

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 04539

⑤④ Antenne pour la réception d'émissions d'un satellite géostationnaire et son procédé de fabrication.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 Q 1/16, 19/10.

⑫② Date de dépôt..... 6 mars 1981.

⑬③ ⑬② ⑬① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 10-9-1982.

⑦① Déposant : Société dite : THOMSON-BRANDT, résidant en France.

⑦② Invention de : Claude Narbonne.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Philippe Guilguet, Thomson-CSF SCPI,
173, bd Haussmann, 75360 Paris Cedex 08.

ANTENNE POUR LA RECEPTION D'EMISSIONS D'UN SATELLITE
GEOSTATIONNAIRE ET SON PROCEDURE DE FABRICATION.

L'invention est relative à une antenne destinée à capter des émissions radiophoniques ou de télévision provenant d'un satellite géostationnaire. Elle concerne également un procédé de fabrication d'une telle antenne.

5 Une antenne de ce type est en général constituée par un réflecteur de section parabolique destiné à réfléchir les ondes provenant du satellite pour les concentrer sur un détecteur disposé à proximité du foyer de la parabole.

10 En raison du développement escompté de la transmission des émissions de télévision par satellites géostationnaires, le besoin se fait sentir d'antennes du genre mentionné ci-dessus qui puissent être fabriquées de façon économique en grande série et qui, en outre, soient suffisamment simples et robustes pour être installées et réglées par des personnes n'ayant pas de connaissance dans le
15 domaine des antennes.

L'antenne selon l'invention présente ces qualités que l'on ne trouve pas dans les antennes connues jusqu'à présent.

20 Elle est caractérisée en ce qu'elle comporte dans sa partie arrière centrale un raidisseur de formes et dimensions standard et pourvu de moyens pour sa fixation à un support qui peut être également standard.

25 On peut ainsi fabriquer en grande série des antennes ayant des raidisseurs identiques, les formes et dimensions du réflecteur pouvant varier suivant le type d'antenne, notamment selon l'utilisation envisagée.

Dans une réalisation le raidisseur et le réflecteur sont métalliques et forment deux pièces séparées réunies par exemple par rivetage ou par soudure. Ces deux pièces peuvent être formées par emboutissage ou par fluoprojection.

30

Dans une autre réalisation, plus adaptée à la fabrication en matière plastique, le raidisseur et le réflecteur forment une pièce d'un seul tenant et sont fabriqués par moulage, le moule servant à la fabrication du raidisseur ayant une forme et des dimensions standard. La matière constituant cette antenne est par exemple de la
5 résine renforcée par des fibres de verre.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront avec la description de certains de ses modes de réalisation, celle-ci étant effectuée en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

10 La figure 1 est une coupe selon un plan vertical d'une antenne selon l'invention et de son support,

la figure 2_a est également une vue en coupe selon un plan vertical d'une antenne pour une variante de celle représentée sur la figure 1,

15 la figure 2_b montre un insert,

la figure 2_c illustre une opération de fluoprojection,

la figure 3 est une vue partielle suivant la flèche f de la figure 2_a,

20 la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 2_a mais pour une autre variante, et

la figure 5 représente une partie de l'antenne de la figure 4 vue par sa face arrière.

25 Les antennes que l'on va décrire en relation avec les figures sont destinées à recevoir des émissions de télévision provenant d'un satellite géostationnaire, c'est-à-dire de position fixe par rapport à la terre.

L'axe 1 (figure 1) de l'antenne est dirigé vers ce satellite. Le réglage de la position de l'antenne est effectué une fois pour toute chez l'utilisateur qui sera en général le locataire d'un logement ou
30 un ensemble de locataires.

Les ondes 2 provenant du satellite sont réfléchies par le réflecteur 3 de l'antenne dont la section par un plan passant par l'axe 1 est une parabole d'axe 1 et de foyer F (figure 1). Les rayons réfléchis 4 aboutissent ainsi tous au foyer F où est disposé un

détecteur 5 appelé quelquefois "source" par analogie avec les antennes émettrices.

Les signaux captés par le détecteur 5 sont transmis à un boîtier SHF (super haute fréquence) 6 par l'intermédiaire d'un guide d'ondes 7 d'axe 1.

Le boîtier SHF 6, qui est raccordé par câble à un ou plusieurs récepteur(s) de télévision et/ou magnétoscope(s), est fixé à l'arrière de l'antenne.

Selon l'invention l'antenne présente deux parties : le réflecteur 3 et, à l'arrière de ce dernier, dans sa partie centrale, un raidisseur 8 de dimensions standard comportant des moyens de fixation au support 9 d'antenne.

On se réfère maintenant plus particulièrement à la figure 1.

Dans cet exemple le réflecteur 3 et le raidisseur 8 sont métalliques et sont fabriqués par emboutissage.

Le raidisseur 8 présente un fond plat 10 perpendiculaire à l'axe 1 se raccordant, par l'intermédiaire d'une partie évasée 11, à une collerette 12 destinée à être appliquée contre la face arrière 3_a du réflecteur 3 et à être fixée à ce dernier par soudage ou par rivetage.

Une oreille métallique 13 est en saillie de la face arrière du fond 10 du raidisseur 8. Cette oreille, qui est à la partie supérieure du fond 10, comporte une base 14 soudée ou rivetée à ce fond 10. A proximité de la partie inférieure du fond 10 on prévoit un couple d'oreilles métalliques 15 dont chacune présente une base 16 également soudée ou rivetée à ce fond 10. Pour simplifier le dessin on n'a représenté qu'une seule des oreilles du couple 15.

L'oreille 13 est articulée à l'extrémité d'un bras horizontal 17 solidaire de la partie supérieure d'un poteau vertical 18 sur lequel peut coulisser une bride 19 à laquelle sont articulées les extrémités de deux bras 20 dont les autres extrémités sont articulées aux oreilles 15.

Le support 9 est ainsi du type de celui décrit dans le brevet français n° 80 05415 au nom de la demanderesse. Comme décrit dans cette demande la position angulaire du poteau 18 autour de son

axe vertical détermine l'azimut de l'antenne tandis que la position de la bride 19 le long dudit poteau 18 détermine le site de cette antenne.

5 Le réflecteur 3 présente une ouverture centrale 21 laissant le passage au guide d'ondes tandis que le fond 10 du raidisseur 8 présente également une ouverture centrale 22 permettant à un adaptateur 23, interposé entre le guide d'ondes 7 et le boîtier 6, de traverser ce fond.

10 Ces ouvertures 21 et 22 permettent également de centrer le guide d'ondes 7 et le boîtier 6 par rapport à l'antenne. Elles permettent aussi de centrer le raidisseur 8 par rapport au réflecteur 3 au cours de l'opération d'assemblage de ces deux pièces.

15 Le bord périphérique du réflecteur 3 est plié vers l'arrière pour former un rebord 25 contribuant à raidir le réflecteur 3, c'est-à-dire évitant son voilage.

Le raidisseur 8 avec les oreilles 13 et 15 est fabriqué en grande série et peut être associé à des réflecteurs 3 de formes et dimensions diverses. Cependant les réflecteurs 3 seront habituellement également fabriqués en série.

20 En variante le réflecteur 3 est fixé de façon amovible au raidisseur 8, ce qui permet avec un même support et un même raidisseur de changer de réflecteur, notamment pour augmenter ou diminuer la puissance de réception.

On se réfère maintenant aux figures 2_a, 2_b, 2_c et 3.

25 La réalisation représentée sur les figures 2_a, 2_b et 3 se distingue de celle décrite en relation avec la figure 1 par le fait qu'au lieu de prévoir des oreilles à base soudée ou rivetée contre le fond plat 10 du raidisseur 8 on prévoit dans ce fond 10 des inserts 30 permettant la fixation desdites oreilles.

30 Un insert 30 (figure 2_b) comporte, de façon en soi connue, un écrou 31 avec une partie 32 séparée par un épaulement 33 d'une autre partie 34 de plus faible diamètre traversant le fond 10 par une ouverture 35 de ce fond. La périphérie de la partie 34 se prolonge par un rebord 36 rabattable par écrasement (rivetage) contre la face

du fond 10 opposée à celle contre laquelle est appliqué l'épaulement 33.

Le fond 10 présente à sa partie supérieure un premier couple d'inserts 40, 41 (figure 3) et à sa partie inférieure deux couples, respectivement 42 et 43 et 44 et 45. Les couples 40 et 41 sont destinés à la fixation de l'oreille 13 tandis que les couples 42, 43 et 44, 45 sont destinés à permettre la fixation du couple d'oreilles 15.

Enfin, trois autres inserts 46, 47 et 48 sont répartis régulièrement autour de l'ouverture 22 du fond 10 pour assurer la fixation du boîtier SHF (non représenté sur les figures 2_a et 3).

Le raidisseur et le réflecteur représentés sur les figures 2_a, 2_b et 3 peuvent être, comme les pièces correspondantes de la figure 1, fabriqués par emboutissage.

En variante ces pièces sont fabriquées par fluoprojection, c'est-à-dire par repoussage au tour.

La figure 2_c est un schéma montrant ce procédé de fabrication. On part d'un disque plan 50 entraîné en rotation autour d'un axe 51 par une pièce ou forme 52 dont il est solidaire; puis on repousse ce disque 50 contre la surface de la forme 52 à l'aide d'une molette 53. La pression de la molette provoque le fluage du métal du disque 50. L'avantage de ce procédé est qu'il permet de conserver les diamètres, évitant ainsi un rétreint. La précision de la pièce finie est celle de la forme 52.

On se réfère maintenant aux figures 4 et 5.

Dans cet exemple le raidisseur 8_a et le réflecteur 3_b forment une pièce d'un seul tenant.

Cette antenne est en résine renforcée par des fibres de verre.

La partie réfléchissante du réflecteur 3_b est un revêtement métallique de la face concave de ce dernier.

Le raidisseur 8_a est constitué, dans cet exemple, par trois nervures concentriques 55, 56 et 57 centrées sur l'axe 1 et en saillie de la face arrière du réflecteur 3_b. Ces nervures joignent entre eux des bossages 58 dans lesquels sont noyés des écrous ou inserts 59 pour la fixation des oreilles et du boîtier SHF.

A l'arrière du réflecteur on prévoit également des nervures radiales 60 entre la périphérie du réflecteur et les nervures circulaires.

5 Comme dans les exemples précédents, l'ouverture centrale 61 permet, d'une part, le passage du guide d'ondes et, d'autre part, le centrage sur l'axe 1 de ce guide d'ondes et du boîtier SHF.

Cette antenne est fabriquée par moulage, par compression à chaud de plaques de mat de verre imprégnées au préalable de résine.

10 La face concave du réflecteur 3_b est métallisée par exemple par projection de zinc en fusion (procédé appelé "shoppage").

15 Pour la fabrication d'une telle antenne, on utilise un moule en deux parties : la première correspond au raidisseur 8_a et la seconde au réflecteur 3_b autour du raidisseur. La seconde partie peut être de dimensions variables pour permettre la fabrication d'antennes à réflecteur de dimensions diverses avec un raidisseur central de mêmes formes et mêmes dimensions pour toutes les réalisations.

REVENDEICATIONS

1. Antenne pour la réception d'émissions provenant d'un satellite géostationnaire, caractérisée en ce qu'elle comporte dans sa partie centrale arrière un raidisseur (8, 8_a) de forme et de dimensions standard et muni de moyens (13, 15) pour sa fixation à un support (9).

2. Antenne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le raidisseur (8) est fixé au réflecteur (3).

3. Antenne selon la revendication 2, caractérisée en ce que le raidisseur présente un fond plat (10) raccordé à une collerette (12) appliquée contre la face arrière (3_a) du réflecteur (3).

4. Antenne selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que le raidisseur est fixé par rivetage ou soudage au réflecteur.

5. Antenne selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que le raidisseur est fixé de façon amovible au réflecteur.

6. Antenne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens pour la fixation à un support comprennent des oreilles (13, 15).

7. Antenne selon la revendication 6, caractérisée en ce que les oreilles sont métalliques et sont soudées au fond du raidisseur qui est également métallique.

8. Antenne selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le raidisseur comporte des inserts (30, 59) contribuant à la fixation au support (9).

9. Antenne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le raidisseur (8_a) forme une pièce d'un seul tenant avec le réflecteur (3_b).

10. Antenne selon la revendication 9, caractérisée en ce que le raidisseur est formé de bossages (58) et de nervures (55, 56, 57) en saillie de la face arrière du réflecteur (3_b).

11. Antenne selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle comporte des nervures radiales de raidissement (60) en saillie de la face arrière du réflecteur (3_b).

12. Antenne selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisée en ce qu'elle est en une matière moulable.

5 13. Antenne selon la revendication 12, caractérisée en ce que la matière moulable est une résine dans laquelle sont noyées des fibres de verre.

14. Antenne selon la revendication 13, caractérisée en ce que la face réfléchissante du réflecteur est métallisée par exemple à l'aide de zinc.

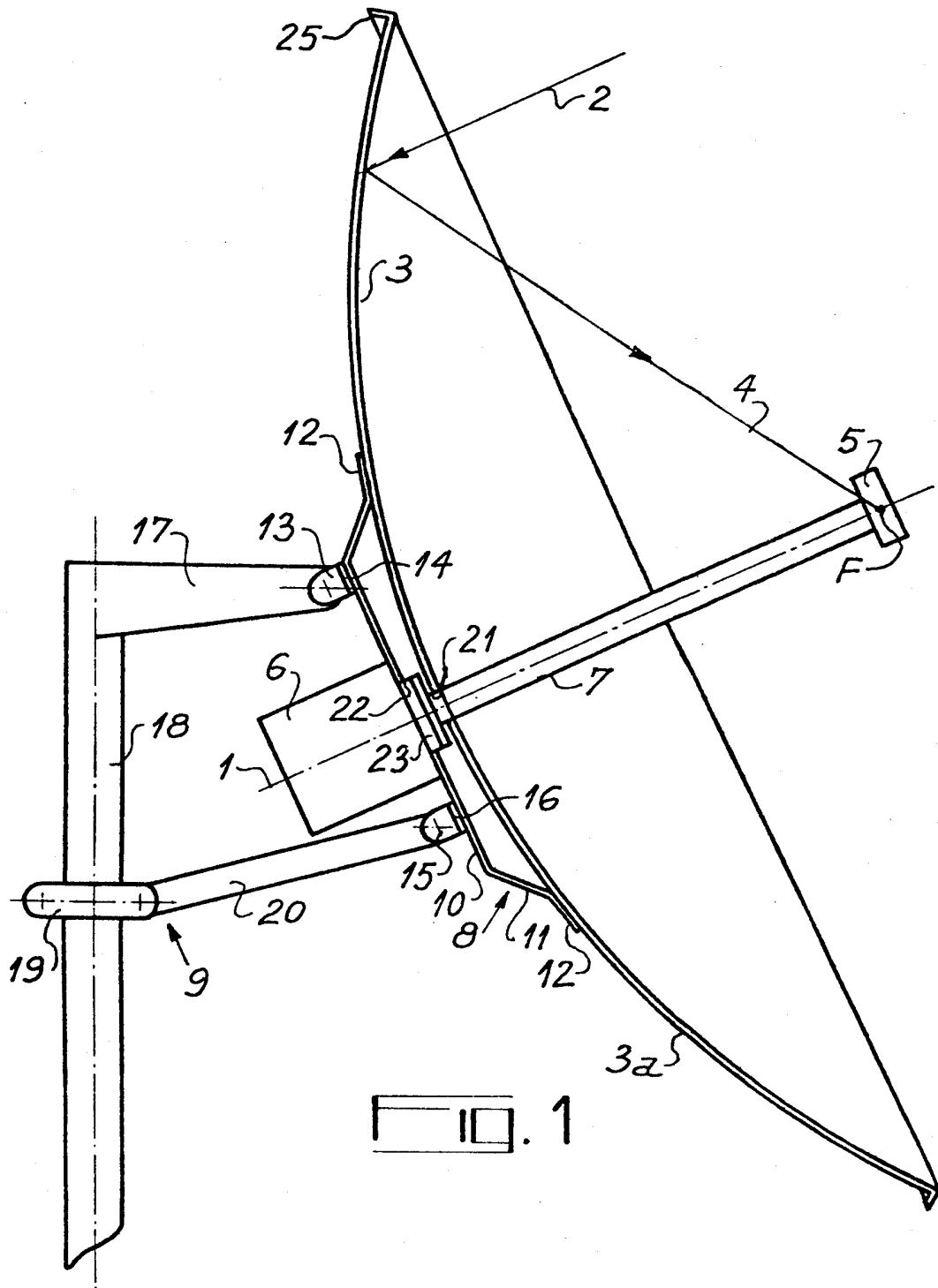
10 15. Antenne selon les revendications 8 et 10, caractérisée en ce que les inserts sont noyés dans des bossages de la face arrière du réflecteur et faisant partie du raidisseur.

16. Antenne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le réflecteur (3) présente un rebord (25) de raidissage.

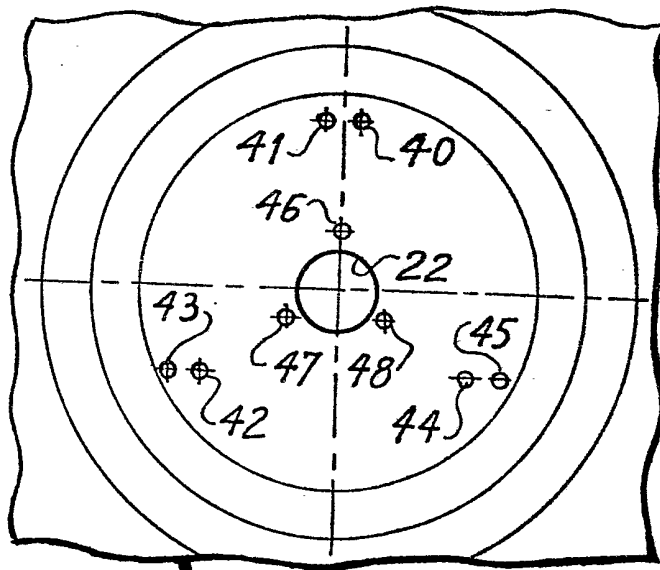
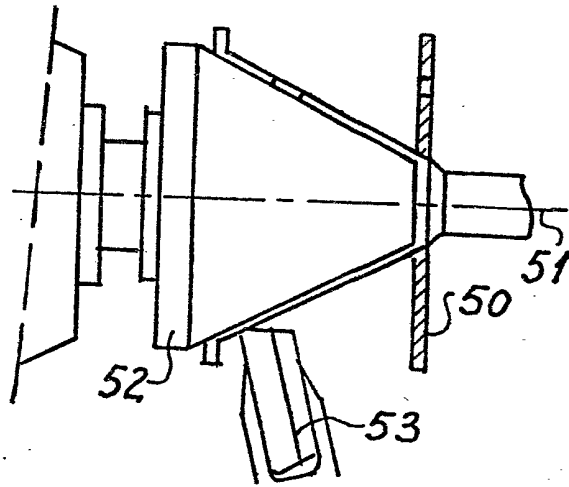
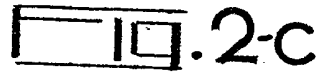
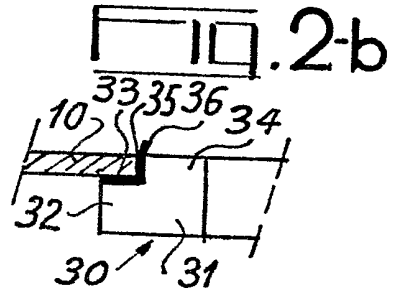
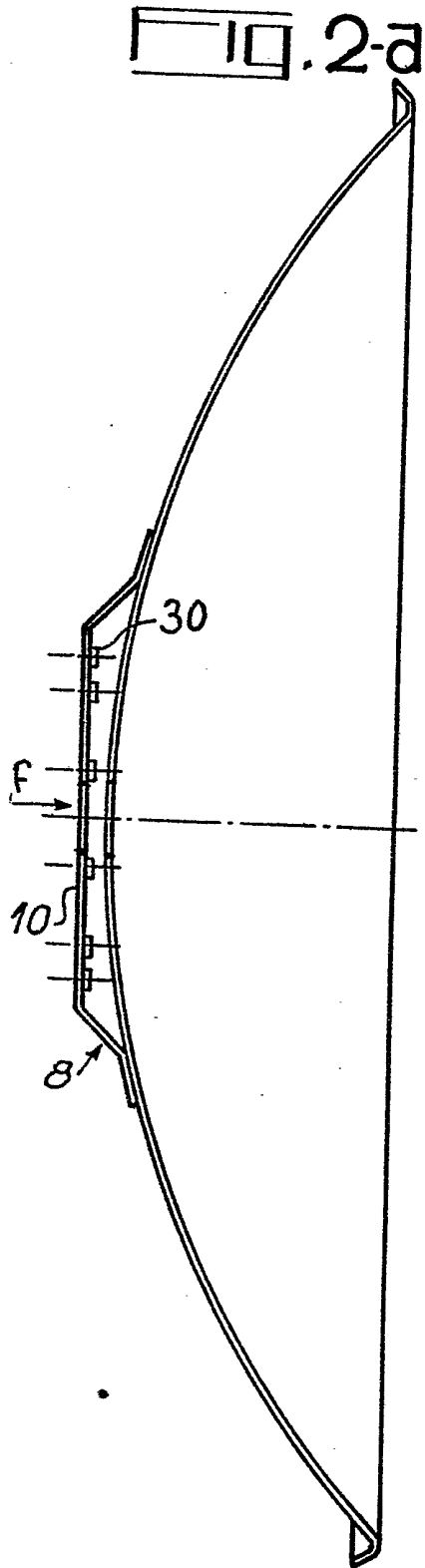
15 17. Procédé de fabrication d'une antenne selon la revendication 2, caractérisé en ce que le raidisseur et le réflecteur étant métalliques chacune de ces deux pièces est formée par emboutissage.

20 18. Procédé de fabrication d'une antenne selon la revendication 2, caractérisé en ce que le raidisseur et/ou le réflecteur sont formés par fluoprojection.

1/3



2/3



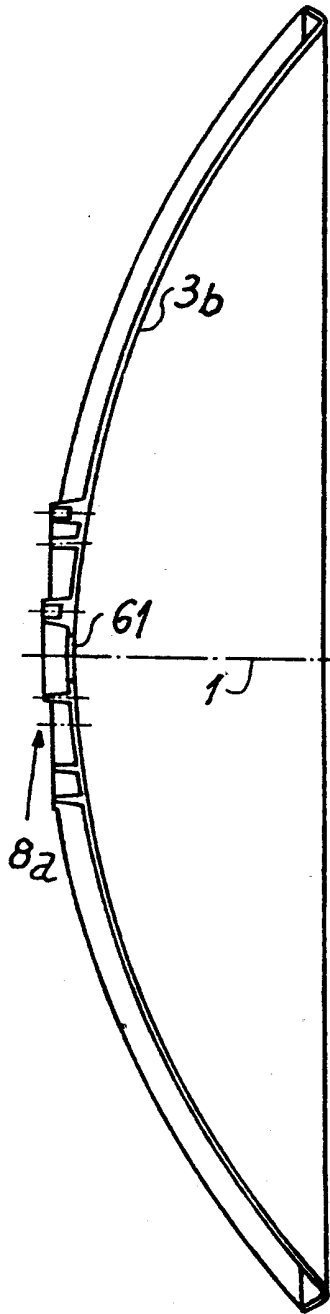


FIG. 4

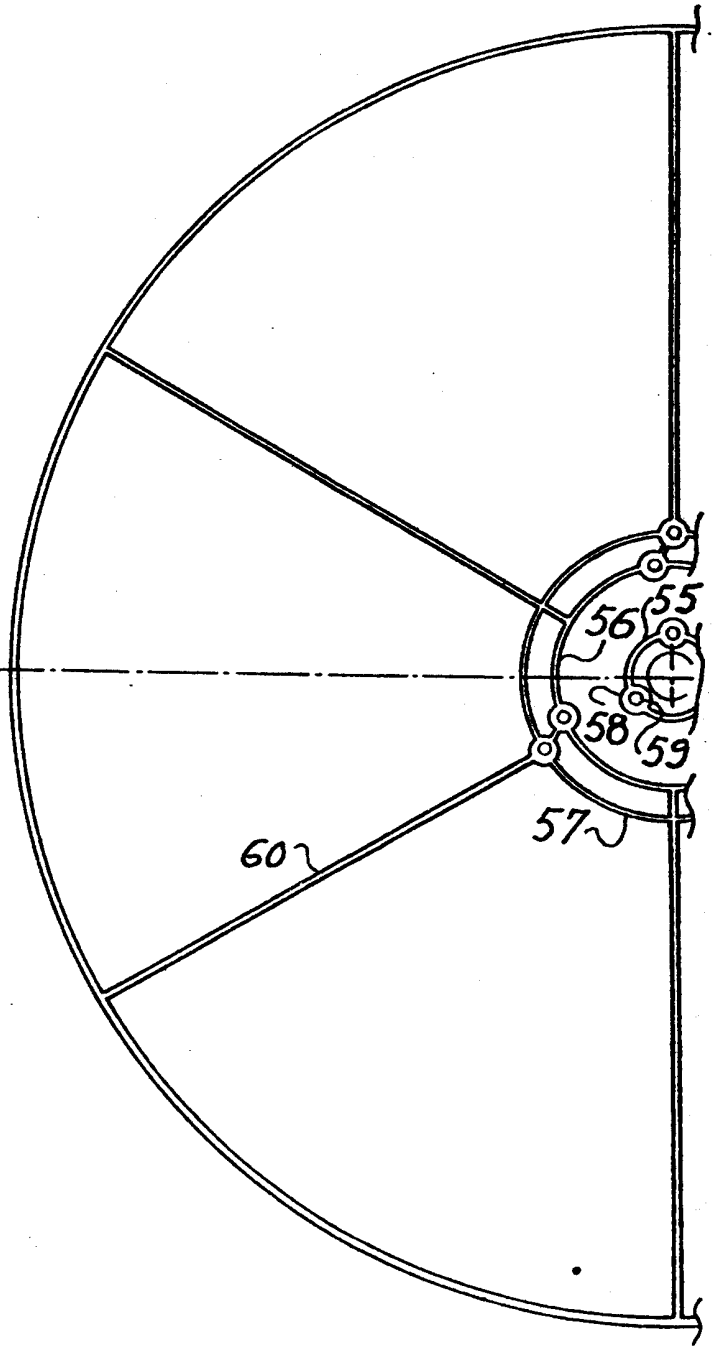


FIG. 5