

①²

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: **83111062.2**

⑤¹ Int. Cl.³: **F 21 S 3/14**

②² Anmeldetag: **05.11.83**

③⁰ Priorität: **08.01.83 DE 8300417 U**

⑦¹ Anmelder: **Kotzolt, Günter, Lagesche Strasse 72-74, D-4920 Lemgo 1 (DE)**

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **15.08.84**
Patentblatt 84/33

⑦² Erfinder: **Kotzolt, Günter, Lagesche Strasse 72-74, D-4920 Lemgo 1 (DE)**

⑧⁴ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦⁴ Vertreter: **Patentanwälte TER MEER - MÜLLER - STEINMEISTER, Artur-Ladebeck-Strasse 51, D-4800 Bielefeld 1 (DE)**

⑤⁴ **Bausatz zur Herstellung von Lichtrohrsystemen oder Raumfachwerken.**

⑤⁷ Ein Lichtrohrsystem besteht aus längsgeteilten Rohren, deren Rohrschalen miteinander verrastbar sind, und aus Verbindungsstücken, die die einzelnen Rohre miteinander verbinden. Die Verbindungsstücke weisen Rohransätze auf, die zur Aufnahme der Rohrschalen dienen. Eine der Rohrschalen weist an ihren Enden jeweils einen hufeisenförmigen Abschlußflansch auf, der auf den zugehörigen Rohransatz in radialer Richtung aufschiebbar ist. Mit dem Abschlußflansch ist ein bogenförmiger Verschlußflansch schwenkbar verbunden, der den Abschlußflansch zu einem Kreisring ergänzt und in der geschlossenen und verrasteten Stellung auf dem Rohransatz festhält.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Bausatz zur Herstellung von Lichtrohrsystemen oder Raumfachwerken in der Form durch Verbindungsstücke verbundener Rohre, mit Verbindungsstücken, die jeweils wenigstens einen Rohransatz aufweisen, und mit
5 Rohren die entlang achsparalleler Mantellinien in zwei miteinander verrastbare Rohrschalen unterteilt sind und an den Enden je einen mit einer der Rohrschalen verbundenen, hufeisenförmigen, in radialer Richtung auf den Rohransatz des Verbindungsstücks aufschiebba-
10 ren Abschlußflansch und einen bogenförmigen Verschlußflansch aufweisen, der mit dem Abschlußflansch zu einem den Rohransatz umgebenden geschlossenen Ring verrastbar ist.

Ein derartiger Bausatz ist aus dem Europäischen Patent
15 0 018 005 des Anmelders bekannt. Der Abschlußflansch dient zusammen mit dem Verschlußflansch zur drehbaren Befestigung des Rohres an dem Rohransatz des angrenzenden Verbindungsstückes. Die hufeisenförmige Ausbildung des Abschlußflansches hat den Vorteil, daß beispielsweise beim Auswechseln eines
20 Rohres in einem fertig installierten Raumfachwerk die mit den Abschlußflanschen verbundene Rohrschale des neu einzusetzenden Rohres in einer rein radialen Bewegung in die Lücke des Raumfachwerks eingesetzt und mit Hilfe der Verschlußflansche mit den Rohransätzen verbunden werden kann, ohne das
25 hierzu die Position der bereits fertig installierten benachbarten Rohre verändert werden müßte.

Bei dem herkömmlichen Bausatz ist der Verschlußflansch vollständig von dem Abschlußflansch lösbar und mit Hilfe an beiden Enden tangential vom äußeren Umfang des Verschlußflansches vorspringender Blattfedern an inneren Vorsprüngen der mit
30 dem Abschlußflansch verbundenen Rohrschale verrastbar.

Ein Nachteil dieses herkömmlichen Bausatzes besteht darin, daß die Verschlußflansche leicht verlorengehen können und vor dem Verrasten an dem Rohrende mit der Hand in einer geeigneten Position gehalten werden müssen. Häufig muß
5 die axiale Position der Verschlußflansche nach dem Verrasten noch einmal korrigiert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verrasten der Verschlußflansche in der vorgesehenen Position zu vereinfachen und sicherzustellen, daß die Verschlußflansche
10 nicht verlorengehen können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verschlußflansch mit einem Bogen-Ende scharnierförmig an
15 den Abschlußflansch angelenkt ist.

Der Verschlußflansch ist somit ständig mit dem Abschlußflansch verbunden. Der Monteur hat bei der Montage des Rohres beide Hände frei, um das Rohr in eine geeignete Position zu den angrenzenden Verbindungsstücken zu bringen und
20 bei aufgeklappten Verschlußflanschen radial auf die Rohransätze zu schieben. Beim anschließenden Anklappen und Verrasten der Verschlußflansche ist durch die scharnierförmige Verbindung mit den Abschlußflanschen ein korrekter Sitz des
25 Verschlußflansches gewährleistet.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

30 Fig. 1 zeigt eine Ansicht der rohrseitigen Stirnflächen eines Abschlußflansches und eines Verschlußflansches;

- Fig. 2 ist eine Seitenansicht eines Verbindungsstückes;
- Fig. 3 bis 5 zeigen den Verschlußflansch im Grundriß, Seitenriß und Aufriß;
- Fig. 6 ist ein Schnitt längs der Linie V - V in Figur 3;
- Fig. 7 bis 9 zeigen Grund- Seiten- und Aufriß des Verschlußflansches.

In Figur 1 ist durch gestrichelte Linien das Profil eines Rohres 10 angedeutet, das eine obere Rohrschale 12 und eine mit dieser verrastete untere Rohrschale 14 umfaßt. Am Ende des Rohres 10 ist ein im einzelnen in Figuren 3 bis 6 dargestellter hufeisenförmiger Abschlußflansch 16 befestigt. Der Abschlußflansch 16 ist mit inneren Ansatzleisten 18 der oberen Rohrschale 12 verschraubt. Die Schenkel des Abschlußflansches 16 enden jeweils an der Nahtstelle zwischen der oberen Rohrschale 12 und der unteren Rohrschale 14.

Ein im einzelnen in Figuren 7 bis 8 gezeigter bogenförmiger Verschlußflansch 20 ergänzt den Abschlußflansch 16 zu einem geschlossenen Ring. Der Abschlußflansch 16 und der Verschlußflansch 20 weisen jeweils an ihrem inneren Umfangsrand einen axial in das Innere des Rohres 10 vorspringenden Steg 22 bzw. 24 auf.

In Figur 2 ist als Beispiel ein Verbindungsstück 26 dargestellt, das zur rechtwinkligen Verbindung zweier Rohre 10 dient. Das in verkleinertem Maßstab dargestellte Verbindungsstück 26 weist ringförmige Anlageflächen 28 für die Abschluß- und Verschlußflansche der angrenzenden Rohre auf. Von jeder Anlagefläche 28 springt ein coaxialer Rohransatz 30 vor, der

in montierter Stellung manschettenförmig von den Stegen 22, 24 des Abschlußflansches 16 und des Verschlußflansches 20 umgeben wird. Am freien Ende weist der Rohransatz 30 einen radial nach außen vorspringenden Bund 32 auf, durch den die
5 Stege 22, 24 in Axialrichtung festgelegt werden. Ferner ist in einer vorgegebenen Position auf dem Umfang des Rohransatzes 30 ein axial vorspringender Anschlag 34 vorgesehen, dessen Bedeutung anschließend erläutert wird.

- 10 Der Abschlußflansch 16 weist links in Figuren 1 und 3 angrenzend an seinen inneren Rand einen Drehzapfen 36 auf, der eine Scharnierachse für den Verschlußflansch 20 bildet. Eine in Umfangsrichtung vorspringende Verlängerung des Steges 24 des Verschlußflansches weist am freien Ende ein
15 auf dem Drehzapfen 36 gelagertes Auge 38 auf. Die Ränder des Abschlußflansches 16 und des Verschlußflansches 20 sind jeweils am scharnierseitigen Ende des Flansches konvex bzw. konkav gekrümmt und beschreiben Kreisbögen um die Scharnierachse. Der Verschlußflansch 20 ist um den Drehzapfen 36 so
20 weit nach außen schwenkbar, daß bei der Montage des Rohres 10 der Rohransatz 30 von unten zwischen die Schenkel des Abschlußflansches 16 eintreten kann.

- Das freie Ende des Verschlußflansches 20 ist mit dem Abschluß-
25 flansch 16 verrastbar. Hierzu ist an den Steg 24 eine Nase 40 angeformt, die mit einem hakenförmig abgewinkelten Ende einer Blattfeder 42 in Eingriff steht. Die Blattfeder 42 ist mit ihrem oberen Ende an einem Stift 44 des Abschlußflansches 16 festgelegt und durch einen weiteren Stift 46 derart
30 abgestützt, daß sie an einem geraden Abschnitt des Steges 22 des Abschlußflansches 16 anliegt. In axialer Richtung ist die Blattfeder 42 einerseits durch den Abschlußflansch 16 und andererseits durch einen radialen Vorsprung 48 am axial inneren Ende des Steges 22 festgelegt, jedoch ist eine
35 axiale Festlegung nicht zwingend notwendig.

Wenn der Verschlußflansch 20 aufgeklappt werden soll, damit der Abschlußflansch von dem Rohransatz 30 gelöst werden kann, so wird zunächst die untere Rohrschale 14 entfernt und die Blattfeder 42 durch einen Druck auf eine
5 Lasche 50 an dem für den Benutzer gut erreichbaren hakenförmig abgewinkelten unteren Ende der Blattfeder nach außen gebogen, so daß sie die Nase 40 freigibt. Der Verschlußflansch 20 klappt daraufhin aufgrund seines Eigengewichtes auf. Auf diese Weise läßt sich die Verbindung der Abschluß-
10 und Verschlußflansche 16, 20 mit dem Rohransatz 30 in sehr einfacher Weise mit einem einzigen Handgriff lösen.

Wenn der Verschlußflansch 20 wieder in die geschlossene Stellung geschwenkt wird, so beschreibt die Nase 40 einen
15 Kreisbogen um den Drehzapfen 36. Die Lasche 50 der Blattfeder 42 ist mit Vorteil derart angestellt, daß sie einen spitzen Winkel mit der Bewegungsbahn der Nase 40 bildet. In diesem Fall wird die Blattfeder 42 beim Aufgleiten der Nase 40 auf die Lasche 50 nach außen gebogen, so daß zum
20 Verrasten des Verschlußflansches 20 nicht die Blattfeder 42 betätigt, sondern lediglich das freie Ende des Verschlußflansches 20 nach oben gedrückt zu werden braucht.

Gemäß Figuren 8 und 9 weist der Verschlußflansch 20 eine
25 in axialer Richtung über den Steg 24 hinaus nach innen vorspringenden Sockel 52 auf. In einer im wesentlichen radial verlaufenden Nut 54 in dem Sockel ist mit Hilfe einer Schraube 56 oder in anderer Weise ein Begrenzungsstift 58 festgelegt, der über den Steg 24 hinaus radial nach innen ragt.
30 Der Begrenzungsstift 58 wirkt mit dem Anschlag 34 an dem Rohransatz 30 zusammen und begrenzt den Winkelbereich, in dem das Rohr 10 in bezug auf das Endstück 26 drehbar ist. Durch diese Begrenzung der Drehbewegung ist gewährleistet, daß durch das Verbindungsstück 26 und das Rohr 10 verlaufende
35 Leitungen nicht zu stark verdreht werden können.

Gemäß Figuren 3 bis 5 weist der Abschlußflansch 16 an seinem oberen Scheitel eine Ausnehmung 60 auf, die mit einer zur Befestigung von Aufhängern oder dergleichen dienenden, hinterschnittenen Nut 62 des Rohres 10 fluchtet.

- 5 Ferner ist der Abschlußflansch 16 mit Führungsstiften 64 versehen, die mit Winkelprofilen 66 der oberen Rohrschale 12 in Eingriff treten und das Positionieren des Abschlußflansches vor dem Anschrauben an die obere Rohrschale 12 erleichtern. Zum Anschrauben des Abschlußflansches 16 an die Ansatzleisten 18 sind Schraubenlöcher 68
- 10 vorgesehen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Bausatz zur Herstellung von Lichtrohrsystemen oder Raum-
fachwerken in der Form durch Verbindungsstücke verbundener
5 Rohre, mit Verbindungsstücken, die jeweils wenigstens einen
Rohransatz aufweisen, und mit Rohren, die entlang achsparallel-
er Mantellinien in zwei miteinander verrastbare Rohrs-
schalen unterteilt sind und an den Enden je einen mit einer
der Rohrschalen verbundenen, hufeisenförmigen, in radialer
10 Richtung auf den Rohransatz des Verbindungsstücks aufschieb-
baren Abschlußflansch und einen bogenförmigen Verschluß-
flansch aufweisen, der mit dem Abschlußflansch zu einem
den Rohransatz umgebenden geschlossenen Ring verrastbar ist,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der Verschlußflansch
15 (20) mit einem Bogen-Ende scharnierförmig an den Abschluß-
flansch (16) angelenkt ist.

2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h-
n e t, daß ein axial vom inneren Umfangsrand des Verschluß-
20 flansches (20) vorspringender Steg (24) in Umfangsrichtung
über ein Ende des Verschlußflansches (20) hinaus verlängert
ist und am freien Ende ein Auge (38) aufweist, das drehbar
an einem die Scharnierachse bildenden Drehzapfen (36) des
Abschlußflansches (16) befestigt ist.

25 3. Bausatz nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n z e i c h-
n e t, daß die an den scharnierseitigen Enden aneinander
angrenzenden Ränder des Abschlußflansches (16) und des
Verschlußflansches (20) konzentrisch zu der Mittelachse
30 des Drehzapfens (36) gekrümmt sind.

4. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t, daß der Verschlußflansch
(20) am freien Ende mit einer an dem Abschlußflansch (16)
35 befestigten Blattfeder (42) verrastbar ist.

5. Bausatz nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n z e i c h-
n e t, daß eine mit einem hakenförmig abgewinkelten Ende

der Blattfeder (42) in Eingriff tretende Nase (40) des Verschlußflansches (20) an dem Steg (24) ausgebildet ist.

5 6. Bausatz nach Anspruch 4 oder 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das andere Ende der Blattfeder (42) an
einem von dem Verschlußflansch (16) vorspringenden Stift
(44) festgelegt und durch einen weiteren Stift (46) in
ihrem Mittelabschnitt derart abgestützt ist, daß sie in
10 ihrer Normalstellung den Verschlußflansch (20) formschlüssig
in der geschlossenen Stellung hält und zum Lösen des Ver-
schlußflansches elastisch nach außen biegsam ist.

7. Bausatz nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t, daß ein Mittelabschnitt der Blattfeder (42) an einem
15 Abschnitt eines axial von dem inneren Umfangsrand des Ab-
schlußflansches (16) vorspringenden Steges (22) anliegt.

8. Bausatz nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Blattfeder (42) an dem hakenförmig abgewin-
20 kelten Ende eine im wesentlichen radial zur Achse des Roh-
res (10) verlaufende Lasche (50) aufweist, die einen spitzen
Winkel mit der Bewegungsbahn der Nase (40) beim Schwenken
des Verschlußflansches um den Drehzapfen (36) bildet.

25 9. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, g e -
k e n n z e i c h n e t durch eine Begrenzungseinrichtung
(34,58) zur Begrenzung des Winkels, um den das Rohr (10) in
bezug auf das Verbindungsstück (26) drehbar ist.

30 10. Bausatz nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Begrenzungseinrichtung einen radial von dem
Verschlußflansch (20) nach innen vorspringenden Begren-
zungsstift (58) und wenigstens einen axial von dem Rohran-
satz (30) vorspringenden Anschlag (34) für den Begren-
35 zungsstift umfaßt.

1/2

FIG. 1

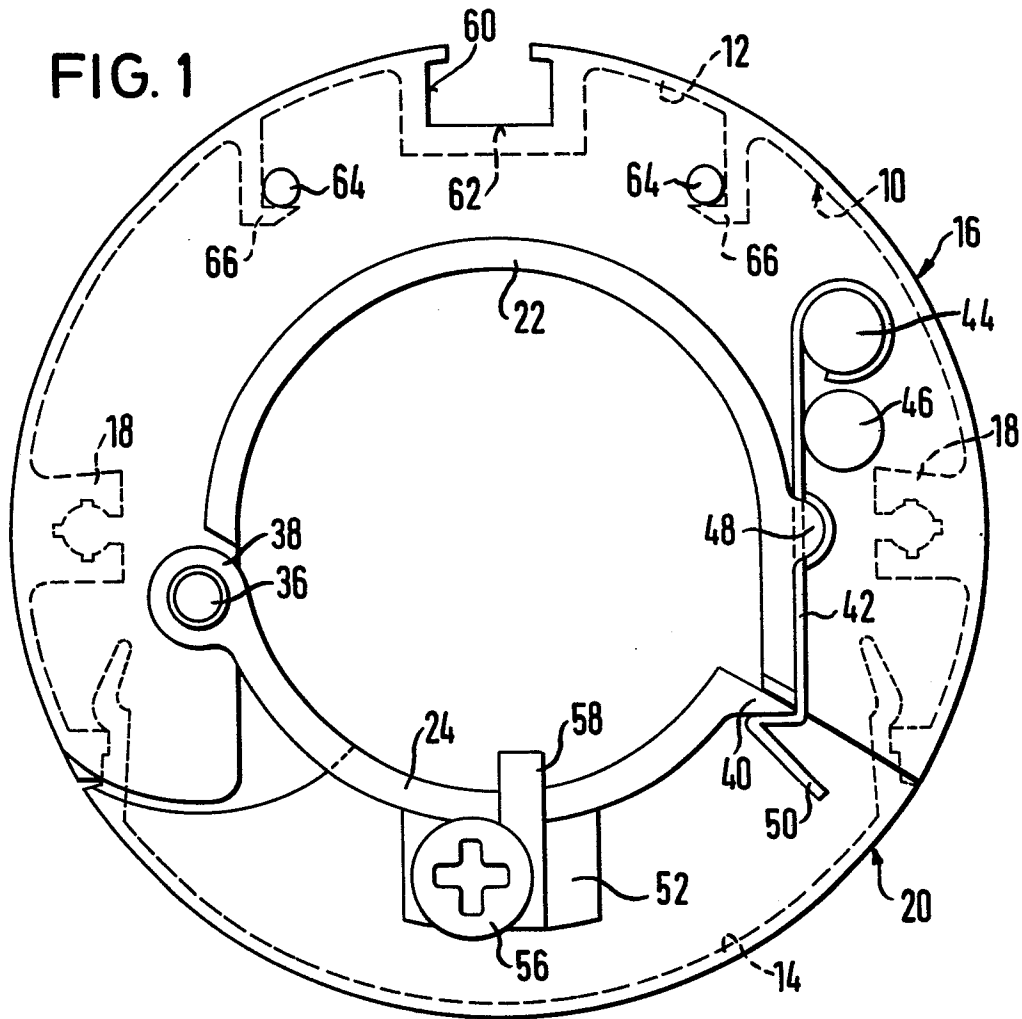
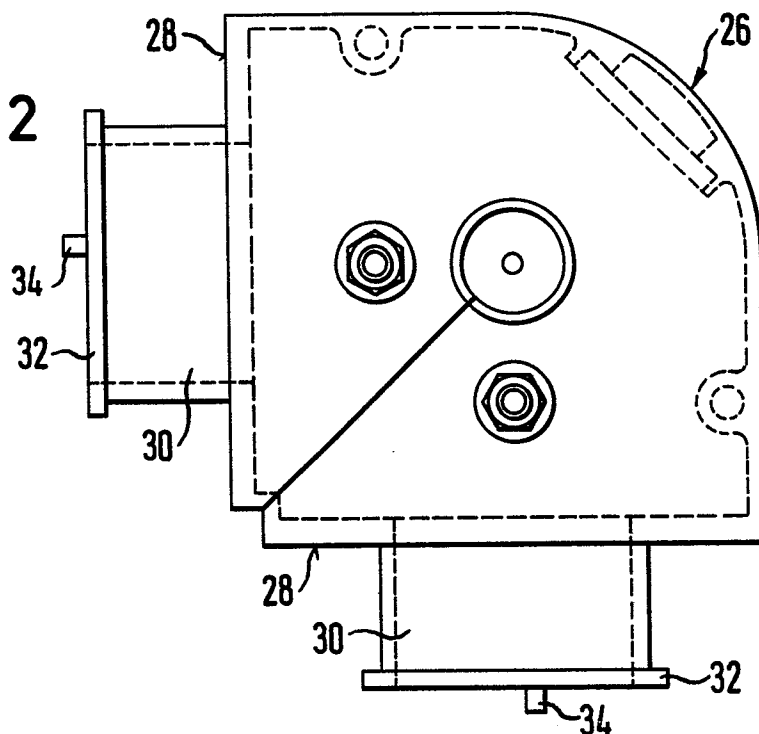


FIG. 2



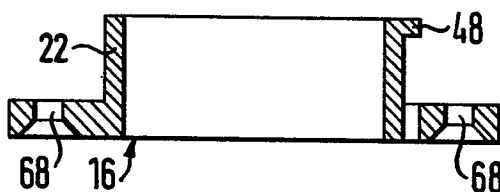
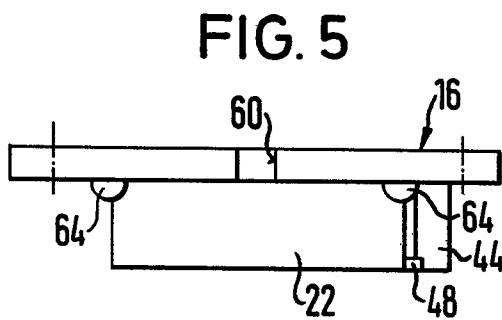
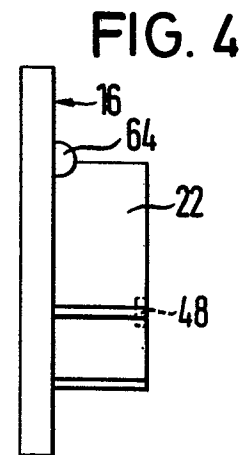
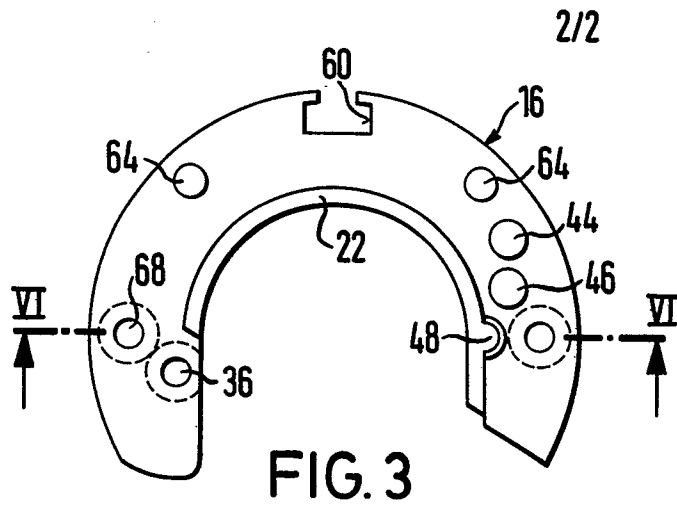


FIG. 6

