

 (12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 (21) Anmeldenummer: 86113994.7

 (51) Int. Cl.⁴: **E 06 B 9/08**
E 04 F 10/02

 (22) Anmeldetag: 09.10.86

 (30) Priorität: 11.10.85 DE 3536390

 (71) Anmelder: **Haebler, Hayo Dipl.-Ing.**
Darmstädter Strasse 24
D-6140 Bensheim(DE)

 (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 29.04.87 Patentblatt 87/18

 (72) Erfinder: **Haebler, Hayo Dipl.-Ing.**
Darmstädter Strasse 24
D-6140 Bensheim(DE)

 (84) Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH ES FR GB IT LI NL SE

 (74) Vertreter: **Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch**
Winzererstrasse 106
D-8000 München 40(DE)

 (54) Sonnenschutzvorrichtung.

 (57) Sonnenschutzvorrichtung mit einem bahnförmigen Beschattungstuch (1), das beidseits mittels Führungsrohren (2) auf der Außenseite eines zu beschattenden Objektes geführt und auf jeweils gewünschte Beschattungslänge ausziehbar ist, wobei jedes Führungsrohr (2) zwei sich zu entgegengesetzten Seiten öffnende, in Rohrlängsrichtung verlaufende Führungsnuten (21) aufweist, in denen an den Seiten des Beschattungstuches (1) vorgesehene Führungsglieder (51) führbar sind, und mit Halterungselementen (4, 8) an den Führungsrohren (2). Das Führungsrohr (2) weist zwei sich nach entgegengesetzten Seiten öffnende Montagenuten (22) auf, die in Rohrlängsrichtung verlaufen und einen im wesentlichen T-förmigen Nutquerschnitt aufweisen, dessen Nutöffnung (23) schmäler als der Nutgrund (24) ist. Die Halterungselemente (4, 8) sind mit den Führungsrohren (2) verschraubt, und zwar mittels Hammerkopfschrauben (27), deren in Draufsicht längliche, im wesentliche rechteckige Schraubeköpfe (28) in einer Einfühdrehstellung durch die Nutöffnung (23) hindurch bewegbar und in Nutlängsrichtung verschiebbar und in einer dagegen um etwa 90° verdrehten Klemmdrehstellung mit den Seitenwänden des Nutgrundes (24) in Klemmeingriff sind, wobei der Gewindeteil aus der Montagennut (22) herausragt.

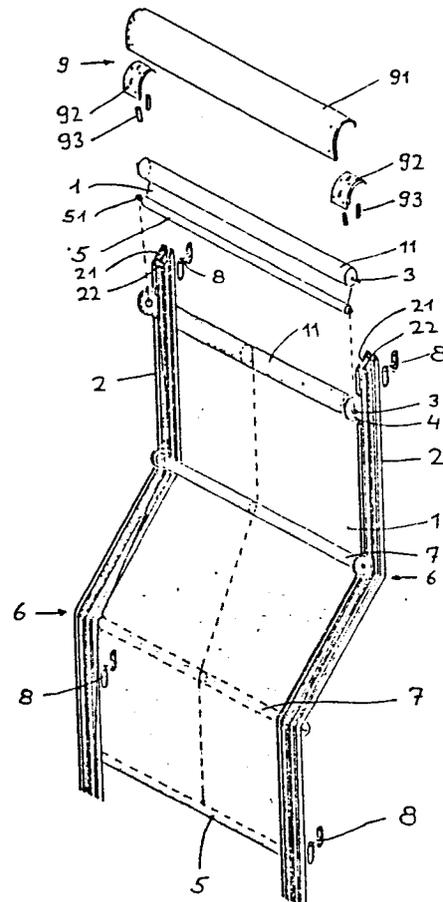


FIG 1

Sonnenschutzvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Sonnenschutzvorrichtung mit einem bahnförmigen Beschattungstuch, das beidseits mittels Führungsrohren auf der Außenseite eines zu beschattenden Objektes geführt und auf jeweils gewünschte Beschattungslänge ausziehbar ist, wobei jedes Führungsrohr zwei sich zu entgegengesetzten Seiten Öffnende, in Rohrlängsrichtung verlaufende Führungsnuten aufweist, in denen an den Seiten des Beschattungstuches vorgesehene Führungsglieder führbar sind, und mit Halterungselementen an den Führungsrohren.

Eine derartige Sonnenschutzvorrichtung ist zur Verhinderung von Wärme durch Sonneneinstrahlung auf der Außenseite zu beschattender Objekte, beispielsweise verglaste Gebäudeteile, wie Wintergärten, vorgesehen. Um die dennoch zwischen der Sonnenschutzvorrichtung und der Glasoberfläche des zu beschattenden Objektes entstehende Wärme abführen zu können, ist ein Abstand erforderlich, damit eine Luftzirkulation ermöglicht wird. Weist die Außenseite des zu beschattenden Objektes ein abgestuftes oder abgewinkeltes Profil auf, müssen die Führungsrohre der Sonnenschutzvorrichtung mit entsprechender Abwinkelung an der Außenseite entlanggeführt werden.

Üblicherweise ist am oberen Ende der Sonnenschutzvorrichtung eine Tuchwickelwelle angeordnet, die beispielsweise mit einem Elektromotor in Auf- oder Abwickelrichtung angetrieben werden kann, um das Beschattungstuch je nach gewünschter Beschattungslänge mehr oder weniger aus- oder einzuziehen. Am unteren Ende des Beschattungstuches ist ein Fallrohr befestigt,

durch dessen Gewicht das Beschattungstuch beim Abwickeln nach unten gezogen und ansonsten gespannt gehalten wird. An den beiden Enden des Fallrohres sind rollenartige Führungsglieder vorgesehen, die in den Führungsnuten der beidseits der Beschattungsbahn montierten Führungsrohre geführt werden.

Bei den bekannten Sonnenschutzvorrichtungen müssen die Führungsrohre bereits beim Hersteller entsprechend dem geplanten Außenprofil des zu beschattenden Objektes abgewinkelt und an den erforderlichen Stellen mit Halterungselementen zur Befestigung an dem Objekt versehen werden. Da es sich im bekannten Fall bei den Führungsrohren um Rohre mit Kreisquerschnitt handelt, die lediglich mit den beiden Führungsnuten versehen sind, müssen die Halterungselemente an die nicht von den Führungsnuten belegten Umfangsteile der Führungsrohre angeschweißt werden, und zwar an solchen Stellen, die bei Montage am Objekt Stellen gegenüberliegen, an denen die Halterungselemente überhaupt befestigt werden können.

Die Vorfabrikation der Führungsrohre beim Hersteller wird entweder anhand von Plänen für das zu beschattende Objekt oder nach Vermessung des bereits erstellten Objektes durchgeführt. In der Praxis kommt es nun sehr häufig vor, daß das Außenprofil des zu beschattenden Objektes von den Plänen abweicht, weil geplante Winkel nicht eingehalten oder während der Bauzeit geändert worden sind, oder daß es beim Vermessen des Objektes zu Messfehlern gekommen ist. Die für ein abweichendes Beschattungsprofil vorgefertigten Führungsrohre sind dann entweder gar nicht verwendbar oder nur mit Einbußen hinsichtlich des ästhetischen Gesamteindrucks, weil die Abweichung von Beschattungsprofil und Objektprofil sichtbar wird, und möglicherweise mit einer

Beeinträchtigung der erforderlichen Luftzirkulation zwischen dem Objekt und der Sonnenschutzvorrichtung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sonnenschutzvorrichtung der eingangs angegebenen Art verfügbar zu machen, die am Ort der Montage und zum Zeitpunkt des Montierens eine genaue und problemlose Anpassung an das Beschattungsprofil des bestehenden Objektes ermöglicht und dennoch rasch und einfach montierbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben und kann den Unteransprüchen gemäß vorteilhaft weitergebildet werden.

Dadurch, daß die Führungsrohre der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung mit den beiden Montagenuten versehen sind, können beidseits des Führungsrohres und an verschiedenen Längspositionen des Führungsrohres Halterungselemente angesetzt und befestigt werden, die allen erforderlichen Funktionen gerecht werden. In Zusammenwirkung zwischen den Montagenuten und den Hammerkopfschrauben, die in einer Drehstellung mit ihren Schraubenköpfen voraus in die Montagenut eingesetzt und in dieser verschoben werden können und die in einer zweiten Drehstellung in Klemmeingriff mit der Montagenut geraten, kann man an beliebigen Stellen der Führungsrohre Halterungselemente befestigen, mit denen die Führungsrohre an dem zu beschattenden Objekt befestigt werden. Auf gleiche Art lassen sich an beliebigen Stellen der Führungsrohre Tuchwickelwellen-Konsolen befestigen. Mit weiteren Halteelementen, die von den Enden der Führungsrohre her in die Montagenuten einschiebbar und in diesen festlegbar sind, kann man Führungsrohre, die einen durch Gehrungsschnitt festgelegten Stoßwinkel zueinander haben, unter diesem Winkel aneinander festlegen. Macht man die Winkelhalte-

elemente, die in die beiden aneinanderstoßenden Führungsrohrenden eingesetzt sind, gegeneinander verdrehbar und in verschiedenen Drehwinkelstellungen zueinander aneinander befestigbar, wie dies nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung der Fall ist, kann man am Ort der Montage der Sonnenschutzvorrichtung praktisch beliebige Winkel des Führungsrohrverlaufs herstellen, indem man lediglich zwei Führungsrohre mittels Gehrungschnitts im gewünschten Winkel abschneidet, mit den Winkelhalteelementen versieht und durch Verschrauben der Winkelhaltelemente aneinander fixiert.

Die Führungsrohre der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung können ein rundes, insbesondere kreisrundes, oder elliptisches Profil aufweisen. In der besonders bevorzugten Ausführungsform weisen sie eine im wesentlichen rechteckige Querschnittsform auf, wobei die Führungsnuten in die einander entgegengesetzten Breitseiten und die Montagenuten in die einander entgegengesetzten Schmalseiten des Rechteckprofils eingelassen sind.

Die Schraubenköpfe der Hammerkopfschrauben haben bevorzugterweise längliche Quaderform, deren Schmalseite etwas schmaler als die Nutöffnung der Montagenut ist und deren Breitseite im Verhältnis zur Breite des Montagenutgrundes eine derartige Länge aufweist, daß sich der Schraubenkopf nach dem Einsetzen in die Montagenut durch eine Verdrehung um seine Längsachse in eine Klemmstellung bringen läßt, in welcher er in Klemmeingriff mit den Seitenwänden des Montagenutgrundes ist. Um zwischen dem Schraubenkopf und der Montagenut eine größere Eingriffsfläche zu erzielen, kann man den Schraubenkopf der Hammerkopfschrauben in Draufsicht leicht parallelogrammförmig gestalten. Außerdem können zwei in Draufsicht auf den Schraubenkopf diagonal gegenüberliegende Ecken des Schrauben-

kopfes abgerundet sein.

An den aus der Montagenut herausragenden Gewindeteilen der Hammerkopfschrauben können dann Halterungselemente festgeschraubt werden. Diese weisen vorzugsweise einen an die Querschnittsform des Führungsrohres angepaßten Montageflansch mit zwei oder mehr Schraubendurchgangslöchern auf, mittels welchen das jeweilige Halterungselement mittels den Hammerkopfschrauben am Führungsrohr festschraubbar ist.

Die Halterungselemente zum Befestigen der Führungsrohre an dem zu beschattenden Objekt sind vorzugsweise als Abstandshalter ausgebildet, die am Ort der Montage auf den erforderlichen Abstand zwischen Objekt und Führungsrohr eingerichtet werden können. Zu diesem Zweck sind sie beispielsweise teleskopartig verschiebbar und in gewünschter Ausziehlänge fixierbar. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform setzen sich die Abstandshalter aus einem am Montageort auf erforderliche Abstandslänge geschnittenen Abstandsrohr und zwei je mit einem in das Abstandsrohr passenden Rohrzapfen versehenen Montageflanschen zusammen. Dabei werden die Abstandsrohre mit den Rohrzapfen der Montageflansche verschraubt oder vernietet. Anstelle zweier Montageflansche können die als Abstandshalter dienenden Halterungselemente am einen Ende auch mit einer Rohrschelleneinrichtung versehen sein, um die Führungsrohre an Tragrohren befestigen zu können, die am zu beschattenden Objekt vorgesehen sind.

Wenn das zu beschattende Objekt mit Fenstern versehen ist, deren Fensterrahmen mit Montagenuten versehen sind, wie es in der gleichzeitig eingereichten, in Kopie beigefügten deutschen Patentanmeldung P 35 36 389.4 "Fensterrahmen" des Anmelders beschrieben ist, können die als Abstandshalter ausgebildeten Halterungselemente objektseitig auch in diesen Montagenuten befestigt werden.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert, aus denen auch weitere Aufgabenaspekte und Vorteile erkennbar werden. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung mit abgewinkelten Führungsrohren und einem weitgehend ausgezogenen Beschattungstuch, wobei zusätzlich einige Teile in Explosionsdarstellung gezeigt sind;
- Fig. 2 den Querschnitt einer bevorzugten Ausführungsform eines Führungsrohres für die erfindungsgemäße Sonnenschutzvorrichtung;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 2 gezeigten Führungsrohres mit Blick auf eine der beiden Montagennuten;
- Fig. 4 eine Seitenansicht des in Fig. 2 gezeigten Führungsrohres mit Blick auf eine der beiden Führungsnuten;
- Fig. 5 eine perspektivische Schnittansicht des in Fig. 2 gezeigten Führungsrohres mit einer in eine Montagennut eingesetzten Hammerkopfschraube;
- Fig. 6 eine abgewinkelte erfindungsgemäße Sonnenschutzvorrichtung in Seitenansicht;
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnittes eines Winkelbereichs der in Fig. 6 gezeigten Sonnenschutzvorrichtung;

- Fig. 8 eine Explosionsdarstellung der an dem in Fig. 7 gezeigten Winkelbereich beteiligten Bauteile;
- Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Führungsrohres mit zwei verschiedenartigen Halterungselementen;
- Fig. 10 eine auseinandergezogene Seitenansicht der in Fig. 9 beteiligten Bauteile;
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung einer am Führungsrohr montierten Tuchwickelwellenkonsole;
- Fig. 12 eine auseinandergezogene Seitenansicht der in Fig. 11 beteiligten Bauteile;
und
- Fig. 13 bis 16 einen Abdeckungsträger, der unter verschiedenen Winkeln an der in den Fig. 11 und 12 gezeigten Tuchwickelwellenkonsole montiert ist.

Fig. 1 zeigt ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung mit einem zweifach abgewinkelten Beschattungsprofil für einen verglasten Gebäudeteil mit einer schräg abfallenden Stufe in seinem Außenprofil. Die Sonnenschutzvorrichtung umfaßt ein Beschattungstuch 1, das aus bahnförmigem, textilen Gewebe oder einer folienartigen Kunststoffbahn besteht. Das Beschattungstuch 1 wird beidseits je in einem Führungsrohr 2 geführt. An den oberen Enden der Führungsrohre 2 ist eine Tuchwickelwelle 3 befestigt, die mit einem Antrieb, beispielsweise einem elektromotorischen Antrieb, in Auf- oder Abwickelrichtung gedreht werden kann. Zur Befestigung der Tuchwickelwelle 3 an den Führungsrohren 2 dienen Tuchwickelwellenkonsolen 4. Am unteren Ende des Beschattungstuches 1 ist ein Fallrohr 5 befestigt, mit dessen Gewicht das Beschattungstuch 1 nach unten gezogen wird und an dessen seitlichen Enden Führungsglieder 51, vorzugsweise in Form von Führungsrollen, angeordnet sind. Diese Führungsglieder 51 werden in zueinander weisenden Führungsnuten 21 der beiden Führungsrohre 2 geführt. An den Innenseiten von Abknickwinkeln 6 der Führungsrohre 2 sind Umlenkrollen 7 befestigt, mit denen das Beschattungstuch 1 in dem durch die Form der Führungsrohre 2 vorgegebenen Beschattungsprofil gehalten wird. Zur Montage der Sonnenschutzvorrichtung an dem zu beschattenden Objekt oder Gebäude dienen Halterungselemente 8, die einen Endes an den Führungsrohren und anderen Endes an dem zu beschattenden Gebäude befestigt werden. Diese Halterungselemente 8 sind in Fig. 1 im noch nicht montierten Zustand gezeigt.

Zur Verdeutlichung der Montage dieser Sonnenschutzvorrichtung ist in Fig. 1 oberhalb der beiden Führungsrohre 2 nochmals in schematischer Weise die Tuchwickelwelle 3 mit dem fast gänzlich aufgewickelten Tuchwickel 11 und dem Fallrohr 5 dargestellt.

Oberhalb der Tuchwickelwelle 3 mit dem Tuchwickel 11 ist an der Sonnenschutzvorrichtung 2 eine Abdeckvorrichtung 9 befestigt, deren wesentliche Einzelteile am oberen Ende der Fig. 1 in Explosionsdarstellung gezeigt sind. Diese Abdeckvorrichtung 9 umfaßt eine Abdeckung 91, die beiden Enden mittels Abdeckungsträgern 92 an den an den Führungsrohren 2 befestigten Tuchwickelwellenkonsolen 4 in einem bestimmten Abstand oberhalb der Tuchwickelwelle 3 befestigt ist.

Durch Drehen der Tuchwickelwelle 3 mittels eines Hand- oder Motorantriebes in der einen oder der anderen Drehrichtung kann das Beschattungstuch 1 auf die jeweils gewünschte Beschattungslänge aus- oder eingezogen werden.

Während die Führungsglieder 51 an den beiden Enden des Fallrohres 5 in den sich gegenüberliegenden Führungsnuten 21 der beiden Führungsrohre 2 geführt werden, sind sämtliche Halterungselemente dieser Sonnenschutzvorrichtung, nämlich die Halterungselemente 8 zum Befestigen am zu beschattenden Gebäude, die Tuchwickelwellenkonsolen 4 und die Umlenkrollen 7 in den Montagenuten der Führungsrohre 2 befestigt. Die Art dieser Befestigung wird nun anhand der weiteren Figuren im einzelnen erläutert.

Die Figuren 2 bis 5 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform eines bei der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung verwendeten Führungsrohres 2. Wie die Schnittansicht in Fig. 2 und die Perspektiv-Schnitt-Ansicht in Fig. 5 zeigen, weist das Führungsrohr 2 ein im wesentlichen rechteckiges Querschnittsprofil auf. In die beiden Längsseiten des Führungsrohres 2 sind je eine Führungsnut 21 eingelassen, während in die beiden Schmalseiten des Führungsrohres 2 je eine Montagenut 22 eingelassen ist. Die Führungsnuten 21 und die

Montagenuten 22 weisen je im wesentlichen T-Form auf, wobei die Nutöffnung bei allen vier Nuten schmaler ist als der Nutgrund.

Das Führungsrohr 2 wird vorzugsweise im Strangzieh- oder Strangpreßverfahren hergestellt. Bevorzugtes Material ist Aluminium. Es kann aber auch Kunststoff verwendet werden, der zur besseren Festigkeit beispielsweise mit Glasfasern verstärkt sein kann.

Fig. 5 zeigt das bei der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung verwendete Befestigungsprinzip für die verschiedenen Halterungsteile. In Fig. 5 ist in die nach vorne weisende Montagenut 22 eine Hammerkopfschraube 27 so eingesetzt, daß sich ihr Schraubenkopf 28 im Inneren der Montagenut 22 befindet und ihr Gewindeteil aus der Öffnung der Montagenut 22 herausragt. Der Schraubenkopf 28 der Hammerkopfschraube 27 hat die Form eines länglichen Quaders, dessen Schmalseiten eine etwas geringere Breite als die Montagenutöffnung 23 aufweisen und dessen Höhe etwas kleiner ist als die Höhe der Seitenwände des Montagenutgrundes 24. Dadurch kann die Hammerkopfschraube 27 mit ihrem Schraubenkopf 28 in einer ersten Drehstellung, die in Fig. 5 mit teilweise durchgehenden Zeichnungslinien dargestellt ist, durch die Montagenutöffnung 23 hindurch in das Innere der Montagenut 22 hineingeführt und dann um ihre Längsachse gedreht werden. Die Längsseiten des quaderförmigen Schraubenkopfes 28 sind so bemessen, daß der Schraubenkopf 28 bei dieser Drehung in Klemmeingriff mit den Seitenwänden des Montagenutgrundes 24 gelangt. Sobald dieser Klemmeingriff erreicht ist, verrutscht die Hammerkopfschraube 27 nicht mehr in der Montagenut 22 und es kann ein mit entsprechenden Schraubendurchführlöchern versehenes Halterungselement auf den Gewindeteil der Hammerkopfschraube 27 aufgeschoben und mit einer Mutter 29 festgeschraubt werden. Im Laufe dieses Festschraubens verklemmt sich der Schraubenkopf 28 noch fester in der Montagenut und wird der Schraubenkopf 28 außerdem von innen gegen die die Montagenutöffnung 23

begrenzenden Seitenwände des Führungsrohres 2 gepreßt. Auf diese Montageweise lassen sich auf einfache und schnelle Art an beliebigen Stellen längs des Führungsrohres 2 Halterungselemente befestigen.

In der in Fig. 6 gezeigten Seitenansicht der in Fig. 1 perspektivisch dargestellten Sonnenschutzvorrichtung sind die verschiedenen Halterungselemente, die bei der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung verwendet werden, dargestellt oder in schematischer Weise angedeutet.

An den beiden Enden des Führungsrohres 2 ist je ein Halterungselement 8 zur Befestigung an einem zu beschattenden Gebäude vorgesehen. Jedes dieser Halterungselemente 8 umfaßt einen führungsrohrseitigen Montageflansch 81, der mittels zweier, in Fig. 6 nicht gezeigter, Hammerkopfschrauben am Führungsrohr 2 befestigt ist. An den führungsrohrseitigen Montageflansch 81 schließt sich jeweils ein Abstandsrohr 83 an, an dessen anderem Ende im Fall des oberen Halterungselementes 8 ein gebäudeseitiger Montageflansch 84 und im Fall des unteren Halterungselementes 8 eine Rohrschelle 85 vorgesehen ist. Derartige Rohrschellen 85 werden dann verwendet, wenn die Halterungselemente 8 nicht direkt am zu beschattenden Gebäude sondern an am Gebäude vorgesehenen Tragrohren befestigt werden. Mit Hilfe der Abstandsrohre 83 wird die Sonnenschutzvorrichtung in dem gewünschten Abstand von der Außenseite des zu beschattenden Gebäudes gehalten.

Auf der dem oberen Halterungselement gegenüberliegenden Seite des Führungsrohres 2 befindet sich ein Halterungselement in Form einer Tuchwickelwellenkonsolle 4, die einen führungsrohrseitigen Montageflansch 41 aufweist, der mittels zweier Hammerkopfschrauben am Führungsrohr 2 befestigt ist und von dem eine kreisförmige Lagerplatte 42 absteht, in

deren Mittenöffnung 43 die Tuchwickelwelle 3 lagerbar ist. An der Lagerplatte 42 ist ein Abdeckungsträger 92 befestigt, und zwar mittels zweier nur angedeuteter Schrauben und zweier Abstandsglieder 93. Auf dem Abdeckungsträger 92 ist die Abdeckung 91 befestigt.

An den Winkelinnenseiten der beiden Abknickstellen 6 des Führungsrohres 2 ist je eine Umlenkrolle 7 befestigt, und zwar mittels weiterer Halterungselemente, die im einzelnen im Zusammenhang mit den Figuren 7 und 8 erläutert werden.

Das Beschattungstuch 1 ist in Fig. 6 in zwei Ausziehstellungen angedeutet, nämlich einmal in vollständig nach oben gezogener und aufgewickelter Stellung, in welcher sich das Fallrohr 5 in der Nähe der Tuchwickelwellenkonsole 4 befindet, und zum anderen in vollständig ausgezogener Stellung, in welcher sich das Fallrohr 5 am unteren Ende des Führungsrohres 2 befindet und das Beschattungstuch von den Umlenkrollen 7 im gewünschten Beschattungsprofil gehalten wird.

Anhand der Figuren 7 und 8 werden nun die Einzelheiten der Abknick- oder Abwinkelstellen 6 des Führungsrohres 2 erläutert.

Einer der großen Vorzüge der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung besteht darin, daß man die Abwinkelstellen 6 am Montageort herstellen kann, und zwar entsprechend den Messungen, die am fertiggestellten Gebäude unmittelbar vor Montage der Sonnenschutzvorrichtung vorgenommen werden können. Es brauchen lediglich die beiden Führungsrohre 2 an den aneinanderstossenden Enden mittels Gehrungsschnitt auf den erforderlichen Stoßwinkel geschnitten, z. B. gesägt, zu werden und dann mittels Halterungselementen aneinander befestigt zu werden, die nun im einzelnen erläutert werden.

Die beiden am Abknickwinkel 6 aneinander stossenden Führungsrohre 2 werden mit Hilfe zweier Innenwinkelhalteelemente 61 und zweier Außenwinkelhalteelemente 62 aneinander befestigt. Die Innenwinkelhalteelemente 61 weisen einen vom Führungsrohrende her in die Montagennut 22 einschiebbaren Quaderteil 611 und einen vom Quaderteil 611 senkrecht hochstehenden, plattenförmigen Ansatz 612 auf. Der Ansatz 612 weist im Seitenprofil in etwa Tropfenform auf, wobei ein spitzwinkliges Ende des Ansatzes 612 mit dem Quaderteil 611 verbunden ist und ein kreisbogenförmiges Ende des Ansatzes 612 vom Quaderteil 611 wegragt. Die Dicke des Ansatzes 612 ist etwa halb so groß wie die Breite der Montagennutöffnung 23. Der Ansatz 612 ist neben der Längsmittellinie des Quaderteils 611 angeordnet, derart, daß eine Seite des Ansatzes 612 an diese Längsmittellinie angrenzt. Der Ansatz 612 belegt nur einen Teil der Längserstreckung des Quaderteils 611. In dem vom Ansatz 612 freigelassenen Bereich des Quaderteils 611 befinden sich auf dessen Längsmittellinie zwei Gewindelöcher 613, in die je eine Klemmschraube 614 einschraubbar ist. Die Achsen der Gewindelöcher 613 sind gegenüber der Oberflächennormalen des Quaderteils 611 derart geneigt, daß die auf der Seite des Ansatzes 612 liegende Mündung des Gewindelochs 613 näher am nicht mit dem Ansatz 612 versehenen Längsende des Quaderteils 611 liegt als die andere Mündung des Gewindelochs 613.

Der Ansatz 612 eines jeden Innenwinkelhalteelementes 61 weist zwei auf dem gleichen Kreis liegende bogenförmige Langlöcher 615 für zwei Verbindungsschrauben 616 auf, zu denen Muttern 617 gehören. Im Krümmungszentrum der bogenförmigen Langlöcher 615 befindet sich eine Durchgangsöffnung 618 für eine Haltewelle 619, mittels welcher eine oder auch zwei Umlenkrollen 7 gehalten werden können.

Zusätzlich zu den beiden Innenwinkelhalteelementen 61 sind zwei Außenwinkelhalteelemente 62 vorgesehen, die in die auf

der Winkelaußenseite der beiden aneinander stossenden Führungsrohre 2 befindlichen Montagenuten 22 vom jeweiligen Führungsrohrende her einschiebbar sind. Jedes Außenwinkelhalteelement 62 weist einen Quaderteil 621 auf, der im wesentlichen die gleiche Form wie der Quaderteil 611 des Innenwinkelhalteelementes 61 aufweist und an den gleichen Stellen mit gleichen, ebenfalls geneigten Gewindelöchern 622 versehen ist, mit denen Klemmschrauben 623 zusammenwirken. Im montierten Zustand sind die beiden Quaderteile 621 an ihren zueinander weisenden Enden scharnierartig verbunden, und zwar mittels einer Scharnierstiftes 624, der in Scharnierstiftöffnungen 625 in den zueinander weisenden Enden der beiden Quaderteile 621 einschiebbar ist.

Hinsichtlich weiterer Einzelheiten der in Fig. 8 gezeigten und an der Bildung der Abwinkelstelle 6 beteiligten Bauteile wird hiermit ausdrücklich auf die Figuren 7 und 8 verwiesen.

Es wird nun eine mögliche Methode des Zusammenbaus der in Fig. 8 gezeigten Einzelteile zu der in Fig. 7 gezeigten Winkelverbindung beschrieben.

Zunächst werden die beiden an der Abwinkelstelle 6 zusammenstossenden Führungsrohrenden mittels Gehrungsschnitt an den jeweils erforderlich Stoßwinkel angepaßt. Davor oder danach werden zwei Innenwinkelhalteelemente 61 mittels der bogenförmigen Langlöcher 615, der Verbindungsschrauben 616 und der Muttern 617 in der in Fig. 8 gezeigten Lage locker aneinander befestigt, so daß sie noch gegeneinander verdrehbar sind. Außerdem werden die beiden Außenwinkelhalteelemente

62 in der in Fig. 8 gezeigten Lage mit dem Scharnierstift 624 zusammengefügt. Die vier Quaderteile 611 und 621 werden dann in die ihnen zugeordneten Montagennuten 22 eingeschoben, wonach die Ansätze 612 der beiden Innenwinkelhalteelemente 61 aneinanderliegend aus der jeweiligen Montagennut 22 herausragen. Während die beiden Führungsrohrenden aneinander gehalten werden, werden die Klemmschrauben 614 und 623, die vorzugsweise bereits vorher in die Gewindelöcher 613 bzw. 622 eingeschraubt worden sind, soweit in ihre Gewindelöcher hineingeschraubt, bis sich das jeweilige Quaderteil 611 bzw. 621 vom zugehörigen Montagennutgrund abhebt und gegen die Innenseite der Begrenzungswände der Montagennutöffnung 23 gepreßt wird. Dabei bewirkt die Neigung der Gewindelöcher 613 und 622, daß die Führungsrohrenden während des Eindrehens der Klemmschrauben 614 und 623 aufeinander zu gedrückt werden. Am Ende des Schraubvorgangs stoßen dann die beiden Führungsrohrenden praktisch nahtlos aneinander.

Durch Festziehen der Verbindungsschrauben 616 und Muttern 617 werden schließlich die beiden aneinanderliegenden Ansätze 612 in der eingenommenen Drehwinkellage fixiert. Als letztes kann die Haltewelle 619 in den Durchgangsöffnungen 618 der Ansätze 612 montiert und daran eine oder auch zwei Umlenkrollen 7 drehbar gehalten werden.

Mit wenigen sowie leicht und schnell montierbaren Bauteilen erreicht man somit gleichzeitig eine sichere Winkelverbindung zweier Führungsrohre als auch eine Halterung für eine oder sogar zwei Umlenkrollen. Hierfür bedarf es nur weniger unterschiedlicher Einzelteile.

Anhand der Figuren 9 und 10 werden nun noch die Einzelheiten der Halterungselemente 8 für die Befestigung der Sonnenschutzvorrichtung an dem zu beschattenden Gebäude erläutert.

Fig. 9 zeigt, in perspektivischer Darstellung, das obere und das untere Halterungselement 8, das bereits im Zusammenhang mit Fig. 6 angesprochen worden ist. In Fig. 9 sind gestrichelt Rohrtragzapfen angedeutet, die an den Montageflanschen 81 und 84 bzw. an der Rohrschelle 85 angebracht sind und in das jeweilige Ende des Abstandsrohres 83 eingesetzt sind. Das Abstandsrohr 83 kann am Montageort auf die gewünschte Länge geschnitten und dann nach dem Zusammenfügen der Halterungselemente 8 mit den Rohrtragzapfen 86 fest verbunden werden. Dies geschieht in bevorzugter Weise mittels Nieten 87.

In Fig. 10 sind die zu den Halterungselementen 8 gehörenden Einzelteile nochmals in Seitenansicht in auseinandergezogener Weise dargestellt. Dabei sind in den Montagenuten 22 der beiden Führungsrohre 2 die Hammerkopfschrauben 27 dargestellt. Über zweien der Nieten 87 ist ein Vernietungswerkzeug 88 angedeutet.

Desweiteren zeigt Fig. 10, wie zwei Führungsrohre geradlinig miteinander verbunden werden können. Für diese Verbindung werden vier Außenwinkelhalteelemente 62 verwendet, von denen je zwei mittels eines Scharnierstiftes miteinander verbunden werden. Die vier Außenwinkelhalteelemente 62 werden dann in die zugehörigen Montagenuten 22 der beiden Führungsrohre geschoben und bei aneinanderstossenden Führungsrohrenden mittels den Klemmschrauben 623 in den Montagenuten 22 fixiert.

Anhand der Figuren 11 bis 16 wird nun noch die Befestigung der Tuchwickelwellenkonsole 4 am Führungsrohr 2 ausführlicher erläutert.

Die perspektivische Darstellung in Fig. 11 zeigt die Festlegung des Montageflansches 41 mittels zweier Hammerkopfschrauben 27 in der in Fig. 11 oberen Montagenut 22. Vom Montageflansch 41 steht senkrecht die im wesentlichen kreisförmige Lagerplatte 42 mit der Mittenöffnung 43 zur Lagerung der Tuchwickelwelle 3 ab. Die Lagerplatte 42 weist mehrere über ihren Umfang verteilte, radiale Gewindebohrungen 421 auf, von denen in Fig. 11 drei gezeigt sind. Mittels dreier in die Gewindebohrungen 421 eingeschraubter Schrauben 422 ist der Abdeckungsträger 92 an der Lagerplatte 42 festgeschraubt. Durch Zwischenfügen der Abstandsglieder 93 wird der Abdeckungsträger 92 im Abstand vom Umfang der Lagerplatte 42 gehalten. Die Schrauben 422 befinden sich in sich in Umfangsrichtung erstreckenden Langlöchern 423. Damit ist die relative Drehwinkellage zwischen Lagerplatte 42 und Abdeckungsträger 92 in einem den Langlöchern entsprechenden Bereich einstellbar.

In Fig. 12 sind die einzelnen bei Fig. 11 beteiligten Bauteile nochmals in auseinandergezogener Weise in Seitenansicht dargestellt.

In den Figuren 13 bis 16 ist gezeigt, wie der Abdeckungsträger 92 in unterschiedlichen Drehwinkellagen gegenüber der Tuchwickelwellenkonsole 4 montierbar ist. Zu diesem Zweck sind um den vom Montageflansch 41 abliegenden Umfangsbereich der Lagerplatte 42 mehr Gewindebohrungen 421 verteilt, als zur Verschraubung des Abdeckungsträgers 92 erforderlich sind. Die Abstände der einzelnen Gewinde-

bohrungen 421 sind an die Abstände der Langlöcher 423 im Abdeckungsträger 92 angepaßt. Durch entsprechende Auswahl der für die Verschraubung des Abdeckungsträgers 92 jeweils verwendeten Gewindebohrungstripel kann man problemlos erreichen, daß der Abdeckungsträger 92 und damit auch die daran befestigte Abdeckung 91 immer oberhalb der Tuchwickelwelle 3 montiert werden kann, und zwar unabhängig davon, in welcher Winkellage der Montageflansch 41 der Tuchwickelwellenkonsole 4 jeweils montiert ist. Nach der Grobpositionierung des Abdeckungsträgers 92 durch Auswahl eines Gewindebohrungstripels kann man dann eine Feineinstellung der endgültigen Winkelstellung des Abdeckungsträgers 92 mit Hilfe der Langlöcher 423 erzielen.

Die vorausgehende Beschreibung macht deutlich, daß die Erfindung ein Montagesystem für eine Sonnenschutzvorrichtung verfügbar gemacht hat, mit dem sämtliche anfallenden Beschattungsmöglichkeiten abgedeckt werden können und bei dem die Einzelteile am Montageort nur miteinander verschraubt oder vernietet zu werden brauchen. Fehlerhafte Vorfabrikation beim Hersteller, die auf Abänderungen des zu beschattenden Objektes gegenüber dem für die Vorfabrikation verwendeten Plan oder auf Fehlern bei der Vermessung des zu beschattenden Objektes beruhen, können nicht mehr vorkommen. Bei der erfindungsgemäßen Sonnenschutzvorrichtung braucht das Außenprofil des zu beschattenden Objektes erst bei der Montage gemessen zu werden und können die einzelnen Längen- und Winkelmaße der dem benötigten Beschattungsprofil entsprechenden Führungsrohre bei der Montage an die wirklichen Abmessungen des zu beschattenden Objektes angepaßt werden. Da das erfindungsgemäße Sonnen-

schutzsystem aus wenigen Modulen besteht, ist auch die Lagerhaltung einfach.

Wenn der Monteur genügend viele Modulteile mitnimmt, ist noch nicht einmal eine Vorausplanung für die Teile erforderlich, die zur Beschattung eines bestimmten Objektes benötigt werden. Der Monteur kann zum Montageort fahren und braucht nach dem Ausmessen der Winkel und Längen des Außenprofils des zu beschattenden Objektes lediglich Führungsrohre auf entsprechende Längen und Gehrungswinkel zu schneiden. Danach braucht er nur noch die Winkelhalteteile, die Tuchwickelwellenkonsolen und die Halterungsteile in den Montagennuten der Führungsrohre zu montieren und die Halterungsteile an dem zu beschattenden Objekt zu verschrauben sowie die Führungsglieder des Fallrohres in die Montagennuten des Führungsrohres und die Tuchwickelwelle in die am Führungsrohr montierte Tuchwickelwellenkonsole einzusetzen.

Hayo HAEBLER
Bensheim

u.Z.: K 30 869S/6

9. Oktober 1986

Priorität: 11. Oktober 1985 - Nr. P 35 36 390.8 - BRD

SONNENSCHUTZVORRICHTUNG

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sonnenschutzvorrichtung

mit einem bahnförmigen Beschattungstuch (1), das beidseits mittels Führungsrohren (2) auf der Außenseite eines zu beschattenden Objektes geführt und auf jeweils gewünschte Beschattungslänge ausziehbar ist, wobei jedes Führungsrohr (2) zwei sich zu entgegengesetzten Seiten öffnende, in Rohrlängsrichtung verlaufende Führungsnuten (21) aufweist, in denen an den Seiten des Beschattungstuches (1) vorgesehene Führungsglieder (51) führbar sind, und mit Halterungselementen (4, 8) an den Führungsrohren (2), dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsrohr (2) zwei sich nach entgegengesetzten Seiten öffnende Montagenuten (22) aufweist, die in Rohrlängsrichtung verlaufen und einen im wesentlichen T-förmigen Nutquerschnitt aufweisen, wobei die Montagenutöffnung (23) schmaler als der Montagenutgrund (24) ist, und daß die Halterungselemente (4, 8) mit den Führungsrohren (2) mittels Hammerkopfschrauben (27) verschraubbar sind, deren in Draufsicht längliche, im wesentlichen rechteckige Schraubenköpfe (28) in einer Einführdrehstellung durch die Montagenutöffnung (23) hindurch bewegbar und in der Montagenut (22) in Nutlängsrichtung verschiebbar und in einer dagegen um etwa 90° verdrehten Klemmdrehstellung mit den Seitenwänden des Montagenutgrundes (24) in Klemmeingriff sind, wobei der Gewindeteil aus der Montagenut (22) herausragt.

2. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrohre (2) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen, wobei die Führungsnuten (21) in zwei einander entgegengesetzte Breitseiten und die Montagenuten (22) in den zwei einander entgegengesetzten Schmalseiten gebildet sind.

3. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrohre (2) einen im wesentlichen elliptischen Querschnitt aufweisen, wobei die Führungsnuten (21) in den beiden weniger stark und die Montagenuten (22) in den beiden stärker gekrümmten Ellipsenbereichen gebildet sind.

4. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenköpfe (28) der Hammerkopfschrauben (27) in Draufsicht im wesentlichen die Form eines Parallelogramms aufweisen.

5. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenköpfe (28) an zwei in Draufsicht diagonal gegenüberliegenden Ecken abgerundet sind.

6. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Halterungselemente (8) für das beabstandete Befestigen der Führungsrohre (2) an dem zu beschattenden Objekt als Abstandshalter ausgebildet sind, die einen Endes mit einem mit Hilfe der Hammerkopfschrauben (27) am Führungsrohr (2)

festschraubbaren, rohrseitigen Montageelement (81) und anderen Endes mit einem objektseitigen Montageelement (84;85) zur Befestigung an dem zu beschattenden Objekt oder an einer daran befestigten Tragvorrichtung versehen sind.

7. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am rohrseitigen Montageelement (81) und am objektseitigen Montageelement (84;85) je ein Rohrtragzapfen (86) angeordnet ist, der in ein rohrseitiges bzw. objektseitiges Ende eines Abstandsrohres (83) hineinragt und mit diesem vernietet oder verschraubt ist.

8. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandshalter ein teleskopartig ausziehbares und in gewünschter Ausziehlänge verriegelbares Abstandsrohr aufweist.

9. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß beide Montageelemente als mit Schraubenlöchern versehene Montageflansche (81, 84) ausgebildet sind.

10. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das objektseitige Montageelement als Rohrschelle (85) ausgebildet ist.

11. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Winkelverbindung zweier Führungsrohre (2) unter einem durch Gehrungsschnitt festgelegten Winkel in jede der beiden auf der Winkelinnenseite aneinander stossenden Montagenuten (22) der beiden Führungsrohre (2) von deren offenem Ende her ein in die Montagenut (22) einschiebbares, in der Montagenut (22) fixierbares Innenwinkelhalteelement (61) eingesetzt ist, das einen aus der Montagenut (22) herausragenden, plattenförmigen Ansatz (612) aufweist, dessen Dicke etwa der Hälfte der Montagenutöffnungsbreite entspricht und etwa den Raum zwischen der Montagenutöffnungsmitte und einer der beiden Montagenutöffnungsränder einnimmt, wobei die Ansätze (612) der beiden an der Winkelbildung beteiligten Innenwinkelhalteelemente (61) auf verschiedenen Seiten der Montagenutöffnungsmitte aus der Montagenut (22) herausragen und mit je einer Ansatzseite aneinander liegen, und daß in jedem Ansatz (612) mehrere, vorzugsweise zwei auf gleichem Kreis liegende, bogenförmige Langlöcher (615) vorgesehen sind, wobei durch je zwei sich entsprechende Langlöcher (615) der beiden Ansätze (612) eine Schraube (616) geführt ist, so daß die Innenwinkelhalteelemente (61) im jeweils erforderlichen Winkel zueinander fixierbar sind.

12. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder plattenförmige Ansatz (612) in Seitenansicht ein in etwa tropfenförmiges Profil mit einem kreisbogenförmigen Ende und einem spitzwinkligen Ende aufweist, wobei ein Schenkel des spitzwinkligen Endes mit einem in die Montage-

nut (22) passenden Quaderteil (611) des Innenwinkelhalteelementes (61) verbunden ist und das kreisbogenförmige Ende von dem Quaderteil (611) wegragt.

13. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Quaderteil (611) des Innenwinkelhalteelementes (61) in Längserstreckungsrichtung über den den Ansatz (612) tragenden Teil hinausragt und auf der Längsmittellinie des hinausragenden Teils mehrere, durchgehende Gewindelöcher (613) für eine Klemmverschraubung in der Montage nut (22) vorgesehen sind.

14. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeder plattenförmige Ansatz (612) im Krümmungszentrum der bogenförmigen Langlöcher (615) eine Durchgangsöffnung (618) zur Aufnahme einer Haltewelle (619) für eine Tuchumlenkrolle (7) aufweist.

15. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in jede der beiden auf der Winkelaußenseite aneinander stossenden Montagenuten (22) von deren offenem Ende her ein in die Montagenut (22) einschiebbares, in ihr fixierbares Außenwinkelhalteelement (62) eingesetzt ist und die beiden Außenwinkelhalteelemente (62) an ihren zueinander weisenden Enden scharnierartig verbunden und gegeneinander verschwenkbar sind.

16. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwinkelhalteelemente (62) mit mehreren in Längsrichtung auf ihrer Längsmittellinie verteilten, durchgehenden Gewindelöchern (622) für eine Klemmverschraubung in der Montagenut (22) versehen sind.

17. Sonnenschutzvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindelöcher (613, 622) in den Innenwinkelhalteelementen (61) und gegebenenfalls auch in den Außenwinkelhalteelementen (62) gegenüber der Oberflächennormalen des Quaderteils geneigt sind, derart, daß im montierten Zustand die zum Montagenutgrund (24) weisende Gewindelochöffnung näher an der Stoßstelle der beiden am Winkel beteiligten Führungsrohre (2) liegt als die durch die Montagenutöffnung (23) zugängliche Gewindelochöffnung.

18. Sonnenschutzvorrichtung mit mittels Tuchwickelwelle verstellbarem Beschattungstuch, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß in einer der Montagenuten (22) des Führungsrohres (2) ein als Tuchwickelwellenkonsole (4) ausgebildetes Halterungselement befestigt ist, das eine von dem Führungsrohr (2) wegstehende Lagerplatte (42) aufweist, die eine Mittenöffnung (43) zur Aufnahme der Tuchwickelwelle (3) und an ihrem Umfang mehrere Gewindebohrungen (421) aufweist, in denen ein Abdeckungsträger (92) festschraubbar ist,

an dem eine die Tuchwickelwelle (3) überdeckende Abdeckung (91) montierbar ist.

19. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerplatte (42) im wesentlichen kreisförmig ausgebildet ist und die Gewindebohrungen (421) um einen wesentlichen Teil ihres Umfangs verteilt sind, daß der Abdeckungsträger (92) ein kreisbogenförmiges Seitenprofil aufweist und an seinem Umfang mehrere Schraubendurchführungslöcher (423) mit einem vorbestimmten Umfangsabstand angeordnet sind, und daß am Lagerplattenumfang Gewindebohrungen (421) in einer Anzahl, die ein mehrfaches der Anzahl der Schraubendurchführungslöcher (423) ist, in einem gleichmäßigen Umfangsabstand voneinander vorgesehen sind, der dem Umfangsabstand der Schraubendurchführungslöcher (423) oder einem Bruchteil davon entspricht.

20. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubendurchführungslöcher im Abdeckungsträger (93) als sich in Umfangsrichtung erstreckende Langlöcher (423) ausgebildet sind.

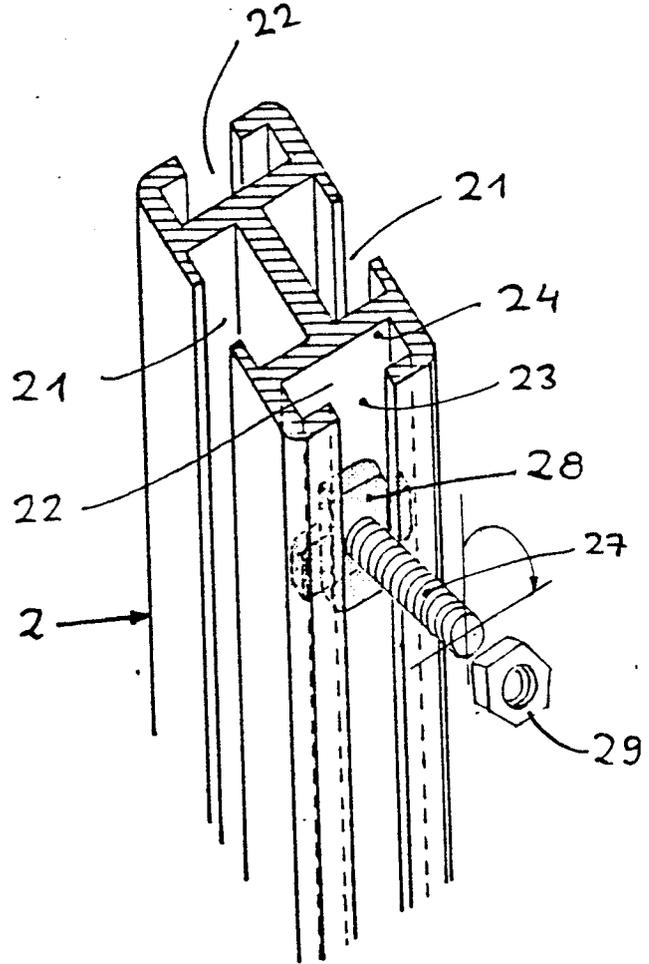
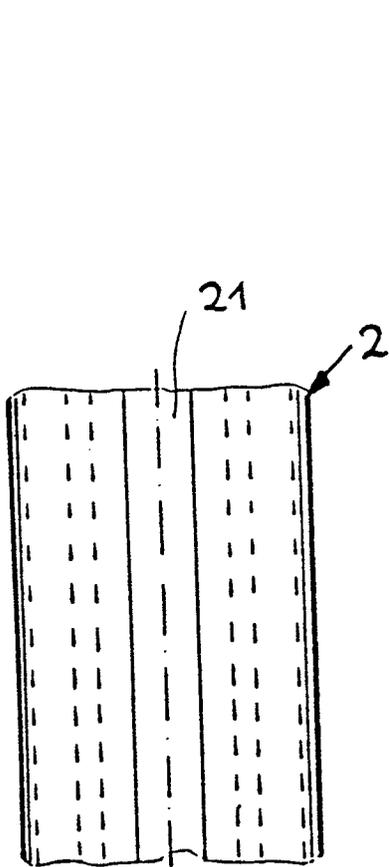
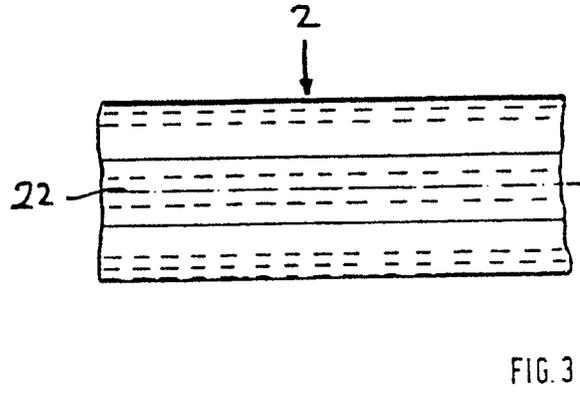
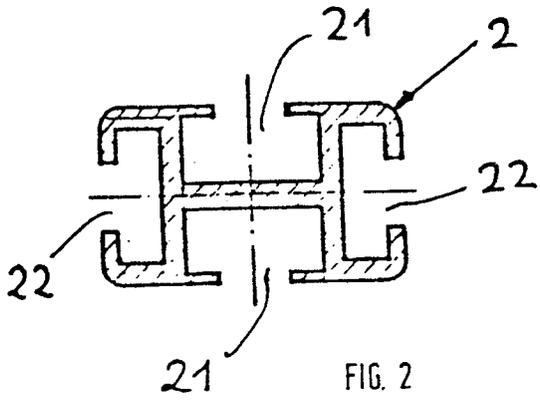


FIG. 4

FIG. 5

3/10

0219773

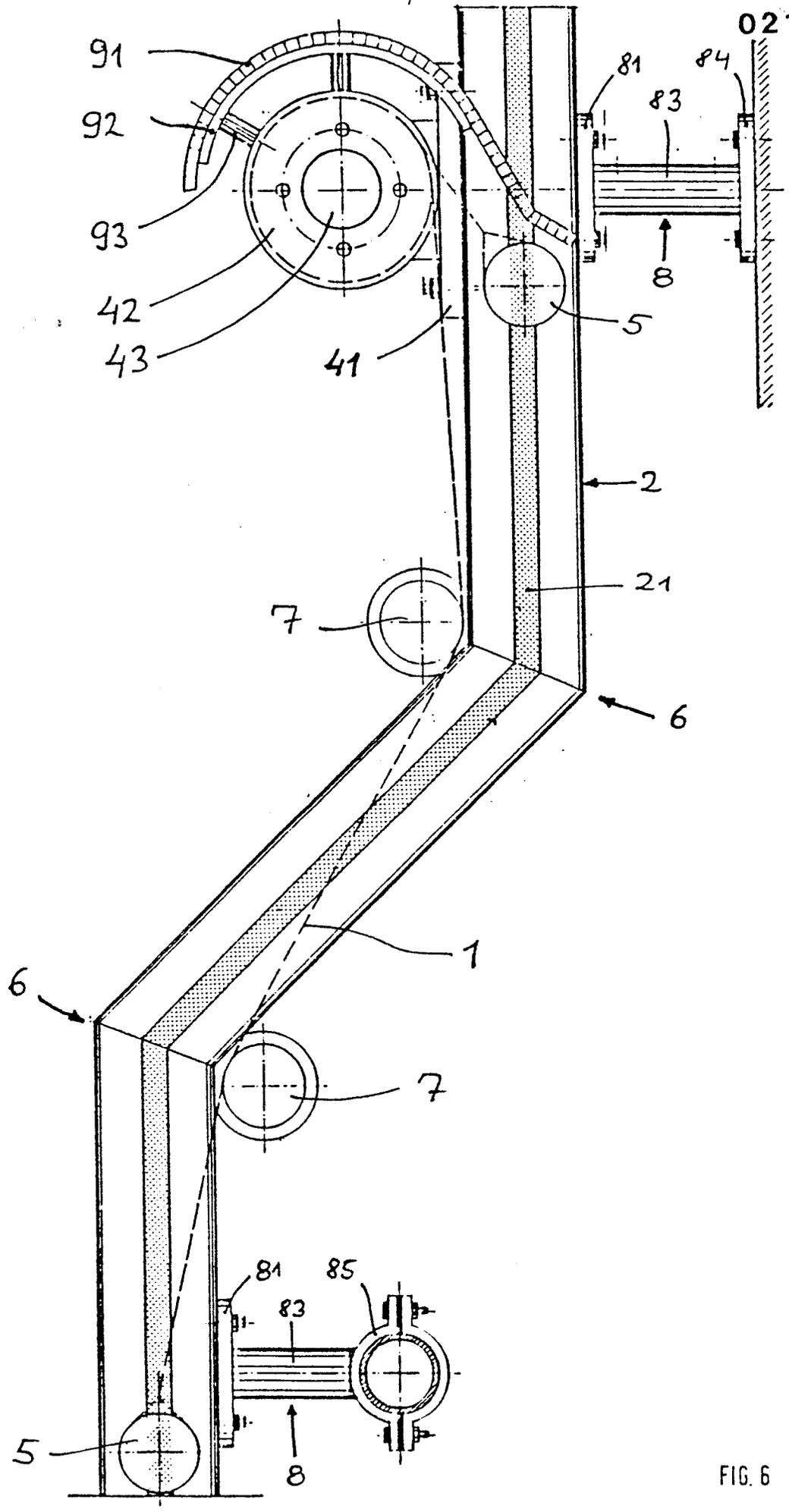


FIG. 6

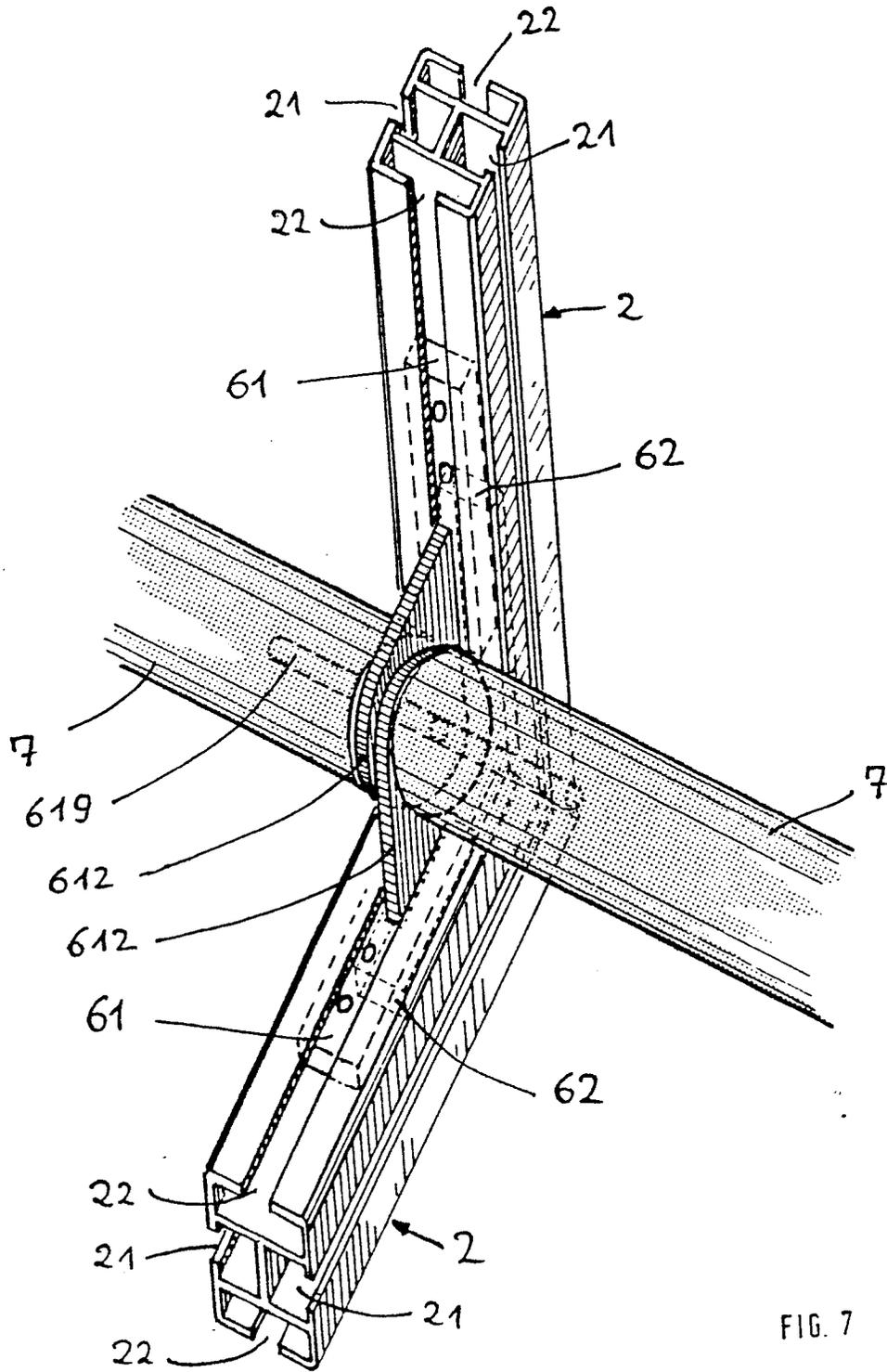


FIG. 7

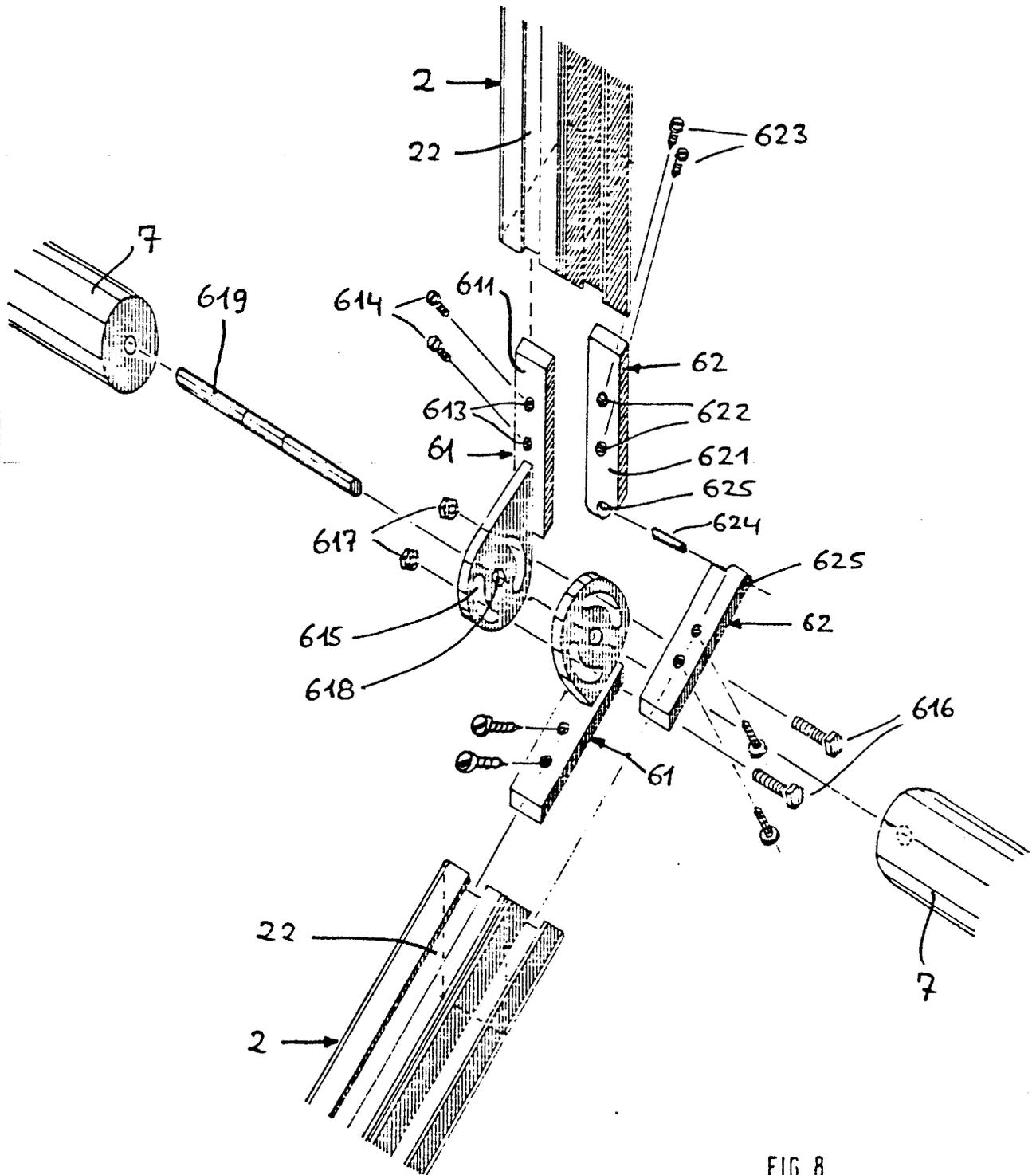


FIG. 8

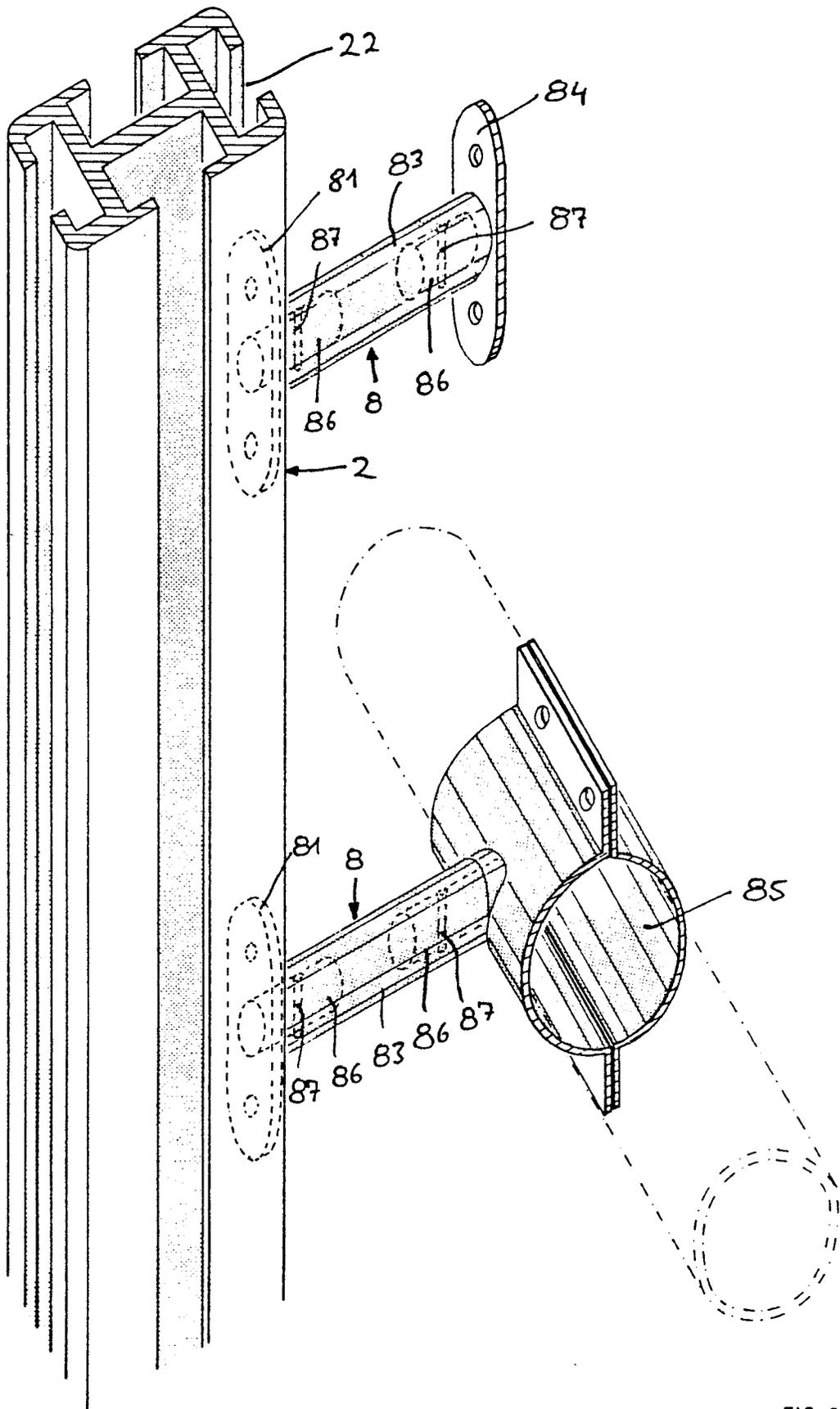


FIG. 9

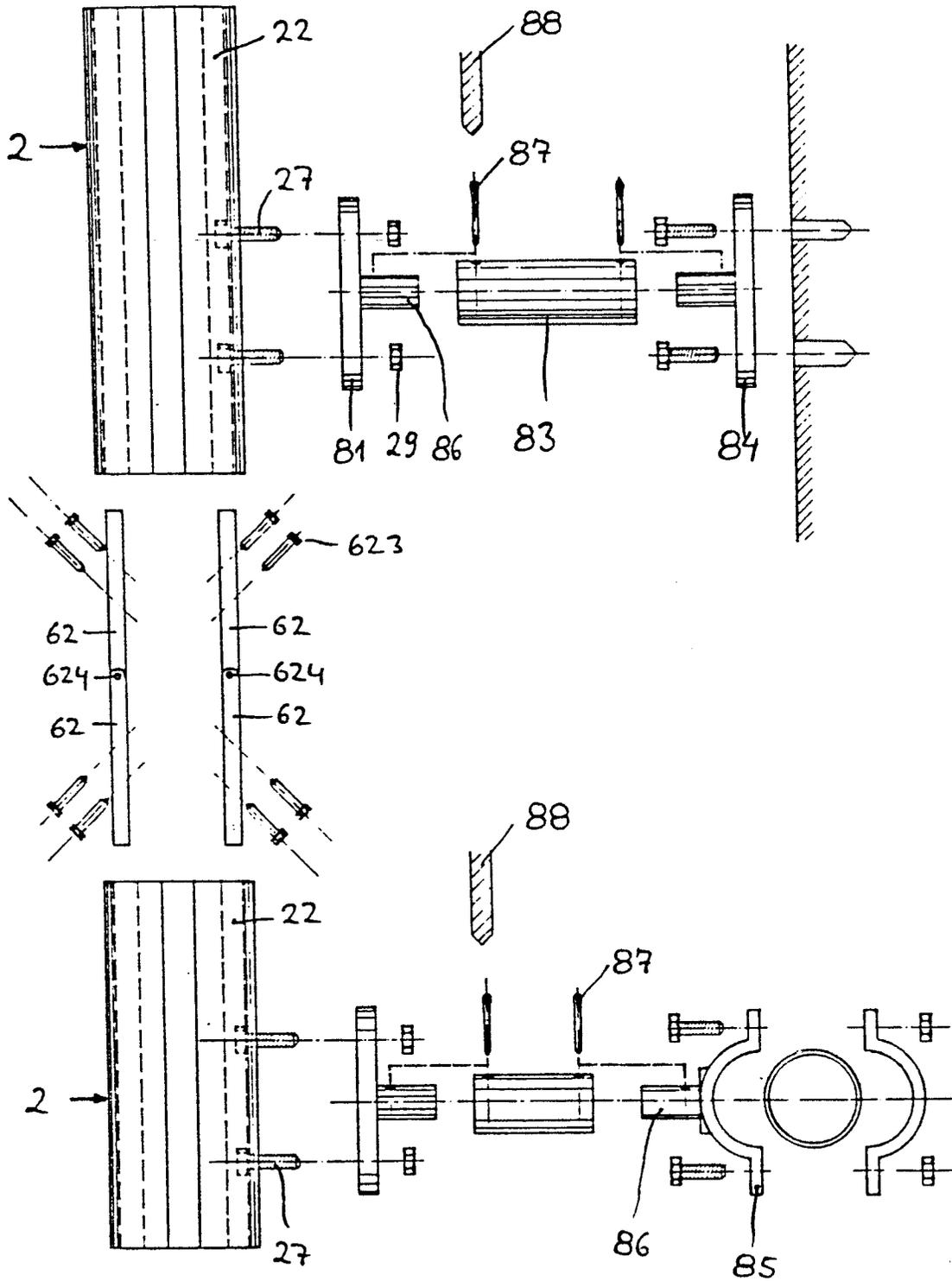


FIG. 10

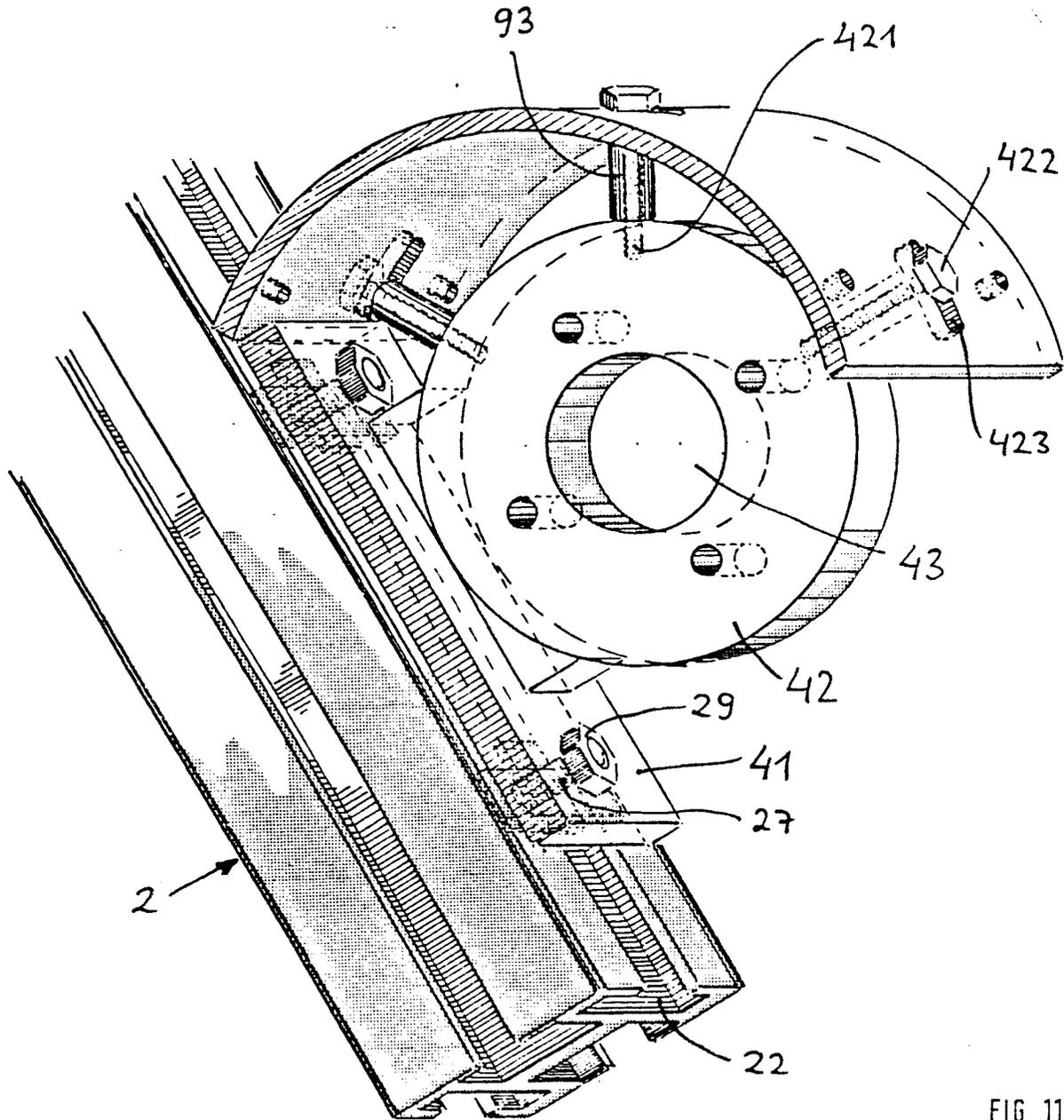


FIG. 11

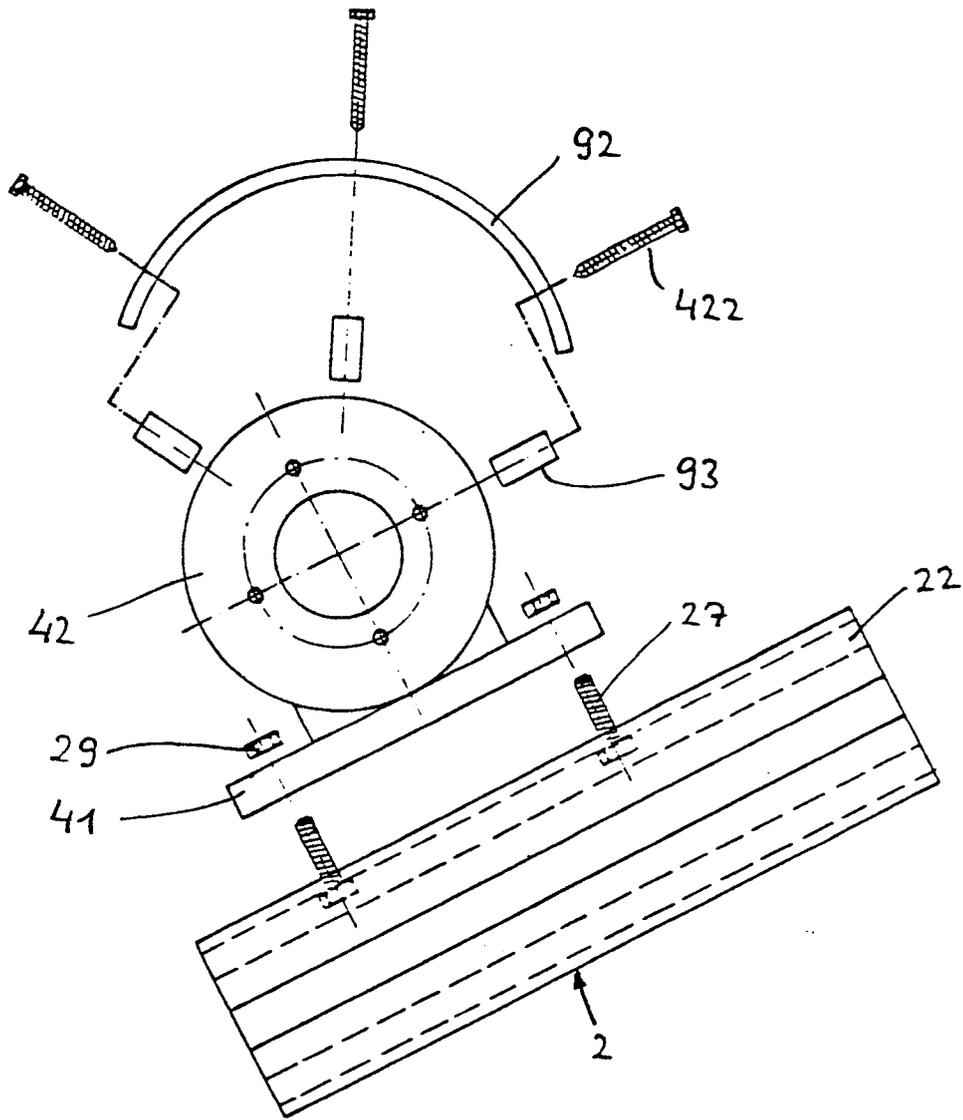


FIG. 12

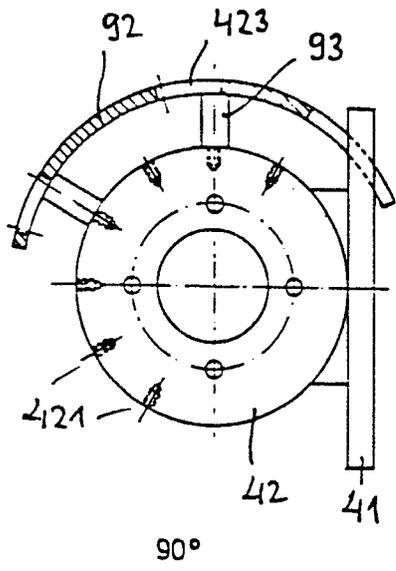


FIG. 13

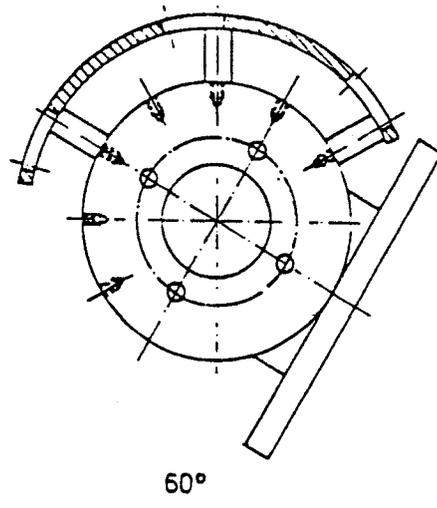


FIG. 14

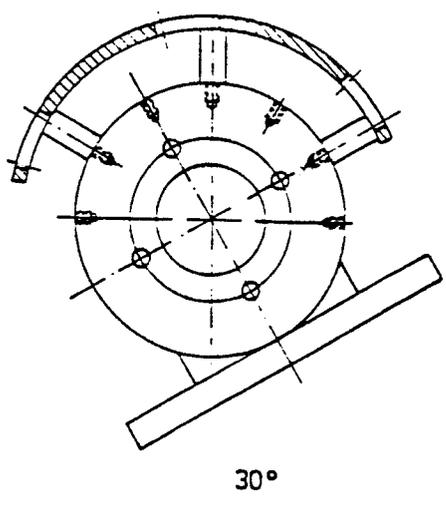


FIG. 15

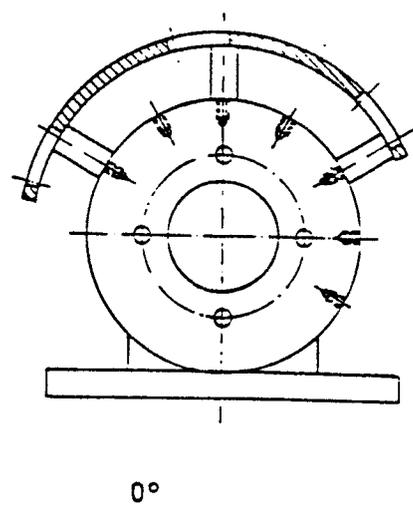


FIG. 16