



PATENTE DE INVENCION

D A 145.

256906

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para el moldeo de artículos de material plástico",

=====

Solicitante: Dunlop Rubber Company Limited, entidad británica domiciliada en:

1 Albany Street, LONDRES, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere al moldeo de artículos partiendo de material plástico. Mas especialmente se relaciona con un aparato para el moldeo continuo de artículos plásticos a velocidades elevadas.

5

Con anterioridad a este invento, en la Patente Norteamericana a Henry Z. Gora, nº 2.864.123, concedida el 16 de diciembre de 1959, se describió un método para moldear artículos, que comprendía las etapas de plastificar el material, prepararlo en forma de tira continua que se hacía pasar entre pares de elementos de troqueles cooperativos, que cortaban pedazos del material de la tira y los moldeaban en la forma

10

256906



deseada. Una serie de pares de elementos de troqueles, axialmente alineados, estaban montados en relación de paralelismo, en forma de rueda, adaptada para desplazarse en un trayecto cerrado. Una tira de material plastificado, se guiaba longitudinalmente al interior del espacio comprendido entre los elementos de troqueles de pares sucesivos, mientras estaban abiertos, y luego dichos elementos se cerraban sobre la tira para cortar y moldear una parte de ésta en la cavidad del troquel. Las cavidades se mantenían cerradas durante la mayor parte del recorrido de los elementos de troquel en su ciclo de movimiento, para estabilizar el material en la forma y tamaño deseados, y luego se abrían los troqueles y se expulsaba el artículo moldeado de los mismos, para nuevo tratamiento, si se deseaba.

Se ha comprobado, con respecto a la separación de la tira de material moldeable de su ajuste con los elementos de los troqueles, que se tropieza con dificultades cuando estos son de gran tamaño y las parejas de los mismos están poco separadas; existe una tendencia a que los pedazos de la tira se atasquen entre los pares adyacentes de elementos de troqueles, o se adhieran a ellos cuando la tira se arranca de los mismos, reduciendo así la eficiencia y la utilidad del aparato de moldeo. Este problema se presenta y agrava, a menudo, cuando los elementos de los troqueles son del tipo de cavidades múltiples.

Este invento resuelve el problema de se-

256906



5 parar la tira de material moldeable del ajuste con
los elementos de troquel, guiando la tira continua
de material moldeable entre pares sucesivos móviles
y separados de dichos elementos, en la estación de
carga, de tal modo que solo en un borde lateral de
la tira se ajusten los troqueles cuando se juntan
para separar una parte de la tira. El efecto de es-
to es que los troqueles cortan un pedazo del borde
de la tira, dejando en ella una muesca, y facilitan-
do así la retirada del resto o parte sin tocar de
10 la tira, de los elementos de troquel, sin necesidad
de separar estos ni de arrancar forzosamente la ti-
ra de los mismos.

15 Una característica de este invento, es la
relación de las caras de los troqueles con la tira
en el momento en que el material se corta de ella.
De acuerdo con este invento, las caras de los tro-
queles solamente se ajustan con la tira en una pro-
porción necesaria para cortar una cantidad de volu-
men suficiente para cubrir todas las superficies de
20 trabajo de las caras de los troqueles, cuando el ma-
terial se moldea. Al moldearse el material y si es
de volumen suficiente, se desplazará por todas las ca-
ras de los troqueles para cubrir todas las partes de
trabajo de estos.
25

Así pues, un objeto importante de este inven-
to es proporcionar un aparato de moldeo en el que las
cargas o pedazos de material moldeable se separan de un
borde lateral, de una tira continua de dicho material,
30 por pares sucesivos de elementos de troquel coopera-

256906



tivos y axialmente alineados, de tal modo que la tira puede desplazarse y perder el ajuste con los elementos de troquel, sin necesidad de arrancarla forzosamente de los mismos.

5 Otro problema que presenta el empleo de los aparatos de moldeo de la técnica anterior y de los métodos clásicos de la misma, se refiere al tratamiento del exceso sobrante de material moldeable que queda entre los troqueles. Se comprenderá que cuando
10 los elementos de los troqueles separan una cantidad de material moldeable de una tira continua del mismo, y el material en cuestión circula para llenar la cavidad del troquel, el exceso de material ha de expulsarse o hacerse desaparecer de otro modo para
15 evitar que se oponga al funcionamiento adecuado de los troqueles de moldeo. Análogamente el exceso de material que rebasa de la cavidad o cavidades de moldeo durante la operación de moldeo ha de disponer de medios de escape. Estos problemas se agravan especialmente cuando se usan troqueles de cavidades múltiples, dado que la carga de material moldeable ha de estar en exceso bastante pronunciado con respecto al necesario para llenar las cavidades de moldeo y ha de poder circular por las caras del troquel para
20 llenar cada una de las cavidades.

25 De acuerdo con este invento, el problema de tratar el exceso de material de moldeo encerrado entre los elementos de troquel, y de facilitar la circulación del material por las caras de los
30 troqueles, se resuelve disponiendo cámaras de recep-



256906

20 MAR

5 ción, cooperadoras, para el exceso de material, entre las caras combinadas de los troqueles, y poniendo en comunicación dichas cámaras mediante pasos abiertos entre ellas. Los pasos que facilitan la circulación del exceso de material entre las cámaras auxiliares de recepción, se prolongan alrededor de las cavidades de moldeo evitando de este modo que el material circule a través de las cavidades de moldeo mientras éste se realiza.

10 Otro objeto de este invento, por tanto, es la disposición, en un aparato de moldeo, de elementos de troquel provistos de medios cooperativos entre ellos para librar a las cavidades de moldeo del exceso de material moldeable y para facilitar el escape de dicho material de las cavidades de moldeo y admitirlo y acomodarlo durante el ciclo de moldeo.

15 Todavía otro objeto de este invento, es proporcionar un aparato de moldeo en el que los troqueles de cavidades múltiples de cada par estén preparados con medios para controlar la circulación del exceso de material moldeable desde las cavidades y alrededor de ellas, y para separarlo de los artículos moldeados para facilitar su retirada por aspiración o medios análogos, de los elementos de troquel, una vez separados estos.

20 Otro problema que se ha planteado en las operaciones de moldeo, especialmente, cuando se emplean elementos de troquel de cavidades múltiples, se relaciona con la expulsión o sultura de los artículos moldeados de los troqueles, al terminar el ciclo.

30



clo de moldeo, y con la separación del material moldeable en exceso de los mismos. Como anteriormente se indica, cuando de una tira se separa una pieza sencilla de material moldeable para cargar una serie de cavidades de moldeo de un troquel, una cantidad de exceso de material moldeable circula a través de la cara del troquel y se extiende entre las cavidades de dicho troquel. Este material o exceso se retiene entre los elementos del troquel, durante el ciclo de moldeo y ha de arrancarse de aquellos y ha de separarse de los artículos moldeados terminados, bien en el momento en que los artículos se expulsan de los elementos de troquel o en cualquier momento posterior.

De acuerdo con este invento, el problema de expulsar los artículos moldeados terminados de entre los elementos de troquel y de manejar el exceso, se resuelve separando el exceso de material moldeable de los elementos del troquel, inmediatamente después de separarse estos en la estación de descarga, por aspiración o medios análogos, expulsando luego el artículo moldeado terminado por la acción de aire comprimido. Esto se consigue dirigiendo un chorro de aire a la cara del troquel, para arrancar de ella el exceso de material, facilitando así su separación por aspiración, y luego, dirigiendo aire a través de pasos u orificios provistos de válvulas, dispuestos en cada una de las cavidades de moldeo, para expulsar de ellas los artículos moldeados.

256906



5 Así pues, constituye también un objeto de este invento, el proporcionar un aparato de moldeo, en el que se utilizan elementos de troquel de cavidades múltiples y el exceso de material moldeable se separa de dichos elementos inmediatamente después de soltarse estos en la estación de descarga, y a continuación se retiran de los elementos los artículos moldeados.

10 Es también un objeto de este invento, el proporcionar un aparato de moldeo en el que, inmediatamente después de separarse los elementos de troquel en la estación de descarga, el exceso de material moldeable se separa del troquel en que está retenido y del artículo moldeado, y se elimina por aspiración, de entre los elementos de troquel.

15 Otro objeto de este invento, es proporcionar un aparato de moldeo en el que uno de los elementos de troquel de cada par de ellos está provisto de medios de expulsión por aire a presión, integrales y de funcionamiento automático, para expulsar los artículos moldeados de los troqueles.

20 Todavía un nuevo objeto de este invento, es proporcionar un aparato y un método para moldear continuamente artículos, que faciliten la carga de los troqueles con material moldeable y la eliminación de la tira de carga de entre ellos, el manejo y la separación del exceso de material moldeable de entre los troqueles, la expulsión de los artículos moldeados terminados y de dicho exceso, y que sea

25 de empleo sencillo y se adapte fácilmente al trabajo

30



256906

jo moderno de producción en cantidad.

Otros objetos y ventajas de este invento resultarán evidentes de la Memoria y de las reivindicaciones, al considerarla en combinación con los dibujos adjuntos, que representan un tipo de este invento, en los que las referencias iguales representan elementos correspondientes, y en los que

La figura 1, es una vista en alzado lateral de un aparato perfeccionado de moldeo, de acuerdo con este invento;

La figura 2, es una vista de detalle, parcialmente separada, y en corte, de un par de elementos de troquel con su mecanismo combinado de trabajo; los elementos de troquel y el mecanismo de trabajo, se representa en la posición inicial de troqueles cerrados;

La figura 3, es una vista fragmentaria de detalle, parcialmente en corte, de los elementos de troquel y del mecanismo de trabajo de la figura 2, en la posición de troqueles abiertos, inmediatamente antes de cortar una carga de material moldeable.

La figura 4, es una vista de detalle, a mayor escala, parcialmente separada y en corte, de los elementos de troquel en la posición de cierre de estos, durante la operación de moldeo.

La figura 5, es una vista fragmentaria, aclaratoria, en corte, que representa los elementos de troquel en posición separada, con medios para aspirar de ellos el exceso de material de moldeo.

La figura 6, es una vista tomada en la di-



256906

rección de las flechas 6-6 en la figura 5;

5 La figura 7, es una vista fragmentaria de detalle, en corte, de los elementos de troquel en posición separada y representa la expulsión de los mismos de los artículos moldeados.

La figura 8, es una vista en planta, representada parcialmente en líneas de trazos, de la cara del elemento macho de troquel.

10 La figura 9, es un corte fragmentario del elemento macho de troquel, en la dirección de las flechas 9-9 de la figura 8, y representa el elemento hembra del troquel en posición de ajuste en el mismo.

15 Las figuras 10 y 11, son cortes fragmentarios en la dirección de las flechas 10-10 y 11-11 de la figura 8, respectivamente.

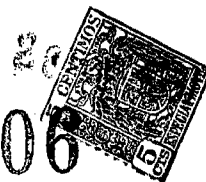
La figura 12, es una vista en planta desde la parte inferior, representada en líneas de trazos, del elemento macho de troquel de la figura 8.

20 La figura 13, es una vista en planta, aclaratoria, que representa la relación entre las caras del troquel y la tira de material moldeable, antes de separar una carga de éste.

25 La figura 14, es una vista aclaratoria y fragmentaria, en planta, de la tira de material moldeable después de cortar la carga de la misma y

30 La figura 15, es una vista en planta que representa el exceso o sobrante de material moldeable retirado de los elementos de troquel después de separarse en la estación de descarga.

256906



5 Con referencia a los dibujos, para una descripción mas detallada, del invento, en la figura 1, se representa éste acoplado a un aparato de moldeo, indicado en general por la referencia 20, del tipo representado y descrito en la Patente Norteamericana antes citada, nº 2.854.123.

10 El aparato de moldeo que acopla los conceptos de este invento, comprende un bastidor 21, en un extremo del cual se acopla un par de cilindros trituradores 22 y 23 en los que puede plasticarse una cantidad de material moldeable, tal como caucho o similar, para formar alrededor del rodillo 23 una capa de envoltura 24 de espesor determinado, controlado por la separación entre los
15 cilindros trituradores. Las cuchillas 25 separan de la capa 24 una tira 26 de anchura determinada; la solución de continuidad resultante en la capa 24 se rellena constantemente por desplazamiento del material de la capa 24, de tal modo que la tira 26
20 es continua mientras se mantenga la capa y la máquina funcione.

25 En el otro extremo del bastidor 21, se dispone un soporte en forma de tambor o de rueda 27 montado en un árbol horizontal 28, para girar en un plano vertical. En la periferia del soporte 27, se acoplan una serie de unidades de trabajo 29 poco separadas entre sí, y cada una de las cuales contiene un satélite de leva 30. Al bastidor 21 y superpuesto al soporte 27 en una parte del arco de los movimientos de éste, está sujeto un sopor-
30

256906



5 te de levas 31 en el que están montadas una serie de levas en posición adecuada para ajustarse al satélite 30 al girar el soporte. También se hallan montados en la periferia del soporte, una serie de pares de elementos de troquel 32 y 33 (ver figura 2) de cavidades múltiples, axialmente alineados y móviles uno con respecto a otro.

10 Como se representa mas claramente en las figuras 2 y 3, los elementos de troquel 32 están montados para moverse axialmente acercandose y alejandose de los elementos 33, en posición de ajuste y de separación, y cada uno de ellos está conectado a un grupo de fundionamiento 29, axialmente ali-

15 neado, por medio del cual se acciona cuando el satélite de leva 30 alcanza las levas del soporte 31 de las mismas y es accionado por ellas durante la rotación o desplazamiento del soporte. La posición de los elementos de troquel, uno con respecto a otro, para mantener la alineación adecuada de las cavidades de los troqueles, se consigue dotando al elemento de troquel 32 de apéndices 32c adecuados para alojarse en ranuras 33c abiertas en el elemento de troquel 33, para guiar los elementos en posición ajustada de moldeo. En la forma representada de este invento, los elementos de troquel 33

20 están montados de tal modo que no pueden moverse para fines de moldeo.

25 En la posición abierta o separada de los elementos de troquel, existe un espacio entre ellos, por el que se guía la tira de material moldeable 26,

30

256900



desde los cilindros trituradores, por guías 34a a 34d. Las guías se montan en ángulos tales que la tira horizontalmente dispuesta se hace girar para quedar en un plano vertical, a fin de que dicha

5 tira penetre en el espacio comprendido entre los elementos de troquel, prácticamente en dirección tangencial al paso de desplazamiento de los elementos de troquel para facilitar la separación de la tira de material moldeable de ajuste con los troqueles después de cortar de ella un pedazo, y para

10 evitar el tener que arrancar forzosamente el material de alrededor de los troqueles, con la posibilidad resultante de que el material quede atascado entre pares adyacentes de elementos de troquel,

15 las guías se colocan de tal modo que solo un borde lateral de la tira se dispone entre los elementos de troquel para el ajuste de corte con ellos. Cuando la tira se coloca de este modo entre los elementos de troquel, la leva 35 del soporte 31 de las

20 mismas, actúa y hace funcionar el grupo 29 mediante el satélite 30, moviendo con ello el elemento de troquel 32 hacia el elemento de troquel 33, a la posición cerrada haciendo que el borde lateral 26a de la tira 26 se ajuste entre los elementos de troquel,

25 con fuerza suficiente para cortar una parte 36 de la tira y depositarla entre los elementos de troquel. Con referencia a las figuras 2, 3, 13 y 14, se observará que la mordedura o muesca 26b separada del borde de la tira 26 tiene solamente una

30 profundidad suficiente para obtener una carga de ma-

238906



terial moldeable de volumen suficiente para cubrir por completo las partes de trabajo de las caras de los elementos de troquel, al moldear los artículos; los troqueles no penetran en la tira para quedar
5 completamente rodeados por el material de moldeo y, por tanto, la tira puede hacerse resbalar fuera de ajuste con los troqueles.

La tira 26 de material moldeable se desplaza a lo largo de la trayectoria de movimiento de los elementos de troquel solamente mientras es necesario para controlar aquella. Así pues, una corta distancia a lo largo de la trayectoria de movimiento de los elementos de troquel, desde la estación de carga, en la que la tira se guiaba entre los
10 elementos de troquel separados, se conduce en dirección de separación de los elementos de troquel ajustados, por rodillos de guía 37 y 37a, y se lleva de nuevo a los rodillos trituradores para en ellos mezclarse con el material suministrado a los mismos; la
15 tira se ayuda en su movimiento de retorno por el rodillo alimentador 38, mecánicamente accionado, y el rodillo de presión 38a, combinado con el anterior. Se observará que al cortar la carga del borde lateral de la tira de material moldeable, como se indica en la figura 14, la tira se separa libremente con
20 una muesca en la misma y no existe necesidad alguna de arrancarla forzosamente del ajuste con los elementos de troquel, con la posibilidad resultante de que pedazos de dicha tira queden sujetos o atascados entre los pares adyacentes de elementos.
25
30

256906



5

Retirando rapidamente la tira 26 recortada del ajuste con los elementos de troquel, se evita el riesgo de curar parcialmente el material de la tira por contacto prolongado con los elementos de troquel caldeados, y la tira retorna al triturador prácticamente a la misma temperatura que salió del mismo.

10

15

20

25

Una vez separada la tira de material moldeable del contacto con los elementos de troquel, estos se desplazan a través de la parte de moldeo del ciclo, hacia la estación de descarga, para someter el material que se moldea, a la acción del calor durante un período prolongado, suficiente para hacer que el material circule y llene las cavidades del troquel y se cure en grado tal que conserve su forma y su tamaño al retirarse de las cavidades del troquel. El período de tiempo del ciclo de moldeo o sea el tiempo durante el cual los elementos de troquel permanecen cerrados sobre el material moldeable, varía con el tipo de material que se utiliza, el volumen del artículo a moldear y la dureza deseada del producto moldeado final. Puede conseguirse las variaciones necesarias, controlando la velocidad de movimiento del soporte 27, o por cualquier medio convencional.

30

Los elementos de troquel, que en este caso se representan en forma de troqueles de cavidades múltiples, son dispositivos de cuatro cavidades para moldear caperuzas de cierre u obturadores 39. Como se indica, los elementos 33 de los troqueles

256906



5 son troqueles machos y tienen cuatro salientes o prolongaciones de moldeo 40, preparadas en las caras 33a de troquel de los mismos, y están dotados de rebajos anulares 41 de forma cónica en la base de las salientes, para definir la pestaña o borde 39a del artículo moldeado. Los elementos de troquel 32 están preparados con cavidades o partes 10 hombra 42 de troquel para recibir los salientes o pezones 40 y definir, en combinación con ellos, las cavidades de moldeo 43.

15 En la operación de moldeo, una vez los elementos de troquel han separado una parte de la tira de material moldeable, constitutiva de una carga 36, y se cierran sobre ésta para moldearla, dicha carga se dilata y llena las cavidades de moldeo 20 y rebasa de las mismas prolongándose mas allá de las superficies a cortar en la carga. De acuerdo con este invento, se disponen medios cooperativos entre las caras 32a y 33a de los troqueles, para permitir que el material de moldeo de la pieza o carga 36, circule inicialmente a través de las caras del troquel, para cubrir todas las partes de trabajo de las mismas y llenar las cavidades de moldeo, y permitir también a continuación que el exceso de material moldeable resultante de la dilatación en las cavidades 25 escape de éstas.

30 Para permitir que el exceso de material escape de las cavidades del troquel, y facilitar su paso a través de las caras de éste, en la cara 33a del elemento macho de troquel se forma un hueco 44 entre

236906



5 las cavidades de moldeo que cooperan con el plano
32b análogamente situado, dispuesto en la cara 32a
del elemento hembra de troquel, para admitir el ex-
ceso de material durante el ajuste y en la posición
ajustada de los elementos de troquel. El borde pe-
riférico de la cara del elemento macho adyacente a
los bordes exteriores de las cavidades del troquel
está recortado o ahuecado como se indica en 45 pa-
10 ra recibir también material sobrante, en combina-
ción con la cara 32a del elemento hembra del tro-
quel. Los pasos 46 de poca profundidad, comuni-
can con rebajos 44 y 45 y quedan formados entre
las cavidades de moldeo del troquel por partes re-
bajadas 47 de las mismas para permitir que el exce-
15 so de material circule al interior de los rebajos
44 y 45 y se distribuya a través de las superficies
de los troqueles sin cruzar los rebajos de forma có-
nica 41 de las cavidades 43 del troquel, para for-
mar un reborde único 48, como se representa en la
20 figura 15. Dado que los elementos del troquel se
ajustan por completo durante el moldeo de los artí-
culos en las cavidades del troquel, los bordes re-
cortados 47 de las cavidades separan los excesos 48
de los artículos moldeados 39, para facilitar la o-
25 peración de descarga que luego se describe.

30 Cuando los elementos de troquel 32 y 33
han terminado su recorrido a través del ciclo de mol-
deo y llegan a la estación de descarga, al satélite
30 del grupo de accionamiento 29 se ajusta una leva
49, y los elementos del troquel se desplazan a la

256906



posición separada, por la operación de retracción del grupo de accionamiento. Inmediatamente después de separarse los elementos del troquel, se dirige un chorro o corriente de aire desde una boquilla 50, unida a un generador de aire a presión (no representado), a la cara de troquel del elemento de éste que retiene el artículo moldeado y el sobrante 48. En la forma representada del invento (ver figura 5), los artículos moldeados y el sobrante quedan retenidos por el elemento macho 33 del troquel, y la boquilla 50 dirige el chorro de aire a la cara de troquel de este elemento, para desprender o separar el sobrante 48 del mismo y romper cualquier conexión entre el sobrante y la pestaña o corona 39a del artículo moldeado. Simultáneamente, se crea un vacío junto a la cara del troquel, a través de una boquilla de vacío 51 y un conducto 52, conectado a una bomba de aspiración 53 o medio análogo, para aspirar el sobrante desde entre los troqueles y separarlo y transportarlo, como se indica por las flechas s, a un receptáculo de desperdicios, no representado.

Inmediatamente después de que el sobrante o material en exceso 48 se ha separado de la cara del troquel, y dado que el soporte 27 continua desplazando los elementos de troquel a lo largo de su trayecto de recorrido, una leva 54 montada en el soporte de levas 31 se ajusta en un satélite de leva que acciona medios para expulsar los artículos moldeados de entre los troqueles. Aunque la

2011
256906



expulsión de los artículos moldeados puede llevarse a cabo de varios modos, de acuerdo con este invento, se realiza dirigiendo una corriente de aire a presión a través del elemento macho de troquel 33, a los artículos moldeados, para obligarlos a soltarse de los pezones de moldeo 40 desde los cuales caen a una guía 55, o medio análogo, para su transporte a un depósito, no representado.

El elemento macho de troquel 33, comprende un buzo o satélite de leva 58, alargado, alojado a deslizamiento en un conducto o cámara 57 del soporte 27. Un tornillo prisionero 56 que se prolonga al interior del conducto 57 se desplaza en una ranura 58a para retener el buzo en el interior del taladro. Un cabezal de troquel 59, en el que está preparada la cara de troquel 33a, se monta en el interior de un taladro 60 del soporte 27, de diámetro superior al del taladro 57 y alineado con él, y se retiene contra el movimiento con respecto al soporte, por medio de un tornillo prisionero 61 o similar.

El cabezal 59 está provisto de una serie de taladros 62 correspondientes en número al número de pezones de moldeo 40 dispuestos en la cara de troquel, y axialmente alineados con ellos, y prolongados a través de los pezones. Los vástagos de pistón 63 están moviblemente alojados en cada uno de los taladros 62 y están preparados con cabezas truncadas 64 dotadas de extremos exteriores esféricos que forman una parte de la superficie de los

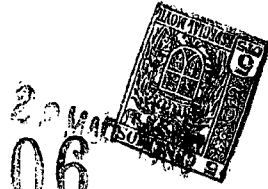
2 MAR 1958
256906



pezones de moldeo 40. Cada una de los vástagos 63 se empuja hacia el interior del elemento de troquel, en ajuste con el extremo interior del satélite 58, en la posición mas exterior de éste, para cerrar los taladros 62, por muelles 65 que se apoyan, por un extremo, en un resalto del taladro 62 y, por el otro extremo, en un collar 66 unido al vástago 63. En el cabezal 59, se disponen una serie de pasos 67 para comunicar los taladros 62 con una cámara 68 que, a su vez, está alineada con un paso 69, lateralmente prolongado, preparado en el soporte 27.

En el funcionamiento del medio expulsar de los artículos, la leva 54, como antes se indicó, desplaza el satélite de leva 58 hacia el interior del soporte 27, contra la acción del muelle 65, para desplazar los vástagos 63 longitudinalmente hacia el exterior del elemento de troquel, o sea, hacia la izquierda, en las figuras 4 y 7, para separar del asiento las cabezas 64 de los vástagos de los pezones de moldeo 40, proporcionando así comunicación entre el interior de los taladros 62 y las superficies internas de los artículos moldeados. Prácticamente a la vez que se desplaza la varilla o vástago 63, el soporte móvil 27 desplaza los elementos de troquel a la posición adyacente a un conducto 70 (ver figura 7) de tal modo que el conducto, que está conectado a un generador de aire comprimido (no representado), se alinea con el paso lateral 69 del soporte 27. Se observará (figura 7) que cuando el conducto y el paso se alinean,

256906



5 el aire a presión penetra en la cámara 68 a través del paso, en la dirección de las flechas, y luego circula a través de pasos 67 al interior de los ta-

10 ladros 62 y al exterior de los mismos, alrededor de los vástagos 63, para separar los artículos moldeados 39 de sus asientos o posiciones de retención en los pezones de moldeo 40. De este modo, los artículos moldéados se expulsan de entre los elementos de troquel sin retardar ni detener dichos elementos

15 en su desplazamiento, y sin utilizar ningún mecanismo externo de separación. Después de expulsarse los artículos del elemento de troquel 33, el desplazamiento continuado de los mencionados elementos, desajusta el satélite 58 de la leva 54, y los muelles 65 vuelven a colocar los vástagos 63 y el satélite a su posición normal.

20 Debe observarse ya que el cabezal de troquel 59 del elemento macho de troquel 33 y el cabezal de troquel 71 del elemento hembra de troquel 32, están amoviblemente montados en sus respectivos elementos de troquel y se hallan separados para cambiarse o substituirse cuando y como se precise.

25 Así, los conceptos de este invento, se han descrito en una construcción del mismo, por medio de la cual la separación de una tira de material moldeable, de la que se ha cortado una carga, de ajuste con los elementos combinados de troquel, se facilita y se disponen medios para permitir que el exceso de material moldeable se separe de las cavidades de moldeo y se distribuya a través de las caras

30

256906



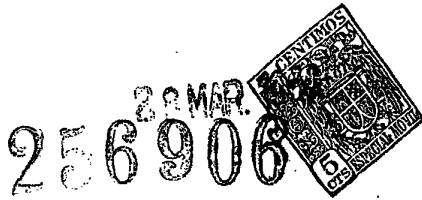
de los troqueles, Además, se han descrito medios para expulsar de modo continuo y automático, el exceso de material moldeable y los artículos moldeados terminados, de entre los troqueles combinados.

5 Dentro del alcance de las reivindicaciones, pueden introducirse variaciones y modificaciones, y partes de los perfeccionamientos pueden utilizarse independientemente de otras.

N O T A

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que los procedimientos y aparatos anteriormente indicados son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto
15 no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica con fecha 31 de marzo de 1.959, nº 803216 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los
20 Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EL MOLDEO DE ARTICULOS DE MATERIAL PLASTICO"; caracterizándose por lo siguiente:
25

1º.- Procedimiento para el moldeo de artículos de material plástico, caracterizado por comprender la etapa de guiar la tira móvil de material moldeable entre el par de elementos de troquel separados, a una posición, con respecto a estos, en
30



la que los elementos de troquel, cerrandose sobre la tira, retiran una parte de ésta que comprende un borde lateral de la misma, con lo cual se forma una escotadura en la tira que se separa de los elementos de troquel mientras estos permanecen cerrados en la posición de moldeo de los artículos.

2ª.- Procedimiento para el moldeo de artículos de material plástico, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender las etapas de separar los elementos de troquel, sucesivamente, en una estación de descarga, para exponer el artículo moldeado y el material sobrante unido a él, en la cara de uno de los elementos de troquel; de retener mecánicamente el artículo moldeado en uno de los elementos de troquel separados, de cada par, mientras dichos elementos continúan desplazandose a través de la estación de descarga; de soltar el material en exceso de la cara de dicho elemento de troquel, así como el artículo moldeado, por medios de aire comprimido; de aspirar el material sobrante de aquella y, finalmente, de expulsar el artículo moldeado del elemento de troquel que comprende un elemento de retención.

3ª.- Procedimiento para el moldeo de artículos de material plástico, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizado porque la etapa de expulsión del artículo moldeado de entre los elementos de troquel, se lleva a cabo haciendo pasar aire comprimido a través del elemento de retención del troquel.

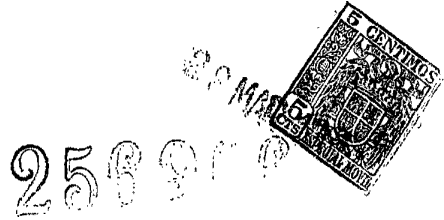
26 MAR 1950
256906



5 4ª.- Aparato para la aplicación práctica
del procedimiento especificado en las reivindica-
ciones anteriores, caracterizado por comprender me-
dios para guiar la tira móvil de material moldeable en el paso de movimiento del par de elementos
de troquel, a una posición en la que estos se dis-
ponen por encima y mas allá de un borde lateral de
la tira, de tal modo que al retirar la carga de ma-
terial moldeable, se forma una escotadura en la ti-
10 ra para facilitar la separación del resto de ésta
de los elementos de troquel, mientras estos permane-
cen cerrados en la posición de moldeo de artículos,
y por contener también medios para separar la tira
de los elementos de troquel, después de cortar la
15 carga.

20 5ª.- Aparato para la aplicación prácti-
ca del procedimiento especificado en las reivindi-
caciones anteriores, según lo especificado en la
reivindicación 4ª, caracterizado por comprender me-
dios para separar los elementos de troquel, suce-
sivamente, en una estación de descarga para expo-
ner el artículo moldeado y el material sobrante u-
nido a la cara de uno de los elementos de troquel.

25 6ª.- Aparato para la aplicación prácti-
ca del procedimiento anteriormente explicado, se-
gún lo especificado en la reivindicación 5ª, carac-
terizado porque el material sobrante expuesto por
la apertura de los troqueles se halla en la cara de
un elemento macho de troquel, que contiene un ele-
30 mento de retención de artículo.



5 7^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, según lo especificado en la reivindicación 5^a o 6^a, caracterizado por comprender medios que por la acción de aire a presión sueltan el material sobrante de la cara del elemento de retención del troquel, y del artículo moldeado.

10 8^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 7^a, caracterizado por comprender medios de aspiración para retirar de la proximidad de los elementos de troquel el material sobrante soltado por el aire a presión.

15 9^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento, según lo especificado en cualquiera de los reivindicaciones 6^a a 8^a, caracterizado por comprender un buzo para expulsar parcialmente los artículos moldeados, de uno de los elementos de troquel de cada par de ellos, en la estación de descarga; una sección del buzo forma parte de la superficie de moldeo del elemento de troquel y es desplazable con respecto a éste para llevar a cabo la expulsión parcial, después de separar el material sobrante.

25 10^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizado porque el buzo está asociado con el elemento de retención del troquel y se acciona por levas en un punto determinado de la trayectoria del elemento de retención.

30



256906

5 11ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, según lo especificado en la reivindicación 10, caracterizado por comprender medios para aplicar aire a presión a través del elemento de retención del troquel, para expulsar finalmente de éste el artículo moldeado, en un punto determinado de la trayectoria del elemento de retención.

10 12ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 11ª, caracterizado por comprender medios que actúan en combinación entre los elementos de troquel de cada par, cuando estos ocupan la posición de moldeo, para permitir que el exceso de metal moldeable escape de las cavidades del troquel y circule a través de las caras de dicho troquel para formar la corona de material sobrante.

15

20

25 13ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, según lo especificado en la reivindicación 12ª, caracterizado porque los medios que funcionan en combinación entre los elementos de troquel, comprenden rebajos y canales abiertos en las caras de moldeo de los elementos de troquel.

30 14ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindi-

256906



5 caciones anteriores, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 13ª, caracterizado porque los elementos de troquel contienen una serie de cavidades de moldeo para producir artículos moldeados en número igual a ellas.

10 15ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 14ª, caracterizado porque los elementos de troquel se mueven por medio de levas con ellos asociadas y combinadas también con un bastidor de soporte del aparato.

15 16ª.- Procedimiento y aparato para el moldeo de artículos de material plástico; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 28 MAR. 1960

Dunlop Rubber Company Limited.

J. GARCIA GONZALEZ

255906

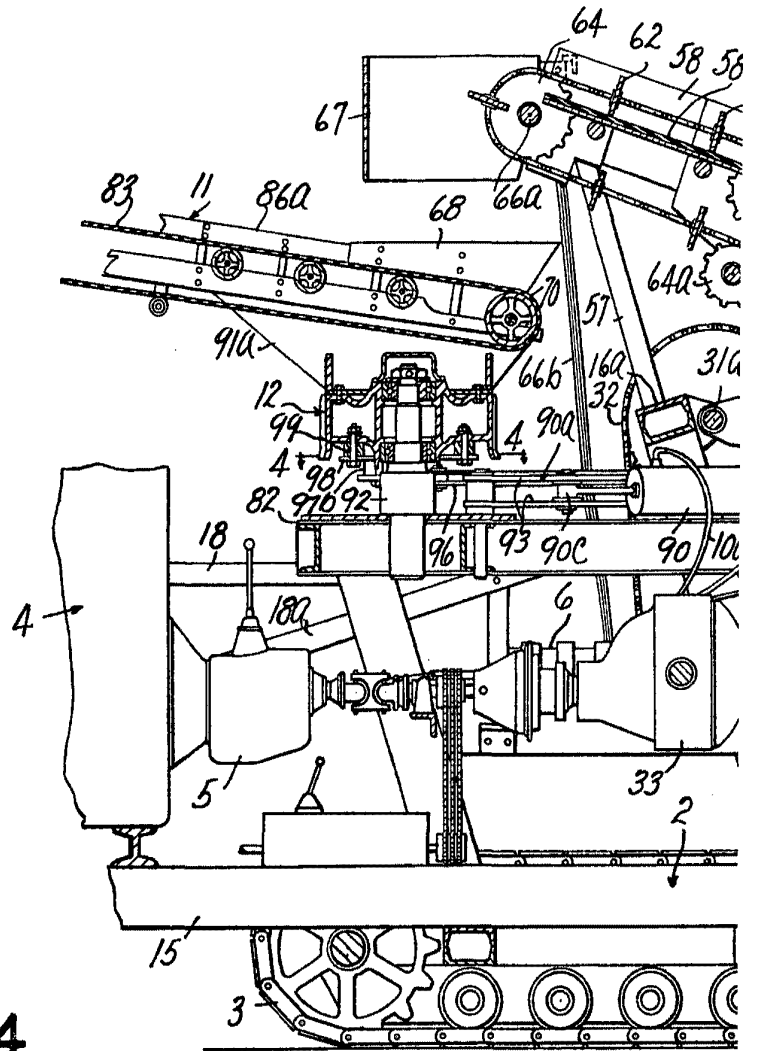


FIG.-4

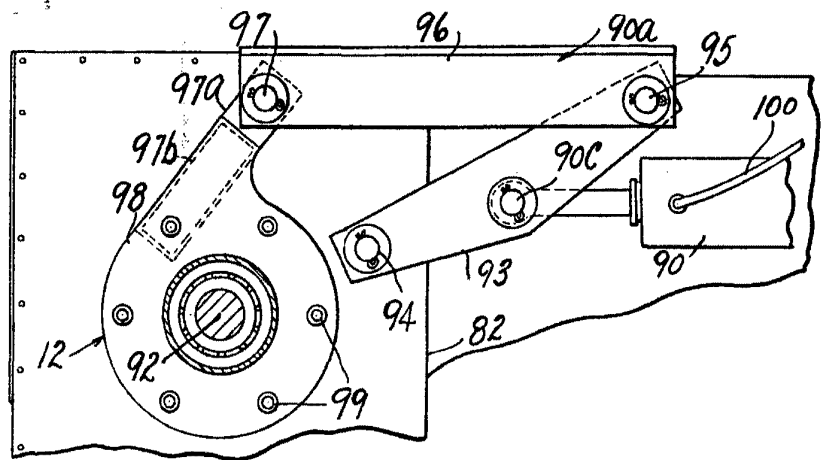




Fig.-3

256 008

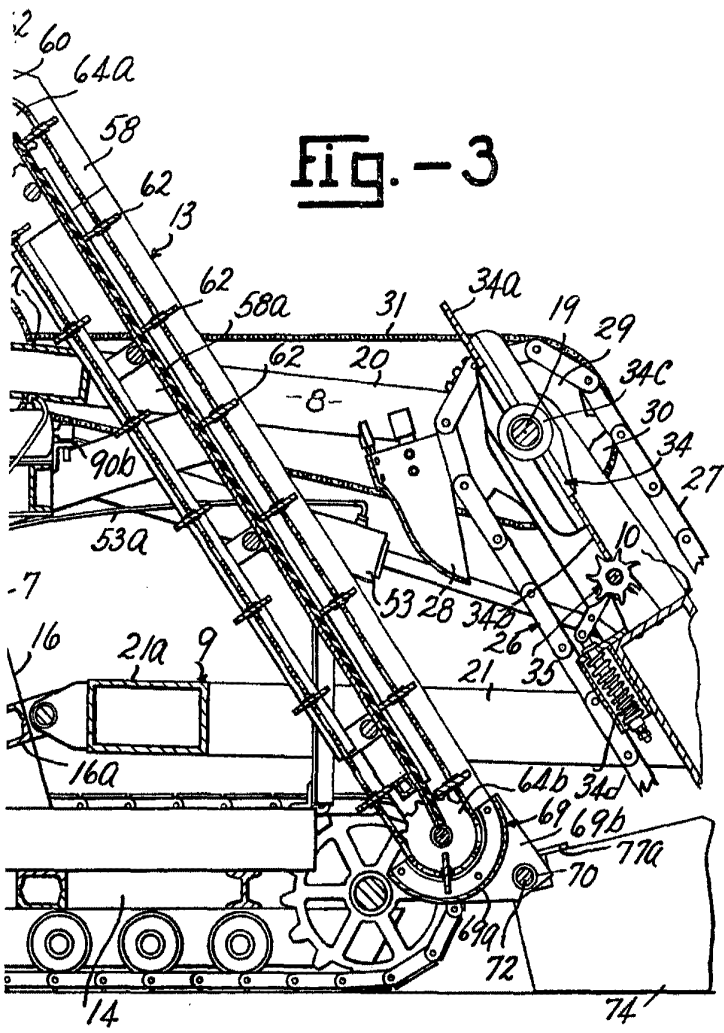
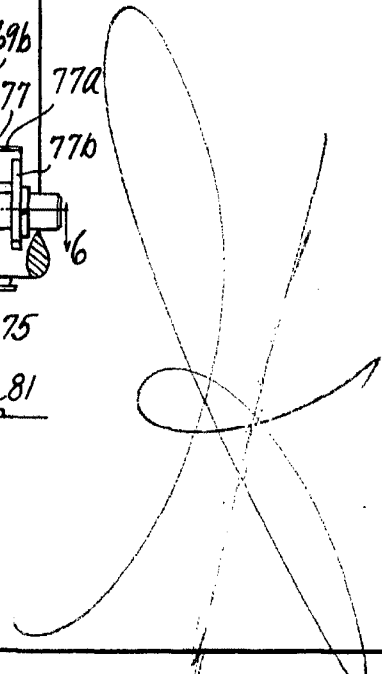
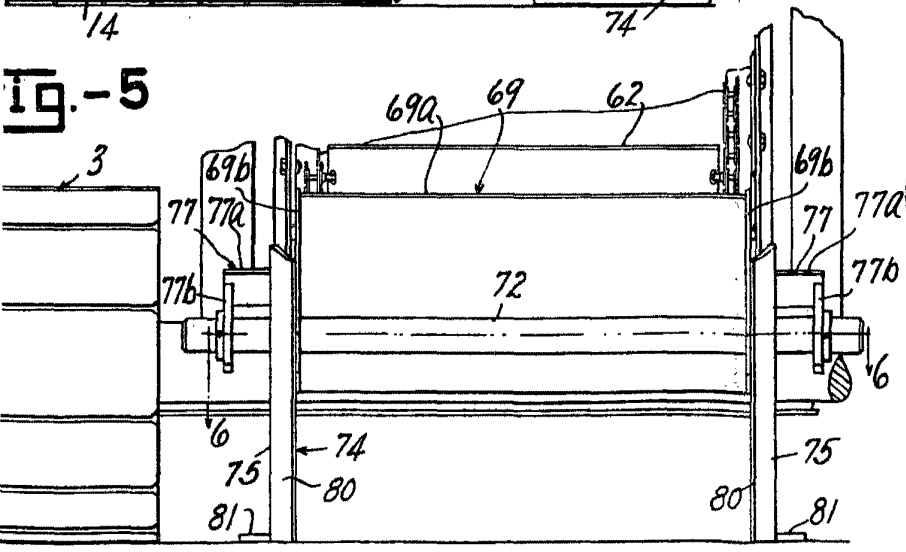
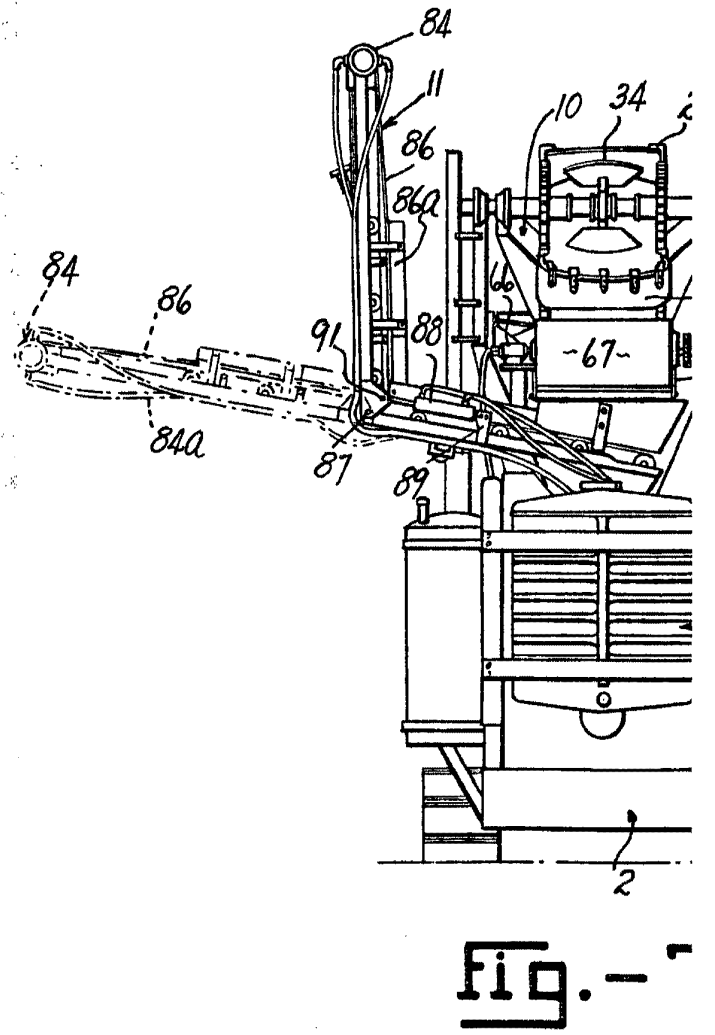
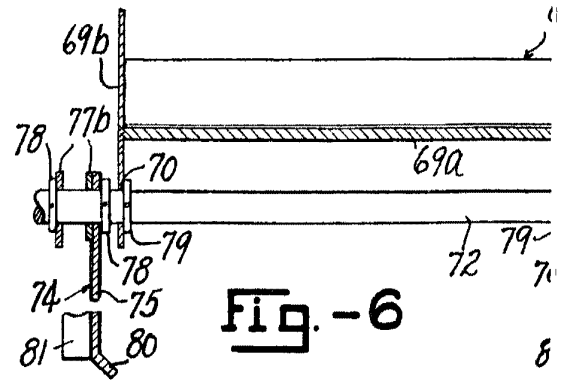
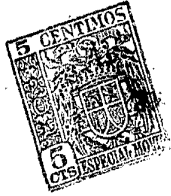


Fig.-5



200006



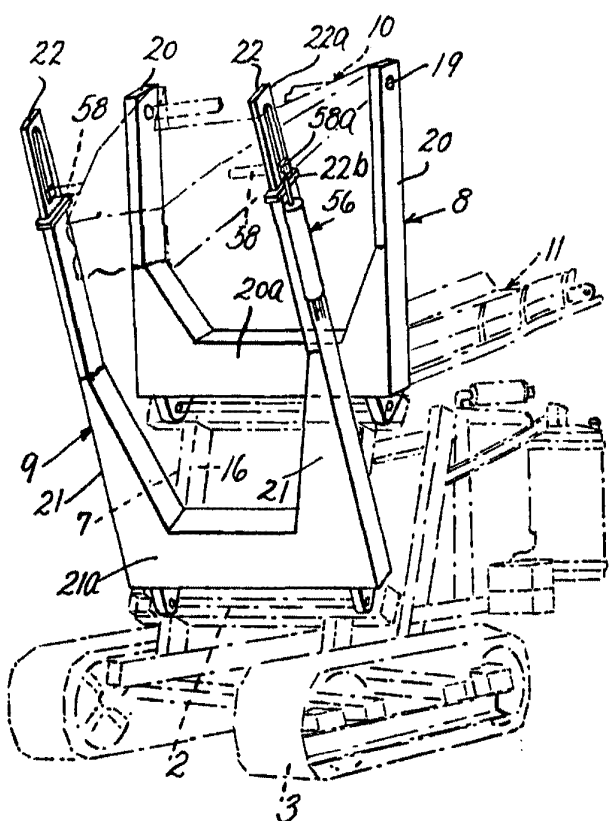
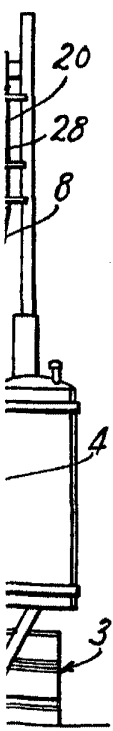
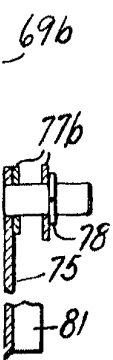


Fig. - 8

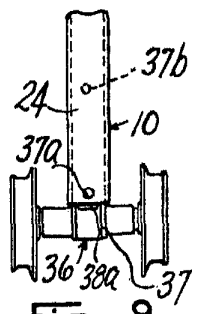


Fig. - 9

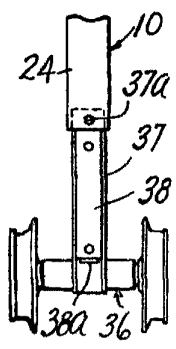
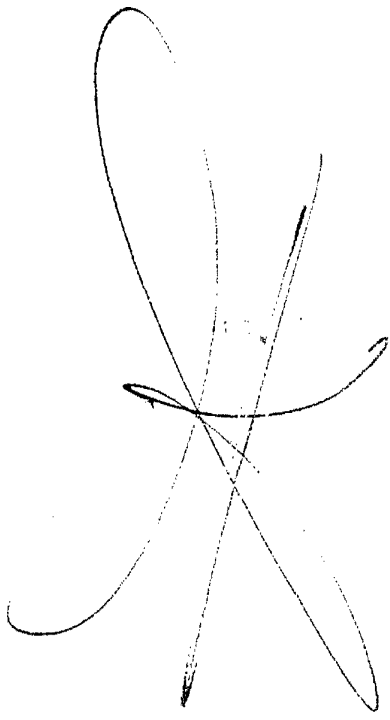


Fig. - 10



256306



Fig.-11

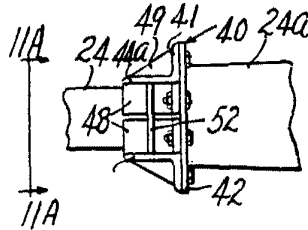


Fig.-1

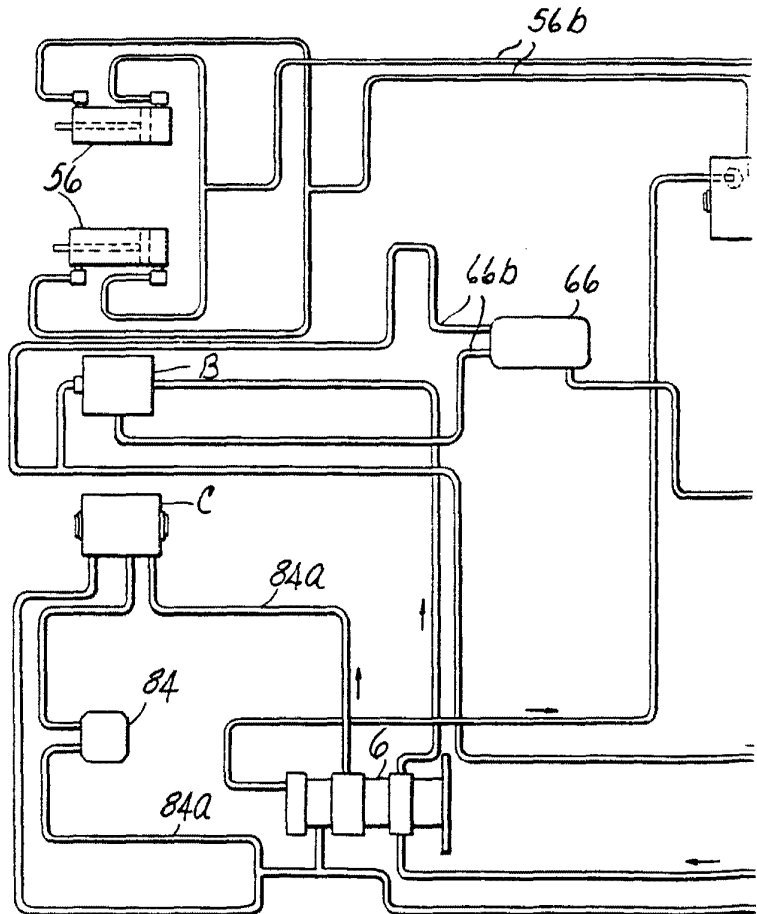
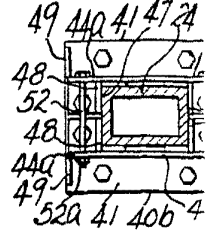


Fig.

MODEL VARIANTE



256900

A
10a
44
49
44a
40 52
48
44a
52a
4.

Fig.-12

