

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89100892.2

51 Int. Cl. 4: **E01F 9/01**, **G09F 17/00**,
G09F 19/02

22 Anmeldetag: 19.01.89

30 Priorität: 19.01.88 DE 3801357

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 26.07.89 Patentblatt 89/30

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

71 Anmelder: **Borst, Paul**
Schwalbenweg 5
D-7149 Freiberg/Neckar(DE)

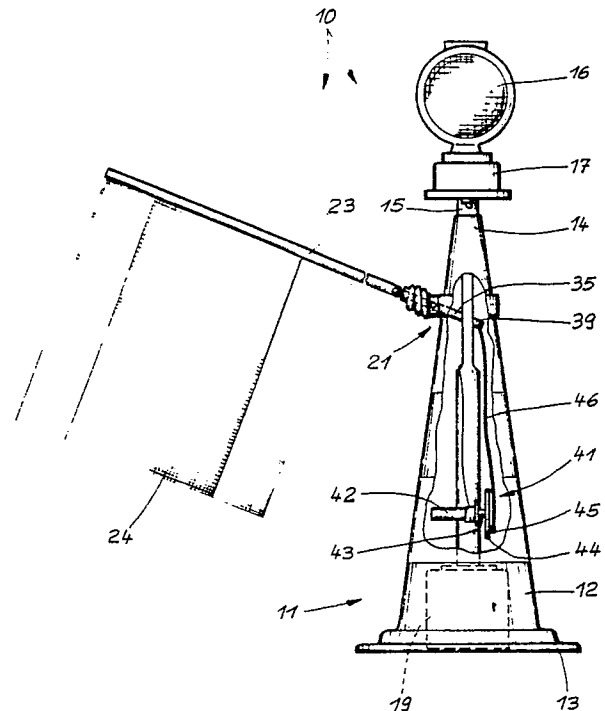
72 Erfinder: **Borst, Paul**
Schwalbenweg 5
D-7149 Freiberg/Neckar(DE)

74 Vertreter: **Kastner, Hermann, Dipl.-Ing.**
Osterholzallee 89
D-7140 Ludwigsburg(DE)

54 **Verkehrseinrichtung.**

57 An einem Leitkegel (11) ist ein Schwenklager (21) angeordnet, mittels dessen ein Schwenkarm (22) in einer vertikalen Ebene schwenkbar gelagert ist. Am Schwenkarm (22) ist eine Warnfahne (24) aufgesteckt. Der Schwenkarm (22) ist mit einer Antriebsvorrichtung (41) gekoppelt, die im Inneren des Leitkegels (21) untergebracht ist und die von einer ebenso dort untergebrachten Energiequelle (19) oder einem Energiespeicher gespeist wird. Die Antriebsvorrichtung (41) sorgt für eine ständige Schwenkbewegung der Warnfahne (24) zur Erhöhung der Warnfunktion des Leitkegels (11).

Fig. 1



EP 0 325 255 A1

Verkehrseinrichtung

Auf Straßen und Plätzen und ähnlichen Verkehrsflächen müssen immer wieder einmal die Verkehrsströme anders geleitet und/oder umgeleitet werden. Das gilt insbesondere für Baustellen oder bei sonstigen Arbeiten an der betreffenden Verkehrsfläche oder an deren Randbereich. Bei längerwährenden Umleitungen, die Wochen oder gar Monate dauern, werden im allgemeinen Bakenständer für die Verkehrlenkung eingesetzt. Bei nur kurzwährenden Umleitungen, die nur wenige Stunden oder wenige Tage dauern, werden häufig Leitkegel verwendet, die, ähnlich wie die Bakenständer, in einer fortlaufenden Reihe mit einem gewissen gegenseitigen Abstand hintereinander aufgestellt werden und die so eine visuell wahrnehmbare Leitlinie für den Rand der neuen Verkehrsfläche darstellen.

Solche Leitkegel sind aus orangefarbenem bis rotfarbenem Kunststoff hergestellt und häufig auch ihrer Außenseite mit reflektierenden Folien oder Folienabschnitten beklebt. Infolge ihrer Ausbildung als Kunststoffformteil haben sie, je nach ihrer Größe, ein verhältnismäßig geringes bis eben noch ausreichend geringes Gewicht, so daß sie von Hand sehr schnell aufgestellt werden können und bei Beendigung der Umleitung ebenso schnell wieder eingesammelt werden können. Bei Leitkegeln, die auch über Nacht aufgestellt bleiben, sind zumindest einige, wenn nicht gar alle, mit einer Blitzlampe ausgerüstet, die oberhalb der Spitze des Leitkegels angebracht ist und die durch eine Energiequelle in Form einer Batterie oder eines Akkumulators gespeist wird, die im Inneren des Leitkegels untergebracht ist. Meist sind diese Leitkegel mit einem Tragrohr ausgerüstet, das aus der offenen Spitze des Leitkegels ein kurzes Stück herausragt, damit dort die Blitzlampe befestigt werden kann. Im Innenraum des Leitkegels ist am unteren Ende des Tragrohres mittels einer Halterung die Batterie oder der Akkumulator abnehmbar befestigt. Die Verbindungsleitung zur Blitzlampe erfolgt im allgemeinen durch das hohle Tragrohr hindurch.

Die Leitkegel haben unterschiedliche Größen. Bei stark befahrenen Straßen, wie z.B. bei Bundesautobahnen, werden Leitkegel mit einer Höhe von 750 mm und manchmal auch mit einer Höhe von 1.000 mm verwendet. Trotz dieser Größe der Leitkegel sind sie bei starkem Verkehr oder auch bei ungünstigen Sichtverhältnissen, beispielsweise bei einem in der Blickrichtung der Verkehrsteilnehmer visuell ungünstigen Hintergrund, von dem sie sich nur wenig abheben, sehr stark der Gefahr ausgesetzt, daß sie einzeln oder gar reihenweise umgefahren werden. Selbst wenn am Leitkegel selbst aufgrund seines elastischen und zähen Werkstoffes

größere Beschädigungen nicht auftreten, sind solche bei einer mit dem Leitkegel verbundenen Blitzeinrichtung eher zu erwarten. Darüber hinaus dadurch, daß die umgefahrenen Kegel kaum noch wahrnehmbar sind oder oftmals auch verhältnismäßig weit zur Seite geschleudert worden sind, im Bereich dieser Unfallstelle die mit der Aufstellung der Leitkegel beabsichtigte Verkehrsführung kaum noch oder überhaupt nicht mehr wahrnehmbar, wodurch unter Umständen noch größere Gefahren für die Verkehrsteilnehmer und/oder für die Baustelle und für die dort beschäftigten Menschen entstehen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leitkegel zu schaffen, bei dem die Gefahr des Umgefahrenwerdens verringert ist.

Dadurch, daß am Leitkegel mittels eines Schwenklagers ein Schwenkarm schwenkbar gelagert ist, der mittels einer von einer Energiequelle gespeisten Antriebsvorrichtung innerhalb eines gewissen Schwenkbereiches eine ständige Schwenkbewegung ausführt und dabei eine mit dem Schwenkarm verbundene Warnfahne auf- und abschwenkt, wird hauptsächlich infolge der Schwenkbewegung der Warnfahne ein erhöhter Warneffekt erzielt, durch den der betreffende Leitkegel eher und leichter wahrgenommen wird, als wenn er für sich alleine unbeweglich dasteht. Wenn durch diesen erhöhten Warneffekt die Verkehrsteilnehmer auf den nächststehenden Leitkegel erst einmal aufmerksam geworden sind, sind die nachfolgenden Kegel einer Leitkegelreihe schon weniger gefährdet. Daher wird es oftmals genügen, am Anfang einer Umleitung mit Leitkegeln einen oder einige wenige der vordersten Leitkegel mit einer schwenkbaren Warnfahne auszurüsten.

Mit einer Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 2 wird ein einfach herzustellender und sehr robuster und damit betriebssicherer Antrieb für den Schwenkarm geschaffen. Durch eine Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 3 läßt sich das Schwenklager auf eine sehr einfache Weise am Leitkegel anbringen, indem der Haltering einfach von der Spitze her auf den Leitkegel aufgesetzt wird. Er kann zusätzlich noch mit Schrauben gesichert werden, die durch Löcher im Haltering hindurchgesteckt und in die darunterliegende Wand des Leitkegels eingeschraubt werden. Mit der Weiterbildung nach Anspruch 4 wird ein ebenso einfach herzustellendes wie sicher arbeitendes Schwenklager geschaffen, das auch leicht montiert und demontiert werden kann. Wenn die Verkehrseinrichtung nach Anspruch 5 ausgestaltet ist, lassen sich die Teile der Antriebsvorrichtung vollständig im Inneren des Leit-

kegels unterbringen, so daß sie, insbesondere ihre Gelenkstellen, nicht mehr den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind.

Soweit eine Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 6 in Betracht kommt, wird zumindest das Anbringen des Elektromotors erleichtert und bei der Verwendung der Energiequelle für die Blitzlampe eine zusätzliche Energiequelle für den Antriebsmotor eingespart. Durch eine Weiterbildung dieser Verkehrseinrichtung nach Anspruch 7 wird vor allem auf der Antriebsseite ein ausreichend großer Hebelarm geschaffen, wodurch sich die Antriebskräfte ermäßigen und daher ein verhältnismäßig kleiner Antriebsmotor eingesetzt werden kann.

Durch eine Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 8 wird bei innenliegender Antriebseinrichtung das Eindringen von Wasser und Schmutz in den Innenraum des Leitkegels und damit in den Bereich der Antriebsvorrichtung ausgeschlossen und damit deren Lebensdauer erhöht.

Bei einer Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 9 ist auch das Schwenklager für den Schwenkarm im Inneren des Leitkegels untergebracht, so daß es ebenso wie die anderen Teile der Antriebsvorrichtung gegen Beschädigungen oder gar Zerstörungen geschützt ist, insbesondere dann, wenn der Leitkegel außen angestoßen wird oder umgefahren oder sonstwie umgeworfen wird. Bei einer Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 10 kann auch der Schwenkarm dadurch vollständig im Inneren des Leitkegels untergebracht werden, daß die Fahnenstange der Warnfahne durch das Durchgangsloch im Leitkegel in den im Inneren des Leitkegels gelegenen Hohlraum des Schwenkarmes eingesteckt wird. Durch eine Ausbildung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 11 wird ein einfach und billig herzustellendes Schwenklager geschaffen.

Mit einer Ausgestaltung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 12 wird ein sehr robuster Ständer geschaffen, der verhältnismäßig einfach herzustellen ist und der auf einfache Weise mit dem Leitkegel fest verbunden werden kann, so daß beide eine Einheit bilden und außerdem sämtliche mit dem Ständer verbundenen Teile der Schwenkeinrichtung zur Erhöhung des Gewichtes des Leitkegels beitragen. Dadurch wird dessen Standsicherheit erhöht. Das wird durch eine Weiterbildung der Verkehrseinrichtung nach Anspruch 13 zusätzlich verbessert, weil dadurch auch das Eigengewicht des Energiespeichers oder der Energiequelle zum Gesamtgewicht des Leitkegels beiträgt. Durch die Führungselemente und die schwenkbaren Traglelemente läßt sich der Energiespeicher oder die Energiequelle auf sehr einfache und bequeme Weise im Leitkegel unterbringen und im Bedarfsfalle auch austauschen. Mit einer Ausgestaltung der

Verkehrseinrichtung nach Anspruch 14 sind sämtliche Teile der Schwenkeinrichtung für die Warnfahne mit dem Ständer verbunden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnitten dargestellte Stirnansicht des ersten Ausführungsbeispieles der Verkehrseinrichtung mit einem Leitkegel parallel zum Verkehrsfluß gesehen;

Fig. 2 eine teilweise geschnitten dargestellte Seiteneinsicht der Verkehrseinrichtung nach Fig. 1, rechtwinklig zum Verkehrsfluß gesehen;

Fig. 3 eine teilweise geschnitten dargestellte Ansicht eines Teils einer Antriebsvorrichtung der Verkehrseinrichtung nach Fig. 1 und 2;

Fig. 4 eine teilweise geschnitten dargestellte Ansicht der Antriebseinrichtung nach Fig. 3, um 90° geschwenkt gesehen.

Fig. 5 einen Vertikalschnitt des zweiten Ausführungsbeispieles, wobei die Schnittebene im unteren Teil gegenüber derjenigen im oberen Teil um 90° gedreht verläuft;

Fig. 6 einen ausschnittsweise dargestellten Vertikalschnitt, der gegenüber dem entsprechenden Ausschnitt in Fig. 5 um 90° gedreht ist;

Fig. 7 einen Horizontalschnitt nach der Schnittverlaufslinie A - A in Fig. 6;

Fig. 8 einen Horizontalschnitt nach der Schnittverlaufslinie B - B in Fig. 5.

Die aus Fig. 1 und 2 ersichtliche Verkehrseinrichtung 10 weist einen Leitkegel 11 in herkömmlicher Ausführung mit einem schlanken Kegelkörper 12 und einem zumindest annähernd quadratisch ausgebildeten Fuß 13 auf. Der Leitkegel 11 ist aus einem orange oder rot eingefärbten Elastomer hergestellt. Außerdem sind auf seiner Außenseite Abschnitte einer reflektierenden Folie angebracht.

An der Spitze 14 ist der Leitkegel 11 offen. Durch diese Öffnung ragt ein Tragrohr 15 hindurch, das im Bereich der Spitze 14 mit dem Leitkegel 11 verbunden ist. Am freien Ende des Tragrohres 15 ist eine Blitzlampe 16 abnehmbar angeordnet. In ihrem Lampenfuß 17 ist die elektronische Steuerungseinrichtung für die Blitzlampe 16 untergebracht. Am unteren Ende des Tragrohres 15 ist eine Halterung 18 angeordnet, die eine Batterie 19 oder einen Akkumulator als Energiequelle für die Blitzlampe 16 aufnimmt.

Im oberen Höhenbereich des Leitkegels 11 in der Nachbarschaft seiner Spitze 14 ist ein Schwenklager 21 mit waagrecht ausgerichteter Schwenkachse angeordnet (Fig. 1 und 3). Mittels dieses Schwenklagers 21 ist ein Schwenkarm 22 (Fig. 3) in einem gewissen Schwenkwinkelbereich schwenkbar gelagert. Auf den Schwenkarm 22 ist ein Rohr 23 aufsteckbar, an dem eine Warnfahne

24 herkömmlicher Ausführungsart befestigt ist.

Das Schwenklager 21 weist ein hohles Lagergehäuse 25 auf (Fig. 3 und 4), dessen Hohlraum 26 in waagerechter Richtung eine lichte Weite hat, die in waagerechter Richtung größer als die waagerechte Abmessung des Schwenkarmes 22 ist und die in lotrechter Richtung größer als die Summe der lotrechten Abmessung des Schwenkarmes 22 und des Bewegungsraumes der Schwenkbewegung des Schwenkarmes 22 ist. Das Lagergehäuse 25 hat eine kreiszylindrische Außenfläche. Es ist mit einem Haltering 27 fest verbunden, und zwar, je nach dem verwendeten Werkstoff und dem verwendeten Herstellungsverfahren, an diesem angeformt oder mit diesem verschweißt. Der Haltering 27 hat eine hohlkegelige Innenfläche 28, die auf die kegelige Außenfläche 29 des Leitkegels 11 in dem betreffenden Höhenbereich abgestimmt ist.

Am Lagergehäuse 25 ist beiderseits des Schwenkarmes 22 je eine Ausnehmung vorhanden, die durch je ein in jeder der beiden Seitenwände des Lagergehäuses 25 vorhandenes kreiszylindrisches Durchgangsloch 31 gebildet wird. Darin ist ein Lagerstift 32 eingesteckt, der sich durch ein darauf abgestimmtes Durchgangsloch 33 im Schwenkarm 22 hindurcherstreckt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist der Schwenkarm 22 als zweiarmiger Hebel ausgebildet. Mit dem ersten Hebelarm 34 ist das Rohr 23 der Warnfahne 24 verbunden. Der zweite Hebelarm 35 erstreckt sich durch ein in der Fluchtlinie des Hohlraumes 26 des Lagerkörpers 25 in der Wand 36 des Leitkegels 11 angeordnetes Durchgangsloch 37 hindurch bis in den Innenraum 38 des Leitkegels 11 hinein. Das freie Ende 39 des zweiten Hebelarmes 35 ist mit einer Antriebsvorrichtung 41 gekoppelt, die für die Schwenkbewegung des Schwenkarmes 22 mit der Warnfahne 24 sorgt.

Die Antriebsvorrichtung 41 weist einen Elektromotor 42 auf, der am Tragrohr 15 der Blitzlampe 16 befestigt ist. Mit der Motorwelle 43 ist eine Scheibenkurbel 44 drehfest verbunden. Mit deren Kurbelzapfen 45 ist das eine Ende einer Kurbelstange 46 gelenkig verbunden. Deren anderes Ende ist mit dem hinteren Ende 39 des zweiten Hebelarmes 35 gelenkig verbunden.

Da das Tragrohr 15 der Blitzlampe 16 gerade in der Kegelachse des Leitkegels 11 angeordnet ist und der Schwenkarm 22 zumindest annähernd in einer Radialebene des Leitkegels 11 angeordnet ist und darin seine Schwenkbewegungen ausführt, ist im Schwenkbereich des zweiten Hebelarmes 35 des Schwenkarmes 22 das Tragrohr 15 mit einer diametral durchgehenden Ausnehmung 47 (Fig. 2) versehen, durch die der Hebelarm 35 sich hindurcherstreckt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist auf das vom Tragring 27 abgekehrte Ende des Lagergehäuses

25 das eine Ende eines Faltenbalges 48 aus einem Elastomer, insbesondere aus Kautschuk, aufgeschoben, wobei ein Endwulst 49 in eine Umfangsrille des Lagergehäuses 25 eingreift und dadurch einen gewissen Halt in axialer Richtung erhält. Am anderen Ende des Faltenbalges 48 ist ein kreiszylindrischer Hals 50 vorhanden, der am ersten Hebelarm 34 des Schwenkarmes 22 dicht anliegt. Dadurch ist der Hohlraum 26 des Lagergehäuses 25 und der Innenraum 38 des Leitkegels 11 gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz abgedichtet.

Bei der aus Fig. 5 - Fig. 8 ersichtlichen Verkehrseinrichtung 51 sind die Teile der Schwenkvorrichtung 52 für die Warnfahne 24 und ihre Fahnenstange 23 (Fig. 1) weitgehend im Inneren des Leitkegels 53 untergebracht. Das sind vor allem das Schwenklager 54 für den Schwenkarm 55, die Antriebsvorrichtung 56 und die Batterie 57, die der Antriebsvorrichtung 56 als Energiequelle dient. Alle diese Teile sind an einem Ständer 58 angeordnet, der ebenfalls vollständig innerhalb des Leitkegels 53 untergebracht ist und der an seinem unteren Ende mit dem Fuß 59 des Leitkegels 53 verbunden ist.

Der Ständer 58 weist zwei Stützen 61 und 62 auf, die als Abschnitt eines Rechteckrohrprofils ausgebildet sind. Am unteren Ende ist jede Stütze mit einer Querstrebe 63 bzw. 64 verschweißt. Die Querstreben 63 und 64 sind aus einem Flachstahlabschnitt hergestellt. An ihren beiden Enden ist je ein Endabschnitt 65 und 66 bzw. 67 und 68 (Fig. 8) in der Weise abgewinkelt und geformt, daß er an der Innenseite des Fußes 59 des Leitkegels 53 möglichst glatt anliegt. Jeder dieser Endabschnitte 65 ... 68 ist mittels je einer Schraubverbindung 69 (Fig. 1) mit dem Fuß 59 des Leitkegels 53 fest verbunden. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Endabschnitte 65 ... 68 so kurz bemessen oder, anders ausgedrückt, am Fuß 59 des Leitkegels 53 in einer solchen Höhe angeordnet, daß die Stirnseiten der Endabschnitte oberhalb der Grundfläche des Fußes 59 enden.

Die beiden Stützen 61 und 62 des Ständers 58 erstrecken sich vom Fuß des Leitkegels 53 aus bis zur Höhe des Schwenklagers 54 hin. Am oberen Ende des Ständers 58 ist ein Lagerkörper 71 angeordnet (Fig. 6). Sein Körperumriß stellt zumindest näherungsweise einen Kegelstumpf dar, dessen äußere Mantelfläche 72 auf den in der gleichen Höhe befindlichen Teil der inneren Mantelfläche 73 des Leitkegels 53 abgestimmt ist. Auf seiner Unterseite weist der Lagerkörper 71 zwei zapfenförmige Fortsätze 74 und 75 auf, die so angeordnet und ausgebildet sind, daß sie beim Aufsetzen des Lagerkörpers 71 auf den Ständer 58 in die Öffnungen der beiden Rohrstützen 61 und 62 hineinpassen und darin einen allseits spiefreien Sitz haben. Der

Lagerkörper 71 ist zusätzlich mit je einer Senkkopfschraube 76 mit jeder der Stützen 61 und 62 verschraubt. Der Lagerkörper 71 stellt somit einen oberen Abschlußteil des Ständers 58 dar.

Der Lagerkörper 71 ist als Kunststoff-Formteil oder als Leichtmetall-Gußteil hergestellt. An seiner Unterseite sind innerhalb der beiden Stützen 61 und 62 des Ständers 58 zwei Lagerwangen 77 und 78 angeformt, die einerseits zueinander parallel und andererseits rechtwinklig zur Verbindungsebene der beiden Stützen 61 und 62 ausgerichtet sind. In den beiden Lagerwangen 77 und 78 ist je ein Durchgangsloch 79 vorhanden, die in beiden Lagerwangen 77 und 78 miteinander fluchten. Auf dem Schwenkarm 55 ist ein Lagerring 81 angeordnet, der mit dem Schwenkarm unverschieblich und drehfest verbunden ist. Der Lagerring 81 weist zwei diametral ausgerichtete Ausnehmungen 82 auf, die zumindest als Sacklöcher oder einfacher als Durchgangslöcher ausgebildet sind. Ihr Durchmesser ist zweckmäßigerweise gleich dem Durchmesser der Durchgangslöcher 79 in den Lagerwangen 77 und 78. In je eines der Durchgangslöcher 79 und in die zugeordnete Ausnehmung 82 ist je ein Lagerzapfen 83 eingesteckt. Zweckmäßigerweise sind die Passungen der Durchgangslöcher 79 und der Ausnehmung 82 untereinander und auf die Lagerzapfen 83 so abgestimmt, daß die Lagerzapfen 83 im Lagerring 81 einen festen Sitz haben und sie sich in den Lagerwangen 77 und 78 leicht drehen. Am einfachsten wird dies dadurch erreicht, daß der Lagerring 81 aus Metall, und zwar insbesondere aus Stahl, hergestellt wird und daß die Lagerzapfen 83 als Kerbstifte ausgebildet sind, deren gekerbter Längenschnitt in die Ausnehmung 82 des Lagerringes 81 eingesteckt ist und deren glatter Schaftteil sich in dem Durchgangsloch 79 der Lagerwangen 77 und 78 befindet.

Der Schwenkarm 55 ist aus einem Rohrschnitt, und zwar vorzugsweise aus einem Stahlrohrabschnitt, hergestellt und somit durchgehend hohl. Die lichte Weite des Hohlraumes 84 ist auf den Außendurchmesser des als Fahnenstange 23 dienenden Leichtmetallrohres (Fig. 5) abgestimmt, so daß die Fahnenstange 23 in den Hohlraum 84 des Schwenkarmes 55 eingesteckt werden kann und darin einen guten Sitz hat. Die Einstecktiefe der Fahnenstange wird durch einen Anschlagstift 85 festgelegt, der in zwei diametral ausgerichtete Durchgangslöcher im hohlen Schwenkarm 55 eingesteckt und an seinen beiden Enden vernietet ist.

Der Schwenkarm 55 weist an seinem hinteren Ende einen diametral ausgerichteten Längsschlitz 86 auf, durch den hindurch die flache Kurbelstange 87 der Schwenkvorrichtung 52 bis in den Hohlraum 84 des Schwenkarmes 55 hineinragt. Dort ist sie mit dem Kurbelarm 55 mittels eines Querstiftes 88 gelenkig verbunden, der in zwei diametral ausge-

richtete Durchgangslöcher des rohrförmigen Schwenkarmes 55 eingesteckt ist und an seinen Enden leicht vernietet ist.

Die Kurbelstange 87 ist an ihrem zweiten Ende gelenkig mit einem Kurbelzapfen 91 verbunden, der an einer Kurbelscheibe 72 fest angeordnet ist, die ihrerseits auf dem Wellenstummel eines Elektromotors 93 drehfest angeordnet ist, wie das bereits bei dem ersten Ausführungsbeispiel der Fall war. Der Elektromotor 93 sitzt auf einem Lagerbügel 94, der mit einer Querstrebe 95 fest verbunden ist. Die Querstrebe 95 ist als Rechteckrohrabschnitt ausgebildet, dessen Profil gleich demjenigen der Stützen 61 und 62 ist. An ihren Enden ist die Querstrebe 95 mit den beiden Stützen 61 und 62 verschweißt, so daß der Ständer 58 auch ohne den Lagerkörper 71 an seinem oberen Ende eine hohe Formfestigkeit erreicht.

Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, ist das Schwenklager 54 am Lagerkörper 71 so weit wie möglich nach der einen Seite hin nach außen verlegt, so daß es ganz in der Nähe der Wand des Leitkegels 53 gelegen ist. In der Fluchtrichtung des Schwenkarmes 55 weist der Leitkegel 53 ein Durchgangsloch 96 auf, das so groß bemessen ist, daß der vor dem Schwenklager 54 befindliche Teil des Schwenkarmes 55 sich frei hindurcherstrecken kann und die durch die Schwenkvorrichtung 52 auf ihn ausgeübten Schwenkbewegungen frei ausführen kann. Am Rand des Durchgangsloches 96 ist das eine Ende eines Faltenbalges 97 befestigt, dessen anderes Ende mit dem Schwenkarm 55 verbunden ist. Der für die Befestigung und den Bewegungsraum des Faltenbalges 97 erforderliche Überstand des Schwenkarmes 55 über den Umriß des Leitkegels 53 hinaus ist so kurz wie möglich bemessen.

Die beiden Querstreben 63 und 64 am unteren Ende des Ständers 58 haben einen lichten Abstand voneinander, der geringfügig größer ist als eine der Außenabmessungen der Batterie 57. Dadurch kann die Batterie 57 zwischen den beiden Querstreben 63 und 64 hindurch in den Innenraum des Ständers 58 oberhalb der Querstreben hineingebracht werden. An jeder der Querstreben 63 und 64 ist als Tragelement für die Batterie 57 wenigstens je ein Schwenkriegel 98 schwenkbar angeordnet, der in eine Haltestellung geschwenkt werden kann, in der zumindest ein Teil des Schwenkriegels 98 sich innerhalb der Grundrißprojektion der Batterie 57 befindet und der in eine Freigabestellung verschwenkt werden kann, in der er vollständig außerhalb der Grundrißprojektion der Batterie 57 steht.

Die Batterie 57 wird in horizontaler Richtung von zwei Führungswinkeln 99 geführt, die entlang dem Rücken ihres Winkelprofils an der Stütze 61 bzw. der Stütze 62 angeschweißt sind, wie es aus Fig. 5 und 8 ersichtlich ist. Die beiden Führungs-

winkel 99 umgreifen je eine von zwei diagonal gelegenen Kanten der Batterie 57. Um das zu ermöglichen sind die Stützen 61 und 62 in der Nähe je eines Endes der zugehörigen Querstrebe 63 bzw. 64 angeordnet, so daß die Querstreben sich von den Stützen 61 und 62 aus parallel zu der ihnen benachbarten Außenseite der Batterie 57 erstrecken.

Die Verkehrseinrichtung 51 (Fig. 5) ist ohne eine Blinkleuchte dargestellt, wie sie bei der Verkehrseinrichtung 10 (Fig. 1) vorhanden ist. Im Bedarfsfalle kann selbstverständlich die Verkehrseinrichtung 51 ebenfalls mit einer solchen Blinkleuchte oder mit einer anders gestalteten Blinkleuchte ausgerüstet werden. Dazu bedarf es lediglich im Inneren des Leitkegels 53 eines Aufsatzes, der entweder mit dem Lagerkörper 71 oder unmittelbar mit dem oberen Ende der beiden Stützen 61 und 62 des Ständers 58 verbunden werden kann oder der von Anfang an mit einem dieser Teile verbunden ist.

Ansprüche

1. Verkehrseinrichtung mit einem Leitkegel, **gekennzeichnet** durch die Merkmale:
 - am Leitkegel (11) ist ein Schwenklager (21) mit waagerecht ausgerichteter Schwenkachse angeordnet,
 - mittels des Schwenklagers (21) ist ein Schwenkarm (22) schwenkbar gelagert,
 - am Schwenkarm (22) ist eine Warnfahne (24) angeordnet,
 - am Leitkegel (11) ist eine Antriebsvorrichtung (41) für eine ständige Schwenkbewegung des Schwenkarmes (22) angeordnet,
 - am Leitkegel (11) ist ein Energiespeicher oder eine Energiequelle (19) für die Antriebsvorrichtung (41) angeordnet.

2. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch die Merkmale:
 - die Antriebsvorrichtung (41) weist einen Elektromotor (42) auf,
 - mit der Welle (43) des Elektromotors (42) ist eine Kurbel (44) drehfest gekoppelt,
 - mit der Kurbel (44) ist eine Kurbelstange (46) gelenkig verbunden,
 - die Kurbelstange (46) ist mit dem Schwenkarm (22) außerhalb dessen Schwenkachse gelenkig verbunden.

3. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet** durch die Merkmale:
 - das Schwenklager (21) ist an einem Haltering (27) angeordnet,
 - der Haltering (27) hat eine hohlkegelige Innenflä-

che (28) die auf die kegelige Außenfläche (29) des Leitkegels (11), vorzugsweise in dessen oberem Höhenbereich, abgestimmt ist.

4. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 3,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- das Schwenklager (21) weist einen hohlen Lagerkörper (25) auf, dessen lichte Weite in waagerechter Richtung größer als die waagerechte Abmessung des Schwenkarmes (22) ist und in lotrechter Richtung größer ist, als die Summe der lotrechten Abmessung des Schwenkarmes (22) und des Bewegungsraumes der Schwenkbewegung des Schwenkarmes (22),

- das Schwenklager (21) weist einen Lagerstift (32) auf, der zumindest auf einer Seite, vorzugsweise auf beiden Seiten des Schwenkarmes (22) in eine Ausnehmung (31) des Lagerkörpers (25) eingesetzt ist,

- der Schwenkarm (22) weist zumindest ein Sackloch, vorzugsweise jedoch ein Durchgangsloch (33) für die Aufnahme des Lagerstiftes (32) auf.

5. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 4,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der Hohlraum (26) des Lagerkörpers (25) ist beiderseits offen,

- in der Fluchtlinie dieses Hohlraumes (26) weist der Leitkegel (11) in seiner Wand (36) ein Durchgangsloch (37) auf, - der Schwenkarm (22) ist als zweiarmliger Hebel ausgebildet, dessen erster Hebelarm (34) mit der Warnfahne (24) verbunden ist und dessen davon abgekehrter zweiter Hebelarm (35) sich durch das Durchgangsloch (37) in der Wand (36) des Leitkegels (11) bis in dessen Innenraum (38) hinein erstreckt,

- die Antriebsvorrichtung (42) und vorzugsweise auch ihr Energiespeicher oder ihre Energiequelle (19) sind im Innenraum (38) des Leitkegels (11) angeordnet.

6. Verkehrseinrichtung mit einem im Innenraum des Leitkegels angeordneten Tragrohr für Zusatzeinrichtungen, insbesondere in Form einer oberhalb der Spitze des Leitkegels angeordneten Blitzlampe und einer innerhalb des Leitkegels angeordneten Energiequelle für die Blitzlampe,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der Elektromotor (42) der Antriebsvorrichtung (41) ist mit dem Tragrohr (15) verbunden,

- der Energiespeicher oder die Energiequelle des Elektromotors (42) ist entweder ebenfalls mit dem Tragrohr verbunden, oder sie wird durch die Energiequelle (19) der Blitzlampe (16) gebildet.

7. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 6, mit einem zumindest annähernd in der Kegellachse angeordneten Tragrohr,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der zweite Hebelarm (35) des Schwenkarmes (22) ist entweder im Bereich des Tragrohres abgekröpft oder am Tragrohr (15) ist in der Fluchtlinie des

zweiten Hebelarmes (35) eine auf diesen Hebelarm und seinen Schwenkraum abgestimmte durchgehende Ausnehmung (47) vorhanden, durch die der Hebelarm (35) sich hindurcherstreckt.

8. Verkehrseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- es ist eine Abdeckung, vorzugsweise in Form eines Faltenbalges (48) aus einem Elastomer, vorhanden, der einerseits am Ende des Hohlraumes (26) des Lagerkörpers (25) und andererseits an dem aus dem Hohlraum (26) herausragenden Abschnitt (34) des Schwenkarmes (22) dicht anliegt.

9. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- das Schenklager (54) ist an einem Ständer (58) angeordnet,
- der Ständer (58) ist im Inneren des Leitkegels (53) angeordnet,
- der Ständer (58) ist bevorzugt an seinem unteren Ende mit dem Leitkegel (53) fest verbunden.

10. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 9, **gekennzeichnet** durch die Merkmale:

- der Schwenkarm (55) ist zumindest auf einem Teil seiner Länge hohl ausgebildet,
- der Hohlraum (84) des Schwenkarms (55) ist auf das Ende der Fahnenstange (23) der Warnfahne (24) abgestimmt,
- in der Fluchtlinie des Hohlraumes (84) des Schwenkarmes (55) weist der Leitkegel (53) in seiner Wand ein Durchgangsloch (96) auf.

11. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 9 oder 10

gekennzeichnet durch die Merkmale

- das Schwenklager (54) ist nach Art eines Gabellagers ausgebildet und weist zwei Lagerwangen (77; 78) auf, deren lichter Abstand auf die Abmessungen des Schwenkarmes (55) abgestimmt ist,
- in den beiden Lagerwangen (77; 78) ist je ein zylindrisches Durchgangsloch (79) vorhanden, die in beiden Lagerwangen (77; 78) miteinander fluchten,
- der Schwenkarm (55) oder ein mit ihm fest verbundenes Teil (81) weist zwei zylindrische Ausnehmungen (82) auf, die miteinander fluchten,
- in das Durchgangsloch (79) in einer Lagerwange (77) und in die zugeordnete Ausnehmung (82) im Schwenkarm oder in dem mit ihm verbundenen Teil (81) ist je ein Lagerzapfen (89) eingesteckt,

12. Verkehrseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 oder 11,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der Ständer (58) weist zwei Stützen (61; 62) auf, die vorzugsweise aus einem Rechteckrohrprofil hergestellt sind,
- jede der Stützen (61; 62) ist an ihrem unteren Ende mit einer Querstrebe (63; 64) fest verbunden,

vorzugsweise verschweißt,

- jede Querstrebe (63; 64) weist an ihren beiden Enden je einen Endabschnitt (65; 66; 67, 68) auf, der entsprechend der Gestalt des benachbarten Teils (59) des Leitkegels (53) geformt ist,

- die Endabschnitte (65 ... 68) der Querstreben (63; 64) sind mit dem benachbarten Teil (59) des Leitkegels (53) verbunden, vorzugsweise verschraubt,

- bevorzugt ist das Schwenklager (54) für den Schwenkarm (55) an einem Lagerkörper (71) angeordnet, der mit dem oberen Ende der Stützen (61; 62) abnehmbar verbunden ist, vorzugsweise darauf aufgesteckt und verschraubt ist,

- vorzugsweise weist der Lagerkörper (71) zumindest auf einem Teil seiner Höhe und seines Umfangs eine äußere Mantelfläche (72) auf, die auf den in der gleichen Höhe befindlichen Teil der inneren Mantelfläche (73) des Leitkegels (53) abgestimmt ist.

13. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 12,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- am Ständer (58), vorzugsweise an den Querstreben (63; 64) seiner Stützen (61; 62), sind Tragelemente (98) für den Energiespeicher oder die Energiequelle (57) für die Antriebsvorrichtung angeordnet,

- bevorzugt sind die Tragelemente als Schwenkriegel (98) mit lotrecht ausgerichteter Schwenkachse ausgebildet,

- am Ständer (58), vorzugsweise an seinen Stützen (61; 62), sind Führungselemente (99) für den Energiespeicher oder die Energiequelle (57) angeordnet.

14. Verkehrseinrichtung nach Anspruch 12 oder 13,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der Antriebsmotor (93) der Antriebsvorrichtung (56) ist an einer der Stützen oder, bevorzugt, an einer Querstrebe (95) angeordnet, die mit den beiden Stützen (61; 62) des Ständers (58) fest verbunden ist, insbesondere verschweißt ist.

Fig. 1

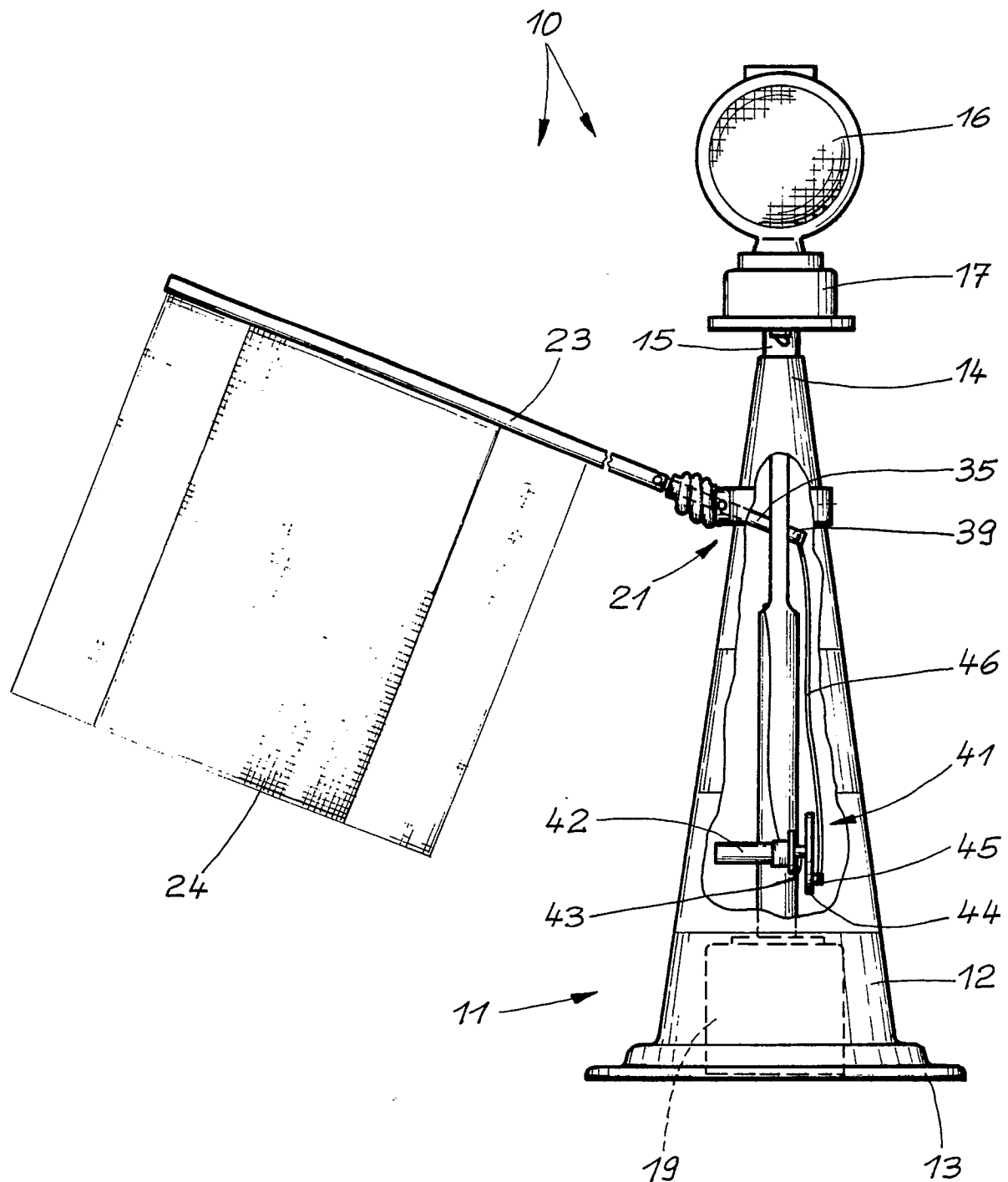


Fig.3

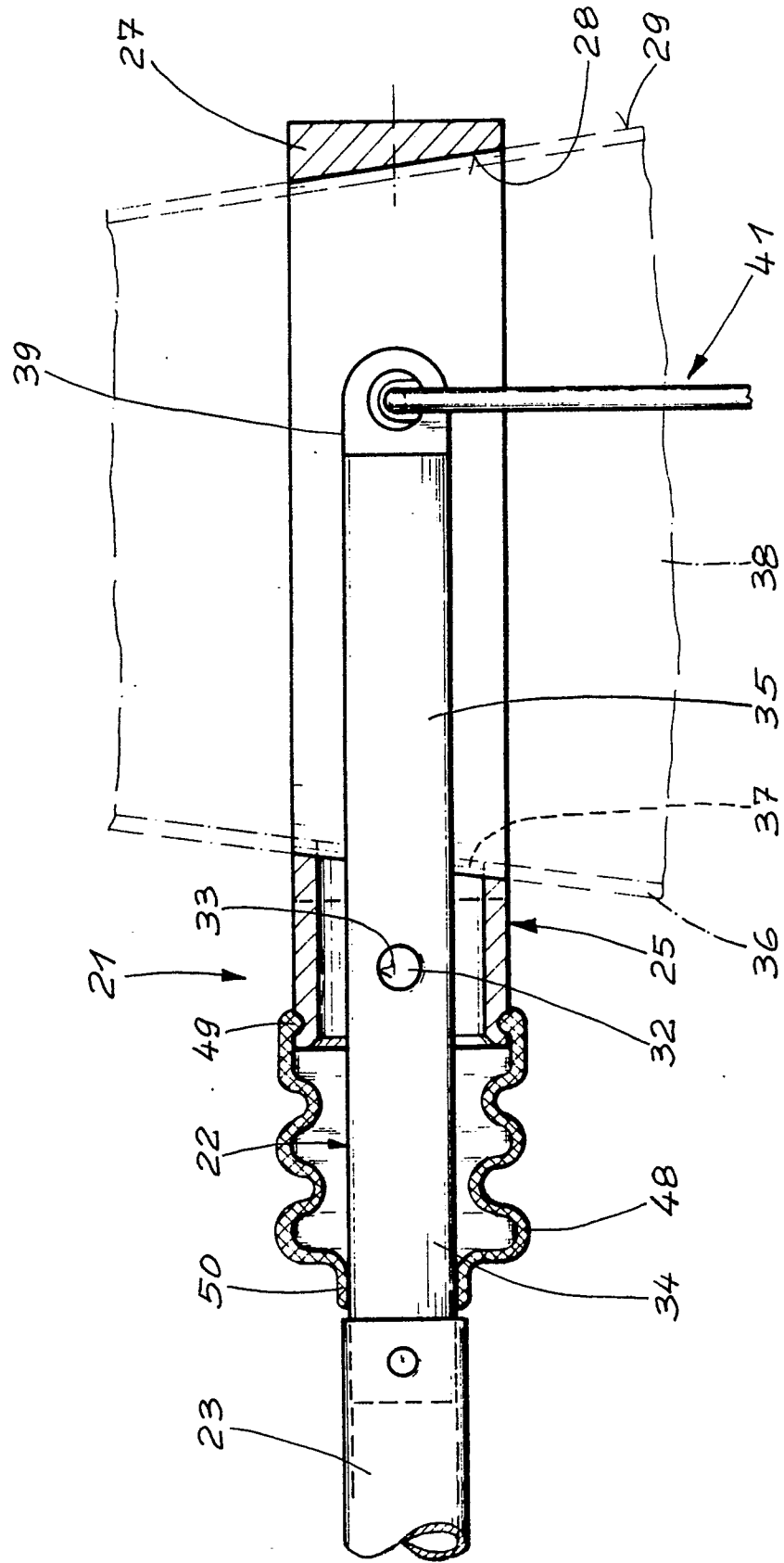


Fig. 2

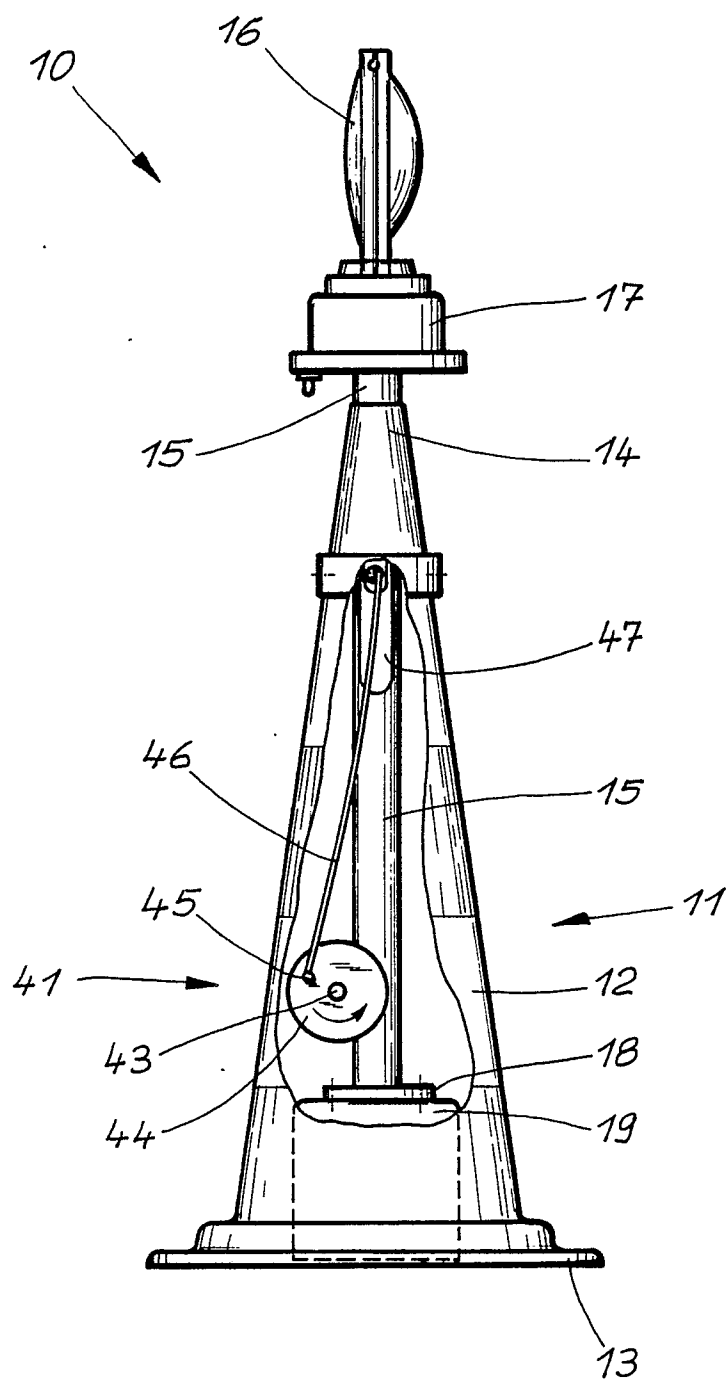


Fig. 4

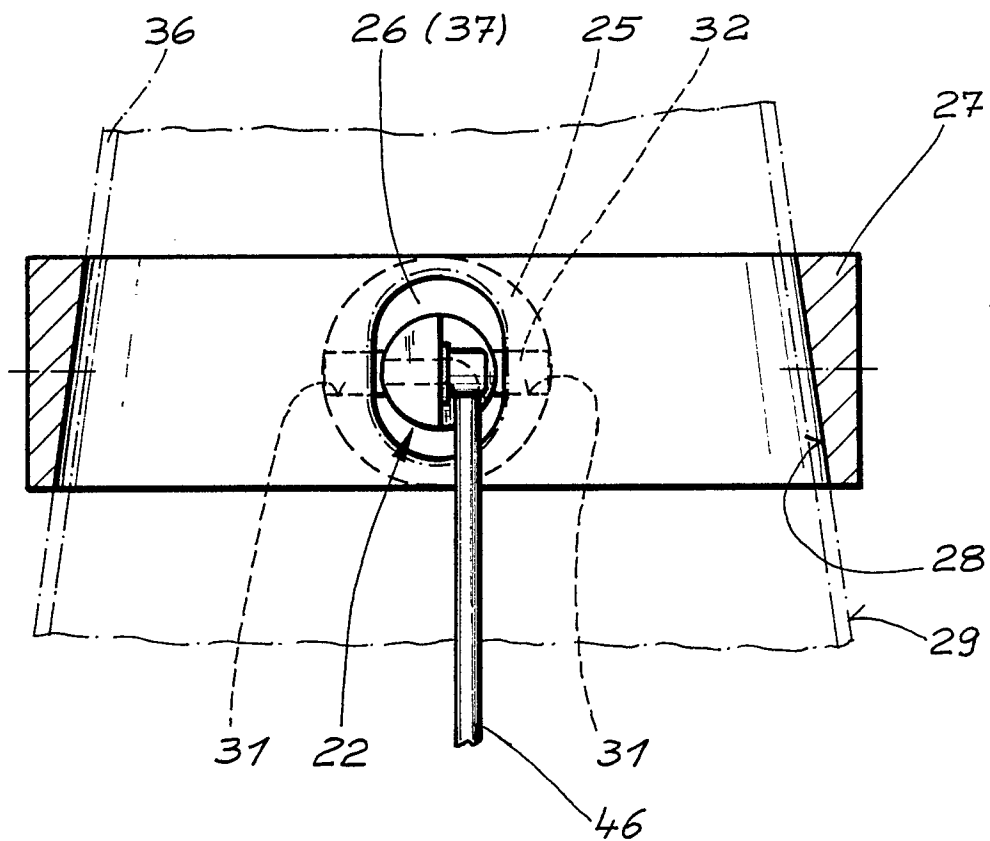


Fig. 5

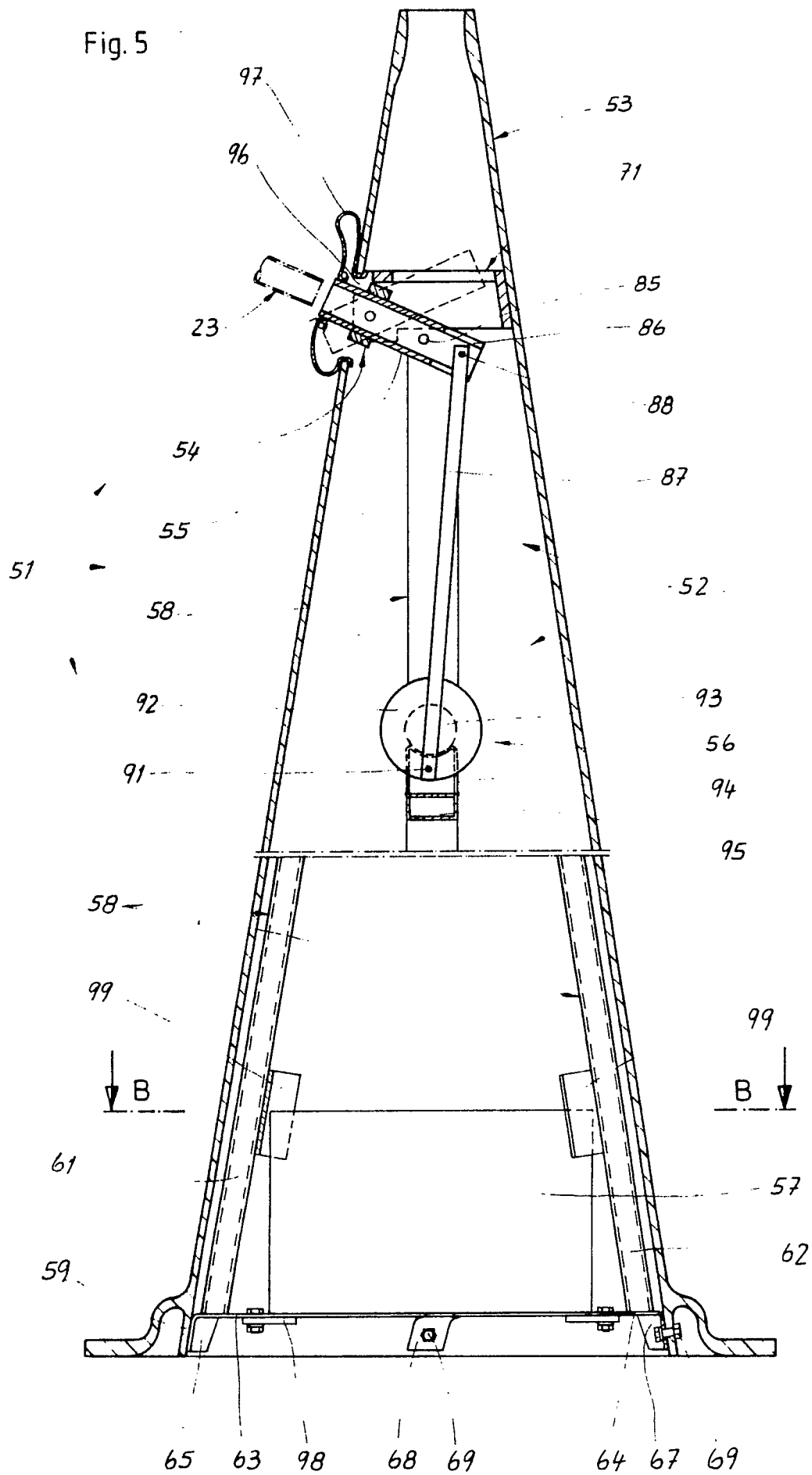


Fig. 6

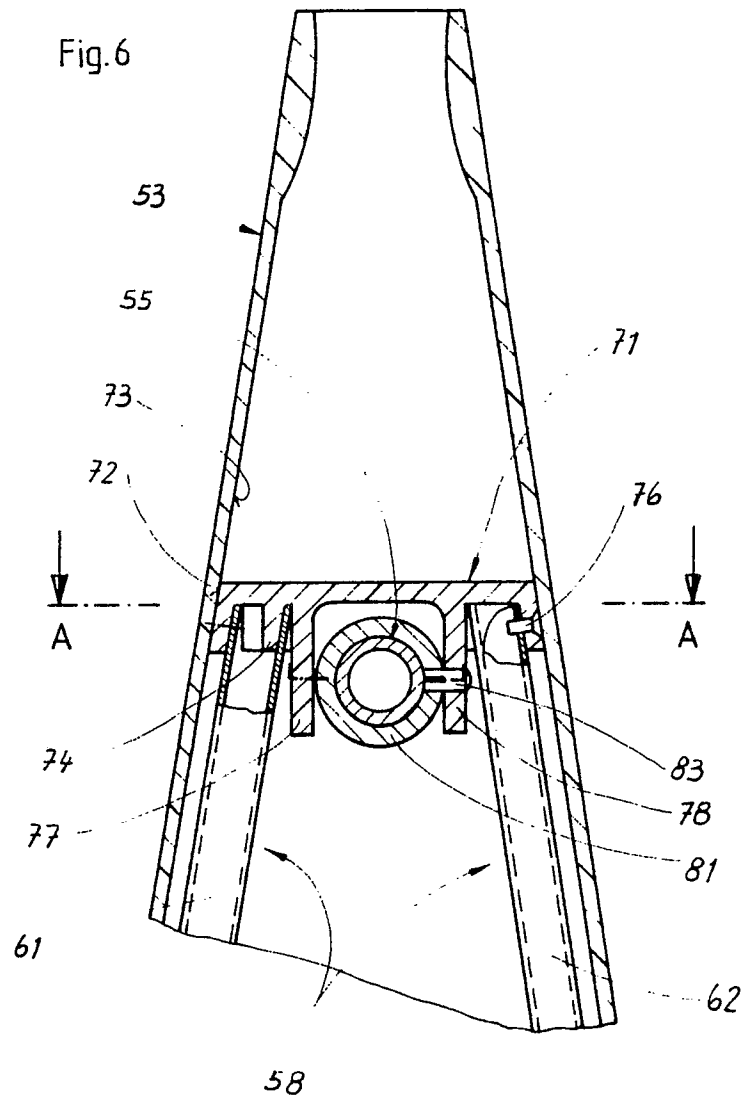
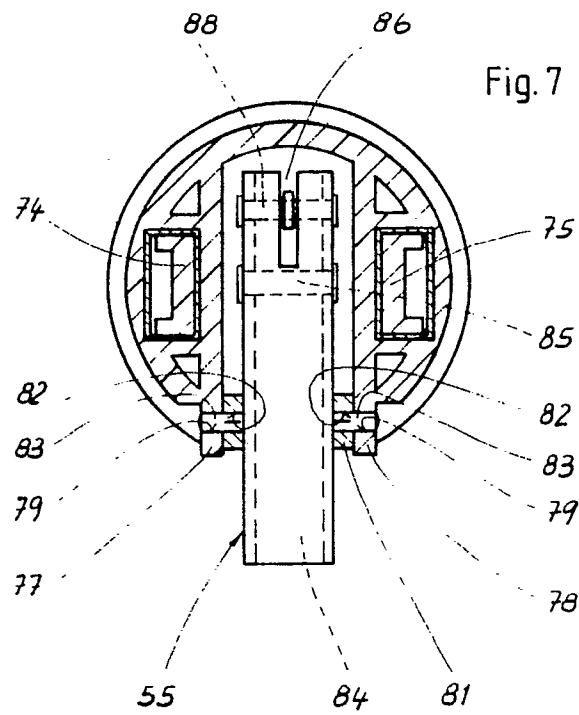
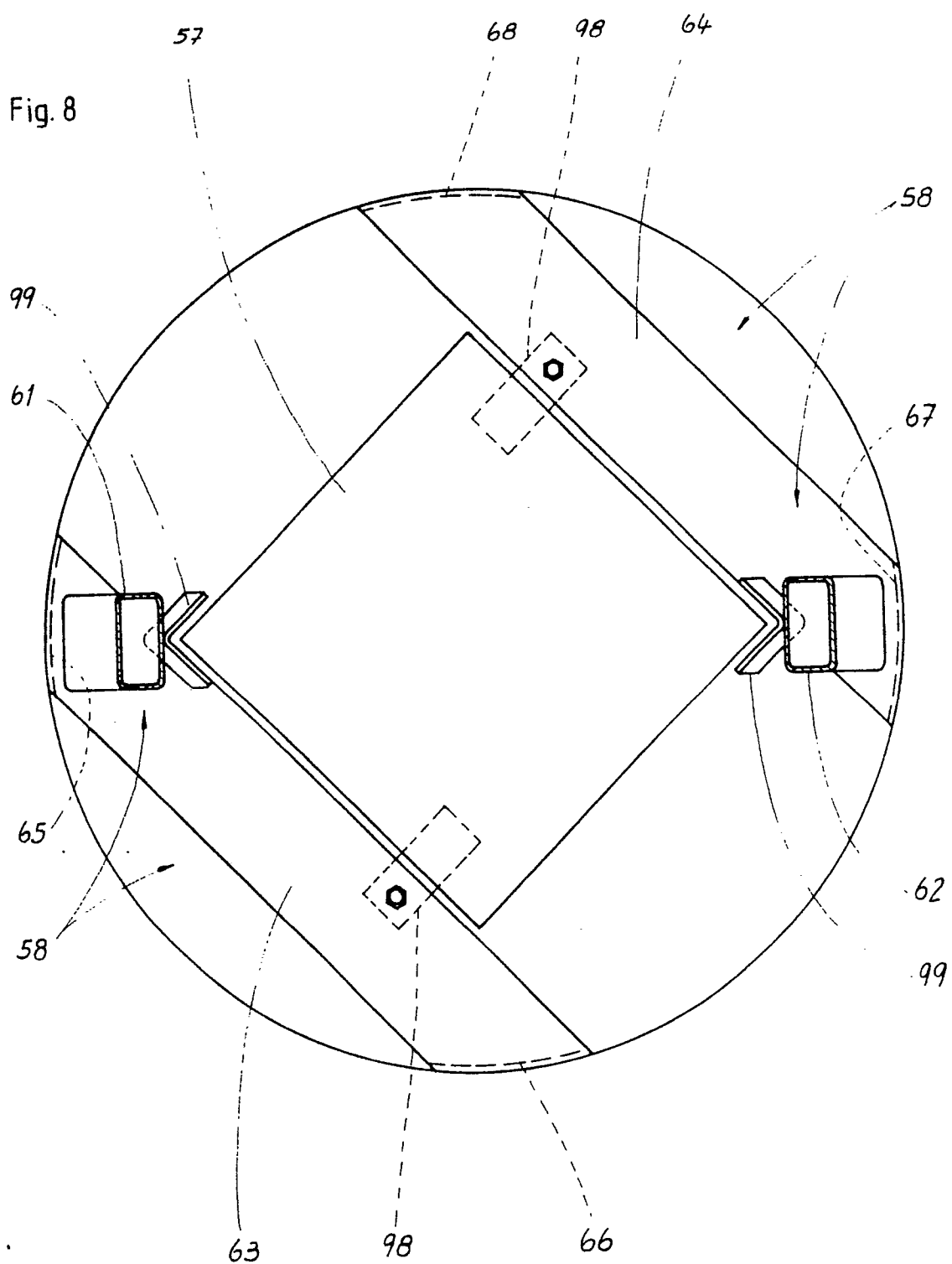


Fig. 7







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 0892

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	CH-A- 566 600 (VON DER WETTERN) * Spalte 1, Zeilen 1-3,10-17,22-24,40-42,44-47,64,65,67,68; Spalte 2, Zeilen 6-12,16-21,27-30,39,40,42,43; Anspruch; Unteransprüche 2,6-8; Figur 1 *	1	E 01 F 9/01 G 09 F 17/00 G 09 F 19/02
A	---	2,4-6,8 ,10	
Y	GB-A- 777 786 (DUNLOP RUBBER CO.) * Seite 1, Zeilen 9-11,33-37,83-86; Figur 2 *	1	
A	---	1,2	
Y	CH-A- 356 048 (STEINLE) * Seite 1, Zeilen 1-4,20-23,59-62,72-74; Seite 2, Zeilen 13-15,28-33,44-47,52,58-60,70-74; Seite 3, Zeilen 6-11,32-34,86-88; Figuren 1-3 *	1	
A	---	2,5	
Y	US-A-1 903 482 (SENSENEY) * Seite 1, Zeilen 1,2,25,27,29-31,53-59,64-66,69-76,81-85, 93,94; Seite 2, Zeilen 34-36,39,40,50,51,53-55,59-62,66-88; Figuren 1,2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	---	2,5	E 01 F G 08 B G 08 G
Y	US-A-3 732 842 (VARA) * Spalte 1, Zeilen 31-34; Spalte 5, Zeilen 47-50,52-63; Spalte 6, Zeilen 56-63; Figuren 5,8b *	1,9,12, 13	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-04-1989	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-1 828 892 (FELTON) * Seite 1, Zeilen 1-17-75-79; Seite 2, Zeilen 20-24,50-63; Figur 1 *	1	
A	DE-A-2 902 359 (BEIERSCHODER) * Seite 3, Zeilen 1-4; Seite 7, Zeilen 5-10,25-27,29; Seite 8, Zeilen 1,2,8-31; Figuren 2,3 *	1,2,4,5	
A	US-A-2 199 756 (RICARD) * Seite 1, linke Spalte 1, Zeilen 1-7,39-55; Spalte 2, Zeilen 1-6,24-55; Seite 2, linke Spalte 1, Zeilen 1,58 - rechte Spalte 2, Zeile 7; Figuren 1-7 *	1,2,4-6	
A	GB-A-1 574 005 (SWINTEX) * Zeilen 8-11,26-31,43-46,49-52,58,59; Figur 1 *	3	
A	FR-A-2 387 320 (SOCIETE L'ACIER) * Seite 1, Zeilen 1-3,16-20; Seite 2, Zeilen 2-9; Figuren 1,3 *	3	
A	DE-A-1 807 882 (WHITEHEAD) * Seite 1, Zeilen 1-5; Seite 2, Zeilen 24,25; Seite 3, Zeilen 5-14,20-22; Seite 4, Zeilen 2-9,17,18,20; Seite 5, Zeilen 10-13; Figuren 1-3 *	9,12,13	
A	US-A-4 292 627 (KNIGHT) * Spalte 2, Zeilen 46-49,62-65; Figur 1 *	12	
A	DE-A-2 409 045 (BRITSCH)		
A	GB-A-2 081 348 (NORRIS et al.) -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-04-1989	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CH-A- 281 359 (MEILI & SOHN) ---		
P,X	DE-U-8 800 565 (BORST) * Insgesamt * -----	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-04-1989	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			