

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 099 070

A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 83106634.5

(51)

Int. Cl.³: **E 01 F 9/01**

(22)

Anmeldetag: 07.07.83

(30)

Priorität: 10.07.82 DE 3225917
22.04.83 DE 3314701

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

(84)

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

(71)

Anmelder: Hoeckle, Eberhard
Relenbergstrasse 63
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(72)

Erfinder: Hoeckle, Eberhard
Relenbergstrasse 63
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(74)

Vertreter: Wilhelm, Hans-Herbert, Dr.-Ing. et al,
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans-Herbert Wilhelm Dipl.-Ing.
Hanjörg Dauster Gymnasiumstrasse 31B
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54)

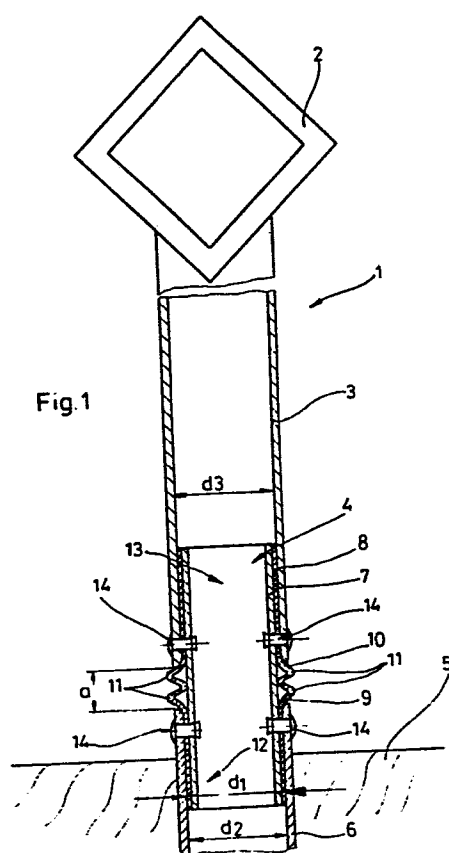
Verkehrszeichenträger.

(57)

Mit der Erfindung wird ein Verkehrszeichenträger beschrieben, der ein Trägerrohr für ein Verkehrszeichen o.dgl. aufweist, das über eine Zwischenhülse mit einer fest im Boden verankerten Aufnahme (Rohr- oder Massivstück) zusammengesteckt ist. Die Zwischenhülse besteht aus zwei ineinanderliegenden vorzugsweise konischen Rohren, von denen das äußere Rohr etwa in der Mitte seiner Länge als Wellrohr ausgebildet ist. Bei kleineren Verbiegungen läßt sich das Verkehrszeichen ohne weiteres wieder aufrichten, ohne daß die Funktion beeinträchtigt ist. Bei einer starken Beschädigung wirkt das äußere Wellrohr als eine Art Fangriemen und verhindert das Abreißen an der Sollbruchstelle. Durch die Erfindung ist es möglich, beschädigte Verkehrszeichen einfach auszutauschen bzw. gegebenenfalls ohne Erneuerung von Teilen wieder instandzusetzen.

EP 0 099 070 A2

./...



-1-

Verkehrszeichenträger
=====

Die Erfindung betrifft einen Verkehrszeichenträger mit einem Trägerrohr für das/die Verkehrszeichen, mit einer fest im Boden verankerten Aufnahme und mit einer Zwischenhülse, die an einem Ende mit der Aufnahme und am anderen Ende mit dem Trägerrohr zusammengesteckt und verbunden ist.

Im allgemeinen werden Verkehrszeichen am oberen Ende eines Trägerrohres befestigt, das an der Aufstellungsstelle in den Boden seitlich der Fahrbahn, an Kreuzungen, Gehwegen usw. einbetoniert wird. Der Vorteil dieser bekannten Verkehrszeichenträger liegt darin, daß die Verkehrszeichen auch bei starkem Wind weitgehend schwingungsfrei gehalten werden und außerdem ein Diebstahl oder mutwilliges Entfernen des Verkehrszeichenträgers nicht möglich ist. Nachteilig ist allerdings, daß ein durch Anfahren oder in anderer Weise beschädigtes, abgeknicktes Trägerrohr nur dadurch ausgetauscht werden kann, daß das Betonfundament mit entfernt wird. Dies ist zeitaufwendig und kostenintensiv.

Es wurde daher schon vorgeschlagen, das Trägerrohr von Verkehrszeichen in eine gesonderte Bodenhülse, die fest im Boden verankert ist, einzustecken und mittels Feststellvorrichtungen dort zu halten (DE-OS 26 44 333). Nachteilig bei dieser Bauart, die keinen Eingang in die Praxis gefunden hat, ist aber, daß eine relativ komplizierte Feststellvorrichtung notwendig ist, die zudem jederzeit gelöst werden kann, so daß die Verkehrszeichen nicht diebstahlsicher aufgestellt werden können.

Bei einer anderen Bauart (DE-OS 24 10 627) ist vorgesehen, in die Bodenhülse eine Zwischenhülse einzustecken, in die dann wiederum ein Trägerrohr eingesteckt ist, das gegenüber der Zwischenhülse höhenverstellbar und in einer gewünschten Höhe festschraubbar ist. Auch dieses Verkehrszeichen ist mit seinem Träger ohne weiteres entfernbar, außerdem führt die Verbindung zwischen der Zwischenhülse und dem Trägerrohr zu einem gewissen Spiel, was zur Folge hat, daß auch nach dem Festschrauben ein Wackeln des in einer bestimmten Höhe über der Verbindungsstelle sitzenden Verkehrszeichens nicht auszuschließen ist. Die bekannte Bauart ist außerdem relativ aufwendig und weist einen entscheidenden Nachteil auf, daß das Trägerrohr nämlich bei einem starken Stoß, z.B. infolge des Auffahrens eines Fahrzeuges, vollständig abgeknickt wird und eine Verletzungsgefahr für Passanten und auch für den Fahrer des die Beschädigung verursachenden Fahrzeuges verursacht, weil der abgeknickte Verkehrszeichenträger abbricht und frei durch die Luft wirbeln kann und z.B. durch die Windschutzscheibe des die Beschädigung hervorrufenden Fahrzeuges geschleudert werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verkehrszeichenträger zu schaffen, der bei Beschädigung einfach auswechselbar ist, bei dem aber die Gefahr eines vollständigen Abrisses weitgehend vermieden ist und der einfach und mit wenig Aufwand hergestellt und stabil aufgestellt werden kann.

Die Erfindung besteht darin, daß die Zwischenhülse unter Reibungsschluß so mit dem Trägerrohr und der Aufnahme zusammen-
gesteckt ist, daß zwischen beiden ein axialer Abstand ver-
bleibt, daß sie aus zwei ineinanderliegenden Rohren gebildet
ist, von denen das Außenrohr im Bereich des axialen Abstandes
als Wellrohr ausgebildet ist und daß Wellrohr und Innenrohr
den gleichen Biege- und Verformungswiderstand wie das Trägerrohr aufweisen.
Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, daß eine Sollbruch-
stelle in dem Bereich des größten Biegemomentes zwischen der
Unterkante des Trägerrohres und der Oberkante der Bodenaufnahme ent-
steht, an welcher der Verkehrszeichenträger bei starker Belastung
verbogen wird oder abknickt. Trotzdem wird das gefährliche Ab-
reißen des Trägerrohres vermieden, weil sich das Außenrohr der
Zwischenhülse, welches in dem Bereich zwischen der Unterkante
des Trägerrohres und der Oberkante der Bodenhülse als Wellrohr
ausgebildet ist, in diesem Falle ausdehnt und eine Art Fangrie-
menfunktion entwickelt. Es wird dadurch verhindert, daß ein ab-
geknickter Verkehrszeichenträger vollständig abreißt, so daß
die Verletzungsgefahr von Personen verringert bzw. vermieden
ist. Dadurch, daß die Wandstärke des Zwischenstücks so ausge-
legt ist, daß der Verformungswiderstand des Wellrohres zusammen
mit dem Verformungswiderstand des Innenrohres etwa dem Biege-
widerstand des Trägerrohres entspricht und das Zwischenstück
unter Reibungsschluß sowohl in das Trägerrohr als auch in die
Aufnahme eingesteckt ist, ergibt sich eine feste, zuverlässige
und nicht wackelnde Befestigung des Verkehrszeichenträgers. Der
Reibschluß kann dabei mit einer solchen Kraft hergestellt wer-
den, daß ein mutwilliges Entfernen oder ein Verdrehen des Ver-
kehrszeichens nicht möglich ist. Bei einer leichten Beschädigung
kann der Verkehrszeichenträger ohne weiteres wieder aufgerichtet
werden, ohne daß die Beschädigung des Innenrohres sichtbar ist,
da das Wellrohr dabei wieder seine ursprüngliche Lage einnimmt.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird das
Trägerrohr, die Zwischenhülse und die Aufnahme im Boden von Rundrohren

gebildet und es entspricht der Innendurchmesser des Trägerrohres und der Innendurchmesser der Aufnahme : dem Außendurchmesser der Zwischenhülse in zwei Einsteckbereichen, zwischen denen der Wellrohrbereich liegt. Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß die Zwischenhülse in den beiden Einsteckbereichen denselben Durchmesser besitzen kann und daher nicht mit Abstufungen zur Anpassung bei unterschiedlichen Abmessungen des Trägerrohres und der Aufnahme zu versehen sein braucht. Beim Einsetzen der Zwischenhülse muß daher auch nicht auf eine bestimmte Ausrichtung geachtet werden. Die Verwendung von Rundrohren bietet den Vorteil, daß das Trägerrohr und damit auch das Verkehrsschild bei schon verankerter Aufnahme trotzdem in jede beliebige Richtung ausgerichtet werden kann.

In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung sind das Innenrohr und das Wellrohr, die zusammen die Zwischenhülse bilden, axial gegeneinander gesichert, vorzugsweise durch Verschweißen. Dadurch wird erreicht, daß sich beim Einsetzen der Zwischenhülse die beiden Rohre nicht gegeneinander verschieben. Bei der Montage der Zwischenhülse wird diese mit einem Schlagwerkzeug in die Bodenhülse zur Erstellung des Reibungsschlusses eingedrückt. Hierzu ist günstig, wenn das Innenrohr mindestens so lang ausgebildet ist, daß es auf gleicher Höhe mit dem Außenrohr endet. Die Kräfte beim Einschlagen werden dann im wesentlichen von dem Innenrohr, das ein höheres axiales Widerstandsmoment als das Außenrohr besitzt, aufgenommen, so daß das Einschlagen der Zwischenhülse ohne weiteres möglich ist.

Zur Sicherung des Trägerrohres gegenüber der Aufnahme in Umfangsrichtung ist es günstig, wenn eine Verdrehsicherung für die Zwischenhülse gegenüber dem Trägerrohr bzw. der Aufnahme vorgesehen ist. Diese Verdrehsicherung kann beispielsweise über Blindnieten hergestellt werden. In diesem Zusammenhang ergibt sich ein weiterer Vorteil daraus, daß das Innenrohr und das Wellrohr gegeneinander axial gesichert sind, da sich dann die sowohl im Innenrohr als auch im Wellrohr vorzusehenden fluchtenden Boh-

rungen zur Aufnahme der Blindnieten nicht gegeneinander verschieben können.

Um einen zuverlässigen Reibschluß zwischen den Einsteckbereichen der Zwischenhülse und dem Trägerrohr bzw. der Aufnahme herstellen zu können, sind verschiedene Lösungen möglich. Wegen der in der Praxis bei der Herstellung auftretenden Toleranzen der Durchmesser sind die Enden der Zwischenstücke leicht konisch zulaufend ausgebildet. Der erforderliche Reibungsschluß bzw. Spielausgleich wird durch Kegelhülsen oder partielle Ausbuchtungen bzw. Ringwulste erreicht, wodurch eine nicht wackelnde und feste Verbindung des Trägerrohres entsteht.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel weiter erläutert und beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Verkehrszeichenträger mit einem teilweisen Längsschnitt im Bodenbereich,
- Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel einer Zwischenhülse,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Zwischenhülse, die mit Kegelhülsen und Ringwulsten befestigt ist,
- Fig. 4 eine Kegelhülse und
- Fig. 5 ein anderes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verkehrszeichenträgers, bei dem die Zwischenhülse und die Anschlußbereiche konisch ausgebildet sind.

In der Zeichnung ist mit 1 im ganzen ein erfindungsgemäßer Verkehrszeichenträger dargestellt, bei dem ein mit einem Verkehrszeichen 2 versehenes Trägerrohr 3 über eine Zwischenhülse 4 mit einer fest im Boden 5 verankerten Aufnahme 6 verbunden ist. Die Aufnahme 6 besteht aus einem im Boden gehaltenen stabilen Rundrohr oder Massivstück und ragt nach oben etwas aus dem Boden 5, in den sie einbetoniert ist, heraus. Die Zwischenhülse 4 weist zwei ineinanderliegende Rohre 7 und 8 auf, von denen das Innenrohr 7 einen etwas geringeren Verformungswiderstand als das Trägerrohr 3 besitzt. Das äußere Rohr 8 ist in dem Bereich a, der nach der Montage zwischen der Unterkante 10 des Trägerrohres 3 und

der Oberkante 9 der Bodenaufnahme 6 zu liegen kommt, als Wellrohr 11 ausgebildet und mit radial nach außen abstehenden und in Umfangsrichtung umlaufenden Wellrippen versehen. Das Innenrohr 7 und das Außenrohr 8 sind gleich lang und durch Verschweißen axial unverschieblich gegeneinander gesichert.

Wie zu erkennen ist, ist die Zwischenhülse 4 mit einem Einsteckbereich 12 in die Aufnahme 6 eingeschoben und mit einem Einsteckbereich 13 in das Trägerrohr 3. Dabei verbleibt zwischen Trägerrohr 3 und Aufnahme 6 ein axialer Abstand a , der von einem Teil der Zwischenhülse 4 überbrückt wird. Dieser Bereich stellt eine Art Sollbruchstelle dar, weil dort bei einer Belastung des Trägerrohres 3 das größte Biegemoment auftritt. Der Außendurchmesser d_1 der Zwischenhülse 4, der für die beiden Einsteckbereiche 12 und 13 derselbe ist, entspricht den ebenfalls gleichen Innendurchmessern d_2 der Aufnahme 6 und d_3 des Trägerrohres 3. Die Stärke des Innenrohres 7 und des Wellrohres 11 sind so aufeinander abgestimmt, daß sie der Biegesteifigkeit des Trägerrohres 3 entsprechen.

Zur Montage wird nach dem Einbetonieren bzw. nach der Verankerung des Betonklotzes, in dem die Aufnahme 6 gehalten ist, das Zwischenstück 4 in die Aufnahme 6 mit dem Einsteckbereich 12 eingeschoben, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines Schlagwerkzeuges, mit dem von oben auf die Hülse 4 geschlagen wird. Die Kräfte werden dabei im wesentlichen von dem Innenrohr 7 aufgenommen, was zu keiner Verformung der Zwischenhülse führt. Dies geschieht so weit, bis der in der Fig. 1 ersichtliche untere Bereich des Wellrohres 11 an der Oberkante 9 der Aufnahme 6 aufsitzt. Danach kann das Trägerrohr 3 mit dem Verkehrsschild 2 über den Einsteckbereich 13 der Zwischenhülse 4 aufgesteckt werden, wobei dies so weit möglich ist, bis die Unterkante 10 des Trägerrohres 3 an dem oberen Bereich des Wellrohres 11 aufsitzt. Beim Einschieben entsteht in beiden Einsteckbereichen 12 und 13 ein zuverlässiger Reibschluß, durch den teilweise das Gewicht des Trägerrohres 3 und des Verkehrsschildes 2 aufge-

nommen wird. Des weiteren tragen aber auch die Wellrippen das Trägerrohr 3, da dieses dort aufsitzt. Zur Sicherung des Trägerrohres 3 gegenüber der Aufnahme 6 sind an verschiedenen Stellen Blindnieten 14 vorgesehen, die einerseits die Zwischenhülse 4 im Einsteckbereich 13 gegenüber dem Trägerrohr 3 und andererseits im Einsteckbereich 12 gegenüber der Aufnahme 6 sowohl zusätzlich axial, aber insbesondere in Umfangsrichtung sichern. Ein mutwilliges Entfernen bzw. ein Diebstahl wird dadurch und auch wegen des erzeugten Reibschlusses verhindert.

Wird der dargestellte Verkehrszeichenträger angefahren und erfolgt nur eine leichte Beschädigung, so dehnt sich der Bereich des Wellrohres 11 an der Aufprallseite aus, indem die Wellrippen aufgeweitet werden. Auf der gegenüberliegenden Seite ergibt sich eine entsprechende Stauchung, wobei sich dort auch das Innenrohr 7 verformt. In diesem Fall kann der Verkehrszeichenträger ohne weiteres wieder aufgerichtet werden, ohne daß die erfolgte Verformung des Innenrohres von außen sichtbar wird. Beim Zurückbiegen streckt sich das Wellrohr 11 und nimmt seine ursprüngliche Form wieder ein. Es hat sich gezeigt, daß die Stabilität des Verkehrszeichenträgers dadurch nicht beeinträchtigt, sondern im Gegenteil erhöht wird, da das Innenrohr 7 in dem geschilderten Fall beim Zurückbiegen durch Kaltverformung eine höhere Steifigkeit erhält als vor der Verformung. Erfolgt eine starke Beschädigung des Verkehrszeichenträgers, so wird das Innenrohr im Bereich der zwischen der Unterkante 10 des Trägerrohres 3 und der Oberkante 9 der Bodenhülse 6 vorliegenden Sollbruchstelle abgeknickt. Das Wellrohr 11 entwickelt in diesem Fall eine Art Fangriemenfunktion und sichert den Verkehrszeichenträger gegen einen vollständigen Abriß. Das Trägerrohr 3 und die Aufnahme 6 werden auch in einem solchen Falle in aller Regel nicht beschädigt, so daß nur das Zwischenstück ausgewechselt werden muß und das Verkehrszeichen mit dem Trägerrohr weiter verwendbar ist. Hierbei müssen dann natürlich die Niete 14 entfernt und durch neue ersetzt werden. Dieses Auswechseln der Zwischenhülse 4 ist mit nur wenig Arbeits- und Zeitaufwand zu bewerkstelligen.

Anhand der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiele von Zwischenhülsen werden im folgenden einige Möglichkeiten beschrieben, die bestehen, um einen zuverlässigen Reibschluß zwischen der Zwischenhülse und dem Trägerrohr bzw. der Aufnahme herzustellen.

Die in Fig. 2 dargestellte Zwischenhülse zeigt die Ausführung nach Anwendung entsprechend Fig. 1.

Die Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch eine Zwischenhülse mit konischem Reibschluß. Dabei wird als Beispiel im oberen Teil der Reibschluß im Bereich 13 durch die geschlitzte kegelige Spannhülse 15 erreicht und als Beispiel im unteren Teil der Reibschluß im Bereich 12 durch einen Ringwulst 16, welcher am Außenrohr 8 angebracht ist.

Die Fig. 4 stellt eine Ausführungsform der verwendeten Kegelhülse 15 dar.

Fig. 5 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung insofern, als hier die aus den beiden ineinanderliegenden Rohren 7' und 8' bestehende Zwischenhülse 4' als Ganzes leicht konisch ausgebildet ist und ihren größeren Durchmesser D_1 am unteren Rand, den kleineren Durchmesser D_2 dagegen am oberen Rand besitzt. Die Durchmesser D_1 und D_2 sind so aufeinander abgestimmt, daß sich beispielsweise ein Kegel mit der Steigung 1 : 30 ergibt. Einen entsprechenden Konus weist der untere Anschlußbereich 3a des Trägerrohres 3 auf, an dem, ebenso wie Fig. 1 das Verkehrszeichen befestigt ist. Der Anschlußbereich 3a des Trägerrohres 3 ist so von oben über die Zwischenhülse 4 geschoben, daß Zwischenhülse 4 und Trägerrohr 3 satt ineinandersitzen. Der untere Bereich der Zwischenhülse 4 wiederum ist außen über den Anschlußbereich 6a der Aufnahme 6 geschoben, wobei der Bereich 6a wiederum einen Konus 1 : 30 besitzt, dessen Spitze nach oben weist, so daß die Zwischenhülse 4' fest auf diesen Konusteil 6a sitzt. Auch bei dieser Ausführung weist das Außenrohr 8' die Wellungen 11 auf und es ist

ebenso wie bei den Ausführungsformen der Fig. 1 und 3 zusammen mit dem Innenrohr so ausgebildet, daß es den gleichen Biege-
widerstand wie das Trägerrohr 3 aufweist. Der konische Anschluß-
bereich 3a des Trägerrohres 3 ist mit einer außenliegenden ring-
förmigen Verstärkung in Form einer Verstärkungshülse 20 ver-
sehen. Diese Verstärkungshülse 20 ist von außen über das Träger-
rohr 3 übergeschoben, klemmt am unteren konischen Bereich 3a und
ist zusätzlich dort noch in an sich bekannter Weise entweder
punktverschweißt oder in anderer Weise fest und unverlierbar
mit dem Trägerrohr 3 verbunden. Das Innenrohr 7' der Zwischen-
hülse 4' ist im Bereich der Verstärkungshülse 20 ebenfalls mit
einer inneren Verstärkungshülse 21 versehen, die aber etwas
höher als die Verstärkungshülse 20 liegt. Auch die Verstärkungs-
hülse 21 ist von innen in das Innenrohr eingeschoben und dort
in bekannter Weise beispielsweise durch Punktverschweißung fest
und unverlierbar mit dem Innenrohr 7 und damit mit der Zwischen-
hülse 4 verbunden.

Der Aufbau des Verkehrszeichenträgers der Fig. 5 ist äußerst
einfach. Es braucht nämlich nur die Zwischenhülse 4' von oben
auf den Anschlußbereich 6a der Aufnahme 6 geschoben zu werden.
Durch die konische Ausbildung sitzt sie fest. Anschließend wird
das Trägerrohr 3 mit dem konischen Anschlußbereich 3a von oben
über die Zwischenhülse 4' geschoben. Das Trägerrohr 3 mit dem
Verkehrszeichen sitzt aufgrund der konischen Ausbildung fest.
Eine Sicherung, wie bei Fig. 1 durch die Niete 14 ist möglich,
aber nicht unbedingt erforderlich, da sich ein recht guter
Klemmsitz bei dem gewählten schwachen Konus ergibt. Es hat sich
gezeigt, daß bei dieser Ausführung ein relativ häufiges Ver-
formen des Verkehrszeichenträgers durch Umknicken möglich ist,
ehe das Wellrohr 11 bzw. das Außenrohr 8' oder das Innenrohr 7'
anreißt und ausgewechselt werden muß. Das Auswechseln läßt sich
in sehr einfacher Weise dadurch gestalten, daß Abzieheinrich-
tungen unter den unteren Rand 20a des Trägerrohres 3 gesetzt
werden, die dann entweder über einen Schraubvorgang oder auch
hydraulisch das Lösen ermöglichen. In ähnlicher Weise wird die
Zwischenhülse 4 gelöst, dadurch, daß an ihrem unteren Rand 4a

eine entsprechende Abziehvorrichtung angesetzt wird, die beispielsweise am Boden 5 abgestützt werden kann.

Ansprüche

=====

1. Verkehrszeichenträger mit einem Trägerrohr für das/die Verkehrszeichen, mit einer fest im Boden verankerten Aufnahme und mit einer Zwischenhülse, die an einem Ende mit der Aufnahme und am anderen Ende mit dem Trägerrohr zusammengesteckt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenhülse (4) unter Reibungsschluß so mit dem Trägerrohr (3) und der Aufnahme (6) zusammengesteckt ist, daß zwischen beiden ein axialer Abstand (a) verbleibt, daß sie aus zwei ineinanderliegenden Rohren (7, 8) gebildet ist, von denen das Außenrohr (8) im Bereich des axialen Abstandes (a) als Wellrohr (11) ausgebildet ist und daß Wellrohr (11) und Innenrohr (7) den gleichen Biege Widerstand wie das Trägerrohr (3) aufweisen.
2. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerrohr (3), die Zwischenhülse (4) und die Aufnahme (6) von Rundrohren gebildet sind, und daß der Innendurchmesser (d_3) des Trägerrohrs (3) und der Aufnahme (6) dem Außendurchmesser (d_1) der Zwischenhülse (4) in zwei Einsteckbereichen (12, 13) entspricht, zwischen denen der Wellrohrbereich (11) des Außenrohres (8) sitzt.

3. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (7) und das Außenrohr (8), die zusammen die Zwischenhülse (4) bilden, axial gegeneinander gesichert sind.
4. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (7) mit dem Außenrohr (8) verschweißt ist.
5. Verkehrszeichenträger nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (7) mindestens so lang ausgebildet ist, daß es beidseitig auf gleicher Höhe mit dem Außenrohr (8) endet.
6. Verkehrszeichenträger nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verdreh-sicherung für die Zwischenhülse (4) gegenüber dem Trägerrohr (3) bzw. der Aufnahme (6) vorgesehen ist.
7. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Verdrehsicherung Blindnieten (14) vorgesehen sind.
8. Verkehrszeichenträger nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung des Spielausgleiches und der Erhöhung des Reibschlusses die Einsteckbereiche (12, 13) der Zwischenhülse (4) mit Folienbändern umwickelt sind.
9. Verkehrszeichenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung bzw. Erhöhung des Reibschlusses die Enden der Rohre (3 und 6) im Einsteckbereich (13, 12) konisch zulaufend ausgebildet sind und der Reibungsschluß und Spielausgleich durch Kegelhülsen (15) bzw. partielle Ausbauchungen oder Ringwulste (16) erreicht wird.

:

10. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (7') und das Außenrohr (8') leicht konisch ausgebildet und mit entsprechend konisch ausgebildeten Anschlußbereichen (3a, 6a) des Trägerrohres (3) und der Aufnahme (6) zusammengesteckt sind.
11. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze des Konus von Innen- und Außenrohr ^(7', 8') und der konischen Anschlußbereiche (3a, 6a) in Richtung zum Verkehrszeichen liegt und daß alle Teile jeweils von oben über den zugeordneten Anschlußbereich geschoben sind.
12. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß der konische Anschlußbereich (3a) des Trägerrohres ⁽³⁾ mit einer außen liegenden ringförmigen Verstärkung (20) versehen ist.
13. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr ^(7') im Bereich der Verstärkung (20) des Trägerrohres (3) einen inneren Verstärkungsring (21) besitzt.
14. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsring (21) des Innenrohres (7') höher liegt als die ringförmige Verstärkung (20) des Trägerrohres (3).
15. Verkehrszeichenträger nach den Ansprüchen 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsring des Innenrohres (7') und die Verstärkung des Trägerrohres (3) als ein- bzw. auf-schiebbare Verstärkungshülsen (20, 21) ausgebildet sind.
16. Verkehrszeichenträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungshülsen (20, 21) fest mit den zugeordneten Teilen (3 bzw. 7') verbunden sind.

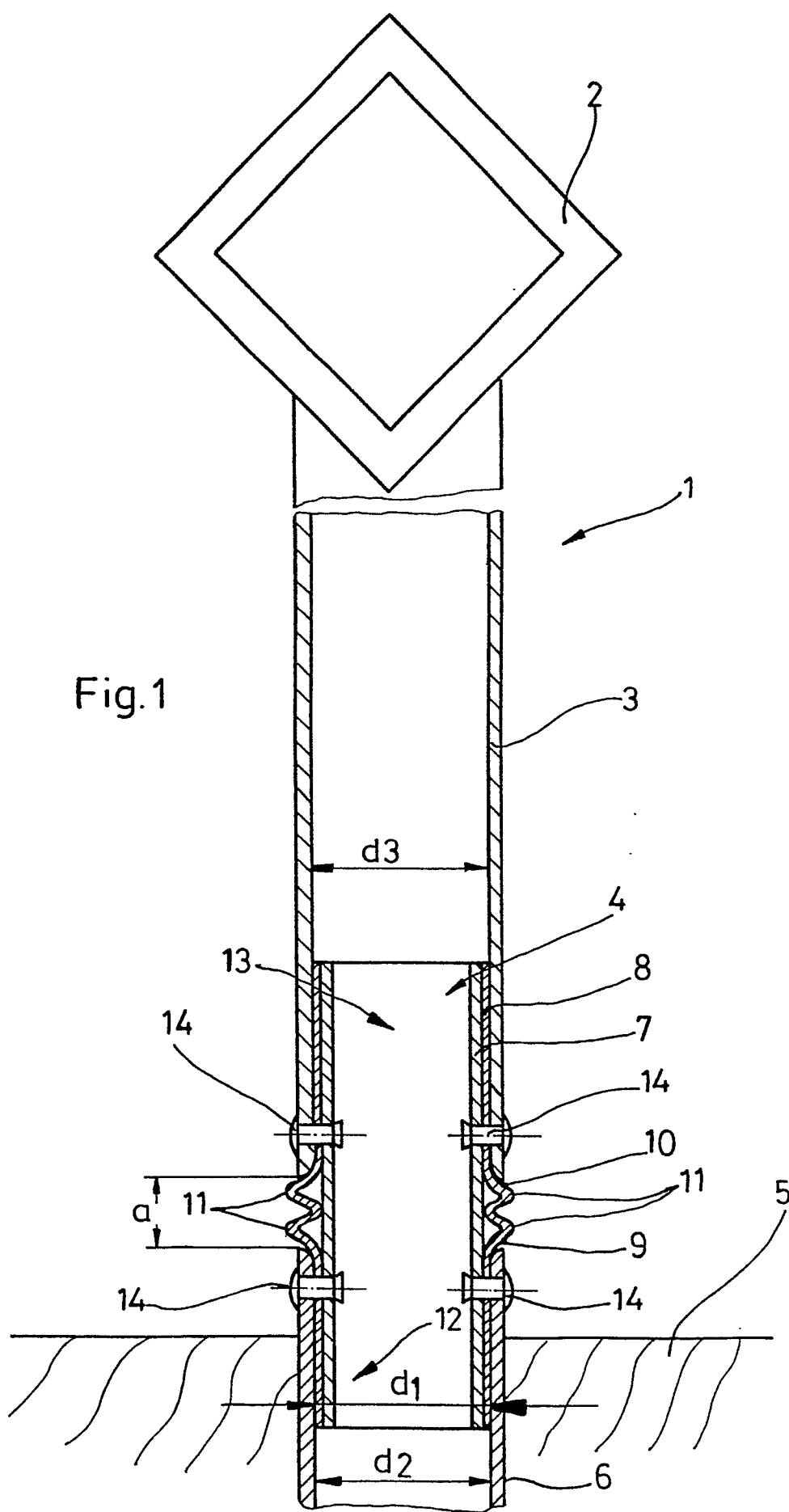


Fig.2

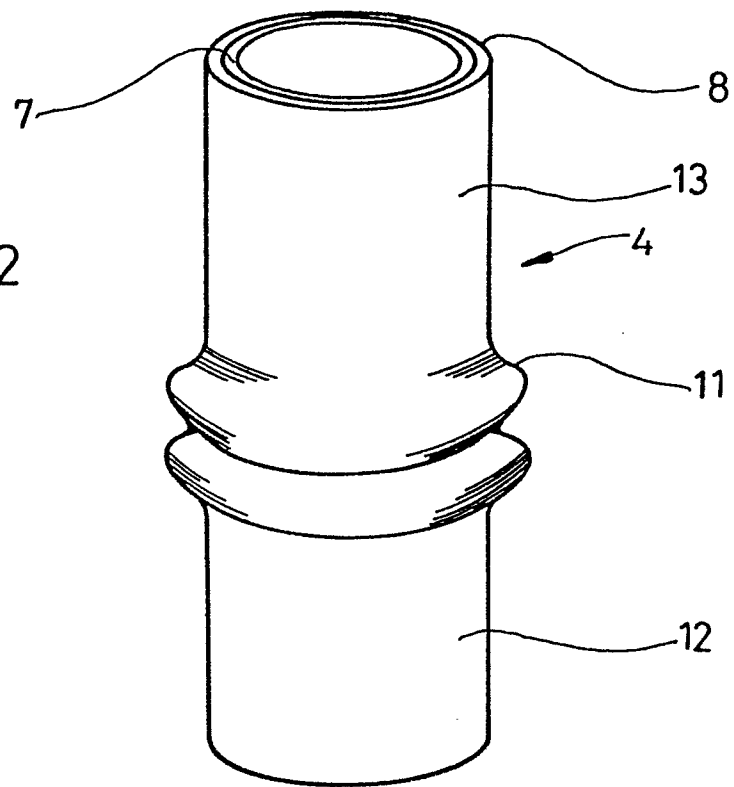


Fig.3

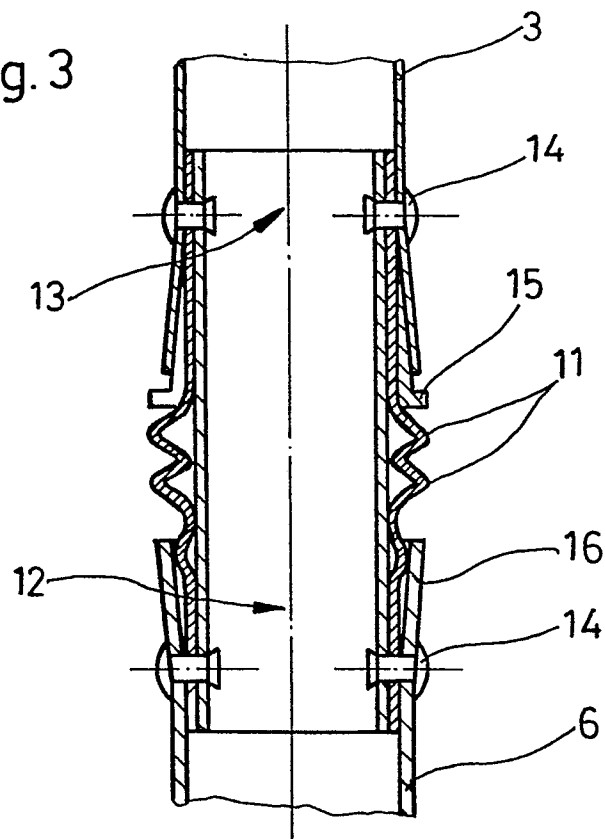


Fig.4

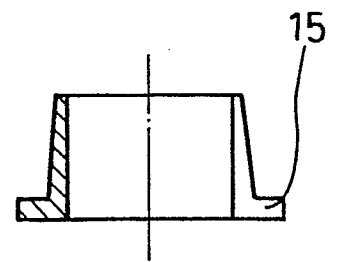


Fig. 5

