(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 387 645 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90104160.8**

(51) Int. Cl.5: **E01F 9/01**

(22) Anmeldetag: **03.03.90**

(30) Priorität: **03.03.89 DE 3906807**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **19.09.90 Patentblatt 90/38**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU 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 weist eine Fußplatte und ein Einsteckteil (22) beispielsweise in der Form eines Bakenkörpers auf. Das Einsteckteil (22) wird mittels einer Halterung von der Fußplatte aufgenommen, die zwei diametral gelegene Nut- und Federverbindungen (31) aufweist. Deren Nuten (32) sind an einem Einsatz (25) der Fußplatte angeordnet. Die Federn (33) sind an einem Einsteckschuh (34) angeordnet, in den ein Schaftteil des Einsteckteils eingesteckt ist und darin drehbar geführt ist. Der Schaftteil ragt nach unten aus dem Einsteckschuh (34) heraus. In diesem Längenabschnitt ist in ein querverlaufendes Durchgangsloch ein Sicherungsstift (42) eingesteckt. Er hat eine Länge, die größer als die Breite des Einsteckschuhes (34) un des Einsatzes (25) ist. Die Öffnung im Einsatz (25) für den Einsteckschuh (34) hat eine Länge die größer als die Länge des Sicherungsstiftes (42) ist. Am unteren Rand der Querwände des Einsatzes (25) sind in der Schwenkebene des Sicherungsstiftes (42) zwei erste Ausnehmungen vorhanden. Daran schließt je eine in der Querrichtung des Einsatzes (25) angeordnete zweite Ausnehmung an, die nach oben hin abgeschlossen ist. Das Einsteckteil (22) wird mit längs ausgerichtetem Sicherungsstift (42) zusammen mit dem Einsteckschuh (34) in den Einsatz (25) eingesetzt, bis der Sicherungsstift (42) auf der Höhe der ersten Ausnehmungen steht. Dann wird der Einsteckteil (22) um 90° gedreht, so daß der Sicherungsstift (42) in die ersten Ausnehmungen hineinverschwenkt wird, bis er in der lotrechten Fluchlinie der zweiten Ausnehmungen steht. Wenn das Einsteckteil (22) umgefahren wird und dabei die Federn (33) am Einsteckschuh (34) abgeschert werden, wird das Einsteckteil (22) angehoben. Dabei wird der Sicherungsstift (42) in die zweiten Ausnehmungen hineingezogen, wodurch der Einsteckteil (22) an der Fußplatte festgehalten wird.

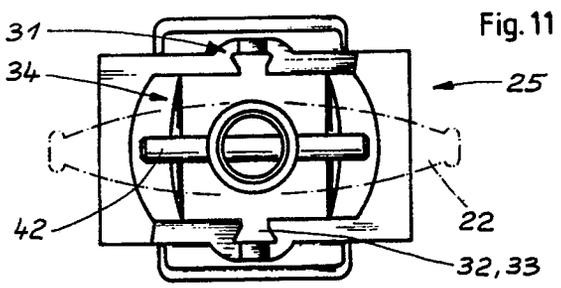


Fig. 11

EP 0 387 645 A2

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 werden in der Regel an Bakenständern befestigt, die auch Fußplattenständer genannt werden, und die eine Fußplatte, ein Bakenrohr und eine Halterung zwischen dem Bakenrohr und der Fußplatte aufweisen. Manchmal wird an der Stelle der Bake mit gesondertem Bakenrohr ein bereits mit einem entsprechenden Fuß versehenes Bakenblatt oder ein Bakenkörper in Form eines Hohlkörpers verwendet und mittels einer darauf abgestimmten Halterung mit der Fußplatte verbunden. Alle diese verschiedenen Ausführungsformen werden im folgenden gemeinsam als Einsteckteil bezeichnet. Die zugehörige Fußplatte weist eine auf das Einsteckteil abgestimmte Aufnahmeöffnung auf, in die das Einsteckteil eingestreckt wird.

Diese Bakenständer sind je nach ihrer Bauart mit unterschiedlichen Nachteilen behaftet. Die am schwersten wiegenden Nachteile sind, daß zum einen die Fußplatte eines solchen Bakenständers beim Umfahren sich aufbäumt oder sich aufstellt und an dem darüber hinweg fahrenden Fahrzeug schwere Beschädigungen hervorruft, was häufig auch zu Unfällen führt, und daß zum anderen die Bakenrohre herausgerissen und wie Wurfgeschosse weggeschleudert werden können. Diese schweren Nachteile werden bei einem bekannten Bakenständer (DE-OS 29 49 541) dadurch weitgehend vermieden, daß bei ihm eine besondere Ausbildung der Halterung zwischen der Fußplatte und dem Einsteckteil vorhanden ist, die zwei Nut-und Federverbindungen aufweist. Bei diesem Bakenständer werden beim Anfahren mit Auffahrgeschwindigkeiten bis zu ca. 60 km/h die Federn zum Teil abgeschert, wobei das Einsteckteil umgelegt wird, ohne daß die Fußplatte hochgestellt wird und ohne daß das Einsteckteil verbogen oder abgeknickt oder gar aus der Fußplatte herausgerissen und weggeschleudert wird. Bei höherem Auffahrgeschwindigkeiten kann es jedoch vorkommen, daß die Federn der Nut- und Federverbindungen dieser Halterung vollständig abreißen und das Einsteckteil von der Fußplatte getrennt wird und dieses Einsteckteil dann weggeschleudert wird.

Zur Behebung dieses Nachteils wurde bei einem anderen bekannten Bakenständer (DE-OS 34 11 488) eine zusätzliche Haltesicherung vorgesehen, die eine an der Fußplatte befestigte abgewinkelte Blattfeder aufweist, deren einer Schenkel in der Fluchtlinie des Einsteckteils bis in den Bereich der Halterung aufwärtsragt und dort mit einem langgestreckten Durchgangsloch versehen ist. Der Fuß des Einsteckteils und, soweit vorhanden, auch ein Einsteckschuh weist in der Fluchtlinie dieses Durchgangsloches der Blattfeder ebenfalls ein Durchgangsloch auf, in das ein Stift hindurchgesteckt wird, der damit zugleich auch in das Durchgangsloch der Blattfeder eingreift. Wenn ein solches Einsteckteil beim Anfahren umgeknickt wird, hält die Blattfeder über den Stift das Einsteckteil zuverlässig fest. Diese Haltesicherung hat aber die Nachteile, daß eine Demontage des Einsteckteils beim Einsammeln der Bakenständer sehr schwierig ist und nur mit Werkzeugen möglich ist, und daß beim Umlegen des Bakenrohres infolge eines Auffahrunfalls trotz der Herstellung der Blattfeder aus Federstahl ihr Schenkel mit dem Durchgangsloch bleibend verformt wird. Der verbogene Teil muß vor einer Wiederverwendung der Fußplatte zuerst geradegebogen werden, was gerade wegen der Herstellung aus Federstahl ohne Werkzeug nur unzulänglich gelingt. Die bleibenden Verformungen der Blattfedern erschweren oder verhindern gar das Aufstecken eines neuen Einsteckteils.

Bei einem anderen Bakenständer (DE-OS 35 40 772) wurde versucht, den Nachteil des bekannten Bakenständers dadurch zu beheben, daß in einer Ausnehmung der Fußplatte ein Sicherungsstift längsverschiebbar angeordnet wurde, der bis in die Aufnahmeöffnung für das Einsteckteil hineingeschoben werden konnte und daß außerdem am Einsteckteil in der Fluchtlinie des Sicherungsstiftes ein Durchgangsloch angeordnet wurde, in das der Sicherungsstift eingreifen konnte. Zur Vereinfachung der Bedienung und zur Vermeidung von Fehlbedienungen wurde der Sicherungsstift mit einer Feder gekoppelt, die eine Kraft auf den Sicherungsstift in Richtung auf seine Sicherungsstellung hin ausübte. Vor dem Einstecken eines Einsteckteils wurde der Sicherungsstift von Hand zurückgezogen. Nach dem Einstecken des Einsteckteils und nach dem Loslassen des Sicherungsstiftes bewegte er sich unter der Kraft seiner Feder selbsttätig in seine Sicherungsstellung, in der er auch in das Durchgangsloch am Einsteckteil eingriff und dieses dadurch festhielt. Dieser Sicherungsstift, seine Führung und seine Andrückfeder erfordern einen verhältnismäßig großen Fertigungsaufwand. Außerdem müssen zumindest der Sicherungsstift und seine Feder aus korrosionsfestem Metall hergestellt wer-

den, was entsprechend hohe Werkstoffkosten verursacht. Es zeigte sich aber, daß trotz der Ausführung des Sicherungsstiftes aus Metall und trotz einer verhältnismäßig großen Dimensionierung nicht verhindert werden kann, daß bei den hohen Kräften eines Auffahrunfalles mit hoher Geschwindigkeit der in das Einsteckteil eingreifende Abschnitt des Sicherungsstiftes sich gegenüber dem übrigen Teil so weit verbiegt, daß der Sicherungsstift ohne größeren Kraftaufwand nicht mehr so weit zurückgezogen werden kann, daß das Einsteckteil freigegeben wird. Dann ist es noch nicht einmal möglich, den Teil der Halterung mit den Federn zu ersetzen oder, bei einer Beschädigung des gesamten Einsteckteils, dieses Einsteckteil insgesamt zu ersetzen, ohne dabei den Sicherungsstift und/oder die mit ihm zusammenwirkenden Teile gewaltsam zu zerstören.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bakenständer zu schaffen, bei dem einerseits bei Auffahrunfällen mit geringeren Auffahrgeschwindigkeiten das Einsteckteil verhältnismäßig leicht und einfach umgelegt wird und bei dem andererseits bei Auffahrunfällen mit höheren Auffahrgeschwindigkeiten ein Herausreißen des Einsteckteils aus der Fußplatte verhindert wird.

Dadurch, daß die Halterung zwischen dem Einsteckteil und der Fußplatte zwei Nut- und Federverbindungen aufweist, wird eine gute und sichere Halterung des Einsteckteils in der Fußplatte gewährleistet. Bei einem Auffahrunfall mit nicht zu hoher Auffahrgeschwindigkeit werden die Federn der Halterung zum Teil abgeschert. Der nicht abgestellte Teil der beiden Federn bildet eine Art Gelenkzapfen, der in den Nuten verbleibt. Dadurch klappt das Einsteckteil wie bei einem Zapfengelenk um, bleibt dabei aber über die in den Nuten sitzenden Zapfen mit der Fußplatte verbunden.

Dadurch, daß bei dem Einsteckteil der in den Einsteckschuh der Halterung eingesteckte Schaftteil länger als die Höhe des Einsteckschuhes ist und an dem aus dem Einsteckschuh herausragenden Abschnitt ein querverlaufendes Sackloch oder Durchgangsloch vorhanden ist, in das ein Sicherungsstift eingesteckt ist, der durch Drehen des Einsteckteils gegenüber dem Einsteckschuh in verschiedene Schwenkstellungen verschwenkt werden kann, und dadurch, daß an der Fußplatte oder an einem mit ihr verbundenen Teil zunächst eine waagerecht verlaufende Ausnehmung und anschließend eine lotrecht verlaufende Ausnehmung vorhanden sind, kann nach dem Einstecken des Einsteckteils in die Fußplatte der Sicherungsstift am Einsteckteil in eine solche Schwenkstellung gebracht werden, daß er in der Fluchtlinie der lotrecht verlaufenden Ausnehmung steht. Wenn bei einem Unfall mit höherer Auffahrgeschwindigkeit das Einsteckteil angefahren wird und dabei die Federn der Halterung wenigstens zum Teil, wahrscheinlich sogar vollständig abgeschert wurden und das Einsteckteil sich umlegt, wird das Einsteckteil mit dem Einsteckschuh anfangs etwas angehoben. Diese geringe lotrechte Bewegung des Einsteckteils genügt, um den Sicherungsstift aus der waagerecht verlaufenden Ausnehmung heraus in die lotrecht verlaufende Ausnehmung hinein anzuheben. Darin kann der Sicherungsstift sich bis zur Anlage an der oberen Abschlußfläche frei aufwärtsbewegen. Durch das Zusammenwirken des Sicherungsstiftes mit der lotrecht verlaufenden Ausnehmung wird verhindert, daß selbst bei vollständig abgescherten Federn der Halterung das Einsteckteil von der Fußplatte getrennt werden und weggeschleudert werden kann.

Dadurch, daß der Innendurchmesser des Durchgangsloches im Einsteckschuh und der Außendurchmesser des Schaftteils so aufeinander abgestimmt sind, daß zwischen diesen beiden Teilen eine Schiebesitz- oder eine Treibsitzpassung vorhanden ist, wird erreicht, daß das Einsteckteil durch ein reines Drehmoment im Einsteckschuh verdreht werden kann, so daß sein Sicherungsstift von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung unterhalb der lotrecht verlaufenden zweiten Ausnehmung verschwenkt wird, daß aber dann, wenn eine waagerechte Kraft oder Kraftkomponente am Einsteckteil angreift, die Reibungskraft zwischen dem Schaftteil und dem Einsteckschuh so stark erhöht wird, daß selbst bei einem Kraftangriff außerhalb der vertikalen Achse des Einsteckteils dieses nicht verdreht wird und somit der Sicherungsstift zuverlässig in die lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung hinein angehoben wird.

Durch eine Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 2 wird erreicht, daß die für die Führung und Halterung des Einsteckteils maßgebenden Teile und die Teile der Haltesicherung an der Fußplatte eine verhältnismäßig große Festigkeit und Formgenauigkeit haben und dem gegenüber der übrige Teil der Fußplatte aus einem verhältnismäßig billigen Werkstoff bestehen kann, so daß die Gesamtkosten des Bakenständers relativ niedrig gehalten werden können.

Bei einer Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 3 wird das Ausformen der Fußplatte oder des Einsatzes erheblich erleichtert und auch damit die Fertigung verbilligt.

Bei einer Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 4 muß das Einsteckteil lediglich so weit gedreht werden, bis der Sicherungsstift am Schwenkanschlag anliegt, um zu gewährleisten, daß der Sicherungsstift seine richtige Sicherungsstellung in der Fluchtlinie der lotrecht verlaufenden Ausnehmung einnimmt. Dadurch wird vermieden, daß die richtige Schwenkstellung des Einsteckteils

von der Aufmerksamkeit und Zuverlässigkeit der Bedienungsperson abhängt, die das Einsteckteil in die Fußplatte einsteckt und darin verdreht.

Bei einer Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 5 verhindert die Rastvorrichtung ein unwillkürliches Verschwenken des Einsteckteils aus seiner Betriebsstellung heraus.

Durch eine Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 6 wird erreicht, daß einerseits beim Umfahren des Einsteckteils infolge der dabei auftretenden größeren Kräfte der Sicherungsstift an der Engstelle vorbei zuverlässig in die lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung hinein angehoben wird, daß andererseits aber dann, wenn der Bakenständer versetzt werden soll und er dabei am Einsteckteil angefaßt und angehoben wird, der Sicherungsstift an der Engstelle hängenbleibt und ein Hineinziehen in die lotrecht verlaufende Ausnehmung verhindert. Dadurch wird zugleich verhindert, daß die Federn der Nut- und Federverbindung teilweise aus den Nuten herausgehoben werden, was beim Abstellen des Bakenständers an seinem neuen Aufstellungsort möglicherweise übersehen wird, so daß die Halterung nicht wieder in ihre richtige Betriebsstellung versetzt wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Bakenständers mit einem Bakenkörper als Einsteckteil und mit einer Fußplatte;

Fig. 2 einen Querschnitt der Fußplatte;

Fig. 3 eine Draufsicht der Fußplatte;

Fig. 4 eine ausschnittweise und teilweise geschnitten dargestellte Stirnansicht des Einsteckteils mit einem Einsteckschuh;

Fig. 5 eine ausschnittweise dargestellte Seitenansicht des Einsteckteils;

Fig. 6 einen Querschnitt des Bakenkörpers nach der Linie A - A in Fig. 4;

Fig. 7 eine teilweise geschnitten dargestellte Stirnansicht eines Einsatzes der Fußplatte;

Fig. 8 eine Seitenansicht des Einsatzes;

Fig. 9 eine teilweise geschnitten dargestellte Draufsicht des Einsatzes;

Fig. 10 eine Untersicht des Einsatzes;

Fig. 11 und 12 je eine ausschnittweise dargestellte Draufsicht des Bakenkörpers mit Einsteckschuh und des Einsatzes in verschiedenen Stellungen des Bakenkörpers.

Der Bakenständer 20 weist eine Fußplatte 21 und ein Einsteckteil 22 auf, die mittels einer Halterung 23 abnehmbar miteinander verbunden sind.

Die Fußplatte 21 hat die Gestalt eines flachen Quaders, dessen obere Kanten abgeschrägt sind. Entlang ihrer Längsmittellinie weist die Fußplatte 21 eine durchgehende Rinne 24 auf, in die das Einsteckteil 22 sich wenigstens zum Teil hineinlegen kann, wenn es bei einem Auffahrunfall umgelegt wird. Die Fußplatte 21 ist vorwiegend aus wiederaufbereiteten Kunststoffabfällen, einem sogenannten Recycling-Werkstoff, als Formpreßteil hergestellt. In der Mitte der Fußplatte 21 ist ein Einsatz 25 angeordnet, der später anhand Fig. 7 ... 10 näher erläutert wird. Der Einsatz 25 ist ein Leichtmetall-Gußteil, das bei der Herstellung der Fußplatte 21 in diese eingeformt wird, so daß der Einsatz 25 und das sie umgebende Formpreßteil aus Kunststoff eine Einheit bilden.

Das Einsteckteil 22 weist einen Bakenkörper 26 und einen daran angeformten Schaftteil 27 auf (Fig. 4 und 5). Der Bakenkörper 26 ist als Hohlkörper ausgebildet. Sein Querschnitt hat eine lanzettförmige Umrißlinie. Entlang seinen beiden schmalen Rändern ist je ein Paar Randwülste angeformt. Der Hohlkörper ist in herkömmlicher Kunststoff-Blastechnik gefertigt.

Am unteren Ende des Bakenkörpers 26 ist ein Übergangsteil 28 angeformt, das ebenfalls hohl ist. Es verbindet den im Querschnitt lanzettförmigen Bakenkörper 26 mit dem kreiszylindrischen Schaftteil 27. Im Inneren des Schaffteils 27 ist ein Metallrohr 29, und zwar im allgemeinen ein Stahlrohr, eingeformt. Dieses Metallrohr 29 erstreckt sich vom unteren Ende des Schaftteils 27 durch den hohlen Übergangsteil 28 hindurch bis in den Hohlraum des Bakenkörpers 26 hinein. Das Metallrohr 29 ist so lang bemessen, daß es bei lotrecht stehendem Bakenkörper 26 mindestens die übliche Höhe der Stoßstangen an Personenkraftwagen erreicht. Bei einem Auffahrunfall nimmt es die von der anstoßenden Stoßstange auf den Bakenkörper 26 übertragenen Kräfte auf und leitet sie an die Halterung 23 weiter. Es verhindert so, daß der Hohlkörper des Bakenkörpers 26 stärker belastet wird und dadurch zerbrochen oder zerrissen wird und daß die dabei entstehenden Einzeilteile weggeschleudert werden.

Die Halterung 23 zwischen dem Einsteckteil 22 und der Fußplatte 21 weist zwei Nut- und Federverbindungen 31 auf (Fig. 11 und 12), die in Bezug auf den Schaftteil 27 zumindest annähernd diametral angeordnet sind. Sie sind im rechten Winkel zur Längserstreckung der Fußplatte 21 und der Rinne 24 ausgerichtet. Die beiden Nuten 32 sind am Einsatz 25 angeformt (Fig. 9 und 10). Die beiden Federn 33 sind an einem Einsteckschuh 34 angeformt (Fig. 4 ... 6). Sowohl die Nuten 32 wie auch die Federn 33 haben Schwalbenschwanzform.

Der Einsteckschuh 34 hat eine quaderförmige Gestalt. Die beiden voneinander abgekehrten Seitenflächen 35 und 36, an denen je eine der Federn 33 angeordnet ist, haben einen ganz bestimmten Außenabstand "B", der zugleich die Breite des Einsteckschuhs 34 ist. Der Einsteckschuh 34 hat in seiner Mitte ein kreiszylindrisches Durchgangsloch

37 (Fig. 4), dessen Innendurchmesser auf den Außendurchmesser des Schaftteils 27 so abgestimmt ist, daß zwischen diesen beiden Teilen eine Schiebesitz-oder eine Treibsitz-Passung gegeben ist. Das bedeutet, daß der Einsteckschuh 34 auf dem Schaftteil 27 verdreht werden kann, wenn man eine gewisse Kraft zur Überwindung der Reibungskraft zwischen diesen beiden Teilen verwendet. Das gilt auch dann, wenn das Durchgangsloch 37 im Einsteckschuh 34 mit Rücksicht auf die Ausformbarkeit nicht im strengen Sinne des Wortes zylindrisch sondern schwach kegelig ausgebildet ist. In diesem Falle ist es zweckmäßig, auch den Schaftteil 27 in der gleichen Weise schwach kegelig auszubilden.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, geht der Übergangsteil 28 des Bakenkörpers 26 nicht glatt in den Schaftteil 27 über. An der Übergangsstelle ist eine umlaufende kegelstumpfförmige Schulter 38 angeformt, die mit einer kegelstumpfförmigen Anfasung 39 zusammenwirkt, die am oberen Rand des Durchgangsloches 37 des Einsteckschuhs 34 vorhanden ist. Die Schulter 38 bildet zusammen mit der Anfasung 39 einen Längsanschlag 40, der den Einsteckweg des Schaftteils 27 im Einsteckschuh 34 auf einen bestimmten Wert begrenzt.

Wie ebenfalls aus Fig. 4 ersichtlich ist, hat der Längsanschlag 40 vom Ende des Schaftteils 27 eine Entfernung, die größer als die Höhe "H" des Einsteckschuhs 34 ist. Am Schaftteil 27 ist in einem Abstand von der Schulter 38 der mindestens gleich der Höhe "H" des Einsteckschuhs 34 ist, ein Durchgangsloch 41 vorhanden. Es ist am Schaftteil 27 zumindest annähernd diametral ausgerichtet. In dieses Durchgangsloch 41 ist ein Sicherungsstift 42 in Form eines Spannstiftes aus Federstahl eingesteckt. Dieser Sicherungsstift 42 hat eine Länge, die sich nach der Ausbildung und den Abmessungen des Einsatzes 25 richtet, wie noch dargelegt werden wird und die auf jeden Fall größer als der Außenabstand der Außenflächen der beiden Federn 33 am Einsteckschuh 34 ist. Der Sicherungsstift 42 bildet den mit dem Einsteckteil 22 verbundenen Teil einer Haltesicherung 43.

An der Unterseite des Einsteckschuhes 34 ist eine Rastvorrichtung 44 vorhanden, die zwischen dem Einsteckschuh 34 und dem Sicherungsstift 42 wirkt. Dazu weist der Einsteckschuh 34 an seiner Unterseite im Schwenkbereich des Sicherungsstiftes 42 zwei diametral zueinander gelegene Rampenflächen 45 auf. Diese erstrecken sich in Umfangsrichtung über etwas weniger als einen Viertelkreisbogen. Von der für die Höhe "H" maßgebenden ebene Unterseite des Einsteckschuhes 34 steigen die beiden Rampenflächen 45 bis auf einen Höchstwert an, der innerhalb der elastischen Verformbarkeit des Einsteckschuhes 34 und des Schaftteils 27 einschließlich des Längsanschlages 40 gelegen ist. Von diesem Höchstwert der Rampenflächen 45, der in Umfangsrichtung vor der Längsmitte der benachbarten Feder 33 gelegen ist, fällt jede der Rampenflächen 45 verhältnismäßig steil auf eine Zwischenstufe ab, deren Höhe zwischen dem Höchstwert und dem Kleinstwert in Bezug auf die ebene Unterseite des Einsteckschuhs 34 gelegen ist.

Im folgenden wird anhand Fig. 7 ... 10 der Einsatz 25 näher erläutert.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, hat der Einsatz 25 in der Längsrichtung der Fußplatte 21 betrachtet einen U-förmigen Aufriß. Seine beiden Wandteile 47 und 48 haben einen lichten Abstand voneinander, der zumindest annähernd gleich der Breite "B" des Einsteckschuhs 34 ist. Die beiden Wandteile 47 und 48 sind auf ihrer einander zugekehrten Innenseite eben ausgebildet. In der Längsmitte der beiden Wandteile 47 und 48 ist je eine der beiden Nuten 32 eingeformt, die zusammen mit den Federn 33 am Einsteckschuh 34 zusammen die Halterung 23 bilden. Die beiden Wandteile 47 und 48 bilden eine Art Schwenkführung für den Einsteckschuh 34 und damit für das gesamte Einsteckteil 22 in dem Falle, daß der Einsteckteil 22 angefahren wird und die Federn 33 zum Teil abgeschert werden, so daß das Einsteckteil 22 sich umlegt. Die beiden Wandteile 47 und 48 sind über einen Boden 49 starr miteinander verbunden.

Damit die Wandteile 47 und 48 für die Aufnahme der Nuten 32 nicht übermäßig dick ausgeführt werden müssen, ist im Bereich der Nuten 32 auf der Außenseite der Wandteile 47 und 48 je eine lotrecht verlaufende Auswölbung 50 angeformt. Zur Versteifung der Wandteile 47 und 48 im Bereich der Nuten 32 ist außerdem auf halber Höhe der Wandteile eine waagerecht verlaufende Versteifungsrippe 51 angeformt, sowie am oberen Rand der Wandteile in deren mittlerem Bereich ein nach außen auskragender Randwulst 52 angeformt.

Die mit dem Einsatz 25 verbundenen Teile der Haltesicherung 43 werden durch eine waagerecht verlaufende erste Ausnehmung 53 und durch eine lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung 54 gebildet (Fig. 8), die in jedem der beiden Wandteile 47 und 48 in punktsymmetrischer Anordnung in Bezug auf die Hochachse des Einsatzes 25 vorhanden sind (Fig. 10).

Die waagerecht verlaufende erste Ausnehmung 53 hat eine Höhenlage und eine lichte Höhe, die auf den Bewegungsraum des Sicherungsstiftes 42 abgestimmt ist. Die Grundrißprojektion der Ausnehmung 53 ist in der Weise ebenfalls auf den Bewegungsraum des Sicherungsstiftes 42 abgestimmt, daß ihre lotrecht verlaufenden Begrenzungswände außerhalb des Bewegungsraumes des Sicherungsstiftes 42 gelegen sind. Unter diesem Bewegungsraum des Sicherungsstiftes 42 ist derjenige Raum

zu verstehen, den der Sicherungsstift 42 durchwandert, wenn er nach dem Einstecken des Einsteckschuhes 34 in den Einsatz 25 durch eine Drehbewegung des Einsteckteils 22 aus einer zumindest annähernd parallel zu den Wandteilen 47 und 48 ausgerichteten Schwenkstellung in eine zumindest annähernd rechtwinklig dazu ausgerichtete Schwenkstellung des Sicherungsstiftes 42 verschwenkt wird. Die erstgenannte Schwenkstellung des Einsteckteils 22 kann man auch als die Freigabestellung des Sicherungsstiftes 42 und die letztgenannte Schwenkstellung als die Sicherungsstellung des Sicherungsstiftes 42 bezeichnen.

Die lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung 54 schließt an die waagerecht verlaufende erste Ausnehmung 53 in dem Grundrißbereich an, den der Sicherungsstift 42 in seiner Sicherungsstellung einnimmt. Die Grundrißprojektion der Ausnehmung 54 ist auf diese Grundrißprojektion des Sicherungsstiftes 42 abgestimmt. Die Ausnehmung 54 hat eine obere Abschlußfläche 55, die in einem bestimmten Abstand oberhalb der waagerechten Schwenkebene des Sicherungsstiftes 42 gelegen ist. Das Maß dieses Abstandes richtet sich danach, welchen Weg der Sicherungsstift 42 zurücklegt, wenn das Einsteckteil 22 nach dem Abscheren der Federn 33 zumindest annähernd vollständig umgelegt wird.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, sind die waagerecht verlaufende erste Ausnehmung 53 und der untere Teil der lotrecht verlaufenden zweiten Ausnehmung 54 im gleichen Höhenbereich wie der Boden 49 des Einsatzes 25 gelegen. Deshalb ist im Grundrißbereich der beiden Ausnehmungen 53 und 54 der Boden 49 vollständig ausgespart. Dadurch können die Formteile zur Ausbildung der Ausnehmungen 53 und 54 mit den Formteilen für die Außenseite des Einsatzes 25 fest verbunden sein, so daß bewegliche Formteile für die Ausnehmungen 53 und 54 vermieden werden.

An der Übergangsstelle von der waagerecht verlaufenden ersten Ausnehmung 53 zur lotrecht verlaufenden zweiten Ausnehmung 54 ist zumindest an der einen Seitenwand 56 der Ausnehmung 54 ein kleiner wulstartiger Vorsprung 56 angeformt, der die lichte Weite der lotrecht verlaufenden Ausnehmung 54 auf einen Wert verringert, der im Rahmen der elastischen Nachgiebigkeit des als Spannstift ausgebildeten Sicherungsstiftes 42 kleiner als der Nenndurchmesser des Sicherungsstiftes 42 ist. Dadurch bleibt der Sicherungsstift 42 an dem Vorsprung 57 hängen, wenn auf das Einsteckteil 22 eine nicht allzu große Kraft in lotrechter Richtung aufwärt ausgeübt wird. Wenn diese aufwärtsgerichtete Kraft beim Umfahren des Einsteckteils 22 einen erheblich höheren Wert erreicht, wird der Sicherungsstift 42 durch die Anlage an dem Vorsprung 57 elastisch zusammengedrückt und dabei an dem Vorsprung 57 vorbei aufwärtsgedrückt, so daß er in die lotrecht verlaufende Ausnehmung 54 vollständig eintreten kann, bis er an ihrer oberen Auflagefläche 55 anliegt.

In Fig. 11 und 12 ist veranschaulicht, in welcher Ausrichtung in Bezug auf den Einsatz 25 und damit in Bezug auf die Fußplatte 21 das Einsteckteil 22 zusammen mit dem Einsteckschuh 34 in den Einsatz 25 eingesteckt wird (Fig. 11) und wie durch das Verdrehen des Einsteckteils 22 in seine Betriebsstellung der mit ihm verbundene Sicherungsstift 42 in seine Sicherungsstellung verschwenkt wird. Wie aus Fig. 12 ersichtlich ist, bildet die in der waagerechten Fluchtlinie der ersten Ausnehmung 53 gelegene Seitenfläche 58 der zweiten Ausnehmung 54 (Fig. 8) einen Schwenkanschlag für den Sicherungsstift 42, der die Schwenkbewegung des Einsteckteils 22 in derjenigen Stellung begrenzt, in der sich der Sicherungsstift 42 in der lotrechten Fluchtlinie der lotrecht verlaufenden Ausnehmung 54 befindet.

Ansprüche

1. Bakenständer mit den Merkmalen:
- es ist eine Fußplatte vorhanden, die auf ihrer Oberseite eine Aufnahmeöffnung für ein Einsteckteil aufweist,
- es ist ein Einsteckteil in der Form eines Bakenrohres, eines Bakenblattes oder eines Bakenkörpers vorhanden,
- zwischen der Fußplatte und dem Einsteckteil ist eine Halterung vorhanden, mittels der der Einsteckteil in der Aufnahmeöffnung der Fußplatte herausnehmbar aufgenommen wird,
- die Halterung weist zwei zumindest annähernd diametral angeordnete Nut-und-Federn-Verbindungen auf,
- die Federn sind an einem Einsteckschuh an je einer Außenfläche angeordnet, die voneinander abgekehrt sind und parallel zueinander ausgerichtet sind,
- die Nuten sind an der Fußplatte oder an einem mit ihr verbundenen Teil an je einem Wandteil der Aufnahmeöffnung vorhanden, die beide lotrecht und parallel zueinander ausgerichtet sind und in einem gegenseitigen Abstand angeordnet sind, der auf den Außenabstand der Außenflächen des Einsteckschuhes mit den Federn abgestimmt ist,
- der Einsteckteil weist an seinem unteren Ende einen zumindest annähernd kreiszylindrischen Schaftteil auf,
- der Einsteckschuh weist ein lotrecht ausgerichtetes zumindest annähernd kreiszylindrisches Durchgangsloch für die Aufnahme des Schaftteils auf,
- an der Fußplatte schließt an die Aufnahmeöffnung für den Einsteckteil je eine zumindest annähernd

diametral angeordnete Ausnehmung an, die parallel zu den Wandteilen mit den Nuten ausgerichtet ist und in der der aus dem Einsteckschuh herausragende Teil des Einsteckteils in umgeklappter Stellung zumindest zum Teil aufnehmbar ist,
- es ist ein zwischen dem Einsteckschuh und der Fußplatte in lotrechter Richtung wirksamer Anschlag vorhanden, der den Einsteckweg des Einsteckschuhes in der Aufnahmeöffnung der Fußplatte auf einen bestimmten Wert begrenzt,
- es ist eine Haltesicherung zwischen dem Einsteckteil und der Fußplatte vorhanden,
gekezeichnet durch die Merkmale:
- am Schaftteil (27) des Einsteckteils (22) ist ein Längsanschlag (40) vorhanden, der mit dem Einsteckschuh (34) zusammenwirkt und den Einsteckweg des Schaftteils (27) im Einsteckschuh (34) auf einen bestimmten Wert begrenzt,
- der Längsanschlag (40) hat vom Ende des Schaftteils (27) eine Entfernung, die größer als die Höhe (H) des Einsteckschuhes (34) ist,
- am Schaftteil (27) ist in einem lichten Abstand vom Längsanschlag (40), der mindestens gleich der Höhe (H) des Einsteckschuhes (34) ist, ein zumindest annähernd diametral ausgerichtetes Sackloch oder Durchgangsloch (41) vorhanden,
- in das Sackloch oder das Durchgangsloch (41) ist ein Sicherungsstift (42) eingesteckt, der, beim Durchgangsloch (41) zumindest auf einer Seite, aus dem Schaftteil (27) um ein bestimmtes Maß herausragt, das von der Zylinderachse des Schaftteils (27) aus senkrecht zum benachbarten Wandteil (47; 48) gemessen größer als die Entfernung des in dieser Fluchtlinie gelegenen Wandteils (50) der Fußplatte (21; 25) ist,
- der Innendurchmesser des Durchgangsloches (37) im Einsteckschuh (34) und der Außendurchmesser des Schaftteils (27) sind aufeinander so abgestimmt, daß zwischen diesen Teilen (34; 37) eine Schiebesitz- oder eine Treibsitzpassung gegeben ist,
- an der Fußplatte oder an dem mit ihr verbundenen Teil (25) ist in jedem Wandteil (47; 48) mit einer der Nuten (32) eine Ausnehmung (53) vorhanden, deren Höhenlage, deren lichte Höhe und deren Grundrißprojektion auf den Bewegungsraum des Sicherungsstiftes (42) abgestimmt ist, der sich nach dem Einstecken des Einsteckschuhes (34) in die Aufnahmeöffnung (46) der Fußplatte (21; 25) durch eine Drehbewegung des Einsteckteils (22) ergibt, mit der der Sicherungsstift (42) aus einer zumindest annähernd parallel zu den Wandteilen (47; 48) ausgerichteten Schwenkstellung in eine zumindest annähernd rechtwinklig dazu ausgerichtete Schwenkstellung verschwenkt wird,
- an diese waagerecht verlaufende erste Ausnehmung (53) schließt eine lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung (54) an, deren Grundrißprojektion auf die Grundrißprojektion des Sicherungsstiftes (42) in der rechtwinklig zu den Wandteilen (47; 48) ausgerichteten Schwenkstellung abgestimmt ist,
- die lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung (54) hat eine obere Abschlußfläche (55), die in einem bestimmten Abstand oberhalb der waagerechten Schwenkebene des Sicherungsstiftes (42) gelegen ist.

2. Bakenständer nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch die Merkmale:
- die beiden Wandteile (47; 48) mit je einer der Nuten (32), die waagerecht verlaufende erste Ausnehmung (53) und die lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung (54) in den beiden Wandteilen (47; 48) sind als Teile eines Einsatz (25) ausgebildet, der mit dem übrigen Teil der Fußplatte (21) verbunden ist oder darin eingeformt ist,
- der Einsatz (25) hat parallel zu den Wandteilen (47; 48) betrachtet vorzugsweise einen U-förmigen Aufriß,
- der Einsatz (25) ist bevorzugt als Metallgußteil, insbesondere als Leichmetall-Gußteil, oder als Kunststoff-Formteil ausgebildet, dessen Werkstoff eine höhere Festigkeit als derjenige des übrigen Teils der Fußplatte (21) hat.

3. Bakenständer nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch das Merkmal:
- die waagerecht verlaufende erste Ausnehmung (53) und die lotrecht verlaufende zweite Ausnehmung (54) sind im Bereich des Bodens (49) der Fußplatte oder des Einsatzes (25) angeordnet.

4. Bakenständer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
gekennzeichnet durch das Merkmal:
- an der Fußplatte oder an dem Einsatz (25) ist in der Bewegungsbahn des Sicherungsstiftes (42) wenigstens ein Schwenkanschlag (58) vorhanden, der neben derjenigen Stelle angeordnet ist, in der der Sicherungsstift (42) mit der lotrecht verlaufenden zweiten Ausnehmung (54) in lotrechter Richtung fluchtet.

5. Bakenständer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
gekennzeichnet durch das Merkmal:
- am Einsteckschuh (34) ist eine Rastvorrichtung (44) vorhanden, mittels der der Sicherungsstift (42) in seiner Sicherungsstellung verrastbar ist.

6. Bakenständer nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
gekennzeichnet durch die Merkmale:
- der Sicherungsstift (42) ist zumindest im Bereich seiner aus dem Schaftteil (27) herausragenden Längenabschnitte bezüglich seines Durchmessers elastisch nachgiebig ausgebildet und vorzugsweise insgesamt als Spannstift ausgebildet,
- an der Übergangsstelle (57) zwischen der waagerecht verlaufenden ersten Ausnehmung (53) und der lotrecht verlaufenden zweiten Ausnehmung (54)

hat die zweite Ausnehmung (54) eine lichte Weite, die im Rahmen der elastischen Nachgiebigkeit des Sicherungsstiftes (42) kleiner als der Nenndurchmesser des Sicherungsstiftes (42) ist.

Fig. 1

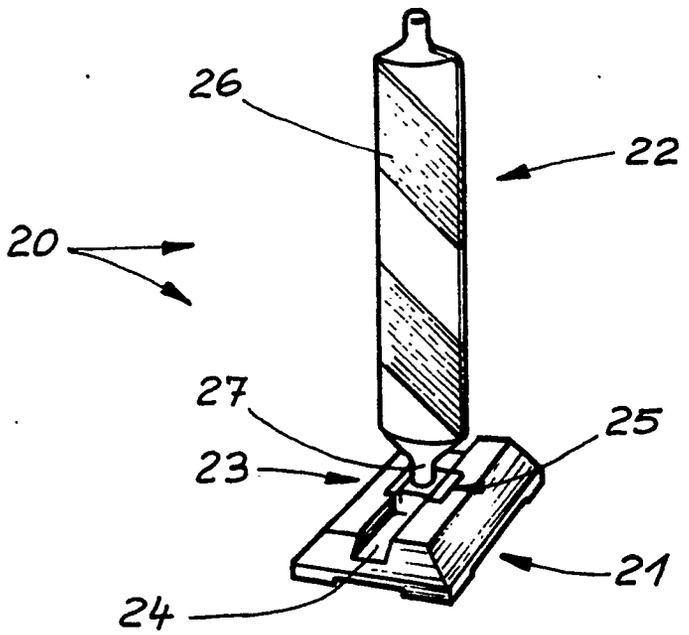


Fig. 2

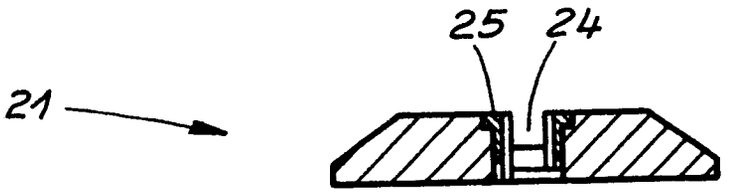


Fig. 3

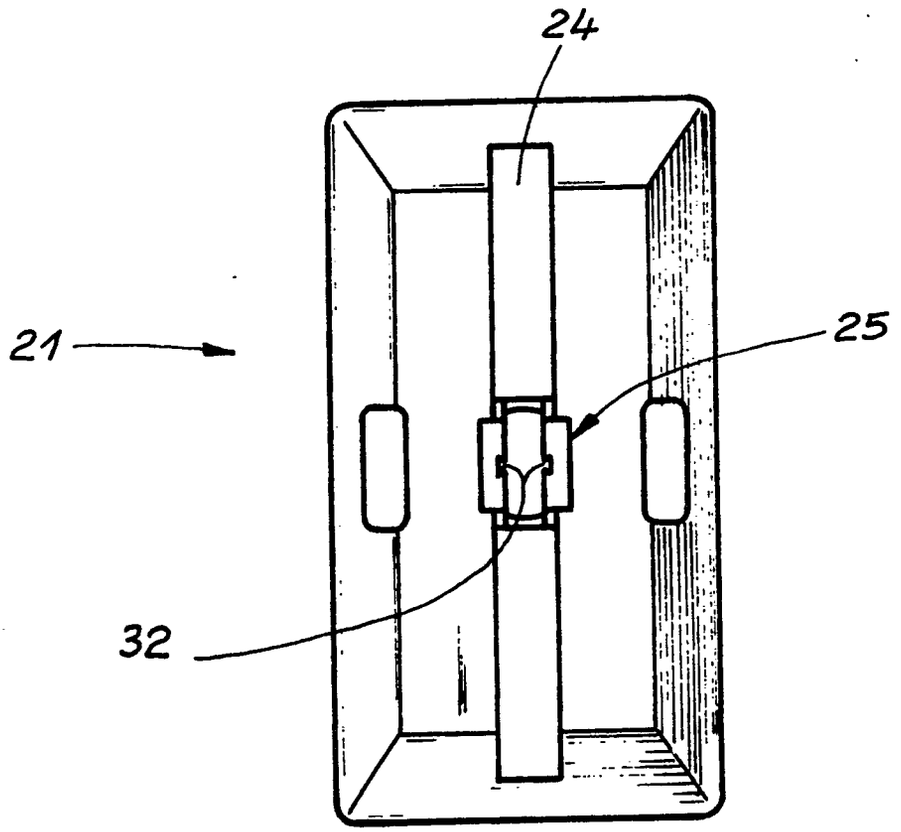


Fig. 4

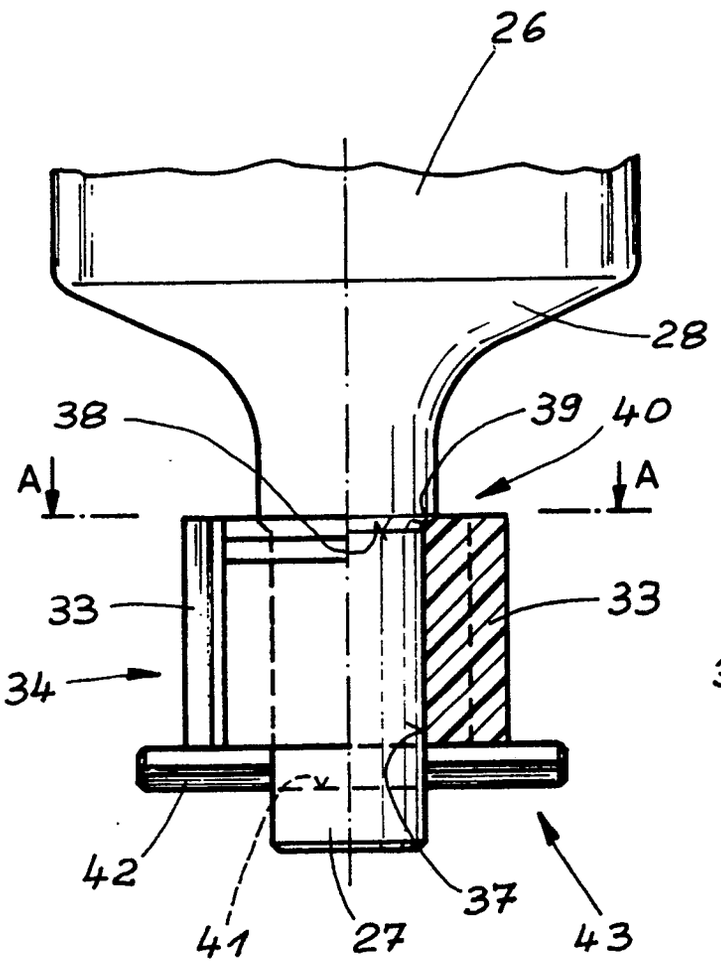
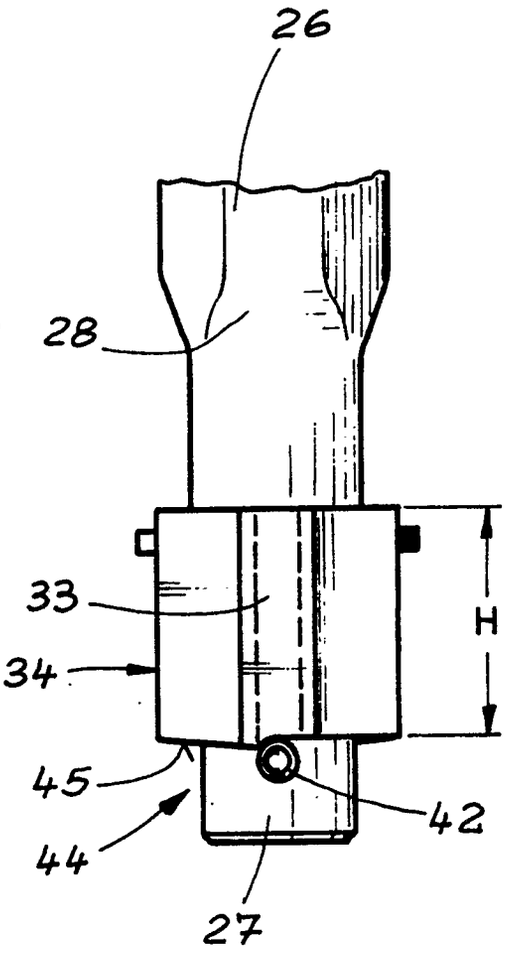


Fig. 5



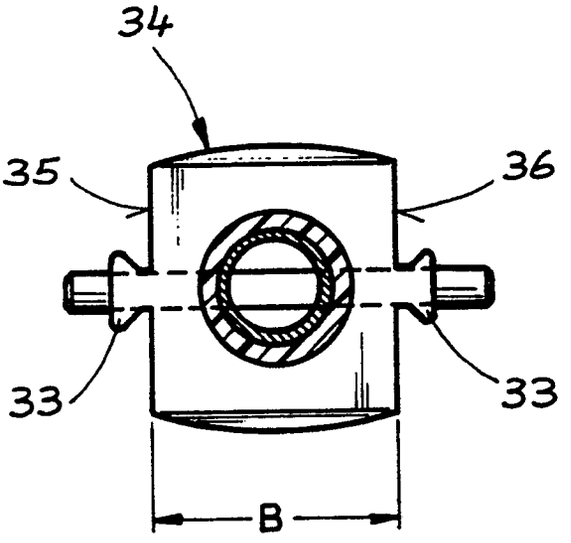


Fig. 6

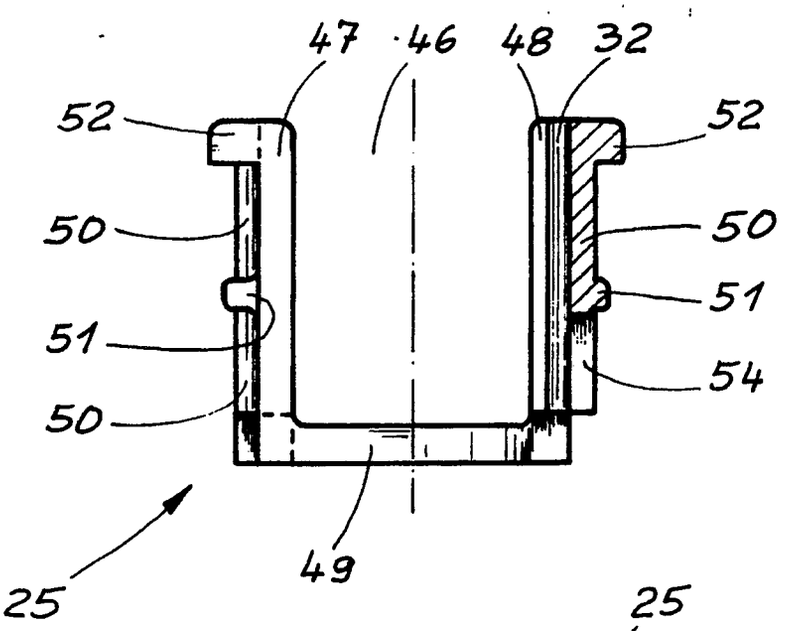


Fig. 7

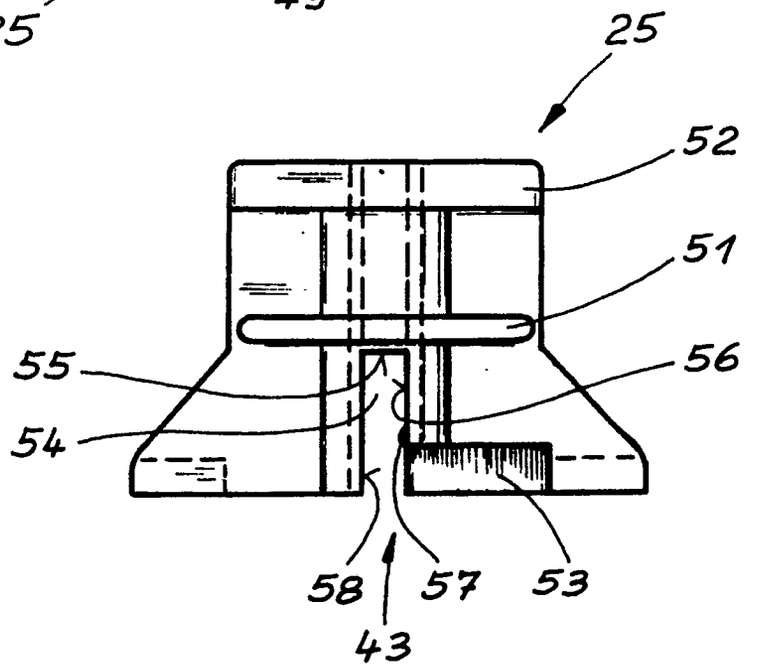


Fig. 8

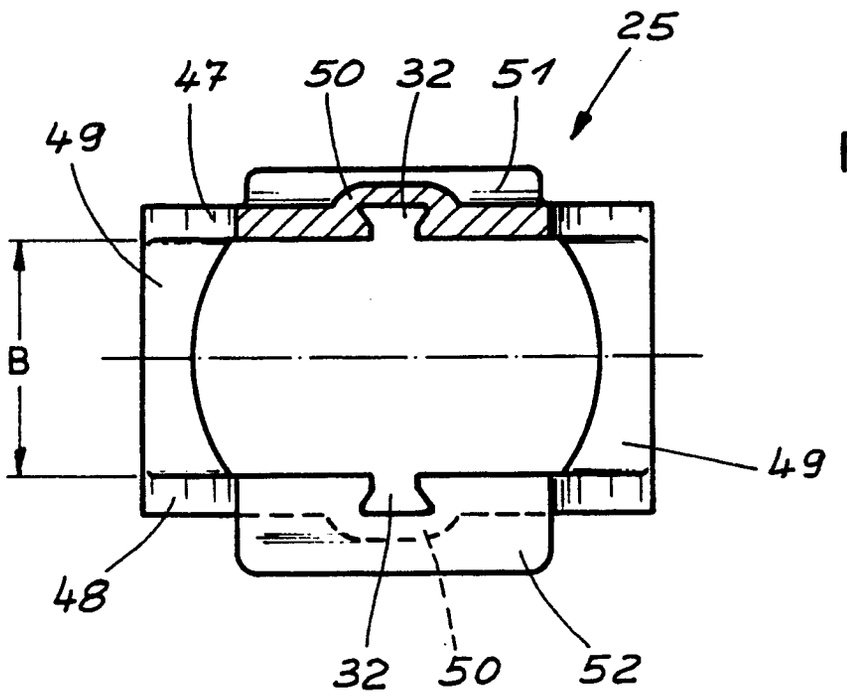


Fig. 9

Fig. 10

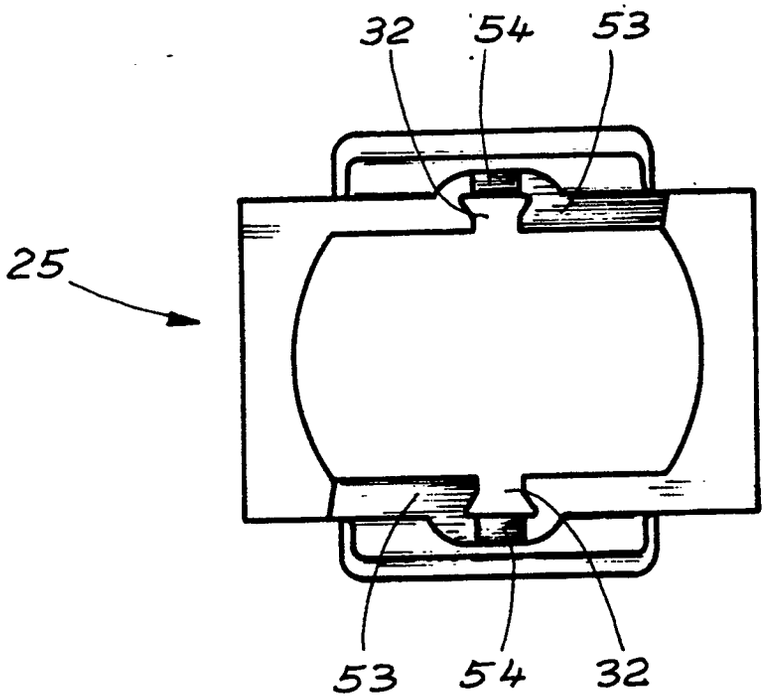


Fig. 11

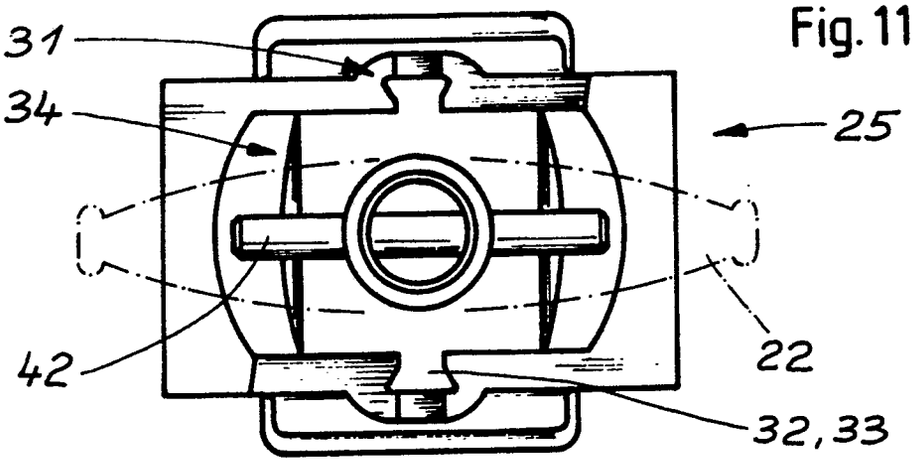
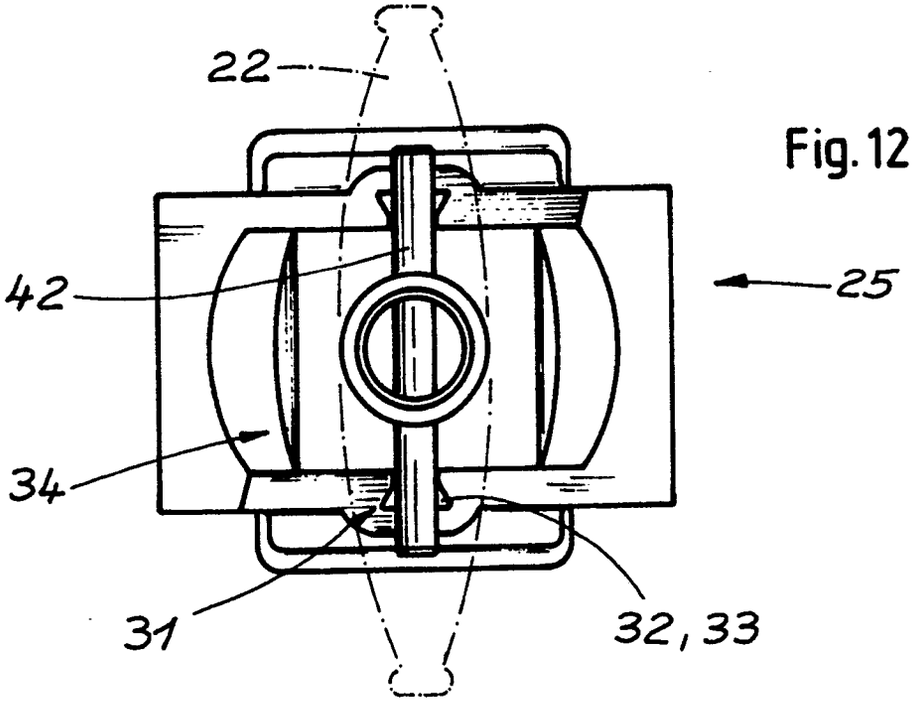



Fig. 12