



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	254.073		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			7-12-1.979		

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1981

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	967.164		7 de Diciembre de 1.978		EE.UU. de A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F16 B 2/00

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	DISPOSITIVO DE ABRAZADERA DE BANDA..

71	SOLICITANTE (S)
	TRIDON LIMITED.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	201 North Service Road, Burlington, Ontario, Canadá.

72	INVENTOR (ES)
	BEN INGEMANN SYDENDAL.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo de abrazadera de banda, de la clase en la cual un elemento de tornillo sinfín se aloja en una caja sujeta a un extremo de una banda metálica flexible, adaptándose el tornillo sinfín a hilos de rosca transversales ó su equivalente formados en la banda para permitir el apriete de la banda alrededor de un objeto, como una manguera, por rotación del tornillo sinfín alrededor de su eje longitudinal.

Es esencial para la fabricación económica de abrazaderas de banda que se pueden producir en cadena en máquinas automáticas, siendo actualmente la práctica más común el formar una caja generalmente en forma de U por estampación progresiva de chapa, sujetándose la caja a la banda con el tornillo sinfín interpuesto entre las mismas. Un método común de sujeción es por medio de orejetas integrales en los extremos de la caja en forma de U, extendiéndose las dos orejetas en cada extremo separadas longitudinalmente al sentido de la banda y en ángulo recto a las paredes laterales de la caja e insertándose una ranura en la banda, las dos orejetas adyacentes desde los dos lados de la caja son paralelas e inmediatamente adyacentes entre sí según se extienden a través de la ranura transversal de la banda.

Un parámetro principal para la realización de dichas abrazaderas es el número de kilogramo-centrímetro de fuerza de sujeción que pueden aplicar al objeto abrazado sin fallo. Una fuente principal de fallo es la separación de la caja de la banda por las fuerzas aplicadas a la misma por el tornillo, bien por rasgamiento y/o torsión de las orejetas del resto de la caja, ó salida de las orejetas de la ranura por la acción de apriete. Estas fuerzas se deben, por ejemplo, a la fricción entre el tornillo y las superficies de apoyo de la caja en las que se adapta

el tornillo, que tienen a levantar la caja en un lado, y por la fricción entre el tornillo y los hilos de rosca en la banda donde se adapta, tendiendo a forzar la banda lateralmente contra la caja. El efecto observado es una distensión de los brazos de la caja que rodean los bordes de la banda y un levantamiento de la caja separandose de la banda. Normalmente lo que falla son las orejetas adyacentes al extremo de cabeza del tornillo sinfin (las orejetas del extremo de la cabeza), porque el efecto de la fricción entre el tornillo y la caja es obligar a que se separen estas orejetas, mientras se fuerzan a unirse las orejetas adyacentes a la punta del tornillo (las orejetas del extremo de cola o punta). Estas orejetas se deben hacer, por lo tanto, lo más gruesas y anchas posibles, pero esto resulta una operación difícil cuando se fabrican bandas estrechas y existe menos anchura de material disponible para la ranura en la cual deben sobresalir.

En otros diseños de abrazadera de banda, la fuerza entre la banda y el tornillo se transfiere a la caja en su extremo de cola en lugar de hacerlo en el extremo de cabeza, y esta fuerza puede ser eficaz para obligar a que se separe las orejetas del extremo de cola; son precisamente estas orejetas del extremo de cola las que se deben hacer lo más gruesas y anchas posibles.

Lógicamente, se puede sujetar la caja a la banda y/o sujetar los brazos de la caja entre sí, por ejemplo por soldadura, pero esto se suma al coste de producción, y actualmente es extraordinariamente difícil disponer de un sistema de soldadura que sea aplicable a objetos tan pequeños para el elevado ritmo de producción exigido por máquinas automáticas.

Otro inconveniente hallado según se fabrican orejetas de conexión más pequeños, es que la caja se debe tratar térmicamente después de su formación y antes de su montaje en la banda, y

dichos tratamientos pueden dar lugar a un elevado régimen de fallos por resquebrajamiento y rotura de las orejetas cuando son muy delgadas y estrechas. Se postula que ésto se debe a su régimen de enfriamiento inherentemente elevado con relación al resto de la caja y los problemas de este tipo se reducen al mínimo haciendo las orejetas tan anchas y gruesas como sea posible.

Una revisión de las patentes U.S. en la clasificación pertinente para dispositivos de abrazadera de banda, ó sea la clase 24 (hebillas, presillas, abrazaderas, etc) subclase 19 (abrazaderas de mangueras con dispositivos de apriete) ha revelado la patente U.S. 3.398.440, concedida al 27 de Agosto de 1968 a Bergstrom que describe una abrazadera para manguera en la cual la caja se forma de tubo sin costura de sección transversal apropiada rodeando la banda para que no exista posibilidad de separación de las partes de la caja por debajo de la banda. La caja se sujeta longitudinalmente a la banda por resaltos alargados que se proyectan en la caja y se acoplan a rebajos en la banda.

La patente U.S. 3.900.932, concedida el 26 de Agosto de 1.975 a Allert, ilustra una abrazadera de manguera en la cual la caja que rodea a la banda tiene sus dos extremos por debajo de la banda conectados por una unión de cola de milano 30 y 31, alojándose los extremos en un rebajo formado en la banda.

De un modo similar, la patente U.S. 3.950.830, concedida el 20 de abril de 1.976, a Standard Thomson Corporation describe una abrazadera de banda en la cual los brazos de la caja se unen entre sí por debajo de la banda por medio de una lengüeta ó apéndice en forma de bocallave 62 en un brazo que se adapta en una muesca con forma correspondiente en el otro brazo.

Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar un nuevo dispositivo de abrazadera de banda.

El nuevo dispositivo de abrazadera de banda, tiene una nueva estructura para conectar la caja a la banda de la abrazadera.

Según la presente invención, el nuevo dispositivo de abrazadera de banda, comprende: Una banda alargada que tiene hilos de rosca transversales en la misma, una caja de tornillo sin fin en forma de U que tiene un extremo de cabeza y un extremo de cola, montada en un lado de la banda; y un tornillo sin fin que tiene un extremo de cabeza y un extremo de cola montado en la caja para adaptación a rosca con los citados hilos de rosca, teniendo la caja en forma de U brazos inferior y superior que rodean los bordes respectivos de la banda, y teniendo extremos de brazos correspondientes, separados, inferior y superior, que se extienden paralelos al otro lado de la banda; teniendo la caja solamente una única orejeta longitudinal prevista en el extremo del brazo inferior separado que se extiende a través de una ranura transversal en cooperación respectiva en la banda para retener la caja en la banda.

De preferencia, la caja tiene por lo menos una orejeta longitudinal prevista en el extremo del brazo superior separado que se extiende también a través de una ranura transversal en cooperación respectiva en la banda, también para retener la caja en la banda.

Asímismo, la caja tiene preferiblemente tan solo una única orejeta prevista en el extremo del brazo superior separado.

Además, la orejeta única longitudinal, prevista en el brazo inferior separado, es preferiblemente la orejeta del extremo de cabeza.

Los bordes separados inmediatamente adyacentes de los

extremos de los brazos pueden estar provistos de muescas cuadradas complementarias de modo que los bordes se adaptan entre sí - en su longitud ó, se pueden inclinar en sentidos opuestos de modo que los bordes se alojen entre sí en su longitud. Dichos bordes se pueden unir entre sí.

Los dispositivos de abrazadera de banda que son modalidades particulares preferibles de la invención se describen a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de abrazadera de banda de la tecnología anterior, que ilustra el lado inferior de la caja para ilustrar la forma en la que la caja se fija a la banda.

La figura 2 es una vista similar del dispositivo según la invención que ilustra la nueva forma en la cual la caja se fija a la banda.

La figura 3 es una vista en perspectiva del lado superior de la caja del dispositivo de la figura 2.

La figura 4 es una vista similar a la figura 2 pero con los bordes de los extremos del brazo de la caja inclinados.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 4.

Se emplean los mismos números de referencia para indicar partes similares en todas las figuras de los dibujos.

Tómese ahora como referencia la figura 1, que ilustra un dispositivo de la tecnología anterior, aunque también se puede tomar como referencia las figuras 3 y 5 como ayuda para comprender la descripción. El dispositivo de la figura 1 consiste en la banda metálica normal alargada 10 que tiene ranuras de hilo de rosca inclinadas 12, cuyas ranuras sirven para el acoplamiento -

de un elemento de tornillo sinfín rotatorio 14 montado en una ca
ja en forma de U 16 sujeta a la banda adyacente a uno de sus ex-
tremos. Los hilos de rosca se ilustra como ranuras pero, lógica-
mente, pueden estar previstos por canales formados, ó cualquier
5 estructura equivalente, según saben los expertos en la materia.
El tornillo sinfín tiene una cabeza 18 por la cual se le puede
hacer girar, y superficies de apoyo de cabeza y cola 20 y 22 -
(figura 2), respectivamente, que se acoplan con los bordes de -
aberturas de apoyo respectivas en las paredes extremas correspon
10 dientes 24 y 26 de la caja, por lo que el tornillo se sostiene en
la caja para girar alrededor de su eje geométrico longitudinal.

La caja en forma de U se forma por estampación progresi
va, de chapa y se monta sobre la banda con su parte semicircular
rodeando al tornillo sinfín mientras que los brazos 30 y 32 se
15 configuran para rodear los bordes de la banda. Los extremos res-
pectivos 34 y 36 de los brazos 30 y 32 se extienden uno hácia el
otro por debajo de la banda hasta que se unen ó casi se unen. -
Los extremos de los brazos 34 y 36 están provistos cada uno con
dos orejetas longitudinales opuestas 38 y 40 que se extienden a
20 través de una ranura en la banda con bordes transversales respec
tivos 42 y 44 para retener la caja en la banda. Por conveniencia
de terminología, las dos orejetas 38 en el extremo de cabeza de
la caja se llamarán las orejetas del extremo de cabeza, mientras
que las otras dos orejetas se llamarán las orejetas del extremo
25 de cola.

Cuando la abrazadera se aprieta alrededor de un objeto,
el efecto de la fricción entre el tornillo sinfín y la superfi-
cie de la caja 20 con la que se acopla, es el de aplicar un par -
de fuerza a la caja que obliga a la caja a girar con el tornillo.
30 Simultáneamente, existe una elevada fuerza de fricción entre los

salientes del tornillo y los bordes de las ranuras con las que se acoplan, cuyas fuerzas de fricción empujan a la banda lateralmente en la caja contra su pared interior. El resultado de estas fuerzas es obligar a que se separen las orejetas del extremo de cabeza 38, mientras que obligan a unirse las orejetas del extremo de cola 40, según indican las flechas respectivas 46 y 48.

Esta es la razón del por qué, según se ilustra, en los dispositivos de la tecnología anterior, las orejetas 40 pueden ser muy estrechas pero las orejetas 38 se hacen lo más anchas posibles, puesto que su espesor está limitado por la necesidad de producción de una chapa de espesor uniforme. La presencia de la ranura en la que sobresalen las orejetas da por resultado un debilitamiento en la banda, y la anchura permisible máxima de esta ranura impone un límite en la anchura máxima posible de las orejetas de los extremos del tornillo. Las fuerzas de distensión aplicadas a las orejetas 38 no son iguales, opuestas, sino que se aplica una fuerza mucho mayor a la orejeta que se encuentra en el "lado inferior" de la dirección de las fuerzas aplicadas en la rotación de apriete del tornillo sin fin 14, que tradicionalmente es a derechas. Esta dirección de la fuerza está indicada por la flecha 50 y la flecha correspondiente 46 en la misma dirección se ha hecho más gruesa para ilustrar que representa una fuerza mayor que la otra flecha.

Volviendo ahora a la figura 2, que ilustra la abrazadera de banda de la invención, se verá que solamente hay prevista una orejeta única del extremo de cabeza 38 acoplada en una ranura de anchura correspondiente, cuya orejeta se encuentra en el extremo del brazo de la caja 34 que, empleando la terminología anterior, se denomina como su extremo de brazo "del lado in

ferior". Una única orejeta del extremo de cola 40, de la misma anchura que la orejeta del extremo de cabeza 38, está prevista en el extremo del brazo de la caja "superior" opuesto que sobresale en la ranura. Los bordes encarados adyacentes 52 de los dos extremos del brazo se forman con muescas coincidentes en sus centros, por lo que queda el máximo posible de metal disponible en las bases de las orejetas respectivas donde se unen a sus extremos de brazo respectivos. Como solamente hay prevista una única orejeta del extremo de cabeza, lógicamente se puede hacer sustancialmente más ancha que en la construcción de la tecnología anterior 6, por el contrario, la banda 10 se puede hacer más estrecha sin ranura para la recepción de las orejetas que producen un gran debilitamiento.

La orejeta del extremo de cola única se hace en esta modalidad tan ancha como la orejeta del extremo de cabeza, por lo que es lo más rígida posible, puesto que debe aguantar la fuerza del extremo de cabeza superior transmitida a través del extremo del brazo de la caja respectiva 36. Se ha averiguado, por una construcción real, que en tanto que la orejeta única sea adecuada para aguantar la fuerza del extremo de cabeza del lado inferior, la orejeta única 40, junto con el extremo del brazo de la caja 36, tienen una resistencia adecuada para resistir la fuerza del extremo de cabeza del lado superior transmitida a través del extremo del brazo 36. Si se necesita un dispositivo de abrazadera de banda más fuerte, la caja se puede hacer mucho más rígida uniendo los dos extremos de los brazos entre sí en su unión, por ejemplo por medio de una soldadura 54. El coste adicional de esta operación de unión se puede justificar por los ahorros de material y la capacidad de utilizar una banda extraordinariamente estrecha.

La abrazadera de la figura 4, es funcionalmente similar a la figura 2, pero con los bordes encarados adyacentes 52 de los extremos del brazo se inclinan para ser complementarios entre sí y no estar desplazados. Dicha construcción ofrece la ventaja de que los bordes se pueden siempre comprimir firmemente entre sí para una operación de unión pese a las diferencias de dimensiones de la caja debido a tolerancias de fabricación, puesto que se pueden compensar las discrepancias de exceso de tamaño ó falta de tamaño por movimiento longitudinal relativo de los dos extremos del brazo, hasta que se consigue el contacto deseado.

En las construcciones de abrazadera de banda ilustradas, el extremo de cabeza de la caja recibe la fuerza de tensión, pero en otras construcciones, puede ser el extremo del brazo de cola el que reciba la fuerza, y la orejeta única prevista en el extremo del brazo de cola de la caja estará prevista, por lo tanto, en el extremo del brazo del lado inferior respectivo. Los expertos en la materia verán que los beneficios de la invención se obtienen en un dispositivo de abrazadera de banda en el cual hay previstas dos orejetas en los extremos de los brazos que reciben una fuerza que los obliga uno hacia el otro, aunque las estructuras descritas como modalidades de preferencia particular sean las preferibles.

De nuevo, los beneficios de la invención se obtienen porque un extremo solamente de la caja está provisto de una orejeta de extremo de brazo para acoplamiento en una ranura transversal en la banda con el fin de retener el extremo de la caja en la banda, no conectándose el otro extremo a la banda ó conectándose por algún otro medio de sujeción, por ejemplo por soldadura. La orejeta única prevista en el extremo del brazo es de -

anchura máxima para la anchura de banda empleada, evitándose -
otros problemas que surgen con orejetas estrechas y delgadas,
como el resquebrajamiento excesivo en el tratamiento térmico.
En dichas construcciones, puede ser necesario que la caja sea
5 de chapa más gruesa para que proporcione la rigidez necesaria
en el extremo del brazo del lado superior en ausencia de una -
orejeta que retenga el extremo directamente en la banda.

Otra ventaja adicional de las estructuras de la inven-
ción es que una sola sujeción, como la soldadura 54, es adecua-
10 da para proporcionar la conexión necesaria entre los dos brazos
cuando está prevista dicha conexión, mientras que una estructu-
ra que utilizara estas orejetas estrechas exigiría una línea de
soldadura que abarca la longitud de la caja y se superpusiera a
las orejetas. Una única soldadura central de esta clase es mu-
15 cho más sencilla y menos costosa que una soldadura de línea. La
posibilidad de soldar la caja antes de su montaje sobre la banda
y facilidad de montaje por el empleo de las orejetas es conve-
niente, para que la caja se pueda electroplastiar ó someterse a
otro tratamiento anticorrosivo sin tener que incluir la banda -
20 en dicho tratamiento.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, -
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse -
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su
25 principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo de abrazadera de banda, caracterizado porque comprende; una banda alargada que tiene hilos de rosca transversales en la misma; una caja de tornillo sinfín en forma de U que tiene un extremo de cabeza y un extremo de cola, montada en un lado de la banda; y un tornillo sinfín que tiene un extremo de cabeza y un extremo de cola y se monta en la caja para acoplamiento a rosca con los hilos de rosca; teniendo la caja en forma de U brazos del lado inferior y del lado superior que rodean los bordes respectivos de la banda, y que tienen extremo de brazo correspondientes, separados, inferior y superior, que se extienden paralelos al otro lado de la banda; y teniendo la caja solamente una única orejeta longitudinal prevista en el extremo del brazo del lado inferior separado, que se extiende a través de una ranura transversal de cooperación respectiva en la banda para retener la caja sobre la banda.

15 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja tiene por lo menos una orejeta longitudinal prevista en el extremo del brazo del lado superior separado - atravesando también una ranura transversal de cooperación respectiva en la banda, para retener también la caja sobre la banda.

20 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la caja tiene solamente una orejeta única prevista en el extremo del brazo del lado superior separado.

25 4.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la orejeta única longitudinal, prevista en el brazo del lado inferior separado, es la orejeta del extremo de cabeza.

30 5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones

nes 1 a 4, caracterizado porque los bordes separados inmediatamente adyacentes de los extremos de los brazos están provistos de muescas cuadradas complementarias para que los bordes se adapten entre sí en su longitud.

5

6.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los bordes separados inmediatamente adyacentes de los extremos de los brazos se inclinan opuestos entre sí para que los bordes se adapten entre sí en su longitud.

10

7.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los bordes separados inmediatamente adyacentes de los extremos de los brazos se unen entre sí.

8.- Dispositivo de abrazadera de banda; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 9 FEB. 1931

~~TRIPON LIMITED.~~

~~J. M. URBAN AGUIRRE Y CAÑADA~~

~~M. D. FERNANDEZ J. SUAREZ DIAZ~~

20

25

30

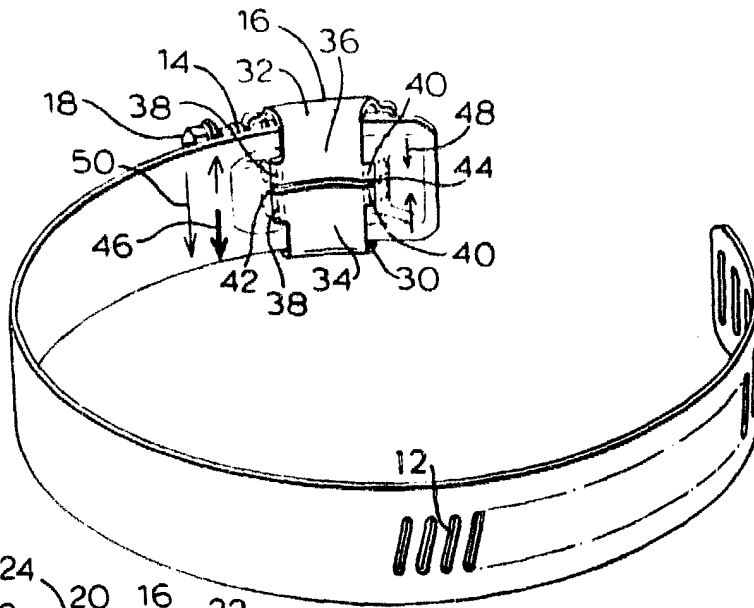


FIG. 1
PRIOR ART

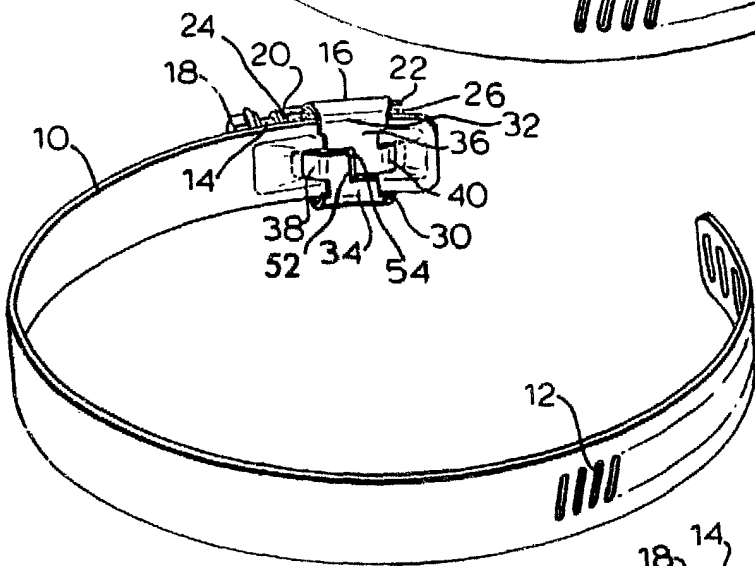


FIG. 2

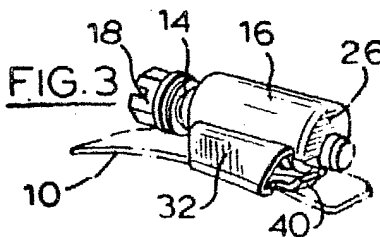


FIG. 3

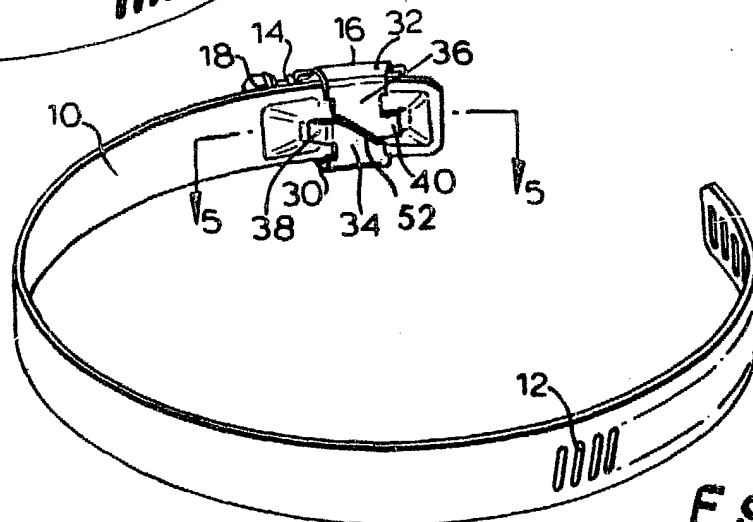


FIG. 4

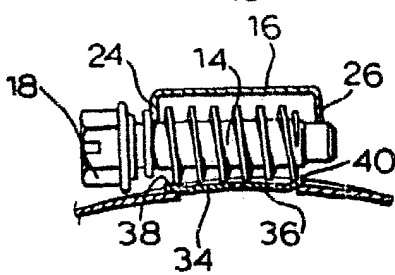


FIG. 5

ESCALA
VARIABLE

Madrid 40 BE 1100

A. M. GOMEZ AGUDO Y CIA
p. p. Eduardo A. Suarez