

AÑO 1958

Expediente núm.



245874

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

245874

PATENTE DE Invencción

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE Invencción por veinte años, en España

a favor de

Sepp Steinbichler

austriaca

domiciliado en Wien II- Rembrandtstr. 8

calle de

núm.

por:

ELEMENTO DE APOYO TUBULAR DE VARIAS PIEZAS EN PARTICULAR, EN FORMA DE POSTE TUBULAR

Nº 11092

Agente Sr. Ungria



245874

NOTICIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTI años en ESPAÑA

a favor de

SEPP STEINBACHER, de nacionalidad austriaca, con domicilio en Wien II, (Austria), Rembrandtstr, 8,

y o r

"PERFECTAMIENTOS EN LOS ELEMENTOS DE APOYO TUBO
EN LOS DE VARIOS PISOS EN PARTICULAR EN FORMA DE
PISO TUBULAR".

Inventor: Es solicitante.

Prioridad: De la solicitud de patente alemana St

13.281 V/3/e, del 19 de diciembre de 1957.

245874



El presente invento se refiere a un elemento de apoyo de varias piezas, en forma tubular, en particular a un poste tubular con tramos de tubo de forma cónica y encajados uno en otro a modo de cono.

5 Son ya conocidos distintos postes tubulares compuestos de tubos sueltos encajables unos en otros, los cuales se componen de piezas de hojas de chapa correspondientemente cortadas y curvadas juntamente en forma de un tubo, o de dos medias en volturas unidas de modo que formen un tramo de tubo. Los bordes longitudinales de las hojas de chapa o de las medias en volturas están ahí configurados de manera que se junten a solapa o que queden unidos a tope, en cuyo caso la unión de dichos bordes longitudinales, tanto en la junta a solapa o a tope, se establece por costuras soldadas. Debido a la configuración de las costuras soldadas de los bordes longitudinales unidos a tope o a solapa, queda sensiblemente reducida la capacidad de carga del poste tubular en comparación con los valores de carga admisibles, ya que el esfuerzo admisible de las zonas de la costura es considerablemente menor que el esfuerzo admisible de la chapa utilizada.

10

15

20

Con el fin de aumentar la capacidad de carga del poste, es corriente utilizar chapas no soldables, de gran resistencia mecánica, y mediante un punzonado, dotar los bordes longitudinales de las hojas de chapa de lengüetas y hendiduras de unión recíprocamente correspondientes que se igualen entre sí, haciendo que al juntar los bordes superponiéndolos lateralmente, encajen entre sí las lengüetas enfrentadas y quede establecida una costura entrelazada. La unión fija de los dos bordes longitudinales juntados como queda dicho por medio de las lengüetas concebidas a modo de pasador de bloqueo se llevó a ca-

25

30

245874



5

10

15

20

25

30

bo sometiendo a la zona de la costura, es decir la zona de la junta a solapa, a una fuerte presión, con la que las lengüetas en cuestión quedaban prensadas en la hendidura opuesta y deformadas a modo de cabeza de remache. Esta clase de junta entramada permiten utilizar chapas no soldables, de una resistencia a la tracción relativamente elevada, y convertir en postes tubulares chapas con alto contenido en carbono o chapas de aluminio particularmente duras, aleadas y bonificadas. Al objeto de conseguir en estos postes tubulares una gran superficie de apoyo para los tubos introducidos uno dentro de otro, se sugirió después dotar a los elementos sueltos compuestos cada uno de dos medias envolturas, de dos bordes longitudinales solapados entre sí y configurarlos de manera que la envoltura -situada por fuera en la zona de la junta solapada- del tubo situado interiormente venga a quedar apoyada contra el borde longitudinal de la envoltura interior del tubo exterior. De esta manera se consigue, además, que los tramos de tubo queden unidos entre sí sin que puedan girar. De todos modos, aquí existe el inconveniente de que para la confección de cada trozo de tubo hay que establecer dos costuras.

A pesar de la unión de los bordes longitudinales por medio de la costura entramada, la capacidad de carga de los tramos tubulares sigue siendo demasiado pequeña en relación con la carga admisible del material empleado. En las costuras entramadas se produce una abolladura de las envolturas situadas interiormente en la región de las zonas de encaje, con la cual se empieza a originar el deterioro del poste tubular. Este proceso de la abolladura se explica más adelante, con más detalle, a base de las Figs. 1 a 3 de los dibu-



245874

jos adjuntos.

5 Por consiguiente, independientemente de la configuración de las zonas de la costura, los postes tubulares de los tipos ya conocidos tienen el gran inconveniente de que su capacidad de carga es demasiado reducida en relación con la carga admisible del material empleado. Los lugares del poste más amenazados y expuestos sólo a pocos esfuerzos son ahí las zonas de encaje, en las cuales vienen a apoyarse los respectivos elementos de tubo.

10 La finalidad del presente invento es la de suprimir los inconvenientes de los ya conocidos postes tubulares de varios elementos, y conferir a las costuras de los tramos de tubo una forma tal, que permite conseguir un sensible aumento de la carga admisible, referido a la tensión admisible del material empleado.

15 Para la solución de este problema se caracteriza un elemento de apoyo tubular, de varias piezas, en particular un poste tubular con tramos configurados cónicamente y encajados uno dentro de otro a modo de cono, a base de hojas de chapa correspondientemente recortadas y curvadas de modo que constituyen una pieza tubular, las cuales son soldadas de preferencia en toda su longitud por los bordes longitudinales solapados entre sí, se caracteriza, decimos, según el invento, por el hecho de que una parte por lo menos de los bordes longitudinales está doblada radialmente hacia dentro en la proporción del espesor de la chapa, y por lo menos otra parte está doblada radialmente hacia fuera de la misma manera, en cuyo caso, en la región de la zona de encaje sólo vienen a apoyarse superficies lisas de los tramos en cuestión.

30 Los elementos de apoyo concebidos según el invento, especialmente postes tubulares, tienen en las zonas de encaje grandes superficies de apoyo para los elementos introducidos

245874



5

10

15

20

25

30

uno dentro de otro. Este asiento no se ve alterado por la cos
ture soldada ya que se han previsto los correspondientes ala-
beos en las zonas de la junta solapada. La unión de los bor-
des longitudinales se realiza convenientemente con soldadura
por resistencia que, frente a la soldadura autógena y eléctri-
ca, tiene la ventaja de que el máximo calor sólo se desarrolla
directamente en la cara de contacto de los dos bordes a unir
entre sí, ya que como es sabido en la soldadura por resisten-
cia, y, por consiguiente, el mayor calentamiento se produce en
los lugares de contacto. Se sabe por experiencia que con la
soldadura por resistencia, las zonas contiguas prácticamente
no se calientan hasta la misma temperatura y que, de esta
manera, se evita una disminución de la resistencia en la re-
gión de la junta a solape. Para los tramos de tubo sueltos se
usan ventajosamente chapas de acero de alta resistencia mecá-
nica el cual es todavía precisamente soldable. La soldadura
de los bordes longitudinales se hace convenientemente a todo
lo ancho de la junta a solapa, pues así se descarta cualquier
desdoblamiento de los bordes y la abolladura de las partes de
tubo interiores en las zonas de encaje.

Comoquiera que sólo en dichas zonas de encaje son necesari-
as superficies lisas de los tramos de tubo encajables uno
dentro de otro a modo de cono, es también suficiente que sólo
en dichas zonas se doblen el borde interior de la envoltura
del tubo interior, y el borde exterior de la envoltura del
tubo exterior, en el plano del borde de envoltura unido res-
pectivamente a ellos. Pero también es posible hacer los do-
bleces de modo que se extiendan a todo lo largo de los tra-
mos de tubo.

Para evitar que en la región de las zonas de encaje, cuan-
do existe una considerable carga del elemento de apoyo, y de

245874



5

10

15

20

25

30

vido a una costura soldada que, vista en sentido radial, no actúa activamente hasta el borde de la zona de la junta solapada, se produce un desdoblamiento de uno de los bordes de la envoltura y, por consiguiente, una abolladura de un trozo de tubo, es conveniente que en las zonas de encaje las costuras de la envoltura estén situadas en la misma dirección radial, en relación con el eje central del elemento de apoyo en cuestión. Si en contra de lo esperado, llegasen a desdoblarse los bordes longitudinales de los trozos de tubo existentes fuera de la zona soldada entonces, para provocar una abolladura del tubo interior, tendrían que apretar la región de la junta solapada de dicho tubo interior, es decir, una zona con doble espesor de chapa. Para ello se necesitan fuerzas con las que se rebasa ya el esfuerzo máximo admisible de los tubos fuera de las zonas de la costura.

Los tramos de tubo concebidos según el invento están indicados, tanto para establecer postes de un solo tubo o de varios tubos como postes de husillo, los cuales sólo pueden admitir fuerzas de compresión y, por lo tanto, tienen que estar correspondientemente distendidos. La configuración a modo de poste de husillo, el cual representa una construcción particularmente sencilla para postes altos, por ejemplo como postes para emisoras o similares, es conveniente cuando un tramo de tubo concebido a modo de elemento central está dotado de superficies lisas exteriores por ambos extremos para encajar más tramos de tubo. Esta forma de ejecución del poste de husillo tiene la ventaja de que en la parte central del poste se pueden encajar por ambos lados tramos de tubo iguales, en cuyo caso dichas tramos tienen entre sí una forma exactamente igual.

La confección de tramos de tubo se realiza según el invento recortando hojas de chapa de acuerdo con el respectivo ala-

245874



5 beo de los tramos de tubo en cuestión, y confiriendo un alabeo a los bordes longitudinales antes de doblar las piezas recortadas para obtener los tramos de tubo. Este procedimiento de confección tiene la ventaja de que las hojas de chapa plana pueden ser sometidas a todas las transformaciones necesarias antes de proceder al enrollado de las mismas, por lo cual la confección de los referidos tramos sólo requiere herramientas sencillas.

10 Los dibujos ilustran en las Figs. 1 a 3 las disposiciones que dan lugar al invento, mientras que las Figs. 4 a 7 reproducen, por ejemplo, unas formas de ejecución de elementos de apoyo concebidos según el invento.

En detalle muestran

15 Fig. 1, la zona de encaje de dos tubos introducidos uno dentro de otro con costura ensamblada, parte en proyección, y parte en sección.

Fig. 2, una sección vertical de la disposición según Fig.1, a lo largo de la línea II-II.

Fig. 3, un sector de la zona solapada según Fig.2.

20 Fig. 4, la vista parcial de un poste tubular de un solo astil concebido según el invento;

Fig. 5, una sección vertical de la disposición según Fig.4 a lo largo de la línea V-V.

25 Fig. 6, una sección vertical de la disposición según Fig.4, a lo largo de la línea VI-VI.

Fig. 7, la estructura de un poste de husillo.

30 En las Figs. 1 a 3, se han señalado con 1 y 2 los tubos de chapa de pared delgada introducidos uno dentro del otro, los cuales se componen de las semienvolturas 1a, 1b y 2a. Por 3, 4, 5 y 6, las correspondientes medias envolturas están unidas por medio de costuras ensambladas entre sí. En la direc-

245874



5

10

15

20

25

30

ción de la flecha 7 puede actuar una fuerza sobre el tramo de tubo 1, bajo cuyo efecto los puntos 8 y 9 de los tubos 1 y 2 quedan sometidos a esfuerzos particularmente elevados. Merced a la fuerza en dirección de la flecha 7 actúan entonces por el punto 8 en las envolturas 1a, 1b unas fuerzas de tracción que ejercen sobre el lugar de la costura 3 una carga en dirección de la flecha 10. Estas fuerzas de tracción dan lugar a que los bordes de las envolturas 11 y 12 situados fuera de la costura ensamblada se desdoblen en forma de cuernos, tal y como está representado en la Fig. 3. Por medio del borde de cha pa 11 que se desdobra, una fuerza que actúa en dirección del eje del poste tubular de acuerdo con la flecha 13, producirá una abolladura de la mitad de envoltura 2b del tubo situado en la parte interior, tal y como se representa con 14 en la Fig. 2. Esta abolladura, la cual se manifiesta en forma de una V, da lugar a que empiece a deteriorarse el poste ya que, debido a la carga de compresión por la parte de tubo abollada. La abolladura en forma de V se propaga por toda la región de la zona de encaje y aumenta el riesgo de pandeo del poste por este lugar. Debido a la abolladura en forma de V de las partes interiores del tubo en las zonas de encaje, la carga máxima admisible de los postes tubulares está reducida a unos valores que quedan sensiblemente por debajo de los que se pueden conseguir con un tubo del mismo material, susceptible de soportar una carga uniforme.

En las Figs. 4 a 7 se designan con 14, 15 y 16 los tramos de tubo encajados uno dentro de otro, y que revelan una conicidad lineal. Las zonas de encaje están marcadas con 17. Por el punto 18, los bordes longitudinales están cortados en la zona de la junta solapada los tramos de tubo 14 a 16, por lo cual se pueden establecer dos lugares de costura 19 y 20 de

245874



5

10

15

20

25

30

diferente forma. La forma de la zona solapada en la región de la menor sección transversal se desprende de la Fig. 5, y en la región de la mayor sección de los respectivos tramos de tubo, de la Fig. 6. La Fig. 5 muestra que mediante el alabeo del borde longitudinal 21, la zona solapada está concebida de manera que los tramos de tubo tengan superficies exteriores lisas en la región de menor sección. Por el contrario, la Fig. 6 muestra que mediante el alabeo del borde longitudinal 20 frente al borde longitudinal 22 se consigue que la cara interior del tramo de tubo sea lisa y en forma de anillo de círculo. Por consiguiente, en las zonas de encaje 17, las caras lisas interiores de los tramos de tubos vienen a descansar en toda su longitud en la zona de su mayor diámetro con las caras exteriores lisas del elemento tubular oportunamente introducido. Esto es necesario para conseguir una carga específica lo más reducida posible en las zonas de encaje durante el traspaso de las fuerzas desde un elemento tubular al otro.

En la Fig. 4 se aprecia después que los respectivos tramos de tubo están encajados uno dentro de otro de tal manera que, en la región de las zonas de encaje, las zonas de solape 19 y 20, tengan la misma dirección radial y que, por lo tanto, en estas zonas solapadas tengan los elementos una "costura sobre la posición de costura".

En la Fig. 7 se ha designado con 23 la parte central de un poste de husillo, concebida de forma cónica por ambos lados, visto en dirección longitudinal. En esta dirección longitudinal están encajados, por una parte, los elementos tubulares 24, 25 y, por otra, los elementos tubulares 26 y 27. La configuración de los elementos tubulares responde a la de la Fig. 4. Estos presentan, en consecuencia, zonas solapadas 19 y 20 y, en la región de los bordes longitudinales, sendos cor-



245874

tes verticales 18, por lo que las zonas 19 y 20 de junta a solapa pueden tener, de acuerdo con las Figs. 5 y 6, una forma diferente. La pieza central 23 está provista a todo lo largo de una zona solapada 28, de acuerdo con la Fig. 5, de modo que en las zonas de encaje, entre la parte central 23 y los elementos tubulares 24, y 25, cooperan superficies exteriores lisas de la mencionada parte central 23 con superficies interiores lisas de los referidos elementos tubulares. El poste de husillo según Fig. 7 representa una construcción particularmente sencilla para postes que sólo están sometidos a esfuerzos de compresión en dirección del eje longitudinal. Las fuerzas de tracción de esta clase de postes tienen que ser neutralizadas, como es sabido, por dispositivos de retención, o similares. Los postes de husillo están particularmente indicados para el montaje de postes elevados, por ejemplo postes para emisores, los cuales no están expuestos a ningún esfuerzo sensible de flexión.

En principio, tanto los postes tubulares según Fig. 4, como los postes de husillo según Fig. 7, se pueden asociar en forma de postes de varios estilos. Los respectivos postes pueden utilizarse también como elementos de apoyo.

Una ventaja singular de los elementos de apoyo confeccionados según el invento estriba en que, al contrario que en los postes tubulares conocidos hasta ahora, la costura, en relación con la dirección de la fuerza que, es ejercida sobre el poste, por ejemplo por una travesa en combinación con conducciones eléctricas, puede ir situada en cualquier dirección deseada mientras que, principalmente en los postes con costuras ensambladas, la zona de junta solapada tendría que hallarse en la zona neutral con miras a la capacidad de carga relativamente reducida.



245874

En los apoyos y postes concabidos según el invento no se ha previsto ningún seguro contra la torsión de los respectivos elementos tubulares entre sí, ni por lo general tampoco es necesario, ya que, a causa de la conicidad lineal, en las zonas de encaje vienen a quedar asentadas superficies relativamente grandes y, por lo mismo no necesitan fuerzas considerables para poder torcer recíprocamente los elementos. Por su puesto, es factible colocar, en forma ya conocida, remaches expositivos y recibidos que atraviesan en las zonas de encaje los dos siguientes separados uno a otro. En general se desiste del empleo de esta clase de elementos de unión. Cuando los postes se utilizan como postes para el tendido de líneas eléctricas, es incluso deseable una torsión de los elementos tubulares recíprocamente cuando las traviesas encajadas están sometidas a un esfuerzo de tracción muy irregular, ocasionado por ejemplo por la rotura de un cable. Aquí solo hay que procurar que no se produzcan torsiones de los respectivos elementos cuando se trata solamente de insignificantes diferencias de las fuerzas de tracción. Pero esto no es el caso debido a la favorable configuración de las zonas de encaje.

NOTA

1) Perfeccionamientos en los elementos de apoyo tubulares de varias piezas en particular en forma de poste tubular, caracterizados por tramos configurados cónicamente y encajados uno dentro de otro a modo de cono, a base de hojas de chapa debidamente recortadas y curvadas haciendo que formen una pieza tubular, las cuales están soldadas preferentemente por toda su longitud por los bordes longitudinales unidos a solapa entre sí, caracterizado porque por lo menos una parte de los bordes longitudinales está ubicada radialmente hacia dentro en la



245874

proporción del espesor de la carcasa, y por lo menos otra parte, radialmente hacia afuera de la misma manera, en cuyo caso, en la región de una zona de encaje vienen a descansar solamente superficies lisas de los tramos de tubo.

5 2) Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque solamente en las zonas de encaje está alabeado el borde de la envoltura situado interiormente del tubo interior y el borde de la envoltura situado exteriormente del tubo exterior en el plano del borde de envoltura unido respectivamente a él.

10 3) Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque en las zonas de encaje, las costuras de la envoltura están dispuestas en la misma dirección radial, en relación con el eje central del elemento de apoyo.

15 4) Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque el mismo está concebido a modo de poste de aluminio y se ha provisto un tramo de tubo configurado como pieza central, con caras cónicas lisas situadas por ambos extremos para encajar en los tramos de tubo.

20 5) Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque para la confección de tramos de tubo se recortan hojas de chapa de acuerdo con el correspondiente alabeo de los tramos mencionados, y los alabeos de los bordes longitudinales se confeccionan antes de doblar las piezas recortadas para constituir los tramos de tubo en cuestión.

25 6) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ELEMENTOS DE APOYO POSICIONALES DE VARIAS PIEZAS DE PARTICIPACIÓN EN FORMA DE TUBOS FLEXIBLES".

30 Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que

245874



consta de trece páginas escritas a máquina y dibujos adjun-
tos.

Madrid, 10 diciembre 1958

ALFONSO UNGRIA

[Handwritten signature]

245874



245874

Fig. 1

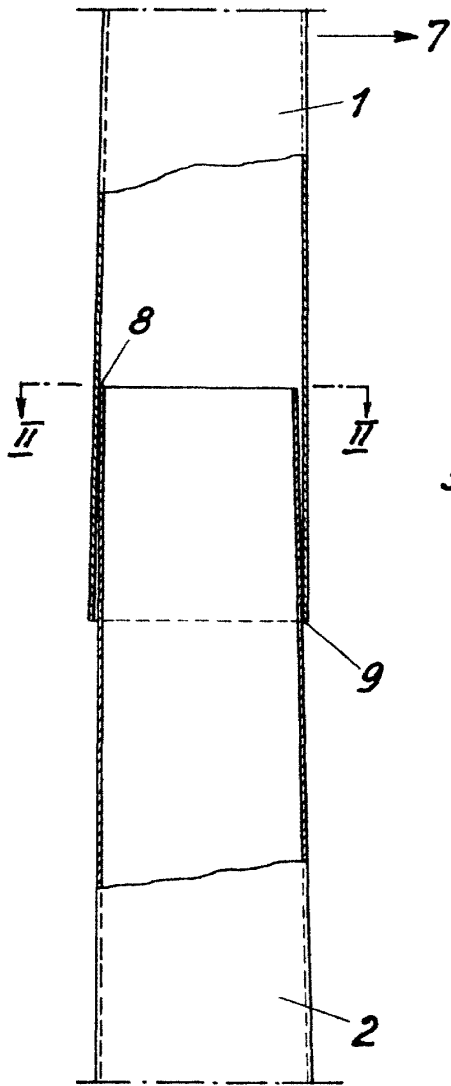


Fig. 2

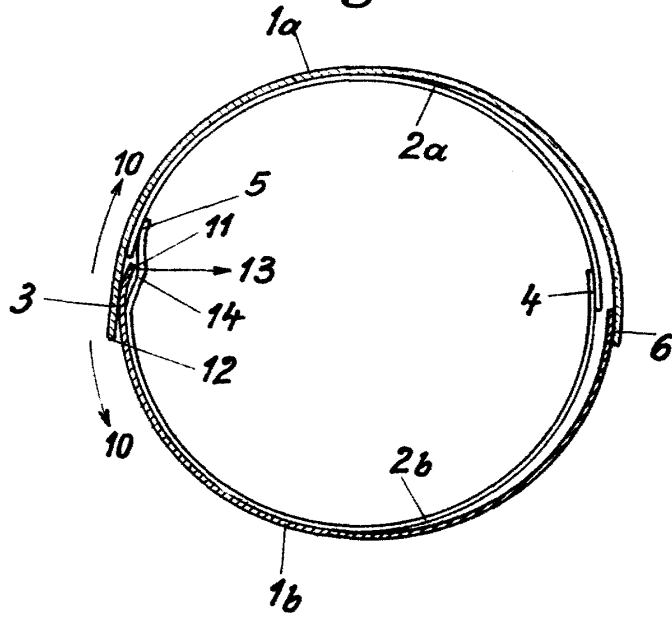
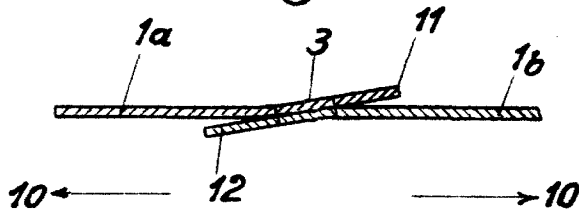


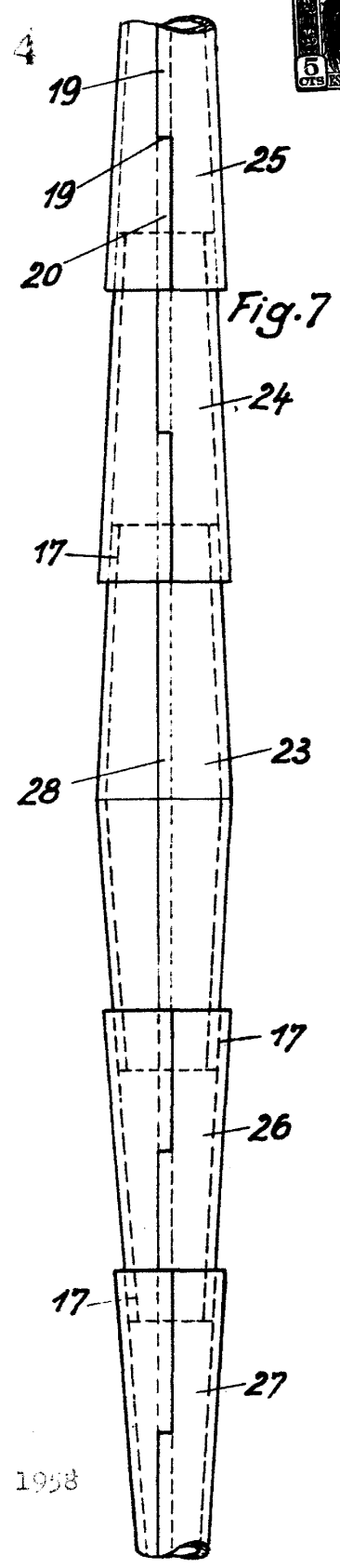
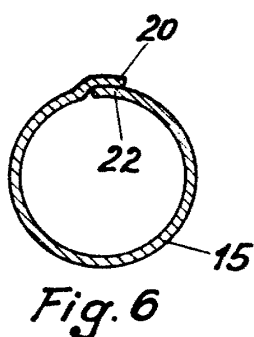
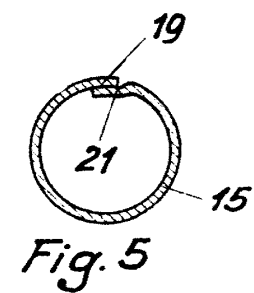
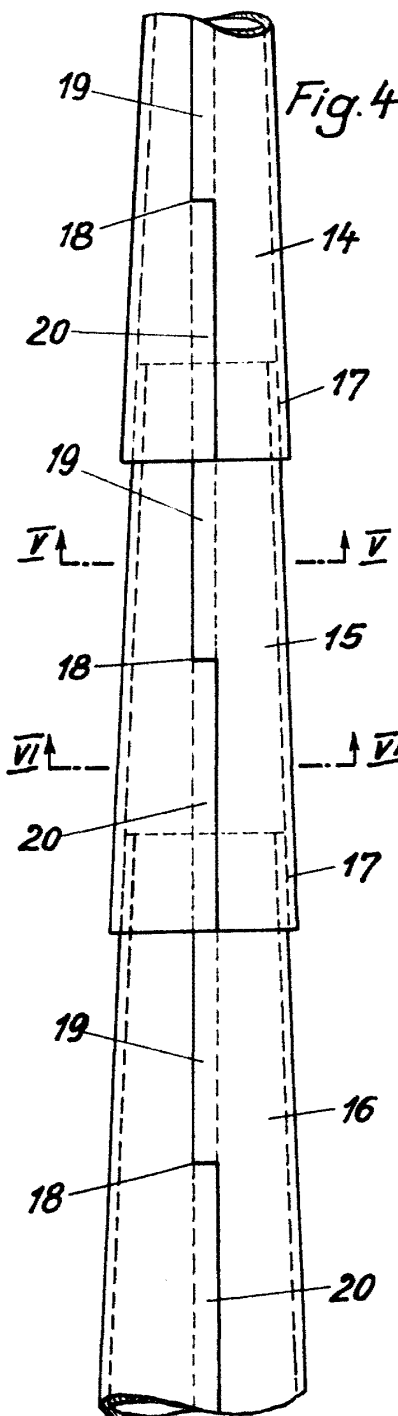
Fig. 3



Original



245874



Madrid, 10 diciembre 1958