

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **83201028.4**

Int. Cl.³: **A 63 H 27/00, A 63 H 27/08**

Date de dépôt: **12.07.83**

Priorité: **27.07.82 IT 6794782**

Demandeur: **ALESSANDRO QUERCETTI & C. Fabbrica Giocattoli Formativi - S.p.A., Corso Vigevano, 25, I-10152 Torino (IT)**

Date de publication de la demande: **08.02.84**
Bulletin 84/6

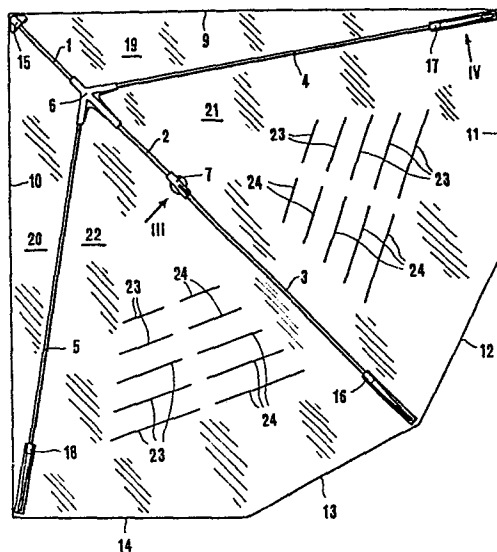
Inventeur: **Quercetti, Alessandro, Strada S. Vito Revigliasco 48, I-10133 Torino (IT)**

Etats contractants désignés: **CH DE FR GB LI**

Mandataire: **Patrìto, Pier Franco, Dr. Ing., Cabinet PATRITO BREVETTI Via Don Minzoni 14, I-10121 Torino (IT)**

Jouet volant ayant fonctions de cerf-volant et de planeur, pourvu de moyens de stabilisation.

Un jouet volant ayant la double fonction de cerf-volant et de planeur, avec une charpente plane de tiges (1-5) reliées aux extrémités d'une voilure (19-22) en matière synthétique, disposée en dessus du vent et dont la largeur est supérieure à celle de la charpente de sorte qu'elle assume pendant le vol, en raison de la pression de l'air, des courbures avec concavités tournés vers le bas et définissant deux portions antérieures de voilure (19, 20) ayant une incidence générale positive et deux portions postérieures de voilure (21, 22) en forme de canaux avec une incidence générale négative. Dans ces portions postérieures (21, 22) sont formés des ensembles de fentes (23, 24) qui, en conditions normales de vol, restent substantiellement fermées et ne modifient pas d'une façon appréciable le comportement de la voilure, mais en cas de sollicitations aérodynamiques anormales, qui déforment la voilure (19-22), elles s'ouvrent en permettant ainsi un déchargement des surpressions dynamiques. Il en résulte une stabilité particulière du jouet volant, même en des conditions atmosphériques difficiles.



1 JOUET VOLANT AYANT FONCTIONS DE CERF-VOLANT ET
 DE PLANEUR, POURVU DE MOYENS DE STABILISATION

La présente invention concerne un jouet volant ayant fonctions
de cerf-volant et de planeur, du type comprenant une charpente subs-
5 tantiellement plane avec une tige centrale longitudinale et avec deux
 tiges obliques reliées rigidement à un point intermédiaire de ladite
 tige centrale et divergent vers la partie postérieure, et une voilure
 formée par une seule feuille de matière synthétique reliée aux
 extrémités desdites tiges, disposée en dessus du vent par rapport
10 à ces dernières, ayant une largeur transversale plus grande que cel-
 le de la charpente et formant quatre portions, c'est à dire deux por-
 tions antérieures situées devant lesdites tiges obliques et présen-
 tant pendant l'usage une incidence générale positive, et deux portions
 postérieures situées derrière lesdites tiges obliques et formant pen-
15 dant l'usage une paire de canaux divergents ayant une incidence gé-
 nérale négative.

Des jouets volants de ce type ayant la double fonction de cerf-volant
et de planeur sont connus particulièrement par les brevets italiens
No. 942.855 et No. 1.045.239, et grâce à un compromis approprié entre
20 les conditions aérodynamiques demandées par un cerf-volant et celles
 demandées par un planeur ils permettent de porter en hauteur le jouet
 en le traitant comme un cerf-volant, et de le faire ensuite descen-
 dre en vol plané comme un planeur. Leurs performances sont très sa-
 tisfaisantes en des conditions de vent régulier, ou en absence de
25 vent, mais ils présentent des inconvénients graves si on les utili-
 se en des conditions de vent changeant ou dans des espaces limités
 dans lesquels se forment des tourbillons ou d'autres irrégularités
 des courants d'air. Dans ces cas, les pressions inégales et varia-
 bles du vent exercées sur les différentes portions de la voilure don-
30 nent lieu à des surpressions dynamiques qui non seulement modifient
 la configuration de la voilure, mais appliquent aussi au jouet volant

1 des forces variables d'une façon irrégulière qui le font embarder
et en compromettent la stabilité en provoquant un comportement irrégulier ou même sa chute.

Le but de la présente invention est de perfectionner les jouets
5 volants du type indiqué, de sorte à leurs conférer, par des moyens simples et sans en augmenter ni le poids, ni les coûts de fabrication, une stabilité beaucoup plus grande en des conditions atmosphériques irrégulières, en laissant par contre substantiellement inchangé leur comportement en des conditions atmosphériques calmes.

10 Ce but est atteint selon l'invention par le fait que, dans un jouet volant du type indiqué, lesdites portions postérieures de la voilure présentent un ensemble de fentes formant des valves ayant dans la configuration normale de la voilure une ouverture négligeable, mais capables de s'ouvrir en cas de déformations de la voilure
15 provoquées par des pressions aérodynamiques irrégulières ou excessives.

Grâce à cette caractéristique, un jouet volant selon l'invention présente ses fentes substantiellement fermées en des conditions atmosphériques régulières, et de ce fait il se comporte substantiellement
20 ment comme s'il n'avait pas de telles fentes. Cependant, quand il est frappé par des rafales de vent, tourbillons ou autres irrégularités des courants d'air, qui modifient la configuration de sa voilure, lesdites fentes s'ouvrent plus ou moins, selon le degré de la déformation subie par les portions postérieures de la voilure, et
25 alors, à travers les ouvertures ainsi formées, peuvent s'établir des courants qui déchargent les surpressions dynamiques qui, autrement, exerceraient des sollicitations sur le jouet volant en le faisant embarder et en compromettant sa stabilité. Il s'ensuit une forte limitation des perturbations du comportement du jouet, provoquées
30 par des perturbations des courants d'air et, par conséquent, la capacité du jouet de conserver un comportement satisfaisant même en des conditions atmosphériques difficiles qui provoqueraient l'insta-



1 bilité ou la chute d'un jouet volant analogue n'ayant pas des fentes de stabilisation.

De préférence les fentes formant l'ensemble de fentes de chaque portion postérieure de la voilure sont substantiellement parallèles entr'elles. Avantageusement, aussi, elles sont approximativement perpendiculaires de la bisectrice de l'angle compris entre la tige longitudinale centrale et la tige oblique correspondante. Par ces dispositions on peut atteindre l'efficacité maximale de stabilisation des fentes.

10 Il est opportun, en outre, que l'ensemble de fentes de chaque portion postérieure de la voilure comprend une pluralité de paires de fentes, chaque paire étant formée par deux fentes séparées situées sur le même alignement. De cette façon il est possible de réaliser dans chaque portion postérieure de la voilure une grande extension globale des fentes, sans qu'il en résulte une grave compromission de la résistance mécanique de la voilure. Afin d'utiliser de la meilleure façon à ce but la surface présentée par la voilure, il est avantageux que lesdites fentes présentent des longueurs croissantes vers l'extrémité postérieure de la voilure.

20 Dans un jouet volant dans lequel les extrémités desdites tiges sont reliées à la voilure au moyen de fourreaux de matière plastique fixés à la voilure, il est avantageux que les fourreaux destinés aux extrémités postérieures de la tige centrale et des tiges obliques soient prolongés par des éléments rigides se terminant par un organe annulaire d'accrochage. On obtient ainsi, d'une façon simple et économique, des points de connexion indiqués pour l'application de bandes de queue, si une telle application est désirée. Les bandes de queue peuvent alors être fixées par simple nouement aux organes d'accrochage annulaires des fourreaux.

30 De préférence la voilure est limitée antérieurement par deux côtés d'un carré et postérieurement par quatre côtés disposés approximativement comme les côtés d'un dodécagone. Cette configuration peut

- 1 être obtenue, avec une quantité minimale de déchets, d'un laminé d'une matière synthétique, et elle évite la présence, dans la portion postérieure de la voilure, de parties susceptibles de vibrer en provoquant des perturbations dans le comportement du jouet volant.
- 5 Les caractéristiques décrites et d'autres, et les avantages de l'objet de l'invention, résulteront plus clairement de la suivante description d'une forme de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif et représentée schématiquement dans le dessin annexé, dans lequel :
- 10 la figure 1 est une vue en plan, en petite échelle, d'un jouet volant selon la présente invention;
- la figure 2 est une vue en échelle plus grande illustrant le noeud de jonction entre la tige longitudinale centrale et les tiges obliques;
- 15 la figure 3 montre en élévation latérale suivant la flèche III de la figure 1, et en échelle plus grande, le moyen d'accrochage pour le câble de commande du jouet volant; et
- la figure 4 montre, en élévation latérale suivant la flèche IV de la figure 1, et en échelle plus grande, un fourreau pour la connexion à la voilure d'une extrémité d'une tige, avec un organe annulaire d'accrochage.
- 20
- La charpente du jouet volant comprend une tige longitudinale centrale, formée dans ce cas par trois sections 1, 2, 3, et deux tiges obliques 4 et 5. Lesdites tiges peuvent être de bois; les sections
- 25 1 et 2 de la tige centrale, et les tiges obliques 4 et 5, sont reliées rigidement entr'elles au moyen d'un noeud à croisillon 6 en matière plastique, dans les bras duquel sont enfoncées les extrémités correspondantes des tiges. Les sections 2 et 3 de la tige centrale sont reliées rigidement entr'elles au moyen d'un manchon 7 pourvu, dans
- 30 sa partie inférieure, d'un crochet 8 en forme de T renversée pour y attacher le câble de commande du jouet volant.
- La voilure est formée par une feuille de matière plastique lami-

1 née dont l'épaisseur est généralement comprise entre 38 et 100
microns, et préféablement proche de 60 microns, limitée par deux
côtés antérieurs perpendiculaires 9 et 10, idéalement appartenant
5 mativement comme quatre côtés successifs d'un dodécagone. La forme
peut être obtenue d'une feuille de laminé avec un gaspillage minimal
de matériel. A cette feuille de laminé sont appliqués un fourreau
15 près de l'angle entre les côtés 9 et 10 du carré, pour l'insertion
de l'extrémité antérieure de la tige centrale 1, un fourreau 16 dans
10 une position diamétralement opposée, entre les côtés 12 et 13 du
dodécagone, pour l'insertion de l'extrémité postérieure de la tige
centrale 3, et deux autres fourreaux 17 et 18, identiques au fourreau
16, près des angles entre les côtés 9 et 11, 10 et 14, pour l'insertion
des extrémités postérieures des tiges obliques 4 et 5. La
15 voilure résulte donc idéalement divisée en deux portions antérieures
19, 20 et deux portions postérieures 21, 22. La largeur de la voilure
est légèrement plus grande que celle de la charpente, de sorte
qu'après l'introduction des extrémités des tiges dans les fourreaux
la voilure reste légèrement lâche; elle se tend, pendant l'usage,
20 sous la pression de l'air, et étant appliquée en dessus du vent à
la charpente, elle forme des concavités tournées vers le bas et prend
une incidence générale positive dans les deux portions 19 et 20,
tandis que les deux portions 21 et 22 forment deux canaux coniques
divergents ayant une incidence générale négative. En ce qui concerne
25 le comportement d'un jouet volant de ce type pendant le vol, en
des conditions normales, on fait référence aux explications contenues
dans les brevets italiens No. 942.855 et No. 1.045.239 mentionnés,
ce comportement n'étant pas modifié d'une façon appréciable par l'
application de l'invention.

30 Selon la caractéristique fondamentale de l'invention, dans les
portions de voilure postérieures 21 et 22 sont formées des fentes
23, 24 constituant un ensemble ordonné de fentes dans chaque portion

1 de voilure. Dans la forme de réalisation préférée représentée dans
le dessin, les fentes 23 et 24 de chaque portion postérieure de la
voilure sont parallèles entr'elles, sont presque perpendiculaires
de la bisectrice de l'angle formé entre la tige centrale 2 - 3 et la
5 tige oblique 4, respectivement 5, ont des longueurs croissantes vers
l'extrémité postérieure de la voilure et sont disposées par paires,
chaque fente 23 étant alignée avec une fente 24, mais séparée de
cette dernière par une partie de voilure non coupée. Ces fentes
présentent une section très réduite, et préférablement elles sont
10 formées par des simples coupes dans la voilure, et par conséquent,
tant que la voilure a une configuration régulière, les fentes restent
fermées ou presque fermées et n'exercent aucune influence apprécia-
ble sur le comportement de la voilure.

Cependant, si la voilure est soumise à des pressions d'air non
15 régulièrement distribuées ou excessives, et elle prend une configu-
ration irrégulière ou excessivement concave sous l'action de ces pres-
sions, les bords de chaque fente cessent de rester en contact entr'
eux, les fentes s'ouvrent et elles laissent libres des passages entre
l'espace situé au-dessous de la voilure et l'espace situé au-dessus
20 de cette dernière. A travers ces passages peuvent s'établir libre-
ment des courants d'air tendant à compenser les différences de pres-
sion qui ont provoqué la déformation de la voilure. Ces différences
de pression sont donc efficacement limitées et ne peuvent pas assu-
mer des valeurs qui puissent compromettre le comportement du jouet
25 volant, aussi bien pendant le cabrage comme cerf-volant, que pendant
la sustentation ou pendant la descente en vol plané.

En plus des cas de distributions dissymétriques des pressions
provoquées par les courants d'air, cette action de compensation a
lieu aussi en cas de dissymétries de portance provoquées par l'insuf-
30 fisance accidentelle de la symétrie du jouet volant, telle qu'elle
peut dériver par exemple d'une inflexion élastique différente des
tiges obliques. En cas de vent fort, l'ouverture des fentes réduit

1 d'une manière substantielle la sollicitation appliquée par le vent
à la voilure et à la charpente, laquelle pourrait porter à sa rupture.

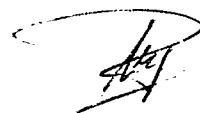
Par conséquent, l'application de l'invention ne permet pas
seulement d'obtenir un comportement satisfaisant du jouet volant en
5 cas de conditions atmosphériques qui autrement en provoqueraient
la chute ou des perturbations graves, mais on obtient aussi une am-
plification du domaine d'utilisation du jouet aux jours de vent fort
ou irrégulier qui auraient été prohibitifs pour son usage.

L'emploi d'un organe d'accrochage en forme de T renversée, com-
10 me l'organe 8, pour l'ancrage du câble de commande du jouet volant,
présente l'avantage de permettre l'accrochage du câble par un simple
oeillet d'extrémité qui reste relié à la structure du cerf-volant
jusqu'à ce que ce dernier se soulève en cabrage, mais qui s'en dé-
gage spontanément dès que le câble est relâché, en permettant alors
15 la descente libre du jouet, ainsi devenu un planeur, en un vol pla-
né non gêné par le câble de commande.

On demande souvent, pour des raisons esthétiques, qu'aux jouets
volants soient appliquées des bandes de queue, dont la connexion à la
voilure peut cependant présenter quelques difficultés. Afin de
20 faciliter la connexion de telles bandes, les fourreaux 16, 17, 18
présentent, comme on l'a indiqué dans la figure 4 pour le fourreau
17, un prolongement 25 se terminant par un organe annulaire d'accro-
chage 26. Tandis que le prolongement 25 permet de réduire la longueur
des tiges de bois 3-5, et par conséquent leur poids et leur coût,
25 l'organe d'accrochage 26 permet d'attacher par un simple noeud une
bande de queue, dont l'application devient donc extrêmement facile.
En outre, les bandes de queue peuvent être appliquées à tous ou à
une partie seulement des organes d'accrochage annulaires 26, et
séparément ou par groupes diversement composés.

30 Naturellement, les dispositions spécifiques décrites et illustrées
ne sont pas limitatives et sont susceptibles de différentes modifi-
cations. Ainsi, l'angle entre les tiges obliques de la charpente,

- 1 les proportions relatives entre les tiges, leur moyens de jonction, le contour de la voilure, le nombre et la disposition des fentes peuvent être différents de ceux indiqués, et la charpente peut présenter un léger dièdre.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'H' or 'J', enclosed within a circular loop.

1

REVENDICATIONS

1 . Jouet volant ayant fonctions de cerf-volant et de planeur,
du type comprenant une charpente (1 - 5) substantiellement plane
avec une tige centrale longitudinale (1 - 3) et avec deux tiges
5 obliques (4,5) reliées rigidement à un point intermédiaire (6) de
ladite tige centrale (1 - 3) et divergent vers la partie postérieure,
et une voilure (19 - 22) formée par une seule feuille de matière syn-
thétique, reliée aux extrémités desdites tiges (1 - 5) et disposée
en dessus du vent par rapport à ces dernières, ayant une largeur tran-
10 sversale plus grande que celle de la charpente (1 - 5) et formant
quatre portions, c'est à dire deux portions antérieures (19,20)
situées devant lesdites tiges obliques (4,5) et présentant pendant
l'usage une incidence générale positive, et deux portions postérieu-
res (21,22) situées derrière lesdites tiges obliques (4,5) et formant
15 pendant l'usage une paire de canaux divergents ayant une incidence
générale négative, caractérisé en ce que lesdites portions postérieu-
res (21,22) de la voilure présentent un ensemble de fentes (23,24)
formant des valves ayant dans la configuration normale de la voilure
(19 - 22) une ouverture négligeable, mais capables de s'ouvrir en
20 cas de déformations de la voilure (19 - 22) provoquées par des pres-
sions aérodynamiques irrégulières ou excessives.

2 . Jouet volant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
les fentes (23,24) formant l'ensemble de fentes de chaque portion
postérieure (21,22) de la voilure sont substantiellement parallèles
25 entr'elles.

3 . Jouet volant selon la revendication 2, caractérisé en ce que
les fentes (23,24) formant l'ensemble de fentes de chaque portion
postérieure (21,22) de la voilure sont substantiellement perpendicu-
laires de la bisectrice de l'angle compris entre la tige longitudi-
30 nale centrale (1 - 3) et la tige oblique (4,5) correspondante.

1 4 . Jouet volant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
l'ensemble de fentes (23,24) de chaque portion postérieure (21,22)
de la voilure comprend une pluralité de paires de fentes, chaque paire
étant formée par deux fentes (23 et 24) séparées situées sur le même
5 alignement.

5 . Jouet volant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
lesdites fentes (23,24) présentent des longueurs croissantes vers
l'extrémité postérieure de la voilure (19 - 22).

6 . Jouet volant selon la revendication 1, dans lequel les extré-
10 mités desdites tiges (1 - 5) sont reliées à la voilure (19 - 22) au
moyen de fourreaux (15 - 18) de matière plastique fixés à la voilure
(19 - 22), caractérisé en ce que les fourreaux (16 - 18) destinés
aux extrémités postérieures de la tige centrale (3) et des tiges
obliques (4,5) sont prolongés par des éléments rigides (25) se ter-
15 minant par un organe annulaire d'accrochage (26).

7 . Jouet volant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
la voilure (19 - 22) est limitée antérieurement par deux côtés (9 - 10)
d'un carré et postérieurement par quatre côtés (11 - 14) disposés
approximativement comme les côtés d'un dodécagone.



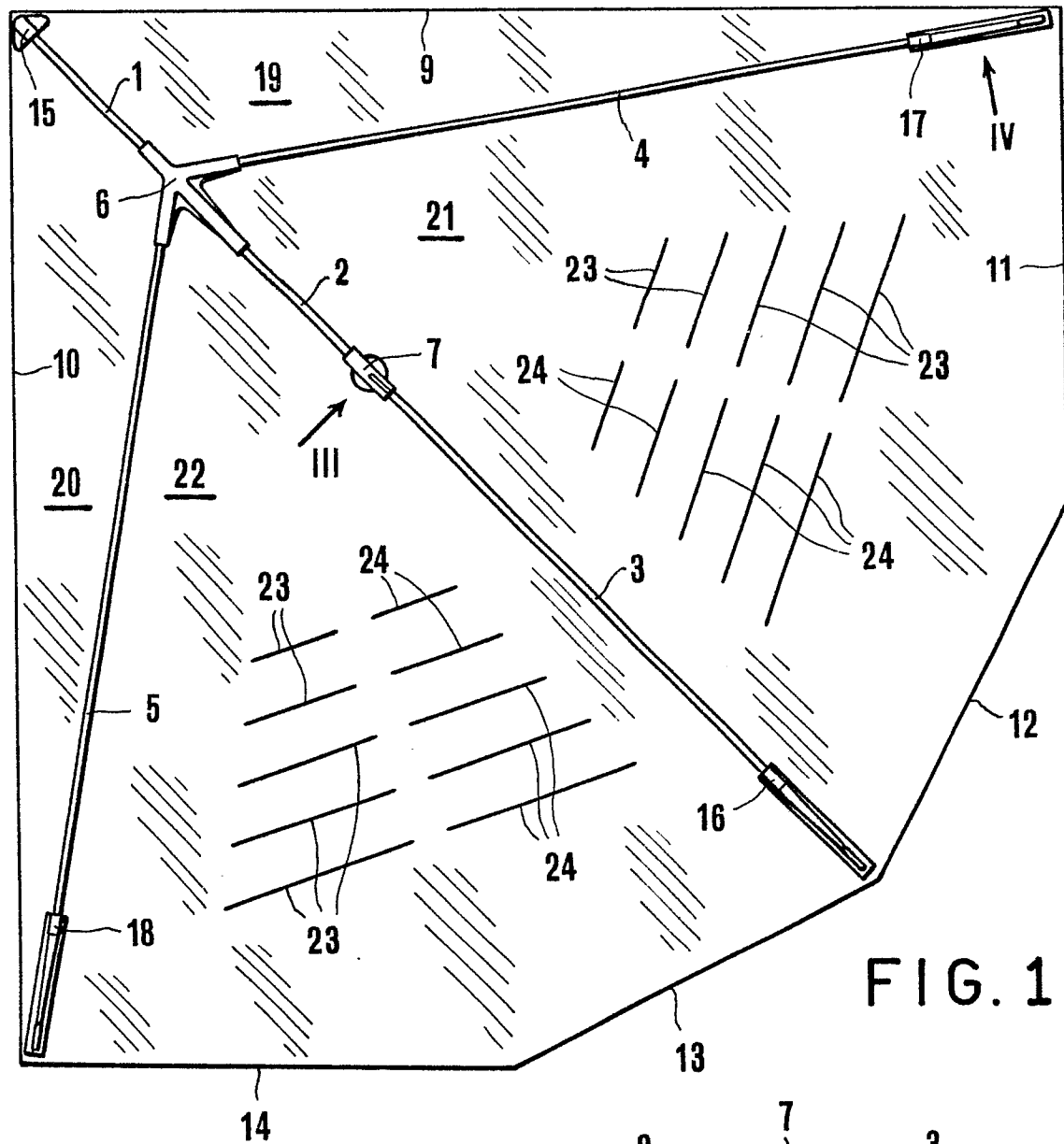


FIG. 1

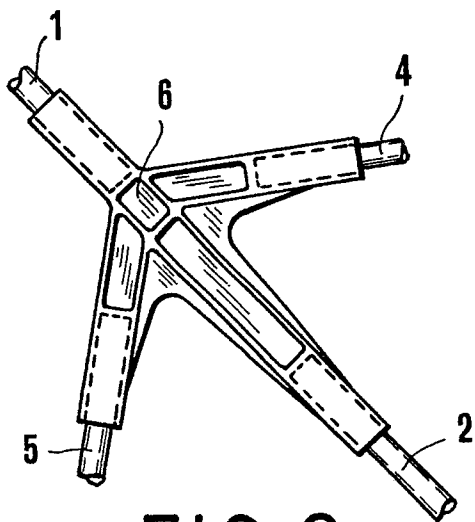


FIG. 2

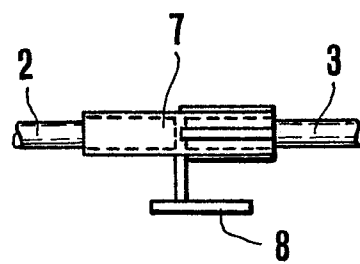


FIG. 3

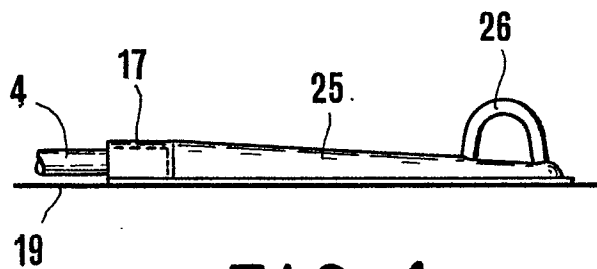


FIG. 4