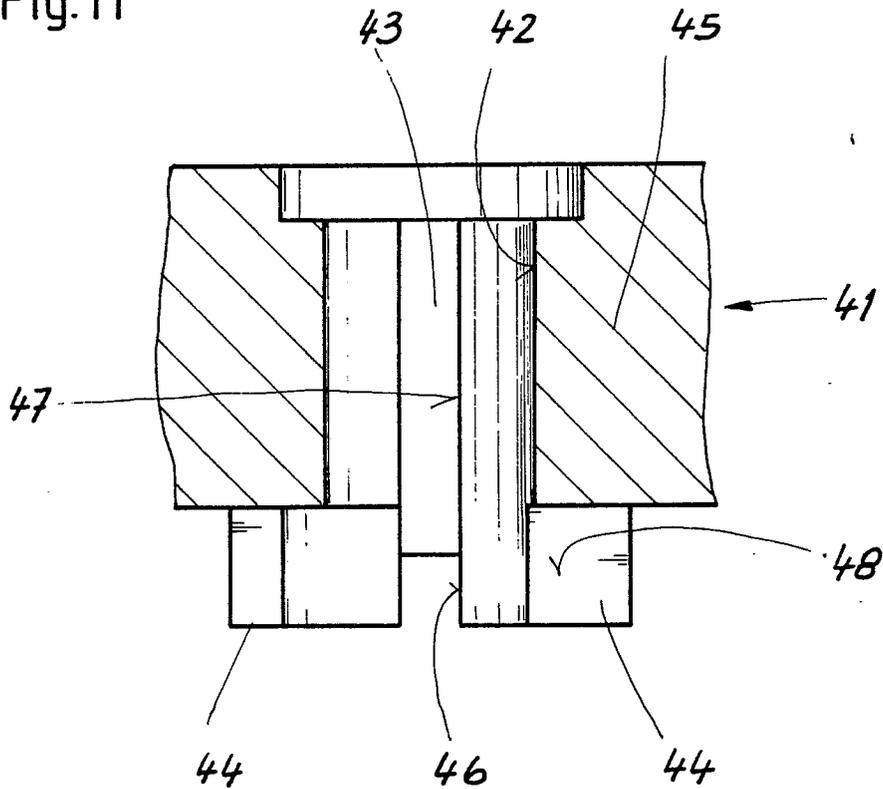


Fig.12

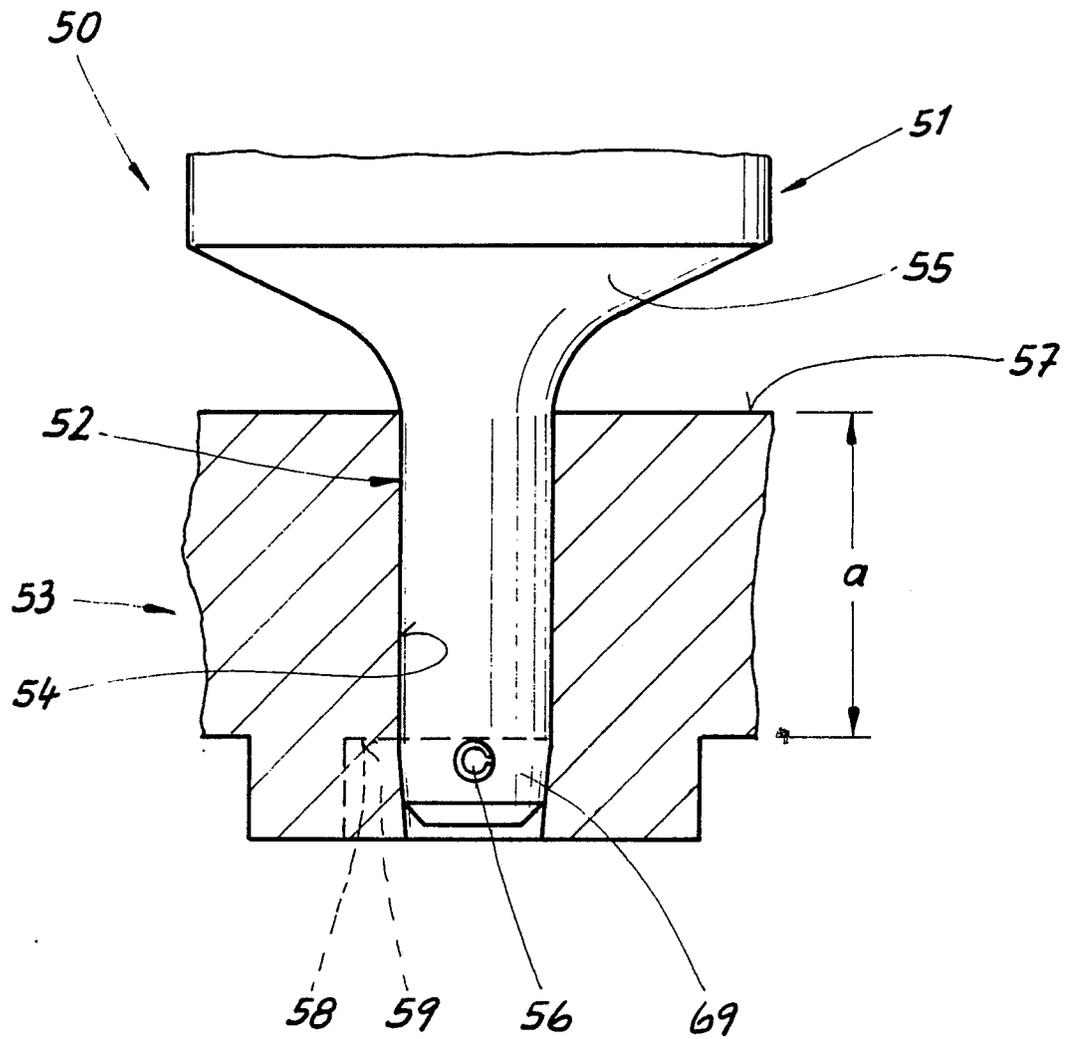


Fig.13

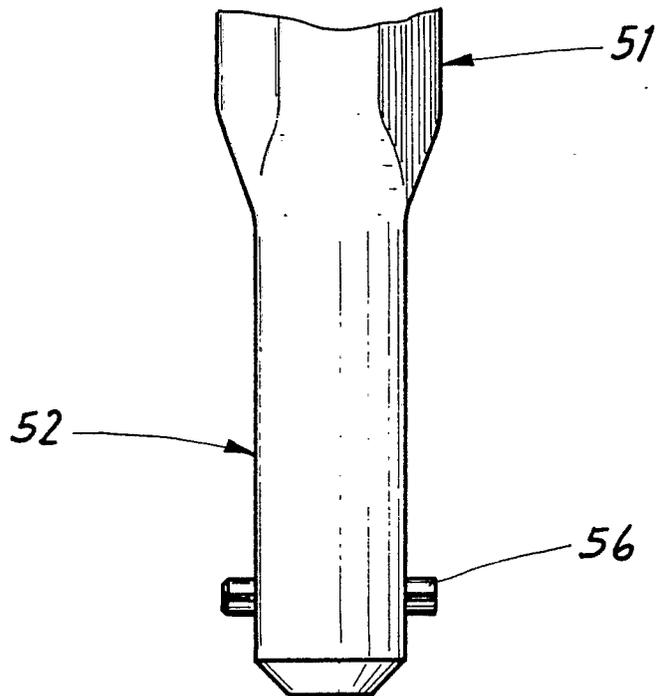


Fig.14

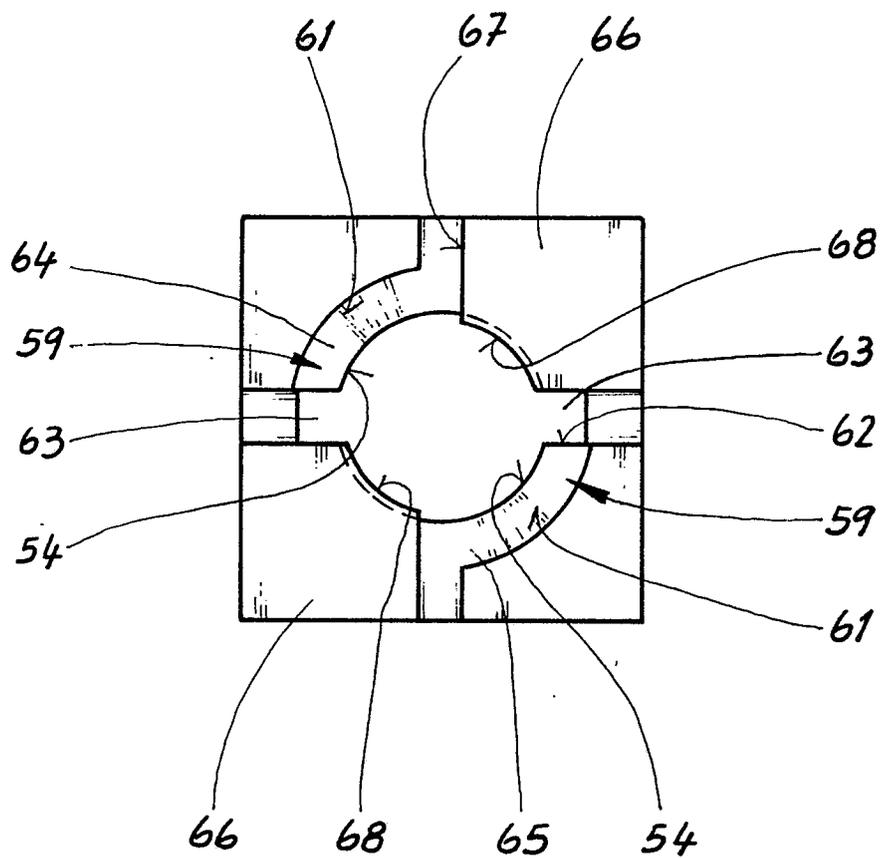


Fig.15

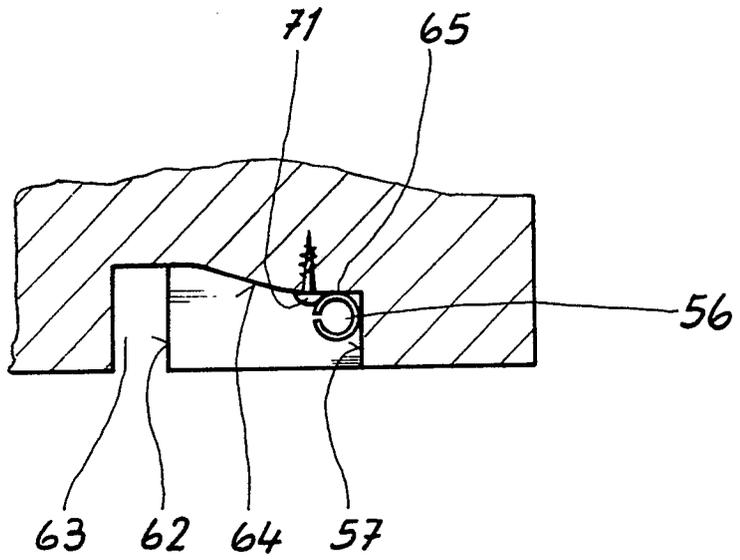
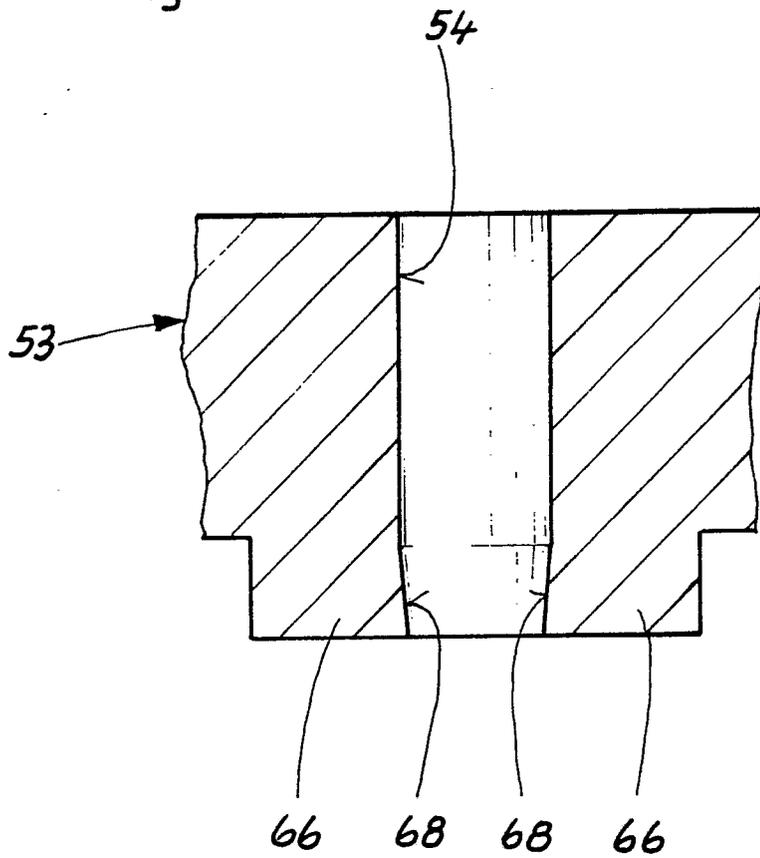


Fig.16





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,X	DE-U-8 809 644 (W. JUNKER) * ganzes Dokument *	1-6	E 01 F 9/01
A	DE-B-1 658 674 (A. KASTNER) * Spalte 2, Zeilen 28-55; Figuren 1,2 *	1,3	
D,A	DE-U-8 414 270 (E. BREMICKER GMBH & CO. KG) * Ansprüche 1,8 *	1,3	
A	GB-A-2 172 920 (APH ROAD SAFETY LTD.) * Seite 4, Zeilen 10-63; Figuren 6-10 *	1,3	
A	GB-A-2 198 770 (MC ELECTRONICS LTD.) * Seite 5 - Seite 8, Absatz 1; Figuren 1-4 *	1,3	
A	DE-U-8 802 588 (FA. AUGUST GROTE) * ganzes Dokument *	1	
A	WO-A-8 301 470 (F. DE SEGOVIA) * Seiten 4-7; Figuren 1-24 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 01 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23-11-1989	Prüfer PAETZEL H-J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)