

376301

P.- 43.763

V-7594-L

376301

6



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE A22

SUBCLASE C

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESAPANA por 20 años

a nombre de UNION CARBIDE CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 270 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE SUMINISTRAR CONTINUAMENTE UNA CORRIENTE CONSTANTE DE GAS INFLADOR A UN TROZO CONTINUO DE TUBO FLEXIBLE"
(Clase Internacional A22c)

20:10:72

6 FEB



5 La presente invención se relaciona con un nuevo método y aparato para suministrar constantemente aire de inflación a un mandril de fruncimiento y a través del alesaje del mismo, de modo de poder mantener inflado un trozo continuo de material tubular flexible mientras éste avanza a lo largo del mandril de fruncimiento y en torno del mismo, para ser fruncido, compactado, cortado, y luego comprimido.

10 Los materiales tubulares flexibles, con los cuales se relaciona la presente invención, son los que generalmente se obtienen con colagén alginatos o almidones, y que más comúnmente sirven como envolturas o moldes para productos alimenticios, continentes y envases de productos alimenticios embutidos y elaborados en los mismos.

15 Una operación típica, para producir envolturas tubulares continuas para productos alimenticios, comprende extruir el material de la envoltura en forma de tubo continuo, hacerlo pasar por una serie de baños líquidos de tratamiento, secarlo y dimensionarlo, y luego fruncir, compactar, cortar y comprimir de manera continua la envoltura tubular para productos alimenticios, para obtener trozos relativamente cortos y compactos de la envoltura que comúnmente se llaman en la industria "barras de envolturas fruncida".

20 El trabajar con envolturas de pared delgada, como las que se obtienen con colagén, es cosa delicada porque el tubo de colagén recién extraído es muy frágil, débil y poroso. Por ello, se tropieza con muchos problemas al trabajar con tubos de colagén de pared delgada. Por

376301



ejemplo, debido a la porosidad del tubo de colagén no se puede usar el bien conocido método "de la burbuja", para inflarlo. Por consiguiente, hay que suministrar continuamente al tubo de colagén un gas inflador para mantenerlo inflado, y las operaciones de secar, dimensionar y fruncir se efectúan por lo general en forma continua. Cuando se trabaja así en forma continua, el gas inflador, por ejemplo aire, se suele suministrar desde un mandril hueco para fruncir. Pero dado que el tubo de colagen recién extraído y todavía mojado es débil y frágil, la presión del aire inflador se mantiene muy baja.

En la producción de barras de envolturas celulósicas fruncidas, para productos alimenticios, es cosa bien conocida suministrar el aire inflador desde un mandril de fruncimiento hueco a la envoltura celulósica tubular, a fin de impartir a la pared de ésta el grado de rigidez y tiesura que permite hacerla avanzar por sobre el mandril de fruncimiento y que permite a los elementos fruncidores agarrar el tubo que avanza y formar pliegues en el mismo. Pero, dado que el tubo celulósico es harto fuerte y no tan poroso como el tubo de colagén, el proceso de fabricación puede ser intermitente. Por tanto, el suministro de aire de inflación se puede interrumpir sin afectar perjudicialmente al fruncimiento o a la envoltura celulósica tubular.

Por otra parte, la elaboración continua de la envoltura tubular de colagén, mediante operaciones de secado, dimensionamiento y fruncimiento, requiere la inflación continua de la misma, debido a su porosidad. Por consiguiente, el gas inflador debe ser suministrado

376301



en forma continua y, dado que la envoltura tubular de colagén es frágil y delicada, el gas se suministra al colagén tubular bajo presión uniforme y constante, del orden de aproximadamente 1,778 hasta 4,064 cm. de agua.

5 Típicamente, el aire inflador se suministra continuamente al tubo de colagén desde un mandril hueco flotante, que se usa en el procedimiento. Para descargar del mandril flotante la barra de envoltura terminada, el mandril tiene que ser agarrado alternadamente por una pluralidad de medios sujetadores removibles. Esto permite
10 hacer avanzar un trozo de envoltura cortado, y hacerlo pasar sucesivamente por los sujetadores removibles mientras el mandril se mantiene en posición fija con respecto a la pasada de fruncimiento.

15 Cuando un tubo celulósico es fruncido de manera discontinua, el aire inflador puede ser suministrado alternadamente al mandril por uno de los dos sujetadores de agarre removibles, que están provistos de un pasaje conjugado con un orificio en la pared del mandril hueco.
20 No se hace ninguna tentativa de mantener aire inflador en el tubo durante el corte y transporte de la barra de envoltura celulósica desde la zona de fruncimiento.

25 Las tentativas anteriores de suministrar a una envoltura tubular de colagén aire inflador de manera ininterrumpida, continua y uniforme, no eran del todo exitosas ni económicas. Por ejemplo, para hacer avanzar el tubo de colagén de una operación de elaboración a otra, por ejemplo después de fruncirlo, compactarlo y cortarlo, los aparatos que actualmente se utilizan
30 requieren la interrupción temporaria del suministro de

376301



aire inflador. En algunos casos se han provisto fuentes
auxiliares de aire inflador, para suministrar tempora-
riamente dicho aire de inflación durante la interrupción
de la fuente principal del mismo. Esos métodos y aparatos,
5 si bien funcionan, son por lo general complicados, no
proveen un suministro constante y positivo de aire de
inflación, son costosos, y no son del todo seguros.

Una finalidad de la presente invención consiste
en proveer un método y un aparato simples, económicos y
seguros para suministrar de manera positiva y constante
10 aire de inflación, sin interrupción a trozos continuos
de material tubular mientras éstos avanzan en un aparato
fruncidor para ser fruncidos.

Por consiguiente, la presente invención provee
15 un método de suministrar continuamente una corriente cons-
tante de gas inflador a un tubo flexible continuo, el
cual método comprende proveer un mandril flotante que
tiene un alesaje y al menos dos orificios espaciados
entre sí, en comunicación con el alesaje; suministrar
20 una corriente de gas inflador bajo presión constante;
hacer avanzar continuamente hacia el mandril un tubo
flexible; agarrar y soltar alternadamente el mandril en
por lo menos dos puntos que coinciden respectivamente
con los orificios y en relación de tiempo traslapante,
25 de modo de mantener dicho mandril constantemente en
posición de trabajo; admitir el gas inflador al alesaje
del mandril por uno de los orificios mientras dicho
mandril está agarrado en el punto de dicho uno de los
orificios, y cerrar simultáneamente el otro orificio. o
30 los otros orificios mientras dicho mandril está soltado

376301

376301

6 FEB



5 en el punto de dicho otro u otros orificios; o interrumpir la admisión del gas inflador al alesaje del mandril por dicho orificio u orificios cerrados, impidiendo a la vez el escape del gas inflador por dicho orificio u orificios cerrados.

10 La presente invención provee también un aparato para suministrar continuamente una corriente constante de gas inflador a un tubo flexible continua, el cual aparato comprende un mandril flotante por el cual se extiende un alesaje longitudinal y que tiene un primero y un segundo orificio en relación espaciada entre sí y en comunicación con el alesaje; elementos alimentadores del tubo, dispuestos alrededor del mandril de modo de hacer avanzar continuamente por sobre el mismo un trozo continuo del tubo flexible; un conjunto de válvula, situado en forma corre-
15 diza dentro del alesaje del mandril y capaz de moverse en vaivén dentro del mismo, de modo de abrir y cerrar alternadamente dichos orificios primero y segundo; un primero y un segundo sujetador, cada uno de dichos sujetadores
20 teniendo mordazas movibles para agarrar y soltar el mandril, y un pasaje interno que se extiende por las mordazas y está conectado con una fuente de gas inflador, las cuales mordazas de dichos sujetadores primero y segundo se extienden sobre dichos orificios primero y segundo respectivamente, y el pasaje en las mismas comunica con dicho
25 orificio en posición agarradora de las mordazas.

La invención se describirá ahora más específicamente con referencia a los gráficos adjuntos, en los cuales:

30 La figura 1 es una vista esquemática en elevación

376301



lateral, de una máquina fruncidora que lleva a la práctica el aparato de esta invención.

5 La figura 1a es una vista esquemática de una de las formas de realización de un circuito electroneumático, que se puede emplear para accionar el aparato de la invención.

La figura 2 es una vista amplificada, fragmentaria, parcialmente transparente, del mandril en el aparato ilustrado en la figura 1.

10 La figura 3 es una vista amplificada, fragmentaria, parcialmente transparente, del mandril ilustrado en la figura 2, girado en 90 grados.

La figura 4 es una vista en corte transversal practicado en la línea 4-4- de la figura 3.

15 La figura 5 es una vista en corte transversal, practicado en la línea 5-5- de la figura 3; y

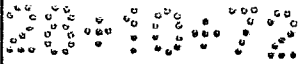
Las figuras 6 y 7 son vistas laterales amplificadas, fragmentarias, parcialmente en corte, que ilustran esquemáticamente el funcionamiento, por orden de sucesión, de los componentes del aparato de esta invención.

20 En la figura 1 está ilustrada una máquina fruncidora, identificada de manera general por la referencia numérica 10. La máquina fruncidora 10 comprende un mandril flotante hueco 12, dispuesto horizontalmente y situado de modo de pasar centralmente por medios fruncidores S.

25 Los medios fruncidores S pueden ser iguales o similares a los del tipo expuesto y descrito en la patente norteamericana 2.983.949. En dicha patente, los medios fruncidores comprenden una pluralidad de ruedas dentadas, axialmente alineadas en torno de la circunferencia de un

30

376301



5 mandril de fruncimiento. En funcionamiento, estas ruedas dentadas actúan asilmente sobre un trozo de material tubular, lo pliegan o lo fruncen, y luego lo hacen avanzar para ser compactado, cortado y comprimido de modo de formar barras de envoltura fruncida.

10 El mandril flotante 12 es mantenido en posición horizontal y centralmente alineada en los medios fruncidores S, por medio de un par de sujetadores removibles, espaciados entre sí, accionados alternadamente, identifi-
15 cados por las letras C y K. El sujetador C está provisto de un par de mordazas agarradoras articuladas 41, 42 que sirven para asegurar el mandril 12 en el sujetador C. También el sujetador K está provisto de mordazas agarradoras 43,44 para asegurar de manera similar el mandril
20 12 en el sujetador K. Las mordazas 41,42 del sujetador C son accionadas por el cilindro neumático 46, y las mordazas 43,44 del sujetador K son accionadas por el cilindro neumático 48. Un cilindro neumático de doble efecto 50 está asegurado en la mordaza 44 del sujetador K, y tiene una espiga de desplazamiento 53 asegurada en el extremo de su vástago de pistón 52.

25 Los medios alimentadores 20, situados delante de los medios fruncidores S, hacen avanzar por sobre el mandril 12 y a lo largo del mismo un trozo inflado de tubo de colagén 13, secado y dimensionado. Los medios alimentadores 20 comprenden un par de correas accionadas, alineadas de modo de actuar sobre el trozo inflado de tubo de colagén 13, y hacerlo avanzar hacia los medios fruncidores S. El mandril 12 está alineado de tal manera.
30 que su punta 18 está situada delante de los medios alimen-

376301



tadores 20.

En el otro lado de los medios fruncidores S están provistos medios de retenida 22, que comprenden un par de correas accionadas, que avanzan generalmente en la misma dirección que el tubo de colagén fruncido 14. Las correas que forman los medios de retenida 22 actúan de modo de impartir al tubo de colagén fruncido 14 una fuerza retardadora continua, al avanzar éste a lo largo del mandril 12 y alrededor del mismo. La referencia numérica 15 indica una acción fruncida y compactada del tubo de colagén, y la referencia numérica 15 indica una porción fruncida y cortada del tubo de colagén.

En la figura 1, la referencia numérica 23 indica un conducto que en uno de sus extremos está conectado con una fuente de aire a baja presión (no representada) y en su otro extremo está conectado con una válvula 58, de aire inflador. Las referencias numéricas 24, 24' indican conductos flexibles que conectan respectivamente los sujetadores C y K con la válvula de aire de inflación 58.

Adyacentemente a la válvula de aire de inflación 58 está montado un cilindro piloto 56, que por medio de conductos desde sus orificios izquierdo y derecho, identificados respectivamente por las letras L y R, está conectado con una válvula de aire maestra 55, ilustrada en la figura 1a. La válvula de aire de inflación 58 está provista en su interior de un pistón de carrete de válvula 59, ilustrado en las figuras 6 y 7.

Una de las formas de un circuito electroneumático, que se puede emplear para accionar el aparato de esta invención, está ilustrada esquemáticamente en la

376301

376301



5 figura 1a. Tal como ilustrada en dicha figura, la válvula de aire maestra 55 está provista de un par de solenoides de doble efecto 57, y tiene un orificio conectado con una fuente de alimentación de aire a alta presión (no representada), por lo general del orden de aproximadamente 5,6248 Kg/cm². El aire bajo alta presión es suministrado desde la válvula de aire maestra 55 a los orificios superior e inferior, indicados respectivamente por las letras U y L, de los cilindros neumáticos 46 y 48, y a los orificios izquierdo y derecho, indicados respectivamente por las letras L y R, del cilindro neumático de doble efecto 10 50 y del cilindro piloto 56. En la figura 1a, las referencias numéricas 60, 62 y 64 indican válvulas convencionales, contraloras del paso del aire.

15 El conjunto de válvula del aparato de esta invención está situado dentro del alesaje 16 (figuras 2 y 3) del mandril 12, entre los sujetadores C y K, y su ubicación con respecto a los demás componentes del aparato está indicada de una manera general en la figura 1 por 20 la referencia numérica 25.

El conjunto de válvula 25 del aparato, las porciones pertinentes del mandril 12, y el cilindro neumático de doble efecto 50, están ilustrados más detalladamente en las figuras 2 a 5. Tal como ilustrado en las 25 figuras 2 a 5, el conjunto de válvula 25 comprende un elemento de válvula cilíndrico, macizo, posterior, 36, y un elemento de válvula cilíndrico, hueco, delantero, 40; estos elementos están conectados entre sí dentro del alesaje 16 del mandril 12 por medio de un brazo de conexión 38. El elemento de válvula posterior 36 y el elemento 30

376301



de válvula delantero 40 pueden moverse libremente en forma corrediza dentro del alesaje 16 del mandril 12, con depeje mínimo entre sus circunferencias exteriores y la circunferencia interior del alesaje 16 del mandril 12.

5 El elemento de válvula posterior 36 está situado de tal manera que un orificio posterior 28, formado en el mandril 12, está normalmente cerrado; y el elemento de válvula delantero 40 está situado de tal manera que un orificio delantero 26, formado en el mandril 12, está normalmente
10 abierto (figura 3). El orificio delantero 26 y el orificio posterior 28 están conformados y ubicados en el mandril 12 de modo de comunicar también con pasajes formados en el interior de los sujetadores C y K respectivamente (no representados); dichos pasajes proveen los medios por los
15 cuales los orificios 26 y 28 del mandril comunican con los conductos 24 y 24' respectivamente. (figura 1).

Un resorte de compresión 30 está situado en el alesaje 16 del mandril 12, detrás del elemento de válvula posterior 36, y sirve para empujar constantemente el conjunto de válvula 25 hacia el sujetador C. Una espiga 32
20 está provista en una ranura 34 formada en el mandril 12 detrás del orificio posterior 28 del mandril, y sirve para limitar el avance del conjunto de válvula 25 hacia el sujetador C, bajo el empuje ejercido por el resorte de compresión 30. En el elemento de válvula posterior
25 36 está formada una ranura 54, situada para vinculación con la espiga de desplazamiento 53 montada en el extremo del vástago de pistón 52 del cilindro neumático de doble efecto 50 (figuras 1, 6 y 7).

30 A continuación se describirá un trabajo típico

376301

28-10-72



del aparato de esta invención, cuya interpretación será facilitada por los gráficos adjuntos.

5 Los medios alimentadores 20 hacen avanzar por sobre el mandril 12 un trozo continuo de tubo de colagén 13, que es fruncido por los medios fruncidores S, y compactado por los medios de retenida 22. Aire inflador bajo presión uniforme y constante, desde 1,778 hasta 4,064 cm. de agua, es suministrado continuamente a tubo de colagén 13 por la punta 18 del mandril 12 (figura 1). Durante 10 este tiempo, el sujetador C está cerrado, el sujetador K está abierto, y el conjunto de válvula 25 es empujado hacia el sujetador C por el resorte de compresión 30. En estas condiciones, el elemento de válvula delantero 40 está situado más allá del orificio delantero 26 del mandril, 15 de modo que éste está abierto, y el elemento de válvula posterior 36 ha cerrado el orificio posterior 28 del mandril (figura 6).

20 El sujetador C está cerrado, y el sujetador K está abierto cuando la válvula de aire maestra 55 (figura la) sirve para presionizar el orificio inferior L y descargar el orificio superior U del cilindro neumático 46, para asegurar el mandril 12 en el sujetador C. Después de un pequeño retardo, provisto por las convencionales válvulas contraloras del flujo de aire, el orificio superior 25 U del cilindro neumático 48 es presionizado, y su orificio inferior L es descargado, lo que abre el sujetador K. En este momento, la válvula de aire maestra 55 sirve también para presionizar el orificio derecho R y descargar el orificio izquierdo L del cilindro piloto 56, de modo que 30 el pistón de carrete de válvula 59 en la válvula de aire

376301

6 FEB



de inflación 58 está situado a la izquierda (figura 6).
En estas condiciones, aire inflador a baja presión es
admitido desde el conducto 23 por el conducto 24, al
pasaje interno del sujetador C, pasa por este pasaje y
5 de allí por el orificio delantero 26 del mandril al alesaje
16 del mandril 12, pasa por dicho alesaje y por el
elemento de válvula delantero hueco 40, y luego por la
punta 18 del mandril para inflar continuamente un trozo
continuo de tubo de colagén 13 (figura 6). El aire infla-
10 dor no puede escapar del alesaje 16 del mandril 12 por el
orificio posterior 28 del mandril, porque este orificio 28
está cerrado por el elemento de válvula posterior macizo
36 (figura 6).

Durante este tiempo, un trozo compactado cortado,
15 de tubo de colagén 15 (figura 1), puede avanzar por el
sujetador K abierto, y puede ser descargado entonces del
mandril 12, mientras se frunce, compacta y corta el trozo
subsiguiente del tubo de colagén 14. A fin de hacer avan-
zar el trozo inmediatamente subsiguiente, de tubo de cola-
20 gén fruncido compactado y cortado 14, hay que abrir el
sujetador C y cerrar el sujetador K para mantener el man-
dril 12 en posición de trabajo. Para tal fin, hay que
cerrar primero el sujetador K para que éste agarre com-
pletamente el mandril 12, antes de abrir el sujetador C,
25 sin interrumpir el suministro de aire inflador a baja
presión al trozo continuo de tubo de colagén 13, para que
éste quede inflado mientras avanza a lo largo del mandril
12 y alrededor del mismo.

Para tal fin, se invierte el estado de la
30 válvula de aire maestra 55 (figura 1a) por excitación del

376301

6 FEB 1970



solenoide de doble efecto 57, acción ésta que descarga el
orificio superior U y presioniza el orificio inferior L
del cilindro neumático 48, cerrando así el sujetador K.
La válvula de aire maestra 55 presioniza también el ori-
5 ficio superior U, y después de un retardo apropiado pro-
visto por la válvula convencional 60, contralora de la
descarga del aire, descarga el orificio inferior L del
cilindro neumático 46 para abrir el sujetador C (figura
7). De esta manera el mandril 12 es mantenido en posición
10 de trabajo. A la vez, la válvula de aire maestra 55
(figura 1a) sirve para presionizar el orificio izquierdo
L y descargar el orificio derecho R del cilindro piloto
56, haciendo que el pistón de carrete de válvula 59 en
la válvula de aire de inflación 58 se mueva hacia la dere-
15 cha (figura 7).

En una de las mordazas del sujetador K está
asegurado el cilindro neumático 50, y cuando el sujetador
K se cierra para agarrar el mandril 12, la espiga de
desplazamiento 53, asegurada en el extremo de vástago
20 de pistón 52 (retractado), entra en la ranura 54 en el
elemento de válvula posterior 36 (figura 1). Cuando la
válvula de aire maestra 55 (figura 1a) está acondicionada
de modo de presionizar los cilindros 46, 48, 56 de la
manera arriba descripta, sirve también para presionizar el
25 orificio izquierdo L y descargar el orificio derecho R del
cilindro neumático de doble efecto 50. Después de un re-
tardo apropiado, provisto por la válvula convencional 64
contralora del flujo de aire descargado, el cilindro neu-
mático 50 actúa de modo de hacer avanzar el vástago de
30 pistón 52 para que la espiga de desplazamiento 53, que se

376301



encuentra en la ranura 54 del elemento de válvula posterior
36 (figura 7), empuje el conjunto de válvula 25 hacia el
sujetador K, en respuesta a lo cual el elemento de válvula
delantero 40 cierra el orificio delantero 26 del mandril,
5 y el elemento de válvula posterior 36 descubre el orificio
posterior 28 del mandril (figura 7). En este momento, aire
inflador a baja presión es admitido desde el conducto 23
por el conducto 24', y pasa por el pasaje interno del suje-
tador K, de allí por el orificio posterior 28 del mandril
10 el alesaje 16 del mandril 12, luego por el elemento de
válvula delantero hueco 40 y la punta 18 del mandril al
trozo continuo de colagén tubular 13. Como resultado de
ello, aire de inflación a baja presión es suministrado
continuamente al tubo de colagén 13 que avanza constante-
15 mente, sin que el suministro de aire se interrumpa.

A fin de descargar del mandril 12 la porción
cortada y compactada 15 del tubo de colagén (figura 1),
los componentes del aparato deben volver a sus respectivas
posiciones ilustradas en la figura 6. Nuevamente, la vál-
20 vula de aire maestra 55 (figura 1a) se invierte por exci-
tación del solenoide de doble efecto 57, lo que presioniza
el orificio inferior L y descarga el orificio superior U
del cilindro neumático 46, cerrando así el sujetador C. La
válvula de aire maestra 55 presioniza también el orificio
25 superior U, y después de un retardo apropiado, provisto
por la válvula convencional 62 contralora de la descarga
de aire, descarga el orificio inferior L del cilindro neu-
mático 48, abriendo así el sujetador K. Al abrirse el su-
jetador K, la espiga de desplazamiento 53 se desvincula de
30 la ranura 54 del elemento de válvula posterior 36. A la

376301



vez, la válvula de aire maestra 55 sirve para presionizar el orificio derecho R del cilindro piloto 56, y descargar su orificio izquierdo L, moviendo así el pistón de carrete de válvula 59 en la válvula de aire de inflación 58 hacia la derecha. Simultáneamente, el orificio izquierdo L del cilindro neumático de doble efecto 50 es descargado, y su orificio derecho R es precionizado, retirando así el vástago de pistón 52 y la espiga de desplazamiento 53 para reponerlos a la posición ilustrada en la figura 6. Cuando el sujetador K se abre, y la espiga de desplazamiento 53 se desvincula de la ranura 54 de la manera arriba descrita, el resorte de compresión 30 del elemento de válvula posterior 36 está en libertad para empujar nuevamente el conjunto de válvula 25 hacia la parte delantera del mandril 12. Por consiguiente, aire de inflación a baja presión es suministrado constantemente al trozo continuo de tubo de colagén 13 por vía de los conductos 23 y 24, el pasaje interior en el sujetador C y el orificio delantero 26 del mandril, porque el elemento de válvula delantero hueco 40 se encuentra ahora delante del orificio delantero 26 del mandril, abriéndolo así al alesaje 16 del mandril, mientras el elemento de válvula macizo 36 ha cerrado el orificio posterior 28 del mandril para impedir el escape del aire de inflación (figura 6).

El circuito electroneumático arriba descrito funciona, pues, de modo de mantener el mandril 12 en posición de trabajo durante el abrir y cerrar de los sujetadores C y K, y proveer constantemente aire para inflar la envoltura por vía de los conductos 24 o 24', y de allí por un sujetador apropiadamente cerrado y un orificio

376301



abierto del mandril 12, a la envoltura 13 que avanza.
Medios de retardo, para proveer al agarre traslapante del
mandril 12 por un sujetador que se cierre, antes de que el
sujetador que se abre suelte el mandril, están provistos
5 por válvulas convencionales 60, 62, contraloras del paso
del aire, capaces de controlar y retardar la descarga del
cilindro neumático del sujetador que se abre. La válvula
convencional 64, contralora del paso del aire, sirve como
dispositivo de retardo para controlar la retracción de la
10 espiga de desplazamiento 53 hasta su desvinculación de
la ranura 54 del elemento de válvula posterior 36, cuando
se abre el sujetador K.

Aunque la invención se ha descrito detallada-
mente con particular referencia a tubos de colagén, y en
15 esta descripción el aparato se ha empleado para formar con
dichos tubos barras de envoltura fruncida, ha de quedar
entendido que el aparato de esta invención se puede usar
también para suministrar una fuente constante de gas,
aire u otros materiales en otros procedimientos continuos.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada
en Estados Unidos de América el 7 de Febrero de 1.969,
Nº 797.419, se acoge a los beneficios del artº 51 del
vigente estatuto sobre Propiedad Industrial



REIVINDICACIONES

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

10 1.- Un método de suministrar continuamente una
corriente constante de gas inflador a un trozo continuo
de tubo flexible; caracterizado porque comprende proveer
un mandril flotante que tiene un alesaje y al menos dos
orificios, espaciados entre sí, en comunicación con el
alesaje; suministrar una corriente de gas inflador, bajo
15 presión constante; hacer avanzar continuamente un trozo
de tubo flexible hacia el mandril; agarrar y soltar alter-
nadamente el mandril en por lo menos dos puntos, que res-
pectivamente coinciden con los orificios, en relación de
tiempo traslapante de modo de mantener dicho mandril cons-
tantemente en posición de trabajo; admitir el gas inflador
20 al alesaje del mandril por uno de dichos orificios mientras
dicho mandril está agarrado en el punto de dicho uno de
los orificios, y cerrar simultáneamente el otro orificio
o los otros orificios mientras dicho mandril está soltado
en el punto de dicho otro orificio u orificios; e interrumpir
25 la admisión del gas inflador al alesaje del mandril
por dicho orificio u orificios cerrados, impidiendo a
la vez el escape del gas inflador por dicho orificio u
orificios cerrados.

30 2.- Un método de acuerdo con lo reivindicado en
la reivindicación 1, caracterizado porque comprende fruncir

376301

[Handwritten signature]
27.I.70



5 y compactar el tubo flexible inflado; cortar el tubo fruncido, compactado; hacer avanzar el tubo fruncido, cortado, a lo largo del mandril sucesivamente desde un punto de agarre al otro, y comprimir el tubo fruncido en dichos puntos de agarre; y hacer avanzar el tubo comprimido por sobre los orificios sucesivos en dicho mandril cuando dichos orificios están cerrados y el mandril está soltado en los puntos de dichos orificios.

10 3.- Un aparato para suministrar continuamente una corriente constante de gas inflador a un trozo continuo de tubo flexible, de acuerdo con el método reivindicado en la reivindicación 1; caracterizado por comprender un mandril flotante, por el cual se extiende un alesaje longitudinal, y que tiene un primero y un segundo orificio espaciados entre sí y en comunicación con el alesaje;

15 elementos alimentadores del tubo, dispuestos alrededor del mandril de modo de hacer avanzar continuamente un trozo continuo de tubo flexible por sobre dicho mandril; un conjunto de válvula, situado en forma corrediza dentro del alesaje del mandril y capaz de moverse en vaivén dentro de dicho alesaje de modo de abrir y cerrar alternadamente dichos orificios primero y segundo; un primero y un segundo

20 sujetador, cada uno de los cuales sujetadores tiene mordazas movibles, capaces de agarrar y soltar el mandril; y un pasaje interno, que se extiende por las mordazas y está conectado con una fuente de gas inflador, dichas mordazas de dichos sujetadores primero y segundo extendiéndose sobre dichos orificios primero y segundo respectivamente, y el pasaje en las mismas comunicando con dicho orificio

25 en posición de agarre de las mordazas.

30

376301

27.I.70



4.- Un aparato de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque el conjunto de válvula comprende un primer elemento de válvula tubular hueco, en comunicación con el alesaje del mandril; un segundo elemento de válvula cilíndrico macizo; y un brazo de conexión, que conecta dichos elementos de válvula primero y segundo entre sí.

5.- Un aparato de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por comprender un resorte dispuesto en el alesaje del mandril, contra el segundo elemento de válvula, y que empuja constantemente el conjunto de válvula hacia el primer sujetador; el movimiento del cual conjunto de válvula hacia dicho primer sujetador coincide con la posición de agarre de las mordazas del mismo, abre el primer orificio y conecta el pasaje interno para el gas inflador en dichas mordazas agarradoras de dicho primer sujetador con el primer orificio que está abierto, el alesaje del mandril y el primer elemento de válvula hueco, mientras cierra el segundo orificio con el segundo elemento de válvula macizo.

6.- Un aparato de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por comprender un cilindro neumático asegurado en el segundo sujetador, y que tiene un vástago de pistón conectado separadamente con el segundo elemento de válvula, el accionamiento de dicho vástago empujando el conjunto de válvula hacia el segundo sujetador, el movimiento de dicho conjunto de válvula hacia dicho segundo sujetador coincidiendo con la posición de agarre de las mordazas del mismo, abriendo el segundo orificio y conectando el pasaje interno para el

376301



gas inflador en dichas mordazas agarradoras con el segundo orificio, que está abierto, y el alesaje del mandril, cerrando mientras tanto el primer orificio con el primer elemento de válvula hueco.

5

7.- Un aparato de acuerdo con lo reivindicado en las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por comprender un sistema de válvulas contraladoras del gas, que provee un retardo en el abrir y cerrar de los sujetadores primero y segundo, y una relación traslapante en el agarrar alternado del mandril por dichos sujetadores.

10

8.- Un método de suministrar continuamente una corriente constante de gas inflador a un trozo continuo de tubo flexible.

15

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

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

20

Madrid,

6 FEB. 1970

p.a.

Alberto de Elzaburu
For Podar.

376301

27.I.70

B.R.R.

- 21 -

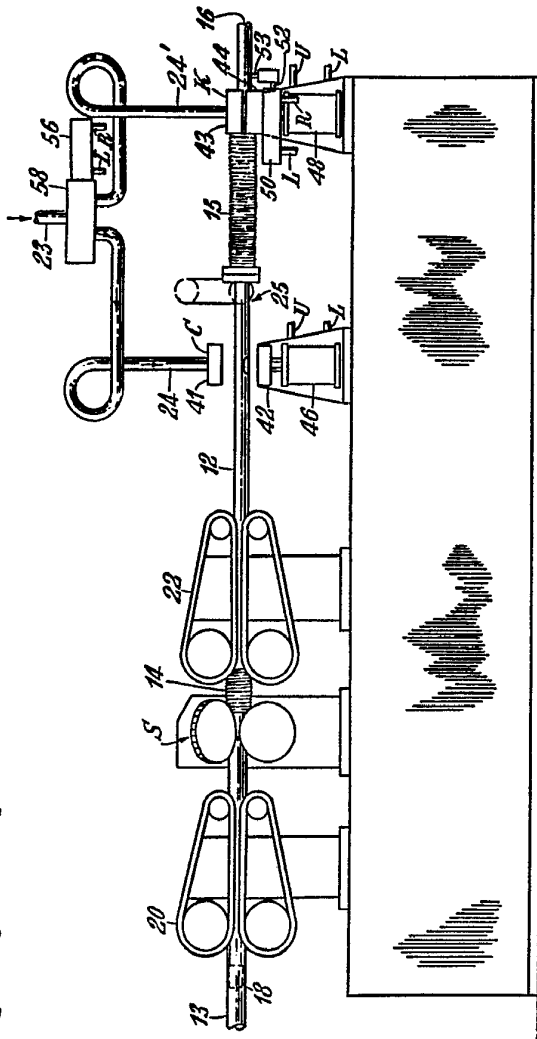


Fig. 1

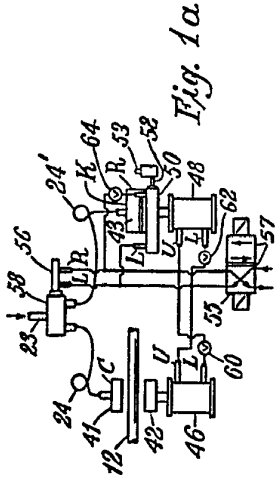


Fig. 1a

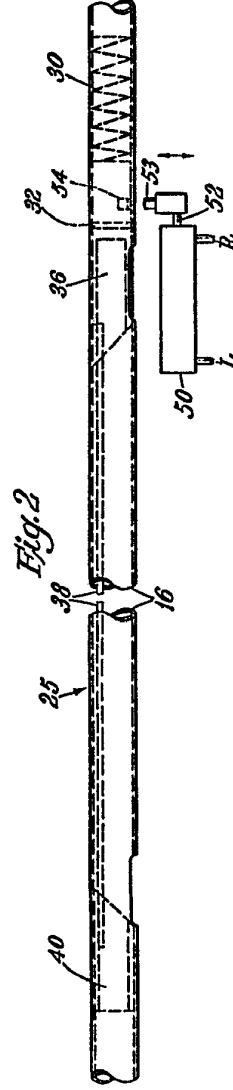


Fig. 2

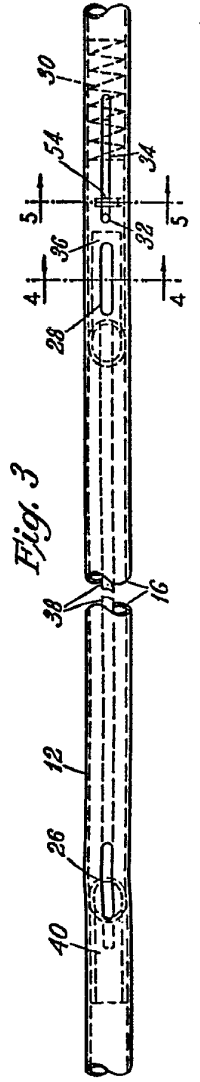


Fig. 3

376301

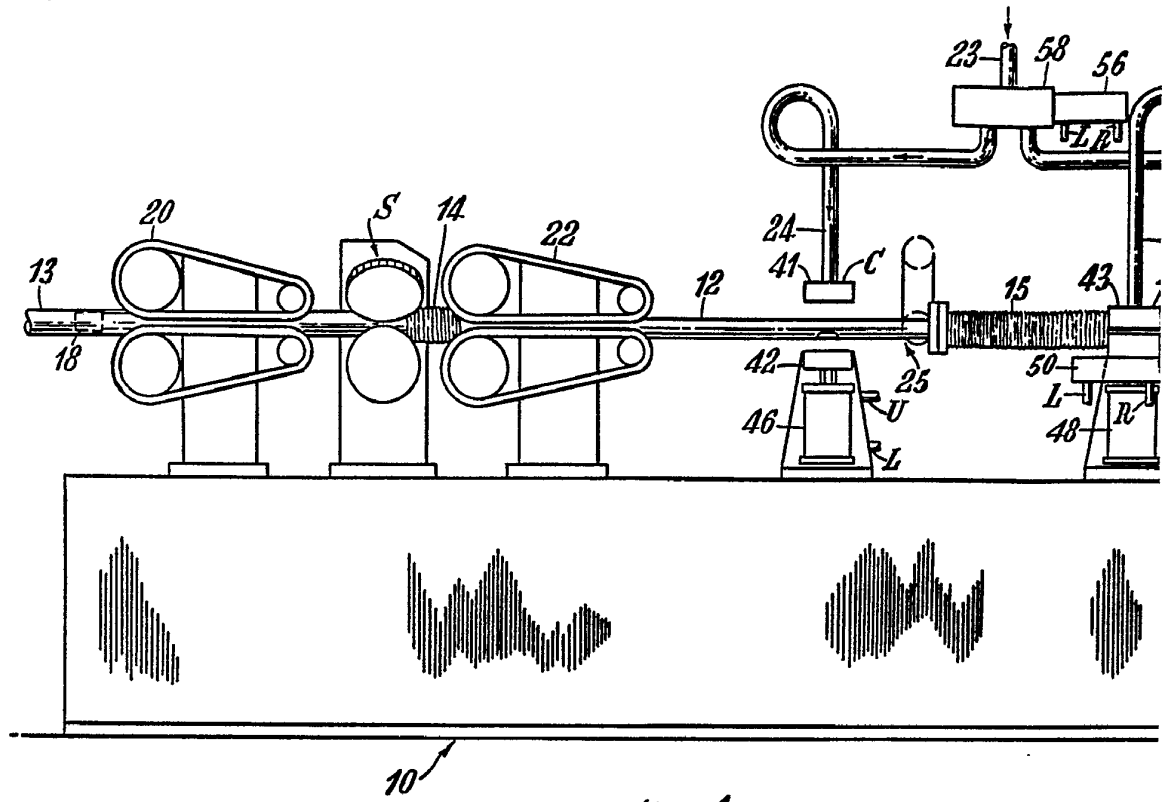
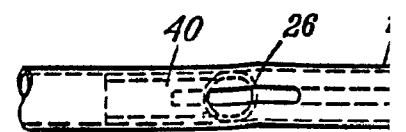
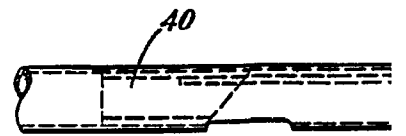
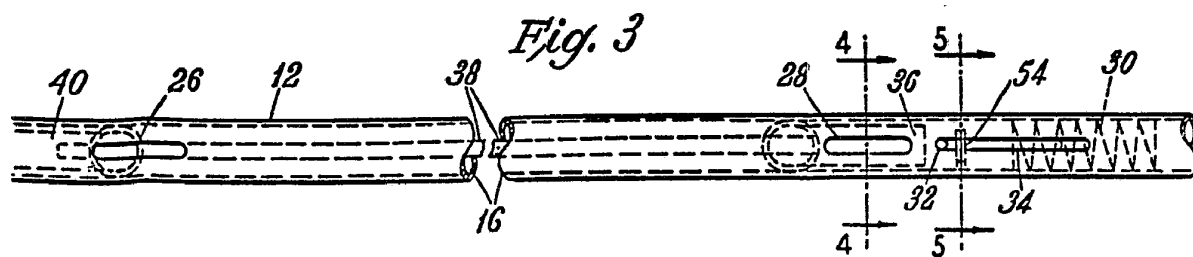
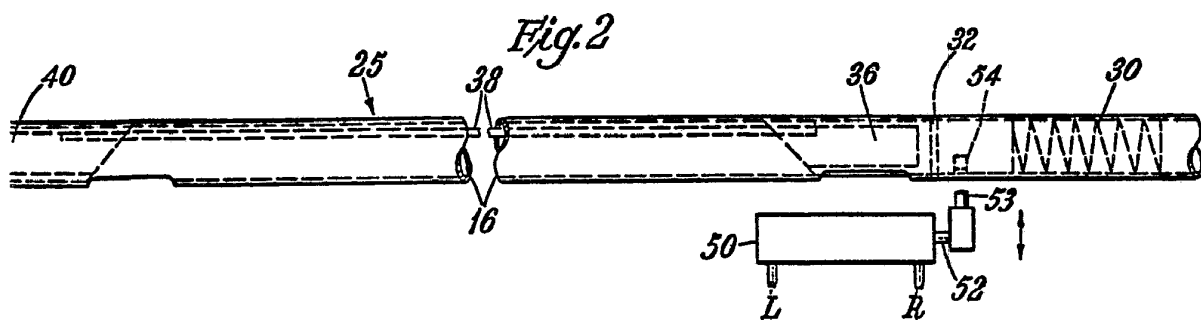
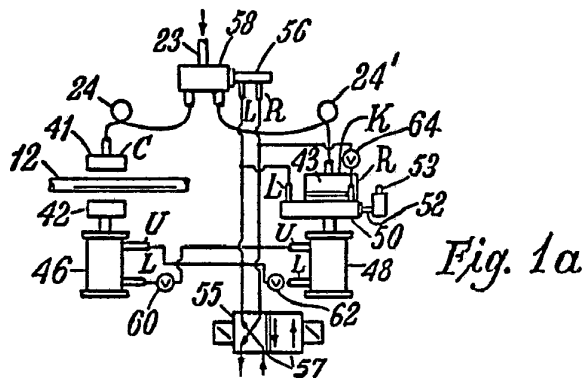
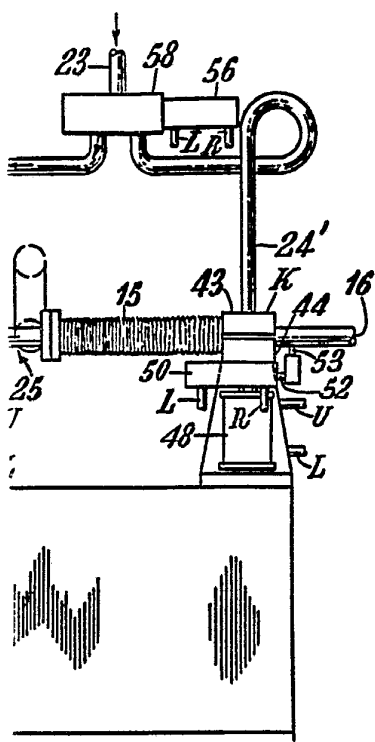


Fig. 1



6 FEB 1970



376301

376301

6 FEB 1971

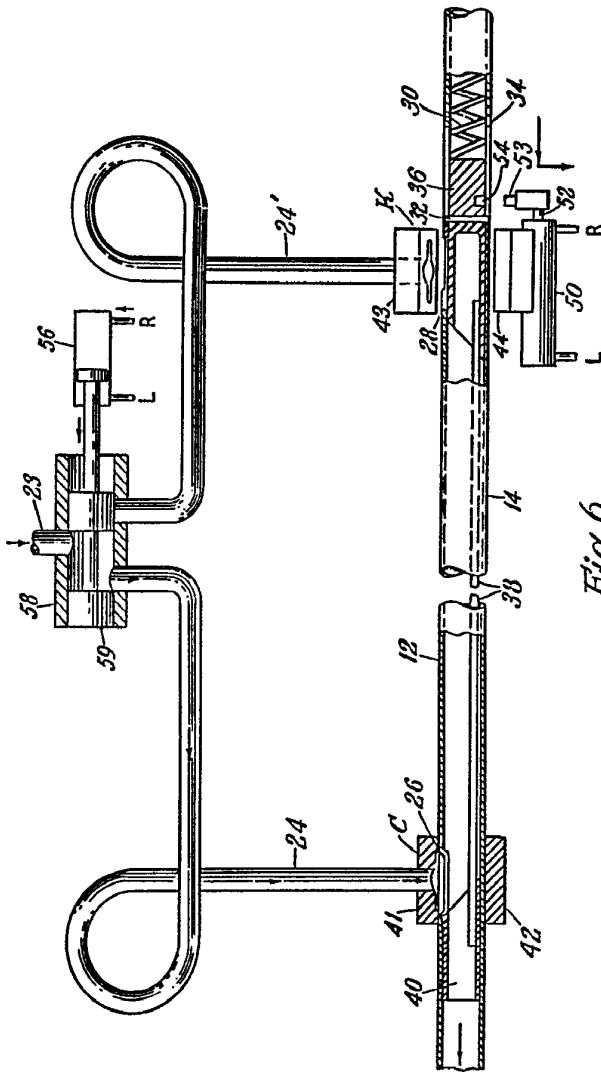


Fig. 6



Fig. 4

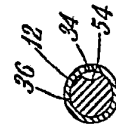


Fig. 5

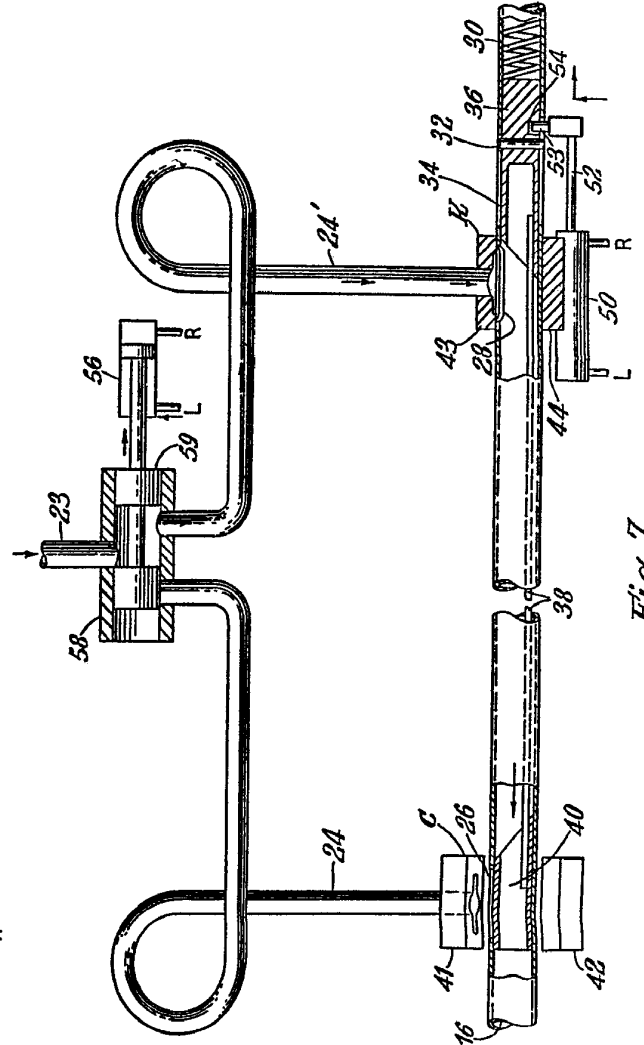


Fig. 7

376301

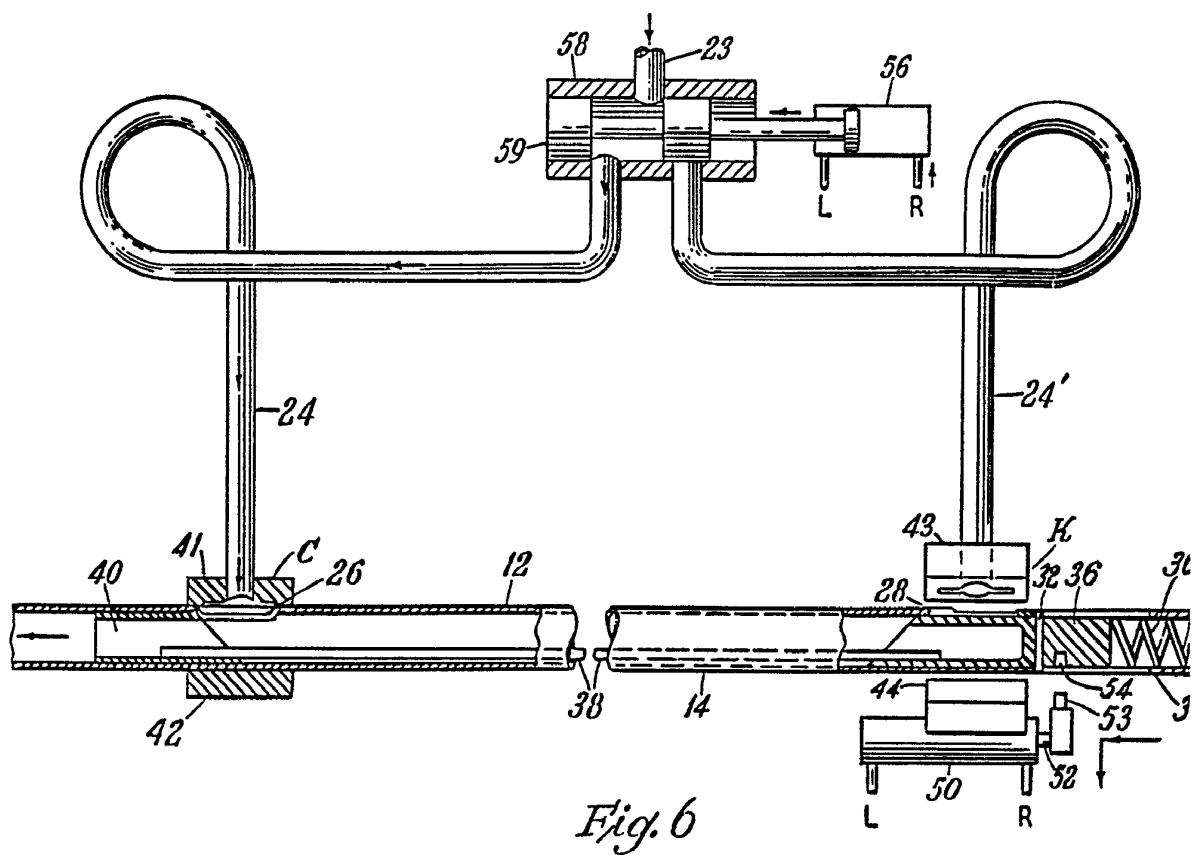


Fig. 6

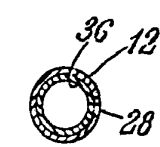


Fig. 4

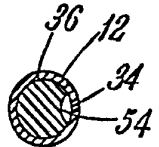
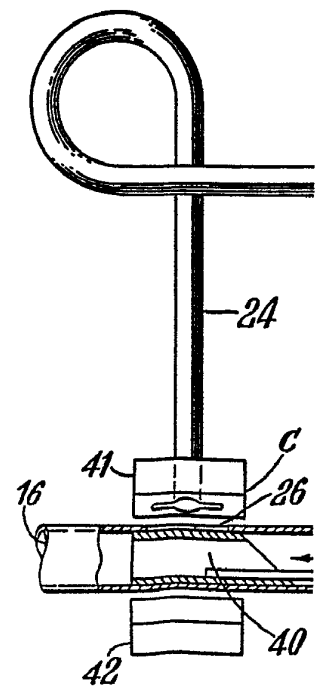


Fig. 5



376301

6 FEB 1971

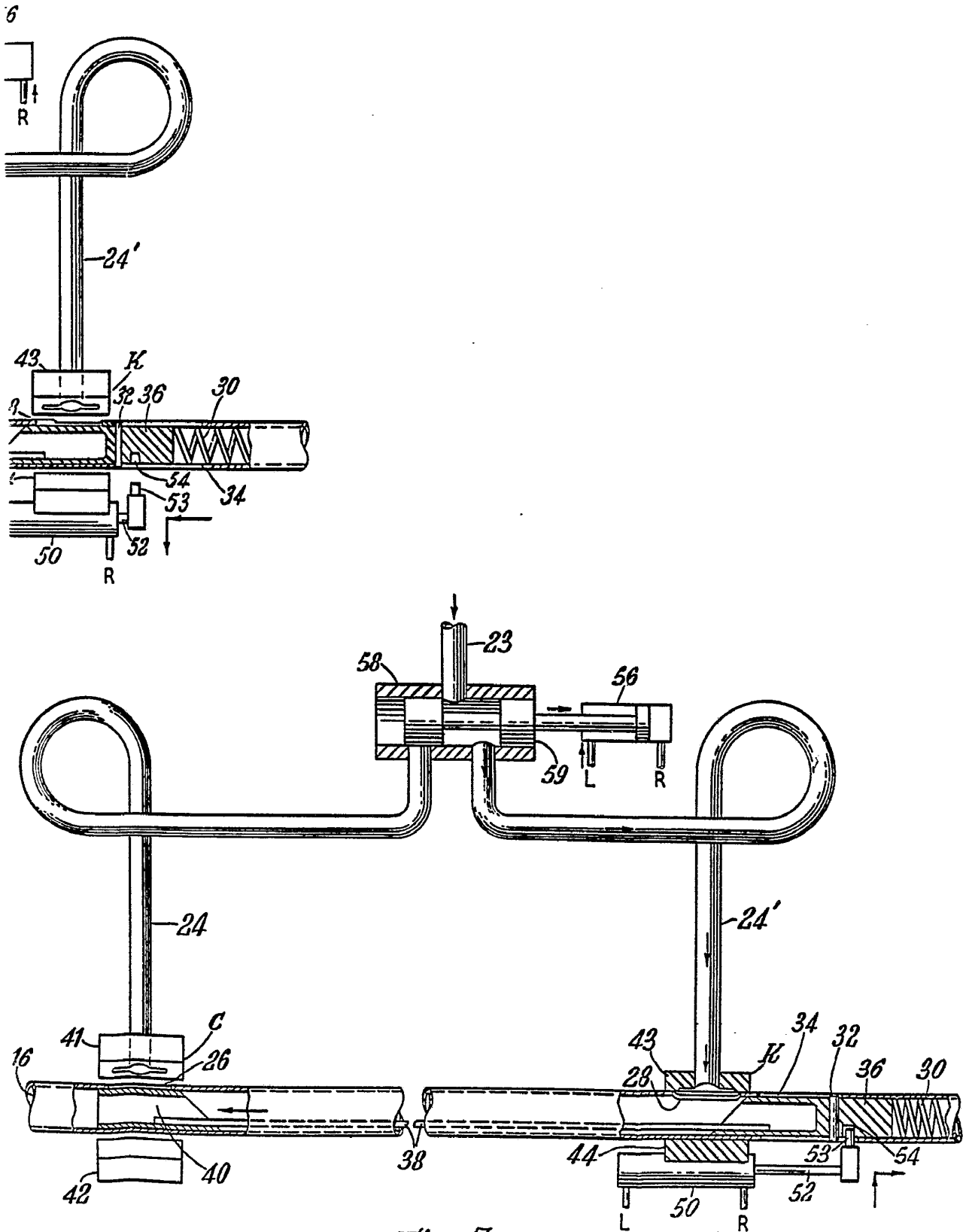


Fig. 7