

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B 29
SUBCLASE D

P.- 42.925
B 347 ES-Hs

372212

Memoria descriptiva



22 NOV 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CONDUCO A.G.

entidad ~~de nacionalidad~~ suiza

con domicilio en Bellevueweg 26, Zug, Suiza

por: "DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE TROZOS DE TUBO
O TUBO FLEXIBLE" (Clase Internacional B29d)



En la fabricación de cuerpos huecos a partir de materiales sintéticos plásticos, deformables al calor, se coloca casi siempre un trozo de tubo o de tubo flexible, denominado cuerpo con forma previo, entre las partes separadas de un molde de soplado de dos o varias partes, y se infla en éste después de juntarse las partes del molde, introduciendo para ello un agente de presión, es decir, dilatándolo bajo reducción de su grueso de pared, hasta que se apoya por todas partes contra las paredes interiores del molde cerrado, que forman el nido de moldeo. El cuerpo con forma previo se produce a este particular cortando un trozo de tubo o de tubo flexible del largo preciso de una barra hueca termoplástica y, con ello, deformable, extruida continuamente a través de una tobera montada detrás de un extrusor que plastifica el material bruto. Como ejemplos para cuerpos huecos en el sentido del invento pueden citarse, por ejemplo, cuerpos huecos para el consumo en masa, tales como botellas o piezas empleadas en la técnica, o bien elementos en forma de cuerpos huecos, tales como, por ejemplo, recipientes para carburantes, amortiguadores de ruidos, flotadores, si bien la clase y forma de los cuerpos huecos a fabricar a partir de materiales sintéticos por el procedimiento de soplado no están apenas limitadas.

El corte que proporciona un cuerpo con forma previo presenta problemas especialmente en los procedimientos de fabricación de cuerpos huecos, que combinan la introducción de un agente de presión en el cuerpo con forma previo apresado en el molde cerrado, con la configuración en un cuerpo hueco de una abertura de carga, va-

372212



22 M

ciado o empalme, en forma de cuello o de tubo, y determi-
nada con respecto a sus diámetros interior y exterior. Co-
mo ejemplo típico, pero no limitativo, puede citarse la
fabricación de una botella o de un bidón con un cuello de
5 botella o con un tubo de llenado. En efecto, para ello se
trabaja con un útil de forma de mandril que, una vez co-
rrado el molde de soplado, se introduce en un extremo man-
tenido abierto del cuerpo con forma previo para, en coope-
ración con la denominada zona de cuello del molde de so-
10 plado, hecha en forma correspondiente, fijar con su super-
ficie envolvente o parte de ella, penetrante en dicha zo-
na de cuello, la abertura de carga, de vaciado o empalme,
en cuanto al diámetro interior y al diámetro exterior me-
diante desplazamiento radial del material del cuerpo con
15 forma previo existente en esta zona, o bien, tal como se
dice, para "calibrarla", mientras que un ánima que atra-
viesa axialmente al mandril sirve para introducir el agen-
te de presión al mismo tiempo o a continuación.

En un procedimiento más especializado de es-
20 te tipo particular se fija mediante el útil de forma de
mandril, llamado "mandril de soplado y calibrado", tam-
bién la altura de la abertura de forma de cuello, generán-
dose en esta un labio marginal o superficie frontal, exen-
tos de rebabas. Para ello sirve un engrosamiento en el
25 útil, que a continuación será denominado "mandril", engro-
samiento que con su superficie frontal, que forma la tran-
sición con la parte de calibrado propiamente dicha, y en
cooperación con una superficie de dentro del molde de so-
plado, hecha en forma correspondiente, corta por aplasta-
30 miento una parte del cuerpo con forma previo sobresalien-

372212



te del molde, fijando con ello la altura de la abertura de forma de cuello y moldeando su superficie frontal.

Es evidente que para el procedimiento descrito anteriormente, el cuerpo con forma previo, tiene que estar constituido de tal modo en el extremo destinado a la introducción del mandril, que ello no le sea dificultado, y es evidente asimismo que esta finalidad se consiga lo antes posible mediante un corte que no produzca deformaciones, o bien tan solo deformaciones pequeñas, del cuerpo con forma previo en si termoplástico y con ello deformable ya ante una acción de fuerza pequeña. En efecto, únicamente entonces se ofrece al mandril, insertado a alta velocidad en el cuerpo con forma previo, una abertura de éste, que se corresponda con su forma y su diámetro, y que asegure una introducción sin perturbaciones, o sea, dicho con otras palabras, que únicamente se puede excluir el peligro de que el mandril, al ser impedido, incida sobre material situado en la vía de movimiento transversalmente a la dirección de su introducción, evitándose con ello deshechos en cuanto al desmoldeo de la abertura de carga, vaciado o empalme del cuerpo hueco a fabricar.

Por los motivos expuestos, por ejemplo, no han dado buenos resultados las tijeras, debido a que por lo general aproximan con sus cuchillas, durante el proceso de corte, dos partes de pared enfrentadas entre si del tubo flexible, en el lugar de corte, o expresado de otro modo, debido a que al cerrarse las mitades de las tijeras son aplastados el extremo del nuevo cuerpo con forma previo, y al mismo tiempo el comienzo del siguiente, o sea,



que quedan cerrados más o menos. Lo mismo ocurre con cuchillas que trabajan conforme al principio de las tijeras, utilizando un filo móvil y otro fijo, o bien dos filos movidos uno hacia el otro.

5 Las condiciones indicadas anteriormente las satisface hasta ahora todavía del mejor modo un dispositivo que trabaja con un alambre incandescente movido en el lugar de corte en sentido transversal con respecto a la dirección de extrusión del tubo flexible, si bien este
10 dispositivo adolece del inconveniente de considerable repercusión en la práctica, de que el alambre incandescente quema al material sintético en el lugar de corte, variando con ello su estructura química, perdiendo a su vez, como consecuencia de este proceso, sus propiedades físicas típicas. Ello tiene a su vez como consecuencia el que
15 el desecho producido como exceso cortado por aplastamiento, el denominado "apéndice del cuello", resulte inservible como material regenerado.

Existe una serie de proposiciones para la
20 solución del problema base del invento, basadas especialmente en el hecho de conducirse en el lugar de corte una cuchilla a una velocidad lo más alta posible a través del tubo flexible, por ejemplo, cuchillas que están fijadas en un brazo y que son movidas con éste sobre una vía circular. Ahora bien, tales dispositivos adolecen, conforme
25 a la experiencia, del inconveniente de que únicamente de tubos flexibles de paredes relativamente gruesas se pueden cortar cuerpos con forma previos de manera lisa y hasta cierto punto exentos de deformaciones, mientras que los
30 tubos flexibles de paredes delgadas no presentan la rigi-



dez suficiente, de modo que en la dirección del movimiento de las cuchillas se produce, como otro inconveniente, un torcimiento del cuerpo con forma previo y del tubo flexible que cuelga del extrusor.

5 El invento enriquece y mejora la técnica del ramo mediante un dispositivo que trabaja de manera muy segura, y que es eficaz incluso en tubos flexibles expulsados de la tobera del extrusor a una alta velocidad, y también de paredes muy delgadas. Para ello se propone en general que una cuchilla circular delgada, que gira a gran
10 velocidad, sea conducida de golpe, transversalmente con respecto a la dirección de extrusión del tubo flexible de material sintético a cortar en cuerpos con forma previos, a la vía del mismo, y volverla a sacar de ella.

15 Por consiguiente el invento se refiere a un dispositivo para la fabricación de trozos de tubo o tubo flexible a partir de un tubo flexible termoplástico, deformable y expulsado continuamente por la tobera de un extrusor, que sirven como cuerpo con forma previos en la producción de cuerpos huecos por el denominado procedimiento
20 de soplado, mediante un molde de soplado de varias partes. El invento está caracterizado por una o varias cuchillas circulares puestas continuamente en giro rápido, dispuestas en un carro deslizante movido en vaivén a través de un mecanismo de manivela, y conducidas con éste a la vía
25 y hacia afuera de la vía del tubo flexible expulsado de manera continua, transversalmente a su eje. Ha sido ilustrado en los dibujos mediante dos ejemplos de realización y será descrito a continuación a base de los mismos, representando:
30

372212



La fig. 1, una vista delantera del dispositivo conforme al invento, parcialmente en sección y a escala reducida;

5 La fig. 2, una vista del objeto conforme a la fig. 1, parcialmente en sección y visto en la dirección de la flecha II según la fig. 1;

La fig. 3, un alzado lateral, visto en la dirección de la flecha III según la fig. 1;

10 La fig. 4, una vista delantera correspondiente a la representación según la fig. 1, de parte de un dispositivo modificado conforme al invento;

La fig. 5, una vista desde arriba sobre el objeto conforme a la fig. 4, visto en la dirección de la flecha V en la fig. 4.

15 En el ejemplo de realización representado consiste el dispositivo conforme al invento en una placa de base 1 fijada en un lugar apropiado del armazón de una máquina de soplado, y que soporta un mecanismo de manivela designado en general con 2, que mueve un carro deslizable, designado en general con 3, y junto con él, un dispositivo de corte designado en general con 4.

25 El mecanismo de manivela designado en general con 2, consiste en un soporte de manivela 5 insertado en la placa de base 1 y hecho en forma de cojinete para un disco de cigüeñal 6, sobre cuyo eje de cigüeñal 7 está zunchado un piñón 8 y sujeto con un tornillo 9.

30 El disco de cigüeñal 6 se convierte, mediante un gorrón de cigüeñal 10 fijado sobre él, en una manivela que acciona a una biela 11. El otro extremo de dicha biela acoge la parte rebajada 12 de un gorrón 13, para cu-

372212



yo movimiento recto de vaivén está prevista una ranura 14
en la placa de base 1, y que está fijado mediante un tor-
nillo 15 en el puente 16 del carro deslizante designado
en general con 3. El carro deslizante está completado por
5 una placa de carro 17 que une el puente del mismo con dos
caballetes de soporte 18a y 18b situados a cierta distan-
cia uno junto al otro y dotados de casquillos de soporte
19. La unidad 16-17-18 puede estar compuesta naturalmente
también de otro modo. Los dos caballetes de soporte 18a y
10 18b pueden, por ejemplo, estar reunidos para formar un
puente similar al puente 16 y que está unido con el otro
mediante largueros o pernos distanciadores; en lugar del
puente y los caballetes de soporte, pueden estar previs-
tos manguitos de deslizamiento unidos por parejas median-
15 te nervios.

Para el movimiento del carro que soporta
el dispositivo de corte 4 mediante el mecanismo de mani-
vela 2 en la dirección de las flechas A-B, está éste con-
ducido sobre largueros 20a, 20b situados paralelamente a
20 cierta distancia uno del otro. Estos están fijados de ma-
nera apropiada, encontrándose en el ejemplo representado
sujetos por un extremo en una armadura posterior continua
21 y, por el extremo opuesto, cada uno de ellos en una
armadura delantera 22a y 22b, respectivamente.

25 El dispositivo de corte designado en general
con 4 y fijado en el carro de deslizamiento, consiste en
una delgada cuchilla circular 23, que está fijada en un
eje de cuchilla 24 con brida 26 y que, a través de un ár-
bol flexible 26 que está acoplado en 27 con el árbol 24,
30 es puesta continuamente en giro rápido. 28 es una caja de



soporte para el árbol 24, la cual acoge, por ejemplo, un cojinetes de bolas y/o un acoplamiento de resbalamiento.

El accionamiento del mecanismo de manivela 2 tiene lugar mediante un motor de elevación 29, cuyo vástago de émbolo 30 mueve una cremallera 31 que está soportada de manera deslizante en un bloque de guía 32. El motor de elevación 29 y el bloque de guía 32 para la cremallera 31 están fijados en el armazón de la máquina de manera adecuada, por ejemplo, mediante una ménsula 33. En lugar de un piñón zunchado sobre el eje de cigüeñal 7, el disco de cigüeñal 6 en sí puede estar hecho en forma de rueda dentada, si con ello la carrera necesaria de la cremallera no resulta demasiado grande. El dibujo muestra el dispositivo de corte en la posición en que ha finalizado el proceso de corte, o sea que, por ejemplo, ha sido cortado un tubo flexible 34 indicado en las figuras 1 y 2 con líneas de trazos y puntos. Para ello la carrera del motor elevador 29, el diámetro del piñón 8 y el largo de la cremallera 31 están calculados de tal modo que, en un movimiento de avance o retroceso completo de la cremallera (por ejemplo, en la dirección de la flecha D), tiene lugar una revolución completa de la manivela 6, 10 en la dirección de la flecha E, o sea, el movimiento de la biela 11 desde la posición de punto muerto posterior, dibujada con líneas de trazos y puntos y designada con 11', hasta la otra posición de punto muerto representada con líneas de trazo continuo en la fig. 2, para volver de nuevo a la posición 11', o dicho con otras palabras, de modo que la cuchilla circular 23 es conducida desde la posición retrotraída, que hace posible la extrusión libre del tubo



flexible 34, hasta la posición representada en que corta
totalmente el tubo flexible, y de vuelta a la posición de
partida. Si entonces la cremallera es conducida por el
motor de elevación hacia atrás, en la dirección de la
5 flecha F, la cuchilla 23, que es mantenida continuamente
en giro en una dirección (flecha C), hace el mismo movi-
miento de vaivén en la dirección de la doble flecha A-B,
con solo la diferencia de que el disco de cigüeñal 6 es
hecho girar en la dirección G opuesta.

10 Ahora bien, dentro del marco del invento es
naturalmente también posible hacer girar el piñón 6 úni-
camente en una dirección y, para ello, hacer que la cre-
mallera 31 se desenclave para el movimiento de retroceso
F, o bien montar en el piñón una marcha libre correspon-
15 diente.

Como un motor elevador, en especial un mo-
tor elevador neumático, permite un movimiento muy rápido
del émbolo, resulta que la delgada cuchilla circular, que
gira continuamente a gran velocidad, puede ser introduci-
20 da en cierto modo a "la velocidad del rayo" en la direc-
ción de la doble flecha A-B en el tubo flexible 24 expul-
sado de manera continua, y volver a ser sacada de su zona,
con lo que queda asegurado un corte limpio, exento de de-
formaciones, incluso de tubos flexibles de paredes ex-
25 traordinariamente delgadas. Como muy conveniente a este
particular ha demostrado ser también la disposición de un
denominado afilado ondulado o de diente de sierra en el
filo eficaz 35, tal como es conocido, por ejemplo, en los
cuchillos domésticos.

30 El invento es también excelentemente apro-



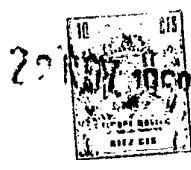
20

piado para su aplicación en máquinas de soplado, con las que se elaboran varios cuerpos con forma previos, expulsados paralelamente unos junto a los otros, en la cantidad correspondiente de moldes. Para ello muestran las figuras 4 y 5 un ejemplo, habiéndose suprimido, a efectos de una representación simplificada, el mecanismo de manivela representado en las figuras 1 y 2 y designado en general con 2, y la placa de base 1.

En este ejemplo están atornilladas en el lado inferior de la placa de carro 17', como prolongación de los ejes de los largueros de deslizamiento 20a', 20b', placas de soporte 36a, 36b que acogen pernos 38 movidos en rodamientos 37, cada uno de los cuales soporta una polea 39a, 39b en las que, a su vez, están fijadas sendas cuchillas circulares 24a' y 24b', respectivamente, A este particular es preciso naturalmente que en el caso de tratarse de cuchillas mayores, una se encuentre encima de la otra, tal como ha sido representado. Muy cerca del puente 16' del carro está fijado sobre la placa 17' del mismo el accionamiento 40 con el acoplamiento 27', cuyo árbol de salida 41 soporta una polea 42, que impulsa a la correa 43 tendida en torno de las poleas 39a, 39b. De este modo pueden cortarse al mismo tiempo varios cuerpos con forma previos con un dispositivo, que no es mayor que el conforme a las figs. 1 y 2 y que, por consiguiente, no ocupa tampoco más lugar en la máquina general.

La presente memoria que se corresponde con la presentada en la República Federal Alemana, el 5 de Octubre de 1.968, bajo el nº G 68 01 078, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre

372242



Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

10

1.- Un dispositivo para la elaboración de trozos de tubo o tubo flexible a partir de un tubo flexible termoplástico deformable, expulsado de manera continua por la tobera de un extrusor, que sirven como cuerpos con forma previos para la producción de cuerpos huecos por el denominado procedimiento de soplado, mediante un molde de soplado de varias partes, caracterizado por una o varias cuchillas circulares puestas constantemente en rotación rápida, dispuestas en un carro de deslizamiento movido en vaivén a través de un mecanismo de manivela y conducidas con el carro al interior y hacia afuera de la vía del tubo flexible expulsado continuamente, transversalmente con respecto a su eje.

15

20

25

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el carro de deslizamiento está conducido sobre largueros que se extienden paralelamente y a cierta distancia en la dirección del movimiento del carro, y acoge al eje de la cuchilla circular o de las cuchillas circulares, inclusive su soporte.

30

3.- Un dispositivo de acuerdo con las rei-

372212



vindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el carro deslizante está constituido por una placa de carro sobre la que está fijado un puente conducido de manera deslizante sobre largueros y, a cierta distancia de éste, dos caballetes de soporte, cada uno de los cuales acoge un larguero, y porque el carro soporta el eje o ejes de las cuchillas situadas en el lado opuesto al puente y a los caballetes de soporte.

4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la biela del mecanismo de manivela está articulada por un extremo en el disco de cigüeñal y, por su otro extremo, en el carro deslizante, por ejemplo, en su puente.

5.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque, coaxialmente con respecto al disco de cigüeñal, está dispuesta una rueda dentada.

6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el disco de cigüeñal se prolonga en un pivote soportado de manera giratoria en un soporte y sobre el que está zunchado un piñón, unido con él de manera solidaria en giro.

7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por una cremallera que engrana con el piñón, puesta en movimiento de vaivén por un motor elevador y conducida en un bloque de guía.

8.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por una placa de base fijada en el armazón de la máquina, en la que está sostenido el soporte del piñón, y en la que están fijados los



caballetes de soporte para los largueros.

5 9.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el filo eficaz de la o las cuchillas circulares está afilado en forma ondulada o de dientes de sierra.

10.- Dispositivo para la fabricación de trozos de tubo o tubo flexible.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 22 NOV. 1963
P.A.

Alberto de Elizaburo
Por Poder

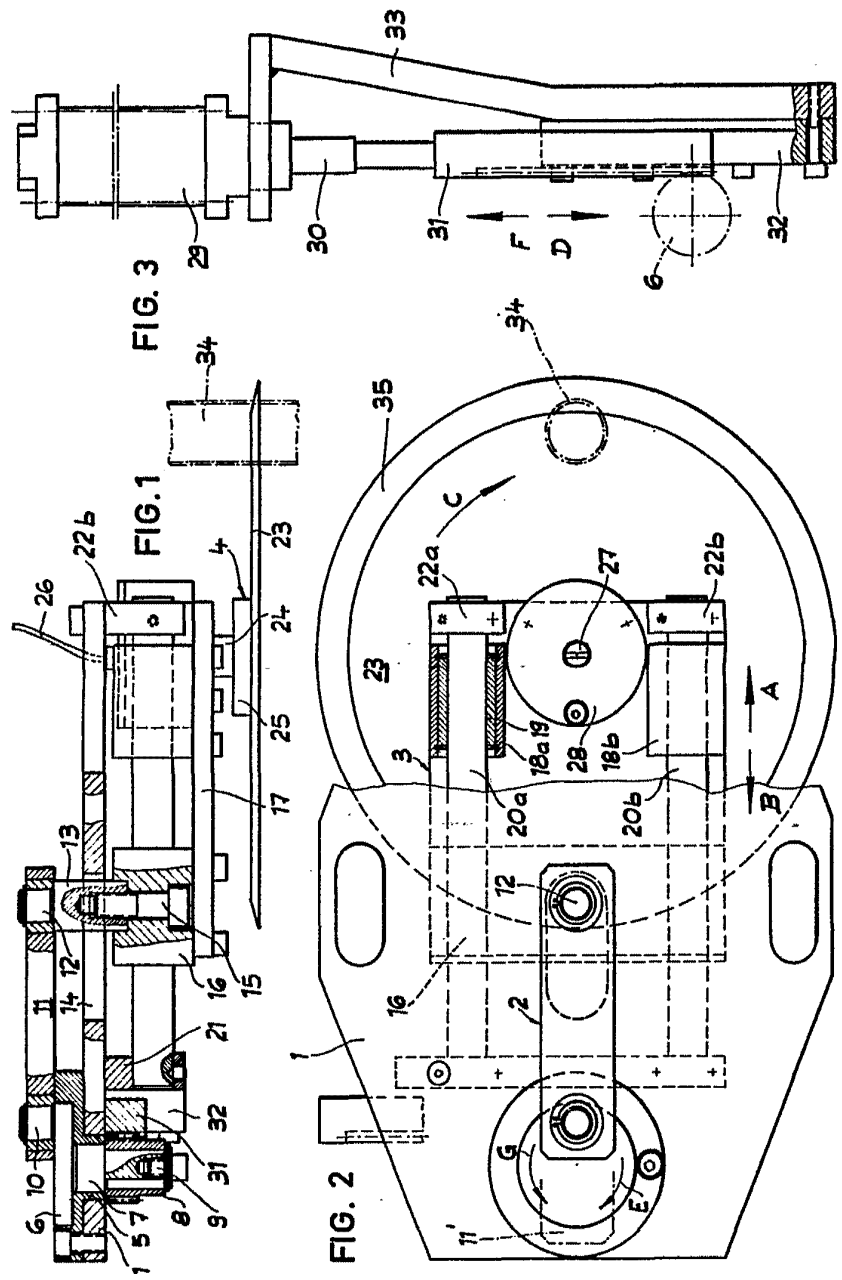
372212



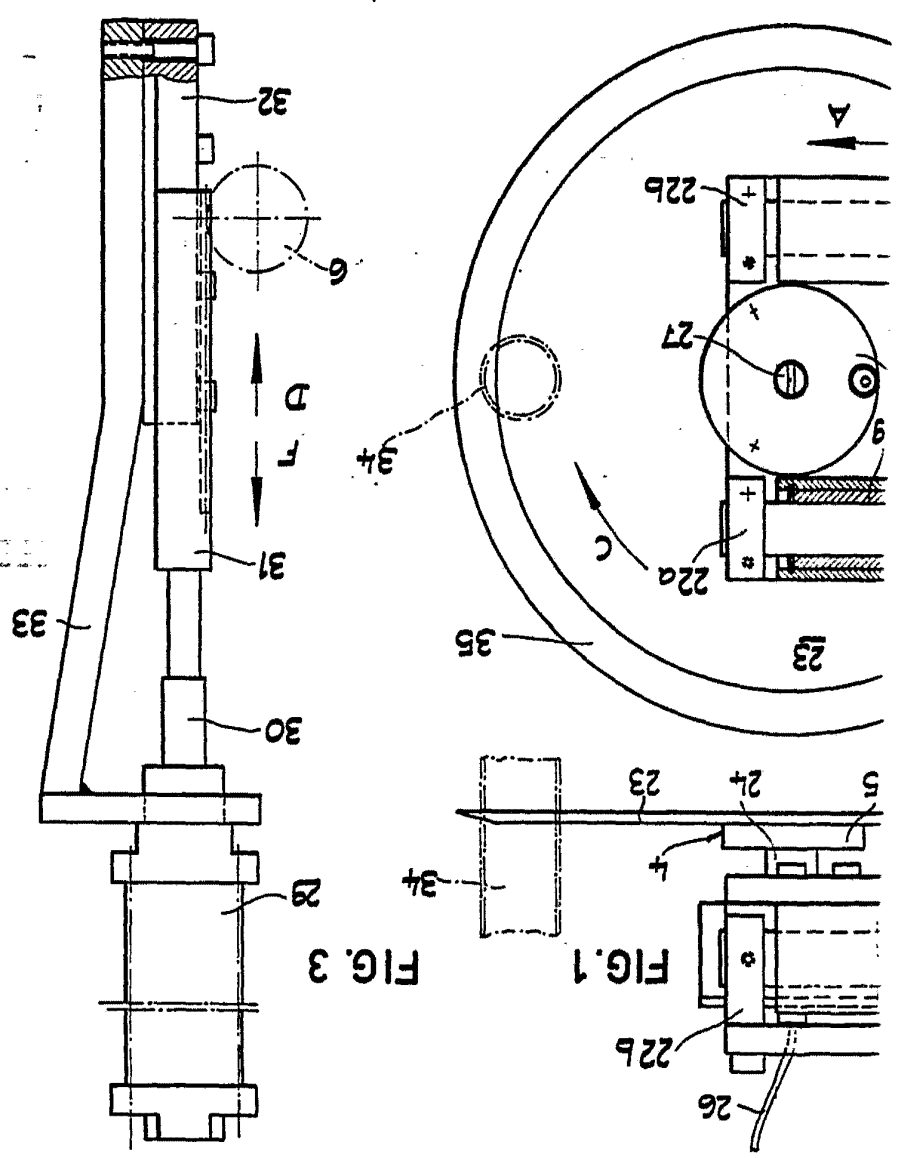
372212

372212

Handwritten signature or name



Handwritten scribbles and text at the top of the page.



3722212



Handwritten text at the bottom left: I/I P-42925