

19	ES	11	NUMERO	267264	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	14 SET. 1982		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1983

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	PATENTE nº		14-9-81		GERMANY (Fed. Rep.)
	P. 31 36 406.3				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B23 D21/10, B29C17/10

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"CORTATUBOS, EN ESPECIAL PARA TUBOS DE PLASTICO"

71	SOLICITANTE (S)
	SUPER EGO TOOLS, S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Carr. Durango-Elorrio, Km. 2 - ABADIANO - (VIZCAYA)

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D ^a TERESA BORDEHORE SANTIN, Agente Oficial de la Propiedad Industrial 319/0

MR/gg UB-17

1 Memoria descriptiva de un Modelo de Utilidad en exclusiva para -
España, que por "CORTATUBOS, EN ESPECIAL PARA TUBOS DE PLASTICO" se solicita
ta por veinte años a favor de SUPER EGO TOOLS, S.A. de acuerdo con las Le-
5 yes vigentes sobre Propiedad Industrial pudiéndose de acuerdo con los con-
venios Internacionales sobre la materia extender esta solicitud a otros pais
ses reivindicando la misma prioridad.

El invento se refiere a un cortatubos, en especial para tubos de
plástico, consistente de una envoltura que puede rodear el tubo con una -
guía de rotación que ataca en el tubo para la envoltura así como de una herr
10 rramienta tronzadora regulable en sentido radial con respecto al eje de ro-
tación mediante un husillo y una guía longitudinal, en el que la guía lon-
gitudinal consta de una escotadura dispuesta radialmente en la envoltura y
de un porta-herramientas desplazable dentro de la escotadura y en el que
15 la herramienta tronzadora dispone de un filo que transcurre bajo un ángulo
comprendido entre cero grados y 90 grados con respecto al sentido de des-
plazamiento del porta-herramientas y que, esencialmente, se sitúa dentro -
de un plano que pasa por el eje de rotación, de forma tal de que mediante-
el filo puedan realizarse biselados en la zona de la arista de corte del -
tubo.

20 Un cortatubos conocido ha dado óptimos resultados, al menos en -
todos aquellos casos en los que la superficie exterior del tubo a tronzar
correspondía ampliamente a una superficie cilíndrica matemáticamente exacta.
Sin embargo, en los tubos de plástico de uso comercial aparecen diferencias
en cuanto a concentricidad y/o diámetro. Al sujetar un tubo con un diámetro
25 que presente un exceso de pocos milímetros, la sección transversal se de-
forma dentro de la herramienta, produciéndose un oval, por lo que, en última
ma instancia, se trata en ambos casos de tronzar un tubo, cuya superficie-
exterior difiere en mayor ó menor grado de una superficie cilíndrica exacta.

30 Cuando, con la ayuda de la herramienta conocida, se realiza una-
separación con biselado, las líneas transitorias entre la superficie cónica

(= bisel) y la superficie frontal formada por el corte por una parte, así como de la superficie envolvente por otra a la manera de una línea ondulada, produciéndose el biselado más manifiesto en aquel punto, en el que el radio, referido al eje longitudinal ideal del tubo, sea el mayor. El usuario tiene, por tanto, la impresión de que la herramienta no corta limpiamente. Además, se trata de obtener biselados lo más parecidos posibles, a fin de que el tramo biselado encaje sin dificultades en un injerto ó manguito u otro elemento parecido, con la ayuda de un anillo de junta. Finalmente, incluso la operación de corte propiamente dicha plantea dificultades, puesto que la sección transversal residual que permanece en el perímetro del tubo, es irregular, por lo que la herramienta tronadora perfora en un punto la superficie interior del tubo, mientras que en otro punto aún se encuentra dentro del material.

Las fuerzas de accionamiento necesarias para una rotación de la herramienta conocida resultan, por consiguiente, irregulares; tratándose de materiales de tubos de paredes delgadas y/o frágiles, la herramienta ó bien se atasca ó bien ya no es posible realizar un corte limpio.

Por tanto, es misión del invento mejorar el cortatubos descrito inicialmente, con el fin de que, incluso en tubos cuya superficie exterior difiera de una superficie cilíndrica exacta, permita un manejo más sencillo así como la realización de un corte de separación limpio y, sobre todo de un biselado limpio.

La tarea se resuelve en el cortatubos inicialmente descrito, y de acuerdo con el invento, por el hecho de que entre el porta-herramientas y el husillo se dispone de un elemento elástico, y que el porta-herramientas presenta un dispositivo de guía distanciador con relación a la superficie tubular.

Por medio del elemento elástico se suprime el acoplamiento rígido existente según el nivel tecnológico entre porta-herramientas y husillo. Por consiguiente, la posición de la herramienta tronadora ya no

65 resulta siempre y en cualquier circunstancia proporcional a la posición del husillo, lo que únicamente constituye una ventaja para tubos exactamente cilíndricos. Por el contrario, la herramienta tronzadora puede desplazarse con relación al husillo en términos relativos por un importe que dependerá del dimensionamiento del elemento elástico. El elemento elástico se incorpora convenientemente provisto de un determinado grado de pretensado, no debiendo ser demasiado "blando". Por medio de ensayos, es fácil encontrar el dimensionado correcto.

70 Mediante el dispositivo de guía que, en el ejemplo de ejecución descrito más adelante, no entra en acción hasta después de iniciarse la operación de corte, se consigue que, en la última fase de la operación de corte, especialmente al realizarse el biselado, la superficie tubular propiamente dicha asuma el guiado de la herramienta tronzadora. En consecuencia, el porta-herramientas ó la herramienta tronzadora respectivamente deformándose correspondientemente el elemento elástico - sigue exactamente todas las variaciones del radio del tubo.

75 Al estar el dispositivo de guía preferentemente regulable respecto a la herramienta tronzadora, podrá obtenerse tanto un corte plano como un corte biselado, siempre en el supuesto de que la herramienta tronzadora sea la correspondiente a cada caso. La perforación de la herramienta, atravesando la superficie tubular interior, será entonces regular en el perímetro entero. El biselado representado (superficie cónica) posee líneas envolventes de longitud absolutamente idénticas, por lo que el aspecto y la función del punto de separación del tubo responden a las exigencias. En particular y al finalizar la operación de separación ó biselado ya no se producen necesidades alternantes de fuerzas, por lo que el operario tendrá la impresión de que la herramienta realiza la operación de corte impecablemente hasta el final. Ya no se producirán desgarros del material en el punto de separación ni astillados en materiales frágiles para tuberías.

85 No importa en absoluto el hecho de que la herramienta tronzadora,

al iniciarse la operación de corte, aún no sea conducida por el dispositivo de guía. Cuando la profundidad de penetración es poca ó antes de concluir el biselado, las fuerzas de accionamiento variables no tienen mucha importancia. La ulterior penetración de la herramienta tronzadora ó de -
 95 aquel filo respectivamente que realice el biselado, se parará, sin embargo, en el punto respectivo del perímetro tubular, cuando en todos los puntos del perímetro se haya alcanzado la profundidad de penetración definitiva predeterminada por la graduación del dispositivo de guía.

En este sentido, constituye una ventaja especial, cuando, conforme -
 100 al invento, el elemento elástico lo constituye un muelle de comprensión, - cuando el porta-herramientas presenta un agujero longitudinal, dentro del cual van dispuestos el muelle de comprensión y un casquillo corredizo contra el muelle de comprensión, y cuando el husillo encaja en el casquillo corredizo.

El elemento elástico es integrado en el porta-herramienta en la forma
 105 ma indicada, es decir, en el dispositivo conocido no hacen falta otras modificaciones que las consistentes en un simple intercambio del porta-herramientas con la herramienta tronzadora, puesto que las dimensiones principales del porta-herramientas podrán mantenerse.

En principio, sin embargo, cabe también la posibilidad de asentar -
 110 el husillo dentro de un husillo-madre especial, que se apoye elásticamente con respecto a la envoltura.

En el caso presente constituye una ventaja especial el que el dispositivo-
 115 guía consista de un pasador distanciador dispuesto en la cara frontal del porta-herramientas junto a la herramienta tronzadora y el que la cara frontal del pasador distanciador pueda ponerse en contacto con la superficie tubular exterior. El pasador distanciador podrá alojarse, sin más, en la sección transversal del porta-herramientas.

Como ya quedó dicho más arriba, el dispositivo de guía es, preferentemente, regulable, al objeto de poder graduar el encaje de la guía con respecto a la posición definitiva del corte de separación ó del bise-

lado con sensibilidad, lo que se lleva a cabo de una manera muy sencilla por el hecho de que el pasador distanciador constituye un pasador roscado enroscable en el porta-herramientas.

125 Se sobreentiende que habrá que tomar medidas que impidan que el dispositivo de guía ó el pasador roscado respectivamente no puedan desajustarse fortuitamente. Para ello ó bien se provoca una cierta marcha pesada de la rosca ó se permite la fijación del dispositivo de guía mediante un enclavamiento ó un tornillo prisionario lateral.

130 Otras formas muy ventajosas del objeto del invento resultan de las restantes sub-reivindicaciones. A continuación se describe a través de las figuras 1 a 5 un ejemplo de ejecución del objeto del invento y sus detalles:

se aprecian:

135 En la figura 1 una sección parcial a través de un cortatubos completo en el sentido del eje del tubo así como una vista lateral parcial.

En la figura 2 una vista en planta del objeto según la figura 1.

En la figura 3 una sección radial a través del eje de rotación de la herramienta y a través del porta-herramienta a escala ampliada.

140 En la figura 4 una vista en planta del porta-herramienta con herramienta tronzadora y dispositivo de guía y

En la figura 5 una sección transversal a través del objeto según la figura 3 a lo largo de la línea V-V, también a escala ampliada.

145 En las figuras 1 y 2 se ve un cortatubos(10) para el tronzado de un tubo (11). Consta de una guía de rotación (12) superpuesta ó calada en el tubo (11) y de un envoltura (13) con dispositivo de corte (14). La guía de rotación (12) dispone de dos medias cáscaras huecas cilíndricas (15) y(16) unidas entre sí en forma giratoria á través de una primera articulación (17). La articulación (17) viene representada en el figura 1 en posición alterna-
da en 90°

150 Las medias cáscaras (15) y (16) pueden sujetarse entre sí por medio

de dos empuñaduras (18) y (18a). La empuñadura (18) se une firmemente a la media cáscara (15), la cual, en un extremo superior (en la figura 1) - dispone de un anillo de guía(19) circular, es decir, cerrado.

155 En la media cáscara (16), móvil con respecto al anillo de guía (19) -hay una ranura de separación dispuesta diametralmente ... enfrente de la primera articulación (17)-, se ha acoplado una brida (50), a la cual - va sujeta en forma giratoria la empuñadura (18 a) a través de una segunda articulación (51). Entre las empuñaduras (18) (18 a) se encuentra, además una barra de presión (52) que, mediante articulaciones terceras y cuartas
160 (53) y (54), se asienta en las empuñaduras. La barra de presión (52) y la empuñadura (18 a) forman, a través de las articulaciones (51), (53) y (54), un sistema de palancas acodadas, el cual, en la posición apretada se gún la figura 2, se automantiene, presionando al mismo tiempo las medias - cáscaras (15) y (16) firmemente la una contra la otra, enclavándolas al tu
165 bo (11).

Sobre el anillo de guía cerrado (19) se desliza, en forma gira toria, un anillo (20) que forma parte de la envoltura (13). Para la unión desengarzable entre anillo-guía (19) y el anillo (20) se ha previsto un - anillo de seguridad (21).

170 La envoltura (13) dispone, además, de un apéndice radial (22) colocado en el anillo (20) que en su extremo libre, lleva una pieza angu- lar (23) dotado de rosca interior (24) para el husillo (25). El husillo - (25) prosigue y continúa en otro husillo (26), de diámetro de rosca inferior.

Las roscas de los husillos (25) y (26) presentan pasos opuestos.
175 En el otro extremo del husillo (25) se encuentra una empuñadura (27).

En el apéndice radial (22) van dispuestas, en el mismo lado que la pieza angular (23), dos mordazas-guía (28) que encierran entre sí una es cotadura (46), que forma parte de una guía longitudinal (45), radial, desti nada a un porta-herramientas (29) con una herramienta tronzadora (30). El
180 porta-herramientas (29) se sujeta entre las mordazas-guía (28) por medio de

una placa de cierre (32), que, para mayor claridad, ha sido suprimida en la figura 2. Un apéndice (49), en forma de paralelepípedo, acoplado a la media cáscara (15) que, a su vez, se encuentra firmemente unida a la empuñadura (18), sirve para sujetar la herramienta completa dentro de un dispositivo de sujeción, por ejemplo un tornillo. Un distanciador (64) se encarga de que las empuñaduras (18) y (18 a) no puedan unirse a presión más de lo que se representa en la figura 2.

En las figuras 3 a 5, las mismas piezas llevas, como hasta - ahora, las mismas referencias. Por añadidura, se aprecia lo siguiente:

El porta-herramientas (29) posee un agujero longitudinal (31) que, junto con los husillos (25) y (26), tiene un eje común. El agujero longitudinal (31) se orienta con un extremo abierto hacia el husillo (26), acogiendo un elemento elástico (33) en forma de muelle de comprensión (34). El muelle de comprensión se apoya en uno de sus extremos sobre el fondo del agujero longitudinal (31), presionando el otro extremo contra un casquillo corredizo (35) que, como indica su nombre, se guía con asiento corredizo dentro del agujero longitudinal (31). La tuerca anular (36) impide su salida. El casquillo corredizo (35) lleva una rosca interior (37) que, a su vez, es complementaria al husillo (26). El husillo (26) se presenta, para mayor claridad desenroscado del casquillo corredizo (35); en realidad, sin embargo, encaja en dicho casquillo, según se aprecia en las figuras 1 y 2. En la posición conforme a la figura 3, sin embargo, el porta-herramientas (29) puede ser cambiado por otro ó pasar a otra posición.

El porta-herramientas (29) dispone de una sección transversal cuadrada, por lo que no es giratorio dentro de las mordazas de guía (28). Al objeto de impedir, además, que el casquillo corredizo (35) se desplace con respecto al porta-herramientas (29), el casquillo corredizo lleva, en los lados diametralmente opuestos, unas ranuras longitudinales (38), en las que encajan colisas (39), que, a su vez, son parte del porta-herramientas (29). Se señala al respecto la figura 5 en particular. Las colisas pueden - -

confeccionarse de una manera muy sencilla mediante una operación de troque lado localmente limitada, tal y como se ve en las figuras 3 y 5.

215

De acuerdo con la figura 4, el porta-herramientas (29) dispone en la zona de su cara frontal delantera (40) de una escotadura que va formando una espaldilla (41) y una superficie de contacto (42) para la herramienta tronzadora (30). Esta se compone de una plaquita de corte convenientemente afilada sostenida mediante un tornillo (43) dentro de la escotadura.

220

La herramienta tronzadora (30) dispone de un filo (44) que transcurre bajo un ángulo aproximado de 60° con respecto al sentido de desplazamiento del porta-herramientas (29) (radial al eje de rotación), situándose esencialmente, dentro de un plano que transcurre a través del eje de rotación. La herramienta tronzadora (30) posee otro filo (47) situado en el mismo plano que el filo (44), transcurriendo, sin embargo, en sentido perpendicular a éste último, además de encontrarse en un punto mucho más sobresaliente. El filo (47) se extiende entre dos planos planparalelos (55) y (56), incluyendo la expresión "planparalelo" el término "destalonado" que es usual en relación con las herramientas de corte.

225

230

En el lado frontal (40) va dispuesto un dispositivo de guía distanciador (57), compuesto de un pasador distanciador (58) con una cara frontal (59) y un hexagonal exterior (60). El pasador distanciador está formado en al menos parte de su longitud como pasador roscado, asentándose en el correspondiente agujero roscado (61) del porta-herramientas (29), con posibilidad de regulación axial.

235

El funcionamiento del dispositivo descrito es el siguiente, siempre suponiendo que el husillo (26) encaje en el casquillo corredizo (35), de acuerdo con la figura 3

Por de pronto, al porta-herramientas (29) se encuentra con su filo (47) en contacto con la superficie del tubo (11 a).

240

Al quedar sujeto, con la ayuda de los husillos (25) y (26) contra

la superficie tubular (11 a) y basculándose, a continuación, la envoltura (13) hasta detrás del plano del dibujo en la figura 3, el filo (47), continuando el movimiento de giro y con la rotación paulatina de los husillos (25) y (26) corta la superficie tubular (11 a), formándose, por de pronto una ranura en forma de "V". Después de que el extremo más adelantado del filo (47) haya atravesado la superficie interior del tubo (11 b), se encuentra separada la parte (11 c) del tubo (11) que en la figura (3) se halla a la derecha, permaneciendo una rebaba que es la correspondiente a la posición del filo (47). Esta rebaba no estorba, puesto que el extremo caído de la parte (11 c), en cualquier caso, debe ser mecanizado otra vez. La parte que irá destinada al objetivo final, es el tubo tronzado (11).

Prosiguiendo el accionamiento de los husillos 25/26, la herramienta tronzadora (30) se irá desplazando, finalmente, en sentido radial con respecto al tubo (11) hasta haber alcanzado la posición mostrada en la figura 3. (no existiendo ya la parte (11 c)). Durante esta fase, se va formando por medio del filo (44), más atrasado, un biselado (62) en forma de una superficie cónica, limitada por una parte por la superficie tubular (11 a) y por otra parte por la cara frontal plana del tubo (11), cuya posición corresponde a la de la superficie (55). Puede ocurrir que el biselado (62), de momento, no tenga la misma anchura en todo el perímetro. Sin embargo, como quiera que, en esta fase, la cara frontal (59) del dispositivo de guía distanciador (57) se adhiere, al menos en algunos puntos a la superficie tubular (11 a), el filo (44) no puede penetrar más en el tubo en estos puntos. Por lo tanto, no se eliminará material en dichos puntos. En el caso de que, en otros puntos, la cara frontal (59) no se adhiera a la superficie tubular, la herramienta tronzadora (30), bajo la influencia del muelle de comprensión (34), podrá moverse aún más hacia dentro en sentido radial, hasta que el dispositivo de guía distanciador (57) se adhiera homogéneamente a todo el perímetro de la superficie tubular (11 a). En este momento, se ha producido un biselado (62), cuya anchura -

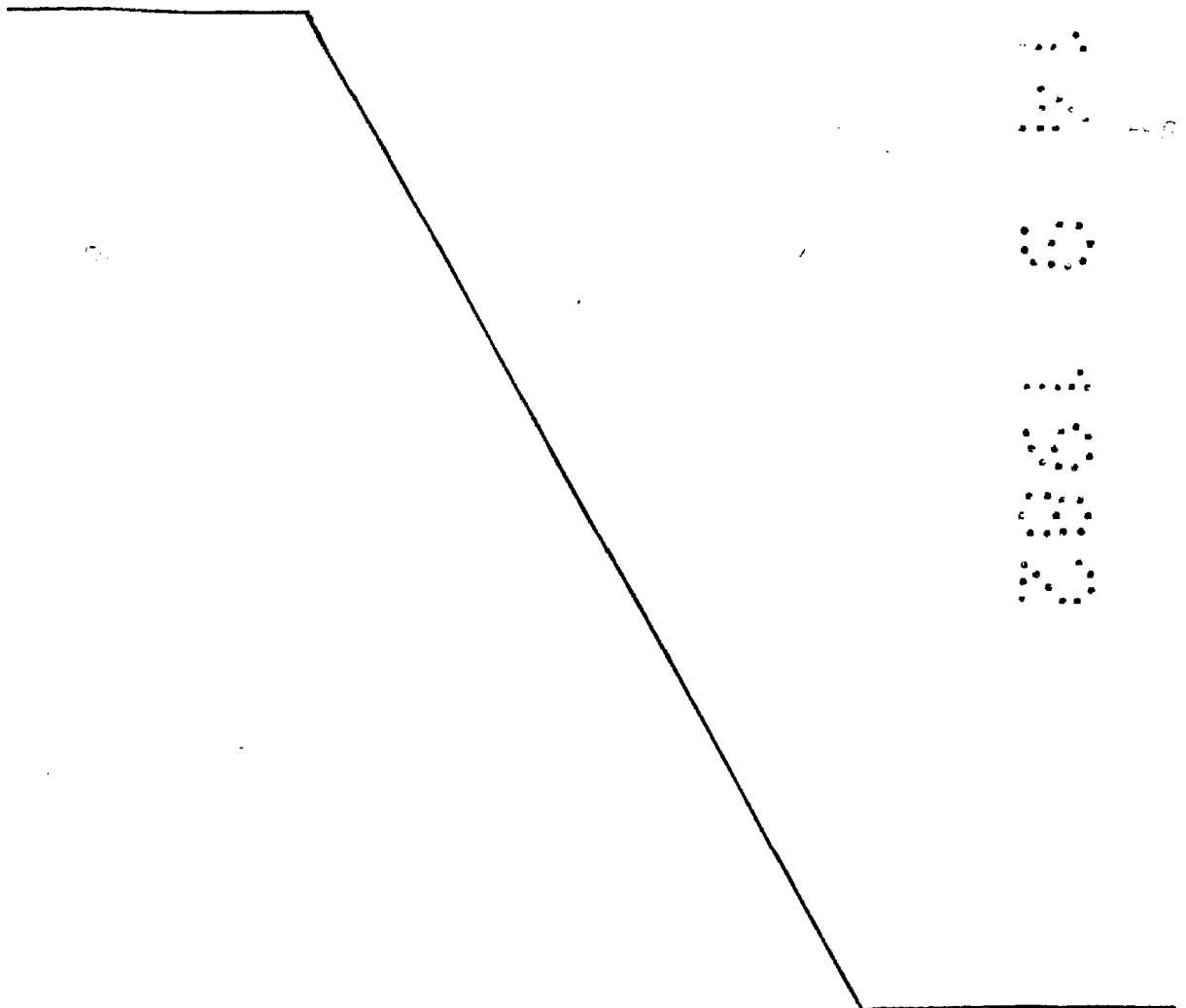
es exactamente la misma en todo el perímetro.

275

Se sobreentiende que el pasador distanciador (58) puede desenroscarse más del porta-herramientas (29), de manera que, por ejemplo, el extremo más adelantado del filo (47) traviere justo la superficie interior del tubo. Al producirse también en esta operación una adherencia de apoyo del porta-herramientas (29) con respecto a la superficie tubular (11 a), se impide el que el filo (47) penetre excesivamente en la cavidad tubular. Esta penetración se ha observado asimismo en el estado tecnológico actual, puesto que toda la herramienta denota, incluso sin el elemento elástico, cierta elasticidad. El desgarró ó la estrangulación de la sección transversal restante es lo que el objeto del invento impide con eficacia.

280

Por otra parte, se sobreentiende, asimismo, que el pasador distanciador (58) puede adoptar también posiciones intermedias de cualquier tipo, según la intensidad del biselado que se intente realizar.



285

REIVINDICACIONES.-

290

295

300

1º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, que consta de una guía de rotación para envolver al tubo, de una envoltura giratoria sobre ella, así como de una herramienta tronzadora regulable en sentido radial con respecto al eje de rotación mediante un husillo, y mediante una guía longitudinal, en el que la guía longitudinal consiste de una escotadura dispuesta radialmente en la envoltura y de un porta-herramientas desplazable dentro de la escotadura y en el que la herramienta tronzadora va dotada de un filo con un ángulo comprendido entre 0º y 90º respecto al sentido de desplazamiento del porta-herramientas y que, esencialmente, se sitúa dentro de un plano que pasa por el eje de rotación, de forma tal que mediante el filo puedan realizarse biselados en la zona de la arista de corte del tubo, caracterizado por el hecho de que entre el porta-herramientas (29) y el husillo (25, 26) van dispuestos unos medios elásticos (33) y que el porta-herramientas presenta una guía-distanciador (57) para guiar la herramienta tronzadora (30) con relación a la superficie tubular (11 a).

305

2º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (33) lo constituye un muelle de compresión (34) y porque el porta-herramientas (29) presenta un agujero longitudinal (31), dentro del cual van dispuestos el muelle de compresión y un casquillo corredizo (35) desplazable contra el muelle de compresión, encajando el husillo (26) en el casquillo corredizo.

310

3º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el casquillo corredizo (35) presenta una rosca interior (37), en la que encaja una rosca complementaria del husillo (26).

4º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el casquillo corredizo

315

(35) presenta en su perímetro exterior por lo menos una ranura longitudinal (38), en la que encaja una colisa (39) del porta-herramientas (29).

320

5º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de guía distanciador (57) consiste de un pasador distanciador (58) dispuesto en la cara frontal (40) del porta-herramientas (29) junto a la herramienta tronzadora (30) y que la cara frontal (59) del mismo puede entrar en contacto con la superficie tubular (11 a).

325

6º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el pasador distanciador (58) constituye un pasador roscado, enroscable en el porta-herramientas (29).


330

7º.- Cortatubos, en especial para tubos de plástico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el filo (44) tiene un ángulo comprendido entre 30º a 60º y preferentemente 45 grados, con relación al sentido del desplazamiento del porta-herramientas (29).

8º.- CORTATUBOS, EN ESPECIAL PARA TUBOS DE PLASTICO.

Tal como se ha descrito en la presente memoria de trece hojas y sus planos anexos.

Madrid, 14 SEPT. 1982
El Agente Oficial.



TERESA BORDENDRE SARRIN

Fig. 1

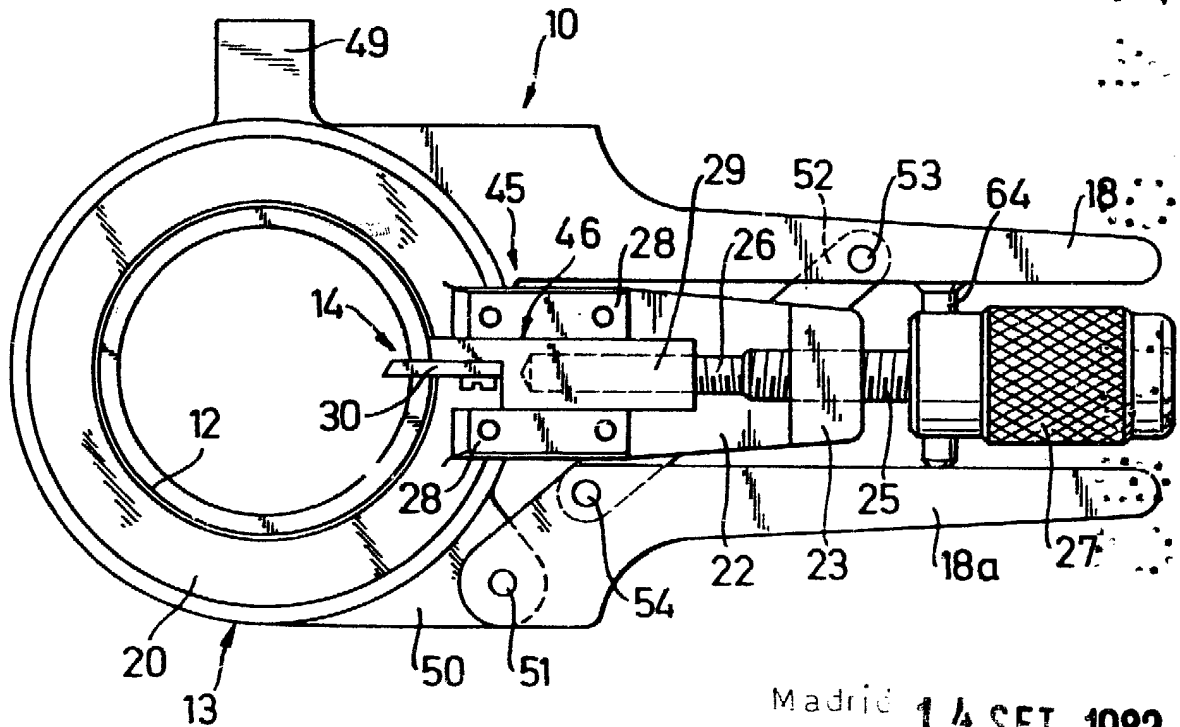
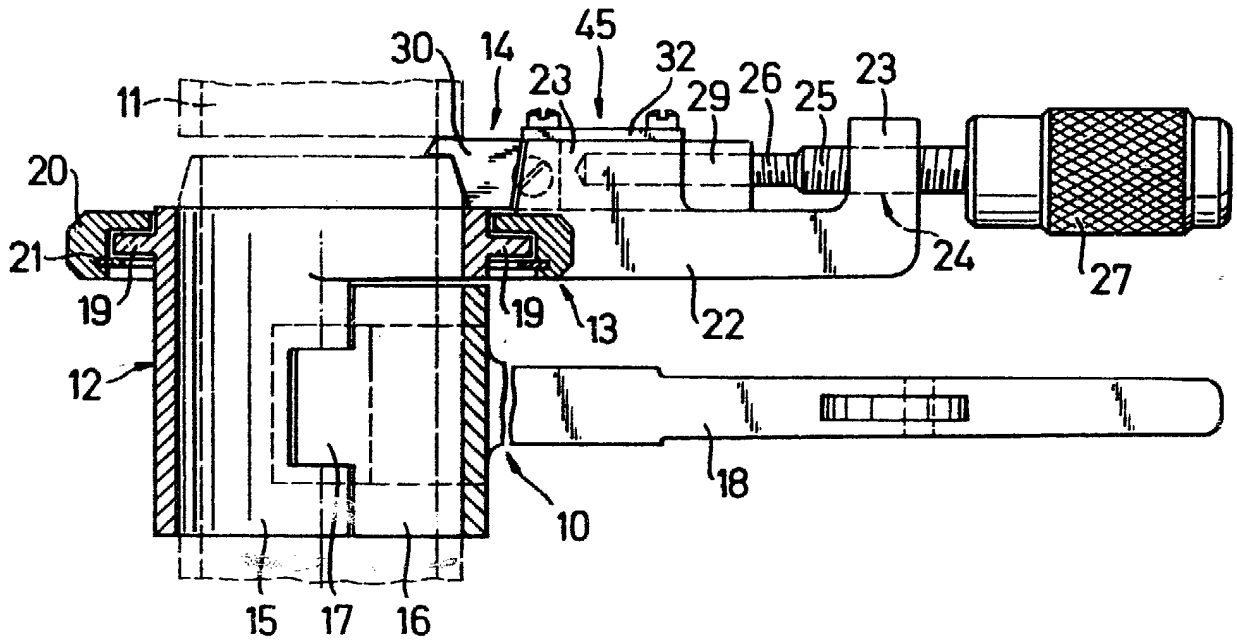


Fig. 2

Madrid 14 SET. 1982

Teresa Bordehore

ESCALA VARIABLE

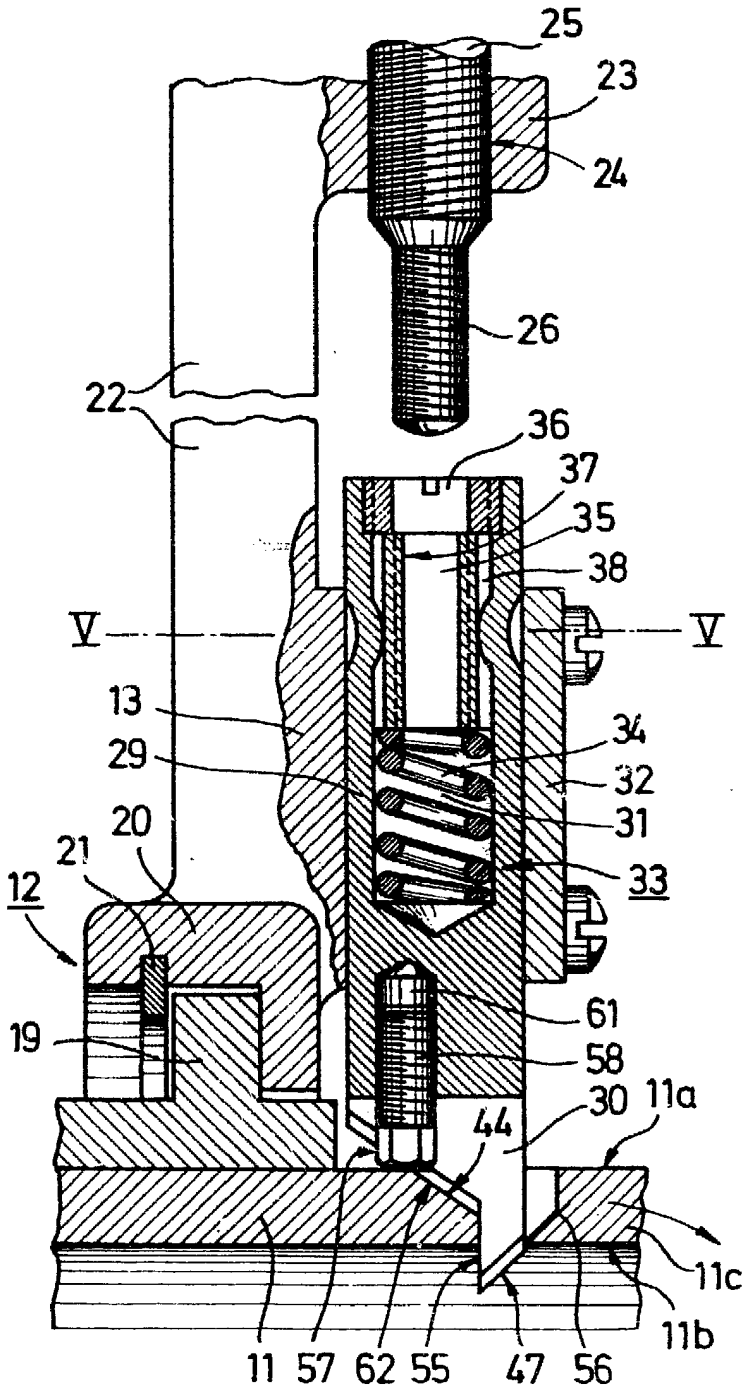


Fig. 3

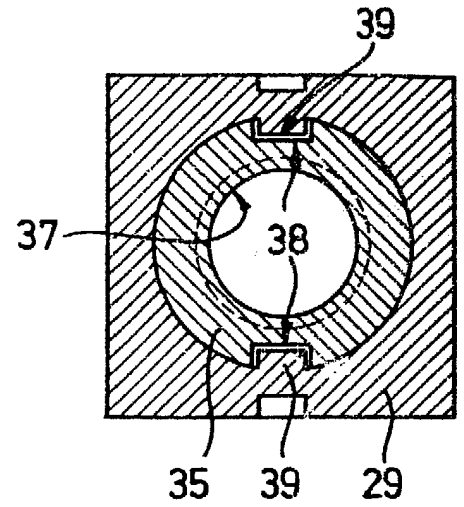


Fig. 5

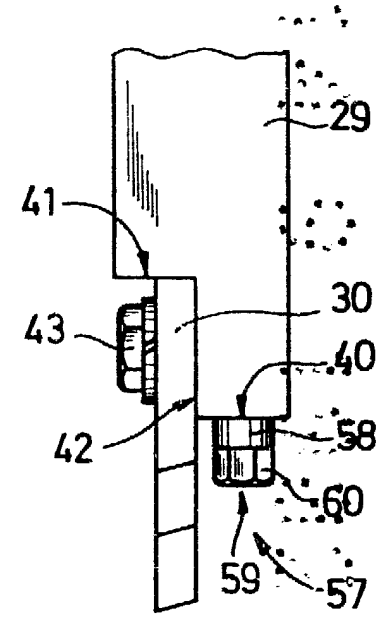


Fig. 4

Madrid 14 SET. 1982

[Handwritten signature]

Teresa Bordehore

ESCALA VARIABLE