

349411

P.- 37.141

B 314 Sp-He.

Memoria descriptiva



16 FEB. 1968

para solicitar Patente de Invención en España por 20 años

a nombre de CONDUCCO A. G.

entidad / ~~de nacionalidad~~ suiza

con domicilio en Bellevueweg 26, Zug, Suiza

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS HUECOS DE MATERIALES SINTETICOS TERMOELASTICOS POR EL PROCEDIMIENTO DE SOPLADO" (Clase Internacional B29c)

12.2.1968



46

Máquinas e instalaciones para la fabricación de cuerpos huecos de materiales sintéticos, en las que un cuerpo con forma previo, deformable plásticamente, es terminado de moldear en un molde mediante un agente de soplado introducido en el cuerpo con forma previo o por medio de un sistema de aspiración que desemboca en las paredes de la cavidad del molde, recibiendo la forma determinada por el nido de moldeo, son conocidas en múltiples formas de realización y variantes constructivas. Fundamentalmente, no obstante, están constituidas todas estas máquinas e instalaciones por tres partes o grupos componentes principales, a saber, por un extrusor que transforma el material sintético alimentado en bruto, mediante presión y calor, en una masa deformable plásticamente, y que termina en una tobera que expulsa el cuerpo con forma previo, por uno o varios moldes divididos que acogen el cuerpo con forma previo expulsado por la tobera expulsora del extrusor, y por uno o varios puestos que alimentan o evacuan el agente de soplado o de aspiración, y que eventualmente generan en esta ocasión al mismo tiempo la abertura de carga, de vaciado o de empalme en el cuerpo hueco a fabricar. A continuación, y por motivos de simplificación de la descripción y representación, pero sin limitar a ello el invento, se parte del método más extendido hoy día, en el que el cuerpo con forma previo, a manera de tubo flexible, que es apresado por un molde de soplado, siendo cerrado por un lado al cerrarse el molde, mientras que es mantenido abierto por el otro extremo, es ensanchado mediante un mandril de soplado y calibrador introducido

5

10

15

20

25

30

12.2.1968



5 en dicho extremo abierto, proceso en el que en una especie de proceso de prensado, se moldea al mismo tiempo la abertura de llenado, vaciado o empalme, por ejemplo, un cuello de botella, en cooperación con el molde de soplado, hecho de la forma correspondiente en este lugar.

10 Para los tres grupos principales - esbozados anteriormente en cuanto a su estructura y funcionamiento - de una máquina o instalación para la fabricación de cuerpos huecos de material plástico por el denominado procedimiento de soplado, se precisan órganos de accionamiento y de mando muy diversos en cuanto a su clase, cantidad, seguridad de servicio y mantenimiento, siendo el extractor que transforma el material bruto en un cuerpo con forma previo, por ejemplo, en un cuerpo con forma previo a manera de tubo flexible o de forma de cinta, el más sencillo de accionar y de gobernar, mientras que el denominado puesto de soplado es el más difícil a este respecto. En efecto, si para el accionamiento de la hélice que gira continuamente en el extrusor, y para el caldeo del material entre el extremo de la hélice y la tobera de extrusión, se necesita únicamente una conexión para la corriente eléctrica y pocos cables de alimentación de corriente, se precisan ya en cambio para el movimiento de apertura y de cierre oportunos del molde de soplado, y para su traslado desde el extrusor al puesto de soplado, y a la inversa, al tratarse de máquinas tradicionales, un mando electro-hidráulico bastante complicado, con las conocidas dificultades inherentes en cuanto a hermetización, tiempos de avance y tiempos

15
20
25
30



16

ciones difícilmente dominables.

5 Ahora bien, como uno de los deseos más esenciales de la moderna técnica de las máquinas de soplado estriba en aumentar el número de cuerpos huecos terminados de soplar mediante la mayor cantidad posible de moldes de soplado adjudicados en cada caso a un extrusor, resulta que han sido dados a conocer un gran número de dispositivos para la fabricación simultánea de varios cuerpos huecos, tales como botellas o similares, a base de materiales sintéticos termoplásticos, por el procedimiento de soplado y empleando un cuerpo con forma previo plastificado, casi siempre a manera de tubo flexible, y varios moldes de soplado dispuestos unos tras otros.

10 Todos los métodos conocidos se basan a este particular en un sistema común, consistente en que una mesa redonda giratoria, equipada con una pluralidad de moldes de soplado y sus mecanismos de cierre y apertura, es hecha pasar junto a por lo menos una tobera conectada tras un extrusor y que expulsa un cuerpo con forma previo, para allí introducir el cuerpo con forma previo en el molde abierto y, una vez cerrado éste, terminarlo de moldear en forma de cuerpo hueco dentro del molde cerrado.

15

20

25 En el extrusor accionable de manera relativamente sencilla en relación con los moldes de soplado y puestos de soplado, existe desde luego una dificultad que repercute en la práctica, y que estriba en que la velocidad de extrusión de un cuerpo con forma previo no puede ser aumentada a voluntad, y en que en especial ciertos materiales, por ejemplo, a base de poli(cloruro de vinilo), únicamente pueden ser caldeados y sometidos a presión dentro de tolerancias muy estrechas, si es que no se quiere que se produzca una destrucción del material

30



ya en el extrusor o en el camino de éste hasta la tobera de extrusión.

5 El invento orilla las dificultades descritas anteriormente y elimina los inconvenientes inherentes a las máquinas conocidas de mesa redonda, para lo cual, apartándose conscientemente de las construcciones de mesa redonda hasta ahora usuales y conocidas en una gran diversidad de tipos, y emprendiendo un camino totalmente nuevo, trabaja con varios moldes de soplado y sus correspondientes puestos de soplado, dispuestos todos ellos estacionariamente en círculo, mientras que los extrusores, con sus toberas expulsoras, son movidos a lo largo de una vía circular con relación a los moldes estacionarios. A este particular, y de acuerdo con el número de moldes de soplado y del material empleado, pueden estar previstos uno o más extrusores, cuyos movimientos a lo largo de una línea circular presenta muchos menos problemas en relación con el movimiento circular de moldes de soplado y puestos de soplado, puesto que el extrusor, que es el único que precisa alimentación de corriente, puede derivar ésta de manera muy sencilla, por ejemplo, de una barra conductora de corriente dispuesta en o junto a la vía circular.

10

15

20

25 El movimiento circular de los extrusores puede a este particular ser realizado intermitentemente, o bien con preferencia, de manera continua, ya que con ello se evita que el cuerpo con forma previo, que durante el movimiento de giro del extrusor a lo largo de su vía circular sale continuamente de la tobera de expulsión, caiga en un movimiento pendular que dificulte

30



la introducción exacta vertical en el molde de soplado, mantenido abierto, lo que resulta fácilmente, si el extrusor es parado bruscamente en cada molde.

5 El invento, por consiguiente, consiste en un dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos de materiales sintéticos termoplásticos por el procedimiento de soplado, con varios moldes de soplado y sus correspondientes puestos de soplado dispuestos en forma circular sobre una mesa redonda, dispositivo que está caracterizado por una mesa rotativa movida de manera intermitente o continua, que soporta uno o más extrusores con sus toberas de expulsión.

10

El invento se refiere también a la utilización de un mando especialmente sencillo y ventajoso, tanto para la apertura y cierre de los moldes, como también para el movimiento de los grupos de soplado en su posición de trabajo y de reposo, estando previsto un árbol central que atraviesa la mesa fija de trabajo que recibe los moldes y los puestos de soplado, árbol que es movido en dependencia de la mesa giratoria y que con levas de mando situadas sobre o en discos de mando, gobierna el mecanismo de cierre de los moldes y el mecanismo de movimiento de los puestos de soplado.

152

20

Otros detalles y características del invento han sido explicados con más detalle en la descripción siguiente de algunas formas de realización que deben ser consideradas exclusivamente como ejemplo, haciendo referencia al dibujo adjunto, mostrando:

25

La figura 1, una vista parcial desde arriba, a escala muy reducida, sobre un dispositivo conforme al

30



invento, habiéndose suprimido las partes situadas por encima de las líneas de corte dibujadas en la figura 2;

5 La figura 2, una sección vertical conforme a las flechas dibujadas en la figura 1, a una escala mayor respecto a la figura 1;

La figura 3, una variante del invento que se corresponde con la figura 1 en cuanto a escala y proyección;

10 La figura 4, una sección vertical a través de una forma de realización modificada del invento, basada en el principio de la forma de realización conforme a la figura 3;

15 La figura 5, una vista desde arriba sobre el objeto conforme a la figura 4, a una escala poco mayor respecto a la representación de acuerdo con la figura 4;

La figura 6, una vista desde arriba sobre un mando conforme al invento del mecanismo de cierre de los moldes;

20 La figura 7, una vista parcial desde arriba sobre el mando del mecanismo de movimiento para los puestos de soplado y calibrado, que se corresponde con el mando conforme a la figura 6.

25 En las figuras 1 y 2 representa 1 una plataforma de forma de anillo circular conducida sobre rodillos 6 y hecha girar continuamente por un motor 2 a través de un engranaje regulador 3 y de la rueda dentada 5 montada sobre el árbol de salida 4 del engranaje, plataforma sobre la que están montados el o los extrusores, por ejemplo, dos extrusores designados en general con 7 y 7'. Para ello está la plataforma 1, de forma de

30



anillo circular, provista interiormente de una corona dentada 8.

5 Sobre una mesa de trabajo interior 9, de forma redonda o poligonal y elevada respecto a la plataforma 1, están instalados los puestos de moldes, designados en general con 10, que son servidos sucesivamente por los extrusores que giran en torno de ellos, es decir, que son llenados por las toberas de expulsión de los extrusores con secciones de cuerpos con forma previos. Dentro de esta mesa estacionaria de trabajo 9, 10 que recibe los puestos de moldes, gira un árbol central 11, que es accionado asimismo por el motor 2 a través del mecanismo regulador 3 y, además, por las ruedas dentadas 12/13 y el reductor de ruedas dentadas 14/15, 15 estando la rueda 15 unida con el árbol 11.

Con el árbol central 11 está unido además, por ejemplo, a través de uno o varios muelles 16, un manguito de mando 17, en forma solidaria en giro pero deslizable en dirección vertical, en el que están fijados, por ejemplo, soldados uno o varios discos de mando. Estos discos soportan anillos o levas de mando para gobernar el mecanismo de cierre de los moldes de soplado y/o los órganos de movimiento de los puestos de soplado. En el ejemplo representado, por ejemplo, está 25 montado sobre un disco de mando 18 que gira con el manguito, un anillo de mando 19 que, atacando mediante un brazo 21 que circunda el anillo por ambos lados con rodillos 20, a un travesaño 22 del mecanismo de cierre 30 de los moldes, gobierna a través de largueros 23, 23a,



de la manera conocida, los movimientos de las placas 24, 24a portadoras de los moldes, o dicho con otras palabras, gobierna los movimientos de apertura y cierre del molde en la dirección de la flecha A - B. En honor a una representación simplificada, han sido representadas únicamente las placas portadoras de molde, en las que están atornilladas las mitades del molde, de la manera conocida por los peritos en la materia.

Como con un motor, y a través de un engranaje regulador y su árbol de salida 4, son accionados al mismo tiempo, por una parte, a través del reductor 5/8, la plataforma 1 de forma de anillo circular que soporta los extrusores y, por otra parte, a través del reductor 14/15, el anillo de mando 19, se puede de manera mecánicamente sencilla y, por consiguiente, segura y barata, asegurar el mantenimiento de la dependencia de la posición correcta del extrusor en cada caso antes del movimiento de apertura o de cierre de los moldes servidos cada vez por una tobera de extrusión.

Tal como ilustra la figura 2 entre otras cosas, se puede aprovechar el manguito giratorio de mando 17 para otros fines de mando operantes según el mismo principio, por ejemplo, para una vez lleno el molde con un cuerpo con forma previo, deformable plásticamente, correr el puesto de soplado y calibrado, designado en general con 25, con su mandril de soplado y calibrado 26, en la dirección de las flechas A - B, hasta la posición de trabajo o de vuelta de ella a la posición de reposo, que no estorba al extrusor. Como el brazo o émbolo 28 que se desliza en la guía horizontal 27 es movido del mis-



mo modo que el brazo 21 para los movimientos de cierre y apertura de las mitades del molde, no han sido designados en especial en este ejemplo de realización el disco y el anillo de mando, ni tampoco la guía de rodillos....

5 La mesa de trabajo 9, en sí estacionaria y
que soporta los puestos de moldes o sus ménsulas de soporte 29,29a, puede, conforme a otra característica del invento, estar dispuesta de modo que sea elevable y descendible en la dirección de las flechas C-D, para
10 retirar el molde lleno del extrusor, evitar el estorbo de la ulterior expulsión del aprovisionamiento del extrusor, y poder facilitar la separación del cuerpo con forma previo, de dicho aprovisionamiento.

15 Para ello se halla provista la mesa de trabajo 9, en el ejemplo representado, de uno o varios émbolos 30 fijados en su lado inferior, que se mueven en cilindros verticales 31 enclados en el armazón de la máquina, deslizándose hacia arriba o hacia abajo, según el lado por el que son cargados los émbolos. En el caso
20 de no hacerse uso de la posibilidad de poder mover la mesa de trabajo en dirección vertical, se puede prescindir naturalmente del manguito 17, y los discos de mando que soportan los anillos de mando 19 pueden estar fijados directamente en el árbol central 11.

25 En la figura 1, puede apreciarse que el extrusor 7, montado sobre la plataforma 1 que gira en la dirección de la flecha E, acaba justamente de llenar con su tobera de expulsión 32 el molde de soplado perteneciente a la estación de moldes 10, a saber, con un cuerpo
30 con forma previo, que ha sido extruído por el camino W



que discurre entre el puesto de moldes 10' hasta el puesto de moldes 10. Poco antes de que la tobera de expulsión 32 llegara al puesto de moldes 10, fueron separadas las placas 24, 24a portadoras del molde con la parte 19' del anillo de mando 19, es decir, que se abrió el molde, fue expulsado el cuerpo con forma previo soplado anteriormente para convertirse en cuerpo hueco, y se mantuvo abierto el molde, preparado para recibir el nuevo cuerpo con forma previo. En la posición representada en la figura 1, se halla el molde ya cerrado nuevamente. La apertura y el cierre se consiguen por el hecho de que la sección 19' del anillo de mando 19 mueve el brazo 21 y, con ello, el travesaño 22 fijado en él y al que está sujeta la placa 24 portadora del molde por medio de los largueros 23, 23a, desplazándolos en la dirección de la flecha A. Ahora bien, en el travesaño 22 está montada también una cremallera 33, que hace girar a un piñón 34, con lo que, por medio de la cremallera 33a, la placa 24a portadora del molde y desplazable en forma deslizante sobre los largueros 23, 23a, es atraída en dirección al travesaño 22 en el sentido de la flecha B, para el movimiento de apertura. Inmediatamente después de lleno un molde con un cuerpo con forma previo, es decir, cuando en el transcurso del movimiento de giro del disco de mando 18, los rodillos 20, 20a pasan por el borde 19'' del anillo de mando 19, se inicia el proceso de cierre del molde, proceso que persiste hasta que el puesto de soplado 25, con su mandril de soplado 26, ha sido conducido hasta el eje que pasa por el plano de separación del molde, el mandril de soplado 26 ha



16

5 sido introducido en el cuerpo con forma previo manteni-
do abierto por arriba, el cuerpo con forma previo ha si-
do inflado para formar el cuerpo hueco, el mandril de
soplado ha sido retirado, y el puesto de soplado ha sido
hecho retroceder hasta la posición representada en la
figura 2. En su recorrido siguiente, llenará el extru-
sador 7 seguidamente el molde perteneciente al puesto de
moldes 10", mientras que el extrusor 7' se aproxima
al grupo 10', repitiéndose con éste los procesos descri-
tos anteriormente.

10 Para poder introducir sin estorbos entre las
mitades del molde el cuerpo con forma previo saliente
de la tobera 32 de un extrusor en el recorrido de un
puesto de moldes hasta el siguiente, se encuentra el lar-
guero 23a inmediato siguiente en la dirección de movi-
miento E de la tobera, correspondiente en cada caso a
un puesto de moldes 10, dispuesto debajo en el trave-
saño 22 ó la placa 24 portadora del molde, mientras que
el larguero 23 situado detrás en la dirección del mo-
vimiento, lo está encima en el travesano 22 ó la placa
24 portadora del molde diametralmente opuesto. Sobre
los largueros que unen rígidamente el travesano 22 y la
placa 24 portadora del molde, puede la placa 24a por-
tadora del molde ser desplazada con casquillos 35 en
forma deslizante.

15 Como el extrusor o extrusores son movidos con-
tinuamente y sin parada sobre su vía circular, produci-
endo al mismo tiempo de manera continua un cuerpo con for-
ma previo, por ejemplo, un cuerpo previo de forma de
tubo flexible, podría existir el peligro de que después



de lleno un molde y de separado el cuerpo con forma previo que acupa dicho molde, el material que sigue saliendo al mismo tiempo y que forma un nuevo cuerpo con forma previo chocará con su principio contra la superficie del molde todavía cerrado y se deslizará sobre esta superficie al proseguir su movimiento. Esto se evita, conforme al invento, por el hecho de que, inmediatamente después de lleno, el molde es separado del extrusor en dirección vertical, para lo cual la mesa de trabajo 9 es bajada de la manera descrita en el sentido de la flecha D, por ejemplo, por medio del mecanismo de cilindro y émbolo 30/31.

La figura 3 ilustra de manera muy esquemática, una máquina que trabaja de acuerdo con el principio del invento y en la que, en contraposición a la representada en las figuras 1 y 2, el extrusor o extrusores no son movidos sobre una plataforma de forma de anillo circular pasando por fuera en torno de los moldes y puestos de soplado estacionarios, sino que, a la inversa, el extrusor o extrusores, dispuestos sobre una mesa giratoria, son hechos pasar por la parte de adentro a lo largo de los puestos dispuestos fijamente en la parte de afuera sobre una vía circular. En el ejemplo esquemático se ha previsto un extrusor doble, designado en general con 37 y montado sobre una mesa giratoria 36, cuyas toberas de extrusión 38 y 38a, diametralmente opuestas, se mueven en la dirección de giro E de la mesa 36, llenando sucesivamente con secciones de cuerpo con forma previo los moldes de los puestos de moldes 10a, 10b, 10c y 10d, fijados sobre las placas portado-



16
5 ras de moldes. Una de las ventajas de esta forma de realización estriba, en que la mesa de trabajo que contiene los puestos de moldes y de soplado, resulta más fácilmente accesible estando la máquina en marcha, que en la de la figura 1 y 2, en caso de resultar necesarios trabajos de corrección o similares.

10 Una forma de realización de una máquina más detallada respecto al ejemplo más esquemático conforme a la figura 3, con una mesa giratoria que pasa el extrusor o extrusores sobre una mesa giratoria interior por delante de los moldes de soplado estacionarios en la circunferencia, ha sido ilustrada en sección vertical y en vista desde arriba en las figuras 4 y 5. La estructura se corresponde en general con el ejemplo según las figuras 1 y 2, por cuanto que también en este caso se ha previsto un árbol central 39 puesto en giro continuo, que es accionado por un motor 40 con mecanismo regulador 41 y una transmisión consistente en las ruedas cónicas 42 y 43. El árbol central 39 termina en una corona dentada y mueve con ella una mesa giratoria 44 sobre la que están montados, en el ejemplo representado, dos extrusores designados en general con 45 y 45'.

15
20
25
30 El árbol central 39 gira en torno de una columna estacionaria 47, anclada en la base 46 de la máquina, y arrastra en su zona superior un casquillo de mando 49 unido con él solidariamente en giro, por ejemplo, a través de muelles 48, casquillo en el que están dispuestos los discos de mando 50 y 51, que se corresponden con los discos 18 del ejemplo de realización conforme a las figuras 1 y 2, para las levas de mando 52



y 53.

5 El árbol central 39 centra asimismo la mesa de trabajo o moldes 54, en sí estacionaria, pero que para separar mejor los cuerpos con forma previos recibidos en los moldes fijados contra las placas 55 y 55a portadoras de moldes, está dispuesta en forma que puede ser bajada, presentando para ello un sistema elevador designado en general con 56, que se corresponde con la disposición 30, 31 conforme a las figuras 1 y 2.

10 Al ser bajada la mesa de trabajo fija 54, es arrastrado al mismo tiempo el manguito de mando 49, con el fin de que las curvas de guía 52, 53 permanezcan continuamente en contacto con las levas, rodillos o similares de guía de los sistemas de cierre de los moldes, que

15 serán explicados más tarde en particular, y con los órganos de movimiento para los puestos de soplado. Los sistemas 56 pueden al mismo tiempo amortiguar la fuerza viva originada por el gran peso de la mesa, al ser ésta bajada.

20 De acuerdo con otra característica del invento, y tal como se aprecia más exactamente en la figura 5, están los extrusores, designados en general con 45 y 45', soportados sobre la mesa giratoria 44 en forma basculable en torno de ejes 57, 57', y además puede el largo de los tubos 58 de los extrusores ser variable en

25 dirección de sus ejes, para mediante basculación hacia dentro o hacia afuera, al mismo tiempo que eventualmente se varía la longitud axial de los tubos de los extrusores, poder alinear las toberas expulsoras 59 de tal modo que sus centros concuerden con los centros exactamente

30



ajustados de los moldes, y que las distancias entre los centros de las toberas expulsoras y los ejes de giro 57 sean iguales, a efectos de poder compensar inevitables tolerancias de fabricación. Además, sirve esta disposición para el fin de, mediante basculación hacia fuera de los extrusores, poder ajustar círculos primitivos 60 mayores o menores sin necesidad de variar el accionamiento, lo que puede resultar necesario para pasar de un tamaño de molde a otro, o bien al variar el número de los puestos de moldes, designados en general con 61.

Sobre una ménsula 62 de la mesa giratoria 44 está fijado, en el ejemplo representado, un motor 63 que acciona los extrusores a través de transmisiones de correa o de cadena 64, 64', siendo estos árboles impulsores 57, 57' al mismo tiempo los ejes de basculación descritos en el párrafo anterior.

En la vista desde arriba conforme a la figura 5 ha sido ilustrada una posibilidad modificada para la capacidad de basculación de los extrusores y la posible variación del círculo primitivo 60. Para ello está el extrusor suspendido en un carro giratorio 65, soportado en la mesa giratoria 44 y cuyo eje de basculación 66 se encuentra por encima de la abertura de carga del extrusor y está horadado en forma hueca para el paso del material de carga. El carro giratorio está equipado con largueros laterales 67, en los que el extrusor, como un todo, puede ser corrido hacia adelante y hacia atrás en dirección axial. La variación con ello



5 producida de la variación de los ejes de las poleas para correas trapezoidales o de las ruedas de cadena de accionamiento con relación al árbol de impulsión del motor, se puede compensar fácilmente mediante rodillos tensores.

10 Tal como se desprende asimismo de la figura 5, están los puestos de moldes 61 y los extrusores dispuestos excéntricamente en sentido radial, es decir, que sus ejes centrales M no cortan el eje central de la mesa de trabajo 44. Como consecuencia de esta disposición, puede el círculo primitivo 60 para las toberas de expulsión 59 resultar relativamente pequeño para un número dado de puestos de moldes.

15 La forma de realización conforme a las figuras 4 y 5 se diferencia de la de acuerdo con las figuras 1 y 2, asimismo por el hecho de que los puestos de moldes y los puestos de soplado son accionados por las levas de mando 52, 53 a través de un "sistema de cierre" unitario, debiendo entenderse por "sistema de cierre", 20 tanto el mecanismo para abrir y cerrar los moldes de soplado o la aproximación y separación de las placas 55, 55a portadoras de los moldes, como también el mecanismo de movimiento para los puestos de soplado, designados en general con 68 y que, durante el llenado de un molde de soplado con un cuerpo con forma previo 25 saliente de la tobera de expulsión 59 de un extrusor 45, ha de encontrarse en la posición representada en la figura 4, para no estorbar el proceso de llenado, siendo a continuación movidos en la dirección de la flecha F, 30 hasta que el mandril de soplado - designado con 26 en



la figura 2 - se encuentra por encima de la abertura prevista para ello en el molde de soplado cerrado, que contiene el cuerpo con forma previo.

5 La apertura y el cierre de los moldes de soplado, o bien la separación y aproximación de las placas 55, 55a portadoras de los moldes, se realizan a través de la leva de mando 53 fijada sobre el disco de mando 51, de la manera descrita en relación con el ejemplo de realización conforme a las figuras 1 y 2, para lo cual, por ejemplo, un rodillo que circunda una leva de mando anular 54 y fijado en un brazo 69, o una espiga encajada en una ranura de leva correspondiente, atacan a un travesaño 70 que, movido en la dirección de las flechas F o G, separa o aproxima las placas portadoras de los moldes por medio de largueros 71 y de un mecanismo compensador no representado en detalle en las figuras 4 y 5.

15 Ahora bien, en este ejemplo de realización son los largueros huecos 71 al mismo tiempo guías de deslizamiento para largueros 72 que, sobre un soporte 73 a manera de caperuza, soportan los puestos de soplado 68. Con ello quedan el mecanismo de cierre de los puestos de moldes y el mecanismo de movimiento de los puestos de soplado y calibrados reunidos en un solo sistema, gobernando el travesaño 74, gobernado a su vez por la leva 52 sobre el disco 50, el curso del movimiento de los largueros 72 y, con ello, de los puestos de soplado 68. Gracias a esta disposición, no solamente se ahorra sitio en la altura, sino que también se facilita el centraje de los puestos de soplado con relación



a los moldes.

Otra variante y mejora del sistema combinado anteriormente descrito para el cierre de los moldes y el mecanismo de movimiento para los puestos de soplado, han sido ilustradas, en una vista desde arriba, en las flechas 6 y 7, representando la figura 6 una vista desde arriba sobre el disco de mando 51, y la figura 7, una vista desde arriba sobre el disco de mando 50 conforme a la figura 4. Pueden apreciarse las ménsulas de apoyo 75 y 75a, que sujetan entre sí soportes tubulares de deslizamiento 76, en los que se deslizan los largueros 71 del mecanismo de cierre de los moldes, y en los que a su vez están recibidos los largueros 72 del mecanismo de movimiento para los puestos de soplado.

Al igual que en el ejemplo conforme a las figuras 1 y 2, se halla fijada en el travesaño 70 una cremallera 77, que hace girar a un piñón 78, con lo que, por medio de una cremallera 77a la placa 55a portadora del molde y desplazable en forma deslizante sobre los largueros 71, es corrida en la dirección de la flecha G para el movimiento de apertura, y en la dirección de la flecha F para el movimiento de cierre, en dirección al travesaño. En este ejemplo de realización, no obstante, no se ha previsto una transmisión directa entre la leva de mando 79 y el brazo 69 del travesaño 70, sino una transmisión de palanca de mando.

La transmisión consiste en una palanca de mando 80 de forma de T o triangular, soportada en tres puntos y que, basculable en torno de un eje de giro fijo 81, recibe en una ranura 82 un rodillo o una espiga 83 del



46

brazo 69, y en la que está fijada una pieza deslizante, por ejemplo, en forma de espiga 84, que se mueve en una curva de mando 79, hecha en este caso como ranura. Mediante la transmisión dependiente de la distancia entre los puntos 81, 83 y 94, es posible, con pequeñas desviaciones de las curvas, realizar en el sistema de cierre movimientos grandes, correspondientes a la transmisión. Al mismo tiempo, y mediante la utilización de una palanca de mando, se reducen sustancialmente las fuerzas transversales que de otro modo se presentan al atacar el brazo 69 directamente a los largueros. Además, hacen posible las pequeñas desviaciones de las curvas, en combinación con la transmisión, tiempos breves de movimiento para el sistema de cierre.

En el mismo principio de basa el mando del mecanismo de movimiento para los puestos de calibrado 68 conforme a la figura 7, mecanismo que es accionado por los largueros 72 que atraviesan los largueros 71 del mecanismo de cierre de los moldes: La palanca de mando 85 está también aquí soportada de manera basculable en torno de un eje fijo de giro 86, y recibe en una ranura 87 una espiga de mando 89 dispuesta en el brazo 88 del travesaño 74, mientras que un cuerpo de deslizamiento 90 fijado en ella, encaja en la ranura de mando 91 existente en el disco de mando 50.

En el ejemplo de realización del dispositivo representado en las figuras 4 y 5, consiste la mesa fija de trabajo 54, que soporta los moldes de soplado, los puestos de soplado y sus mecanismos de movimiento, en dos discos 93 y 94 soportados en un cubo 92 y que, even-



5 tualmente, pueden llevar en su periferia puestos de soplado 95 que, en el caso de emplearse moldes dotados de varios nidos de moldeo superpuestos, trabajan con un mandril de soplado y calibrado introducido desde abajo hacia arriba en el nido de moldeo correspondiente, y que en este caso no necesitan ser movibles horizontalmente como los puestos de soplado 68, puesto que no estorban el llenado del molde con un cuerpo con forma previo.

10 Los ejemplos de realización anteriormente descritos y representados esquemáticamente en los dibujos, trabajan con dos extrusores, pero el invento no está limitado a ello, sino que es naturalmente aplicable también con solamente uno - que, por ejemplo, puede servir a tres o cuatro moldes - o con mas de dos extrusores.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el día 28 de Enero de 1967, bajo el número M 72.576 X/39a2, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre
20 Propiedad Industrial.

12.2.1968



- N O T A -

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:

5

1.- Un dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos de materiales sintéticos termoplásticos por el procedimiento de soplado, con varios moldes de soplado y los correspondientes puestos de soplado dispuestos en forma circular sobre una mesa redonda, caracterizado por una mesa giratoria movida de manera intermitente o continua, que soporta uno o más extrusores con sus toberas de expulsión.

10

15

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la mesa de trabajo que recibe los puestos de moldes, está dispuesta de forma que puede subirse o bajarse.

20

3.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque, en el lado inferior de la mesa de trabajo, están dispuestos uno o más émbolos, que se deslizan en cilindros verticales anclados en la base o el armazón de la máquina.

30

4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un árbol central fijo que atraviesa la mesa de trabajo acogedora de los puestos de moldes y de soplado, árbol que es movido en de-

pendencia de la mesa giratoria y que, con levas de mando situadas sobre o en los discos de mando, gobierna el mecanismo de cierre de los moldes y el mecanismo de movimiento de los puestos de soplado.

5 5.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los discos de mando acogedores de las levas de mando, están fijados en un manguito unido solidariamente en giro con el árbol central, pero desplazable verticalmente.

10 6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los discos de mando para los puestos de moldes y los puestos de soplado y, eventualmente, de calibrado, están superpuestos.

15 7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque sobre una plataforma puesta en rotación continuamente a través de un mecanismo regulador y de un engranaje reductor, están montados de tal modo uno o varios extrusores, que los ejes de sus toberas expulsoras, que forman un cuerpo con forma previo, se encuentran sobre una circunferencia, a la que tocan tangencialmente los planos de separación de los moldes de soplado divididos de varios puestos de moldes de soplado montados fijamente.

25 8.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por una plataforma circular puesta en giro continuo por un motor, a través de un mecanismo regulador y de un engranaje reductor, y que acoge los extrusores, así como por un árbol central impulsado por el mismo engranaje y situado en el eje

30



de la mesa fija de trabajo que acoge los puestos de moldes y, eventualmente, puestos de soplado y calibrado, árbol con el que están unidos anillos o levas de mando montados sobre discos de mando, cuyo giro desplaza horizontalmente, a través de brazos, sendos travesaños del mecanismo de cierre de los moldes para el movimiento de apertura y de cierre de las placas portadoras de moldes, y de los órganos de movimiento para los puestos de soplado.

5
10
9.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el extrusor o extrusores están montados sobre una mesa giratoria interior, mientras que los puestos fijos de moldes se encuentran sobre un círculo fuera de la mesa giratoria.

15
20
10.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y 9, caracterizado por un árbol central puesto en giro continuo por un motor a través de un mecanismo regulador, de modo que gira en torno de una columna estacionaria anclada en la base de la máquina, árbol que soporta una mesa giratoria que acoge un extrusor o los extrusores.

25
11.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, así como las 9 y 10, caracterizado porque los puestos de moldes están dispuestos excéntricamente en sentido radial.

30
12.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y 9 a 11, caracterizado porque los extrusores, accionados por un motor común a través de transmisiones de correa o de cadena, están montados sobre la mesa giratoria en forma basculable en torno de



ejes, siendo los ejes de basculación al mismo tiempo los ejes de las poleas o de las ruedas de cadena de las transmisiones de correa o de cadena.

5 13.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y 9 a 12, caracterizado porque los tubos de los extrusores son regulables en el largo.

10 14.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y 9 a 11, caracterizado porque el extrusor o extrusores están suspendidos en un carro giratorio soportado en la mesa giratoria y cuyo eje de giro se encuentra por encima de la abertura de carga del extrusor, y en cuyos largueros laterales está soportado el extrusor de manera desplazable axialmente.

15 15.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque los largueros para el accionamiento del mecanismo de movimiento de los puestos de soplado fijados sobre soportes a manera de caperuzas, están soportados de manera deslizable en los largueros del mecanismo de cierre de los moldes.

20

25 16.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque, entre el brazo del travesaño del mecanismo de cierre de los moldes o el brazo del travesaño para el mecanismo de movimiento de los puestos de soplado, está intercalada una transmisión en forma de palanca de mando de forma de T o triangular, que es basculable en torno de un eje de giro fijo, acoge en una ranura a una espiga fija en uno de los brazos, y encaja con una pieza deslizante, por ejemplo, una espiga, en la leva de mando del disco de

30

16



mando.

17.- Un dispositivo para la fabricación de cuerpos huecos de materiales sintéticos termoplásticos por el procedimiento de soplado.

5

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 16 FEB 1968

P.A.

Alfonso de Elzaburo
Por Poder

12.2.1968

SAP/



349411

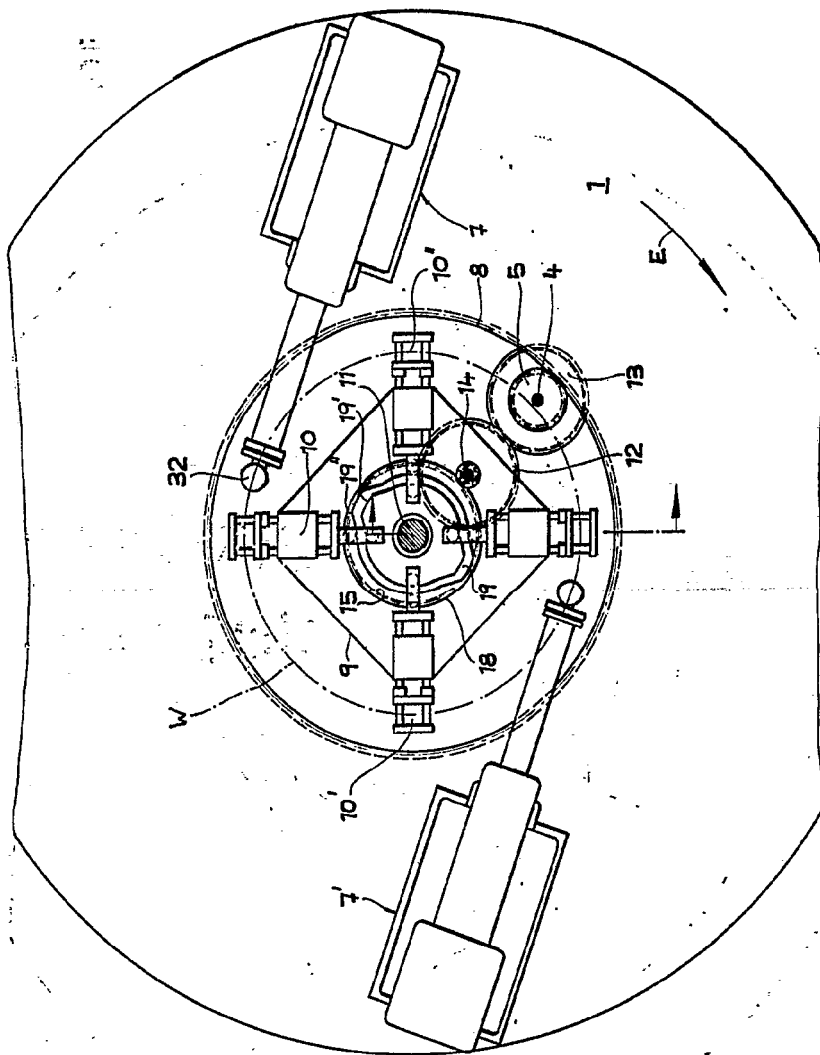


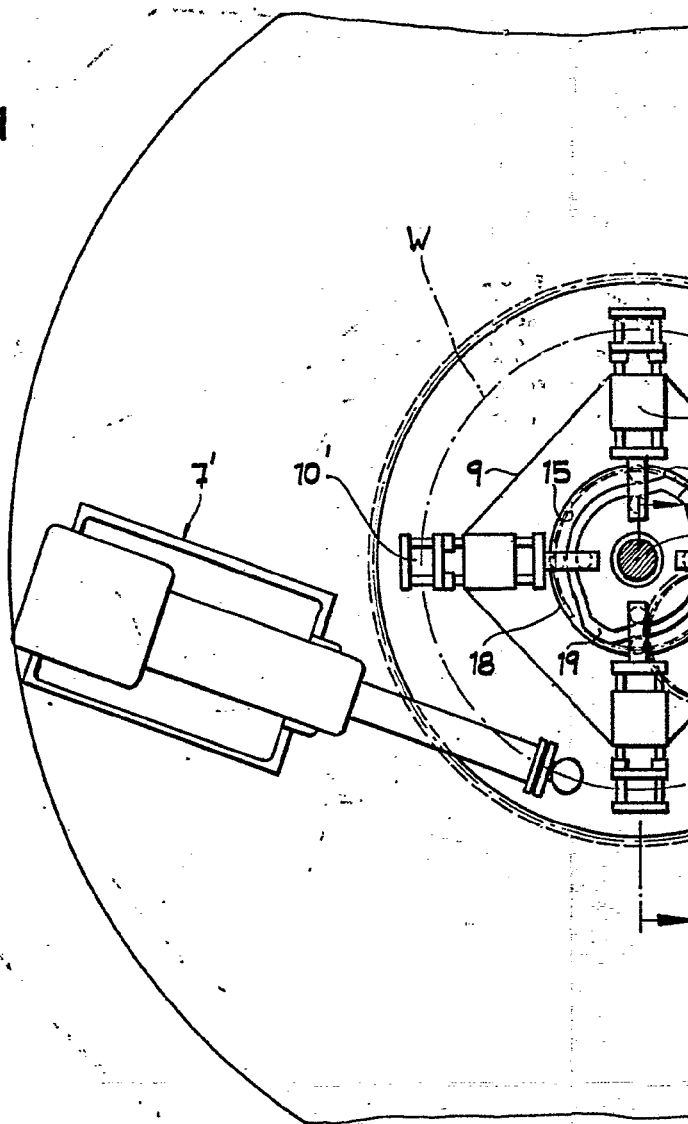
FIG. 1

Alth

POOR QUALITY

349411

FIG. 1



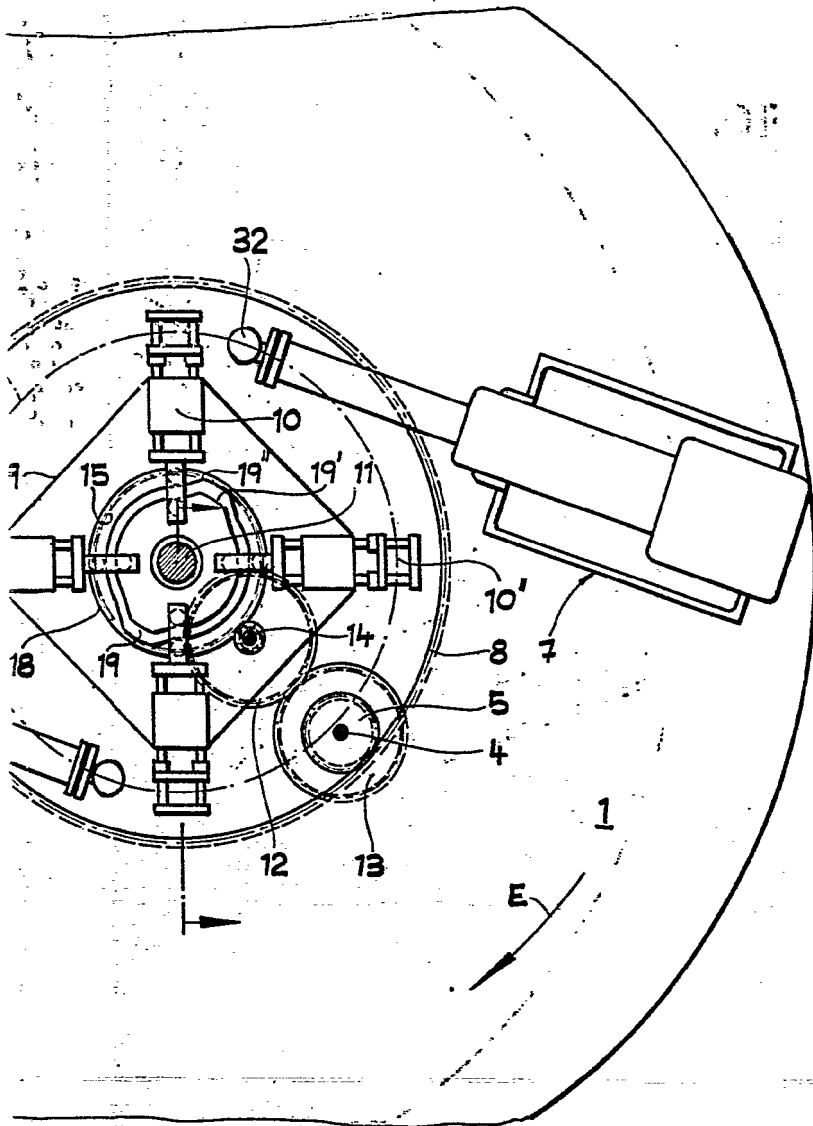
POOR
QUALITY

349411

137141



16



Handwritten signature or initials.



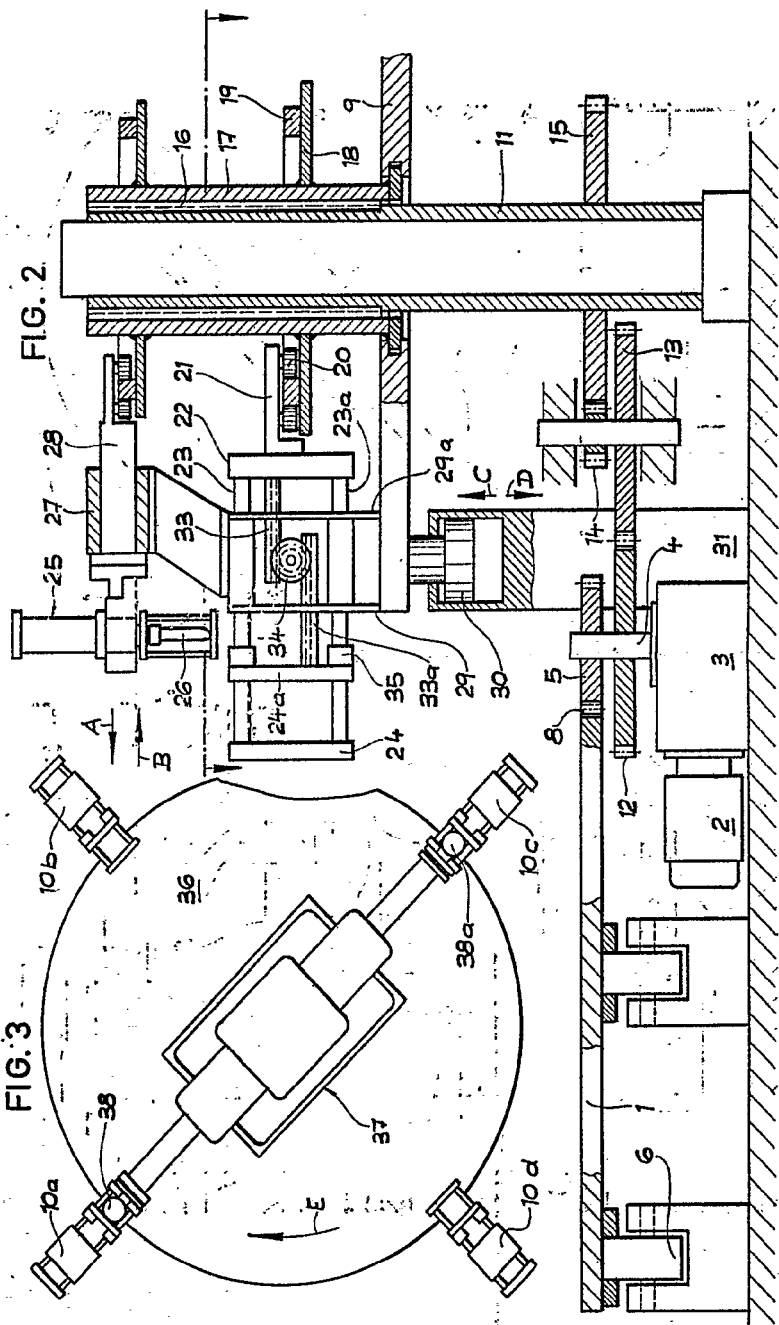
349411

II/IV

CONDUCC A.G.

349411

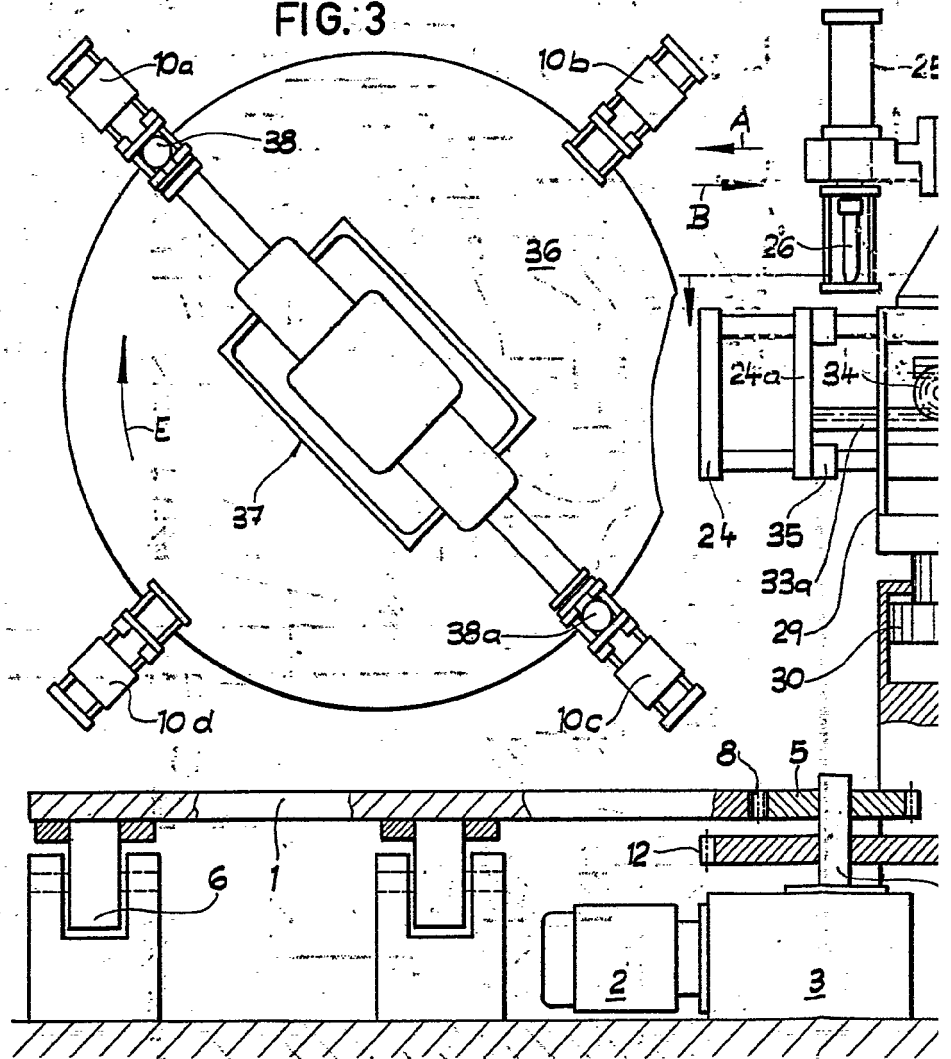
Alta



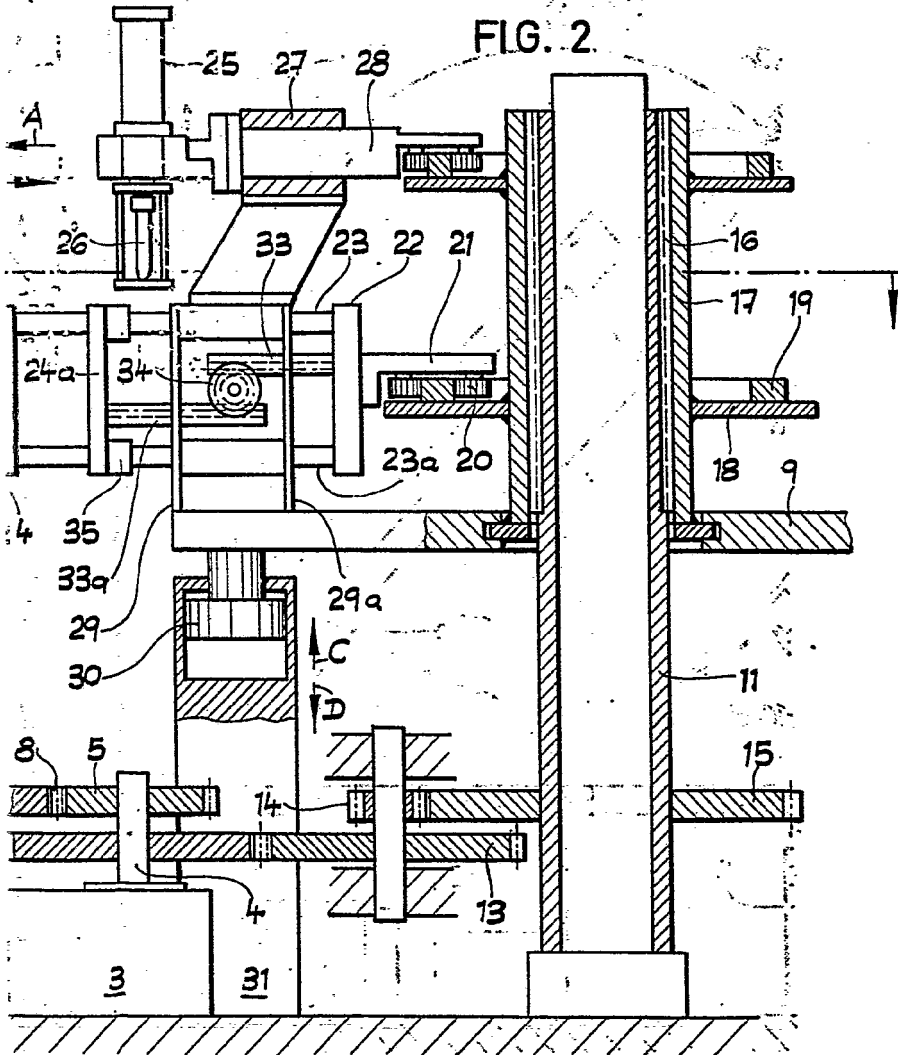
POOR QUALITY

349411

FIG. 3



POOR
QUALITY



Handwritten signature or initials.

349411



FIG. 4

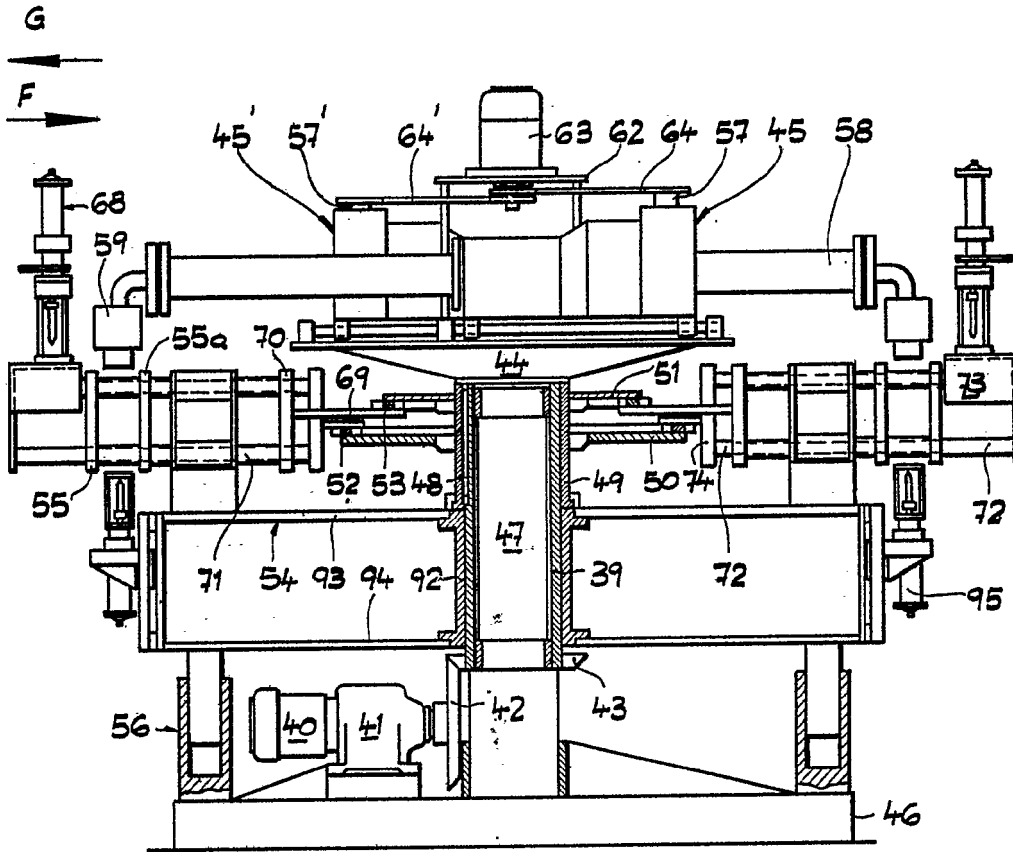


FIG. 6

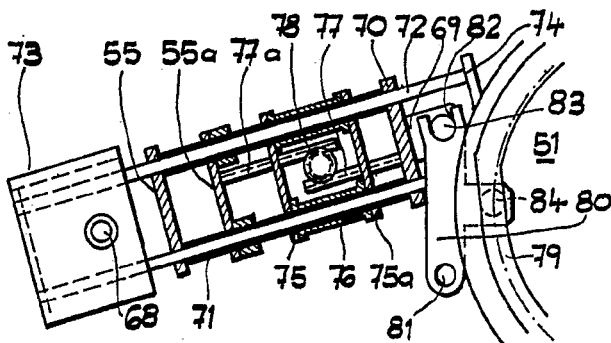
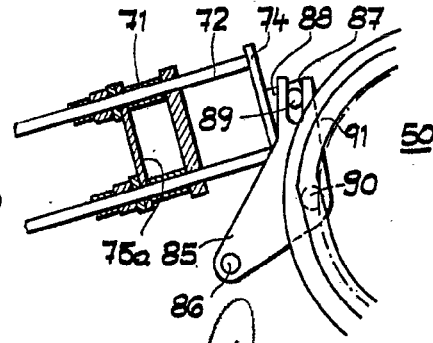


FIG. 7

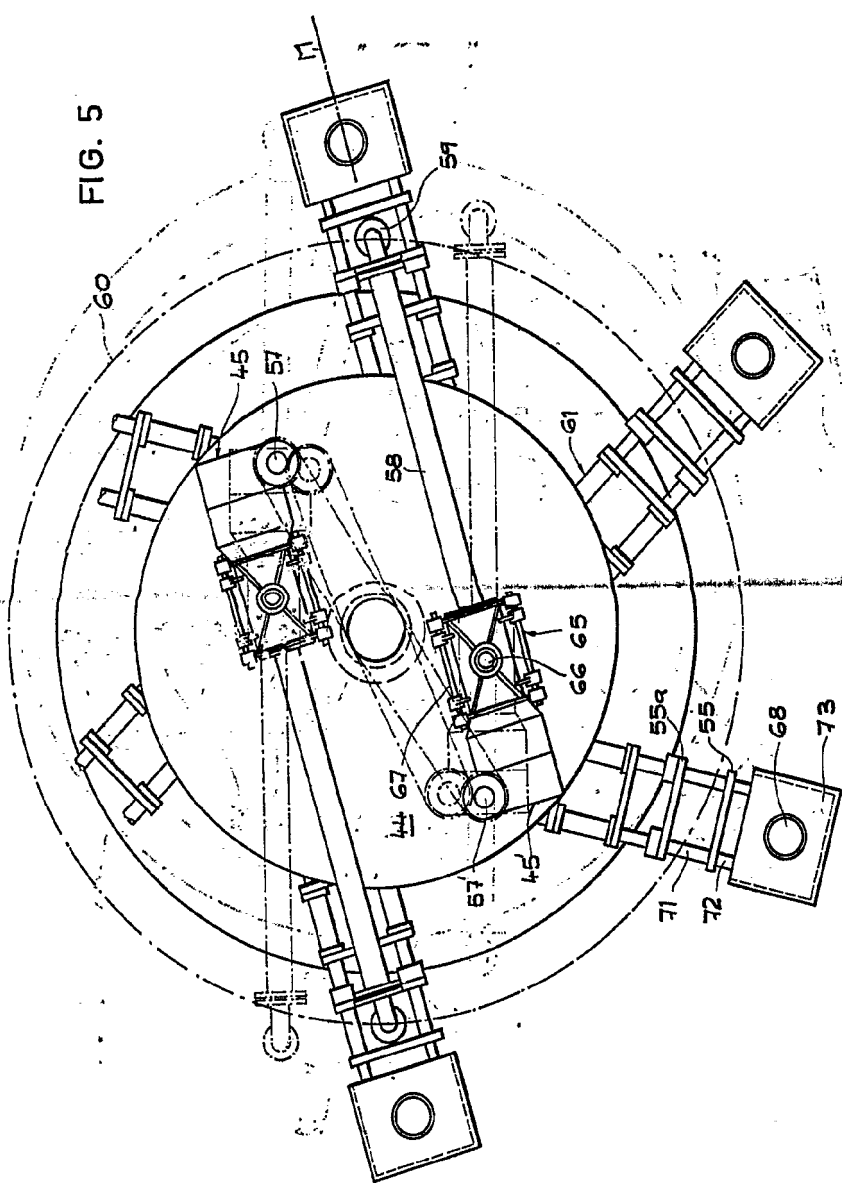


[Handwritten signature or initials]



349411

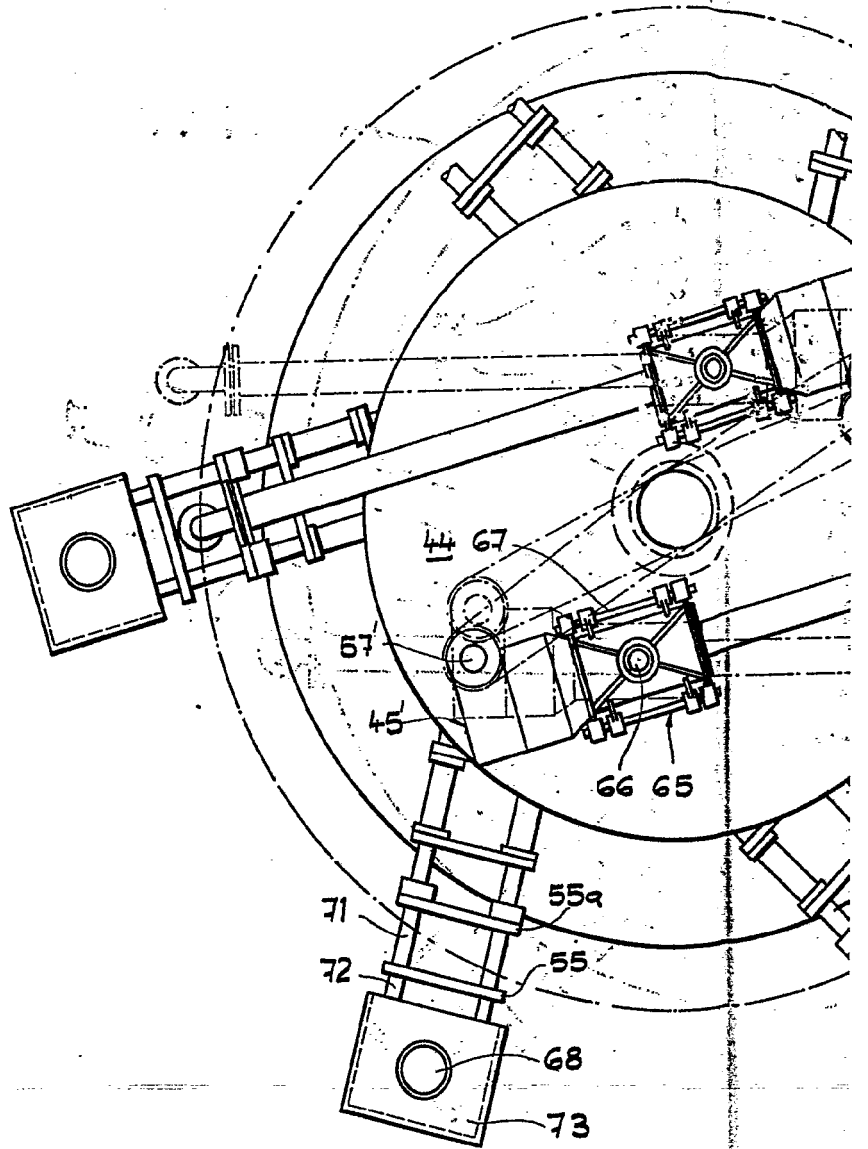
FIG. 5



Handwritten signature or name in the top right corner.

POOR QUALITY

349411



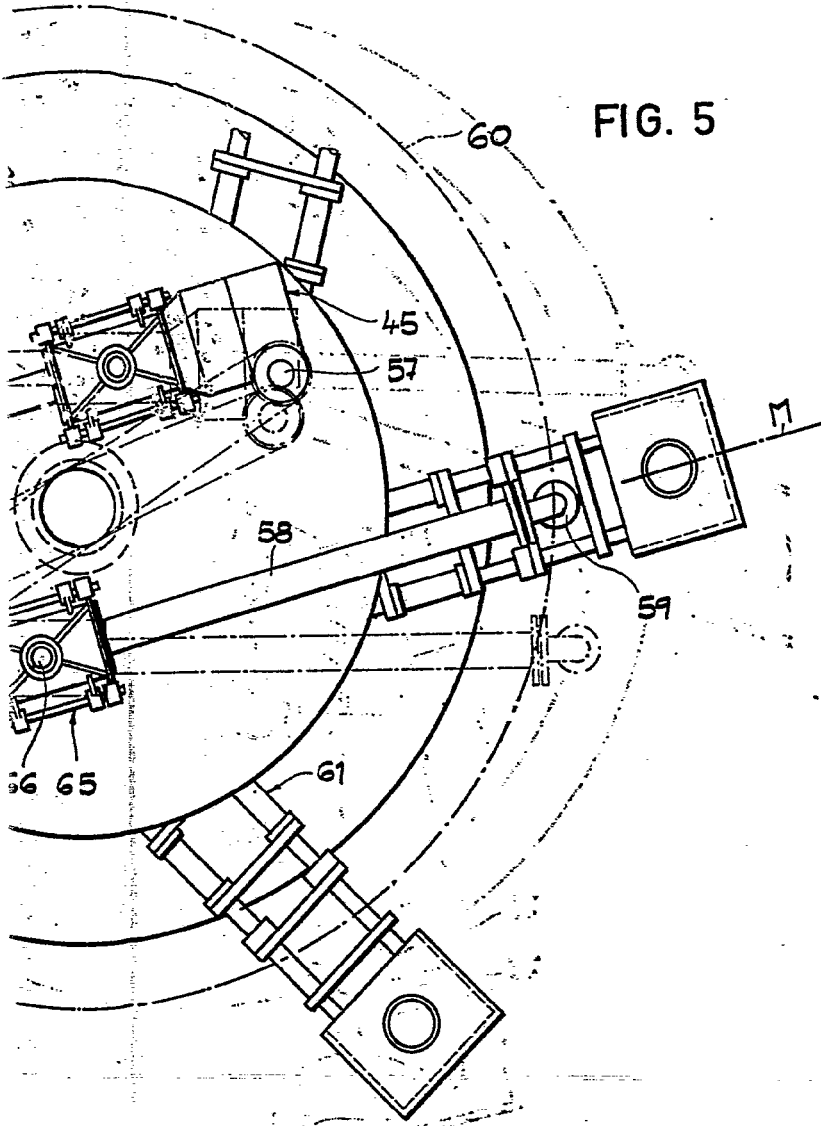
**POOR
QUALITY**

349411

23 71 71



FIG. 5



Handwritten signature or initials.