

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 481.680	(10) A1
	FECHA DE PRESENTACION 19 JUN. 1979	



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

Concedida en el Registro de Patentes de España el día 19 de Junio de 1979 a favor de la persona física y natural que se indica en el título de esta invención.

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
53-74659	20 Junio 1978	Japón

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29C27/08; B29D5/00	- - -

(64) TITULO DE LA INVENCION

**"Método para soldar una fila de elementos de acoplamiento termo plásticos interconectados de cierres de cremallera"**

(71) SOLICITANTE (S)
<b>YOSHIDA KOGYO K.K.</b>
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
<b>No. 1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón</b>
(72) INVENTOR (ES)
<b>Hiroshi Yoshida y Shunji Akashi</b>
(73) TITULAR (ES)
(74) REPRESENTANTE
<b>M. Curell Suñol</b>

P53-74659(N)  
EX-JA-II

**POOR  
QUALITY**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de YOSHIDA KOGYO K.K., de nacionalidad japonesa, domiciliada en No. 1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón, por "Método para soldar una fila de elementos de acoplamiento termoplásticos interconectados de cierres de cremallera", con prioridad de la solicitud japonesa 53-74659 de fecha 20 Junio 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la Invención:

5. Esta invención se refiere en general a la producción de conjuntos de elementos de acoplamiento para cierres de cremallera, y más particularmente a un método y a un aparato para soldar partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento individuales de un tal conjunto. - - - - -

Técnica anterior

- Se han hecho distintos intentos para unir las partes opuestas de brazo de cada uno de una fila de elementos de acoplamiento moldeados para proporcionar un conjunto de elementos de acoplamiento completo para cierres de cremallera. A este efecto, se conoce fusionar las partes de brazo de elementos de acoplamiento por vibraciones ultrasónicas aplicadas en una dirección perpendicular al plano de sus superficies enfrentadas. Ello necesita una interrupción del desplazamiento de todo el conjunto de elementos de acoplamiento en cada ciclo de operación de fusión, que retardaría literalmente el régimen de producción. - - - - -
- 5.
- 10.

RESUMEN DE LA INVENCION

- Es por lo tanto una finalidad de esta invención proporcionar un método para unir las partes opuestas de brazo de elementos de acoplamiento moldeados para cierres de cremallera con un régimen máximo de rendimiento y exactitud.
- 15.

- Otra finalidad de la invención es la de proporcionar un método para soldar las partes opuestas de brazo de elementos de acoplamiento moldeados para cierres de cremallera, el cual método asegura la unión de las partes de brazo de los elementos de acoplamiento con un mínimo de deformación superficial o defectos. - - - - -
- 20.

Otra finalidad de la invención es la de proporcionar un aparato mejorado que puede realizar de modo eficaz y exacto los citados métodos. - - - - -

- Según el método de esta invención, se presionan
5. las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento para cierres de cremallera contra una bocina ultrasónica en sus lados opuestos mientras que se alimentan los elementos de acoplamiento a velocidad constante. Simultáneamente con ello, se unen por fusión las partes opuestas de brazo de los elementos
  10. de acoplamiento en sus superficies interiores enfrentadas haciendo vibrar ultrasónicamente la bocina ultrasónica en una dirección paralela a las superficies interiores enfrentadas. Después de separarse de la bocina ultrasónica, las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento se
  15. presionan una contra otra a fin de unirse en las superficies interiores enfrentadas que se han fusionado. - - - - -

- Según una forma preferida del aparato de la invención, se proporciona un elemento de matriz conformadora que tiene un canal alargado para el paso a través del mismo de
20. los elementos de acoplamiento. El canal es de anchura variable para proporcionar un par de puestos de prensado primero y segundo, estando situado el segundo puesto corriente abajo del primer puesto de prensado. Una bocina ultrasónica está dispuesta en el primer puesto de prensado para fusionar las
  25. partes opuestas de brazo de cada elemento de acoplamiento. El canal tiene en el primer puesto de prensado una anchura

- ligeramente menor que la suma del espesor de las partes opuestas de brazo de uno de los elementos de acoplamiento y el espesor de la bocina ultrasónica, con lo que pueden presionarse las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento contra la bocina ultrasónica en sus lados opuestos.
5. El canal tiene en el segundo puesto de prensado una anchura substancialmente uniforme ligeramente menor que el espesor total de las partes opuestas de brazo de uno de los elementos de acoplamiento, con lo que las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento individuales pueden presionarse una contra la otra a fin de quedar unidas en sus superficies interiores enfrentadas que se han fusionado. - - - - -
- 10.

- Otras muchas ventajas y características de la presente invención se harán manifiestas a los técnicos en la materia al hacer referencia a la descripción detallada y a las láminas de dibujos en los que se ilustran a título de ejemplo unas realizaciones estructurales preferidas que incorporan los principios de la presente invención. - - - - -
- 15.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20. la Figura 1 es una vista en alzado lateral, con partes rotas, del aparato soldador según la invención; - -

la Figura 2 es una vista en sección transversal por la línea II-II de la Figura 1; - - - - -

la Figura 3 es una vista en sección transversal por la línea III-III de la Figura 1; - - - - -

5. la Figura 4 es una vista esquemática que ilustra la manera de preformar un conjunto de elementos de acoplamiento para un cierre de cremallera; - - - - -

la Figura 5 es una vista en planta ampliada y fragmentaria del conjunto de elementos de acoplamiento de la Figura 4 ilustrándose fragmentariamente la periferia de una rueda moldeadora; - - - - -

10. la Figura 6 es una vista en sección transversal ampliada por la línea VI-VI de la Figura 5; - - - - -

la Figura 7 es una vista en sección transversal ampliada por la línea VII-VII de la Figura 5; y - - - - -

15. la Figura 8 es una vista en sección transversal fragmentaria de una banda de cierre de cremallera que se fabrica con el uso del conjunto de elementos de acoplamiento elaborado de acuerdo con la invención. - - - - -

DESCRIPCION DETALLADA

20. La Figura 5 ilustra un conjunto de elementos de acoplamiento para cierres de cremallera señalado de modo general con 10, tal como está abierto antes de doblarse en forma de U. El conjunto de elementos de acoplamiento inclu-

ye una fila de elementos 11 de acoplamiento espaciados lateralmente de material termoplástico, y una estructura 9 en forma de escalera, alargada y de género de punto por urdimbre. Cada elemento 11 de acoplamiento tiene una parte 12 de cabeza y un par de partes 13, 14 de brazo que se extienden en sentidos opuestos desde la parte 12 de cabeza. La estructura alargada 9 de género de punto por urdimbre incluye un par de bandas alargadas 15, 16 de género de punto por urdimbre que se extienden transversalmente respecto de los elementos 11 de acoplamiento y están embebidas en las partes 13 y 14 de brazo respectivamente de cada elemento 11 de acoplamiento para unir elementos 11 de acoplamiento adyacentes. Cada una de las bandas 15, 16 de género de punto por urdimbre comprende un par de primeros hilos 17, 17 que forman cada uno una columna y un segundo hilo 18 entrelazado o entretejido con los primeros hilos 17, 17. Al menos un tercer hilo 19 está entrelazado y entretejido con dos partes de primeros hilos 17, 17 y tiene partes 20 espaciadas a intervalos regulares longitudinalmente de los primeros hilos 17, 17 y embebidos longitudinalmente en los elementos 11 de acoplamiento. - - - - -

25. Tal como se ilustra en la Figura 4, la estructura alargada 9 de género de punto por urdimbre se bobina alrededor de una rueda moldeadora 21 con las partes 20 del tercer hilo 19 dispuestas en una pluralidad de cavidades 22 de moldeo formadas a intervalos espaciados regulares en y a lo largo de la periferia 23 de la rueda moldeadora 21. A medi-

- da que la rueda moldeadora 21 gira, se alimenta la estructura alargada 9 de género de punto por urdimbre delante de una máquina extrusora 24 que descarga de su tobera 25 una cantidad predeterminada de material termoplástico en estado fundido o semifundido que se entrega a las cavidades 22 de moldeo.
5. Una zapata 26 de cierre actúa conjuntamente con el perfil de la rueda moldeadora 21 para mantener el material termoplástico en estado fundido o semifundido que se entrega a las cavidades 22 de moldeo. Una zapata 26 de cierre actúa conjuntamente con el perfil de la rueda moldeadora 21 para mantener el material termoplástico en las cavidades 22 de moldeo. Subsiguientemente, se enfría el material termoplástico en las cavidades 22 de moldeo a estado sólido por una máquina enfriadora 27. El conjunto resultante 10 de elementos de acoplamiento tiene substancialmente una estructura en forma de escalera según se ilustra en la Figura 5. Después que se ha retirado de la rueda moldeadora 21, se dobla el conjunto 10 de elementos de acoplamiento sobre sí por una máquina dobladora 28 a lo largo de su eje longitudinal a fin de presentar una vista en alzado terminal substancialmente con forma de U, doblándose los elementos individuales 11 de acoplamiento a la forma ilustrada en la Figura 2. Señalado con 29 en la Figura 4 hay un rodillo de guía para un par de bandas alargadas interconectadas de género de punto por urdimbre y en 30 hay un rodillo de retiro de los conjuntos de elementos de acoplamiento. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Las Figuras 1 a 3 ilustran un aparato soldador 31 que realiza la invención. El aparato 31 comprende esencialmente un elemento 32 de matriz conformadora que tiene un canal alargado 33 para el paso del conjunto 10 de elementos de acoplamiento, y una bocina ultrasónica 34 cuya punta 35 (Figura 2) sobresale en el canal 33 para fusionar las partes 13, 14 de brazo de los elementos individuales 11 de acoplamiento en sus superficies interiores enfrentadas 36, 37. - -

Tal como se ve mejor en la Figura 1, la punta 35 de la bocina ultrasónica 34 tiene la forma de una paleta que tiene una parte central 38 de un espesor uniforme y un par de partes cuneiformes primera y segunda 39, 40. - - - - -

El canal 33 del elemento 32 de matriz conformadora es de anchura variada para proporcionar un primer puesto A de prensado donde se fusionan las partes 13, 14 de brazo de elemento de acoplamiento en sus superficies interiores enfrentadas 36, 37 por la bocina ultrasónica 34, y un segundo puesto B de prensado donde se presionan las partes opuestas 13, 14 de brazo una contra la otra y se unen en las superficies interiores enfrentadas 36, 37 que se han fusionado. El canal 33 tiene una boca 42 que se ensancha hacia su extremo de entrada para facilitar la introducción del conjunto 10 de elementos de acoplamiento en el primer puesto A de prensado. El canal 33 está dotado además en sus bordes superior e inferior de un par de pestañas 43, 44 respectivamente para impedir que el conjunto 10 de elementos de acoplamiento sufra

un desplazamiento transversal en el canal 33. Es preferible revestir las superficies de pared del canal 33 con "Teflon" (una marca que denomina el producto politetrafluoretileno) u otro material apropiado para el revestimiento para proveer a un movimiento suave a lo largo de las mismas del conjunto de elementos de acoplamiento.

La bocina ultrasónica 34 sobresale en el canal 33 por una punta 35 de modo tal que la parte central 38 y la primera parte cuneiforme 39 están posicionadas en el primer puesto A de prensado, estrechándose la primera parte cuneiforme 39 hacia el segundo puesto B de prensado y terminado inmediatamente delante de él. La segunda parte cuneiforme 40 se extiende desde la parte central 38 en la boca del canal.

El primer puesto A de prensado está subdividido en una primera media sección donde el canal 33 tiene una anchura uniforme  $W_1$ , y una segunda media sección donde el canal 33 tiene una anchura  $W_2$  que disminuye progresivamente hacia el segundo puesto B de prensado. El cualquiera de estas dos secciones, la anchura ( $W_1$  ó  $W_2$ ) del canal 33 es ligeramente menor que la suma de un espesor total ( $H_1 + H_2$ ) de las partes opuestas 13, 14 de brazo del elemento individual 11 de acoplamiento y el espesor ( $h_1$  ó  $h_2$ ) de la punta 35 de la bocina ultrasónica. Esta geometría del primer puesto A de prensado está calculada para asegurar que las partes 13, 14 de

5. brazo de elemento de acoplamiento se presionan contra la punta 35 de la bocina ultrasónica de modo preciso en lados opuestos de modo que sus superficies interiores enfrentadas 36, 37 pueden fusionarse en un grado suficiente para soldarse. - - - - -

10. En el segundo puesto B de prensado, el canal 33 tiene una anchura substancialmente uniforme  $W_3$  que es ligeramente menor que el espesor total ( $H_1 + H_2$ ) de las partes opuestas 13, 14 de brazo del elemento individual 11 de acoplamiento. Esta geometría asegura que las partes 13, 14 de brazo de elemento de acoplamiento se presionan una contra otra ligeramente en las superficies fusionadas enfrentadas 36, 37 para permitir una soldadura debida. - - - - -

15. La bocina ultrasónica 34 funciona para vibrar ultrasónicamente hacia y fuera de las partes 12 de cabeza de los elementos 11 de acoplamiento, siendo tal dirección paralela a las superficies interiores enfrentadas 13, 14 que cooperan con la punta 35 de la bocina ultrasónica. Ello evita totalmente la necesidad de interrumpir el avance del conjunto 10 de elementos de acoplamiento en el puesto A de fusión (primero de prensado). Alternativamente, la bocina ultrasónica 34 puede estar dispuesta para aplicar vibraciones ultrasónicas en la dirección longitudinal del conjunto 10 de elementos de acoplamiento. - - - - -

25. El aparato 31 de soldadura incluye además un par

ruedas de alimentación 45, 46 espaciadas radialmente que es  
tán dispuestas junto al extremo de salida del canal 33 para  
alimentar el conjunto 10 de elementos de acoplamiento, te-  
niendo cada rueda 45, 46 una pluralidad de dientes periféri-  
cos 47 susceptibles de cooperar con los elementos 11 de aco-  
plamiento en el segundo puesto B de prensado a medida que  
las ruedas 45, 46 giran sobre sus respectivos árboles 48, 49.  
Las dos ruedas 45, 46 giran continuamente en sentidos opues-  
tos a velocidad constante, desplazándose el conjunto 10 de  
elementos de acoplamiento a velocidad constante en el senti-  
do de la flecha 60. - - - - -

Según el método de la invención, se alimenta conti-  
nuamente el conjunto 10 de elementos de acoplamiento con ca-  
da elemento 11 de acoplamiento doblado en forma de U a tra-  
vés del canal 33 a velocidad constante. Se presionan las par-  
tes opuestas 13, 14 de brazo de los sucesivos elementos 11  
de acoplamiento contra la punta 35 de la bocina ultrasónica  
en lados opuestos, tal como se ilustra mejor en la Figura 2,  
de modo que sólo las superficies interiores enfrentadas 36,  
37 de las partes 13, 14 de brazo se fusionan por las vibra-  
ciones ultrasónicas, alimentándose el conjunto 10 de elemen-  
tos de acoplamiento a velocidad constante. Durante este pe-  
ríodo de tiempo, la punta 35 de la bocina ultrasónica vibra  
en una dirección paralela a las superficies en contacto 36,  
37 de los elementos 11 de acoplamiento. Al separarse los ele-  
mentos 11 de acoplamiento de la bocina ultrasónica 34, las

partes opuestas 13, 14 de brazo de los elementos 11 de acoplamiento se presionan una contra otra, y se unen las superficies fusionadas enfrentadas 36, 37 tal como se ilustra mejor en la Figura 3. De esta forma se ha terminado la soldadura de las partes opuestas 13, 14 de brazo de los elementos 11 de acoplamiento. - - - - -

La Figura 8 ilustra fragmentariamente una banda 50 de cierre de cremallera que se fabrica con el uso del conjunto 10 de elementos de acoplamiento elaborado de acuerdo con la invención, ilustrándose en esta Figura sólo un elemento 11 de acoplamiento. El conjunto de elementos de acoplamiento está unido a una cinta 51 de soporte de género de punto a lo largo de uno de sus bordes por medio de al menos un hilo 52 de unión que se extiende alrededor de ambas bandas alargadas 15, 16 de género de punto por urdimbre y sus partes entre elementos 11 de acoplamiento adyacentes. - - - - -

Si bien se han ilustrado y descrito realizaciones preferidas, debe quedar entendido que pueden realizarse distintos cambios y modificaciones en las mismas sin separarse del alcance de las reivindicaciones anexas. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía las reivindicaciones que siguen. - - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Método para soldar una fila de elementos de acoplamiento termoplásticos interconectados de cierres de cremallera, en partes opuestas de brazos de cada elemento de acoplamiento, con el uso de una bocina ultrasónica, caracterizado porque comprende las etapas de: - - - - -

10. (a) presionar las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento contra la bocina ultrasónica en sus lados opuestos mientras se alimentan los elementos de acoplamiento a velocidad constante; - - - - -

15. (b) simultáneamente con esta etapa de prensado, fusionar las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento en sus superficies interiores enfrentadas haciendo vibrar ultrasónicamente la bocina ultrasónica en una dirección paralela a las superficies interiores enfrentadas; y -

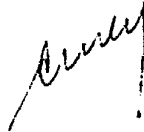
(c) presionar las partes opuestas de brazo de los elementos de acoplamiento, después de separados éstos de la bocina ultrasónica, una contra otra a fin de unirse en sus superficies interiores enfrentadas que se han fusionado. - -

20. 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque se hace vibrar la bocina ultrasónica en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la fila de elementos de acoplamiento. - - - - -

3.- "METODO PARA SOLDAR UNA FILA DE ELEMENTOS DE  
ACOPLAMIENTO TERMOPLASTICOS INTERCONECTADOS DE CIERRES DE  
CREMALLERA". - - - - -

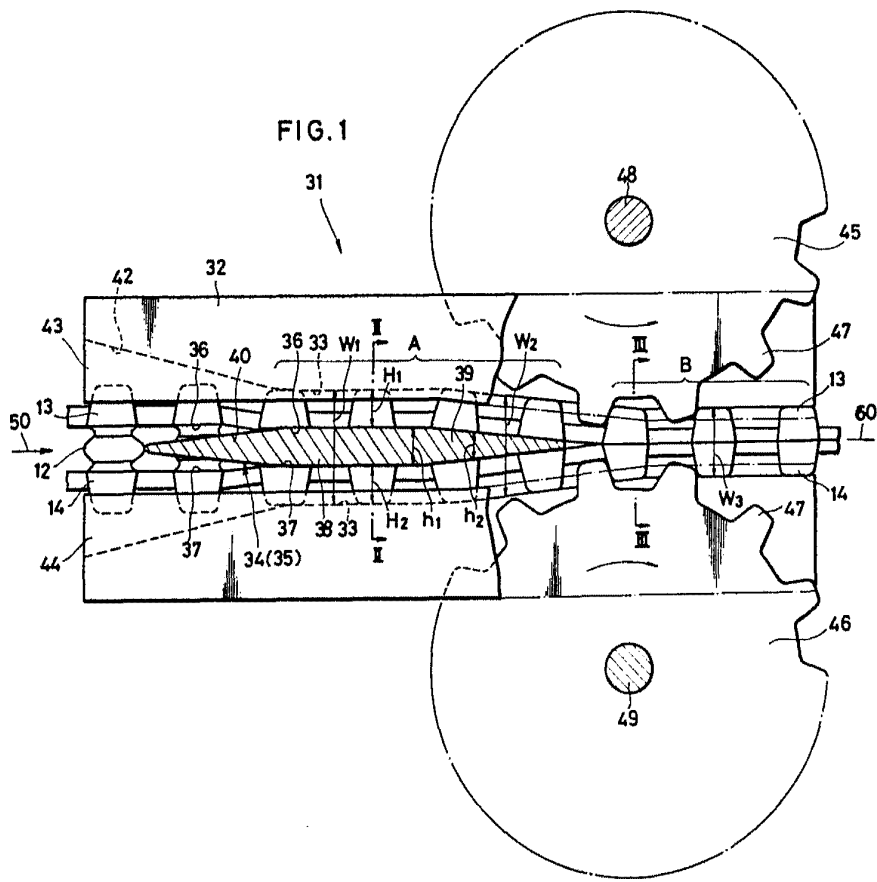
5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 19 JUN. 1979  
P.A. M. CURELL SUÑOL



BCM.

POOR  
QUALITY



*Handwritten signature*

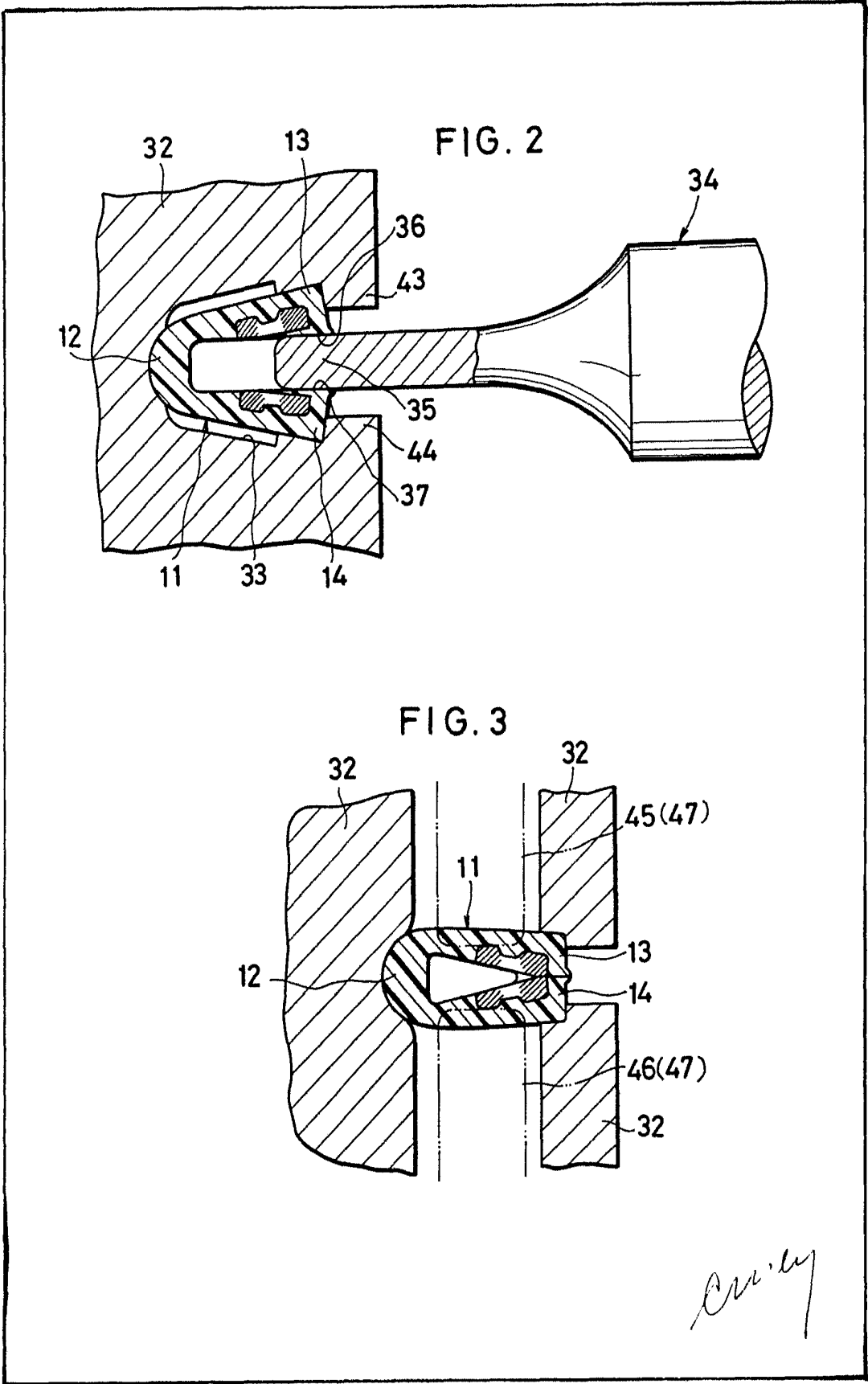
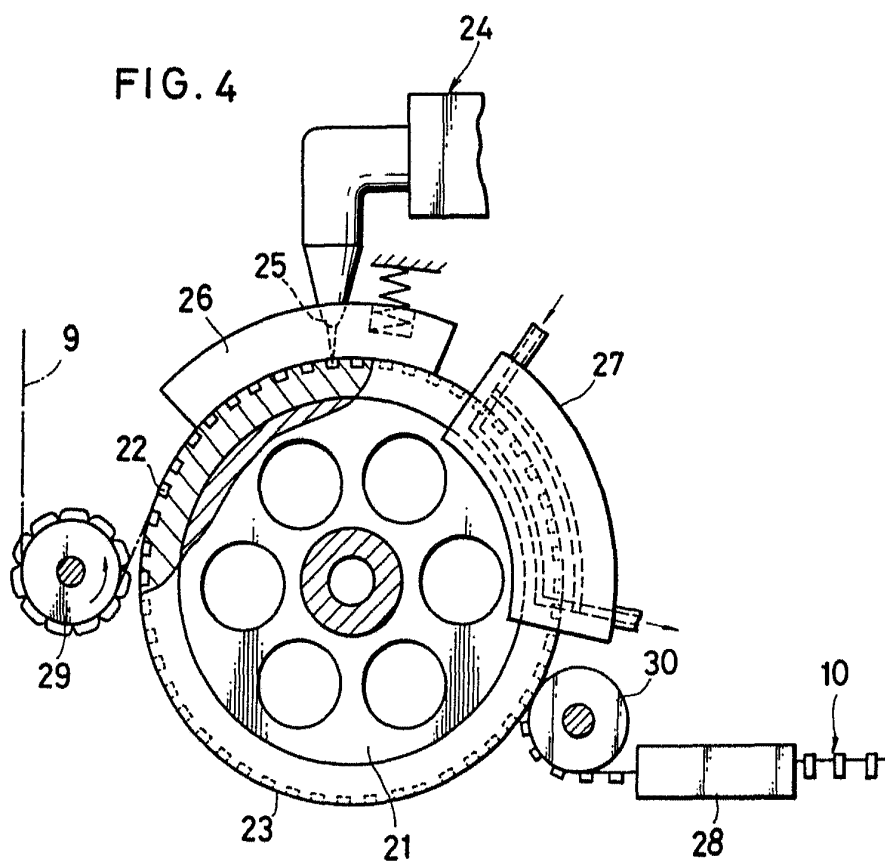
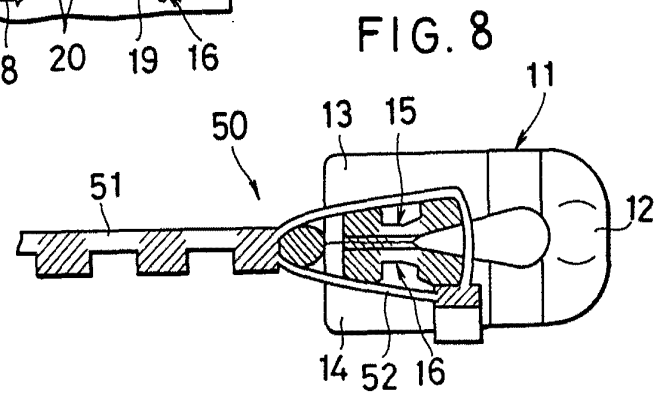
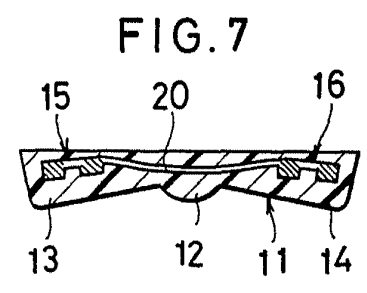
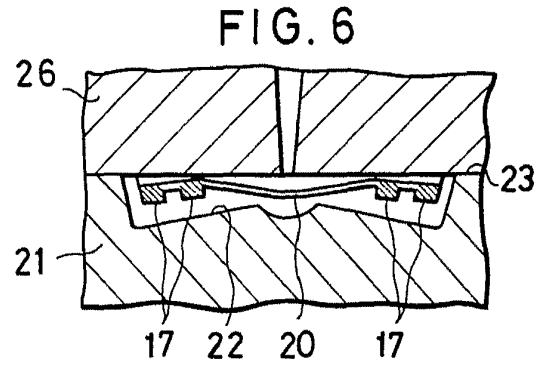
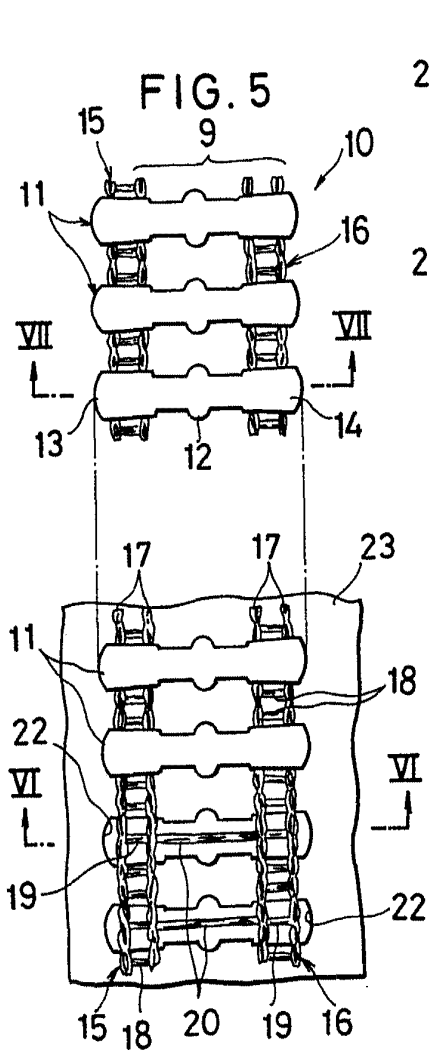


FIG. 4



*Curly*



*Study*