

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87107584.2

51 Int. Cl.4: E01F 9/01

22 Anmeldetag: 25.05.87

30 Priorität: 31.05.86 DE 3618404
09.05.87 DE 8706706 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

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

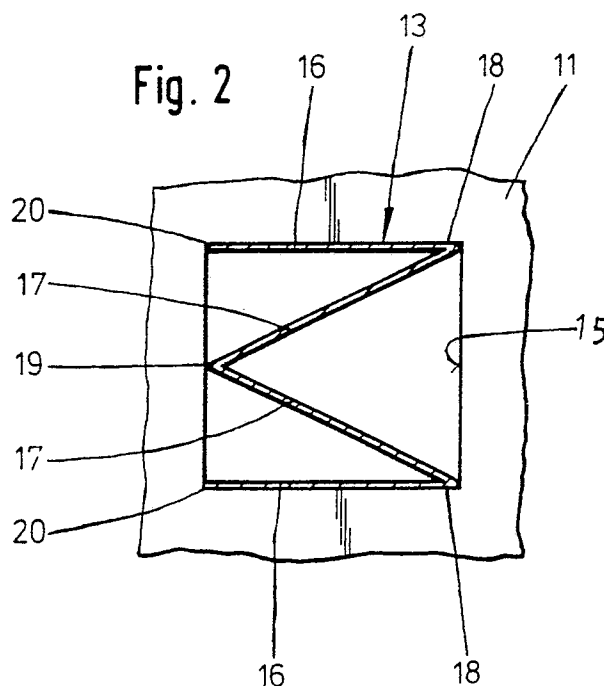
71 Anmelder: Junker, Wilhelm
Reutlinger Strasse 14
D-7150 Backnang(DE)

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 Bei dem Bakenständer weist die Fußplatte (11) auf ihrer Oberseite eine Ausnehmung (15) mit rechteckigem oder quadratischen Grundriß auf, in die der Pfosten (13) eingesteckt ist. Am Pfosten (13) ist entweder ein Bakenblatt befestigt oder ein Bakenkörper aufgesteckt. Der Pfosten (13) weist ein M-Profil auf, dessen beide zueinander parallelen Seitenstege (16) untereinander die gleiche Länge haben, die zumindest annähernd gleich der lichten Weite der Ausnehmung (15) in der Fußplatte (11) ist. Die beiden Mittelstege (17) des M-Profils haben untereinander ebenfalls die gleiche Länge und erstrecken sich von der Verbindungsstelle (18) mit dem jeweils benachbarten Seitensteg (16) aus zumindest annähernd bis zur Mitte (19) der Verbindungsstrecke der freien Enden (20) der beiden Seitenstege (16) des M-Profils hin.



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 ein 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.

Bei herkömmlichen Bakenständern, insbesondere bei solchen älterer Bauart, besteht der Teil der Halterung an der Fußplatte im allgemeinen aus einer Tasche mit quadratischem Querschnitt. Sie wird bei einer metallenen Ausführung der Fußplatte durch deren Konstruktionsteile und/oder durch zusätzlich angeschweißte Stabstahlabschnitte gebildet. Bei Fußplatten aus Kunststoff und dergleichen, ist die Tasche als Ausnehmung der Oberseite der Fußplatte angeformt. Das meist runde Bakenrohr weist an seinem unteren Ende einen zur Tasche passenden Vierkantfuß auf. Zum Teil wird er durch angeschweißte Stabstahlabschnitte gebildet. Bei einer anderen Ausführungsform des Bakenrohres wird der Vierkantfuß durch ein Kunststoff-Formteil mit quaderförmiger Gestalt gebildet, das ein rundes Durchgangrohr aufweist, in welches das Bakenrohr eingesteckt ist und meist durch einen Niet gegen verdrehen gesichert ist.

Die Bakenrohre sind im allgemeinen als verzinkte Stahlrohre ausgebildet, die aufgrund ihres Durchmessers und ihrer Wandstärke ein beträchtliches Widerstandsmoment gegen Biegung haben. Wenn ein solcher Bakenständer durch ein Fahrzeug umgefahren wird, wird das Bakenrohr verbogen und meist sogar abgeknickt. Manchmal wird das Bakenrohr dabei auch aus der Fußplatte herausgerissen und weggeschleudert. In den Fällen, in denen das Bakenrohr sich in Halterung verklemt, übt das Bakenrohr infolge seines hohen Widerstandsmomentes eine Hebelwirkung auf die Fußplatte aus, so daß sie auf der Auffahrseite angehoben wird. Dabei kann sie sich in die Unterseite des darüber hinwegfahrenden Fahrzeuges hineinbohren und an der Vorderachse, vor allem an den Teilen der Lenkung und Bremsanlage, schwere

Schäden anrichten. Außerdem kann das Fahrzeug dabei aus seiner Fahrtrichtung abgelenkt werden, so daß es von der Straße abkommt oder bei Gegenverkehr in diesen hineinfährt.

Der in Anspruch 1 oder 2 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Bakenständer so zu gestalten, daß insbesondere die Gefahr des Aufbäumens der Fußplatte beim Überfahren des Bakenständers vermindert oder beseitigt ist.

Dadurch das an Stelle eines Bakenrohres ein Pfosten mit einem M-Profil verwendet wird, hat dieser Pfosten für die etwa durch Windstöße oder durch die Luftstöße vorbeifahrender Fahrzeuge, ein ausreichend großes Widerstandsmoment gegen Biegung, so daß das am Pfosten befestigte Bakenblatt oder der Bakenkörper oder auch ein Verkehrszeichen seine Stellung in der richtigen Ausrichtung beibehält. Wenn ein solcher Bakenständer überfahren wird und dabei eine höhere seitliche Belastung des Pfostens entsteht, wird der Pfosten kurz oberhalb der Fußplatte verbogen. An der Biegestelle werden die teils parallel und teils schräg zueinander verlaufenden Stege des M-Profiles einander genähert. Sie werden gewissermaßen zusammengeklappt. Dadurch verringert sich das Widerstandsmoment des Pfostens gegen Biegung an dieser Stelle schlagartig auf einen sehr viel geringeren Wert, so daß der Pfosten mit dem Bakenblatt oder mit dem Bakenkörper praktisch wie bei einem Gelenk umklappt, ohne daß die Fußplatte dabei nennenswert aufbäumt. Damit kann das Fahrzeug ungehindert über den Bakenständer hinwegfahren, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Fußplatte sich an der Unterseite des Fahrzeuges verhakt und/oder darin hineinbohrt. Nach einem solchen Unfall muß der Pfosten zwar ausgetauscht werden. Die Kosten dafür sind aber weit geringer als die Kosten, die bei dem Fahrzeug entstünden, wenn beim Überfahren des Bakenständers dessen Fußplatte sich aufbäumen würde und sich in die Unterseite des Fahrzeuges hineinbohren würde.

Die Ausführungsform des Bakenständers nach Anspruch 1 kommt vor allem für das Umrüsten bereits vorhandener Bakenständer in Betracht, bei dem die bisher schon vorhandenen Fußplatten weiter verwendet werden können, bis es eines Tages erforderlich wird, sie durch eine neue Fußplatte zu ersetzen, die dann eine andere Ausführungsform haben kann. Die Ausführungsform des Bakenständers nach Anspruch 2 kommt vor allem für solche Bakenständer in Betracht, bei denen also die Fußplatte ganz auf das Profil des Pfostens mit dem M-Profil abgestimmt ist.

Wenn ein Bakenständer der erstgenannten Ausführungsform nach Anspruch 3 ausgestaltet wird, wird durch den Adapter erreicht, daß die zwischen den einzelnen Stegen des M-Profiles des Pfostens in diese Zwischenräume hineinragenden Teile des Adpaters einen zusätzlichen Halt geben. Dadurch wird außerdem erreicht, daß bei einer höheren seitlichen Belastung des Pfostens und bei einem beginnenden Biegevorgang in dem vom Adapter aufgenommenen Längenabschnitt des Pfostens dessen Stege in der vorgegebenen gegenseitigen Zuordnung und dem daraus sich ergebenden gegenseitigen Abstand gehalten werden, so daß der Pfosten nicht in der Ausnehmung der Fußplatte umknickt und dabei der Sitz des Pfostens gelockert wird, sondern daß der Pfosten im Adapter und damit in der Ausnehmung der Fußplatte festgehalten wird und der Biege-oder Abknickvorgang außerhalb der Halterung erfolgt oder der Biegevorgang seinerseits nicht durch fremde Teile gestört wird. Bei der alternativen Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 4 wird das gleiche erreicht für Pfosten bei Fußplatten mit einer nach unten durchgehenden Ausnehmung.

Bei einem nach Anspruch 5 ausgestalteten Bakenständer hat der Adapter am Fuß des Pfostens in Richtung der Auswölbung eine Abmessung, die größer als die lichte Weite der Ausnehmung in der Fußplatte ist. Dadurch, daß der Adapterteil mit der Auswölbung im inneren mit einer axialen Ausnehmung versehen ist, die an der Stirnseite offen ist, hat der Wandteil mit der Auswölbung eine erhöhte Biegeelastizität. Beim Einstecken eines Pfostens mit einem solchen Adapter wird der Wandteil mit der rampenförmigen Ausnehmung im zunehmenden Maße elastisch nach innen verformt. Die elastische Rückstellkraft dieses Wandteils bleibt anschließend ständig erhalten, so daß dieser Adapter eine beträchtliche Klemmkraft zwischen dem Pfosten und der Fußplatte ausübt. Dadurch hat ein solcher Pfosten einen sehr festen Sitz in der Fußplatte, der zusätzliche Befestigungsteile überflüssig macht, wodurch der Bakenständer nicht nur billiger wird, sondern auch schneller montiert und demontiert werden kann. Bei einer Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 6 ist eine zuverlässige dauerhafte Verbindung des Adapters mit dem Pfosten möglich, für die ebenfalls keine weiteren Befestigungsmittel erforderlich sind.

Bei einer Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 7, bei der in einer gewissen Entfernung oberhalb des in die Fußplatte eingesteckten Endabschnittes am Pfosten Versteifungselemente angeordnet sind, die das Endprofil des Pfostens zu einem Vollprofil ergänzen, ist in diesem Längenabschnitt das Biegemoment gegen Biegen wesentlich erhöht. Insbesondere dann, wenn ein solcher

Bakenständer nach Anspruch 8 die Versteifungselemente in einem Höhebereich angebracht werden, in dem der Bakenständer üblicherweise von der Stoßstange eines auffahrenden Personenkraftwages getroffen wird, wird durch die Versteifungselemente erreicht, daß an der Auftreffstelle der Stoßstange unter ihrer Schlagwirkung nicht eine zweite Knickstelle entsteht, bei der die oberhalb der Kraftangriffsstelle befindlichen Teile des Pfostens, des Bakenblattes oder des Bakenkörpers oder eines Verkehrszeichens oder sonstiger verkehrstechnischer Teile unter der Wirkung ihrer Massenträgheitskraft gegenüber der nach vorn gerichteten Knickbewegung nicht relativ zurückbleiben und dadurch gegen das sich weiterbewegende Fahrzeug zurückschlagen und das Fahrzeug beschädigen. Eine solche Ausbildung des Bakenständers ist dann besonders vorteilhaft, wenn mit höheren Auffahrgeschwindigkeiten und daraus sich ergebender höherer Beschleunigung und infolge dessen mit höheren Massenträgheitskräften gerechnet werden muß. Bei einer Weiterbildung des Bakenständers nach Anspruch 9 lassen sich die Verstärkungselemente verhältnismäßig einfach am Pfosten befestigen, wobei auch dann noch eine dauerhafte Verbindung zwischen den Versteifungselementen und dem Pfosten gewährleistet ist, wenn der Pfosten elastisch verformt wird oder in gewissen Grenzen eine plastische Verformung erfährt.

Durch eine Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 10 wird zwar sowohl der Formänderungswiderstand des Pfostens gegen Einbeulen und das Widerstandsmoment des Pfostens gegen Biegung stark erhöht, ohne daß dadurch aber die Masse des Pfostens in diesem Bereich sehr stark zunimmt.

Durch eine Ausgestaltung des Bakenständers nach Anspruch 11 wird die Verbindungssteifigkeit des Pfostens erhöht. Zusätzlich wird die Gefahr von Verletzungen bei der Handhabung des Pfostens verringert, und zugleich das Eindringen des Pfostens in die Ausnehmung einer Bodenplatte erleichtert, insbesondere dann wenn der Adapter nach Anspruch 5 ausgestaltet ist und eine rampenförmige Auswölbung aufweist. Wenn die Ausgestaltung des Pfostens nach Anspruch 11 der Gestalt vorgenommen wird, daß die Versteifungselemente und ihre Endplatte gleich dem Adapter in der Ausgestaltung nach Anspruch 5 ausgebildet wird, kann ein und dasselbe Kunststoffformteil für beide Enden des Pfostens verwendet werden. Dadurch werden die Kosten für die Herstellung und für die Lagerhaltung dieser Teile erheblich vermindert.

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

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Bakenständers gemäß der Erfindung mit Fußplatte, Pfosten und Bakenkörper;

Fig. 2 und 3 je eine Seitenansicht der quer zur Fußplatte ausgerichteten beiden Seiten des Pfostens des Bakenständers;

Fig. 4 eine teilweise geschnitten dargestellte Draufsicht und je ein Horizontalschnitt dreier Versteifungselemente des Pfostens;

Fig. 5 und 6 je eine Seitenansicht des mittleren Versteifungselementes nach Fig. 4;

Fig. 7 einen Vertikalschnitt einer weiteren abgewandelten Ausführungsform des Adapters nach der Schnittverlaufslinie VII - VII in Fig. 8;

Fig. 8 eine Draufsicht des Adapters nach Fig. 7 mit einem Horizontalschnitt des zugehörigen Pfostens

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels des Bakenständers;

Fig. 10 und 11 je eine Seitenansicht der quer zur Fußplatte ausgerichteten beiden Seiten des Pfostens nach Fig. 9;

Fig. 12 eine teilweise geschnitten dargestellte Draufsicht und je ein Horizontalschnitt dreier Versteifungselemente des Pfostens nach Fig. 9;

Fig. 13 und 14 je eine Seitenansicht des mittleren Versteifungselementes nach Fig. 12.

Der aus Fig. 1 als Ganzes ersichtliche Bakenständer 10 weist eine Fußplatte 11, einen Bakenkörper 12 und einen Pfosten 13 auf.

Die Fußplatte 11 hat einen rechteckigen Grundriß. Sie hat in grober Näherung eine Form wie ein Walmdach, bei dem der Firstbereich abgeflacht ist. Sie könnte aber auch jede andere Körperform, beispielsweise die eines flachen langgestreckten Quaders, haben. In der ebenen Oberseite 14 der Fußplatte 11 ist - im allgemeinen in der Mitte - eine Ausnehmung 15 vorhanden, die meistens einen quadratischen Grundriß hat. Bei manchen Bakenständern dieser Art ist die Ausnehmung 15 als Durchgangsloch, bei anderen jedoch als Sackloch ausgebildet. Diese Ausnehmung 15 bildet einen Teil der Halterung für den Pfosten 13.

Der Bakenkörper 12 ist als Hohlkörper ausgebildet, der am unteren Ende einen linsenförmigen oder einen rechteckigen Grundriß aufweist. Der Bakenkörper 12 hat am oberen geschlossenen Ende eine rechteckige Querschnittsform, die im allgemeinen schmaler als der Grundriß am unteren Ende ist. Bei der Ausführungsform mit einem unteren linsenförmigen Grundriß, verlaufen die Seitenflächen des Bakenkörpers in einem stetigen Übergang zur oberen Querschnittsform hin. Bei der Ausführungsform mit rechteckiger unterer Grundrißfläche sind die beiden ebenen Seitenflächen leicht gegeneinander geneigt.

Am unteren Ende weist der Bakenkörper 12 in der Mitte seiner Grundrißfläche ein Durchgangsloch auf, das auf die Form und Abmessungen des Pfostens 13 abgestimmt sind. Zumindest im Bereich dieses Durchgangsloches und/oder auch im Inneren des hohlen Bakenkörpers 12 sind zusätzliche Führungs- und/oder Halteelemente für den Pfosten 13 vorhanden. Häufig ist auch ein quer verlaufendes Durchgangsloch im Bakenkörper 12 und im Pfosten 13 vorhanden, in das ein Halte- oder Sicherungsstift eingesetzt wird, durch das die beiden Teile aneinander festgehalten werden.

Der Pfosten 13 ist aus Metall hergestellt, und zwar im allgemeinen als Leichtmetall-Strangpreßprofil. Er hat ein M-Profil wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die beiden Seitenstege 16 des M-Profils sind zueinander parallel ausgerichtet. Sie haben untereinander die gleiche Länge, die zumindest annähernd gleich ihrem gegenseitigen Außenabstand ist. Die Länge der Seitenstege 16 und ihr Außenabstand richten sich nach der Form und der lichten Weite der Ausnehmung 15 in der Fußplatte 11. Falls die Ausnehmung 15 nicht einen quadratischen sondern einen rechteckigen Grundriß hat, ist darauf zu achten, daß bei dem M-Profil des Pfostens 13 die Seitenstege 16 auf die Länge derjenigen Seitenwände abgestimmt ist, die quer zur Längserstreckung der Fußplatte 11 ausgerichtet sind. Die beiden Mittelstege 17 des M-Profils sind V-förmig angeordnet und so ausgebildet, daß sie sich von der Verbindungsstelle 18 mit dem jeweils benachbarten Seitensteg aus zumindest annähernd bis zu der Mitte der Verbindungsstrecke der freien Enden 20 der beiden Seitenstege 16 erstrecken. Unter diesen Voraussetzungen wird erreicht, daß zumindest der durch die beiden Mittelstege gebildete V-förmige Teilbereich des M-Profils stets in der Mitte der Ausnehmung 15 bleibt, weil das von ihnen aufgespannte Dreieck sich an ihrer Vereinigungsstelle 19 und an den Verbindungsstellen 18 oder zumindest an dem daran anschließenden Teil der beiden Seitenstege 16 an den Seitenwänden der Ausnehmung 15 abstützt.

Das M-Profil des Pfostens 13 ist in Fig. 2 scharfkantig dargestellt. Insbesondere bei der Vereinigungsstelle 19 der beiden Mittelstege 17 kann die Profilform auf der Außenseite etwas abgeflacht und auf der Innenseite etwas abgerundet sein. Ähnliches gilt für die Verbindungsstellen 18 zwischen je einem Seitensteg 16 und je einem Mittelsteg 17. Falls der Pfosten 13 nicht als Leichtmetall-Strangpreßprofil sondern als Abkantprofil aus Metallblechen hergestellt wird, ergeben sich an den Übergangsstellen vom einen Seitensteg zum anschließenden Mittelsteg oder zwischen den beiden Metallstegen von selbst Abrundungen des M-Profils, die aber so gering wie möglich gehalten werden sollen.

Bei der aus Fig. 3 ausschnittsweise ersichtlichen abgewandelten Ausführungsform des Bakenständers weist die Fußplatte 21 eine Ausnehmung 22 auf, die ihrerseits eine M-förmige Grundrißform als Negativform zum M-Profil des Pfostens 13 hat. Diese Grundrißform ist auf den Pfosten 13 so abgestimmt, daß der Endabschnitt des Pfostens 13 in die Ausnehmung 16 eingesteckt werden kann und darin einen möglichst festen Sitz hat. Diese enge Abstimmung gilt insbesondere für diejenigen Bereiche der Ausnehmung 22, die die Seitenstege 16 und Mittelstege 17 des Pfostens 13 aufnehmen. An den Verbindungsstellen 18 zwischen einem Seitenstege 16 und dem benachbarten Mittelstege 17 sowie an der Vereinigungsstelle 19 der beiden Mittelstege 17 kann die Ausnehmung 16 mit größeren Abrundungen ihrer Grundrißform ausgeführt werden, um das Einsetzen eines Pfostens 13 zu erleichtern. Insgesamt ergibt die sehr weitgehende Annäherung der Grundrißform der Ausnehmung 16 an das M-Profil des Pfostens 13 einen sehr guten Halt sämtlicher Profilteile des Pfostens 13.

Bei Fußplatten mit einer quadratischen oder rechteckigen Grundrißform, kann eine ähnliche enge Führung der Profilteile des Pfostens 13 und der daraus sich ergebende gute Halt des Pfostens 13 in der Fußplatte dadurch erreicht werden, daß ein Adapter 23 in die Ausnehmung 15 eingesetzt wird, dessen äußere Form und Abmessungen auf die Form und die Abmessungen der Ausnehmung 15 eng abgestimmt sind. Dieser Adapter 23 weist an zwei voneinander abgekehrten Seiten je eine seitliche Ausnehmung 24 und in seinem mittleren Bereich je eine mittlere Ausnehmung 25 auf, die lotrecht ausgerichtet sind die ineinander übergehen und die zumindest näherungsweise eine Negativform des M-Profils des Pfostens 13 darstellen. Dabei sind, wie zuvor schon erwähnt, auf den Innenseiten der Übergangsstellen zwischen zwei Profilteilen größere Abrundungen und damit entsprechende Abweichungen der Begrenzungswände der Ausnehmungen 24 und 25 gegenüber der geometrischen Sollform des M-Profils möglich.

Außerhalb der Grundrißflächen der Ausnehmungen 24 und 25 und innerhalb der Umrißlinien der Ausnehmung 15 der Fußplatte 11 verbleiben am Adapter 23 drei säulenartige oder zapfenartige Adapterteile 26 ... 28 mit dreiecksförmiger Grundrißfläche. Die beiden Adapterteile 26 und 27 sind einander spiegelbildlich gleich. Der Adapterteil 28 hat näherungsweise eine Gestalt, die aus einer an ihren Rückenflächen miteinander vereinigten Adapterteilen 26 und 27 hervorgeht.

Die drei Adapterteile 26 ... 28 sind zusammen mit einer Bodenplatte 29 einstückig hergestellt (Fig. 5). Diese Bodenplatte 29 hat eine Grundrißfläche, die eng auf den Grundriß der Ausnehmung 15 der Fußplatte 11 abgestimmt ist und die daher für

einen guten Sitz des Adapters 23 in der Ausnehmung 15 sorgt. Zusätzlich kann eine Sicherung des Adapters 23 dadurch geschaffen werden, daß im Grundrißbereich des Adapterteils 28 in dem die Ausnehmung 15 unten abschließenden Bodenteil 31 der Fußplatte 11 ein Durchgangsloch 32 vorhanden ist, daß in dessen Fluchtlinie im Adapter 23 ein Gewindeloch 33 in Form eines Sackloches vorhanden ist, und daß eine Befestigungsschraube 34 durch das Durchgangsloch 32 hindurchgesteckt und in das Gewindeloch 33 eingeschraubt ist.

Bei Fußplatten 11', bei denen die Ausnehmung 15' für den Pfosten 13 als Durchgangsloch ausgebildet ist oder bei denen ein sonstiger größerer Durchgang vorhanden ist, wird ein aus Fig. 6 ersichtlicher abgewandelter Adapter 35 verwendet. Sein Grundriß ist gleich dem Adapter 23 (Fig. 4) oder zumindest gleich dem Grundriß des Durchganges. Bei ihm ist die die Adapterteile miteinander vereinigende Bodenplatte 36 mit einem umlaufenden Kragen 37 versehen, der in Fig. 4 strichpunktiert bereits angedeutet ist. Dieser Kragen 37 ragt ringsum über die Umrißlinie der Ausnehmung 15' hinaus. An wenigstens zwei diametral gelegenen Stellen sind Befestigungsmittel etwa in Form von Befestigungsschrauben 38 vorhanden, die in Fig. 6 lediglich durch eine Strichpunktlinie angedeutet sind und die durch ein entsprechendes Durchgangsloch im Kragen 37 hindurchgesteckt und in ein Gewindesackloch auf der Unterseite der Fußplatte 11' eingeschraubt sind. Dadurch wird sichergestellt, daß der Adapter 35 beim Einstecken eines Pfostens 13 nicht aus Versehen nach unten herausgestoßen wird, falls sein Sitz in der Ausnehmung 15', aus welchen Gründen auch immer, nicht sehr stramm sein sollte.

Bei den Ausführungsformen des Bakenständers 10 mit einem Adapter gemäß Fig. 5 oder 6 wurde angenommen, daß die Fußplatte 11 bzw. 11' auf ihrer Unterseite mit Füßen 39 bzw. 39' versehen ist, durch die auf der Unterseite der Fußplatte ein ausreichender Freiraum für den Kopf der Befestigungsschraube 34 bzw. für den Kragen 37 an der Bodenplatte 36 frei bleibt. Falls ein solcher Freiraum nicht vorhanden ist, müßte die Befestigungsschraube 34 als Senkkopfschraube ausgebildet werden oder dafür eine Ausnehmung an der Unterseite der Fußplatte 11 vorgesehen werden. In ähnlicher Weise müßte für den Kragen 38 eine entsprechende Ausnehmung auf der Unterseite der Fußplatte 11' vorgesehen werden. Im letztgenannten Falle würde es auch genügen, wenn an Stelle eines umlaufenden Kragens 37 einzelne Kragenabschnitte, die dann mehr die Form von Lappen haben, am Adapter 35 angeformt werden, die auf der Unterseite der Fußplatte 11' in Ausnehmungen hineinpassen, die eine nur wenig größere Grundrißfläche als die Lappen aufweisen.

Der aus Fig. 7 und 8 ersichtliche Adapter 40 für den Pfosten 13 ist gegenüber dem Adapter 23 (Fig. 4 und 5) in einigen Merkmalen abgewandelt. Mit der durchgehenden Bodenplatte 41, deren Grundrißform zumindest annähernd gleich der Grundrißform der Ausnehmung 15 der Fußplatte 11 ist, sind die drei säulenartigen oder zapfenartigen Adapterteile 42 ... 44 angeformt, zwischen die der Pfosten 13 mit dem M-Profil eingesteckt werden kann. Der mittlere Adapterteil 42 mit der Grundrißform eines gleichschenkligen Dreiecks ist im Inneren mit einer axialen Ausnehmung 45 versehen, die sich von der Bodenplatte 41 aus bis zur freien Stirnseite des Adapters 40 erstreckt und die dort frei mündet. In gleicher Weise sind die Adapterteile 43 und 44 mit je einer Ausnehmung 46 bzw. 47 versehen.

Durch die Ausnehmung 45 erhält die Außenwand 48 des Adapterteils 42 eine gewisse Elastizität in Richtung auf das Innere der Ausnehmung 45 hin. Auf der Außenseite der Außenwand 48 ist eine Auswölbung 49 angeformt, die sich etwa von der Bodenplatte 41 aus bis knapp unterhalb der freien Stirnseite des Adapters 40 hin erstreckt und die in dieser Richtung rampenförmig ausgebildet ist. Der Überstand der Auswölbung 49 hat im Bereich der Bodenplatte 41 einen Kleinstwert und im Bereich der davon abgekehrten freien Stirnseite einen Größtwert. Ihre Querschnittsfläche verläuft bogenförmig, wie aus Fig. 8 ersichtlich ist.

Die Auswölbung 49 am Adapterteil 42 wirkt wie ein Keil, wenn der Adapter 40 zusammen mit den Pfosten 13 in die Ausnehmung 15 der Fußplatte 11 eingesteckt wird. In dem Maße, in dem der Adapter 40 tiefer in die Ausnehmung 15 hineingeschoben wird, verformt sich die Außenwand 48 in zunehmendem Maße elastisch nach innen. Die dadurch in der Außenwand 48 hervorgerufene Rückstellkraft wirkt als Klemmkraft zwischen dem Adapter 40 und der Fußplatte 11, wobei zugleich auch der Pfosten 13 festgeklammert wird, weil sich der Adapter 12 an seinen Mittelstegen 17 abstützt.

Im allgemeinen ist die durch die Auswölbung 49 an der Außenwand 48 erzeugte Klemmkraft ausreichend, um dem Adapter 40 und damit dem Pfosten 13 einen festen Sitz in der Ausnehmung 15 der Fußplatte 11 zu verschaffen. Falls das wegen größerer Nachgiebigkeit des Werkstoffes der Fußplatte 11 einmal nicht ausreichen sollte, könnten auch die Adapterteile 43 und 44 mit ähnlichen Auswölbungen wie die Auswölbungen 49 versehen werden.

Anhand Fig. 9 ... 14 wird als weiteres Ausführungsbeispiel ein Bakenständers 50 erläutert, dessen Pfosten zusätzlich abgewandelt ist. Die Bezugszeichen dieses Bakenständers 50 sind ge-

genüber den Bezugszeichen des Bakenständers 10 nach Fig. 1 und 2 um 40 erhöht sind. Mit dieser Maßgabe gelten die Angaben zu jenem Bakenständers zumindest sinngemäß auch hier.

Wie in Fig. 9 bereits angedeutet ist, sind am Pfosten 53 in einem gewissen Längenabschnitt und damit in einer gewissen Höhe über dem Boden Versteifungselemente angeordnet. Davon sind in Fig. 9 und 10 das eine Versteifungselement 61 und in Fig. 11 die beiden Versteifungselemente 62 zu sehen.

Wie in Fig. 12 angedeutet ist, sind die Versteifungselemente 61 und 62 so auf die Hohlräume des M-Profiles des Pfostens 53 abgestimmt, daß sie dieses Profil zu einem Vollprofil ergänzen. Die Grundrißprojektion des Versteifungselementes 61 ist ein gleichschenkeliges Dreieck. Die Grundrißprojektion der beiden Versteifungselemente 62 ist ein rechtwinkliges Dreieck, die zumindest näherungsweise gleich der einen Hälfte der Grundrißprojektion des Versteifungselementes 61 ist.

Die Versteifungselemente 61 und 62 sind Kunststoffformteile. Das Versteifungselement 61 weist entlang der Schmalseite seiner Grundrißform eine Wand 63, entlang einer der Längsseiten seiner Grundrißform eine Wand 64 und an beiden Stirnseiten je eine Wand 65 und 66 (Fig. 13) auf. Die offene Seite des Versteifungselementes 61 wird nach dem Anbringen an einem Pfosten 53 durch dessen benachbarten Mittelsteg 57 verschlossen. Der innerhalb der genannten Wände vorhandene Hohlraum des Versteifungselementes 61 wird durch eine Rippe oder durch mehrere Rippen 67 und 68 unterteilt, die rechtwinklig zur Längserstreckung des Versteifungselementes 61 und damit zugleich rechtwinklig zur Längsachse des Pfostens 53 ausgerichtet sind. Die Rippen 67 und 68 erstrecken sich von den Wänden 63 und 64 bis an die Längsseite der dreieckigen Grundrißform des Versteifungselementes 61 hin, so daß ihr Außenrand auf der ganzen Länge am Mittelsteg 57 des Pfostens 53 anliegen kann.

Die Versteifungselemente 62 weisen an ihrer schmalen Seite die Wand 69, an der rechtwinklig dazu verlaufenden einen Längsseite die Wand 71 und an ihren Stirnseiten je eine Wand 72 bzw. 73 auf. Ihr Hohlraum wird ebenfalls durch zwei Rippen 74 und 75 unterteilt, wie das bei dem Versteifungselement 61 der Fall ist. Die Aufrißprojektionen parallel zur Wand 69 der Versteifungselemente 62 gleichen somit den entsprechenden Aufrißprojektionen des Versteifungselementes 61, die aus Fig. 5 und 6 ersichtlich sind.

Beim Versteifungselement 61 sind an der schmaleren Wand 63 im Bereich ihrer stirnseitigen Wände 65 und 66, oder zumindest in deren Nähe im Bereich der beiden Außenkanten je ein paar

Ausnehmungen 76 bzw. 77 vorhanden. Bei den Versteifungselementen 62 befinden sich lediglich an der rechtwinkligen Kante je eine Ausnehmung 78 bzw. 79. Diese Ausnehmungen 76 ... 79 dienen der Befestigung der Versteifungselemente 61 und 62 an einem Pfosten 53. Zu diesem Zweck wird im Bereich je eine dieser Ausnehmungen von der benachbarten Kante des M-Profils ein kleiner Längenabschnitt plastisch verformt und dabei in die betreffende Ausnehmung hinein. Dadurch werden die Versteifungselemente 61 und 62 sowohl in der Querrichtung des Pfostens 53 wie auch in seiner Längsrichtung in dem betreffenden Hohlraum seines M-Profils festgehalten. Diese Befestigung durch Formschluß hat den Vorteil, daß die Verbindung zwischen den Versteifungselementen 61 und 62 und dem Pfosten 53 auch dann noch gewährleistet ist, wenn der Pfosten 53 elastisch verformt wird oder wenn er innerhalb gewisser Grenzen bleibende Verformungen erfährt.

Wie aus Fig. 10 und 11 ersichtlich ist, ist der Pfosten 53 an seinem unteren Ende mit einem Adapter 81 versehen, der gleich dem Adapter 40 (Fig. 7 und 8) ausgebildet ist. Am oberen Ende des Pfostens 53 ist eine Kappe 82 aufgesetzt, die ebenfalls gleich dem Adapter 40 ausgebildet ist. Diese Kappe 82 erhöht die Verbindungssteifigkeit und Biegesteifigkeit des oberen Teils des Pfostens 53. Außerdem verringert sie die Verletzungsgefahr, die sonst beim Handhaben des Pfostens mit scharfkantig endendem M-Profil auftreten könnte. Der Adapter 81 und die Kappe 82 weisen, wie der Adapter 40, je ein säulenförmiges Adapterteil 85 und zwei säulenförmige Adapterteile 86 auf, die durch eine Bodenplatte 83 bzw. 84 miteinander verbunden sind. Der Adapter 81 und die Kappe 82 sind in der gleichen Weise wie die Versteifungselemente 61 und 62 gesichert, indem kleine Längenabschnitte der Kanten des M-Profils des Pfostens 53 in entsprechenden Ausnehmungen am Adapter 81 und an der Kappe 82 hineingebogen werden.

Ansprüche

1. Bakenständer mit einer Fußplatte, die zumindest auf ihrer Oberseite eine Ausnehmung mit rechteckiger oder quadratischer Grundrißprojektion für einen Pfosten aufweist, mit einem Pfosten aus Metall oder einem zähen Kunststoff, dessen unteres Ende in die Ausnehmung in der Fußplatte hineinpaßt, und mit einem Bakenblatt, das mit dem Pfosten verbindbar ist oder mit einem Bakenkörper, der auf dem Pfosten aufsteckbar und/oder mit ihm verbindbar ist,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-der Pfosten (13) weist ein M-Profil auf,

-die beiden Seitenstege (16) des M-Profils haben untereinander die gleiche Länge, die zumindest annähernd gleich der lichten Weite der Ausnehmung (15) entlang der beiden Seitenwände ist, die quer zur Längserstreckung der Fußplatte (11) ausgerichtet sind,

-die beiden Mittelstege (17) des M-Profils haben untereinander die gleiche Länge und erstrecken sich von der Verbindungsstelle (18) mit dem benachbarten Seitensteg (16) aus, zumindest annähernd bis zu der Mitte der Verbindungsstrecke der freien Enden (20) der beiden Seitenstege (16) des M-Profils.

2. Bakenständer mit einer Fußplatte, die zumindest auf ihrer Oberseite eine Ausnehmung für einen Pfosten aufweist, mit einem Pfosten aus Metall oder einem zähen Kunststoff, dessen unteres Ende in die Ausnehmung in der Fußplatte hineinpaßt, und mit einem Bakenblatt, das mit dem Pfosten verbindbar ist oder mit einem Bakenkörper, der auf dem Pfosten aufsteckbar und/oder mit ihm verbindbar ist,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-der Pfosten (13) weist ein M-Profil auf,

-die beiden Seitenstege (16) des M-Profils sind zueinander parallel ausgerichtet und haben untereinander die gleiche Länge, die zumindest annähernd gleich dem Außenabstand der beiden Seitenstege (16) ist oder um ein bestimmtes Maß größer oder kleiner ist,

- die beiden Mittelstege (17) des M-Profils haben untereinander die gleiche Länge und erstrecken sich von der Verbindungsstelle (18) mit dem benachbarten Seitensteg (16) aus zumindest annähernd bis zu der Mitte der Verbindungsstrecke der freien Enden (20) der beiden Seitenstege (16) des M-Profils.

-die Ausnehmung (22) in der Fußplatte (21) hat eine Querschnittsform, die zumindest in Teilbereich der Seitenstege (16) und der Mittelstege (17) des M-Profils des Pfostens bis an die Grundrißprojektion des M-Profils des Pfostens heranreicht oder höchstens einen geringen Abstand davon einhält.

3. Bakenständer nach Anspruch 1

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-es ist ein Adapter (23) vorhanden, der zumindest in einem gewissen Bereich seiner Höhen an zumindest einzelnen Umfangsstellen auf die lichte Querschnittsform der Ausnehmung (15) in der Fußplatte (11) abgestimmt ist,

-der Adapter (23) weist in seinem oberen Bereich lotrecht ausgerichtete, ineinander übergehende Ausnehmungen (24; 25) auf, deren Grundrißprojektion auf die Grundrißprojektion des M-Profils des Pfostens (13) abgestimmt ist und deren lichte Weite gleich oder geringfügig größer als die entsprechenden Abmessungen des M-Pro-

files des Pfostens (13) ist, - vorzugsweise sind Befestigungselemente (34) vorhanden, mittels der der Adapter (23) und die Fußplatte (11) miteinander verbindbar sind.

4. Bakenständer nach Anspruch 1, bei dem die Ausnehmung in der Fußplatte zumindest in einem Teilbereich ihrer Grundrißprojektion einen nach unten offenen Durchgang hat,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-es ist ein Adapter (35) vorhanden, dessen Außenform auf den Durchgang (15') in der Fußplatte (11') abgestimmt ist,

-der Adapter (35) weist in seinem oberen Bereich lotrecht ausgerichtete, ineinander übergehende Ausnehmungen (24; 25) auf, deren Grundrißprojektion auf die Grundrißprojektion des M-Profiles des Pfostens (13) abgestimmt ist und deren lichte Weite gleich oder geringfügig größer als die entsprechenden Abmessungen des M-Profiles des Pfostens (13) ist,

-der Adapter (13) weist an seinem unteren Ende einzelne Kragenabschnitte oder einen umlaufenden Kragen (37) auf, dessen Grundrißprojektion über die Grundrißprojektion der Ausnehmung (15') an der Unterseite der Fußplatte (11') hinausragt,

-der Adapter (35) und die Fußplatte (11') weisen vorzugsweise im Bereich des Kragens (37) Befestigungselemente (38) auf, mittels der der Adapter (35) und die Fußplatte (11') miteinander verbindbar sind.

5. Bakenständer nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-es ist ein Adapter (40) vorhanden, der zumindest in einem gewissen Bereich seiner Höhe an zumindest einzelnen Umfangsstellen auf die lichte Querschnittsform der Ausnehmung (15) in der Fußplatte (11) abgestimmt ist,

-der Adapter (40) weist in seinem oberen Bereich lotrecht ausgerichtete, ineinander übergehende Ausnehmungen auf, deren Grundrißprojektion auf die Grundrißprojektion des M-Profiles des Pfostens (13) abgestimmt ist, und deren lichte Weite gleich oder geringfügig größer als die entsprechenden Abmessungen des M-Profiles des Pfostens (13) ist,

-von den durch die Ausnehmungen voneinander getrennten zapfenförmigen Adapterteilen (42; 43; 44) ist zumindest der in der Symmetrieebene gelegene Adapterteil (42) im Inneren mit einer axialen Ausnehmung (45) versehen, die an der Stirnseite des Adapterteils (42) offen ist,

-auf der vom Pfosten (13) abgekehrten Außenseite (48) des Adapterteils (42) ist eine Auswölbung (49) angeformt, die über die umhüllende Quaderform des Adapters (40) nach außen hervorsteht,

-die Auswölbung (49) ist vorzugsweise rampenförmig ausgebildet, wobei ihr Überstand über die umhüllende Quaderform im Bereich des außerhalb der Ausnehmungen verbleibenden

durchgehenden Bodenplatte (41) des Adapters (40) einen Kleinstwert und im Bereich der von der Bodenplatte (41) abgekehrten Stirnseite einen Größtwert hat.

6. Bakenständer nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

-der Adapter (40) weist in dem an die Bodenplatte (41) anschließenden Bereich seiner Höhe zumindest an einem Teil der Außenkanten seiner Quaderform Ausnehmungen auf, in die ein Endabschnitt der Seitenstege (16), vorzugsweise im Bereich der freien Längskante (20) und/oder der Verbindungskante (18) mit einem der Mittelstege (17), hineinverformbar ist.

7. Bakenständer nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

-in einem bestimmten Längenabschnitt des Pfostens (53) in einer gewissen Entfernung oberhalb seines in die Fußplatte (51) eingesteckten Endabschnittes sind Versteifungselemente (61; 62) vorhanden, die in die Hohlräume seines M-Profiles eingepaßt sind und dieses zu einem quaderförmigen Vollprofil ergänzen.

8. Bakenständer nach Anspruch 9,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

-die Versteifungselemente (61; 62) sind in einem Bereich der Höhe des Pfostens (53) angeordnet, der zumindest annähernd in dem üblichen Höhenbereich der Stoßstangen von Kraftfahrzeugen, insbesondere von Personenkraftwagen, gelegen ist.

9. Bakenständer nach Anspruch 7 oder 8,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

-die Versteifungselemente (61; 62) weisen vorzugsweise im Bereich ihrer Stirnseiten (25, 26; 32, 33) Ausnehmungen (36, 37; 38, 39) auf, in die kleine Längenabschnitte der ihnen benachbarten Längskante (58; 60) der Seitenstege (56; 57) des Pfostens (53) hineinverformbar sind.

10. Bakenständer nach einem der Ansprüche 7 bis 9,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-die Versteifungselement (61; 62) weisen in ihrer Längsrichtung verlaufende Hohlräume auf, -vorzugsweise sind in den Hohlräumen Versteifungsrippen (27, 28; 34, 35) eingeformt, die bevorzugt rechtwinklig zur Längsachse des Pfostens (53) ausgerichtet sind.

11. Bakenständer nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

-an dem vom Einsteckende abgekehrten oberen Ende des Pfostens (51) sind Versteifungselemente (82) angeordnet,

-vorzugsweise sind diese Versteifungselemente (82) an ihrer am Ende des Pfostens (53) gelegenen

Stirnseite durch eine gemeinsame Endplatte (41) miteinander verbunden, die bevorzugt an ihnen einstückig angeformt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

9

Fig. 1

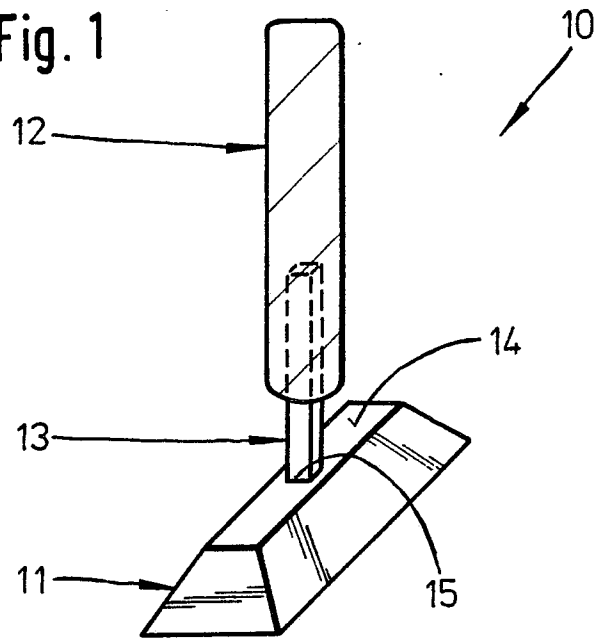


Fig. 2

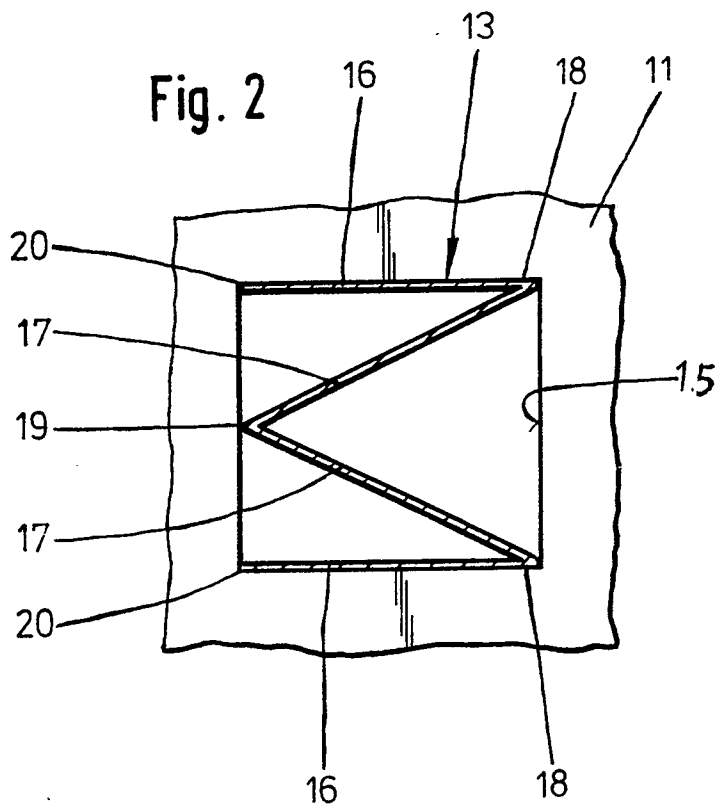


Fig. 3

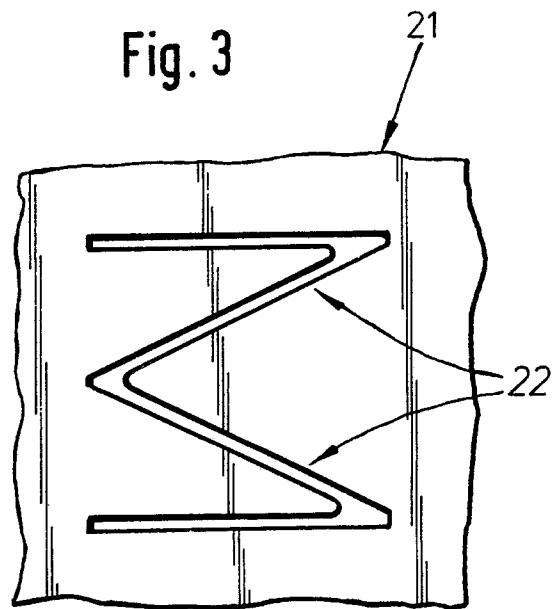


Fig. 4

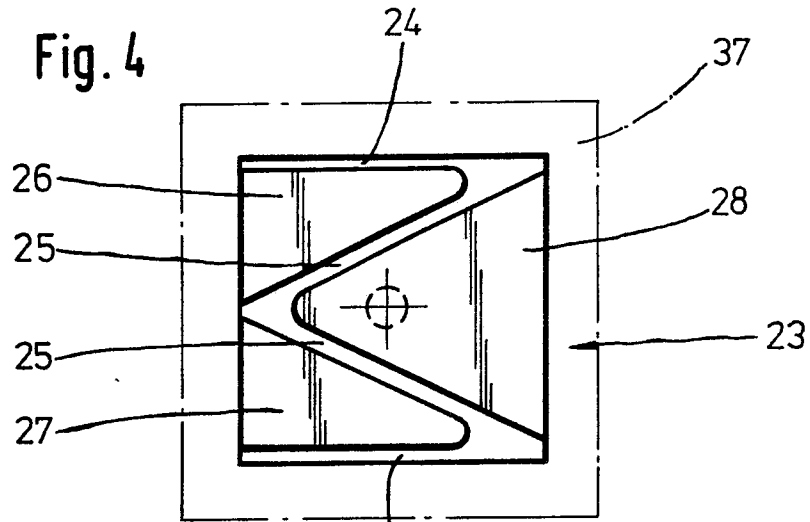


Fig. 5

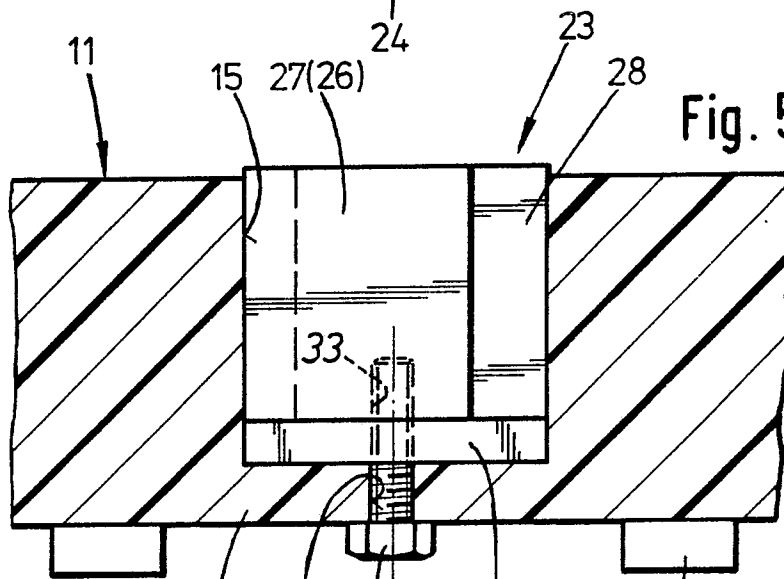
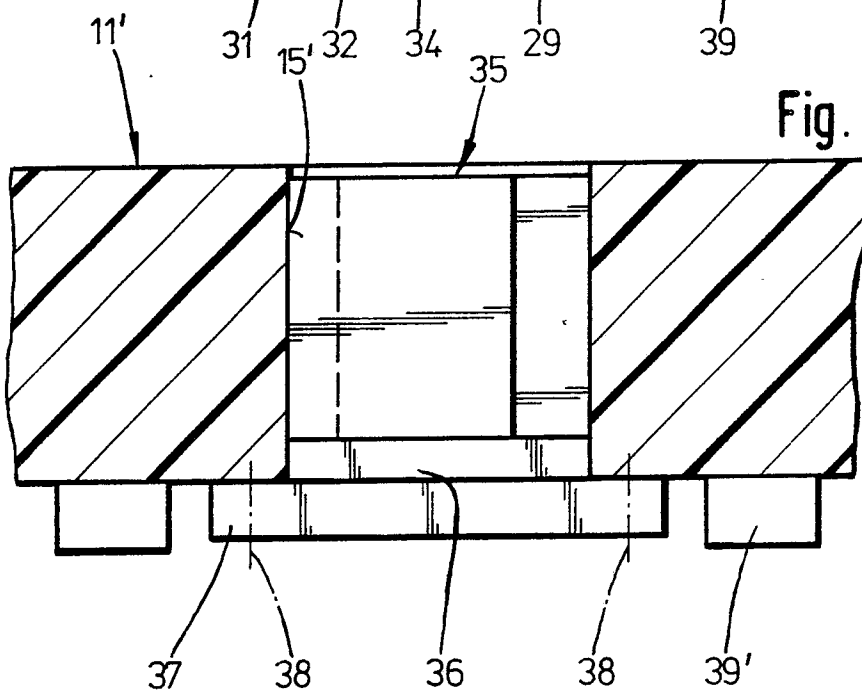


Fig. 6



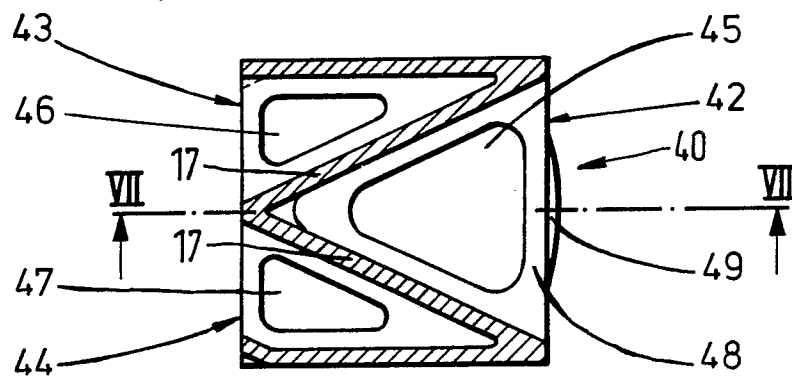
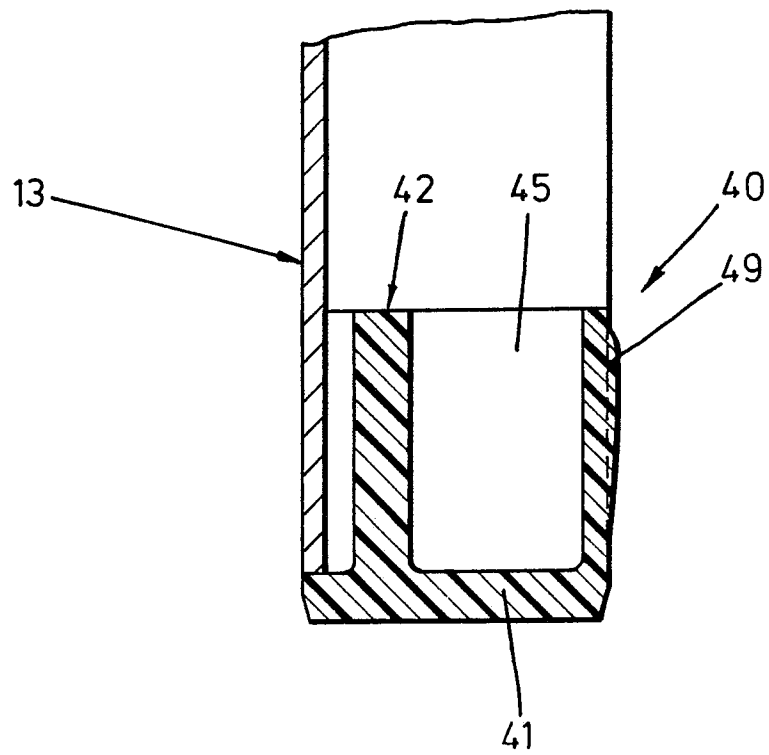


Fig. 9

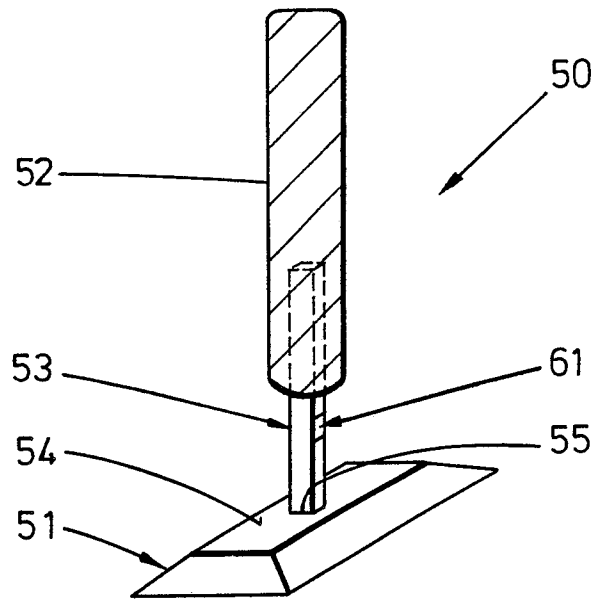


Fig. 10

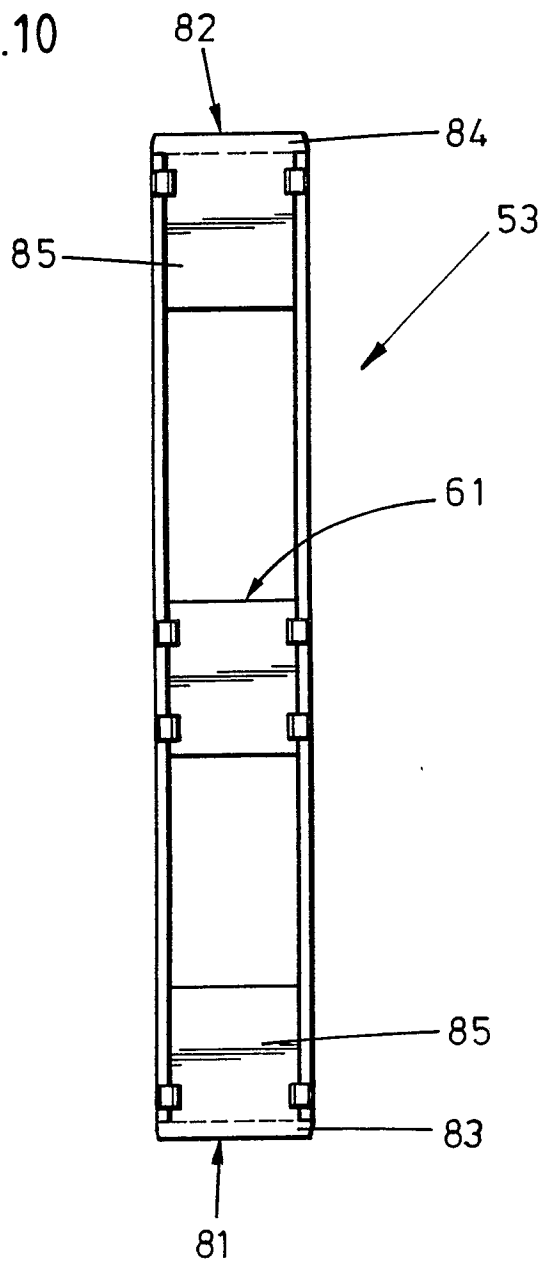


Fig. 11

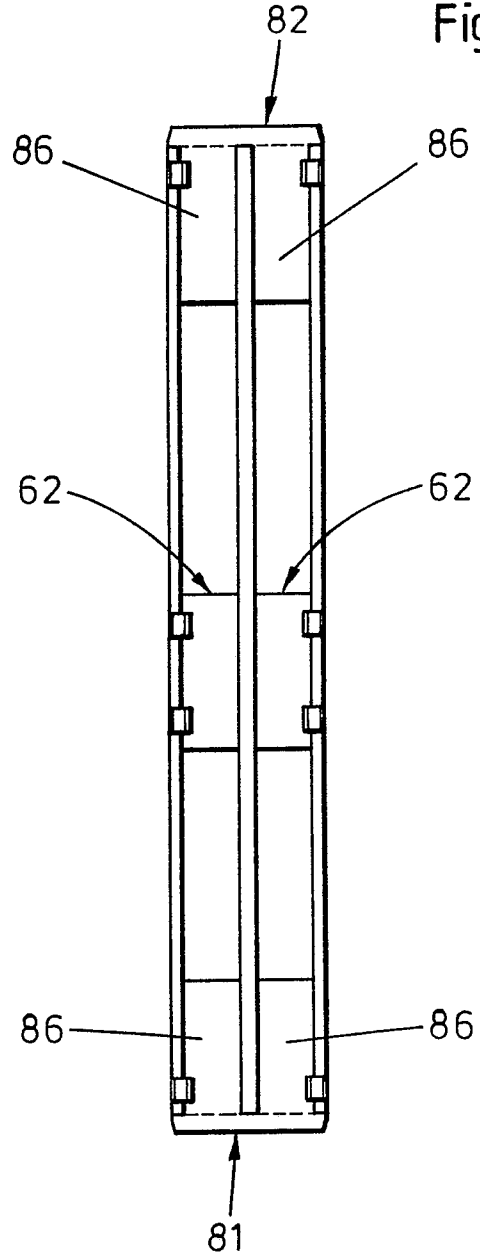


Fig.14

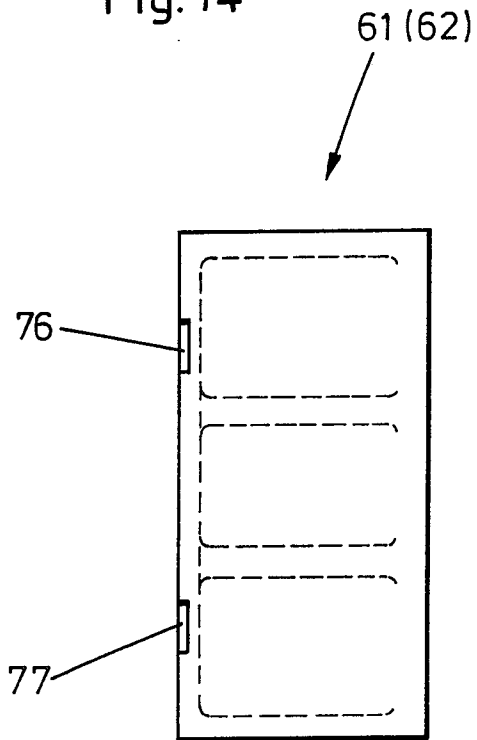


Fig.13

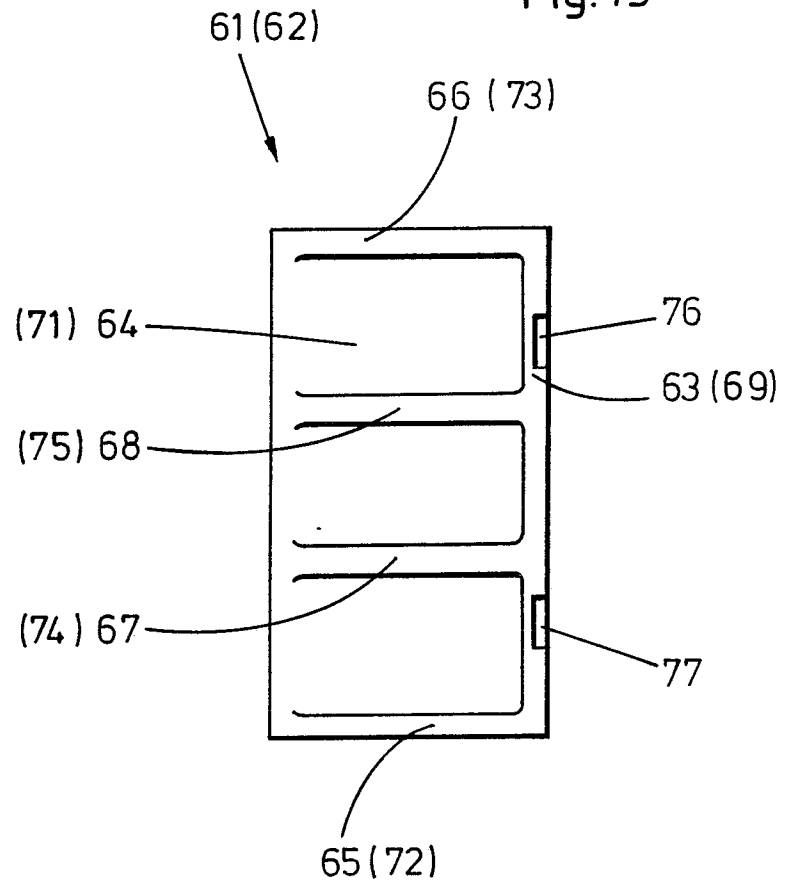


Fig.12

