



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

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 105 853  
A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 83850251.6

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: E 01 F 9/01  
E 01 F 15/00

(22) Anmeldetag: 19.09.83

(30) Priorität: 22.09.82 SE 8205410

(71) Anmelder: BJÖRLUND, John  
Cederbourgsgatan 6  
S-412 55 Göteborg(SE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
18.04.84 Patentblatt 84/16

(72) Erfinder: BJÖRLUND, John  
Cederbourgsgatan 6  
S-412 55 Göteborg(SE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR LI SE

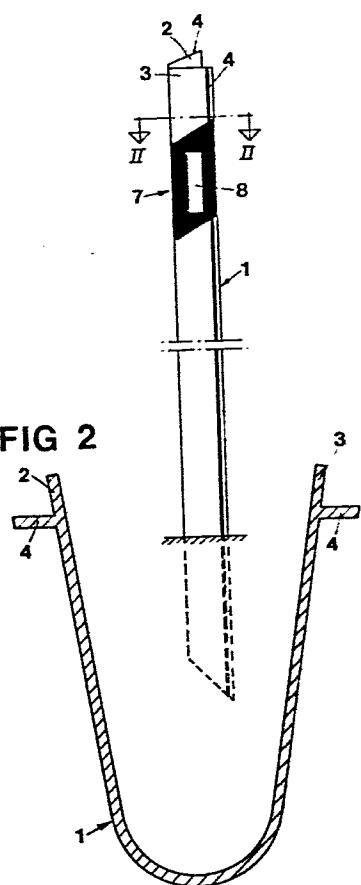
(74) Vertreter: Roth, Ernst Adolf Michael et al,  
GÖTEBORGS PATENTBYRA AB Box 5005  
S-402 21 Göteborg(SE)

(54) **Leitpfosten zur Markierung von Strassenrändern.**

(57) Leitpfosten zur Markierung von Strassenrändern, bestehend aus einem quer zur Längsrichtung der Fahrbahn offenen, stapelfähigen Profilstab (1) mit hauptsächlich V- oder U-förmigem Querschnitt, dessen offene Seite in montierter Stellung des Pfostens der Strasse abgewandt ist. Der Leitpfosten besitzt mindestens je einen an den Schenkeln des Profilstabes (1) vorgesehenen Flansch (4), der in Längsrichtung des Profilstabes verläuft und als Halterung und/oder Distansierungs-oder Befestigungsorgan dient.

EP 0 105 853 A1

....



**FIG. 2**

## LEITPFOSTEN ZUR MARKIERUNG VON STRASSENRÄNDERN

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leitpfosten zur Markierung von Strassenrändern, bestehend aus einem quer zur Längsrichtung der Fahrbahn offenen, stapelfähigen Profilstab mit hauptsächlich V- oder U-förmigem Querschnitt, dessen offene Seite in montierter Stellung des Pfostens der Strasse abgewandt ist.

Leitpfosten zur Verbesserung der visuellen Führung im Dunkeln werden auf Wegstrecken wo Strassenbeleuchtungen nicht vorhanden sind angewandt und erhöhen auf bedeutungsvolle Weise die Verkehrssicherheit. Beim Fahren in Dunkelheit wird oft ein unsicheres Gefühl empfunden, nicht genau zu wissen, wo sich die Seitenbegrenzungen der Strasse befinden. Optische Führung mit Leitpfosten gibt ersichtlich eine wesentliche Erhöhung der Verkehrssicherheit und Untersuchungen haben gezeigt, dass eine etwa 20-prozentige Verminderung der Verkehrsunfälle bei Anwendung von Leitpfosten erreicht wird. Aus diesem Grunde hat sich der Gebrauch von Leitpfosten mehr und mehr durchgesetzt.

Der zur Zeit gewöhnlichste Typ von Leitpfosten wird aus Kunststoff hergestellt und besteht hauptsächlich aus einem Rohr mit geschlossenem Querschnitt. Der Pfosten kann mit Reflexionsvorrichtungen verschiedener Art versehen sein. Solche Leitpfosten sind in den schwedischen Patentschriften 317.015 und 366.081 und in den deutschen Offenlegungsschriften 2426427, 1534498 und 1909904 beschrieben.

Die zuständigen Behörden in verschiedene Länder haben Normen aufgestellt, wie ein solcher Leitpfosten aussehen soll und Rekommendationen hinsichtlich der Aufstellung der Pfosten, wie gegenseitiger Abstand u.s.w. ausgearbeitet. In Übereinstimmung mit diesen Normen und Empfehlungen soll ein Leitpfosten mit dobbelter Reflexionsvorrichtung versehen sein, die in Fahrtrichtung aus einem rektangulären Felt und auf der Rückseite aus zwei runden Rekletoren bestehen, die beide

genau angegebene Abmessungen haben müssen. Weiter soll die Reflexionsvorrichtung am Pfosten so angebracht sein, dass sich deren untere Kante auf vorgeschriebenem Abstand (z.B. 55 cm) über der Fahrbahn befindet. Es ist verständlich, dass grosse Forderungen an die Hersteller der Leitpfosten hinsichtlich 05 dieser Normen gestellt werden, wodurch die Herstellungs- und Montagekosten für die Aufstellung der Leitpfosten ansteigen.

Konventionelle Leitpfosten haben eine Lebensdauer von etwa fünf Jahre und durch Beschädigungen und Vandalisierungen 10 erfolgt ein laufendes Aussondern und damit eine Erneuerung der Leitpfosten. Dies bedeutet, dass die Straßenbehörden an vielen Stellen verhältnismässig grosses Lager von Leitpfosten haben müssen, um schnell beschädigte solche ersetzen zu können. Die bekannten rohrartigen Leitpfosten erfordern jedoch 15 verhältnismässig grossen Lagerraum und auch hohe Transportkosten, da die Pfosten ein grosses Volumen einnehmen. Es ist zwar schon vorgeschlagen worden, Pfosten mit offenem Profil aus beispielsweise Stahlblech herzustellen, die sich jedoch wegen den relativ hohen Herstellungskosten nicht 20 durchgesetzt haben.

#### ZWECK, AUFGABE UND LÖSUNG DER ERFINDUNG

Der Zweck der Erfindung ist einen Leitpfosten der eingangs 25 beschriebenen Art zuschaffen, der einfach in der Herstellung ist, vorzugsweise in einem einzigen Arbeitstempo, beispielsweise durch Extrudierung, hergestellt werden kann, der abgebogen werden kann ohne permanente Deformierungen aufzuweisen, der bei Transport und Magazinierung nur einen 30 Bruchteil des Platzes in Anspruch nimmt verglichen mit konventionellen, rohrenförmigen Pfosten, und der auf einfache Weise am Straßenrand aufgestellt und mit Rücksicht auf die vorgeschriebene Höhe der Reflexionsvorrichtung einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Leitpfosten mindestens je einen an den Schenkelenden des

Profilstabes vorgesehenen Flansch besitzt, der in Längsrichtung des Profilstabes verläuft und als Halterung und/oder Distanzierungs- und/oder Befestigungsorgan dient.

Durch die Ausbildung des Leitpfostens mit an den Schenkelenden vorgesehenen Flanschen die in Längsrichtung des Pfostens verlaufen, kann dieser aus einem Kunststoffmaterial extrudiert werden, wodurch die Leitpfosten zu einem sehr günstigen Preis hergestellt werden können. Durch die besondere "offene" Querschnittsform kann sich der Pfosten bei einer Kollision abbiegen ohne ernstlich deformiert zu werden, wie dies beispielsweise bei Pfosten mit rundem Querschnitt der Fall ist. Durch die Ausbildung des Leitpfostens mit offenem Querschnitt ist dieser stapelbar und nimmt dadurch beim Transport und Magazinierung geringen Platz ein. Da mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit es oft schwierig ist Pfosten immer auf gleiche Länge in den Erdboden zu schlagen, ist durch Anbringen der Reflexionsvorrichtung auf wahlbarer Höhe die Möglichkeit gegeben auf einfache Weise diesen Vorderungen gerecht zu werden, da Überschüssiger Höhe des Pfostens durch Abschneiden des oberen Endes leicht abgeholfen werden kann.

#### ERLEUTERUNG DER ZEICHNUNGSFIGUREN

25

Figur 1 veranschaulicht in Perspektive zwei erfindungsgemäße Leitpfosten, die je auf einer Seite einer Strasse aufgestellt und in Fahrtrichtung gesehen dargestellt sind.

Figur 2 ist ein Querschnitt nach der Linie II-II in Figur 1.

30 Figur 3 stellt in Perspektive das obere Ende zweier in einander gestapelten Profile gemäss Figur 2 dar.

Figur 4 ist eine Draufsicht auf zwei ineinander gestapelte Leitpfosten einer weiteren Ausführung.

Figur 5 veranschaulicht eine mit Figur 4 analoge Draufsicht 35 auf zwei Leitpfosten eines weiteren Ausführungsbeispiels.

Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch einen Leitpfosten versehen mit einer Halterung für die Reflexionsvorrichtungen.

Figur 7 und 8 zeigen Sektionen zweier Ausführungsbeispiele die mit Pfostenstützen verbunden sind.

#### BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

05 Figur 1 zeigt zwei Pfosten mit dazugehörenden Reflektoren, die mit Rücksicht auf welche Seite des Pfostens zur Fahrtrichtung gewandt ist verschieden ausgebildet sind. Der Pfosten hat die Form eines offenen Profilstabes (1) mit hauptsächlich V- oder U-förmigem Querschnitt. Die offene Seite des Profils ist in 10 montierter Stellung des Pfostens der Strasse abgewandt. Das offene Profil hat den Vorteil, dass bei einer eventuellen Kollision der Pfosten sich abbiegen kann ohne dass ungünstige Materialstreckungen auftreten. Der Pfosten hat somit nicht die Tendenz zu kollapsen, was Pfosten mit geschlossenem 15 Querschnitt eigen ist. Ausserdem wird wesentliche Materialbesparung erzielt, wodurch die Herstellungskosten reduziert werden können. Das offene sich verjüngende Profil ermöglicht das Stapeln der Profile aufeinander, was mit Rücksicht auf die Transport- und Magazinierungskosten günstig 20 ist.

Das Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 1-3 ist mit je einem an den Schenkelenden des Profilstabes vorgesehenem Flansch 4 ausgebildet, der in Längsrichtung des Pfosten 25 verläuft. Die Flansche 4 können längs der ganzen Länge des Pfostens angeformt sein, oder auch nur längs eines Teiles davon. Die Flansche dienen als Versteifungen, Halterungen, Distanzierungs- und/oder Befestigungsorgane. In Figur 3 wird veranschaulicht wie zwei Leitpfosten gemäss Figur 2 ineinander 30 gestapelt werden können.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4 unterscheidet sich von dem in Figur 1-3 dagestellten dadurch, dass am Mittelstück 6 zwischen den Schenkeln 2 und 3 ein Distanzierungsorgan 5 35 vorgesehen ist. Dieses Distanzierungsorgan verhindert, dass die Profile beim Stapeln sich nicht verklemmen und die Oberflächen der Pfosten nicht beschädigt werden. Ausserdem

erleichtern sie ein Auseinandernehmen der gestapelten Pfosten. Gemäss dieser Ausführungsform sind an den Schenkelenden je zwei Flansche 4a,4b vorgesehen, von denen die zwei äusseren als Befestigungsorgane und die zwei inneren als Distanzierungsorgane dienen.

05

In dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 sind die Flansche 4 durch Profilierung der Endpartien der Schenkelenden gebildet, beispielsweise indem die Schenkelenden rinnenförmig ausgebildet sind. Ausserdem ist das Profil in Analogie mit der 10 Ausführung gemäss Figur 4 mit einem Distanzierungssorgan 5 versehen, indem das Mittelstück 6 zwischen den Schenkeln 2 und 3 invertierte V-Form erhalten hat.

In Figur 6 wird ein Pfostenprofil 1 dargestellt in Übereinstimmung mit dem in Figur 1-3 veranschaulichten Profil, das mit einer Halterung 7 für die Reflexionsvorrichtungen 8 versehen ist, und welcher Halterung auf den Pfosten aufgeschoben und in gewünschter Höhenlage über der Fahrbahn einstellbar und dort fixierbar ist. Die Halterung kann die 20 Form eines offenen Profils mit gegenüber dem Pfostenprofil komplementäre Form besitzen. An den beiden Endbereichen der Halterung 7 sind auf Abstand Führungsleisten 9 angeformt, in deren Zwischenraum 10 je ein Flansch 4 einföhrbar und festklemmbar ist. Gemäss diesem Ausführungsbeispiel dient der 25 Flansch 4 sowohl als Versteifung wie auch als Befestigungsorgan für die Halterung 7 der Reflektoren 8.

Mit dem oben beschriebenen Leitpfosten kann auf sehr einfache Weise die Höhenlage der Reflexionsvorrichtungen in Übereinstimmung mit den in der Beschreibungseinleitung erwähnten 30 Normen eingestellt werden. Das Aufstellen eines Leitpfostens mit aufschiebbarer Reflektorhalterung ist bedeutend einfacher als die Aufstellung eines Leitpfostens mit fest angeordneter Reflexionsvorrichtung. Das Aufstellen eines solchen 35 erfindungsgemässen Leitpfostens erfolgt indem dieser auf wahlfreie Tiefe in die Erde geschlagen wird. Zu diesem Zweck ist der Pfosten unten etwas angespitzt. Sollte es sich heraus-

stellen, dass der Pfosten zu lang ist, kann dessen freies obere Ende auf die vorgeschriebene Höhe abgeschnitten werden. Danach wird die Reflektorhalterung mit den Reflexionsvorrichtungen aufgeschoben und auf die richtige Höhe im Verhältnis zur Oberkante des Pfostens und zur Fahrbahn justiert. Beim Aufstellen von Leitpfosten mit fest angeordneter  
05 Reflexionsvorrichtung muss zum Erfüllen der genannten Normen der Pfosten immer auf bestimmte Tiefe in die Erde eingeschlagen werden, unabhängig davon wie das Erdmaterial beschaffen ist, was wesentlich die Montierung der Pfosten verteuert. Durch die Ausbildung der Reflektorhalterung ebenfalls in Form eines offenen Profils wird der Vorteil 10 erzielt, dass die Leitpfosten mit angebrachter Reflektorhalterung ineinander gestapelt werden können.

In Figur 6 wird eine alternative Ausführungsform des  
15 Reflektorhalters 7 gezeigt, der auch als geschlossenes Profil hergestellt sein kann, wie in Figur 6 mit strickpunktisierten Linien angedeutet ist, wobei die Reflektorhalterung 7 mit einer verbindenden Rückseite 20 versehen ist, die dem Pfostenprofil weitere Festigkeit und vor allem Drehfestigkeit  
20 verleiht. Es ist auch denkbar die Reflektorhalterung mit einer Abdeckkappe (nicht dargestellt) zu versehen.

Zur einfachen Befestigung der Reflektorschäiben 8 ist die  
Halterung mit zweckmässigen Vertiefungen 18 mit Öffnungen 19  
25 ausgebildet, in die die Reflektorschäiben lose eingelegt werden können, so wie dies in Figur 6 veranschaulicht ist.

Die Flanschen 4 des Pfostenprofils können auch zur Befestigung  
des Pfostens an eine Pfostenstütze 11 angewandt werden,  
30 beispielsweise in solchen Fällen wo der Pfosten gegen einen Abweiserstossbalken oder dergleichen befestigt wird. Solche Stützen 11 bestehen beispielsweise aus einem Platteisen 12, welches gegen den Stossbalken geschraubt wird und dessen oberes Ende mit dem Leitpfosten verbunden wird. Zu diesem  
35 Zweck ist am Platteisen 12 ein Joch 13 in Form eines Bleches befestigt, dass zur Anliegung gegen die Endkanten der Profil-

schenkel gebracht wird, wie in Figur 7 dargestellt ist. Mit Hilfe eines U-förmigen Bügels 14, der mit nach innen gerichteten Verlängerungen ausgebildet ist, welche hinter die Flanschen 4 greifen kann mittelst einer oder mehreren Schrauben 16 eine wirksame lösbare Verbindung auf einfache Weise erhalten werden.

05

In Figur 8 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Pfostenstütze 11 dargestellt, die die in Figur 5 veranschaulichten Flanschen 4 an den Endpartien der Schenkel 2,3 ausnützen. Das Joch 13 des Platteisens 12 ist mit umbogenen 10 Kanten 17 versehen, die in den rinnenförmigen Zwischenraum der Flansche 4 passen und mit Hilfe einer Arretierungsscheibe 14 und einer Schraube 16 zwischen der Pfostenstütze und dem eigentlichen Leitpfosten festgeklemmt werden.

15 Das erfindungsgemäße Pfostenprofil kann durch Strangpressen, beispielsweise eines PVC-Materials oder durch Formpressen eines zweckmässigen Kunststoffes hergestellt werden. Es hat sich herausgestellt, dass die Herstellungskosten auf mehr als die Hälfte, verglichen mit den Kosten für die Herstellung von 20 geschlossenen Profilen, herabgebracht werden können. Die Halterung 7 wird vorzugsweise durch Strangpressen oder Formpressen hergestellt.

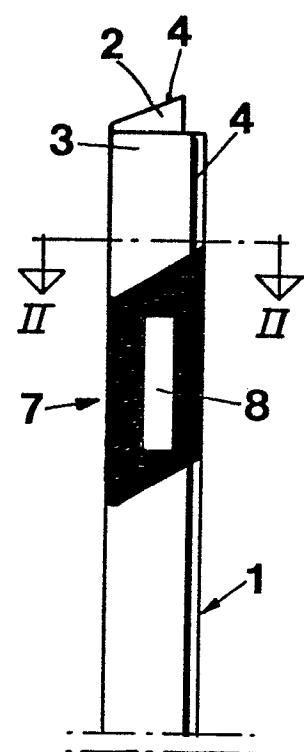
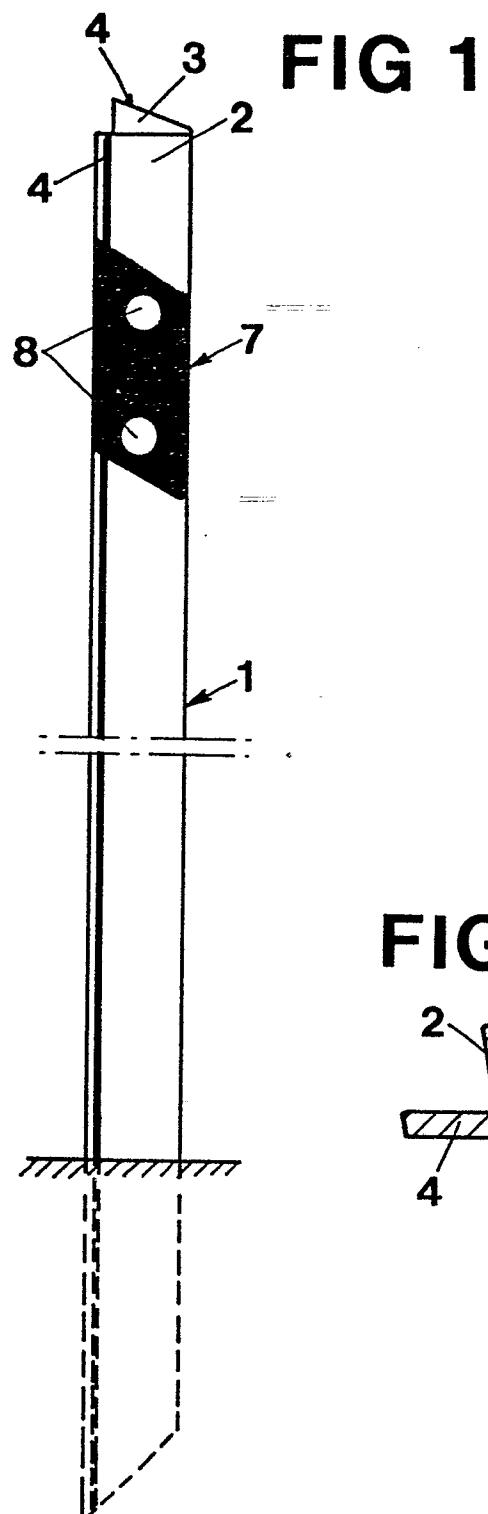
Die Erfindung wurde oben mit Hinweis auf einige als Beispiele 25 gewählte Ausführungsformen beschrieben, dem Fachmann ist es jedoch klar, dass Modifikationen und Kombinationen zwischen den verschiedenen Ausführungsbeispielen im Rahmen der Patentansprüche möglich ist.

## PATENTANSPRÜCHE

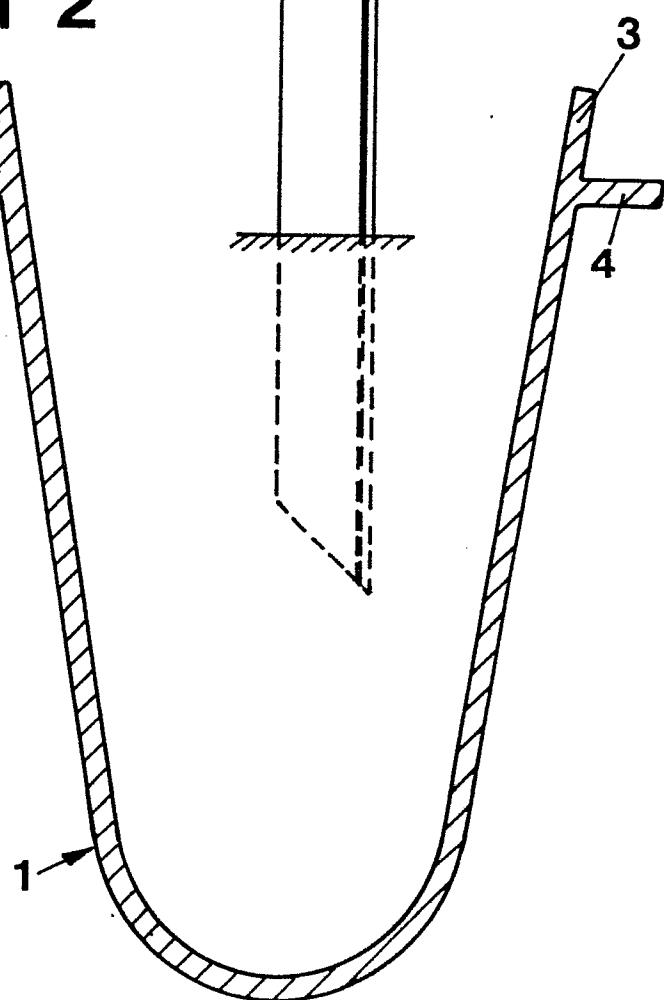
1. Leitpfosten zur Markierung von Strassenrändern, bestehend aus einem quer zur Längsrichtung der Fahrbahn offenen, stapelfähigen Profilstab (1) mit hauptsächlich V-oder U-förmigem Querschnitt, dessen offene Seite in montierter Stellung des Pfostens der Strasse abgewandt ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Leitpfosten mindestens je einen and den Schenkelenden 10 des Profilstabes (1) vorgesehenen Flansch (4) besitzt, der in Längsrichtung des Profilstabes verläuft und als Halterung und/oder Distansierungs- oder Befestigungsorgan dient.
  
2. Leitpfosten nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der längslaufende Endbereich der Schenkel (2,3) profiliert ist, beispielsweise U-Form aufweist, zur Erhaltung eines mit Führungen versehenen Flansches (4).
  
- 20 3. Leitpfosten nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Profilstab mit mindestens einem zwischen den Schenkeln (2,3) vorgesehenem Distanzglied (5) versehen ist.
  
- 25 4. Leitpfosten nach einem der Ansprüche 2-3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Flansche (4) zur Aufnahme von Führungen (9) einer Halterung (7) zum Tragen einer Reflexionsvorrichtung (8) ausgebildet sind, unter welche Halterung (7) eine dem Profil 30 komplementierende Form besitzt, sowie in Längsrichtung des Leitpfostens verschiebbar ist.
  
5. Leitpfosten nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
35 dass die Halterung (7) ein geschlossenes Hohlprofil ist.

6. Leitpfosten nach Anspruch 4 oder 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Halterung (7) eine Abdeckkappe besitzt.

7. Leitpfosten nach einem oder mehreren der vorgenannten  
Ansprüche,
- 05 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Flansche (4) des Profilstabes (1) an dessen unterem  
Ende zur Befestigung an einen die Flansche (4) umgreifenden  
Pfostenhalter (11) vorgesehen sind.

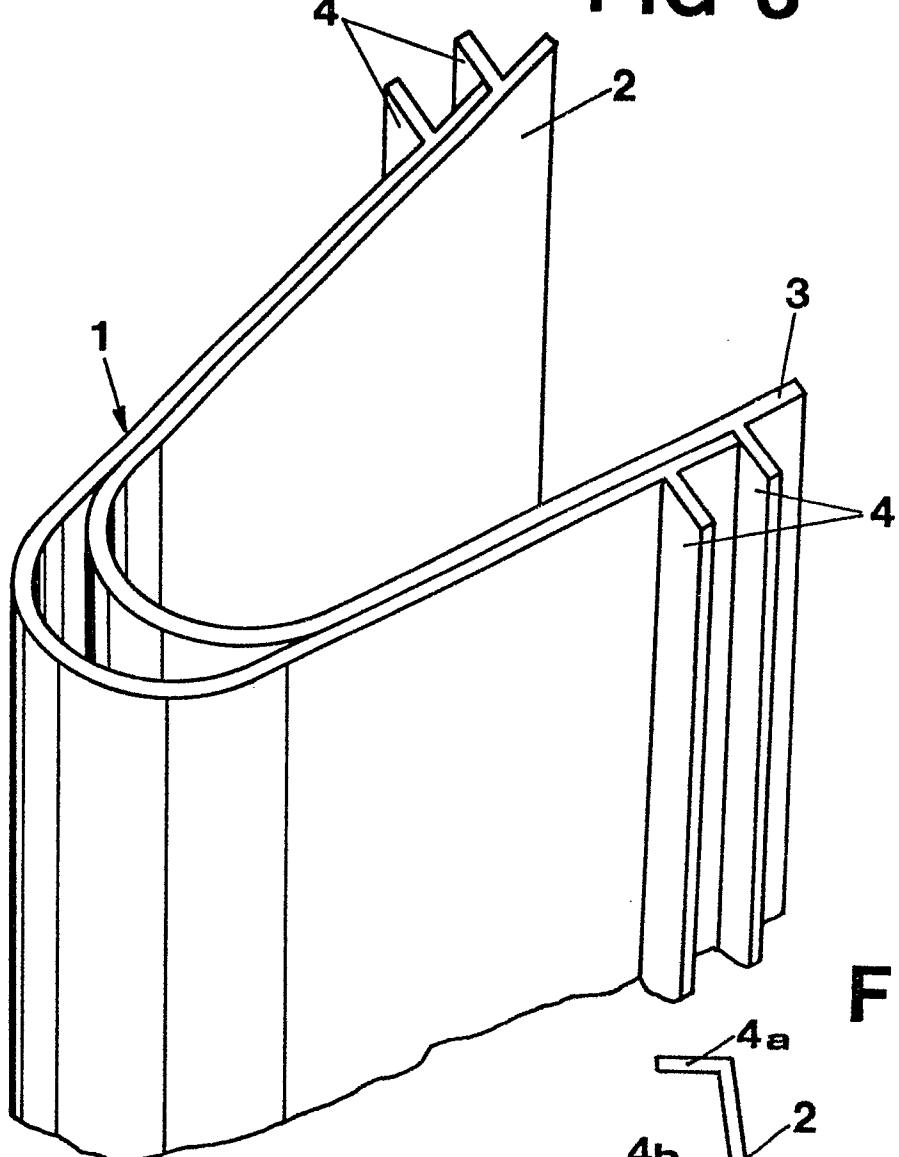


**FIG 2**

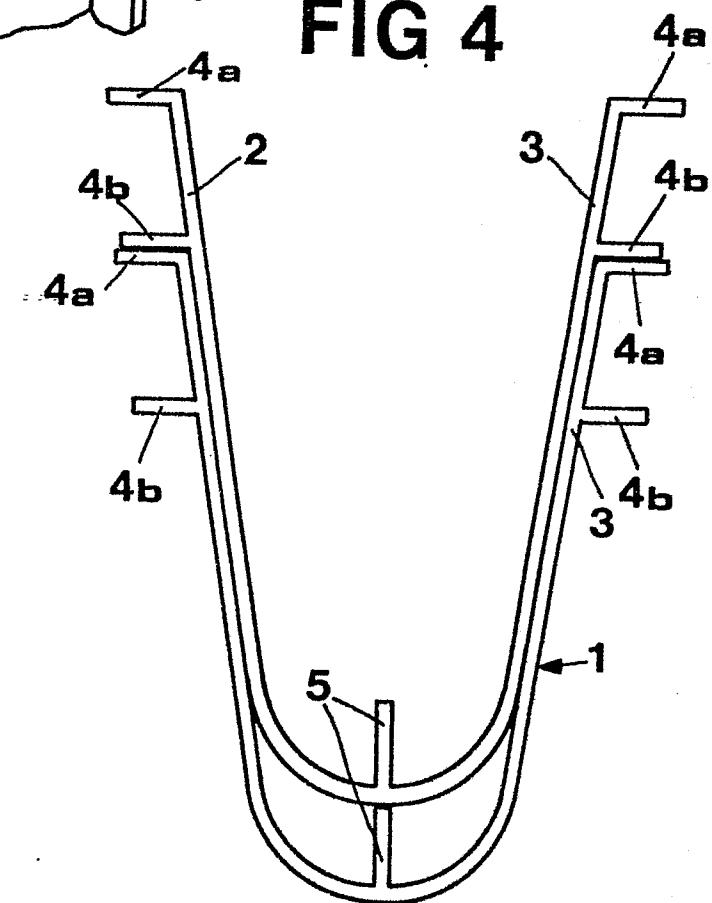


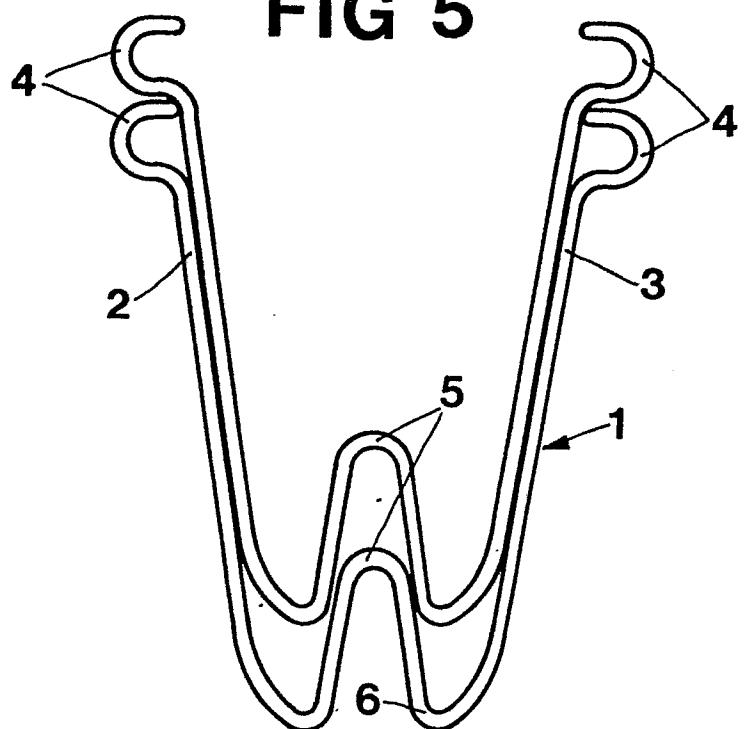
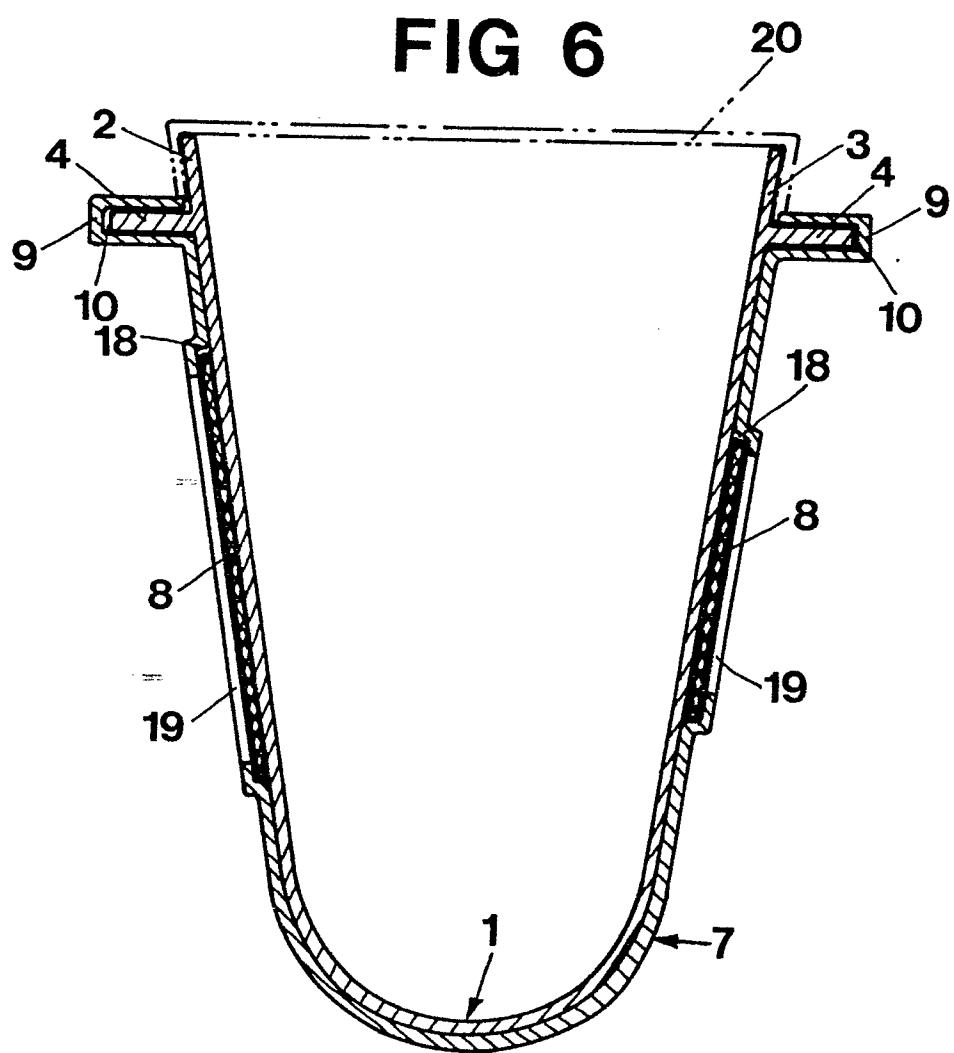
0105853

**FIG 3**



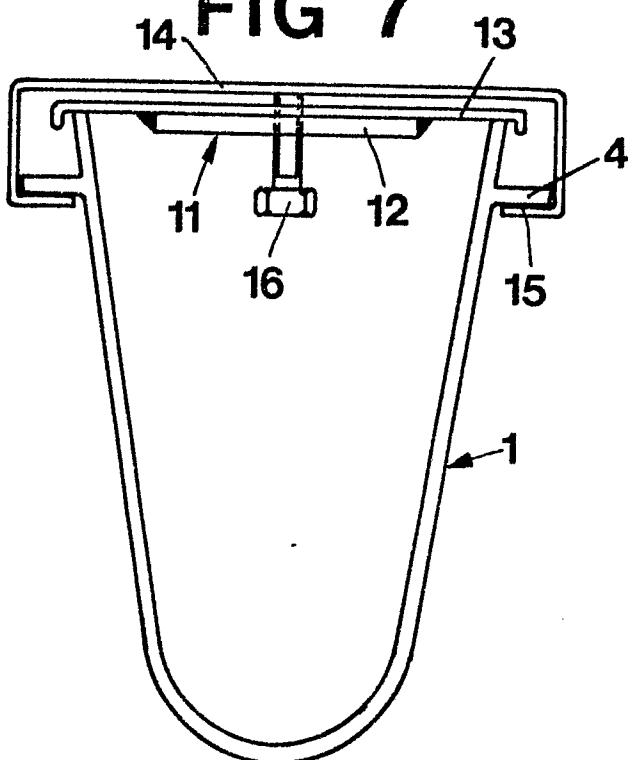
**FIG 4**



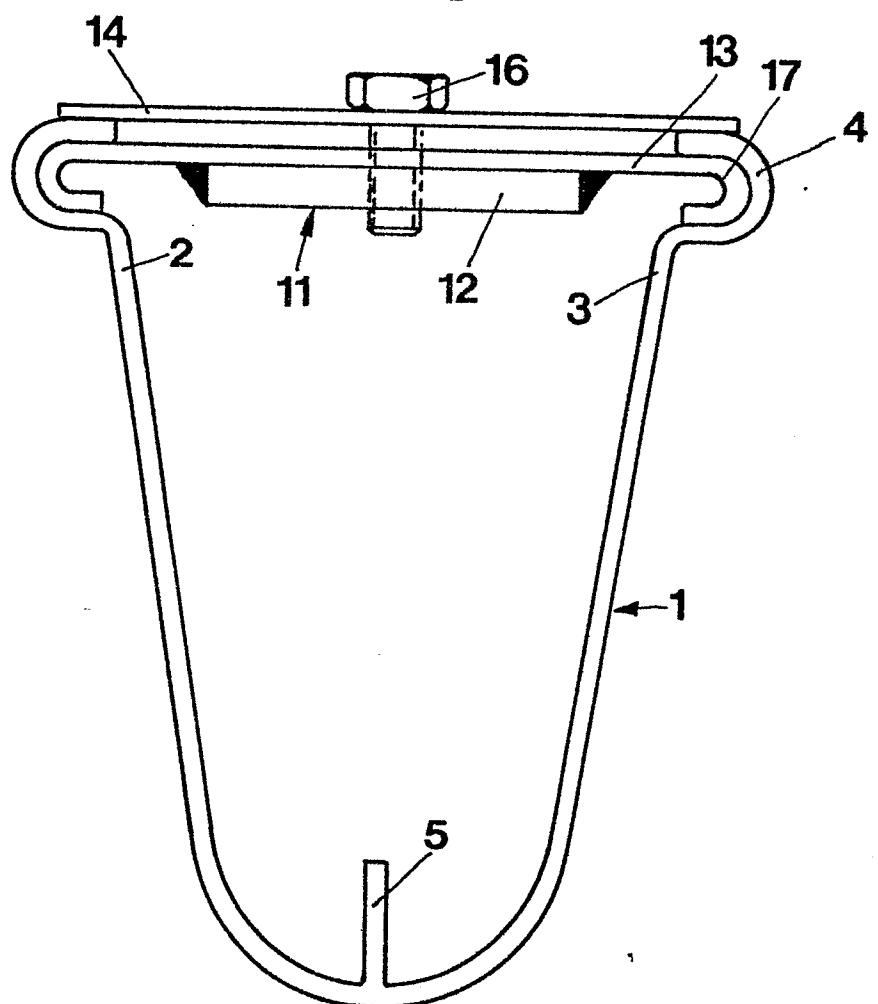
**FIG 5****FIG 6**

0105853

**FIG 7**



**FIG 8**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

**0105853**

Nummer der Anmeldung

EP 83 85 0251

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
A	US-A-2 176 530 (GREULICH) * Figuren 1, 3 *	1	E 01 F 9/01 E 01 F 15/00
A	DE-U-7 213 603 (VAHLBRAUK) * Seite 3, Absatz 2; Figuren 1, 2 *	1	
A	DE-U-1 775 247 (MÜLLER) * Figur 1 *	3	
A	CH-A- 471 940 (GUBELA) * Spalte 1, Zeile 18 - Spalte 5, Zeile 15; Figuren 1-29 *	4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. *)
			E 01 F 9/00 E 01 F 15/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort <b>BERLIN</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>05-12-1983</b>	Prüfer <b>PAETZEL H-J</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			