



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 88890095.8


 Int. Cl.⁴: **E 01 F 15/00**


 Anmeldetag: 15.04.88


 Priorität: 16.04.87 AT 962/87


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 19.10.88 Patentblatt 88/42


 Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR IT LI SE


 Anmelder: **Pixner, Hannes**
Trattmannsbergerweg 4a
A-5230 Mattighofen (AT)

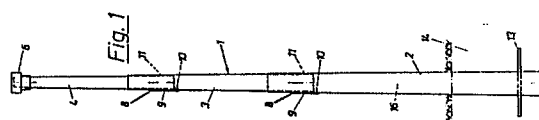

 Erfinder: **Pixner, Hannes**
Trattmannsbergerweg 4a
A-5230 Mattighofen (AT)


 Vertreter: **Collin, Hans, Dipl.-Ing. Dr. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Dr. Hans Collin Dipl.-Ing. Erwin
Buresch Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack Dipl.-Ing. Armin
Häupl Mariahilfer Strasse 50
A-1070 Wien (AT)


Markierungsstange.


 Die Erfindung betrifft zumindest teilweise hohl ausgebildete Markierungsstangen, insbesondere für Straßenränder, die hierfür sowohl im Sommer als auch im Winter geeignet sind, wobei zwei oder mehr teleskopartig ineinander- sowie auseinander-schiebbare Stangenteile vorgesehen sind und im untersten Stangenteil ein alle übrigen Stangenteile im eingeschobenen Zustand weitestgehend, insbesondere ganz, aufnehmender Hohlraum vorhanden ist sowie die Wand dieses Hohlraums und die Wand bzw. die Wände des Hohlraums bzw. der Hohlräume der übrigen Stangenteile mit Spiel die eingeschobenen Stangenteile umgibt bzw. umgeben, so daß diese hochgezogen werden können, wobei im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarte Stangenteile, zweckmäßig deren dann benachbarte Enden untereinander, insbesondere kraft- bzw. formschlüssig, in lösbarer Art verbindbar bzw. lagesicherbar sind. Die Erfindung ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, daß im Hohlraum mindestens eines Stangenteils ein Außenmantel wenigstens eines Stangenteils unmittelbar geführt ist und daß die Querschnittsflächen von Stangenteilen über die ganze Höhe der einzelnen Stangenteile stetig oder zumindest vorwiegend stetig von unten bis nach oben abnehmen sowie daß die Erzeugenden der Hohlraumflächen sowie der Außenmäntel von Stangenteilen gerade und mit zur Stangenachse hin geneigten oberen Enden verlaufen, wobei die unmittelbar benachbarten

geraden Erzeugenden der einzelnen aneinander geführten Hohlraum- und Außenmantelflächen parallel zueinander geneigt zur Stangenachse angeordnet sind, so daß in hochgezogenem Zustand die einzelnen Außenmäntel an den zugehörigen Hohlraumflächen anliegen können. Zumindest die äußersten bzw. untersten Stangenteile können auch Längsschlitz aufweisen, so daß die anderen Stangenteile von der Seite eingebracht werden können.



Beschreibung

Markierungsstange

Die Erfindung betrifft eine Markierungsstange, die zumindest teilweise, vorteilhaft weitestgehend, hohl ausgebildet ist, insbesondere für die Ränder von Straßen oder Wegen, mit zwei oder mehr teleskopartig ineinander- sowie auseinanderschließbaren Stangenteilen, wobei im untersten Stangenteil ein alle übrigen Stangenteile im eingeschobenen Zustand weitestgehend, insbesondere ganz, aufnehmender Hohlraum vorgesehen ist sowie die Wand dieses Hohlraums und die Wand bzw. die Wände des Hohlraums bzw. der Hohlräume der übrigen Stangenteile mit Spiel die eingeschobenen Stangenteile umgibt bzw. umgeben, so daß diese hochgezogen werden können, wobei im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarte Stangenteile, zweckmäßig deren dann benachbarte Enden untereinander, insbesondere kraft- bzw. formschlüssig, in lösbarer Art verbindbar bzw. lagesicherbar sind.

Bekanntlich werden im Winter, insbesondere dort wo mit beachtlichen Schneefällen zu rechnen ist, höhere Markierungsstangen für Straßen und Wege benötigt, als im Sommer. Es werden daher vor dem Winter längere Markierungsstangen, oft neben den Sommer-Markierungsstangen, an den Straßen- bzw. Wegrändern angebracht, die nach dem Winter wieder entfernt werden. Dies bedeutet einen erheblichen Arbeits- und Materialaufwand. Ähnliches gilt auch für Gebiete, in denen mit Sandverwehungen zu rechnen ist.

Dieser Aufwand konnte gemäß der DE-OS 1 534 581 teilweise vermieden werden. Hiernach weist ein Straßenbegrenzungspfosten einen oben offenen Hohlraum auf, der einen nach oben teleskopartig herausziehbaren Schneezeiger umschließt. Dabei sind die zylindrisch gestalteten Außenmäntel der Schneezeiger bzw. der Schneezeigerteile bzw. der inneren Stangenteile an besonderen Ringen geringer Bauhöhe geführt, so daß die Führung beim Hochziehen und die Stabilität im hochgezogenen Zustand zweifellos gering sind. Die Anordnung der besonderen Ringe sowie die mit diesen zusammenwirkenden Aufbördelungen der unteren Enden der inneren Stangenteile erhöhen außerdem den Herstellungsaufwand. Auch Verformungen, was im Straßenverkehr nicht zu vermeiden ist, spielen bei den zylindrischen Flächen der inneren Stangenteile in Verbindung mit den sie führenden zylindrischen Innenflächen der Ringe eine beachtliche nachteilige Rolle. Dies ist besonders offensichtlich, wenn man berücksichtigt, daß bei der Hauptverstaubung außerhalb der Winterzeit die korrespondierenden Flächen im eingeschobenen Zustand einen beachtlichen Abstand voneinander haben, so daß sie wegen des eingedrunghenen Staubs oder dergleichen im Bedarfsfall schwer an den zylindrischen Lagerflächen hochgezogen werden können.

Die Nachteile werden bei einer Markierungsstange, die zumindest teilweise, vorteilhaft weitestgehend, hohl ausgebildet ist, insbesondere für die Ränder von Straßen oder Wegen, mit zwei oder mehr

teleskopartig ineinander- sowie auseinanderschließbaren Stangenteilen, wobei im untersten Stangenteil ein alle übrigen Stangenteile im eingeschobenen Zustand weitestgehend, insbesondere ganz, aufnehmender Hohlraum vorgesehen ist sowie die Wand dieses Hohlraums und die Wand bzw. die Wände des Hohlraums bzw. der Hohlräume der übrigen Stangenteile mit Spiel die eingeschobenen Stangenteile umgibt bzw. umgeben, so daß diese hochgezogen werden können, wobei im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarte Stangenteile, zweckmäßig deren dann benachbarte Enden untereinander, insbesondere kraft- bzw. formschlüssig, in lösbarer Art verbindbar bzw. lagesicherbar sind, erfindungsgemäß dadurch weitestgehend ausgeschaltet, daß im Hohlraum mindestens eines Stangenteils ein Außenmantel wenigstens eines Stangenteils unmittelbar geführt ist und daß die Querschnittsflächen von Stangenteilen über die ganze Höhe der einzelnen Stangenteile stetig von unten bis nach oben abnehmen sowie daß die Erzeugenden der Hohlraumflächen sowie der Außenmäntel von Stangenteilen gerade und mit zur Stangenachse hin geneigten oberen Enden verlaufen, wobei die unmittelbar benachbarten geraden Erzeugenden der einzelnen aneinander geführten Hohlraum- und Außenmantelflächen parallel zueinander geneigt zur Stangenachse angeordnet sind, so daß in hochgezogenem Zustand die einzelnen Außenmäntel an den zugehörigen Hohlraumflächen anliegen können, sowie daß vorteilhaft zumindest der unterste bzw. äußerste Stangenteil im wesentlichen einstückig ausgebildet ist.

Auf diese Weise ist es möglich, eine gute Führung der Stangenteile, eine hohe Stabilität der ausgezogenen Markierungsstange und trotz Verstaubung eine gute Handhabung bzw. Beweglichkeit der inneren bzw. oberen Stangenteile sicherzustellen. Man kann daher einmal versetzte Markierungsstangen komplett ständig an ihrem Platz lassen und sogar je nach Bedarf verschieden lang einstellen. Der Material-, Arbeits- und Betreuungsaufwand für die Kennzeichnung bzw. Markierung der Straßen- und Wegränder wird somit erheblich reduziert; dies ist für Bergregionen, aber auch für Wüstengebiete mit der Gefahr von Verwehungen zu bestimmten Jahreszeiten von großer Bedeutung.

Für die Praxis kann es gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besonders günstig sein, wenn die Stangenteile über ihre gesamte Höhe eine abgeflachte Querschnittsform aufweisen, wobei unmittelbar benachbarte Stangenteile über ihre Gesamthöhe, insbesondere auch im ausgezogenen Zustand deren dann benachbarte Enden, gegeneinander unverdrehbar sind, z.B. Querschnitte mit drei oder mehr Ecken oder von unrunder Gestalt, z.B. elliptischen Querschnitt, besitzen. Damit ergibt sich eine Lagesicherung der Stangenflächen, was z.B. vor allem dann wichtig ist, wenn diese Flächen Rückstrahler laut Straßenverkehrsordnung tragen bzw. Richtungspfeile an den Stangen vorgesehen

sind.

Die gewünschte Verschiebbarkeit der Stangenteile läßt sich erfindungsgemäß einfach erreichen, wenn die Stangenteile, gegebenenfalls mit Ausnahme des obersten Stangenteils, als hohle Kegel- oder Pyramidenstümpfe ausgebildet sind, die zumindest im wesentlichen symmetrisch oder asymmetrisch zur Längsachse bzw. Lotrechten geformt sind. Dabei kann der oberste Stangenteil voll ausgeführt sein, da ja in diesen Stangenteil kein weiterer von oben eingebracht werden muß. In der Regel wird man mit insgesamt drei Stangenteilen auskommen. Die Stangenteile können bevorzugt aus Metall oder Kunststoff bestehen, wobei auch Faserzement, insbesondere Asbestzement, für deren Herstellung in Frage kommt.

Für die Sicherung der Stangenteile in der hochgezogenen Stellung kommen erfindungsgemäß die verschiedensten Verbindungen in Betracht. Beispielsweise kann zur lösbaren Verbindung bzw. Lagesicherung der im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarten Stangenteilen ein im hochgezogenen Zustand mit dem unteren Rand des unmittelbar benachbarten inneren Stangenteils zusammenwirkender, diesen Rand untergreifender, örtlich begrenzter Vorsprung oder Aufsatz, z.B. in Halbkugel- oder Knopfform, am unmittelbar benachbarten äußeren Stangenteil vorgesehen werden, der bei hergestellter Verbindung bzw. Lagesicherung aus der Innenfläche dieses Stangenteils in dessen Hohlraum vorsteht. Dabei ist zweckmäßig der Vorsprung am jeweils äußeren Stangenteil quer zur Wand dieses Stangenteils verschiebbar federnd gelagert, sitzt z.B. auf einer Blattfeder, die im Abstand von dem Vorsprung entweder am Außenmantel oder in einer Nut des Innenmantels dieses Stangenteils befestigt ist, wobei im ersteren Fall der Vorsprung in einer Öffnung der vorerwähnten Wand verschiebbar angeordnet ist und im zweitgenannten Fall die Tiefe der Nut im Vorsprungsbereich zumindest der Summe aus der Vorsprunglänge und der Blattfederdicke entspricht. Eine andere erfindungsgemäße Lösung für Stangenteile mit kreisförmigem Querschnitt ist dadurch gekennzeichnet, daß ein fixer örtlich begrenzter Vorsprung an der Hohlraumfläche eines unteren bzw. äußeren Stangenteils mit einem achsparallelen unten offenen Schlitz am unteren Rand eines unmittelbar benachbarten oberen bzw. inneren Stangenteils korrespondiert, so daß nach Indeckungbringen von Vorsprung und Schlitz durch Verdrehen des oberen Stangenteils dieser am Vorsprung hochgeschoben werden kann sowie nach dem Vorbeischieben des oberen Stangenteils am Vorsprung und Außerdeckungbringen von Vorsprung und Schlitz durch Drehung des oberen Stangenteils der untere Rand des oberen Stangenteils auf den Vorsprung zur Abstützung des oberen Stangenteils aufsetzbar ist.

Gemäß der weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die volle Unterbringung aller Stangenteile im Basisstangenteil ermöglicht, wenn die oberen Stangenteile kürzer sind als die unteren Stangenteile bzw. wenn die Gesamthöhe der zusammengeschobenen oberen Stangenteile geringer ist als die Hohlraumhöhe des untersten Stangenteils. Damit

kann ein weitestgehender Schutz gegen Verschmutzung, Witterungseinflüsse usw. erreicht werden, der noch dadurch verstärkt werden kann, wenn der voll oder hohl ausgebildete oberste Stangenteil mit einer gegebenenfalls lösbaren, z.B. aus Kunststoff bestehenden, Kappe versehen ist, die bei in den untersten Stangenteil zurückgeschobenen Stangenteilen diese und den untersten Stangenteil abdeckt.

So wie bei einstückigen Markierungsstangen üblich, können die untersten Stangenteile in mehr oder minder haltbarer Form im Boden od.dgl. verankert werden, was durch gewöhnliches Einschlagen oder mit Hilfe gesonderter Fundamente, z.B. aus Beton, geschehen kann. Erfindungsgemäß kann dies beispielsweise dadurch geschehen, daß der unterste Stangenteil in seinem, beispielsweise kompakten, Fußbereich Verankerungselemente, z.B. quer durchgesteckte Rundisen oder dergleichen, erhält.

Eine insbesondere hinsichtlich des Herstellungsaufwandes besonders günstige Modifikation der Erfindung läßt sich erreichen, wenn die Wand zumindest des bei Verwendung untersten bzw. äußersten Stangenteils eine, insbesondere schlitzförmige, Öffnung aufweist, welche der Einbringung und der Entnahme des bzw. der inneren Stangenteil(s)(e) dient. Das hat den Vorteil, daß die inneren bzw. oberen Stangenteile für die Sommerzeit aus dem unteren bzw. äußeren Stangenteil entnommen werden können. Auch die Herstellung kann vereinfacht werden, insbesondere dann, wenn man die Markierungsstange aus Blech, z.B. Aluminiumblech, oder Kunststoff herstellen will. Dies kann insbesondere dann geschehen, wenn sich die schlitzförmige(n) Öffnung(en) über zumindest einen wesentlichen Teil der Höhe des untersten bzw. äußersten Stangenteils und gegebenenfalls innerer bzw. oberer Stangenteile erstreckt bzw. erstrecken und die seitlichen Ränder dieser Öffnung(en) etwa nach Erzeugenden dieses Stangenteils bzw. dieser Stangenteile verlaufen und einen Abstand voneinander aufweisen, der zwecks Einbringung bzw. Entnahme des bzw. der inneren Stangenteil(s)(e) dessen bzw. deren Außenabmessungen zumindest geringfügig übertrifft, um eine seitliche Einbringung bzw. Entnahme zu ermöglichen. Günstigerweise entscheidet man sich dann für eine Markierungsstange mit abgeflachter Querschnittsform, z.B. mit Dreiecksquerschnitt; dabei können erfindungsgemäß die Stangenteile über ihre gesamte Höhe eine abgeflachte Querschnittsform aufweisen, wobei unmittelbar benachbarte Stangenteile über ihre Gesamthöhe, insbesondere auch im ausgezogenen Zustand deren dann benachbarte Enden, gegeneinander unverdrehbar sind, z.B. Querschnitte mit drei oder mehr Ecken oder von unrunder Gestalt, z.B. elliptischen Querschnitt, besitzen und im Flachteil zumindest des untersten bzw. äußersten Stangenteils sich der Einbringungs- bzw. Entnahmeschlitz über wenigstens einen wesentlichen Teil der Höhe dieses Stangenteils erstrecken.

Für die Praxis ist es gemäß der weiteren Ausgestaltung der Erfindung besonders zweckmäßig, wenn die Stangenteile, gegebenenfalls mit Ausnahme des obersten Stangenteils, als hohle Kegel- oder

Pyramidenstümpfe ausgebildet sind, die zumindest im wesentlichen symmetrisch oder asymmetrisch zur Längsachse bzw. zur Lotrechten geformt werden und wenn sich der Einbringungs- bzw. Entnahmeschlitz über die Gesamthöhe des Kegel- bzw. Pyramidenstumpfes erstreckt, wobei die Schlitzränder zweckmäßig nach Erzeugenden dieses Stumpfes verlaufen. Hiermit läßt sich außerdem die Herstellung, insbesondere aus Blech bzw. Kunststoff, stark vereinfachen. Zweckmäßigerweise ist bei Verwendung von pyramidenstumpfförmigen Stangenteilen der Schlitz in einer einzigen Seitenwand des Pyramidenstumpfes vorgesehen, wobei dieser Schlitz in der Ebene dieser Seitenwand durch zumindest schmale Wandstreifen bzw. -leisten bzw. Stege begrenzt ist. Hiermit werden nicht nur die Einbringung und Entnahme der inneren bzw. oberen Stangenteile in bzw. aus den(m) äußeren bzw. unteren Stangenteil gut ermöglicht, sondern mittels der am Öffnungsrand verbleibenden Stege die inneren bzw. oberen Stangenteile beim Hochziehen im unteren bzw. äußeren Wandteil gut geführt.

Zweckmäßigerweise werden an sich bekannte Rastmittel für die in ausgezogener Lage befindlichen Stangenteilenden vorgesehen, die sich erfindungsgemäß dadurch auszeichnen, daß zur lösbaren Verbindung bzw. Lagesicherung der im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarten Stangenteilenden ein unter Federdruck stehender im hochgezogenen Zustand mit dem oberen Rand des unmittelbar benachbarten äußeren Stangenteils zusammenwirkender, diesen Rand übergreifender, örtlich begrenzter Vorsprung oder Aufsatz, z.B. in Halbkugel- oder Knopfform, am unmittelbar benachbarten inneren Stangenteil vorgesehen ist, der bei hergestellter Verbindung bzw. Lagesicherung aus der Innenfläche dieses Stangenteils über dessen Außenfläche vorsteht. Dabei kann der Vorsprung am jeweils inneren Stangenteil quer zur Wand dieses Stangenteils verschiebbar federnd gelagert sein, z.B. auf einer Blattfeder sitzen, die im Abstand von dem Vorsprung entweder am Außenmantel oder in einer Nut der Wand oder am Innenmantel dieses Stangenteils befestigt ist, wobei vorteilhaft die Tiefe der Nut im Vorsprungsbereich zumindest der Summe aus der Vorsprunglänge und der Blattfederdicke entspricht und im zweitgenannten Fall der Vorsprung in einer Öffnung der vorerwähnten Wand verschiebbar angeordnet ist. Für Stangenteile mit kreisförmigem Querschnitt kann es günstig sein, wenn erfindungsgemäß ein fixer örtlich begrenzter Vorsprung an der Hohlraumfläche eines unteren bzw. äußeren Stangenteils mit einem achsparallelen unten offenen Schlitz am unteren Rand eines unmittelbar benachbarten oberen bzw. inneren Stangenteils korrespondiert, so daß nach Indekkingbringen von Vorsprung und Schlitz durch Verdrehen des oberen Stangenteils dieser am Vorsprung hochgeschoben werden kann sowie nach dem Vorbeischieben des oberen Stangenteils am Vorsprung und Außerdeckungbringen von Vorsprung und Schlitz durch Drehung des oberen Stangenteils der untere Rand des oberen Stangenteils auf den Vorsprung zur Abstützung des oberen Stangenteils aufsetzbar ist.

Insbesondere dann, wenn man den bzw. die inneren bzw. oberen Stangenteil(e) auch während des Sommers usw. im unteren bzw. äußeren Stangenteil lagern will, können die inneren bzw. oberen Stangenteile kürzer sein als die äußeren bzw. unteren Stangenteile bzw. die Gesamthöhe der zusammengeschobenen inneren bzw. oberen Stangenteile geringer sein als die Hohlraumhöhe des mit dem Einbringungs- bzw. Entnahmeschlitz versehenen untersten bzw. äußersten Stangenteils.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Dabei zeigen: Fig. 1 schematisch in Ansicht, Fig. 2 im Querschnitt eine Gesamtdarstellung, die Fig. 3 und 4 die gleiche Ausführung, allerdings um 90° gedreht, in größerem Maßstab eine Markierungsstange in Winterdarstellung, die Fig. 5 und 6 schematisch in Sommerdarstellung sowie die Fig. 7 und 8 im Detail eine lösbare Verbindung von Stangenenden der Ausbildung nach den Fig. 1 bis 6, die Fig. 9 und 10 wieder im Detail eine andere Art der Lagesicherung eines hochgezogenen Stangenteils, die Fig. 11 und 12 in schematischer Darstellung im Aufriß und im Querschnitt eine zur Längsachse asymmetrische Ausbildung, also mit exzentrischem Scheitel, die Fig. 13 bis 18 diverse Querschnitte hohler Stangenteile, Fig. 19 eine aus zwei Stangenteilen bestehende Markierungsstange in Seitenansicht, Fig. 20 in Draufsicht, Fig. 21 einen Querschnitt nach der Ebene A-B der Fig. 19 durch den unteren Stangenteil und Fig. 22 eine dazu verkleinerte schaubildliche Darstellung dieses unteren Stangenteils, die Fig. 23 eine Seitenansicht einer modifizierten Markierungsstange, Fig. 24 eine Draufsicht auf den dabei verwendeten unteren Stangenteil, die Fig. 25 und 26 Seitenansichten davon und schließlich die Fig. 27 und 28 eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht des zugehörigen oberen Stangenteils.

In den Figuren sind stets gleiche oder gleichartige Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Gemäß den Fig. 1 bis 8 besteht eine erfindungsgemäße Markierungsstange bzw. ein Markierungspflöck bzw. Straßenrandpflöck 1 aus drei sich nach oben konisch bzw. stetig verjüngenden hohlen Stangenteilen 2 bis 4. Diese Stangenteile haben hier einen Dreiecksquerschnitt 5, wie die Fig. 2, 4 und 6 zeigen. Als Material für die Stangenteile kommt Metall oder Kunststoff besonders in Frage. Zweckmäßigerweise trägt der oberste Stangenteil 4, gegebenenfalls lösbar, eine Kappe 6, z.B. ebenfalls aus Kunststoff, die nicht nur das Innere des Stangenteils 4 verschließt, sondern in Sommerstellung auch die Öffnung 7 des untersten Stangenteils 2 verschließt. Solche Kappen 6 können auch mit Hinweis-pfeilen versehen sein.

Für die Sicherung der oberen Stangenteile 3,4 in der ausgezogenen Stellung sind hier bei 8 an der Außenseite des jeweils darunter befindlichen Stangenteils 2 bzw. 3 gelagerte Stahlfedern 9 mit einem halbkugelförmigen Aufsatz bzw. Vorsprung 10 vorgesehen. Im Hinblick auf die Konizität der Rohrteile können für die Umwandlung der Sommerstellung (Fig. 5,6,8) in die Winterstellung (Fig. 1 bis 4,7) des Markierungspflöcks bzw. der Markierungsstange die Stangenteile 3,4 aus dem Stangenteil 2 zum Teil (Teil

3) oder ganz (Teil 4) heraus- und hochgezogen werden, wobei die unteren Rohrenden 11 der oberen Stangenteile 3,4 am Aufsatz bzw. Vorsprung 10 vorbeigleiten, bis der Aufsatz bzw. Vorsprung 10 unter dem Druck der Feder 9 den unteren Rand 12 untergreift bzw. dort einrastet und damit die Lage des jeweils oberen Stangenteils 3 bzw. 4 im jeweils unteren Stangenteil 2 bzw. 3, insbesondere unterstützt durch die Konizität der Stangenteile, sichert. Eine besonders gute Lagesicherung ergibt sich, wenn in der ausgezogenen Stellung eine satte Anlage der Außenfläche der hochgezogenen Stangenenden an der Innenfläche des diese umgebenden jeweils unteren Stangenendes nach Einrasten des Aufsatzes bzw. Vorsprungs 10 unter dem Rand 12 ergibt.

Hier wird mindestens ein Rundeisen 13 durch den untersten Stangenteil 2 zwecks Verankerung der Markierungsstange 1 im Boden 14 gesteckt.

Durch entsprechend hohen Druck auf die Kappe 6 bzw. das obere Ende des obersten Stangenteils 4 werden die Aufsätze bzw. Vorsprünge 10 gegen den Druck der Federn 9 nach außen gedrückt, also in die Öffnungen 15 versenkt, so daß die Stangenteile 3,4 in den Hohlraum 16 des untersten Stangenteils 2 versenkt werden können.

Wie die Fig. 9 und 10 erkennen lassen, kann die Lagesicherung und Entsicherung der Stangenteile, die in diesem Fall kreisförmigen Querschnitt haben müssen, also hohle Kegelstümpfe sind, dadurch bewerkstelligt werden, daß ein fixer örtlich begrenzter Vorsprung 17 an der Hohlraumfläche 18 eines unteren bzw. äußeren Stangenteils 19 mit einem achsparallelen unten offenen Schlitz 20 am unteren Rand 21 eines unmittelbar benachbarten oberen bzw. inneren Stangenteils 22 korrespondiert, so daß nach Indeckungbringen von Vorsprung 17 und Schlitz 20 durch Verdrehen des oberen Stangenteils 22 dieser am Vorsprung 17 hochgeschoben werden kann sowie nach dem Vorbeischieben des oberen Stangenteils 22 am Vorsprung 17 und Außerdekkingbringen von Vorsprung 17 und Schlitz 20 durch Drehung des oberen Stangenteils 22 der untere Rand 21 des oberen Stangenteils 22 auf den Vorsprung 17 zur Abstützung des oberen Stangenteils 22 aufsetzbar ist.

Es sind auch andere Fixierungen der herausgezogenen Stangenteile (in Sommerstellung) möglich, z.B. können die vorerwähnten Blattfedern mit ihren Vorsprüngen auch in entsprechend großen Vertiefungen an der Innenseite der jeweils unteren Stangenteile elastisch beweglich gelagert sein.

Die Fig. 11 und 12 zeigen eine weitere Ausführungsform mit asymmetrischer Ausführung im Aufriß und im Querschnitt, und zwar ebenfalls in schematischer Darstellung. Die Markierungsstange 23 besteht wieder aus drei Teilen 24 bis 26 und hat einen exzentrischen Scheitel 27, wobei hier die links dargestellten Erzeugenden 28 bis 30 einen Winkel α von 90° mit der Waagrechten bzw. mit der Bodenfläche einschließen, aber auch hier die Querschnittsflächen der Hohlräume bzw. der Außenmäntel der Stangenteile nach oben stetig abnehmen, also die Flankenflächen 31 bis 33 (Fig. 12) der einzelnen Pyramidenstümpfe wenigstens zum Teil einen nach

oben stetig abnehmenden Abstand voneinander haben.

Die Fig. 13 bis 18 zeigen noch weitere mögliche Querschnitte für die Stangenteile.

Die Stangenteile selbst können gleich oder ähnlich ausgeführt werden, wie dies aus den Fig. 1, 3, 5 und 7, 8 und 11 ersichtlich ist. Es sind dabei wieder, insbesondere zur Mittel- bzw. Längsachse der Markierungsstange, symmetrisch sowie asymmetrisch ausgebildete Stangen bzw. Stangenteile möglich, so daß also im Betriebszustand die Erzeugenden der Mäntel der Stangenteile entweder den gleichen oder verschiedene Winkel mit der Lotrechten einschließen, wobei allerdings unmittelbar benachbarte Erzeugende von Stangenaußenmänteln und von diese aufnehmenden Stangen Hohlräumen den gleichen Winkel bzw. etwa gleiche Winkel mit der Stangenlängsachse bzw. mit der Lotrechten im Berührungsbereich einschließen müssen, um die notwendigen Verschiebungsbewegungen und eine gesicherte Lage der ausgezogenen Stangenteile in den jeweils darunter befindlichen Stangenteilen zu ermöglichen.

Die Fig. 19 bis 26 zeigen weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung, wobei zumindest längsgeschlitzte unterste bzw. äußerste Stangenteile vorgesehen sind. Im Hinblick darauf werden für diese Ausgestaltungen andere Bezugszeichen benutzt. Es werden jedoch für alle Beispiele nach den Fig. 19 bis 26 für gleiche bzw. gleichartige Teile wieder gleiche, wenn auch von denjenigen der Fig. 1 bis 18 verschiedene Bezugszeichen benutzt.

Die Markierungsstangen 101 bestehen hierbei jeweils aus einem unteren Stangenteil 102 und einem oberen Stangenteil 103. Eine Seitenwand 104 besitzt einen Längsschlitz 105, so daß nur Stege 106,107 dieser Seitenwand vorhanden sind. Der Längsschlitz 105 bzw. die Stege 106,107 sind so bemessen, daß der obere Stangenteil 103 von der Seite - siehe Pfeil P - in den unteren Stangenteil 102 eingebracht und von dort auch wieder entnommen werden kann. Die lichte Weite zwischen den Stegen ist also zumindest um das erforderliche Spiel unter Berücksichtigung der Herstellungstoleranzen größer als die entsprechenden Breitenabmessungen des oberen Stangenteils 103 im Bereich seiner Wand 108.

Nach der Einbringung des oberen Stangenteils 103 in den unteren Stangenteil 102 durch den Schlitz 105 wird der obere Stangenteil solange hochgeführt bzw. -gezogen, bis der Außenmantel 109 des oberen bzw. inneren Stangenteils 103 am Innenmantel 110 des unteren Stangenteils 102 in dessen oberen Bereich zur Anlage kommt (Fig. 19 bzw. 23). In dieser ausgefahrenen Lage wird der obere Stangenteil z.B. durch eine Rastvorrichtung 110', 111 gesichert. Diese Rastvorrichtung besteht hier beispielsweise aus einer an der Innenseite des oberen Stangenteils 103 gelagerten Blattfeder 110' und einem darauf befestigten Knopf oder Bolzen 111, der durch eine Öffnung 112 hindurchtritt, sobald er nach Hochziehen des oberen Stangenteils oberhalb des oberen Randes 113 freie Bahn hat, wodurch der obere bzw. innere Stangenteil 103 in seiner hochgezogenen Stellung fixiert wird. Die Blattfeder 110'

sichert diese Fixierungsstellung. Durch Hineindrücken des Knopfes bzw. Bolzens 111 kann die Fixierung aufgehoben, der innere Stangenteil abgesenkt und im Bedarfsfall wieder aus dem unteren Stangenteil durch den Schlitz 105 in der Pfeilrichtung F (Fig. 21) entnommen werden.

Hier sind die Stangenteile asymmetrische Pyramidenstümpfe mit Dreiecksquerschnitt, wobei zwei Außenwände 114, 115 bzw. 116, 117 mit ihren oberen Enden zur Lotrechten bzw. zur Stangenachse hin geneigt sind und die dritte Außenwand 118 bzw. 119 parallel zur Lotrechten bzw. zur Stangenachse verläuft, also der Winkel α (Fig. 26) 90° beträgt.

Es sind jedoch auch andere geschlitzte Hohlkörper einsetzbar, z.B. auch symmetrische Kegel- oder Pyramidenstümpfe. Die jeweils innersten bzw. zuoberst zu liegen kommenden Stangenteile können auch voll ausgebildet sein. Es kommen vornehmlich Metalle und Kunststoffe als Stangenmaterial in Frage, wobei für die hohlen Stangenteile Metallblech, insbesondere Aluminiumblech, bevorzugt wird.

Will man die inneren bzw. oberen Stangenteile im Sommer im eingeschobenen Zustand im untersten Stangenteil belassen bzw. einlagern, so ist es zweckmäßig, den innersten bzw. obersten Stangenteil an seinem obersten Ende mit einer Abdeckkappe zu versehen, die auch die oberen Ränder der übrigen Stangenteile überdeckt.

Patentansprüche

1. Markierungsstange, die zumindest teilweise, vorteilhaft weitestgehend, hohl ausgebildet ist, insbesondere für die Ränder von Straßen oder Wegen, mit zwei oder mehr teleskopartig ineinander- sowie auseinanderschiebbaren Stangenteilen, wobei im untersten Stangenteil ein alle übrigen Stangenteile im eingeschobenen Zustand weitestgehend, insbesondere ganz, aufnehmender Hohlraum vorgesehen ist sowie die Wand dieses Hohlraums und die Wand bzw. die Wände des Hohlraums bzw. der Hohlräume der übrigen Stangenteile mit Spiel die eingeschobenen Stangenteile umgibt bzw. umgeben, so daß diese hochgezogen werden können, wobei im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarte Stangenteile, zweckmäßig deren dann benachbarte Enden untereinander, insbesondere kraft- bzw. formschlüssig, in lösbarer Art verbindbar bzw. lagesicherbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß im Hohlraum mindestens eines Stangenteils ein Außenmantel wenigstens eines Stangenteils unmittelbar geführt ist und daß die Querschnittsflächen von Stangenteilen über die ganze Höhe der einzelnen Stangenteile stetig von unten bis nach oben abnehmen sowie daß die Erzeugenden der Hohlraumflächen sowie der Außenmantele von Stangenteilen gerade und mit zur Stangenachse hin geneigten oberen Enden verlaufen, wobei die unmittelbar benachbarten

geraden Erzeugenden der einzelnen aneinander geführten Hohlraum- und Außenmantelflächen parallel zueinander geneigt zur Stangenachse angeordnet sind, so daß in hochgezogenem Zustand die einzelnen Außenmantele an den zugehörigen Hohlraumflächen anliegen können, sowie daß vorteilhaft zumindest der unterste bzw. äußerste Stangenteil im wesentlichen einstückig ausgebildet ist.

2. Markierungsstange nach Anspruch 1, mit abgeflachter Querschnittsform, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenteile über ihre gesamte Höhe eine abgeflachte Querschnittsform aufweisen, wobei unmittelbar benachbarte Stangenteile über ihre Gesamthöhe, insbesondere auch im ausgezogenen Zustand deren dann benachbarte Enden, gegeneinander unverdrehbar sind, z.B. Querschnitte mit drei oder mehr Ecken oder von unrunder Gestalt, z.B. elliptischen Querschnitt, besitzen.

3. Markierungsstange nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenteile, gegebenenfalls mit Ausnahme des obersten Stangenteils, als hohle Kegel- oder Pyramidenstümpfe ausgebildet sind, die zumindest im wesentlichen symmetrisch oder asymmetrisch zur Längsachse bzw. zur Lotrechten geformt sind.

4. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit Rastmitteln für die in ausgezogener Lage befindlichen Stangenteilenden, dadurch gekennzeichnet, daß zur lösbaren Verbindung bzw. Lagesicherung der im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarten Stangenteilenden ein im hochgezogenen Zustand mit dem unteren Rand des unmittelbar benachbarten inneren Stangenteils zusammenwirkender, diesen Rand untergreifender, örtlich begrenzter Vorsprung oder Aufsatz, z.B. in Halbkugel- oder Knopfform, am unmittelbar benachbarten äußeren Stangenteil vorgesehen ist, der bei hergestellter Verbindung bzw. Lagesicherung aus der Innenfläche dieses Stangenteils in dessen Hohlraum vorsteht.

5. Markierungsstange nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung am jeweils äußeren Stangenteil quer zur Wand dieses Stangenteils verschiebbar federnd gelagert ist, z.B. auf einer Blattfeder sitzt, die im Abstand von dem Vorsprung entweder am Außenmantel oder in einer Nut des Innenmantels dieses Stangenteils befestigt ist, wobei im ersteren Fall der Vorsprung in einer Öffnung der vorerwähnten Wand verschiebbar angeordnet ist und im zweitgenannten Fall die Tiefe der Nut im Vorsprungsbereich zumindest der Summe aus der Vorsprunglänge und der Blattfederdicke entspricht.

6. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, für Stangenteile mit kreisförmigem Querschnitt, dadurch gekennzeichnet, daß ein fixer örtlich begrenzter Vorsprung (17) an der Hohlraumfläche (18) eines unteren bzw. äußeren Stangenteils (19) mit einem achsparallel

lenden unten offenen Schlitz (20) am unteren Rand (21) eines unmittelbar benachbarten oberen bzw. inneren Stangenteils (22) korrespondiert, so daß nach Indeckungbringen von Vorsprung (17) und Schlitz (20) durch Verdrehen des oberen Stangenteils (22) dieser am Vorsprung (17) hochgeschoben werden kann sowie nach dem Vorbeischieben des oberen Stangenteils (22) am Vorsprung (17) und Außerdeckungbringen von Vorsprung (17) und Schlitz (20) durch Drehung des oberen Stangenteils (22) der untere Rand (21) des oberen Stangenteils (22) auf den Vorsprung (17) zur Abstützung des oberen Stangenteils (22) aufsetzbar ist.

7. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Stangenteile kürzer sind als die unteren Stangenteile bzw. daß die Gesamthöhe der zusammengeschobenen oberen Stangenteile geringer ist als die Hohlraumhöhe des untersten Stangenteils.

8. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Abdeckkappe auf dem innersten Stangenteil, dadurch gekennzeichnet, daß der voll oder hohl ausgebildete innerste bzw. oberste Stangenteil mit einer lösbaren, z.B. aus Kunststoff bestehenden, Abdeckkappe versehen ist.

9. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der unterste Stangenteil in seinem, beispielsweise kompakten, Fußbereich Verankerungselemente, z.B. quer durchgesteckte Rundisen od. dgl., aufweist.

10. Markierungsstange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand zumindest des bei Verwendung untersten bzw. äußersten Stangenteils eine, insbesondere schlitzförmige, Öffnung aufweist, welche der Einbringung und der Entnahme des bzw. der inneren Stangenteil(s)(e) dient.

11. Markierungsstange nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die schlitzförmige(n) Öffnung(en) über zumindest einen wesentlichen Teil der Höhe des untersten bzw. äußersten Stangenteils und gegebenenfalls innerer bzw. oberer Stangenteile erstreckt bzw. erstrecken und die seitlichen Ränder dieser Öffnung(en) etwa nach Erzeugenden dieses Stangenteils bzw. dieser Stangenteile verlaufen und einen Abstand voneinander aufweisen, der zwecks Einbringung bzw. Entnahme des bzw. der inneren Stangenteil(s)(e) dessen bzw. deren Außenabmessungen zumindest geringfügig übertrifft, um eine seitliche Einbringung bzw. Entnahme zu ermöglichen.

12. Markierungsstange nach Anspruch 10 oder 11, mit abgeflachter Querschnittsform, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenteile über ihre gesamte Höhe eine abgeflachte Querschnittsform aufweisen, wobei unmittelbar benachbarte Stangenteile über ihre Gesamthöhe, insbesondere auch im ausgezogenen Zustand deren dann benachbarte Enden, gegen-

einander unverdrehbar sind, z.B. Querschnitte mit drei oder mehr Ecken oder von unrunder Gestalt, z.B. elliptischen Querschnitt, besitzen, und daß im Flachteil zumindest des untersten bzw. äußersten Stangenteils sich der Einbringungs- bzw. Entnahmeschlitz über wenigstens einen wesentlichen Teil der Höhe dieses Stangenteils erstreckt.

13. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenteile, gegebenenfalls mit Ausnahme des obersten Stangenteils, als hohle Kegel- oder Pyramidenstümpfe ausgebildet sind, die zumindest im wesentlichen symmetrisch oder asymmetrisch zur Längsachse bzw. zur Lotrechten geformt sind und daß sich der Einbringungs- bzw. Entnahmeschlitz über die Gesamthöhe des Kegel- bzw. Pyramidenstumpfes erstreckt, wobei die Schlitzränder zweckmäßig nach Erzeugenden dieses Stumpfes verlaufen.

14. Markierungsstange nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von pyramidenstumpfförmigen Stangenteilen der Schlitz in einer einzigen Seitenwand des Pyramidenstumpfes vorgesehen ist, wobei dieser Schlitz in der Ebene dieser Seitenwand durch zumindest schmale Wandstreifen bzw. -leisten bzw. Stege begrenzt ist.

15. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 10 bis 14, mit Rastmitteln für die in ausgezogener Lage befindlichen Stangenteilen, dadurch gekennzeichnet, daß zur lösbaren Verbindung bzw. Lagesicherung der im hochgezogenen Zustand unmittelbar benachbarten Stangenteilen ein unter Federdruck stehender im hochgezogenen Zustand mit dem oberen Rand des unmittelbar benachbarten äußeren Stangenteils zusammenwirkender, diesen Rand übergreifender, örtlich begrenzter Vorsprung oder Aufsatz, z.B. in Halbkugel- oder Knopfform, am unmittelbar benachbarten inneren Stangenteil vorgesehen ist, der bei hergestellter Verbindung bzw. Lagesicherung von der Innenfläche dieses Stangenteils über dessen Außenfläche vorsteht.

16. Markierungsstange nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung am jeweils inneren Stangenteil quer zur Wand dieses Stangenteils verschiebbar federnd gelagert ist, z.B. auf einer Blattfeder sitzt, die im Abstand von dem Vorsprung entweder am Außenmantel oder in einer Nut der Wand oder am Innenmantel dieses Stangenteils befestigt ist, wobei vorteilhaft die Tiefe der Nut im Vorsprungsbereich zumindest der Summe aus der Vorsprunglänge und der Blattfederdicke entspricht und im zweitgenannten Fall der Vorsprung in einer Öffnung der vorerwähnten Wand verschiebbar angeordnet ist.

17. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 10 bis 14, für achssymmetrische Stangenteile mit kreisförmigem Querschnitt, dadurch gekennzeichnet, daß ein fixer örtlich begrenzter Vorsprung an der Hohlraumfläche

eines unteren bzw. äußeren Stangenteils mit einem achsparallelen unten offenen Schlitz am unteren Rand eines unmittelbar benachbarten oberen bzw. inneren Stangenteils korrespondiert, so daß nach Indeckungbringen von Vorsprung und Schlitz durch Verdrehen des oberen Stangenteils dieser am Vorsprung hochgeschoben werden kann sowie nach dem Vorbeischieben des oberen Stangenteils am Vorsprung und Außerdeckungbringen von Vorsprung und Schlitz durch Drehung des oberen Stangenteils der untere Rand des oberen Stangenteils auf den Vorsprung zur Abstützung des oberen Stangenteils aufsetzbar ist.

18. Markierungsstange nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren bzw. oberen Stangenteile kürzer sind als die äußeren bzw. unteren Stangenteile bzw. daß die Gesamthöhe der zusammengeschobenen inneren bzw. oberen Stangenteile geringer ist als die Hohlraumhöhe des mit dem Einbringungs- bzw. Entnahmeschlitz versehenen untersten bzw. äußersten Stangenteils.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

8

0287550

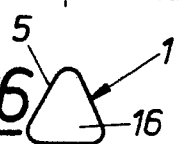
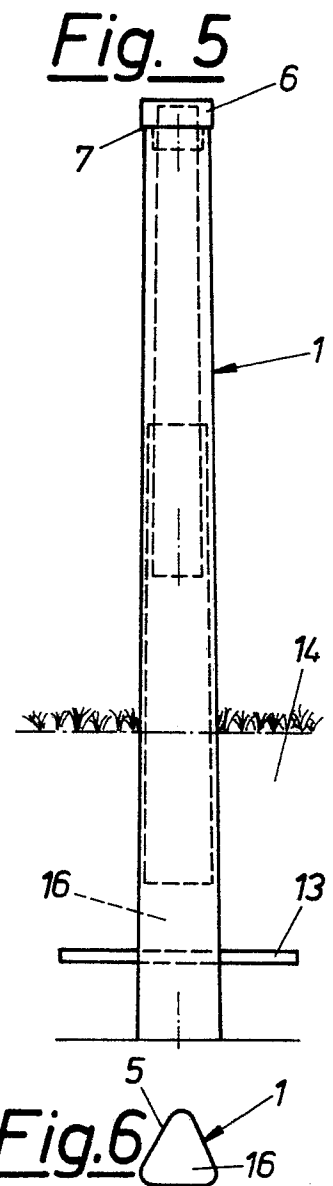
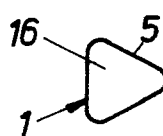
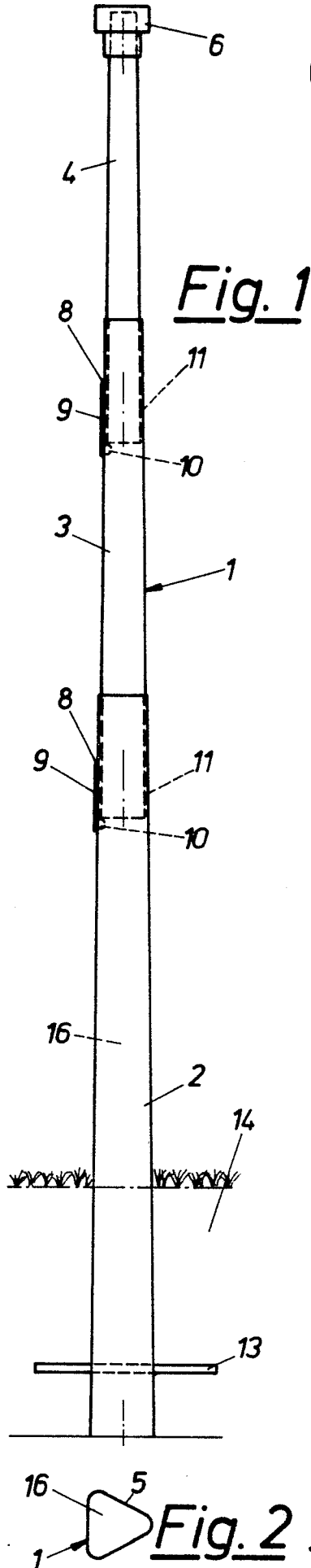
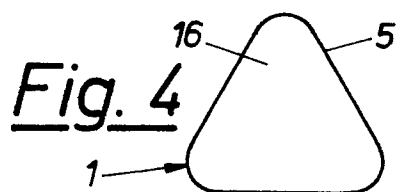
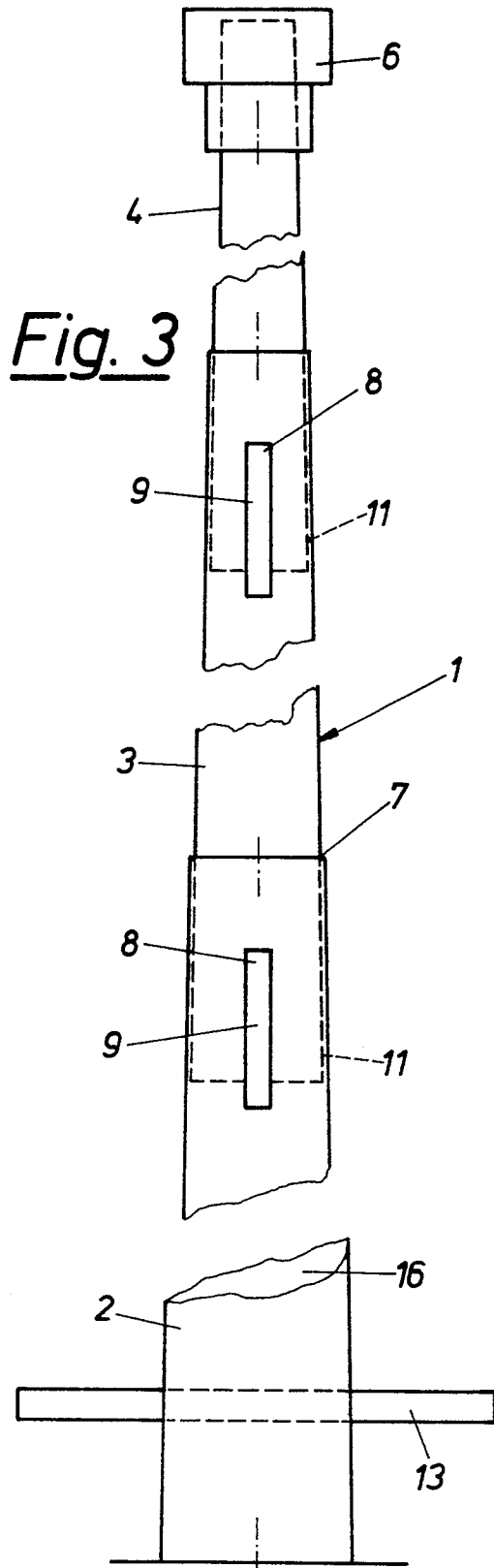


Fig. 10

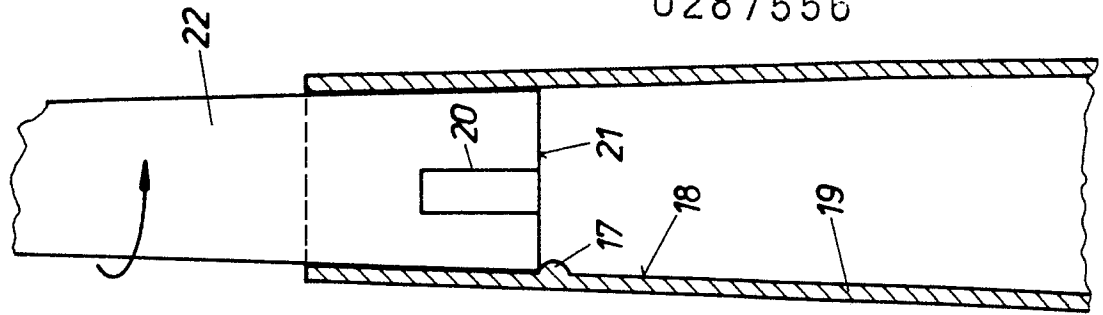


Fig. 9

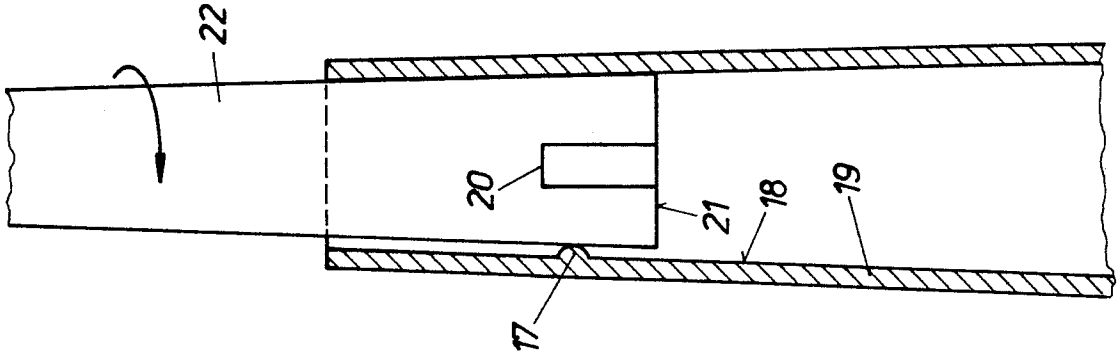


Fig. 7

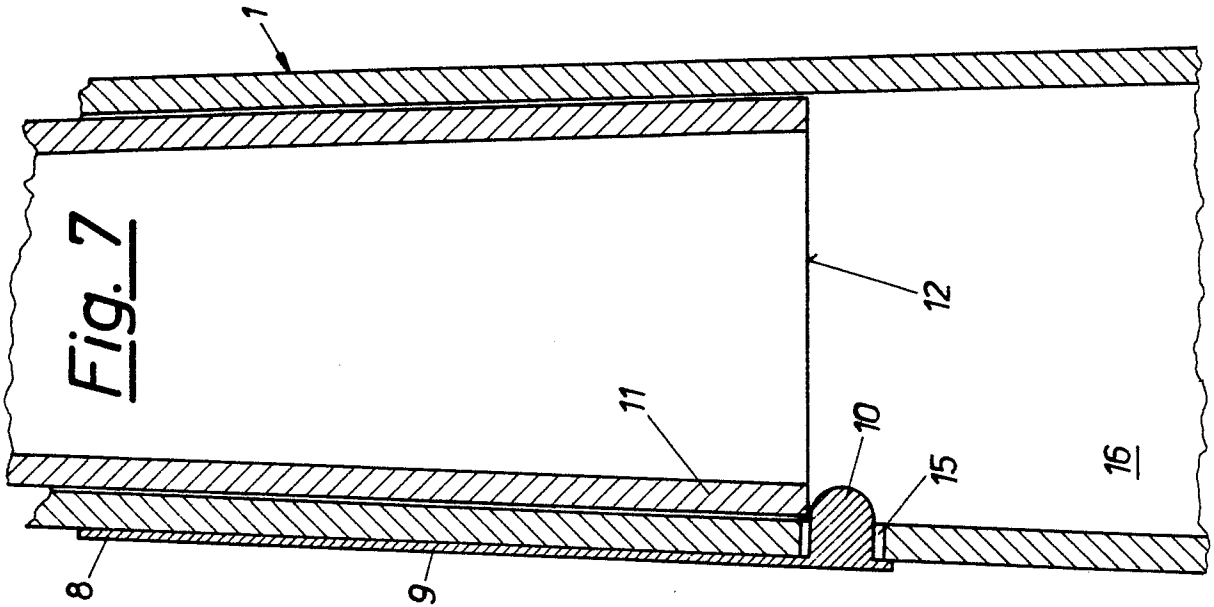
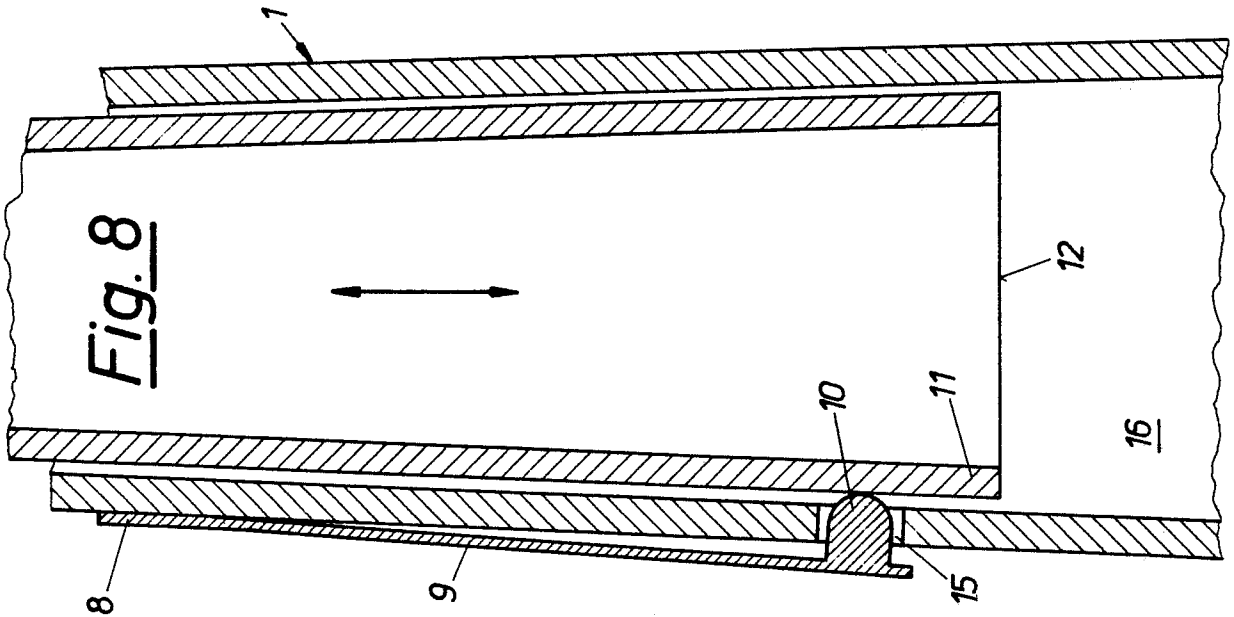


Fig. 8



0287550

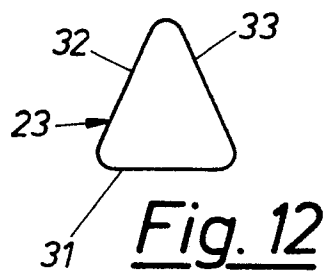
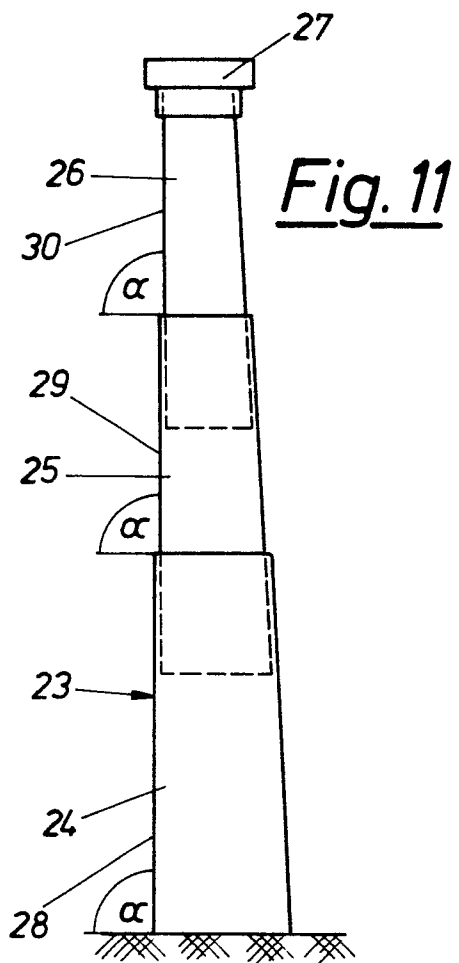


Fig. 13

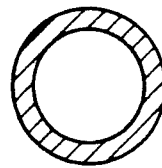


Fig. 14

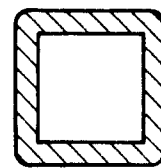


Fig. 15

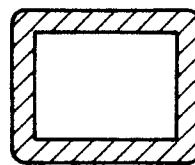


Fig. 16

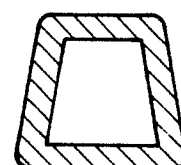


Fig. 17

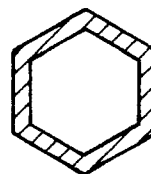
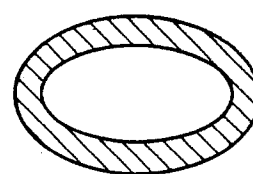


Fig. 18



0287556

Fig. 19

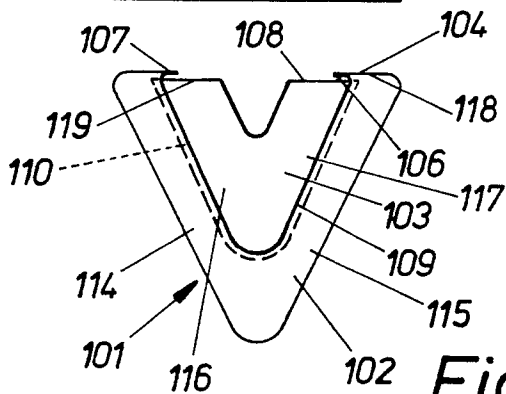
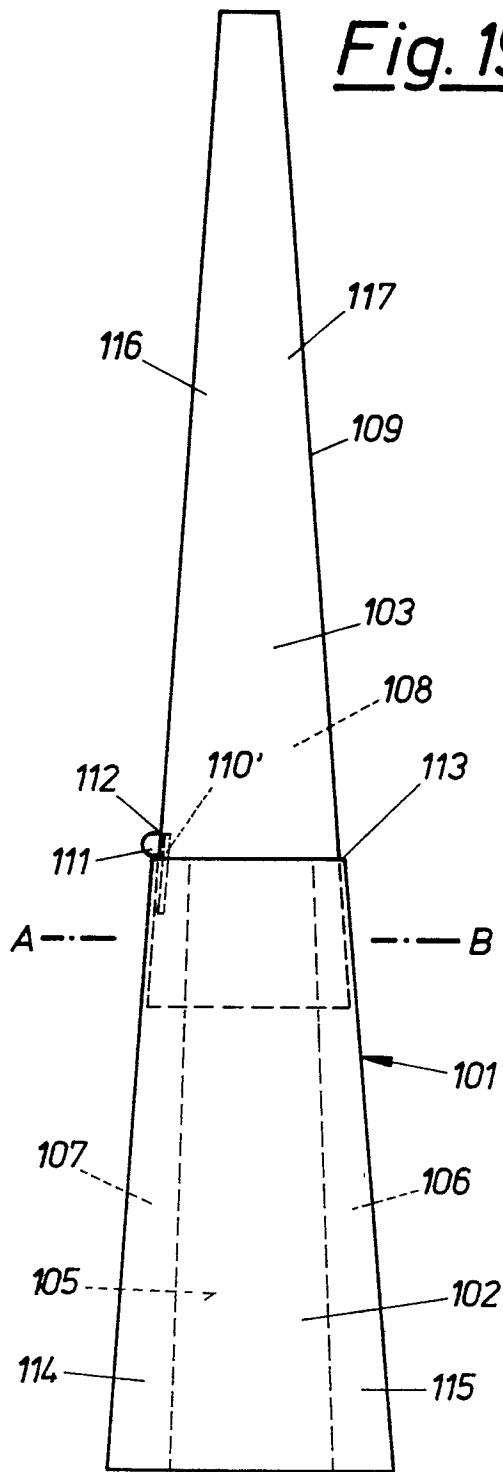


Fig. 20

Fig. 21

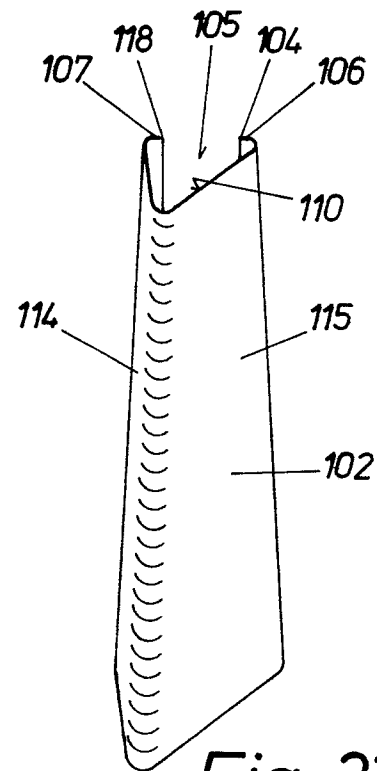
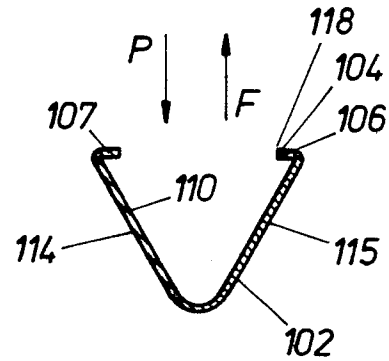


Fig. 22

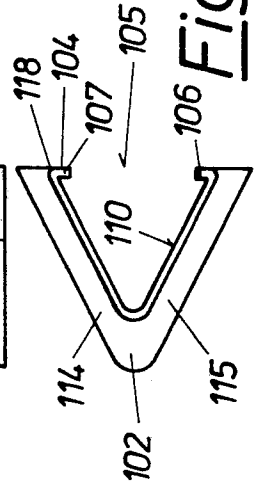
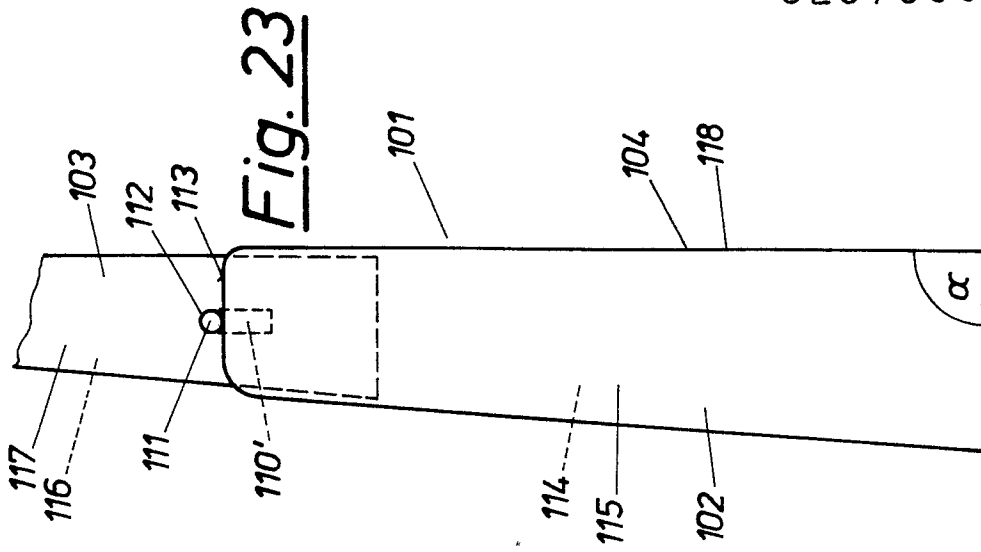


Fig. 27

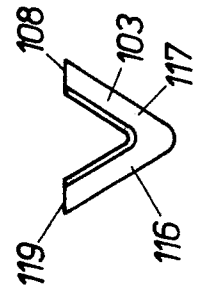
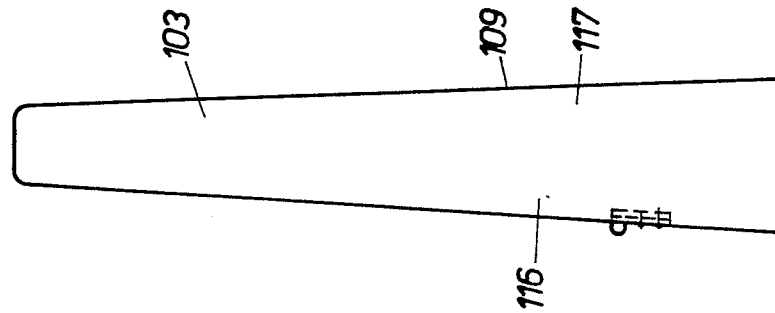


Fig. 26

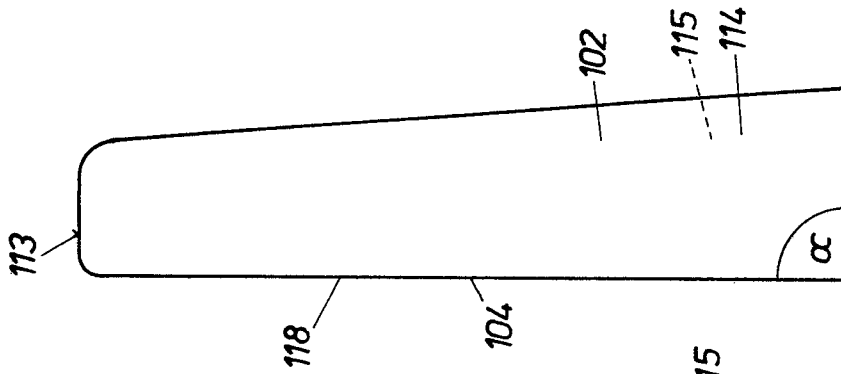


Fig. 25

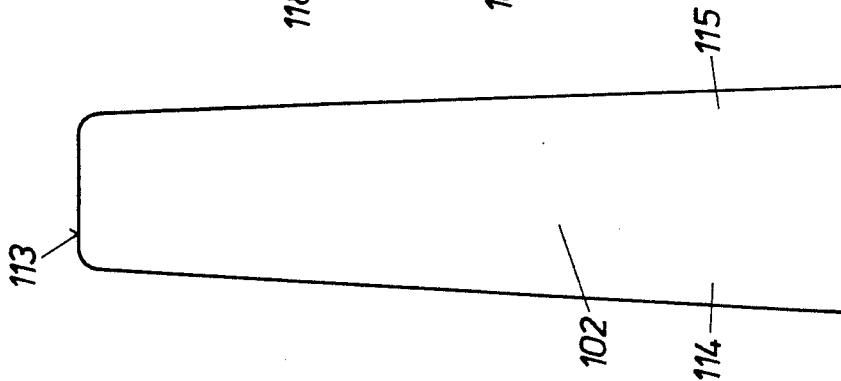


Fig. 28