

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 79101418.6

⑤① Int. Cl.³: **E 04 H 12/22**
E 01 F 9/01

⑲ Anmeldetag: 09.05.79

③① Priorität: 13.07.78 DE 2830875

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.80 Patentblatt 80/2

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LU NL SE

⑦① Anmelder: Vulkan Werk für Industrie- und
Außenbeleuchtung GmbH
Postfach 30 13 49
D-5000 Köln 30(DE)

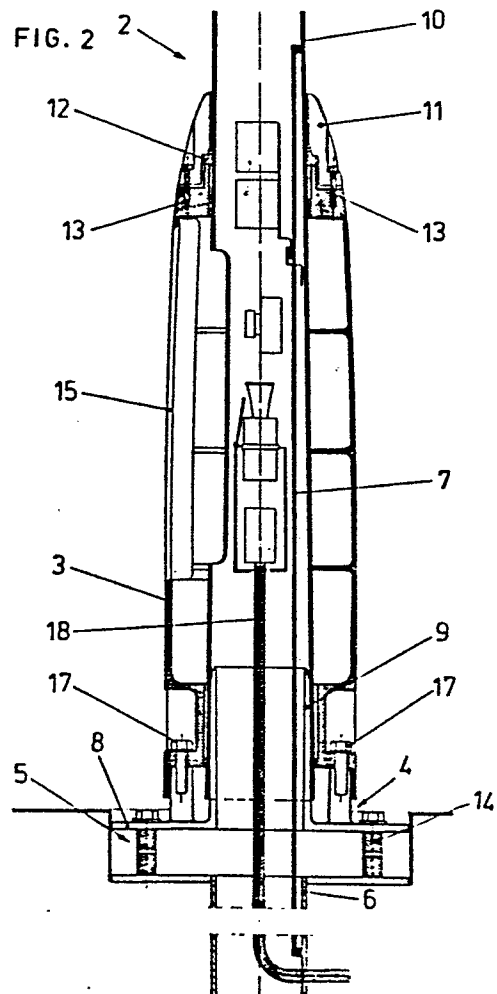
⑦② Erfinder: Duppach, Josef
Alter Trassweg 34
D-5060 Bergisch-Gladbach-Refrath(DE)

⑦④ Vertreter: Kern, Wolfgang et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. Wolfgang Kern, Dipl.-Ing.
Herbert Tischer Albert Rosshaubter Strasse 65
D-8000 München 70(DE)

⑤④ Signal- oder Leuchtenmast für Verkehrsflächen.

⑤⑦ Der rohrförmige Mastkörper (2) eines Signal- oder Leuchtenmastes für Verkehrsflächen ist in seinem unteren Bereich über dem Boden von einer aus zwei miteinander verschraubbaren Halbschalen bestehenden, leicht auswechselbaren Hülse (3) umgeben, die als Schutzmantel bei leichteren Anfahrnfällen eine Beschädigung des Mastkörpers verhindert; die Hülse (3) ist mit dem Mastfuss (4) verschraubt (17) und weist an ihrem oberen Ende eine Klemmvorrichtung (11,13) auf, die einen Dichtungskörper (12) gegen die Mastwand (10) anpresst und so den Mast auf dem Rohrzapfen (9) des Mastfusses hält. Der Mastfuss ist durch Sollbruchverbindungselemente (14) mit dem Fundament (6) verbunden, und ein einerseits im Fundament und andererseits im Mastkörper (2) oberhalb der Hülse (3) befestigtes Sicherungsseil (7) verhindert nach Brechen der Sollbruchverbindung (5) das Umtallen oder Wegschleudern des Mastes.

EP 0 006 984 A1



REPRESENTATIVES
BEFORE THE
EUROPEAN PATENT OFFICE

PATENTANWALTE
TISCHER & KERN
ALBERT-ROSSHAUPT-STRASSE 65
D - 8000 MÜNCHEN 70
GERMANY

0006984
ZUGEL. VERTRETER
BEIM
EUROPÄISCHEN PATENTAMT

TISCHER & KERN - ALBERT-ROSSHAUPT-STR. 65 - D-8 MÜNCHEN 70

DIPL.-ING. HERBERT TISCHER
DIPL.-ING. WOLFGANG KERN

TELEFON (089) 760 55 20

TELEX 5-212 284 pat d

TELEGRAMM/CABLE
KERNPATENT MUENCHEN

IHR ZEICHEN:
YOUR REF.:

UNSER ZEICHEN: VUl-6425/EUR DATUM: 15. Juni 1979/st
OUR REF. DATE:

BETREFF:
REF.:

Signal oder Leuchtenmast
für Verkehrsflächen

- Die Erfindung betrifft einen Signal- oder Leuchtenmast für Verkehrsflächen, mit einem rohrförmigen Mastkörper, der mit einem an einem Fundament befestigbaren Fuß und einem Leuchten- oder Signallampentragstück versehen ist sowie mit in seinem Inneren angeordneten Anschlußkabel- und Schaltelementen zur Spannungsversorgung der Lampen vom bodenseitigen Mastende aus.
- 5
- 10 Signalmasten im Verkehrsbereich, wie sie beispielsweise für Verkehrsampeln Verwendung finden, oder Leuchtenmasten zur Beleuchtung von Straßen und Plätzen sind in hohem Maße Beschädigung und Zerstörung durch auf sie aufprallende Fahrzeuge aus-
- 15 gesetzt. Derartige Unfälle führen gewöhnlich dazu,

daß der Mast in der Aufprallzone verbogen oder abgeknickt wird, wodurch er gewöhnlich nicht nur irreparable Beschädigungen erfährt, die seine vollständige Demontage erforderlich machen, sondern
5 bei extrem starkem Aufprall durch Abknicken und Umfallen weitere Personen- und Sachschäden verursachen kann. Darüber hinaus ist die Demontage solcher beschädigter oder abgēknickter Masten mit einem relativ hohen Zeit- und Arbeitsaufwand
10 verbunden, verursacht durch das Abtrennen und Ausgraben der Mastenkörper.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, einen Signal- oder Leuchtenmast der genannten
15 Art zu schaffen, der bei geringeren Aufprallunfällen in der Regel nicht so stark beschädigt werden kann, daß er in seiner Gesamtheit ausgegraben und durch einen neuen Mast ersetzt werden muß und der darüber hinaus in den Fällen, in
20 denen er dennoch aufgrund eines extrem starken Aufpralls losgerissen oder abgeknickt wird, gegen Umfallen und Wegschleudern gesichert ist, so daß er keine Gefahr für die übrigen Verkehrsteilnehmer bildet.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst daß der Mastkörper in seinem unteren Bereich über dem Boden von einer hülsenförmigen Masteinspannung als Schutzmantel gegen Auffahrnfälle umgeben ist,
30 die an dem Mastfuß befestigt ist, der seinerseits durch eine als Überlastungssicherung dienende Sollbruchverbindungsvorrichtung mit dem Fundament verbunden ist, an dem das untere Ende einer mit dem oberen Teil des Mastkörpers verbundenen Mast-
35 sicherungsseileinrichtung befestigt ist, die den Mast nach einem Brechen der Sollbruchverbindung am Umfallen oder Wegschleudern hindert.

- Die hülsenförmige Masteinspannung, die den unteren Teil des Mastkörpers wie ein Schutzmantel gegen Auffahr- unfälle umgibt, verhindert, daß beim Anfahren des Mastes der eigentliche Mastkörper mit den in ihm
- 5 befindlichen elektrischen Anschlußkabel- und Schalt- elementen beschädigt wird, falls die Anfahrstöße nicht zu groß sind. Darüber hinaus läßt sich die Mast- einspannung nach einer Beschädigung auch leicht aus- tauschen, ohne daß dazu der Mastkörper selbst demon- tiert werden müßte. Die Masteinspannung erfüllt aber
- 10 die grundsätzliche Aufgabe, den Mastkörper mit dem Mastfuß fest zu verbinden, ohne daß der Mastkörper selbst diesbezügliche Befestigungselemente aufweisen muß.
- 15
- Um bei einem extrem starken Aufprall zu verhindern, daß der Mast in nicht vorhersehbarer Weise vom Funda- ment losgerissen wird oder abknickt, ist eine Soll- bruchverbindungs Vorrichtung als Überlastungssicherung
- 20 vorgesehen, die den Mastfuß mit dem Fundament ver- bindet und bei Überschreitung bestimmter Grenzkkräfte bzw. -momente reißt. Dadurch wird in diesen Extrem- fällen der Mast nicht in seiner Gesamtheit zerstört, sondern nur ein bestimmtes Bauelement am Mastfuß,
- 25 das mit relativ geringem Zeit- und Kostenaufwand er- setzt werden kann, ohne daß dazu der Mast als Ganzes abgetrennt und ausgegraben werden müßte. Darüber hinaus entfällt die Erneuerung des Betonfundamentes. Falls der Mast an der Sollbruchverbindungs Vorrichtung bei
- 30 extrem starkem Aufprall losgerissen wird, wird er durch die Mastseilsicherungseinrichtung am Umfallen und Wegschleudern gehindert, so daß er keine wei- teren Schäden anrichten kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsvorschlags besteht die Masteinspannung aus zwei miteinander verschraubbaren Halbschalen aus geeignetem Material, die mit einer zu dem Mastfuß
5 gehörenden Grundplatte fest verschraubt sind, welche gemäß einer weiteren Ausgestaltung, mit einem rohrförmigen Verbindungszapfen versehen ist, auf dem der Mastkörper aufgesteckt ist und der konisch ist.
Durch diese Konstruktion ist der Mast gewissermaßen
10 baukastenartig zusammengesetzt, wodurch eine leichte und kostensparende Austauschbarkeit der Teile gegeben ist, falls diese, beispielsweise durch Beschädigung erforderlich werden sollte.

15 Diesem letztgenannten Zweck dient auch die weitere Ausbildung der Sollbruchverbindungsanordnung als eine aus speziellen Bauelementen bestehende Einrichtung, die die Grundplatte mit dem Fundament verbindet. Diese als Überlastungssicherung wirkenden Bauelemente reißen ab, sobald auf den Mast zu starke
20 Biegekräfte einwirken. Die nach einem solchen Abreißen das Umstürzen des Mastes zunächst verhindern. Mastsicherungsseileinrichtung besteht zweckmäßigerweise aus wenigstens einem Seil, das innerhalb des
25 Mastkörpers von einer Stelle des Fundaments aus bis zu einer Stelle gespannt ist, die sich oberhalb der Masteinspannung befindet. Auf diese Weise bleibt das Sicherungsseil unsichtbar und wird selbst bei Beschädigung des Mastkörpers durch Aufprall nicht in
30 Mitleidenschaft gezogen.

Das obere Ende der Masteinspannung läßt sich vorteilhafterweise als mehrteiliges Klemmstück ausführen, das die Mastkörperoberfläche umgibt und
35 in dem sich ein Dichtungskörper befindet, der an die Mastkörperoberfläche mittels einer Schraubver-

bindung anpreßbar ist, wodurch ein sicheres Festklemmen des Klemmstücks erreicht wird.

5 Damit das Innere des Mastkörpers, in dem sich die Anschluß- und Schaltelemente befinden, durch eine in der Mastkörperoberfläche vorhandene Öffnung zugänglich bleibt, wird die Masteinspannung zweckmäßigerweise mit einer Tür versehen.

10 Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Seitenansicht des Leuchtenmastes, auf den eine Lampenträgereinheit aufgesetzt ist und
Fig. 2 eine Längsschnittansicht des unteren Teils des Leuchtenmastes sowie des Fundaments,
20 auf dem der Mastfuß befestigt ist.

Obgleich in Fig. 1 ein Leuchtenmast 1 gezeigt ist, gelten die im folgenden beschriebenen Konstruktionsmerkmale auch für Signalmasten, also beispielsweise
25 Masten von Verkehrsampeln.

Der Leuchtenmast weist, wie aus Fig. 2 hervorgeht, einen rohrförmigen Mastkörper 2 auf, der beispielsweise aus glasfaserverstärktem Polyester bestehen
30 kann. Dieser Mastkörper ist in seinem unteren Bereich über dem Boden von einer hülsenförmigen Masteinspannung 3 umgeben, die aus zwei miteinander verschraubbaren, Versteifungsrippen aufweisenden Halbschalen besteht, welche mit einer zu dem Mastfuß 4
35 gehörenden Grundplatte 8 durch Schrauben 17 verbunden sind. Die Grundplatte 8 weist in ihrer Mitte einen nach oben ragenden, konischen, rohrförmigen Verbindungszapfen 9 auf, auf den der Mastkörper 2 aufgesetzt ist.

Das obere Ende der Masteinspannung 3 weist ein die Mastkörperoberfläche 10 umgebendes, mehrteiliges Klemmstück 11 auf, in dem sich eine konische Anpreßdichtung 12 befindet, und das mit einer Schraubverbindung 13 mit der Masteinspannung 3 verbunden ist, derart, daß beim Festschrauben des Klemmstücks die Anpreßdichtung 12 an die Oberfläche des Mastkörpers 2 angepreßt wird. Die Masteinspannung dient somit nicht nur zum Schutz des unteren Bereiches des Mastkörpers 2 durch Verformung bei auf den Leuchtmast oder Signalmast aufprallende Fahrzeuge, sondern bildet in dieser Eigenschaft auch ein Mittel zur senkrechten Halterung des Mastkörpers 2 auf dem Verbindungszapfen 9.

15 Um das Innere des Mastkörpers 2, in dem sich ein Erdkabel 18 sowie elektrische Anschluß- und Schaltelemente befinden, von außen zugänglich zu machen, weist die eine Halbschale der Masteinspannung 3 eine Tür 15 auf, hinter der die Mastkörperoberfläche 10 mit einer sich etwa über die ganze Türhöhe erstreckenden Zugangsöffnung für die elektrischen Schalt- und Anschlußelemente versehen ist.

25 Die Grundplatte 8 ist durch eine Sollbruchverbindungsvorrichtung 5, die aus mehreren speziellen Bauelementen besteht, welche bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel von Bolzen 14 gebildet werden, mit dem Fundament 6 des Mastes fest verbunden. Bei Überschreitung eines bestimmten Grenzwertes der beim Aufprall eines Fahrzeuges auf den Leuchtmast auf die Bolzen 14 einwirkenden Zug- bzw. Biegekräfte reißen diese ab, und der Mast trennt sich an dieser Stelle vom Fundament, ohne zunächst jedoch umzukippen, da er 30 am Umstürzen durch ein Seil 7 gehindert wird, das

bei 6 am Fundament befestigt ist und oberhalb der Masteinspannung 3 eine feste Verbindung mit dem rohrförmigen Mastkörper 2 hat. Dieses Sicherungsseil ist ein dehnbares, elastisches Seil, das
5 beispielsweise aus Nylon oder Polyäthylen besteht, und ist festigkeitsmäßig so ausgelegt, daß es nach dem Abreißen der Bolzen 14 den gesamten Leuchtmast festhält, so daß dieser nicht umstürzen und dadurch weitere Personen- und Sachschäden verursachen kann, wodurch dieser Mast in erheblichem
10 Maße die Verkehrssicherheit fördert.

Wird also ein Mast der erfindungsgemäßen Art von einem Fahrzeug angefahren, so erfolgt bei einem
15 schwachen Aufprall nur eine Beschädigung der Masteinspannung, also der eine Ummantelung bildenden Halbschale oder Halbschalen, während der eigentliche Mast unbeschädigt bleibt. Diese Halbschale oder Halbschalen, die beispielsweise aus einem verformbaren
20 Kunststoff bestehen können, lassen sich dann leicht austauschen oder reparieren. Wenn jedoch der Stoß des auf den Mast auftreffenden Fahrzeugs stärker ist, dann werden nicht nur die Halbschalen beschädigt, sondern die Sollbruchverbindungs-
25 tung so beansprucht, daß sie zu Bruch geht. In diesem Fall wird der von seinem Fundament 6 losgebrochene Mast dann aber von dem dehnbaren, wie eine Spannfeder wirkenden Sicherungsseil oder mehreren Seilen solcher Art festgehalten und am Umstürzen gehindert.

30

Der obige gewissermaßen baukastenartige Aufbau des Signal- oder Leuchtmastes kennzeichnet sich durch relativ geringe Wartungs- und Betriebskosten, wobei sich im Falle von Aufprallschäden die Masteinfassung

oder ein Teil davon leicht ersetzen läßt, ohne daß der gesamte Mast vom Fundament getrennt oder ausgegraben und beseitigt werden muß. Diese besondere Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit des Mastes wird noch ergänzt durch ein hohes Maß an Betriebssicherheit, da der Mast zumindest in gewissem Maße auch noch nach extrem hohen Aufprallunfällen, bei denen die einen Überlastungsschutz darstellenden Verbindungsbolzen 14 brechen, betriebsfähig bleibt, zumindest vorerst also nicht umstürzt und weitere Schäden oder Verkehrshindernisse verursacht oder durch Losreißen des Erdkabels 18 eine Störung des gesamten Energieversorgungsnetzes bewirkt. Darüber hinaus bleibt auch bei derartigen Aufprallunfällen das Fundament, an dem die speziellen Bauelemente der Sollbruchverbindungs Vorrichtung, im vorliegenden Fall also die Bolzen 14, befestigt sind, unbeschädigt und läßt sich nach dem Einbau neuer Bolzen wieder verwenden.

Anstelle eines einzigen Sicherungsseils können auch zweckmäßigerweise mehrere solche Sicherungsseile verwendet werden, die an geeigneten Stellen zwischen dem Mast und seinem Fundament verspannt sind.

Wie oben erwähnt, führen kleine Aufprall- oder Anfahrungsunfälle in der Regel nur zu einer Verformung der Masteinspannung 3 und lassen den Mastkörper 2 selbst unbeschädigt. Die so verformten Halbschalen der Masteinspannung können leicht ausgetauscht werden. Ebenso kann auch ein Austausch der Grundplatte 8, falls erforderlich, ohne weiteres erfolgen.

Patentansprüche:

1. Signal- oder Leuchtenmast für Verkehrsflächen,
mit einem rohrförmigen Mastkörper, der mit einem
5 an einem Fundament befestigbaren Fuß und einem
Leuchten- oder Signallampentragstück versehen
ist sowie mit in seinem Inneren angeordneten An-
schlußkabel- und Schaltelementen zur Spannungs-
versorgung der Lampen vom bodenseitigen Mastende
10 aus, dadurch gekennzeichnet, daß der Mastkörper
(2) in seinem unteren Bereich über dem Boden
von einer hülsenförmigen Masteinspannung (3) als
Schutzmantel gegen Auffahrnfälle umgeben ist,
die an dem Mastfuß (4) befestigt ist, der seiner-
15 seits durch eine als Überlastungssicherung die-
nende Sollbruchverbindungsvorrichtung (5) mit
dem Fundament (6) verbunden ist, an dem das
untere Ende einer mit dem oberen Teil des Mast-
körpers (2) verbundenen Mastsicherungsseilein-
20 richtung (7) befestigt ist, die den Mast nach
einem Brechen der Sollbruchverbindung am Umfallen
hindert.
2. Signal- oder Leuchtenmast nach Anspruch 1, dadurch
25 gekennzeichnet, daß die Masteinspannung (3)
aus zwei miteinander verschraubbaren Halbschalen
geeigneten Materials besteht, die mit einer zu
dem Mastfuß (4) gehörenden Grundplatte (8) ver-
schraubt sind.
3. Signal- oder Leuchtenmast nach Anspruch 2, da-
30 durch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (8)
mit einem rohrförmigen Verbindungzapfen (9) ver-
sehen ist, auf dem der Mastkörper (2) aufge-
steckt ist und der konisch ist.

- 5 4. Signal- oder Leuchtenmast nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollbruchverbindungsvorrichtung (5) aus Bauelementen (14) besteht, die die Grundplatte (8) mit dem Fundament (6) verbinden.
- 10 5. Signal- oder Leuchtenmast nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende der Masteinspannung (3) ein die Mastkörperoberfläche (10) umgebendes, mehrteiliges Klemmstück (11) aufweist, in dem sich ein Dichtungskörper (12) befindet, der an die Mastkörperoberfläche mittels einer Schraubverbindung (13) anpreßbar ist.
- 15 6. Signal- oder Leuchtenmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mastsicherungsseileinrichtung (7) aus einem Seil besteht, das innerhalb des Mastkörpers (2) von einer Stelle des Fundamentes (6) aus bis zu einer Stelle gespannt ist, die sich oberhalb der Masteinspannung (3) befindet.
- 20 7. Signal- oder Leuchtenmast nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich in der Masteinspannung (3) eine Tür (15) befindet, hinter der der Mastkörper (2) eine Öffnung für den Zugang zu den Anschlußkabel- und Schaltelementen aufweist.
- 25

FIG. 2

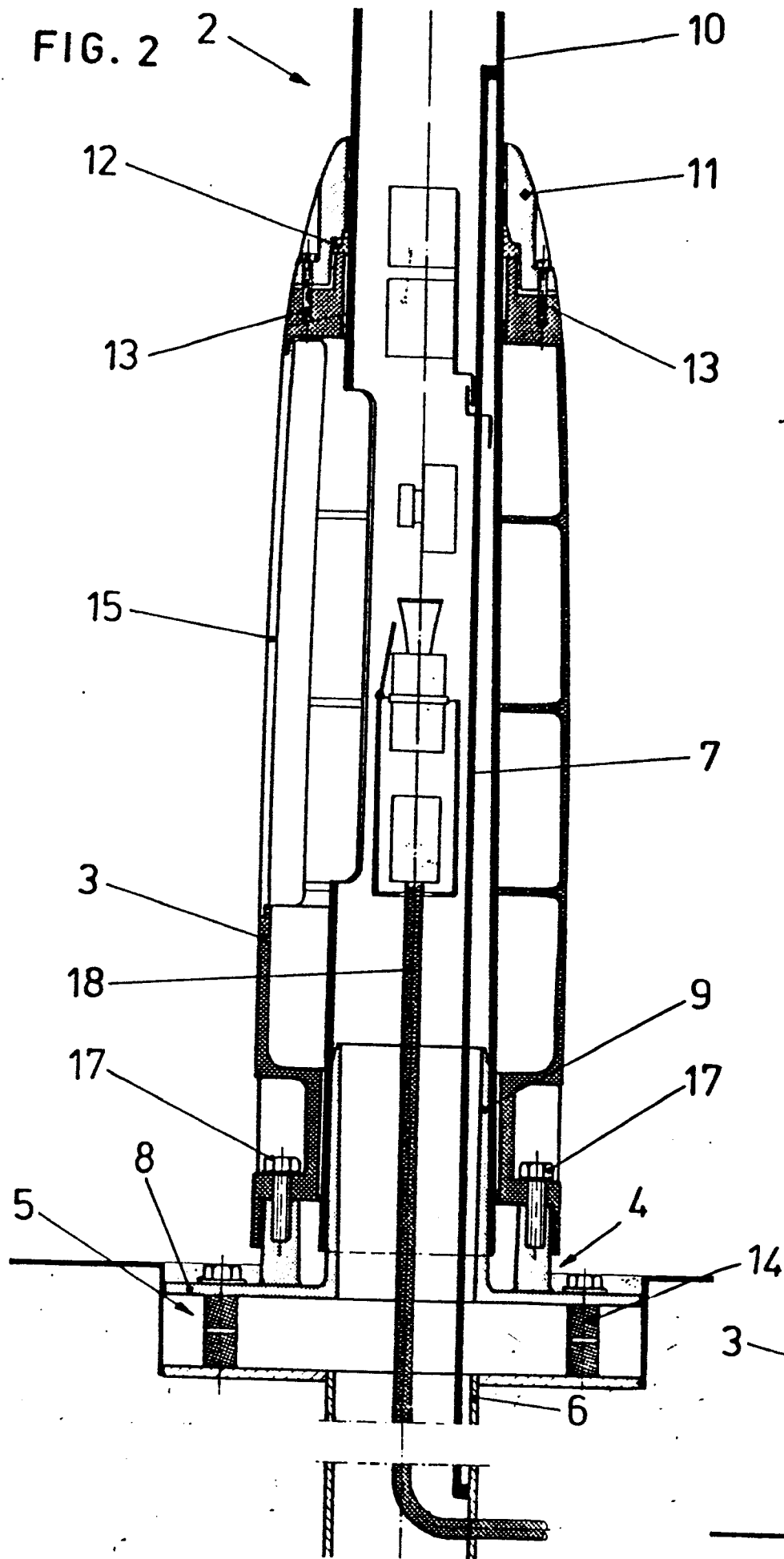
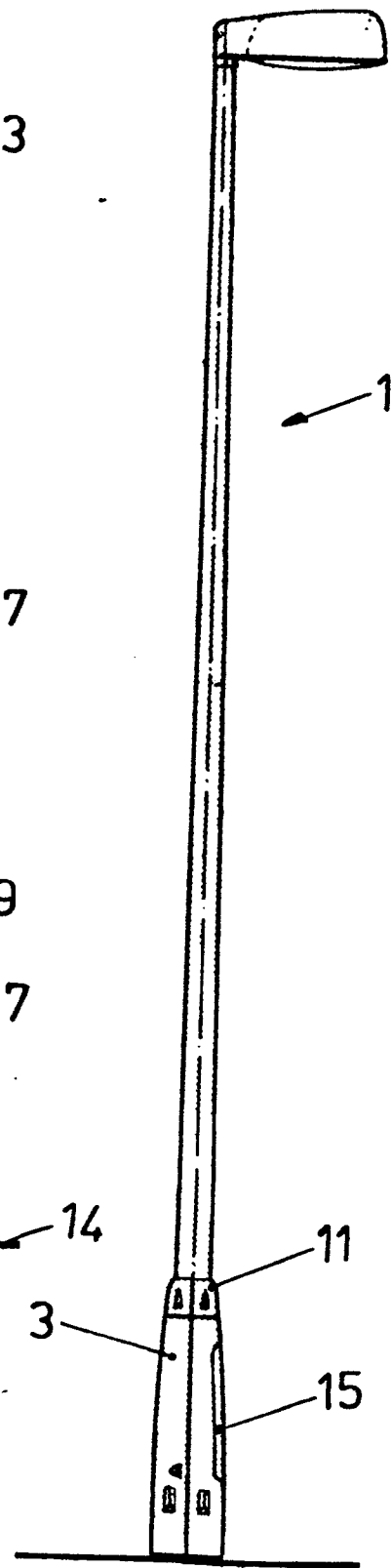


FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0006984

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 1418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 2)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 141 655 (PLATT)</u> * Spalte 1, Zeilen 8-12; Spalte 2, Zeilen 59/60; Spalte 3, Zeilen 5/6, 43-53; Spalte 4, Zeilen 12-14; Figuren 4, 6, 7 *	1	E 04 H 12/22 E 01 F 9/01
	<u>GB - A - 766 944 (DUNLOP RUBBER COMP.)</u> * Seite 1, Zeilen 9-12, 22-24, 31/32, 34/35, 65-71, 77-83; Seite 2, Zeilen 2-21; Figuren 2, 3 *	1	
	<u>FR - A - 2 179 303 (ISOBOX ET ETABLISSEMENTS LA-MOTTE)</u> * Seite 1, Zeilen 1-4, 16-19, 23-30; Seite 4, Zeilen 1-4, 24-26 *	1, 2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 2) E 01 F E 04 H F 21 V
	<u>GB - A - 895 490 (THE GENERAL ELECTRIC COMP.)</u> * Seite 1, Zeilen 14-22, 39-52, 55-63, 86-89; Seite 2, Zeilen 26-31, 40-44, 67-76; Figuren 1, 2 *	1, 2, 5	
	<u>US - A - 1 982 569 (BYRD)</u> * Zeilen 1-5, 36-58; Figuren 1-4 *	1, 2 ./.	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	01-08-1979	SCHUMAN	



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

-2- 0006984

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 1418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 1 486 594 (MALONE)</u> * Seite 1, Zeilen 9-16, 40-59, 61-65, 68-74, 77-80; Figuren 1-5 *	1,2	

	<u>DE - C 585 620 (KRAMER)</u> * Zeilen 60-66, 72-74 *	1,2,5	

	<u>US - A - 3 813 837 (McCLAIN)</u> * Spalte 1, Zeilen 7-9; Spalte 5, Zeilen 56-68; Spalte 6, Zeilen 1-4, 14-16; Figur 5 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)

	<u>US - A - 1 711 824 (BARNHART)</u> * Seite 1, Zeilen 1-3, 69-72; Seite 2, Zeilen 90/91, 94-98, 103-105, 109-120, 122-125, 130; Seite 3, Zeilen 1-6 *	1,7	

	<u>GB - A - 943 107 (WHITEHEAD)</u> * Seite 2, Zeilen 82-87, 101-104, 107-111; Seite 3, Zeilen 29-44; Figuren 3,5,7 *	1,5	

	<u>US - A - 3 630 474 (MINOR)</u> * Spalte 1, Zeilen 5-8, 57-75; Spalte 2, Zeilen 1-17, 21-24; Figuren 1-4 *	1,4	
	---	./.	



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0006984
-3-
Nummer der Anmeldung
EP 79 10 1418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 2 945 659 (McDONALD)</u> * Spalte 1, Zeilen 35-37, 42/43; Spalte 2, Zeilen 22-40; Figuren 1-3 *	1,6	

	<u>CH - A - 524 731 (BAUMANN)</u> * Spalte 1, Zeilen 1-3; Spalte 2, Zeilen 25-27, 40; Spalte 3, Zeilen 1-10, 46-48; Spalte 4, Zeilen 9-24; Figur *	1,6	
	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	<u>DE - A - 2 211 237 (SIEMENS A.G.)</u> * Seite 1, Zeilen 1-3, 9-19; Seite 2, Zeilen 1-6, 22-24, 27-29; Figuren 1, 2 *	1,6	

	<u>FR - A - 1 418 277 (S.A. CLAREL)</u> * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 32-37; Figur 1 *	3	

	<u>US - A - 3 031 041 (PFAFF)</u> * Spalte 1, Zeilen 9/10, 41-43, 70-72; Spalte 2, Zeilen 1-15; Figur 2 *	3,5	

	<u>DE - A - 2 632 314 (WILHELM WIN- KELMANN MASCHINENBAU)</u>	3,5 ./.	



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0006984

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 1418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	* Seite 4, Zeilen 1/2; Seite 5, Zeilen 20-22; Seite 6, Zeilen 1-12; Seite 8, ganz; Seite 9, Zeile 1-3; Figuren 1, 2 * --- <u>US - A - 3 552 073 (MILLERBERND)</u> * Spalte 1, Zeilen 61-72; Spalte 2, Zeilen 1-10, 16-18, 42-46 * --- <u>DE - A - 1 434 658 (HAEGEBY)</u> * Seite 1, Zeilen 12-16; Seite 3, Zeilen 8-29; Seite 5, Zeilen 6-19; Figuren 1-3 * --- <u>FR - A - 2 165 299 (G.T.M. S.A. et LEFEBVRE)</u> * Seite 1, Zeilen 1/2, 26-35; Seite 2, Zeilen 25-31; Seite 3, Zeile 15-21, 29-36; Seite 4, Zeile 39; Seite 5, Zeilen 1-9; Figuren 1, 5 * --- <u>GB - A - 310 648 (BROMFORD TUBE COMP.)</u> * Seite 2, Zeilen 54-59, 70-77; Seite 3, Zeilen 34-38, 58/59, 67-70; Figuren 1, 4 * ---	3, 4, 7 5 5 5, 7 ./.	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

006984

-5- Nummer der Anmeldung
EP 79 10 1418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P	<u>DE - A - 2 725 057</u> (Fa. OTTO KNICKENBERG) * Seite 3, Zeilen 1-3, 8-11; Seite 4, Zeilen 1-4, 12-26; Seite 5, Zeilen 5-10; Seite 6, Zeilen 10, 13/14, 18, 22/23; Seite 7, Zeilen 1, 14-17; Figuren 1, 2 *	1, 3, 4	
P	<u>DE - A - 2 723 257</u> (RIEDER) * Seite 2, Zeilen 1-4, 9-11, 13-15; Seite 3, Zeilen 22/23, 30/31 *	1, 6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)