



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NÚMERO <b>279310</b>	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>16 MAYO 1984</b>	

A 4975/84

**MODELO DE UTILIDAD**

**1 DIC. 1984**

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO <b>G 83 14 534.6</b>	(32) FECHA <b>17 de mayo de 1983</b>	(33) PAIS <b>ALEMANIA FEDERAL</b>
--	---	--------------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>B65D 63/16</b>
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "CINTA DE SUJECION, ESPECIALMENTE PARA ATAR OBJETOS LARGOS".....

(71) SOLICITANTE (S)  
**PAUL HELLERMANN GMBH**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
**Siemensstrasse 5  
 5080 PINNEBERG, Alemania Federal**

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)  
**La solicitante.**

(74) REPRESENTANTE  
**D. JULIO HERRERO ANTOLIN**



1            En aquellas cintas de sujeción cuya lengüeta de cinta está  
sujeta por medio de una cuña de sujeción en el orificio de suje-  
ción convergente de la cabeza de sujeción, el efecto de sujeción  
se basa en que la cuña de sujeción se inserta cada vez más en  
5            el orificio de sujeción, a medida que aumenta la tensión de la  
cinta y, de este modo, aumenta la fuerza de sujeción. En la cin-  
ta de sujeción conocida, citada al principio (modelo de utili-  
dad alemán 82 31 443), se transmite la tensión de la cinta, por  
un lado, por el lado de la lengüeta de cinta, sobre la cuña de  
10           sujeción, que está unido directamente de forma enteriza con la  
misma. Por otro lado se impulsa también la cuña de sujeción por  
la tensión de la cinta del extremo libre de la lengüeta de cin-  
ta, sujeto en la cabeza de sujeción, ya que se encuentra en en-  
grane dental con el mismo. Este engrane dental es importante de-  
15           bido a que no puede contarse en todos los casos de carga con  
que ambos lados de la cinta estén cargados igualmente y con que  
la cuña de sujeción del lado de la cinta, unido de forma enteriza  
con la misma, esté suficientemente introducido en la cabeza de  
sujeción. Otra cinta de sujeción conocida (patente norteamerica-  
20           na 3 258 819) en la que las superficies de cuña no presentan dien-  
tes, mientras que una superficie del orificio que coopera con la  
lengüeta de cinta a sujetar, de la cabeza de sujeción, presenta  
un dentado adaptado a la lengüeta de cinta, tiene, pues, únicamen-  
te una reducida seguridad de sujeción. Todas las cintas de su-  
25           jeción que se han acreditado en la práctica del tipo considerado  
siguen, pues, el principio explicado en primer lugar, en el que  
se verifica el engrane dental entre la lengüeta de cinta a suje-

1 tar y la cuña de sujeción mientras que las superficies del ori-  
ficio de la cabeza de sujeción no presentan dientes. Todas las  
realizaciones tienen en común que únicamente está dentada una  
de las superficies que participan en la formación del intersti-  
5 cio de sujeción para la lengüeta de cinta, así pues, bien una  
superficie de cuña, o una superficie del orificio, mientras que  
la superficie contrapuesta no presenta dientes. De este modo  
debe posibilitarse a la cuña el movimiento de enchavetado en el  
interior de la cabeza de sujeción, necesario para la función de  
10 la sujeción, provocado por la tensión de la cinta. La resis-  
tencia a la sujeción, de la cinta de sujeción conocida, está li-  
mitada por la resistencia de los componentes empleados, en con-  
creto y en particular de la cabeza de sujeción, que se dilata  
bajo el efecto de cuña, y de los dientes que cooperan entre sí.

15 La presente invención tiene por objeto aumentar la resis-  
tencia a la sujeción de la cinta de sujeción citada al principio,  
sin la necesidad de un refuerzo del material. ....

La solución según la presente invención consiste en que, además de las superficies de cuña se han dentado también las su-  
20 perficies del orificio. ....

La lengüeta de cinta se encuentra, pues, en la cabeza de un intersticio de sujeción dentado por ambos lados. Esta cinta está engranada con sus dientes tanto con el dentado de la cuña de sujeción cuanto con el dentado, configurado convenientemente de forma adaptada a los dientes de la cinta, sobre las superficies contrapuestas de la cabeza de sujeción. El doble engrane dental sobre ambos lados de la lengüeta de cinta comunica,  
25

1       pues, estas tres partes, en unión positiva entre sí con lo que se  
elimina su movilidad relativa funcional o, al menos, se limita en  
gran medida. Esto está en contradicción con el principio funcional  
conocido hasta el presente del tipo de cinta de sujeción correspon-  
5       diente, que requiere la libre movilidad de enchavetado de la cuña  
de sujeción para el enchavetado de sujeción de la lengüeta de cinta.  
Partiendo de este principio, indiscutido hasta el presente, la so-  
lución de la presente invención es, pues, contradictoria.

La solución según la presente invención es sorprendente -par-  
10       tiendo del principio funcional conocido hasta el presente- e inclu-  
so insólita, ya que no se garantiza ningún tipo de situación defi-  
nida de engrane. En principio queda excluido el que se encuentren  
permanentemente en engrane completo los dientes de la lengüeta de  
cinta tanto con los dientes de la cabeza de sujeción como con los  
15       de la cuña de sujeción. Por el contrario, el caso normal es aquel  
en el que, al menos sobre un lado de la lengüeta de cinta, existe  
un desplazamiento por engrane con respecto al otro lado. En el ca-  
so de tensiones bajas de la cinta, no puede garantizarse ni si-  
quiera un asiento fijo de la lengüeta de cinta en la cabeza de su-  
20       jeción.

Todo esto son condiciones previas paradójicas y aparentemen-  
te inadecuadas en grado sumo para un engrane resistente. Sin em-  
bargo, los ensayos han demostrado que las fuerzas de sujeción de la  
cinta de sujeción configurada según la presente invención, son sen-  
25       siblemente mayores que las de las cintas de sujeción conocidas,  
iguales por lo demás en concreto casi de magnitud doble.

La base de esto puede consistir, en parte, en que en estado

1 muy cargado de la cinta, se verifica la transmisión de la fuerza  
desde la lengüeta de cinta sujeta, fundamentalmente de forma direc  
ta hasta el dentado de la cabeza de sujeción, con lo que la cuña  
de sujeción queda descargada en comparación con las cintas cono-  
5 cidas. La descarga de la cuña conduce a su vez a una disminución  
de las fuerzas de cuña que expanden la cabeza de sujeción y la de-  
forman. Ciertamente hay que contar en el lado de la cuña con defor-  
maciones sobre los dientes que cooperan entre sí de la cuña y de  
la lengüeta de cinta, debido al engrane imperfecto; dado que, sin  
10 embargo estos no son responsables, o solamente lo son de forma re-  
ducida, de la transmisión de la fuerza, esto no es perjudicial. La  
presente invención no puede desistir tampoco de los dentados, que  
cooperan entre sí, de la cuña y de la lengüeta de cinta, ya que,  
de este modo se garantiza el que la cuña de sujeción sea retornada  
15 siempre a su posición de sujeción, incluso en el caso de carga va-  
riable y de movimientos relativos dentro de la cabeza de sujeción.

Según otra característica de la presente invención, se ha pre-  
visto que las superficies del orificio y las superficies de cuña  
presenten, junto al dentado, superficies de apoyo en realce rela-  
20 tivamente entre sí y que cooperan sobre el lado que no constituye  
el intersticio de sujeción no dentados, que impidan el engrane den-  
tal máximo, al menos en estado de reducida carga de la cinta. De  
este modo se consigue que los movimientos de enchavetado de la cu-  
ña de sujeción no sean impedidos al menos sobre su lado dirigido  
25 en sentido opuesto al de la lengüeta de cinta sujeta y, al menos,  
tampoco en el estado de baja tensión. En el estado de elevada  
tensión puede preverse, por el contrario, que los dientes de la

1       cuña de sujeción y de la cabeza de sujeción que están contrapues-  
tas directamente entre sí, engranen entre sí de una manera más o  
menos pronunciada como consecuencia de la deformación de las su-  
perficies de apoyo para provocar, de este modo, en la cuña de  
5       sujeción un apoyo adicional frente a las fuerzas que tiran de la  
misma en el sentido del enchavetado. De este modo, no sólomente  
se mantiene la cuña de sujeción con mayor seguridad en la cabeza  
de sujeción, sino que se reducen aún más las fuerzas de enchaveta  
dó y, por lo tanto, la deformación de la cabeza de sujeción. Cuan-  
10       do, según la realización preferente, los dientes se han realizado  
sobre las superficies del orificio de la cabeza de sujeción de  
forma adaptada a los dientes de la lengüeta de cinta a sujetar y  
éstos están realizados -como es usual- con flancos inclinados ante  
riores y con flancos planos posteriores, el efecto del engrane den-  
15       tal entre la cuña de sujeción y las superficies del orificio de la  
cabeza de sujeción, no es usualmente demasiado pronunciado, ya que  
los flancos de los dientes de la cuña de sujeción, orientados ha-  
cia el sentido de enchavetado, son los flancos planos posteriores.

20       La presente invención se describe con mayor detalle a conti-  
nuación, con referencia al ejemplo de realización representado en  
el dibujo adjunto. En este dibujo muestran:

La figura 1 una vista lateral de la lengüeta de cinta y de la  
cuña sobre un lado dentado,

25       La figura 2 una vista lateral de la cuña en el sentido II de  
la figura 1,

La figura 3 una sección meridiana correspondiente a la figu-  
ra 2,

1 La figura 4 una sección según la línea IV-IV de la figura 3,  
La figura 5 una vista en planta de la cabeza de sujeción,  
La figura 6 una vista en sección según la flecha VI de la  
figura 5,

5 La figura 7 una vista en sección correspondiente a la figura  
6 de la cabeza de sujeción con la cuña insertada y la cinta  
sin tensión apreciable,

La figura 8 una representación correspondiente a la figura 7  
con tensión elevada de la cinta, y

10 La figura 9 una sección a través del conjunto según la fi-  
gura 7 según la línea IX-IX.

Según la figura 1, los lados principales de la lengüeta de  
cinta 1 portan, en una tira central, un dentado 2, cuya forma en  
sección transversal puede verse en las figuras 6 y 7, y a ambos  
15 lados del dentado 2 una tira marginal lisa 3, cuya superficie ya-  
ce en el mismo plano que los picos del dentado 2. La cinta está  
constituída por ejemplo de poliamida. ....

Con un extremo de la cinta, la cuña de sujeción 4 está unida  
da con su extremo delgado y de forma enteriza, de forma que sus  
20 superficies de cuña 5 constituyen la prolongación de las superfi-  
cies dentadas principales de la cinta. En el centro de las su-  
perficie de cuña 5 se encuentra un dentado 6, que corresponde  
de forma adaptada al dentado 2 de la lengüeta de cinta, en con-  
creto en el sentido de que los flancos anteriores portantes 7 de  
25 los dientes de la cuña, miran hacia su extremo más ancho y los  
dientes de la lengüeta de cinta están orientados en el mismo sen-  
tido, de forma que tras la formación de un lazo de 180°, los

1        dientes de la cuña están orientados de forma opuesta y complementaria. El dentado 6 de la cuña es algo más estrecho que el de la lengüeta de cinta 1, de forma que se adapta sin dificultades entre las tiras marginales 3 de la lengüeta de cinta. A estas tiras marginales 3 corresponden tiras marginales 8 sobre las superficies en cuña 5 de la cuña, que se han desplazado hacia atrás con respecto a los dientes en el plano de la base de los dientes.

5        Las superficies laterales 9 de la cuña, que discurren transversalmente con respecto a las superficies en cuña 5, están alineadas con las correspondientes superficies laterales 10 de la cinta y son lisas. Estas portan desde el extremo más ancho hasta más allá de la porción central de la cuña, un resalte 11 en forma de placa, que está limitado, por un lado, por una superficie lisa 12, paralela a la superficie 9, que sin embargo está en realce con respecto a esta última y, por otro lado, por dos superficies en cuña 13, que discurren aproximadamente de forma paralela con respecto a las superficies en cuña 5, en realce con respecto a las mismas, así como, finalmente, por una superficie escalonada 19 que une las superficies 9 y 12. De este modo se forman sobre cada lado de la cuña, junto a cada superficie en cuña 5, listones en realce 14, que pueden designarse como bordes de apoyo. En la zona más ancha de la cuña sobresalen los bordes de apoyo con relación al dentado 6, mientras que, en la zona central de la cuña, quedan por detrás del mismo.

25        La cuña se ha configurado simétrica en todas las direcciones y está constituida de forma entera por el mismo material que la lengüeta de cinta, preferentemente poliamida.

1           Convenientemente la cabeza de sujeción 20 está constituida  
también por el mismo material que representa una pieza separada  
de la cuña de la lengüeta de tira. En la vista en planta según  
la figura 5 se ve esta cabeza a modo de bastidor que está cerrada  
5           simétricamente en el lado no representado. La cabeza de sujeción  
20 contiene un orificio 21, que está limitado en las figuras 5 y 6  
a la derecha y a la izquierda por superficies del orificio conver-  
gentes en forma de cuña y en los lados que discurren tránsversal  
mente a los anteriores, mediante superficies laterales paralelas  
10           entre sí 23. Las superficies del orificio abarcan, con el eje  
central, un ángulo en cuña de aproximadamente  $18^\circ$ , que es aproxi-  
madamente de la misma magnitud que el ángulo en cuña de las super  
ficies 13 de los bordes de apoyo 14 de la cuña 4 y portan en su  
zona central 4 dientes 22, cuya forma es complementaria a la de  
15           los de la lengüeta de cinta. Las superficies laterales 23 tiene  
una ligera separación mútua, que únicamente es un poco mayor que la  
de las superficies laterales 12 de la cuña 4, de forma que la cuña  
puede insertarse ajustadamente en el orificio 21. En este caso  
la distancia entre las superficies del orificio es de una magni-  
20           tud tal que, junto a la cuña puede insertarse también la lengüeta  
de cinta en el orificio 21, tal como se ha representado en las  
figuras 7 y 8.

          En la esquina en la transición entre las superficies del ori-  
ficio y las superficies laterales 23, la cabeza de sujeción recibe  
25           listones estrechos 24, que discurren aproximadamente de forma pa-  
ralela con relación a las superficies del orificio y que se de-  
signan en el contexto presente como bordes de apoyo. Estos corres

1        ponden, en su posición y anchura, a los bordes de apoyo 14 de la  
          cuña 4. Sus superficies de apoyo 25, orientadas mutuamente se  
          transforman en las proximidades del extremo inferior del orifi-  
          cio 21 en un escalón 26 que discurre transversalmente con rela-  
5        ción a la dirección del orificio. El escalon 26 corresponde a la  
          superficie escalonada 19 de la cuña. Estas superficies impiden,  
          en cooperación, que la cuña 4 pueda ser atraída hacia abajo des-  
          de la cabeza de sujeción 20 bajo el efecto de fuerzas excesivas.

          En estado montado el flujo de fuerzas de las fuerzas de suje-  
10        ción, atraviesa (véanse las figuras 8 y 9) en la cabeza de suje-  
          ción de izquierda hacia la derecha, el camino siguiente: super-  
          ficies de apoyo 25 o dientes 22 de la cabeza de sujeción, super-  
          ficies de apoyo 13 o dientes 6 de la cuña de sujeción, tiras margi-  
          nales 8 y dentado 6 de la superficie en cuña 5, tiras margi-  
15        nales 3 ó bien dentado 2 de la lengüeta de cinta 1 sobre su lado  
          izquierdo, dentado 2 de la lengüeta de cinta 1 sobre su lado  
          derecho, dentado 22 de la cabeza de sujeción.

          Cuando se monta la cinta de sujeción y no reina ningún tipo  
          de tensión considerable, se encuentran la lengüeta de cinta 1 y  
20        la cuña 4 en el orificio 21 de la cabeza de sujeción por ejemplo  
          en la posición representada en la figura 7. Los dientes de la  
          lengüeta de cinta 1 engranan en los dientes 22 de la cabeza de  
          sujeción. Entre la cinta de sujeción y la superficie del orifi-  
          cio contrapuesta yace la cuña, que en el ejemplo representado, se  
25        ha mostrado en una manera más o menos suelta. Si se aplica una  
          cierta tensión, penetrará en el recinto de cuña que se encuen-  
          tra entre la lengüeta de cinta 1 y la superficie de orificio con-

1        trapuesta, en una magnitud tal que estará aplicada por ambos la-  
dos, no produciéndose, evidentemente, ningún tipo de configura-  
ción correspondiente entre los dientes de la cuña y de la len-  
güeta de cinta. En particular los dientes 29 y 30 yacen, en las  
5        proximidades de sus vértices apoyados mutuamente entre sí. Si se  
ejerce ahora una fuerza mayor sobre la cuña, se escurrirá el  
diente 29, bajo deformación elástica, del diente 30 hasta que la  
cuña de sujeción 4 haya alcanzado la posición representada en la  
figura 8, en la que, ciertamente yacen todas las partes apoyadas  
10        fuertemente entre sí, pero sin embargo sin engrane completo y  
adaptado de los dientes de la cinta en los de la cuña. En este  
caso se asegura, por medio de la tracción en cuña, el engrane  
fijo y adaptado de los dientes de la cinta en los dientes 22 de la  
cabeza de sujeción, y por lo tanto también su buena transmisión  
15        de fuerzas. Este estado permanece incluso en el caso de que se  
presenten fuerzas elevadas, avanzado únicamente la cuña de su-  
jeción 4 ulteriormente con deformación correspondiente de los  
dientes 29, 30 así como de los dientes contiguos.

      Sobre el lado de la cabeza de sujeción, dirigido en sentido  
20        contrario al de la lengüeta de cinta 1, se deslizan las super-  
ficies de apoyo 13 y 25 de la cuña de sujeción y de la cabeza de  
sujeción mutuamente. A medida que aumenta la deformación pueden  
engranar también los dientes 6 de la cabeza de sujeción en los  
rehundidos de los dientes comprendidos entre los dientes 22, con  
25        lo que el movimiento de enchavetado de la cabeza de sujeción 4,  
se enfrenta a una resistencia adicional sin que, de este modo,  
quede perjudicada la compresión de la lengüeta de cinta sobre la

1 superficie del orificio contrapuesta.

Mientras que las fuerzas de la lengüeta de cinta se transmi-  
ten directamente hasta los dientes 22 de la cabeza de sujeción,  
las fuerzas transmitidas desde la cinta, directamente hasta la  
5 cuña de sujeción, se transmiten, por un lado, a través de las su-  
perficies de apoyo 13, 25 ó bien de los dientes 6, 12 hasta una  
superficie del orificio de la cabeza de sujeción. Por otro lado  
se produce también una cierta transmisión de fuerzas desde la ca-  
beza de sujeción a través de los dientes 29, 30, hasta la len-  
10 güeta de cinta y, desde ésta hasta la superficie del orificio co-  
rrespondiente a la misma o bien hasta sus dientes 22. Mientras  
que en las cintas de sujeción, conocidas hasta la fecha, mejorá-  
das por la presente invención, todas las fuerzas, incluso las que  
se deben a la lengüeta de sujeción sujeta, tenían que transmi-  
15 tirse a través de la cuña de sujeción y a través de superficies  
en cuña, lisas por ambos lados, hasta la cabeza de sujeción, lo  
que conducía a fuerzas de cuña y a deformaciones correspondiente-  
mente elevadas en la cinta de sujeción según la presente inven-  
ción se verifica una buena distribución de las fuerzas, que ppe-  
20 den ser soportadas, sin efecto inmediato sobre las fuerzas de cu-  
ña, en el trayecto a través del dentado 22, por la cabeza de su-  
jeción.

Puesto que la transmisión de fuerzas entre los dientes 2  
de la lengüeta de cinta 1, por un lado, y los dientes 6 de la cu-  
25 ña de sujeción, por el otro lado, no son esenciales para la fuer-  
za de sujeción en el caso de elevadas tensiones, no es necesario  
que los dientes 6 de la cuña de sujeción 4 se configuren de forma

1 exactamente adaptada a la de los dientes 2 de la lengüeta de cin-  
ta. Unicamente es necesario que puedan ser abarcados por los  
dientes 2 de la lengüeta de cinta 1 con una seguridad tal que  
la cuña de sujeción 4 sea retornada siempre de nuevo hasta la po-  
5 sición de sujeción, incluso en el caso de tensiones de la cinta  
variables y, en caso dado tendentes a cero, y movimientos rela-  
tivos correspondientes de la cuña de sujeción con relación a la  
cabeza de sujeción, por la lengüeta de cinta. En el caso de  
fuerzas elevadas esta función, por el contrario, no es necesaria,  
10 ya que en este caso hay que contar con que las fuerzas suficien-  
tes, de todos modos, se transmiten por la cinta directamente hasta  
la cuña de sujeción 4 unida con la misma, de forma que la cuña pue-  
de mantener, de forma segura, en la posición prevista a la lengüe-  
ta de cinta a sujetar en base a su función de enchavetado.

15 Dado que, por lo tanto, no se requiere un engrane de elevada  
calidad entre los dientes 2 y 6, los dientes 6 pueden realizarse  
también de forma diferente a la representada, por ejemplo más pla-  
nos, con objeto de que puedan llegar en el momento del montaje de  
la cinta de sujeción más fácilmente que lo que se ha indicado por  
20 medio de la diferencia entre las figuras 7 y 8, hasta una posición  
con engrane mútuo máximo de todas las partes.

Descrito que ha sido el objeto de la presente Patente de  
Invención, se declara que lo que constituye la esencialidad y no-  
vedad de la misma, es lo que se concreta en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25

1.- Cinta de sujeción, especialmente para atar objetos largos, tales como postes para cables, constituida por una lengüeta de cinta dentada por ambos lados (1), por una cuña de sujeción (4), que está unida por su extremo más delgado con un extremo de la lengüeta de cinta y que está dentada sobre ambas superficies de la cuña, y por una cabeza de sujeción (20) con un orificio de sujeción (21) limitado por dos superficies de orificio contrapuestas entre sí, convergentes en forma de cuña, una de las cuales se ha previsto para el apoyo de la cuña (4) y la otra, conjuntamente con una superficie de cuña, para la formación de un intersticio de sujeción para la lengüeta de cinta (1), caracterizada porque las superficies del orificio (22) están también dentadas.

15  
20  
25

2.- Cinta de sujeción según la reivindicación 1, caracterizada porque el dentado (22) de las superficies del orificio se han configurado de forma adaptada complementariamente al dentado (2) de la lengüeta de cinta (1).

20  
25

3.- Cinta de sujeción según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque las superficies del orificio y las superficies de cuña presentan, junto al dentado (22, 6), superficies de apoyo (13, 25) en realce relativamente entre sí y que cooperan sobre los lados que no constituyen el intersticio de sujeción, no dentadas, que impiden el engrane máximo de los dientes (6, 22), al menos en el estado de sollicitación reducida de la cinta.

4.- CINTA DE SUJECION, ESPECIALMENTE PARA ATAR OBJETOS

1 LARGOS, según se describe en la presente memoria, que consta  
de dieciseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, **16 MAYO 1984**

EL AGENTE: JULIO HERRERO

5

P.P.



10

15

20

25

Fig. 1

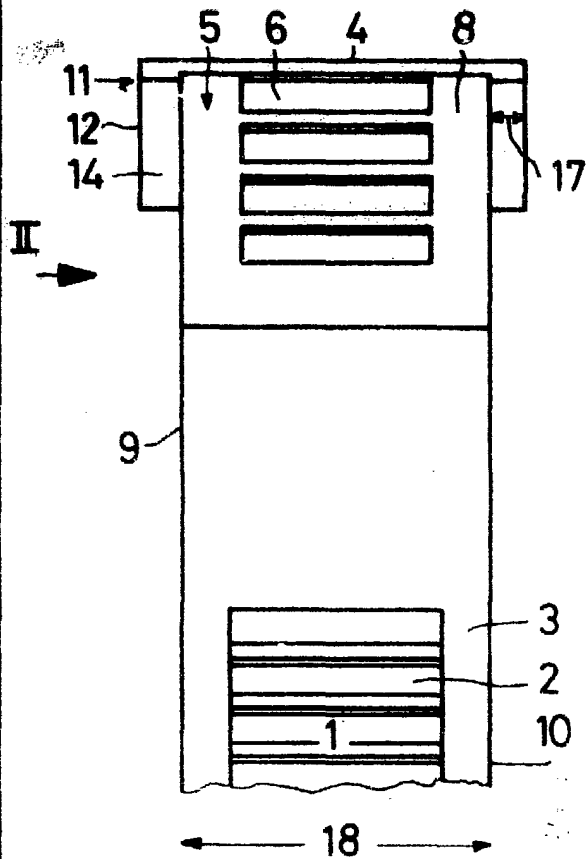


Fig. 2

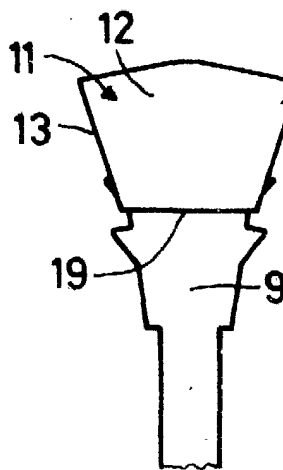
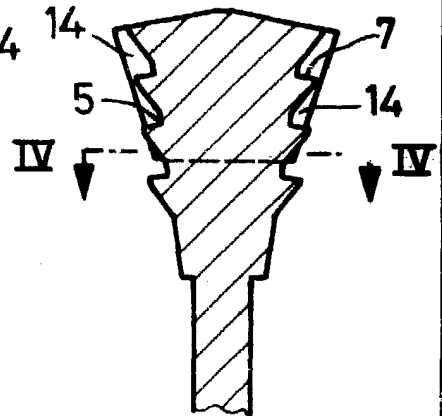


Fig. 3



Madrid, 16 MAYO 1984

Julio Herrero  
P.

*T. Herrero*

Fig. 4

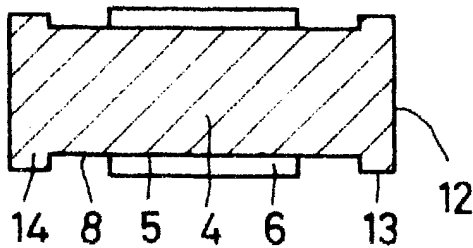
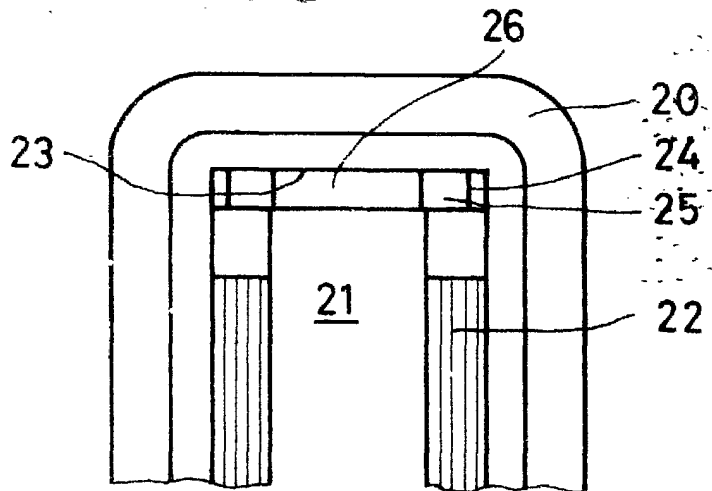


Fig. 5



VI

Fig. 6

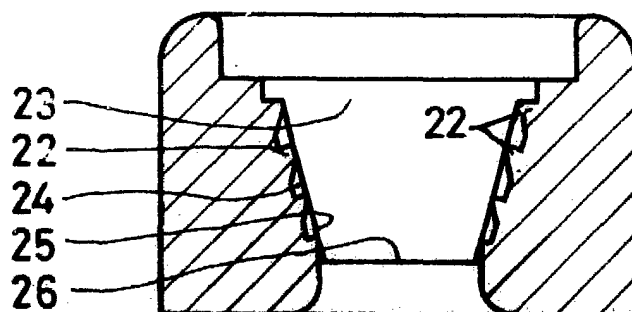


Fig. 7

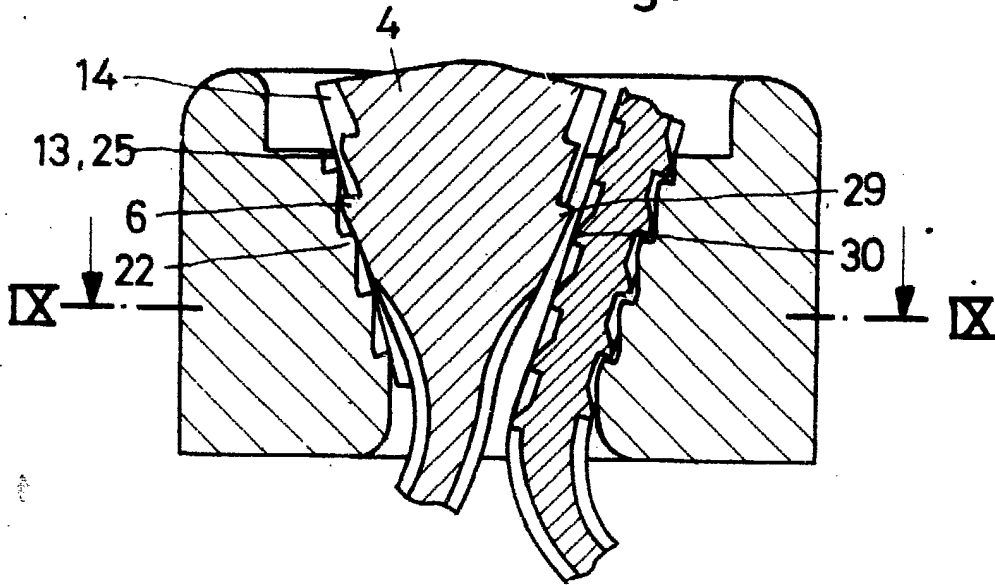
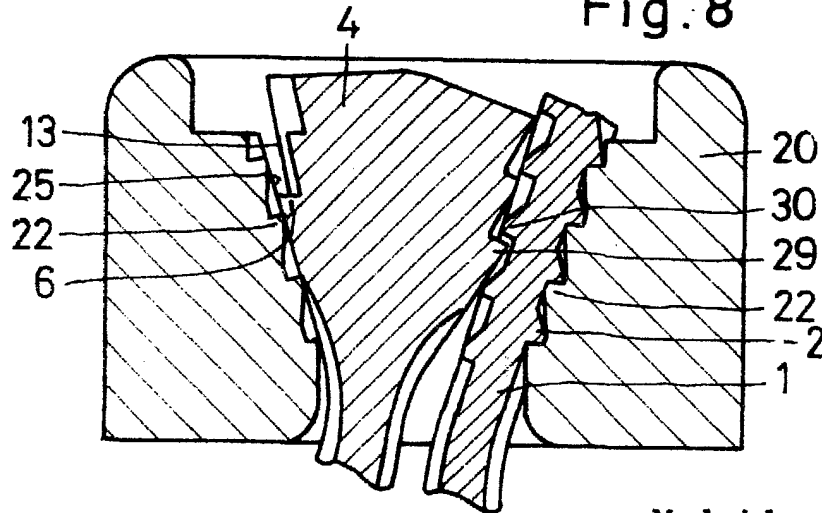


Fig. 8



16 MAYO 1984

Madrid,

Julio Herrero  
P. P.

*Tauk*

Fig. 9

