

409922

409922

21 D



PATENTE DE INVENCION

F/6S, A45 F

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PLEGA-
BLES AUTOPORTANTES"

Solicitante: D^a Consuelo BELDA AROCA, en nombre propio y en nombre también de sus hijos: D. Emilio Antonio, D^a María Dolores, D. Antonio Roque y D^a María Encarnación PEREZ BELDA, menores de edad y únicos herederos todos de su esposo fallecido, D. Emilio Pérez Piñero, todos de nacionalidad española y domiciliados en: Paseo de la Habana, 5-5^a dcha.- MADRID - 16.

Inventor: D. Emilio Pérez Piñero, Arquitecto, fallecido.

409922 21



La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de unos perfeccionamientos en la construcción de estructuras plegables autoportantes, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

Consiste el objeto en una estructura plegable constituida por un conjunto de elementos rígidos debidamente articulados que, cuando son desplegados y anclados los unos en los otros de manera fácilmente desmontable, son aptos para sustentar una cobertura laminar flexible como una lona, un plástico, etc., que determina la formación de un recinto techado en el que no existe ningún tipo de apoyo central por estar apoyado en toda su línea periférica.

El conjunto de la estructura puede ser plegado conjuntamente con la cobertura laminar que se le incorpora mediante fijaciones adecuadas previstas en los nudos de articulación de los elementos rígidos, cuyas particulares características constitutivas y de resistencia estarán de acuerdo con las dimensiones exigidas al conjunto montado. Obviamente, estas pueden variar yendo desde un mínimo de una caseta de baños hasta un máximo aún no previsto, pasando a través de un sin fin de soluciones de cobertizos sustitutivos de las tiendas de campaña, de los garajes temporales, etc.,. Cuando la estructura está plegada, el conjunto de elementos rígidos forman un haz suspendido de un nudo o articulación principal central sobre el que todos ellos van articulados bien directamente bien a través de

409922

21



5. otros. Este nudo central lleva incorporado un resorte a -
contracción en espiral que es antagónico a la posición de
plegado y cuya resistencia hay que vencer para llegar a -
ella, ya que su cond^ación normal de reposo tiende al mante
nimiento de la posición de desplegado.

10. Del citado nudo central, parten radialmente a -
120° tres brazos articulados que terminan en los vértices
alternos de un exágono regular superior cuyos lados están
cada uno constituido por una pareja de tirantes articula-
dos por su centro. De cada uno de los vértices del citado
exágono superior, descienden divergentes dos tirantes que
terminan en dos vértices contíguos del exágono regular in
ferior o de apoyo, cuyos lados están constituidos por - -
elementos rígidos distanciadores de los citados vértices,
15. que van articulados en uno y que acoplan de manera desmon
table su extremo libre en el otro.

Para mejor comprensión del objeto y sólamente -
a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la-
que:

20. La figura 1, representa esquemáticamente la vis
ta superior en planta del conjunto de la estructura en su
posición de desplegado.

25. La figura 2, representa esquemáticamente el alza
do lateral de la misma estructura de la figura 1 considera
da desde II-II.

30. La figura 3, representa el esquema del alzado -
lateral de uno de los brazos radiales superiores, según -
III-III de la figura 1, en la posición que ocupan sus - -
componentes considerando la estructura en su situación de
desplegada.

409922 21



La figura 4, representa el mismo esquema de -
la figura 3 en la posición que ocupan sus componentes -
considerando la estructura en su situación de semicerra
da.

5. La figura 5, representa a mayor escala una --
perspectiva con el detalle de la articulación de un vértice del exágono superior, según "A" de la figura 2.

10. La figura 6, representa la vista superior en-
planta de parte de los elementos constitutivos de la ar-
ticulación de vértice de la figura 5.

En dichas ilustraciones y en la subsiguiente-
descripción, los elementos componentes del conjunto y -
sus partes principales han sido designados con referen-
cias numéricas de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

15. 1.- Nudo central principal.
2.- Recipiente tubular invertido.
3.- Vástago.
4.- Disco.
5.- Resorte a contracción en espiral.
20. 6.- Punto de articulación
7.- Brazo radial.
8.- Punto de articulación.
9.- Tirante.
10.- Punto de articulación.
25. 11.- Articulación central.
12.- Tirante.
13.- Nudo quintuple de vértice.
14.- Elementos periféricos.
15.- Punto de articulación.
30. 16.- Elementos complementarios.

409922

21



- 17.- Tirantes oblicuo-descendientes.
 - 18.- Gancho desmontable.
 - 19.- Nudo triple.
 - 20.- Vértice sencillo.
 - 21.- Articulación triple inferior.
 - 22.- Distanciador.
- 5.

Refiriéndonos a las antes citadas ilustraciones, podemos ver que el nudo central principal -1- está constituido por un recipiente tubular invertido -2- cuya base se prolonga con un vástago -3- sobre el que se fija el centro geométrico de la cobertura laminar (no expresada) y por cuya embocadura inferior tiene entrada guiada una varilla que prolonga un disco -4- y que va circunscrita por un resorte a contracción en espiral -5- que --

10.

15.

apoya uno de sus extremos contra el citado disco -4- y el otro en un tope interior en el recipiente tubular -2-.

En la periferia del disco -4- y a intervalos de 120° , van dispuestos tres puntos de articulación -6-- a cada uno de los cuales se acopla el extremo de un brazo radial -7- que, en su primer tercio y en posición superior, lleva dispuesto un punto de articulación -8- para el extremo de un tirante -9- que, por el otro lado, - va articulado en otro punto -10- solidario de la parte exterior inferior del recipiente tubular -2-.

20.

El brazo radial -7- dispone en su segundo tercio (aproximadamente) de una articulación lateral -11- a la que va adscrito un extremo de un tirante -12- que termina articulándose en el centro del nudo quintuple de vértice -13- que se representa con detalle en las figuras -

25.

30.

5 y 6 y en el que se reúnen, además del dicho tirante --



5. -12-, dos elementos periféricos -14- que provienen de - los vértices colaterales y que, articulados en su cen- tro, sobre el punto -15-, con otros elementos complemen- tarios -16- forman dos lados adyacentes del exágono su- perior; y finalmente, en parte exterior, se articulan - el par de tirantes oblicuo-descendentes -17- que termi- nan en dos articulaciones pertenecientes a dos vértices contiguos del exágono inferior o de apoyo, el cual tie- ne sus ángulos 30° desplazados con respecto a la proyec- 10. ción en planta del exágono superior (figura 1), o sea - que sus radios resultan sobrepuestos a las apotemas de--2 los lados del otro.

15. Al igual que el nudo central -1-, los nudos - quintuples de vértice -13- están prolongados superior- mente con un vástago -3- para fijación de la zona co- rrespondiente de la cobertura laminar.

20. Inmediatamente debajo de cada nudo quintuple- -13- y relacionado con él por medio de un gancho desmon- table -18-, va, dispuesto un nudo triple -19- en el que- van articulados los extremos del brazo radial -7- y los de los elementos complementarios -16- de los lados adya- centes.

25. Entre cada dos vértices del exágono superior-- constituidos como se ha descrito y dispuestos a 120° , va dispuesto otro vértice sencillo -20- que comprende dos - articulaciones sobrepuestas y relacionadas en el montaje por medio de un gancho desmontable -18-. La articulación superior es cuádruple y en ella se reunen los extremos - de los elementos complementarios -16- adyacentes y de -- 30. los dos tirantes oblicuo-descendentes -17- que parten de



este ángulo del exágono superior hacia el exágono infe--
rior; por su parte, la articulación inferior es sólamen--
te doble y en ella se reúnen los extremos de los elemen--
tos periféricos -14- de los dos lados adyacentes del ci--
tado exágono superior.

5. De la manera expuesta, en cada uno de los ángu--
los del exágono inferior se reúnen de modo articulado --
dos tirantes oblicuo-descendentes -17- que provienen de--
un nudo quintuple -13- y de un vértice sencillo -20- del
10. exágono superior, formando una articulación triple infe--
rior -21- en la que, además, va articulada la extremidad
de un distanciador -22- cuya parte opuesta se engancha --
de modo desmontable en la articulación -21- colateral --
para, en el montaje, materializar uno de los lados del -
repetido exágono inferior.

15. Las citadas articulaciones inferiores -21- dig--
ponen de medios para retener las zonas correspondientes--
de la cobertura flexible.

20. Todas las ilustraciones a las que hemos referi--
do la presente descripción representan esquemáticamente--
partes o la totalidad de la estructura en posición de ---
montaje, a excepción de la figura 4 que se refiere a una--
posición intermedia entre el cierre y la apertura tota--
25. les, a la que se llega por desenganche del gancho -18- que
permite el plegado del brazo radial -7- y sus elementos -
adjuntos y que, a medida que se acentua el paralelismo --
del dicho brazo y del tirante -9- articulado sobre él, --
obliga a que en el recipiente tubular invertido -2- se --
produzca la introducción de la varilla que prolonga el --
30. disco central -4- y, por consiguiente, la compresión del-

409922

210



resorte -5- que la circunscribe y que así queda en disposición de favorecer el pase a una nueva condición de despliegue.

5. Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

10. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

15. Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

20. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PLEGABLES AUTOPORTANTES", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras plegables autoportantes, del tipo que deter-

409922 21 DIC 1972



minan la formación de un recinto techado en el que no --
existe apoyo central por estar apoyado en toda su línea-
periférica, caracterizados por comprender un conjunto de
elementos rígidos debidamente articulados entre sí que,-
5. cuando son desplegados y anclados los unos en los otros-
de manera fácilmente desmontable, son aptos para susten-
tar y mantener tensada una cobertura laminar flexible --
como una lona, un plástico, etc., que puede ser plegada-
juntamente con la estructura a la que se incorpora me- --
10. diante fijaciones adecuadas previstas en los nudos de --
articulación de los citados elementos rígidos que, en su
condición de plegados forman un haz suspendido de un nu-
do o articulación central principal sobre el que todos -
ellos van articulados bien directamente bien a través --
15. de otros.

2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de-
estructuras plegables autoportantes, según la reivindica-
ción 1ª, caracterizados porque en el nudo central va dis-
puesto un resorte a contracción en espiral que es antagó-
20. nico a la posición de plegado y cuya resistencia hay que
vencer para llegar a ella, ya que su condición normal de
repose tiende al mantenimiento de la posición de desple-
gado, de cuyo nudo central parten radialmente a 120° - -
tres brazos articulados que terminan en los vértices al-
25. ternos de un exágono regular superior cuyos lados están-
cada uno constituido por una pareja de elementos perifé-
ricos o tirantes articulados por su centro, y de cada --
uno de los cuales vértices del dicho exágono superior des-
cienden divergentes dos tirantes que terminan en dos vér-
30. tices contiguos de un exágono regular inferior o de apoyo,

409922 210



5. que tiene sus ángulos desplazados 30° con respecto a la proyección en planta del exágono superior y cuyos lados están constituidos por elementos rígidos distanciadores que van articulados en uno de los dichos ángulos y que se acoplan de manera desmontable su extremo libre en el ángulo inmediato.

10. 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras plegables autoportantes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el nudo central principal está constituido por un recipiente tubular invertido cuya base se prolonga hacia arriba con un vástago sobre el que se fija el centro geométrico de la cobertura laminar flexible, y, por cuya embocadura inferior, tiene entrada guiada una varilla que prolonga un disco y que va circunscrita por el resorte a contracción en espiral citado anteriormente, que apoya uno de sus extremos contra el dicho disco y el otro en un tope interior del recipiente tubular, en la periferia del cual disco y a intervalos de 120° van dispuestos tres puntos de articulación a cada uno de los cuales se acopla el extremo de un brazo radial que, en su primer tercio y en posición superior, lleva dispuesto un punto de articulación para un tirante que, por el otro lado, se articula en otro punto solidario de parte exterior inferior del recipiente tubular.

20. 4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras plegables autoportantes, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque, aproximadamente en el segundo tercio del brazo radial, va dispuesta una articulación lateral a la que va adscrito el ex-

409922

21 DIC



5.
10.
tremo de un tirante que termina articulándose en el centro de un nudo quintuple en el que, además del dicho tirante, se articulan dos elementos periféricos que provienen de los vértices colaterales y que están articulados sobre un punto central con otros dos elementos complementarios junto con los cuales forman dos lados adyacentes del exágono superior, y finalmente en parte exterior se articulan un par de tirantes oblicuo-descendentes que terminan en dos articulaciones pertenecientes a dos vértices contiguos del exágono inferior o de apoyo, los radios del cual resultan verticalmente sobrepuestos por las apotemas de los lados del exágono superior.

15.
20.
5ª.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras plegables autoportantes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, inmediatamente debajo de cada nudo quintuple y relacionado con él -- por medio de un gancho desmontable, va dispuesto un nudo triple en el que van articulados los extremos del brazo radial y de los elementos complementarios de los lados adyacentes.

25.
30.
6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras plegables autoportantes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, entre cada dos vértices del exágono superior constituidos por un nudo quintuple y un nudo triple superpuestos y enganchados, va dispuesto otro vértice más sencillo que comprende dos articulaciones sobrepuestas y relacionadas en el montaje por medio de un gancho desmontable de las que, la superior es un nudo cuádruple y en ella se reúnen los extremos de los elementos complementarios de los lados adya--

409922 21 D



centes y de los dos tirantes oblicuo-descendientes que -
parten de este ángulo del exágono superior hacia el exá-
gono inferior, mientras que la articulación inferior --
es un nudo doble en el que se reúnen los extremos de los

- 5. elementos periféricos de los dos lados adyacentes del -
citado exágono superior, los cuales (como ya se ha dicho)
están articulados en sus centros con los elementos com-
plementarios citados.

- 7ª.- Perfeccionamientos en la construcción de-
- 10. estructuras plegables autoportantes, según las anteriores
reivindicaciones, caracterizados porque, en cada uno de-
los ángulos del exágono inferior o de apoyo, se reúnen -
de modo articulado dos tirantes oblicuo-descendientes que
proviene de un nudo quíntuple y de un vértice sencillo-
- 15. del exágono superior formando una articulación triple in-
ferior en la que, además, va articulado el extremo de un
distanciador cuya parte opuesta se engancha de modo des-
montable en la articulación colateral para, en el monta-
je, materializar uno de los lados del exágono inferior.

- 20. 8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
ESTRUCTURAS PLEGABLES AUTOPORTANTES".

Según queda sustancialmente descrito en la pre

...../.....

409922

21



sente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas,--
escritas a máquina por una sola cara y acompañada de --
dibujos.

Madrid, 21 DIC. 1972

HEREDEROS DE D. EMILIO PEREZ PIÑERO

P.P.

5.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

[Handwritten signature]
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

[Handwritten signature]

CONSUELO BELDA AROCA
EMILIO ANTONIO PEREZ BELDA
MARIA DOLORES PEREZ BELDA
ANTONIO ROQUE PEREZ BELDA
MARIA ENCARNACION PEREZ BELDA

409922

2 HOJAS - Hoja 1

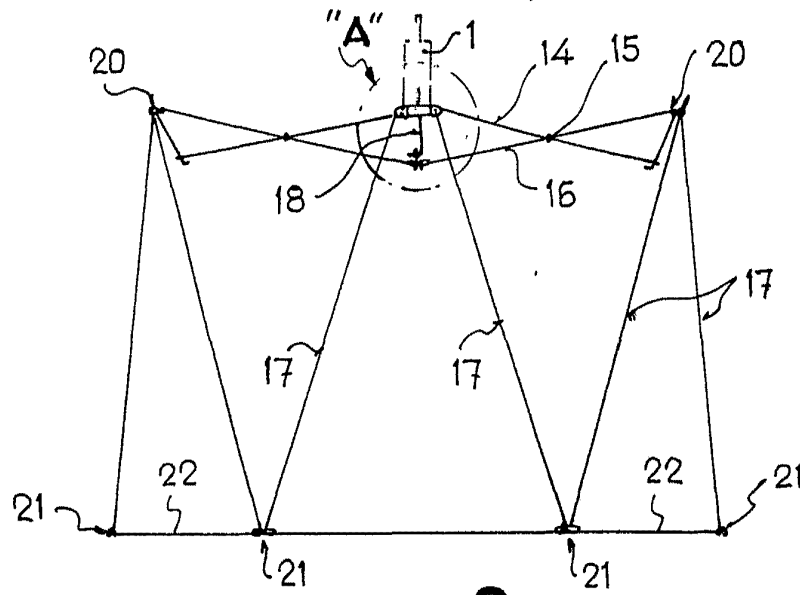
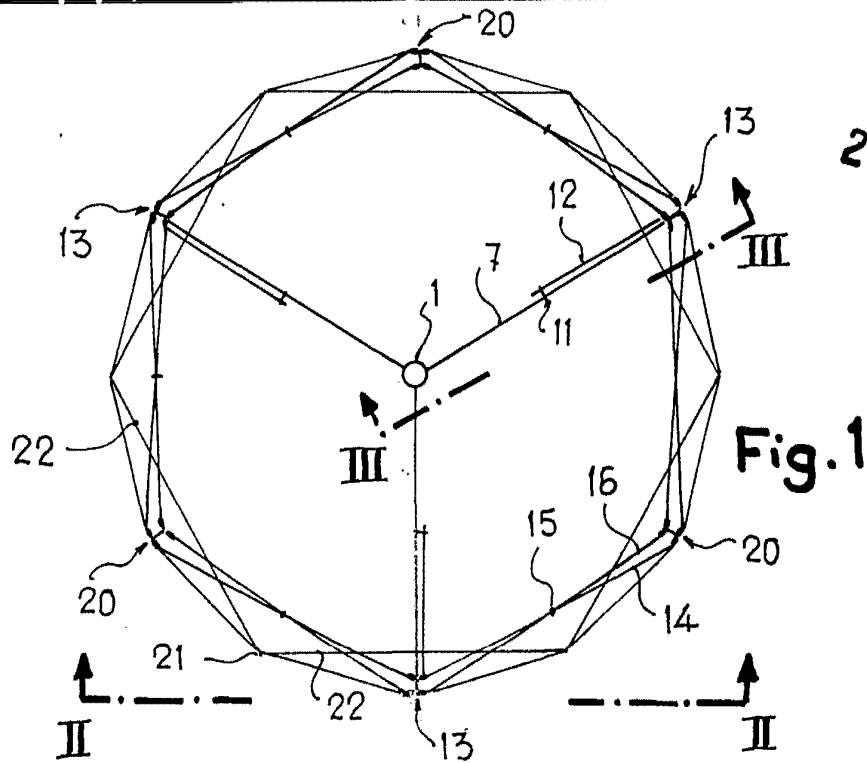


Fig. 2

21 DIC. 1972

Madrid,

CONSUELO BELDA AROCA
EMILIO ANTONIO PEREZ BELDA
MARIA DOLORES PEREZ BELDA
ANTONIO ROQUE PEREZ BELDA
MARIA ENCARNACION PEREZ BELDA

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

409922

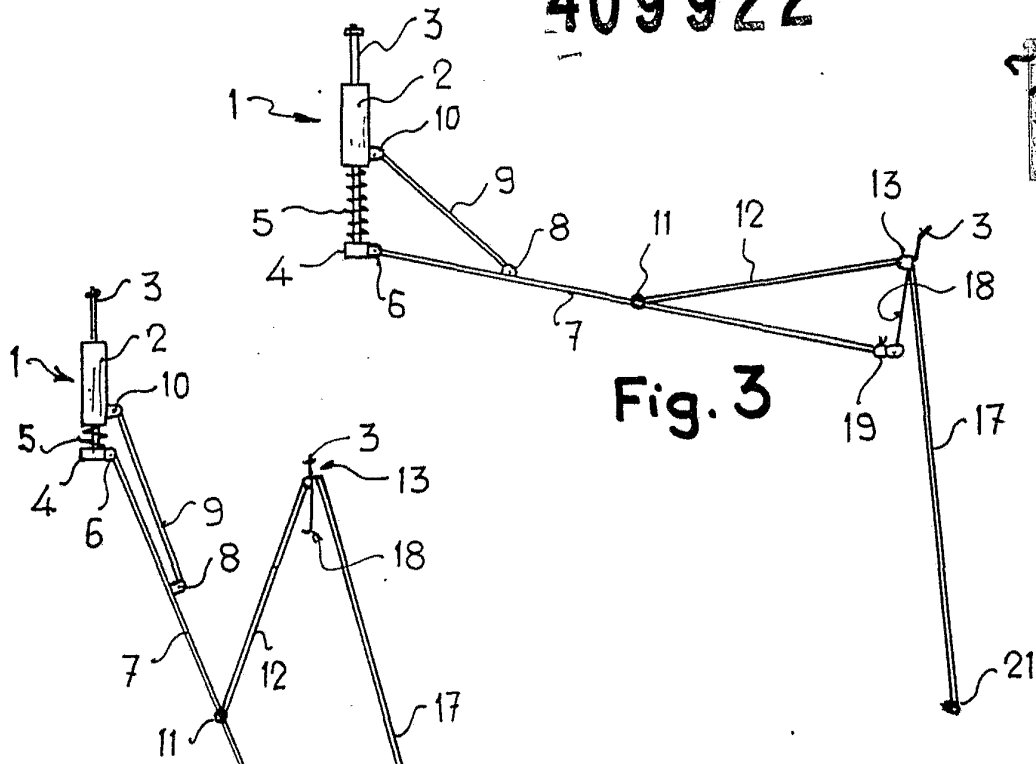


Fig. 3

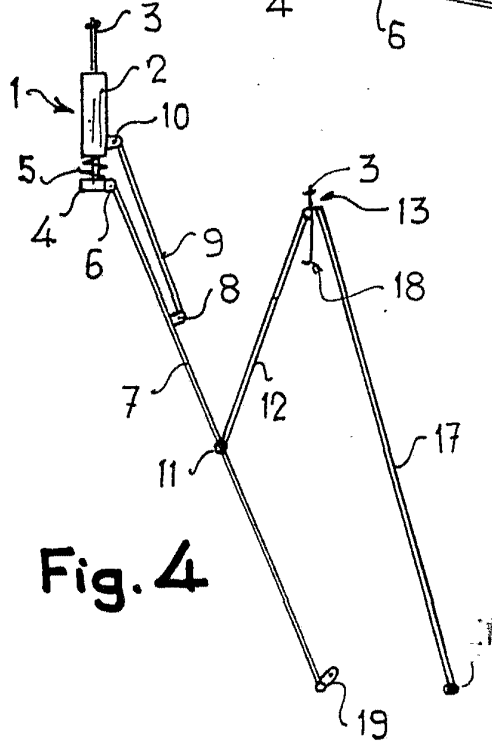


Fig. 4

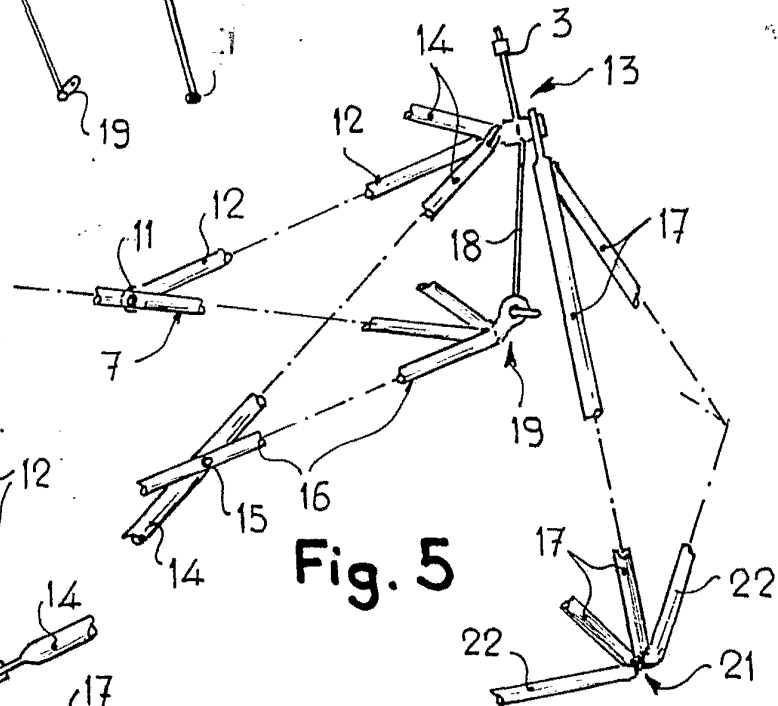


Fig. 5

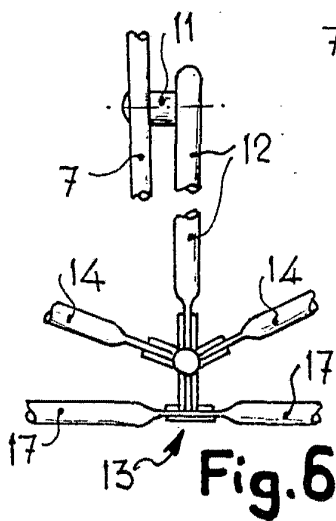


Fig. 6

Escala variable

Madrid, 21 DIC. 1972
 CONSUELO BELDA AROCA
 EMILIO ANTONIO PEREZ BELDA
 MARIA DOLORES PEREZ BELDA
 ANTONIO ROQUE PEREZ BELDA
 MARIA ENCARNACION PEREZ BELDA
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera