



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y según el contenido de la memoria adjunta.

19 ES	11 NUMERO 468791	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION 13 ABR. 1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
3464A/77	31.5.1977	ITALIA
40057A/77	31.5.1977	ITALIA
3552A/77	13.9.1977	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS PORTANTES DE ELEVADA RESISTENCIA MECANICA, PROVISTOS DE ACCESORIOS Y DE MEDIOS DE SOPORTE"

71 SOLICITANTE (S)
D. ENCA MONTANELLI
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
QUARTO INFERIORE (Bologna) Italia
72 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE
D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de elementos portantes, de elevada resistencia mecánica, provistos de accesorios funcionales y de asientos para correspondientes medios de soporte y/o sujeción de otros elementos a dichos elementos, y al elemento obtenido con tal procedimiento.

Para obtener estructuras portantes, por ejemplo las estructuras portantes de los cochecitos, sillas de paseo y vehículos para niños, en algunas aplicaciones se recurre a varios elementos tubulares convenientemente plegados y unidos el uno al otro en predeterminados puntos.

Para conferir a cada uno de los elementos tubulares una suficiente rigidez y resistencia mecánica a las sollicitaciones estáticas y dinámicas que se verifican durante el uso de la estructura dada, para el elemento tubular normalmente se utiliza acero o aluminio o aleaciones de aluminio, y el espesor se determina principalmente en función de evitar las deformaciones permanentes del elemento tubular.

Esto implica, como principal inconveniente, que el peligro de deformaciones permanentes de la estructura queda limitado pero no conjurado en el uso normal de la misma estructura.

Dado que cada elemento tubular está por lo común provisto de accesorios funcionales y que al mismo elemento tubular están normalmente fijados determinados elementos soportados por la mencionada

estructura, en consecuencia se hace necesaria la obtención y la sujeción de dichos accesorios y la realización, en el citado elemento tubular, de asientos o alojamientos destinados a recibir los medios para la sujeción y/o soporte de dichos elementos.

Si por ejemplo tomamos en consideración, a título ejemplificativo, el cochecito plegable, objeto de la patente italiana nº 1.000.501 concedida el 10 de Abril de 1976 al mismo solicitante, en cada uno de los brazos de la primera pareja de brazos es necesario prever, procediendo de arriba hacia abajo, la empuñadura, un eventual tope para la brida de articulación de la correspondiente placa del respaldo de la silla de paseo, el orificio pasante para recibir el perno de soporte del dispositivo de articulación del correspondiente brazo de la tercera pareja de brazos, un eventual tope de una segunda brida de articulación de la antedicha placa, un segundo orificio pasante para recibir el perno de articulación del correspondiente brazo de la segunda pareja de brazos, un ulterior orificio pasante para recibir el perno de soporte del dispositivo de soporte de la correspondiente rueda de la silla y finalmente es necesario prever un tapón, para el cierre del extremo inferior del mismo brazo, obligatoriamente previsto por las normas vigentes sobre las estructuras destinadas a los niños.

Un modo tal de proceder implica algunos inconvenientes, entre los que cabe destacar

principalmente:

- 5 a) necesidad de realizar aparte los accesorios, es decir la empuñadura y el tapón de resina sintética, con posterior sujeción al brazo mediante técnicas conocidas y consiguiente utilización de máquinas y mano de obra;
- 10 b) las sollicitaciones mecánicas estáticas y dinámicas que los antedichos medios de sujeción (normalmente pernos o remaches) transmiten a los correspondientes asientos, son soportadas únicamente por las partes metálicas que rodean los orificios de dichos asientos.

El objeto principal de la presente invención, es proporcionar un procedimiento de fabricación que permita obtener elementos portantes, en particular en desarrollo principalmente longitudinal, que al mismo tiempo sean ligeros y presenten una notable resistencia a las sollicitaciones tanto estáticas como dinámicas que actúan sobre los mencionados elementos.

Dicho objetivo se logra con el procedimiento en cuestión, el cual se caracteriza por el hecho de prever la inyección a presión, en un elemento tubular de longitud predeterminada, eventualmente doblado anteriormente según una línea prefijada, de un material en estado fundido.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento de fabricación que permita realizar elementos portantes, en particular en desarrollo principalmente longitudinal, de notable resistencia mecánica, provistos

de accesorios funcionales, en un único cuerpo con el elemento portante, realizados en una posición prefijada y además provistos de asientos para recibir correspondientes medios previstos para el soporte y/o sujeción de determinados elementos al mismo elemento portante.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento de fabricación que permita realizar un elemento portante constituido por varios elementos tubulares independientes y convenientemente orientados y que además permita obtener, en el mencionado elemento portante, una forma externa que responda a requisitos tanto de naturaleza funcional como de naturaleza estética.

Dichos objetivos se consiguen con el procedimiento de fabricación en cuestión, el cual se caracteriza por el hecho de comprender las siguientes fases:

- a) realización, en un determinado elemento tubular de longitud prefijada eventualmente doblado según una determinada línea, de una o más parejas de orificios coaxiales en posiciones prefijadas;
- b) realización, en el antedicho elemento tubular y en posición prefijada, de al menos una hendidura, u orificio, para cada uno de los accesorios funcionales que no interesan el extremo de dicho elemento tubular;
- c) montaje del antedicho elemento tubular en un correspondiente molde que presenta varios vaciados cada uno de los cuales reproduce la forma de un correspondiente

accesorio funcional y se comunica con una correspondiente hendidura o con un correspondiente extremo del mismo elemento tubular, presentando además dicho molde pasadores previstos individualmente para insertarse en una correspondiente pareja de orificios coaxiales realizados en el mencionado elemento tubular; d) inyección a presión, en el antedicho molde, de un material en estado fundido hasta rellenar completamente el elemento tubular y los antedichos vaciados.

Otras características y ventajas de la invención resultarán más claras con la descripción detallada que sigue de unas formas preferidas, aunque no exclusivas, de realización de los mencionados elementos portantes (de las cuales la segunda, la tercera y la cuarta están provistas de determinados accesorios funcionales y de determinados asientos) obtenidos con el procedimiento de fabricación en cuestión, ilustradas a título puramente de ejemplo y no limitativo en los adjuntos diseños, en los cuales:

- la figura 1 muestra la vista de un elemento tubular metálico;
- la figura 2 muestra la vista del antedicho elemento tubular después del doblado;
- la figura 2a muestra el elemento tubular doblado en el cual se han realizado unos pares de orificios coaxiales;
- la figura 3 muestra la vista del elemento tubular metálico comprendiendo el alma de resina sintética obtenida con el procedimiento en cuestión

(1ª forma de realización);

- la figura 4 muestra el elemento tubular a que se refiere la figura 2a en el que se han realizado dos ojales;

5 - la figura 5 muestra, en perspectiva esquematizada, el molde destinado a recibir el elemento tubular a que se refiere la figura 4, provisto de vaciados para la realización de accesorios funcionales dados (cuatro en el caso examinado)
10 y de pasadores refractarios individualmente previstos para ser insertados en una correspondiente pareja de orificios coaxiales;

- la figura 6 muestra, en perspectiva esquemática, el molde a que se refiere la figura 5
15 después de realizada la inyección (2ª forma de realización);

- la figura 7 muestra, en una vista lateral esquemática, un ulterior elemento obtenido con el procedimiento de fabricación en cuestión
20 (3ª forma de realización);

- la figura 8 muestra la vista de la sección A-A a que se refiere la figura 7;

- la figura 9 muestra la vista lateral de un elemento portante obtenido con el procedimiento de fabricación en cuestión (4ª forma de
25 realización);

- la figura 10 muestra, en escala aumentada respecto a la figura anterior, la vista de la sección A-A a que se refiere la figura 9;

30 - la figura 11 muestra una

perspectiva simplificada de un triciclo para niños, cuyo chasis comprende el elemento portante a que se refiere la figura 9.

5 Con referencia a las figuras 1, 2, 3, con -1- está indicado un elemento tubular metálico de determinada longitud (véase la figura 1), el cual, mediante oportunas máquinas curvatubos no indicadas en la figura, es doblado según una línea prefijada.

10 Seguidamente se inyecta en el interior del elemento tubular -1- (figura 3) resina sintética en estado fundido, cuya temperatura es indudablemente inferior a la temperatura de fusión del elemento tubular -1-; la ulterior solidifi-
15 cación de la resina sintética conduce a la formación de un alma -15- compacta fuertemente adherida a la superficie envolvente del citado elemento tubular y ofreciendo una notable resistencia a la tracción y a la compresión.

20 En definitiva viene a constituirse un elemento portante en el que la resistencia mecánica del elemento tubular metálico -1- y del alma -15- se complementan mutuamente.

25 En la segunda y tercera forma de realización de un elemento portante (figuras 1, 2, 2a, 4, 5, 6, 7 y 8) el procedimiento de fabricación prevé, después del doblado del elemento tubular -1-, las siguientes fases:

30 a) Realización de unos pares de orificios coaxiales -2-, en posiciones prefijadas en el

elemento tubular -1- (figura 2a).

b) Realización en el antedicho elemento tubular -1- de dos hendiduras -5- y -6- en posiciones prefijadas, cada una de las cuales está prevista para la realización de un correspondiente accesorio funcional (figura 4).

c) Montaje del antedicho elemento tubular en un correspondiente molde -7- (véase la figura 5) que presenta cuatro vaciados -8a-, -9a-, -10a- y -11a- que reproducen respectivamente la forma de la empuñadura -8-, del tapón de protección -9- y de dos topes -10- y -11-; dichos vaciados están realizados en correspondientes elementos -18-, -21-, -19- y -20- fijables sobre una placa -7a-.

En cada uno de los elementos -19-, -20- y -21- está previsto un pasador -3- previsto para insertarse en una correspondiente pareja de orificios coaxiales -2-; también los elementos -18- y -21- están provistos de un orificio, que se comunica con el correspondiente vaciado y con el exterior, adecuado para recibir el correspondiente extremo del elemento tubular -1- (el elemento -21- está provisto de otro orificio -30- que comunica con el vaciado -9a-, a través del cual se inyecta, como se verá más adelante, la resina sintética líquida a presión), mientras cada uno de los elementos -19- y -20- está provisto de un orificio pasante previsto para recibir la correspondiente porción del elemento tubular -1-; el vaciado -8a- comunica con el extremo correspondiente del orificio longitudinal -1a- del mencionado elemento tubular, mientras el otro extremo del

orificio -1a- comunica con el vaciado -9a-; los vaciados -10a- y -11a- comunican con el mencionado orificio -1a- mediante las correspondientes hendiduras -5- y -6-.

5 d) Inyección a presión. (véase la figura 6), en el antedicho molde -7-, de resina sintética en estado fundido hasta rellenar completamente el orificio longitudinal -1a- que interesa al mencionado elemento tubular y a los vaciados (-8a-9a-10a- y -11a-).

10 La mencionada resina sintética, cuya temperatura de fusión es con seguridad inferior a la temperatura de fusión del elemento tubular -1- y de los pasadores refractarios -3-, está prevista, en la consiguiente solidificación, para la formación de un alma -15-

15 compacta, fuertemente adherida al elemento tubular -1- que la envuelve, la cual forma un único cuerpo con la empuñadura -8-, el tapón de protección -9- y los dos topos -10- y -11- cuyas funciones consisten en impedir el corrimiento de bridas respecto al

20 elemento -1-: (véase a este propósito la ya citada patente italiana nº 1.000.501 del mismo solicitante); el elemento tubular -1- y el alma -15- se complementan mutuamente formando un elemento portante de elevada resistencia mecánica.

25 Al término de la solidificación de la resina sintética se separan los elementos -18-, -19-, -20-, -21- con respecto del elemento -1- con la consiguiente salida de los pasadores -3- de las correspondientes parejas de orificios coaxiales; de esta forma se

30 tiene el elemento portante propuesto.

En definitiva se obtiene un elemento

portante de alta resistencia mecánica en el que los accesorios funcionales (en el caso descrito la empuñadura -8-, el tapón de protección -9-, y los dos topes -10- y -11-) están realizados en un único cuerpo con el alma -1- y están exactamente posicionados en los lugares prefijados; además su sujeción al elemento portante es óptima por estar realizados los accesorios funcionales en un único cuerpo con el alma.

Otro punto de extraordinaria importancia se debe al hecho de que los asientos previstos para recibir los medios de soporte (normalmente pernos o remaches, no representados en la figura) y/o sujeción al mismo elemento portante de determinados elementos son de tipo cilíndrico: de resina sintética para la parte que interesa al alma y de material metálico para la parte que interesa al elemento tubular -1-; de ello se deriva que las solicitaciones que el perno o remache transmite al correspondiente asiento son resistidas tanto por el alma -15- de resina sintética como por el elemento tubular metálico -1-.

En el caso en que se quiera evitar el contacto directo entre el perno (o remache) y el elemento metálico -1-, es suficiente utilizar pasadores -3- de dimensiones capaces de insertarse libremente en la correspondiente pareja de orificios pasantes -2-; de esta manera, una vez efectuada la inyección de resina sintética y después de haber sacado los antedichos pasadores de los correspondientes

orificios, se obtiene prácticamente un buje de resina sintética que envolviendo enteramente al correspondiente perno evita el contacto directo del mismo con el metal del elemento tubular -1-.

5 A título de ejemplo del procedimiento de fabricación descrito, en la figura 7 está representado un motociclo -35- para niños, en el cual algunos elementos están realizados con el procedimiento de fabricación en cuestión; en efecto, 10 la horquilla posterior -35a-, el sillín -35b-, el manguito -35c- previsto para recibir el manillar y el guardabarros anterior -35d- están obtenidos en un único cuerpo con un alma -36- (3ª forma de 15 realización) la cual está realizada en el interior de un elemento tubular -37- curvado; de esta manera es suficiente prever en el tubo -37- oportunas hendiduras comunicadas con determinados moldes para precisamente obtener, con la resina sintética, en único cuerpo con el alma -36- los accesorios 20 funcionales constituidos por el sillín -35b-, el manguito -35c- el guardabarros anterior -35d-, y las partes -35e- dispuestas por debajo del tubo -37- (véase también la figura 8).

De cuanto se lleva expuesto resulta 25 evidente que los mencionados elementos portantes, con los correspondientes accesorios, son extraordinariamente ligeros pese a presentar características mecánicas y estéticas muy superiores a las de los elementos portantes existentes hoy día en el 30 comercio y utilizados para prestaciones similares.

Otro ejemplo de elemento portante (4ª forma de realización), obtenido con el procedimiento de fabricación en cuestión, está mostrado en las figuras 9 y 10 en las cuales con -41- está indicado un elemento portante, o barra, que forma parte integrante del chasis portante de un triciclo -42- para niños.

Dicho elemento portante -41- presenta longitudinalmente, como alma portante longitudinal, un tubo metálico -43- y además presenta tres accesorios funcionales -44-, -45- y -46-. El accesorio funcional -44-, de forma cilíndrica, está previsto para la unión de la barra -41- a un travesaño -47- del triciclo -42- y está interesado axialmente por un segundo tubo metálico -48-; el accesorio funcional -45- está previsto para el soporte del sillín -49- del triciclo y está interesado axialmente por un tercer tubo metálico -50-; el accesorio funcional -46- tiene forma de manguito y el correspondiente hueco está previsto para recibir por la parte superior la caña del manillar -51- del triciclo, y por abajo la caña -52- de la horquilla del mismo triciclo.

Anteriormente a la fase de que trata el punto c) del procedimiento en cuestión es necesaria la realización de asientos en los elementos tubulares -43- y -48- y -50- con respecto del elemento -43- para hacer intercomunicantes los mencionados elementos tubulares.

Efectivamente en el elemento -43- por

la parte de arriba y centralmente está realizado un orificio con el que se acopla el extremo inferior del mencionado tercer elemento tubular metálico -50-; además en el segundo elemento tubular metálico -48-
5 está realizada una pareja de orificios coaxiales cuyo eje está inclinado con respecto al eje del accesorio -44-; en dicha pareja de orificios se acopla un extremo del elemento tubular -43-: en la porción de dicho elemento -43- situada al interior
10 del segundo elemento tubular -48- está realizado un orificio pasante -43a- previsto para hacer recíprocamente comunicantes los elementos tubulares -48- y -43-.

El vaciado del molde (no representado en
15 las figuras que se adjuntan) destinado a recibir a los elementos tubulares -43-, -48- y -50- tiene una configuración capaz de definir la superficie externa de una cubierta -53- de resina sintética que envuelve en adherencia los elementos tubulares -43-,
20 -48- y -50- y los relativos accesorios -44-, -45- y -46-: además la configuración de dicho molde es tal que permite la formación, por la inyección a presión en el mismo molde de resina sintética en estado de fusión con sucesiva solidificación de
25 dicha resina sintética (punto d) del mencionado procedimiento ; de un alma -54-, que interesa los citados elementos tubulares metálicos -43-, -48- y -50-, la cual forma un cuerpo único con la antedicha cubierta -53-.

30 En definitiva el elemento portante -41-

así obtenido está constituido por un cuerpo de resina sintética en el que están ocluidos los elementos tubulares metálicos -43-, -48- y -50-; de ahí se sigue que las propiedades de los elementos tubulares metálicos y de la resina sintética se integran mutuamente obteniéndose de tal modo, y esto incluso por el hecho de que no hay solución de continuidad entre la cubierta -53- y el alma -54-, un elemento portante de notable resistencia mecánica según cualquier dirección, en el cual aun los accesorios funcionales -44- y -45- presentan una elevada resistencia mecánica.

La forma de la cubierta -53- obedece tanto a razones de naturaleza funcional, por ejemplo las aletas para dar rigidez -45a- del accesorio funcional -45-, (lógicamente además de las ventajas arriba mencionadas) cuanto a razones de naturaleza estética: de esta manera el elemento portante -41- realizado con el procedimiento de fabricación en cuestión, puede ser fácilmente acoplado en un producto industrial de notable difusión (por ejemplo en el chasis del triciclo -42- para niños) concurrendo, junto con los demás elementos del producto, a mejorar notablemente el aspecto estético del mismo producto (aparte el hecho más importante aún de que el producto resulta extraordinariamente compacto, resistente y de gran duración).

Se entiende que cuanto arriba se ha dicho a título de ejemplo y no limitativo puede ser variado, adaptado o combinado, por ejemplo el elemento portante

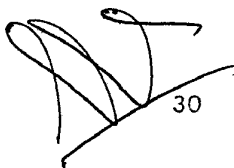
puede imaginarse constituido por una pluralidad de tubos metálicos intercomunicantes, de los cuales una parte puede imaginarse prevista para "armar" otros tantos accesorios funcionales, 5 sin salirse por ello del ámbito protegido ni de los objetivos de la presente invención tal y como ha sido descrita y como a continuación se reivindica.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invocan las prioridades italianas correspondientes a las patentes núms. 5 3464A/77 de 31.5.1977; 40057A/77 de 31.5.1977; y Certificado de Adición nº 3552A/77 de 13.9.1977.

1.- Procedimiento de fabricación de elementos portantes de elevada resistencia mecánica, 10 caracterizado por el hecho de prever la inyección a presión, en un elemento tubular de longitud predeterminada eventualmente doblado previamente según una línea prefijada, de un material en estado de fusión.

15 2.- Procedimiento de fabricación de elementos portantes de elevada resistencia mecánica, según la reivindicación 1, provistos de accesorios funcionales y de asientos para recibir correspondientes medios de soporte y/o sujeción de otros 20 elementos a dichos elementos, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de comprender las siguientes fases: a) realización, en un elemento tubular dado de longitud prefijada eventualmente doblado según una determinada línea, de una o más parejas de 25 orificios coaxiales en posiciones prefijadas; b) realización, en el antedicho elemento tubular y en posición prefijada, de al menos una hendidura, u orificio, para cada uno de los accesorios funcionales que no interesen los extremos de dicho elemento tubular; c) montaje del antedicho



30

elemento tubular en un correspondiente molde que presenta varios vaciados cada uno de los cuales reproduce la forma de un correspondiente accesorio funcional y se comunica con una co-
5 rrespondiente hendidura o con un correspondiente extremo del mismo elemento tubular, presentando además dicho molde pasadores previstos individualmente para insertarse en una correspondiente pareja de orificios coaxiales realizados en el
10 mencionado elemento tubular; d) inyección a presión, en el antedicho molde, de un material en estado de fusión hasta rellenar completamente el elemento tubular y los antedichos vaciados.

3.- Procedimiento de fabricación, según
15 la anterior reivindicación, caracterizado por el hecho de que los mencionados pasadores a que se refiere el punto c) presentan dimensiones capaces de insertarse libremente en la correspondiente pareja de orificios coaxiales.

20 4.- Procedimiento de fabricación, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de prever, en el caso en que un elemento portante esté constituido por al menos dos elementos tubulares independientes y oportunamente orientados
25 de los cuales uno eventualmente está previsto para la formación de un accesorio funcional de elevada resistencia mecánica, la obtención, en uno de los mencionados elementos tubulares, de un asiento previsto para la unión y la mutua
30 comunicación de los mismos elementos tubulares,



caracterizándose también dicho procedimiento de
fabricación por el hecho de prever al vaciado
del molde configurado para definir la superficie
externa de una cubierta que envuelve en adherencia
5 al elemento portante y los correspondientes acce-
sorios funcionales, y para permitir, por la inyección
a presión del material en estado de fusión en el
mencionado molde, la formación de un alma, que
interesa a los citados elementos tubulares, en un
10 único cuerpo y sin solución de continuidad con
la mencionada cubierta.

5.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE
ELEMENTOS PORTANTES DE ELEVADA RESISTENCIA MECANICA,
PROVISTOS DE ACCESORIOS Y DE MEDIOS DE SOPORTE.

Consta la presente memoria descriptiva
de dieciocho hojas mecanografiadas y cuatro láminas
de dibujos.

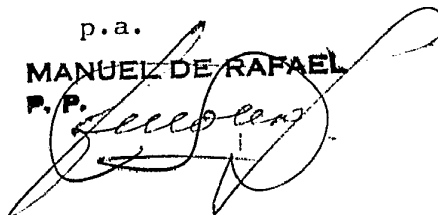
Madrid, a **13 ABR. 1978**

Enea MONTANELLI

p. a.

MANUEL DE RAFAEL

P. P.



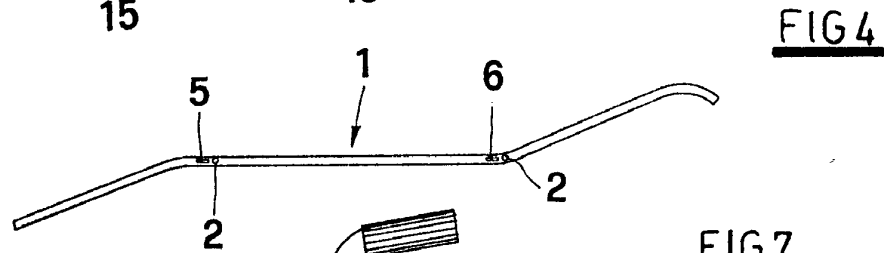
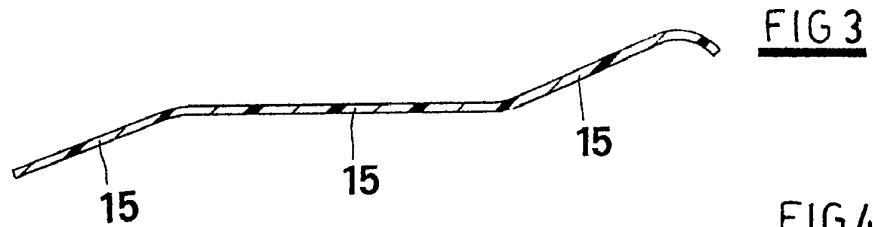
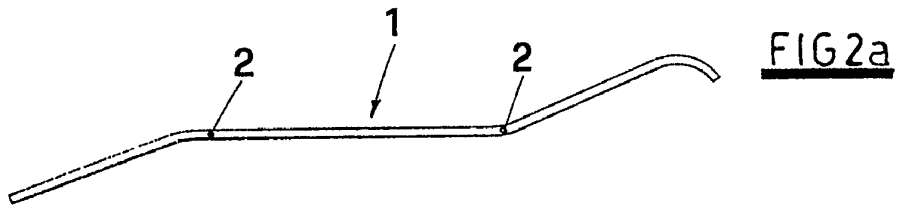
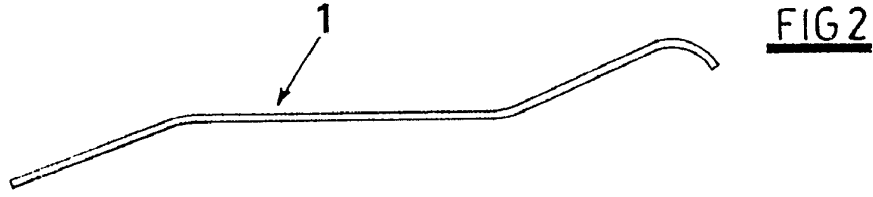
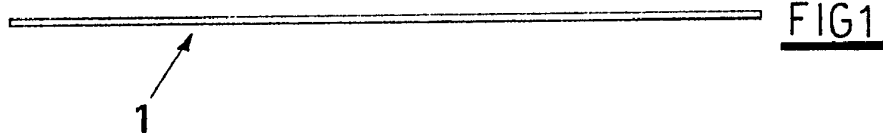


FIG 8

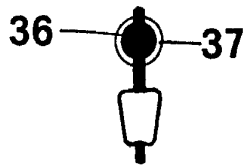
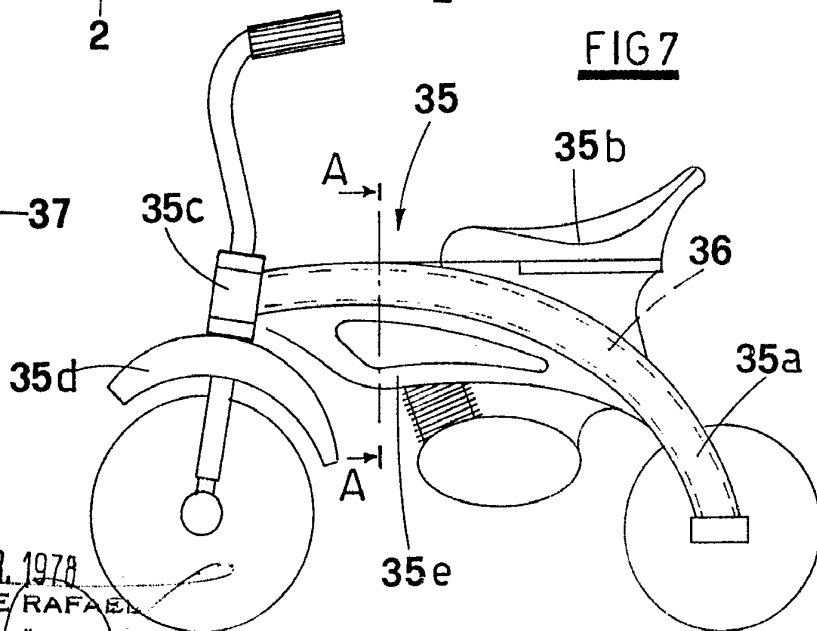


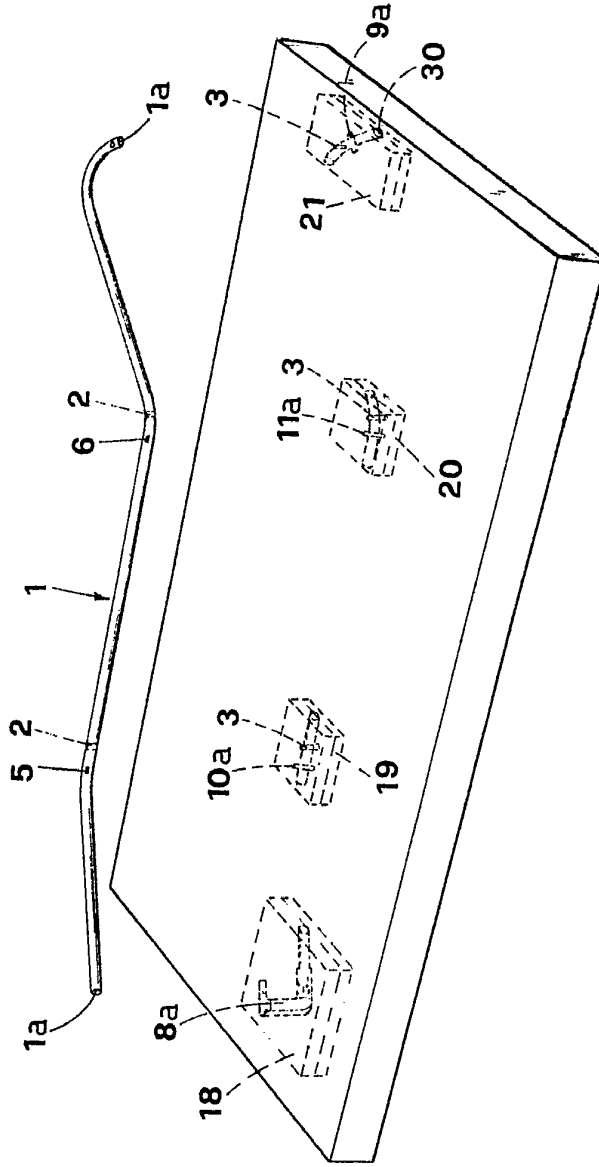
FIG 7



Madrid, 3 ABR. 1978
MANUEL DE RAFAEL
P. P. *[Signature]*

Escala variable.

FIG 5

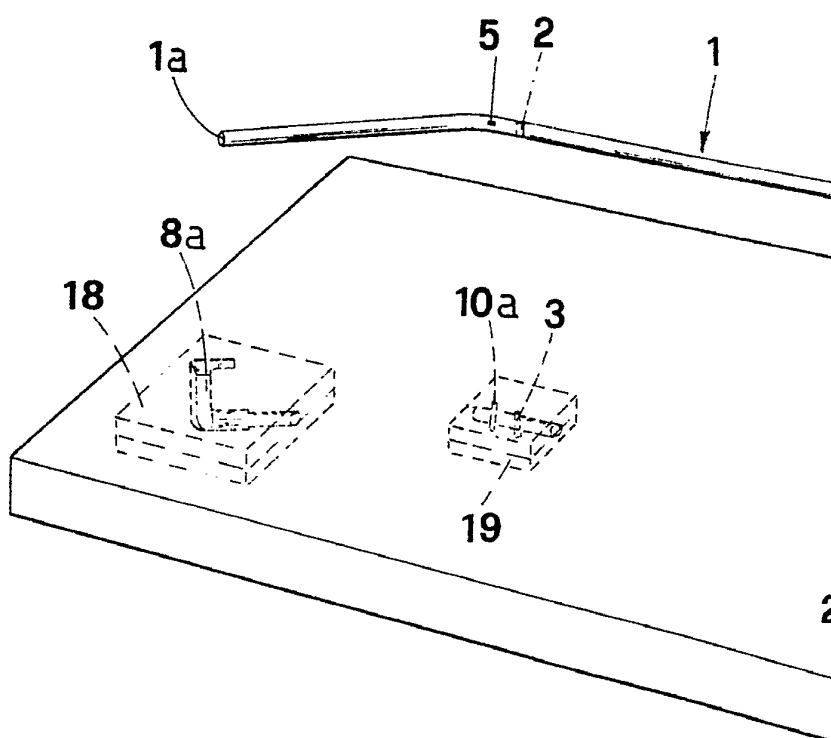


Escala variable.

Madrid, 13 ABB 1978
MANUEL DE LAS CASAS
P. R.

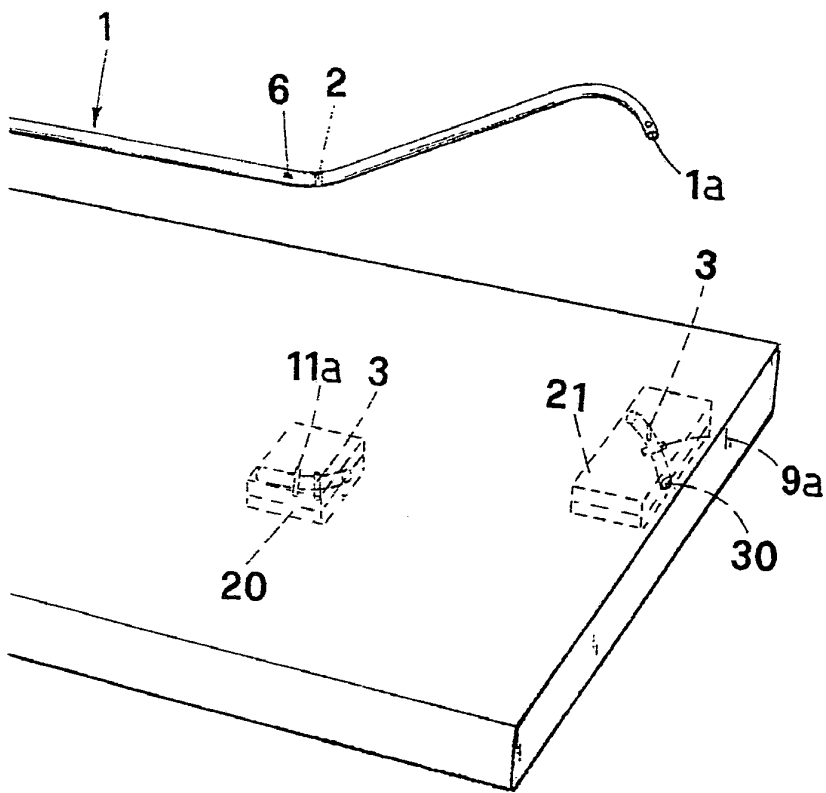
D. ENEA MONTANELLI

FIG 5



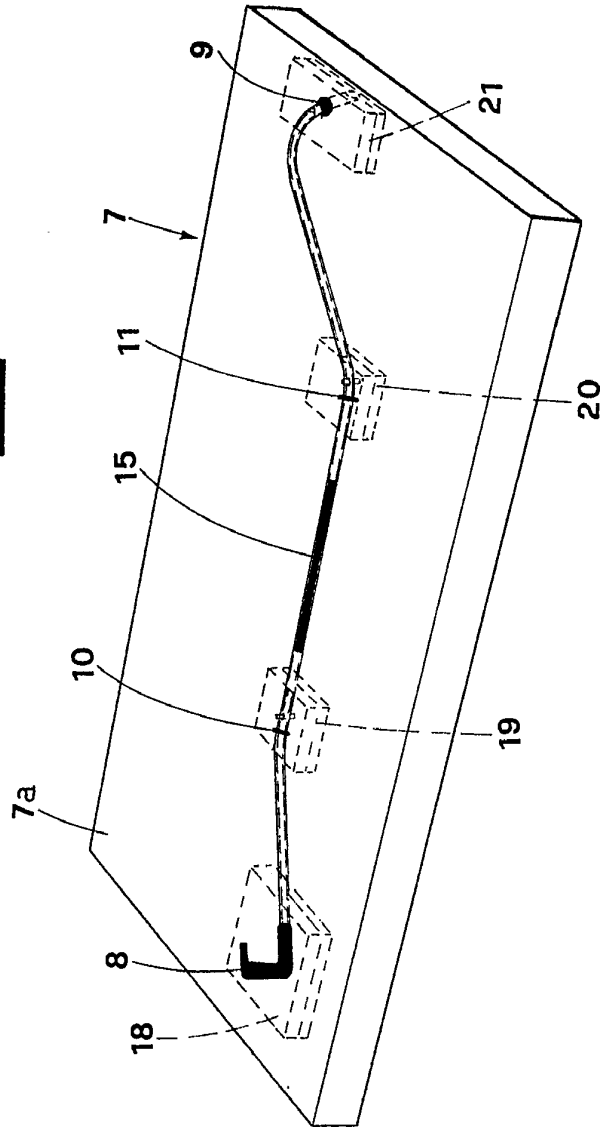
Scala variable.

FIG 5



Madrid, 13 ABR 1978
MANUEL GARCIA FORN
P. P. *[Signature]*

FIG 6

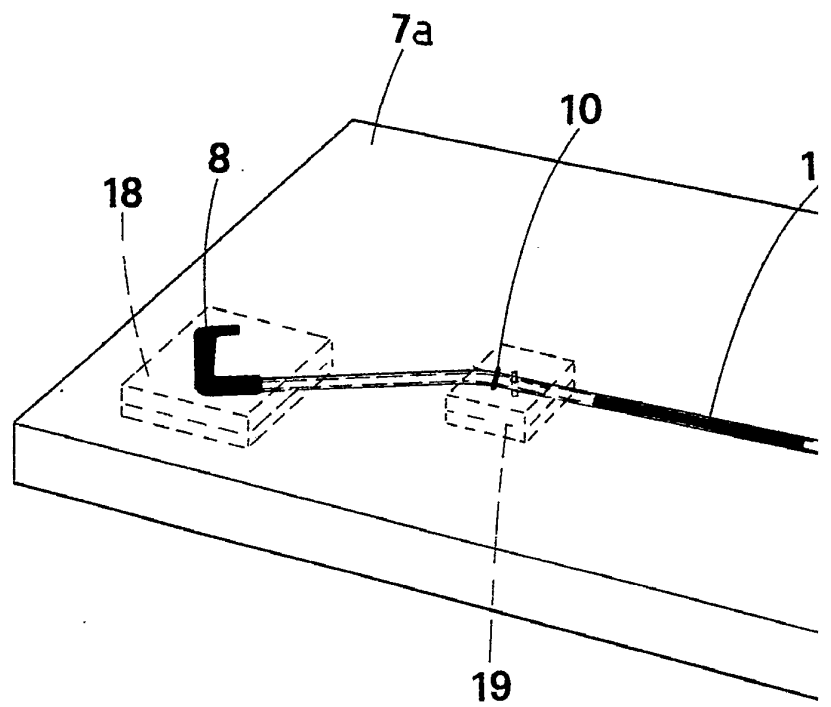


Escala variable.

Madrid, 13 ABR. 1978
MANUEL DE RAFAEL
P. P.

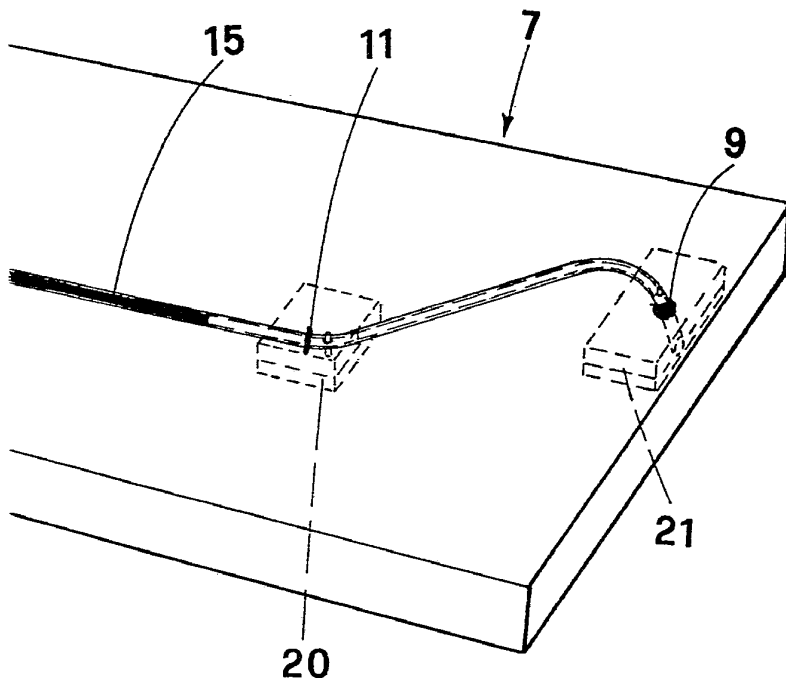


D. ENEA MONTANELLI



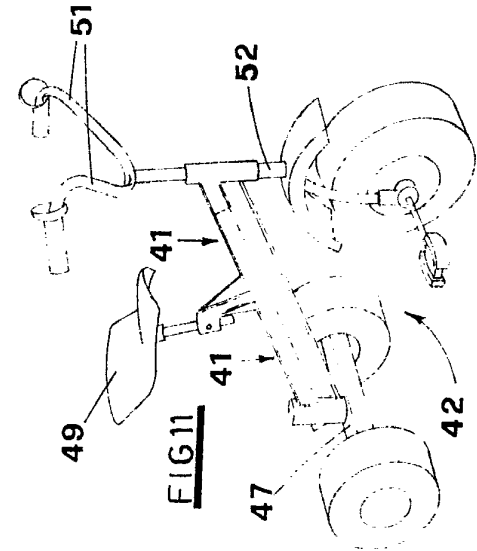
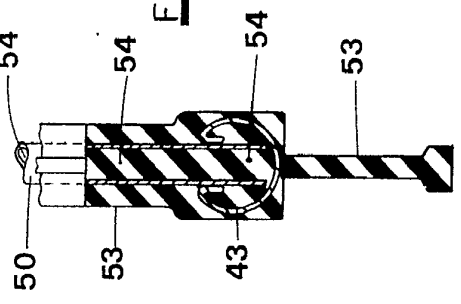
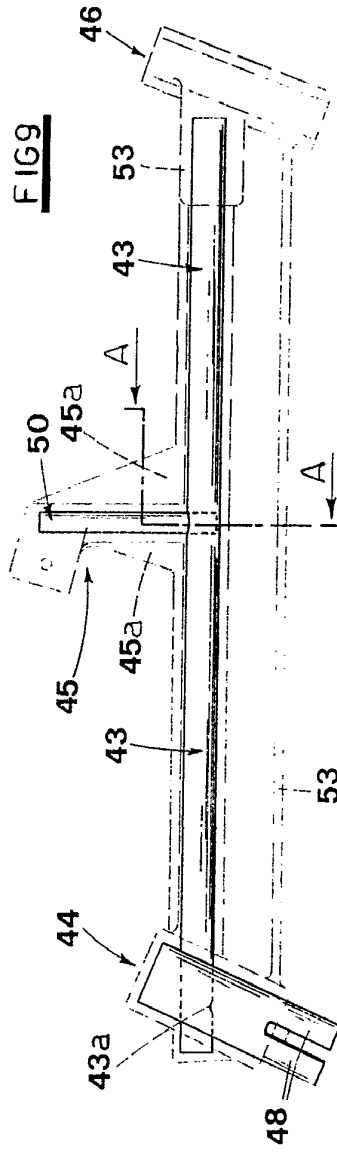
Scala variable.

FIG 6



Madrid, 13 ABR. 1978
MANUEL DE RAFAEL
P. P.

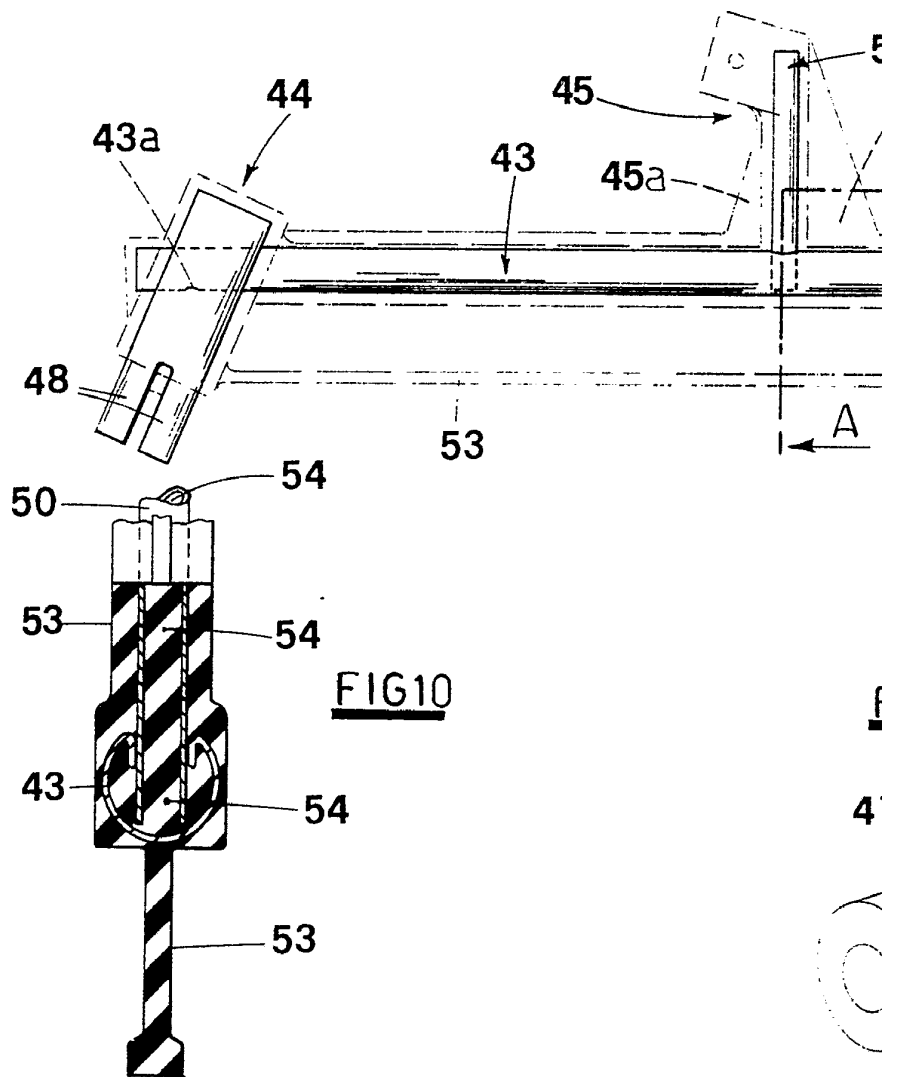
A handwritten signature and a circular stamp, likely an official seal or registration mark, located below the typed name and date.



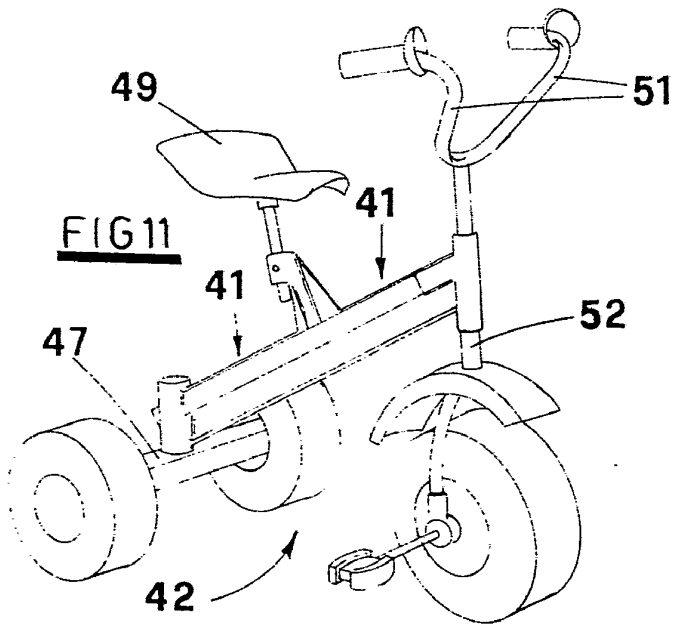
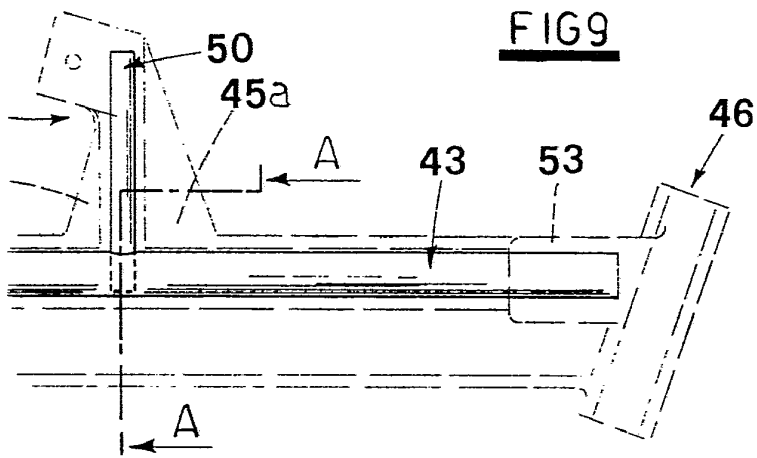
Esca/a variable.

Madrid, 13 de Mayo de 1955.
MANUEL DE RAFAEL
P. P.

D. ENEA MONTANELLI



Scala variable.



Madrid, 3 ABR. 1978
MANUEL DE RAFAEL

P.
[Handwritten signature]