

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 750 362 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.12.1996 Patentblatt 1996/52**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **H01Q 1/12**, E04H 12/08,  
E04H 12/00

(21) Anmeldenummer: **96109360.6**

(22) Anmeldetag: **12.06.1996**

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

(72) Erfinder: **Lingen, Paul**  
**D-47669 Wachtendonk-Wankum (DE)**

(30) Priorität: **23.06.1995 DE 19522526**

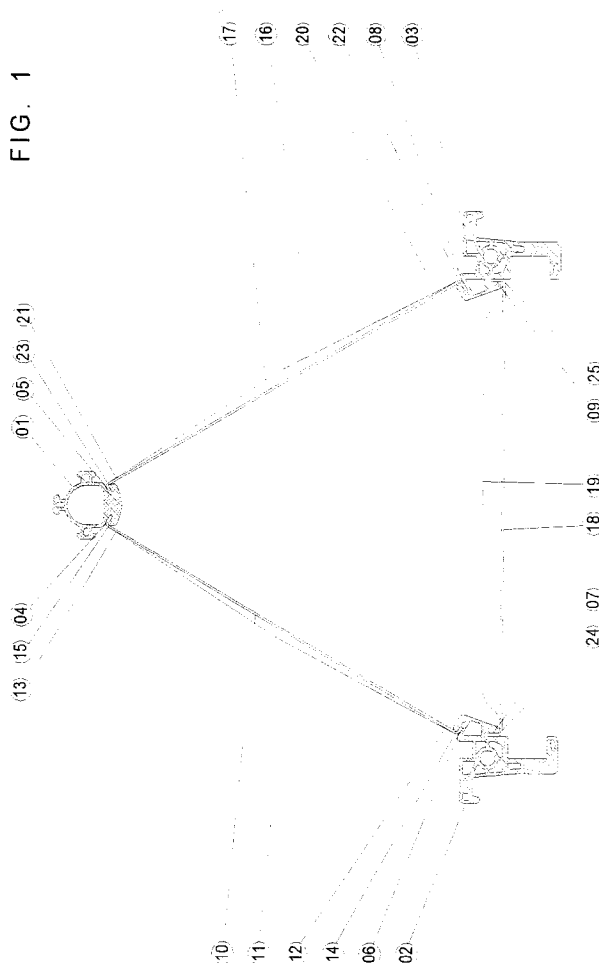
(74) Vertreter: **Funken, Josef, Dipl.-Ing.**  
**Hochstrasse 3e**  
**47506 Neukirchen-Vluyn (DE)**

(71) Anmelder: **Lingen, Paul**  
**D-47669 Wachtendonk-Wankum (DE)**

### (54) Gerüstmast

(57) Bei einem Gerüstmast mit mindestens zwei Profilstäben (1,2,3) die auf Ecken eines den Querschnitt des Gerüstmastes bildenden Dreiecks oder Vierecks angeordnet sind, wobei je zwei Profilstäbe (1,2,3) mit je einem oder je zwei je eine Seite des Dreiecks oder Vier-

ecks bildenden Verbindungsblech (10,17,18) verbunden sind, ist vorgesehen, daß an dem Innenbereich eines jeden Profilstabes (1,2,3) je zwei Nuten (4 bis 9) vorgesehen sind, in die die abgewinkelten Kanten (13,14) des Verbindungsbleches (10,17,18) eingesteckt und an der Einsteckstelle befestigt sind (Figur 1).



**EP 0 750 362 A1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gerüstmast mit mindestens zwei Profilstäben, die auf Ecken eines den Querschnitt des Gerüstmastes bildenden Dreiecks oder Vierecks angeordnet sind, wobei je zwei Profilstäbe mit je einem oder je zwei je eine Seite des Dreiecks bildenden Verbindungsblech verbunden sind.

Es ist ein leichter Antennen-Abspannmast bekannt, der aus drei Profilstäben besteht, die miteinander so verbunden sind, daß sie im Querschnitt ein gleichseitiges Dreieck bilden. Die Profilstäbe sind untereinander gleich ausgebildet. Einer dieser Profilstäbe besteht aus einem Blech, an dessen einer Seite eine kreiszylindrische Verstärkung und an dessen anderer Seite ein seitlich offener Rohrabschnitt vorgesehen ist. Dabei nimmt der seitlich offene Rohrabschnitt des einen Profilstabes die zylindrische Verstärkung des benachbarten Profilstabes auf. Dieser bekannte Antennen-Abspannmast besteht somit aus standardisierten speziell gepreßten Profilen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gerüstmast der einleitend genannten Art zu schaffen, bei dem die Breite und/oder die Dicke der Verbindungsbleche unterschiedlich ausgebildet sein können bzw. kann und somit statisch individuell auslegbare Gerüstmasten realisierbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an dem Innenbereich eines jeden Profilstabes je zwei Nuten vorgesehen sind, in die die abgewinkelten Kanten des Verbindungsbleches eingesteckt und an der Einsteckstelle befestigt sind.

Auf diese Weise gelangt man zu einem Gerüstmast, der wegen der unterschiedlichen Breite und/oder Dicke der Bleche entsprechend unterschiedlich realisiert werden kann. Es ist somit möglich, einen Gerüstmast zu schaffen, bei dem speziell für die Ecken und andere wichtige Verbindungslinien Profilstäbe zu pressen sind, die auch mit zusätzlichen Funktionsmöglichkeiten ausgestattet werden können, zum Beispiel mit Führungen für Rollen, Aufnahmeteiln für andere mechanische Komponenten und dgl.. Außerdem besteht die Möglichkeit, Bleche ggf. auch unterschiedlicher Dicke aufnehmen zu können, die über die um ggf. 90° zur Zugrichtung des Bleches verdrehte Aufnahmenuten nur noch mit vergleichsweise geringem Aufwand zu verschweißen sind. Über die unterschiedliche Breite und/oder Dicke der Bleche sind somit statisch individuell auslegbare Träger oder Stützen realisierbar.

Bei weiten Abständen zwischen zwei Profilstäben, die durch ein statisch belastetes Blech überbrückt werden müssen, besteht üblicherweise die Gefahr der Blechbeulung. Dem wird bei großen Spannweiten zwischen den Profilstäben durch entsprechende Formgebung des Bleches entgegengewirkt, indem beispielsweise das Blech mit Kantungen oder Sicken versehen oder als quer zur Trägerachse verlaufendes Wellenprofil ausgelegt wird. Bei weiten Abständen zwischen den

Profilstäben und nur geringer statischer Belastung des Tragprofils können in den Blechen auch Ausstanzungen zur Gewichtsreduzierung eingebracht sein.

Bei den bekannten Stützen und Trägern aus gepreßten Profilstäben ist die Form der Profilstäbe unveränderbar festgelegt, so daß eine Verkettung speziell gepreßter Profile zwangsweise eine entsprechend konstruierte Form ergibt. Abweichungen von dieser vorher konstruktiv festgelegten Form und damit Abweichungen von den statischen Gegebenheiten sind bei dem bekannten Gerüstmast nicht möglich.

In Ausgestaltung der Erfindung können als Profilstäbe Aluminium-Strangpreßprofile vorgesehen sein. Es ist auch möglich, Profilstäbe aus Stahl in Form von Hohl- oder Walzprofilen oder dgl. vorzusehen. Des weiteren können die in die Nuten eingesetzten Verbindungsbleche mit den Profilstäben verschweißt sein. Die Profilstäbe können gleich oder ungleich ausgebildet sein.

Des weiteren empfiehlt es sich, daß die Profilstäbe untereinander gleich oder ungleich ausgebildet sind.

Zweckmäßig ist an wenigstens einem Profilstab ein längs des Profilstabes in Längsrichtung des Gerüstmastes selbstfahrender Schlitten angeordnet.

Es empfiehlt sich, die Verbindungsbleche entsprechend ihrer statischen Belastungen auszubilden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele eines Gerüstmastes dargestellt. Es zeigen

- 30 Fig. 1 einen Querschnitt durch einen dreieckigen Gerüstmast mit drei Profilstäben, wobei die Profilstäbe auf den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks liegen,
- 35 Fig. 2 einen Querschnitt durch einen dreieckigen Gerüstmast mit drei Profilstäben, wobei die Profilstäbe auf den Ecken eines gleichschenkligen Dreiecks liegen,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch einen dreieckigen Gerüstmast mit drei Profilen, wobei die Profilstäbe auf den Ecken eines beliebigen Dreiecks liegen,
- 40 Fig. 4 einen Querschnitt durch einen dreieckigen Gerüstmast mit zwei Profilstäben,
- 45 Fig. 5 einen Querschnitt durch einen viereckigen Gerüstmast mit vier Profilstäben, wobei die Profilstäbe auf den Ecken eines Vierecks liegen und
- Fig. 6 den Gerüstmast gemäß Figur 1 mit mehreren an jeweils zwei Profilstäben angeordneten längs des Gerüstmastes selbstfahrenden Schlitten.

Der in Figur 1 dargestellte Gerüstmast besteht aus drei gleichen Profilen 1,2,3, in denen Nuten 4,5;6,7;8,9 vorgesehen sind. Ein Verbindungsblech 10 mit einer Kreuzbondierung 11 zwischen den Profilstäben 1 und 2 ist an beiden Enden 12,13 mit einer Abkantung 14,15 versehen, wobei die Abkantungen 14 und 15 in die Nu-

ten 6 und 4 eingesteckt sind. Das Verbindungsblech 10 ist an den beiden Abkantungen 14 und 15 mit den Profilstäben 1 und 2 verschweißt. Vergleichbares wie für das Verbindungsblech 10 gilt auch für das Verbindungsblech 16 mit der Kreuzbondierung 17. Das Verbindungsblech 18 hat ein eingepreßtes Wellenprofil 19. Das Verbindungsblech 16 mit der Kreuzbondierung 17 ist an beiden Enden 20,21 an den Profilstäben 1,3 mit Abkantungen 22,23 in die Nuten 5,8 eingesteckt und hier befestigt. Das Verbindungsblech 18 ist an beiden Enden mit Abkantungen 24,25 in die Nuten 7,9 eingesteckt und hier befestigt.

Die in den Figuren 1,2 und 3 dargestellten Gerüstmasten zeigen, daß die Profilstäbe 1,2,3 beliebig zueinander angeordnet werden können, nämlich derart, daß sie die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks bilden (Figur 1), daß sie die Ecken eines gleichschenkligen Dreiecks bilden (Figur 2) bzw. daß sie die Ecken eines beliebigen Dreiecks (Figur 3) mit drei unterschiedlichen Seiten bilden.

In Figur 4 ist ein Gerüstmast mit nur zwei Profilstäben 2,3 dargestellt, die mittels des durchgehenden Verbindungsbleches 18 miteinander verbunden sind, während das andere Verbindungsblech 26 aus den beiden Schenkeln 27 und 28 besteht, die die Kante 29 bilden.

Der in Figur 5 dargestellte viereckige Gerüstmast hat zwei gleiche Profilstäbe 1 und 1a, die mittels eines Verbindungsbleches 30 miteinander verbunden sind. Außerdem sind zwei gleiche Profilstäbe 2 und 3 vorgesehen, zwischen denen das Verbindungsblech 18 vorgesehen ist. Außerdem sind ein Verbindungsblech 31 zwischen den Profilstäben 1 und 2 sowie ein Verbindungsblech 32 zwischen den Profilstäben 1a und 3 angeordnet. Dabei sind die Verbindungsbleche 18, 31 und 32 über Verstärkungsbleche 33 und 34 miteinander verbunden.

Bei dem in Figur 6 dargestellten Gerüstmast ist dargestellt, daß an den Profilstäben 2 und 3 zwei in Längsrichtung des Gerüstmastes selbstfahrbare Schlitten 35 und 36 vorgesehen sind. Darüber hinaus ist zwischen den beiden Profilstäben 2 und 3 ein weiterer in Längsrichtung des Gerüstmastes 18 selbstfahrbarer Schlitten 37 vorgesehen.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Profilstab
- 1a Profilstab
- 2 Profilstab
- 3 Profilstab
- 4 Nut
- 5 Nut
- 6 Nut
- 7 Nut
- 8 Nut
- 9 Nut
- 10 Verbindungsblech
- 11 Kreuzbondierung

- 12 Ende
- 13 Ende
- 14 Abkantung
- 15 Abkantung
- 5 16 Verbindungsblech
- 17 Kreuzbondierung
- 18 Verbindungsblech
- 19 Wellenprofil
- 20 Ende
- 10 21 Ende
- 22 Abkantung
- 23 Abkantung
- 24 Abkantung
- 25 Abkantung
- 15 26 Verbindungsblech
- 27 Schenkel
- 28 Schenkel
- 29 Kante
- 30 Verbindungsblech
- 20 31 Verbindungsblech
- 32 Verbindungsblech
- 33 Verstärkungsblech
- 34 Verstärkungsblech
- 35 Schlitten
- 25 36 Schlitten
- 37 Schlitten

#### **Patentansprüche**

- 30 1. Gerüstmast mit mindestens zwei Profilstäben, die auf Ecken eines den Querschnitt des Gerüstmastes bildenden Dreiecks oder Vierecks angeordnet sind, wobei je zwei Profilstäbe mit je einem oder je zwei je eine Seite des Dreiecks oder Vierecks bildenden Verbindungsblech verbunden sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß an dem Innenbereich eines jeden Profilstabes (1,2,3) je zwei Nuten (4 bis 9) vorgesehen sind, in die die abgewinkelten Kanten (14,15) des Verbindungsbleches (10,17,18) eingesteckt und an der Einsteckstelle befestigt sind.
- 35 2. Gerüstmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Profilstäbe (1,2,3) aus Aluminium-Strangpreßprofile vorgesehen sind.
- 40 3. Gerüstmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Profilstäbe (1,2,3) aus Stahl in Form von Hohl- oder Walzprofilen oder dgl. vorgesehen sind.
- 45 4. Gerüstmast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Nuten (4 bis 9) eingesetzten Verbindungsbleche (10,17,18) mit den Profilstäben (1,2,3) verschweißt sind.
- 50
- 55

5. Gerüstmast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstäbe (1,2,3) gleich ausgebildet sind.
6. Gerüstmast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstäbe (1,2,3) ungleich ausgebildet sind. 5
7. Gerüstmast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstäbe (1,2,3) untereinander gleich oder ungleich ausgebildet sind. 10
8. Gerüstmast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einem Profilstab (1,2,3) ein längs des Profilstabes in Längsrichtung des Gerüstmastes selbstfahrender Schlitten (35,36,37) angeordnet ist. 15
9. Gerüstmast nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsbleche (10,17,18) entsprechend ihrer statischen Belastungen ausgebildet sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1 / 6

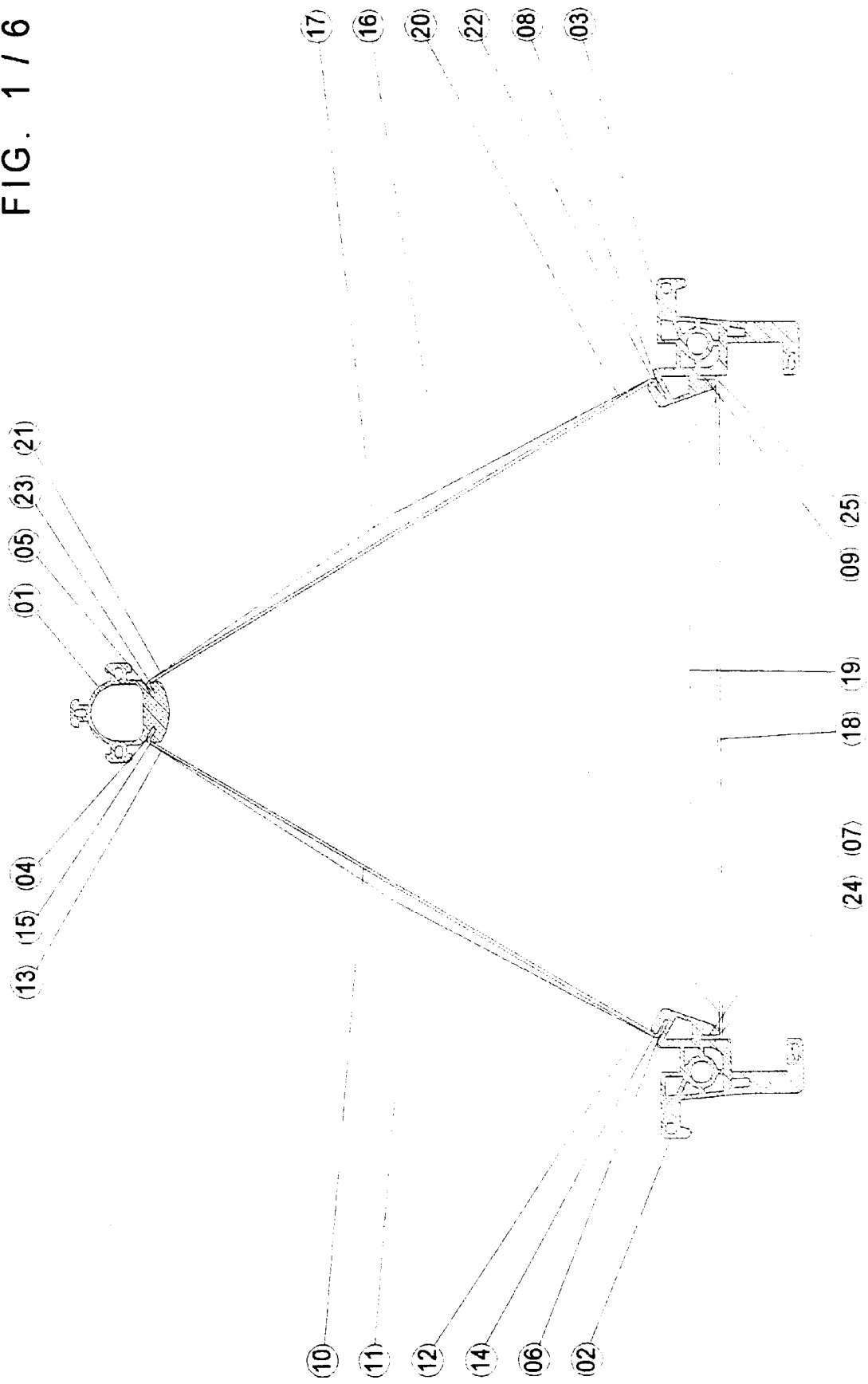


FIG. 2 / 6

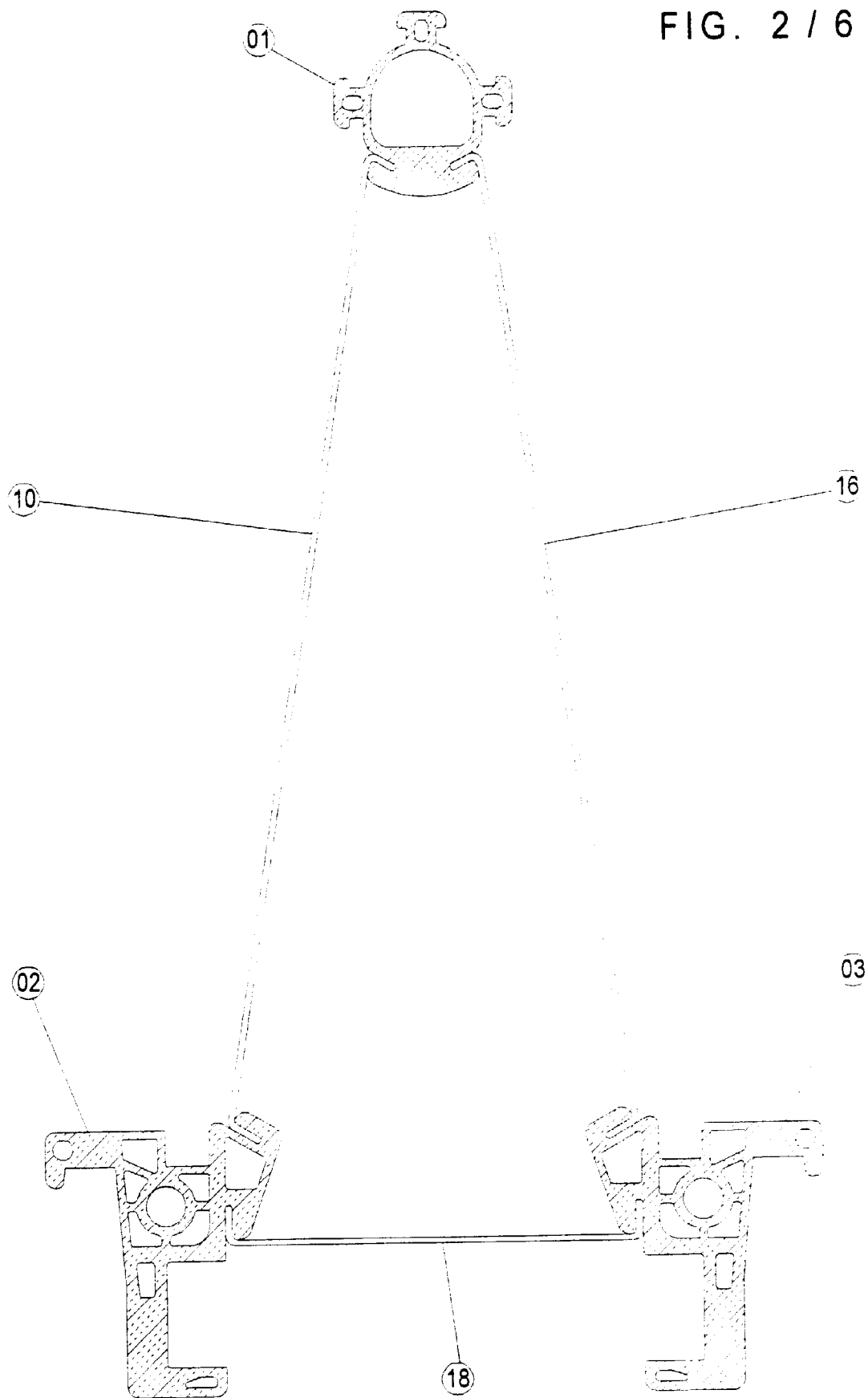


FIG. 3 / 6

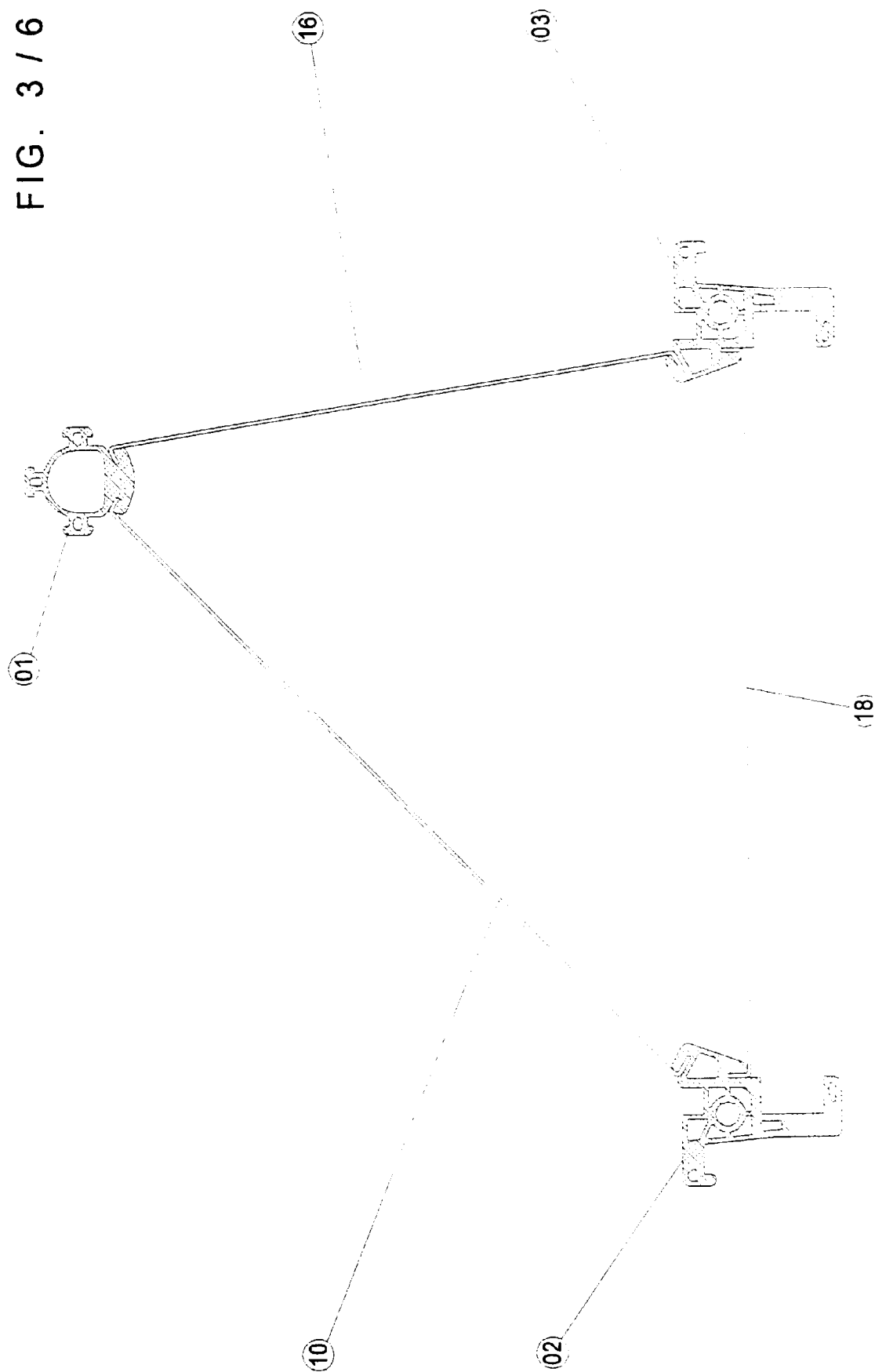


FIG. 4 / 6

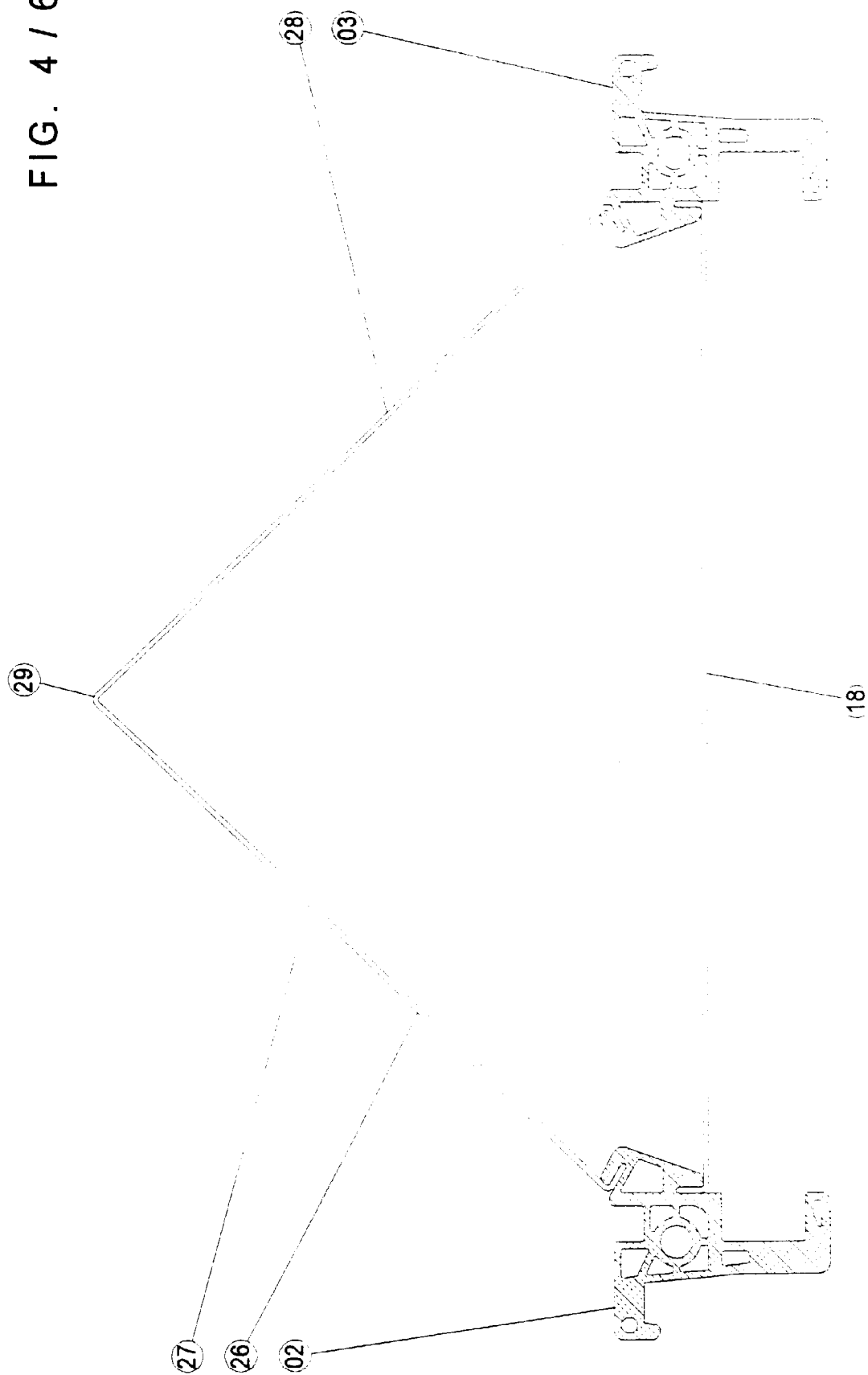


FIG. 5 / 6

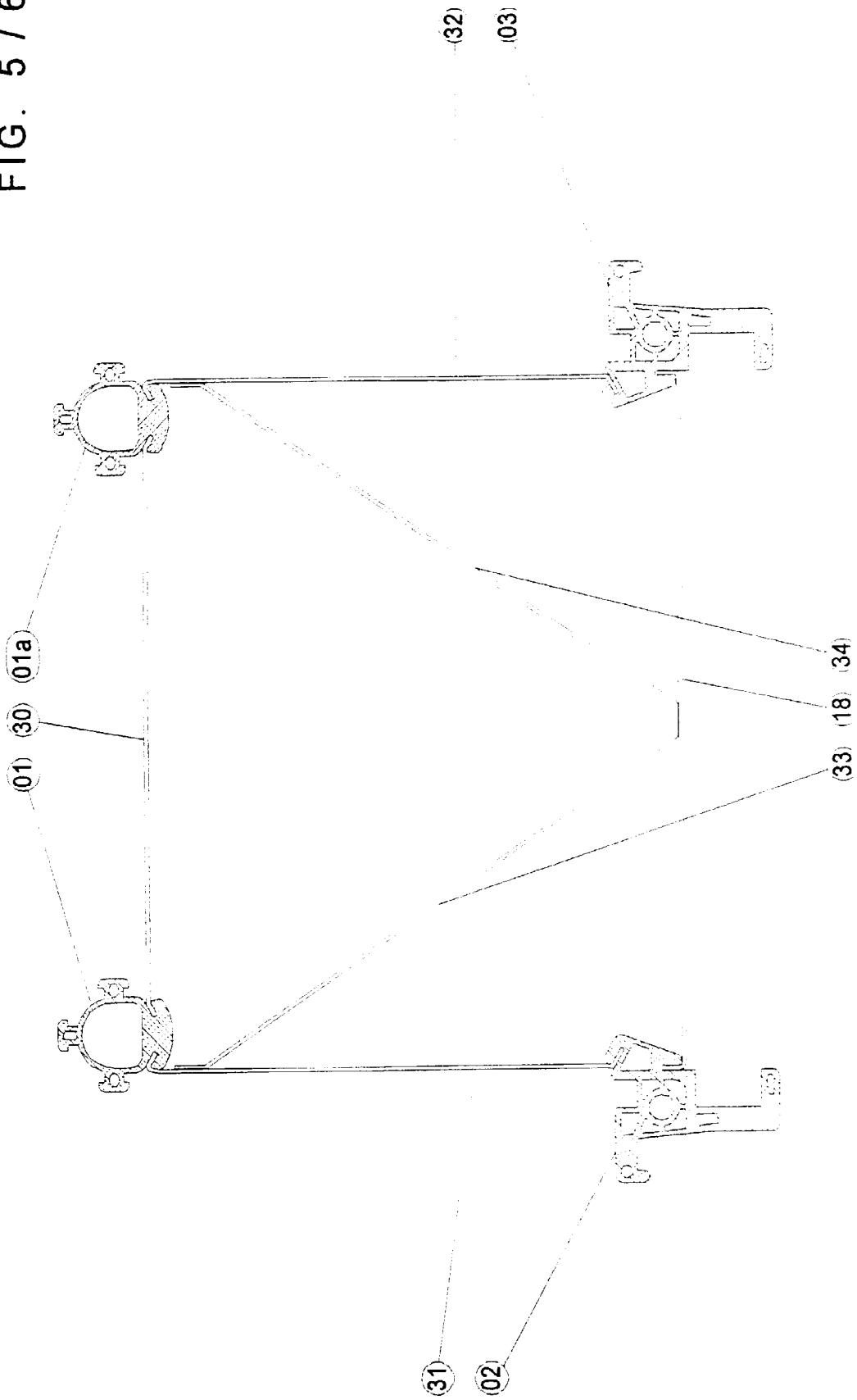
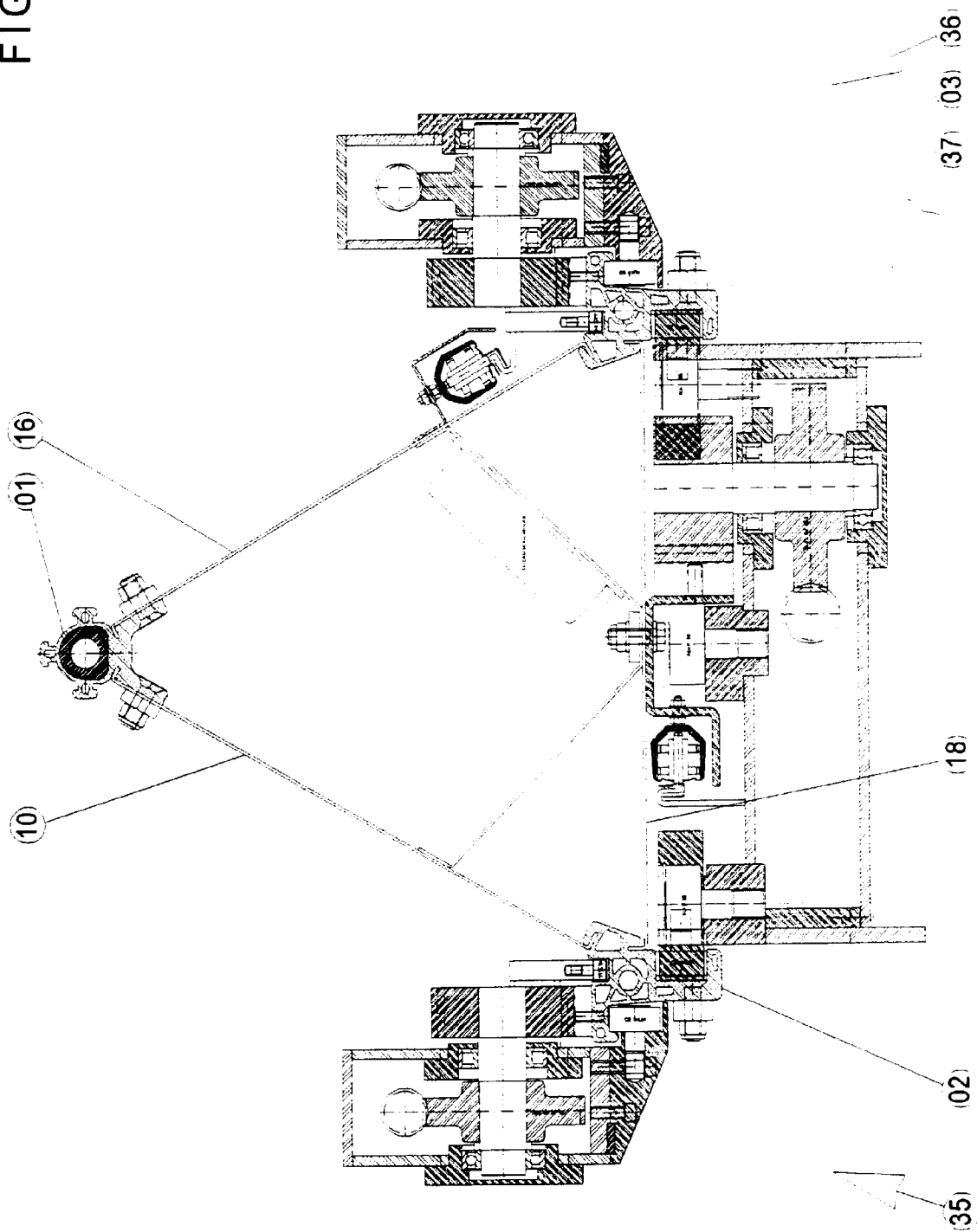


FIG. 6 / 6





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 9360

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | EP-A-0 389 214 (OWEN BROWN GROUP LTD)<br>26.September 1990<br>* Abbildung 3 *       | 1-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | H01Q1/12<br>E04H12/08<br>E04H12/00      |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US-A-4 262 773 (BASHAM BILLY G) 21.April 1981<br>* Abbildung 6 *                    | 1-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | H01Q<br>E04H<br>E04G                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| Recherchenort<br>MÜNCHEN                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>5.September 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prüfer<br>Johansson, R                  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>V : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)