



- 4

344.135

PATENTE DE INVENCION

Grupo 5º, Clase 41ª

344 135

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO NEUMATICO DE LIMPIEZA PARA MAQUINAS TEXTILES  
CENTROSIMETRICAS".

Solicitante: L U W A A G,  
entidad suiza, establecida en  
ZURICH (Suiza), Anemonenstrasse 40.

Prioridad: Solicitud de Patente suiza Nº 11534/66,  
depositada en 10 de Agosto de 1966.



1967

La presente invención se refiere a un dispositivo neumático de limpieza para máquinas textiles centrosimétricas, particularmente para la limpieza de máquinas tricotasas circulares.

5           Como en todas las máquinas textiles, se presenta también en las máquinas tricotasas circulares el problema de mantener limpias de polvo, fibrillas flotantes y fibras las distintas partes de la máquina, particularmente los órganos guadores del hilo. Es corriente hasta ahora soplar  
10 la máquina con una corriente de aire a presión. Para ello tiene que pararse la máquina a fin de impedir que queden incluidas suciedades en el tejido. Durante este proceso de soplado de la máquina se levantan torbellinos de polvo y fibras en el aire, que molestan a los operarios de la máquina y se vuelven a depositar en las máquinas contiguas. Esta  
15 forma de limpieza tiene el inconveniente de que, además de originar una pérdida de producción debida a los frecuentes paros necesarios de la máquina y de requerir un operario para el soplado, las suciedades quedan tan sólo desplazadas  
20 de lugar durante el soplado, pero no eliminadas definitivamente.

Se conoce ya, sin embargo, un dispositivo de limpieza que trabaja automáticamente en una máquina tricotosa. Este dispositivo de limpieza presenta un brazo soplador que gira  
25 alrededor de un eje vertical, cuyas toberas sopladoras se hallan dirigidas hacia adentro en sentido radial y conducen corrientes de aire a la fileta, y un rotor de un ventilador.

**344135**



La fileta está dispuesta en el interior del recorrido circular del brazo soplador y está construída en forma centrosimétrica conocida. En el centro de dicha fileta se halla dispuesto un cuerpo filtrador cilíndrico, unido al lado de aspiración de un ventilador. El aire suministrado por el ventilador es conducido al brazo soplador.

Este dispositivo, sin embargo, no proporciona los resultados perseguidos, ya que el polvo levantado durante el soplado no llega en medida suficiente al filtro; una parte de este polvo se esparce en el espacio que rodea a la máquina. Mediante este dispositivo no puede pues alcanzarse la deseada disminución de polvo y su efecto limpiador resulta por tanto insuficiente. Aumentando la potencia de aspiración del ventilador podría contrarrestarse tan sólo parcialmente este inconveniente, aparte de que se producirían consumos de energía más elevados. Un incremento de la potencia de aspiración no puede tampoco obtenerse sin introducir modificaciones constructivas considerables en la máquina, debido a las condiciones de espacio limitado en la fileta de la máquina tricotosa circular. Además, un aumento de la potencia de aspiración supone también un aumento del efecto de soplado de las toberas sopladoras, lo que lleva consigo un mayor levantamiento de polvo y fibrillas, sin reducir esencialmente el contenido de polvo en el aire.

La presente invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo de limpieza neumático que sea capaz de eliminar los inconvenientes arriba mencionados. El dispositivo de



limpieza según la invención, que va dotado de un ventilador  
en cuyo lado de presión se halla acoplado un brazo soplador  
dotado de toberas sopladoras, giratorio alrededor de un eje  
vertical, y en cuyo lado de aspiración se halla antepuesto  
5 un filtro de aire, se caracteriza por llevar una caja gira-  
toria alrededor del eje vertical de la máquina, que está  
unida rígidamente con el brazo soplador giratorio y que pre-  
senta un orificio de entrada de aire dirigido hacia el bra-  
zo soplador, limitado en el sentido del contorno de la caja  
10 y cubierto por el filtro de aire, y por comprender medios  
para conducir una parte del aire suministrado por el venti-  
lador a un consumidor separado del brazo soplador.

Por la disposición giratoria del filtro puede reducirse  
considerablemente su superficie, con lo que la potencia de  
15 aspiración del ventilador se concentra en la zona del perí-  
metro enfrentada a las toberas sopladoras, bajo aumento del  
efecto de profundidad de la zona de aspiración. Además, pue-  
de aumentarse la potencia de aspiración independientemente  
del efecto de soplado de las toberas sopladoras, puesto que  
20 una parte del aire suministrado es conducido a uno o varios  
consumidores. No se tiene que temer pues que las toberas  
sopladoras levanten polvo de forma incontrolada, que no pu-  
diera ser absorbido por la superficie filtradora.

Preferentemente está dispuesta por el exterior del re-  
25 corrido circular de la boquilla de aspiración o del filtro,  
respectivamente, una boquilla de aspiración dirigida radial-  
mente hacia adentro, unida periódica o constantemente a una

**344135**



1967

fuente de depresión y que puede limpiar el filtro durante el giro. Merced a la limpieza automática del filtro queda asegurada una potencia de aspiración invariable del ventilador y se evita el paro de la máquina para fines de limpieza.

5 En los dibujos adjuntos se ilustran a título de ejemplo dos formas de realización del dispositivo de limpieza según la invención aplicado a una máquina tricotosa circular, mostrando:

La Fig. 1 una vista esquemática de la parte superior  
10 de una máquina tricotosa circular con el dispositivo de limpieza en vista de alzado según la primera forma de realización;

la Fig. 2 una vista en planta del dispositivo de limpieza según la Fig. 1, habiéndose suprimido la máquina tricotosa circular a fines de simplificación;

15 la Fig. 3 la segunda forma de realización del dispositivo de limpieza en corte vertical; y

la Fig. 4 un corte según la línea IV-IV de la Fig. 3.

En la Fig. 1 se designa con 1 el conjunto de una fileta  
20 que constituye la parte superior de una máquina tricotosa circular. Sobre un aro 2' apoyado sobre una cruz 2 de la fileta 1 se hallan dispuestas bobinas de hilo 3, desde las cuales el hilo es conducido por guía-hilos ahorquillados 5 y para-hilos eléctricos 6 fijados en un aro 4 portador de  
25 los guía-hilos. En su trayecto el hilo pasa por dispositivos captanudos 9, dispuestos en barras 8, las cuales a su vez están fijadas en un aro 7. Por debajo de la cruz 2 está dis-

344 135



1967

puesto, de manera bien conocida, un dispositivo transportador 11 del hilo, que comprende los discos 12, los ojetes 13 y 15 y las ruedas dentadas transportadoras 14. Pasando finalmente por encima de los cilindros desviadores 17 fijados en el aro 2' de la fileta, el hilo llega al cerrojo de agujas 16.

Entre la cruz 2 y el aro 7 portador de los dispositivos captanudos está dispuesto coaxialmente al eje vertical de la máquina la caja cilíndrica 22 de un dispositivo soplador 21. En el extremo superior de la caja 22 está acoplado un brazo soplador 23 que se extiende coaxialmente al eje de la máquina hacia arriba hasta por encima del aro 4 y vuelve a dirigirse verticalmente hacia abajo después de un doble acodado de  $90^{\circ}$  cada uno, por fuera de la fileta, para terminar aproximadamente a la altura de los cilindros de desviación 17 del hilo.

En su interior presenta la caja 22 dos cruces de soporte 24 y 25 como refuerzo, dispuestas horizontalmente y unidas con la pared cilíndrica. La cruz de soporte inferior 25 lleva un muñón de árbol 26 que sirve para apoyar la caja 22 en un cojinete radial y axial 27. El cojinete 27 está fijado en un soporte 28 que se apoya a su vez en la cruz 2. En una chapa vertical de soporte 30, que une entre sí las dos cruces de soporte 24 y 25, está fijado un motor eléctrico 29 de eje horizontal. Este motor 29 acciona un rotor 31 de ventilador dispuesto al otro lado de la lámina 30 de soporte y unido fijamente con un difusor anular 44, hallándose ante-



puesta a dicho rotor una tobera de entrada 32 que se extiende hasta la pared interior de la caja 22. En la zona de dicha tobera de entrada está abierta la pared de la caja 22 y esta abertura se halla recubierta por un filtro 33.

5           En su extremo superior está apoyada la caja 22 en el brazo soplador 23, sobre el cual actúan unos rodillos 36 fijados en un aro de soporte 35. Este aro de soporte está apoyado en el aro 7 portador de los dispositivos captanudos. Un disco de fondo 42 fijado en el soporte 28 cierra la caja  
10 22 por su extremo inferior. Una empaquetadura de laberinto, no ilustrada, impide el paso de aire a través de la rendija anular entre la pared de la caja 22 y el disco de fondo 42. Un tubo soplador 43 está unido al disco de fondo 42 y se extiende hasta otros consumidores, por ejemplo al dispositivo  
15 transportador 14 o las toberas asociadas a los cerrojos 16 de agujas.

Exteriormente a la trayectoria de giro de la caja 22 o del filtro 33, respectivamente, está dispuesta una cabeza de aspiración 37, unida mediante un conducto 38 con una fuente de depresión, no ilustrada. En el caso de que la máquina  
20 tricotosa circular esté dotada de un dispositivo de aspiración en la zona de agujas, será conveniente acoplar el tubo 38 también a la fuente de depresión de este dispositivo de aspiración.

25           El brazo soplador 23 presenta en la zona de los puestos de la fileta 1 a ser limpiados unas toberas sopladoras 40 dirigidas radialmente hacia adentro. Aunque en la Fig. 1

344135



1967

están ilustradas sólo dos toberas 40 correspondientes al dispositivo capta-nudos 9 y al dispositivo para-hilo 5, resulta conveniente prever toberas adicionales también en la zona de la cruz 2, de las bobinas 3 y de los cilindros 5 17 desviadores del hilo. Tal como se puede ver en la Fig. 2, el brazo soplador 23 está angularmente desplazado con respecto al filtro 33 en sentido del perímetro, es decir se halla por delante de dicho filtro en sentido de giro. El ángulo comprendido entre la línea media vertical del filtro 10 33 y el brazo soplador 23 depende principalmente de la distancia radial de las toberas en el brazo soplador, de la superficie del filtro, así como también de la velocidad circunferencial del brazo soplador. Además de las toberas 40 está dotado el brazo soplador de otra tobera 41 dirigida 15 hacia atrás con respecto al sentido de giro, que sirve para el accionamiento del brazo soplador y de la caja 22. De este modo se aprovecha para el accionamiento giratorio la reacción que se produce por la salida del aire de la tobera 41.

Desde el recinto de presión de la caja 22 es conducido 20 aire al brazo soplador 23, desde el cual sale, por una parte, por la tobera 41 de accionamiento y, por otra parte, por las toberas sopladoras 40. Con el desplazamiento angular del brazo soplador 23 con respecto al filtro 33 en sentido circunferencial, se compensa la desviación de la corriente 25 de aire soplado de las toberas 40 que resulta de la velocidad de giro del brazo soplador. A pesar de dicha desviación llega el aire que lame las partes de la fileta a ser limpia-



1967

das a la zona del filtro 33, o bien a la zona de la corriente de aire de aspiración eficaz por delante de dicho filtro.

Otra parte del aire de la caja 22 abandona dicha caja a través del tubo soplador 43 y sirve, en cooperación con  
5 un dispositivo de aspiración del campo de agujas, del dispositivo transportador 11 y de los cerrojos 16 de agujas, para la limpieza continua de la zona de trabajo de la máquina tricotosa circular. La proporción de las cantidades de aire soplado que salen por el brazo soplador 23 y el tubo 43 puede  
10 ser regulada mediante diafragmas, no ilustrados. Preferentemente, la cantidad de aire conducida por el tubo 43 será varias veces mayor que la cantidad de aire que pasa por el tubo soplador 23. Sin embargo, es también posible prever en el brazo soplador 23 otros orificios dirigidos hacia arriba.  
15 Como la cantidad de aire de aspiración que pasa por el filtro 33 es mucho mayor que la cantidad de aire que abandona el brazo soplador por las toberas 40 del mismo, se origina por delante del filtro 33 una corriente de aspiración de aire relativamente intensa que es capaz de absorber todas  
20 las partículas de suciedad aportadas por las corrientes de aire soplado y mantenerlas en la superficie del filtro. El filtro 33 es liberado en cada revolución de la caja 22 de las suciedades adheridas al mismo mediante la cabeza de aspiración 37. De este modo queda asegurado un efecto de aspiración regular por el filtro 33 y no es necesario un paro  
25 periódico de la máquina para la limpieza del filtro.

Mientras que en el ejemplo de realización ilustrado gi-

**344135**



ran el motor eléctrico 29 y con él también el rotor 31 del ventilador conjuntamente con la caja 22, es también posible disponer el motor eléctrico estacionariamente, es decir apoyarlo rígidamente sobre la cruz 2.

5 Una tal forma de realización está ilustrada en detalle en las Figs. 3 y 4.

En la Fig. 3 se designa con 50 una placa de fondo de la caja, que se apoya mediante soportes repartidos 51 sobre la cruz 2. La placa de fondo 50, constituida por un disco circular, soporta una camisa interior vertical 52 que determina, tal como se vé en la Fig. 4, un cilindro aplanado por un lado, y sobre la cual se apoya una tapa 53. En su zona aplanada presenta la camisa interior un orificio lateral 55 limitado por una tobera de entrada 54, constituyendo dicho orificio la entrada al rotor 56 de un dispositivo soplador radial. Dicho rotor 56 del dispositivo soplador radial está fijado sobre el árbol motor 57 de un motor eléctrico 59 apoyado en un armazón 58 en el interior de la camisa interior 52. Esta camisa interior 52 está rodeada, a una cierta separación de ella, por una cubierta exterior 60 abierta en su parte inferior; la camisa interior y la cubierta exterior, así como la placa de fondo 50 ajustada al diámetro interior de la cubierta exterior con holgura y la tapa 53 limitan por tanto un recinto anular 61 de aspiración. Este recinto 61 de aspiración está en comunicación con la atmósfera a través de un orificio 62 de aspiración en la pared lateral de la cubierta exterior 60, conteniendo dicho orificio de aspiración un filtro

344 135



de aire 63. Por medio del orificio de entrada 55 se halla el recinto 61 de aspiración en comunicación con el recinto de presión 64 que contiene el rotor 56 del dispositivo soplador, y en el que penetra por un orificio central 65 en la tapa 53 el brazo soplador 66 en forma de tubo, fijado en la cubierta exterior 60. El brazo soplador 66 que es alimentado de aire soplado desde el recinto de presión 64, corresponde esencialmente al brazo soplador 23 según las Figs. 1 y 2; sus toberas sopladoras 67 están dispuestas de modo correspondiente hacia el orificio de aspiración 62. La cubierta exterior 60, que para compensar el peso unilateral del brazo soplador puede estar dotado de un contrapeso, se apoya mediante un cojinete no ilustrado sobre la tapa 53; para la reducción del rozamiento de apoyo puede emplearse por ejemplo también aire a presión del recinto de presión 64. Preferentemente está prevista en la rendija anular entre la cubierta exterior y la placa de fondo una empaquetadura, no ilustrada, para evitar una aspiración de polvo y fibrillas a través de dicha rendija anular.

La limpieza del filtro de aire 63 se realiza preferentemente en la forma descrita en relación con la Fig. 1, es decir se puede prever igualmente una boquilla de aspiración unida a una fuente de depresión, mediante la cual es limpiada la superficie del filtro en cada revolución.

A través de un orificio central 69 en la placa de fondo 50 está unido al recinto de presión 64 un tubo 68 correspondiente al tubo 43 de la Fig. 1, que conduce aire soplado

**344 135**



1967

al campo de agujas.

Naturalmente, el dispositivo de limpieza descrito puede aplicarse no solamente en máquinas tricotasas circulares sino también en otras máquinas textiles de construcción centrosimétrica.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 11534/66, depositada en Suiza en 10 de Agosto de 1966, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Dispositivo neumático de limpieza para máquinas textiles centrosimétricas, particularmente para la limpieza de máquinas tricotasas circulares, comprendiendo un ventilador, en cuyo lado de presión se halla acoplado un brazo soplador dotado de toberas sopladoras, giratorio alrededor de un eje vertical, y en cuyo lado de aspiración se halla antepuesto un filtro de aire, caracterizado por una caja giratoria alrededor del eje vertical de la máquina, que está unida rígidamente con el brazo soplador giratorio y que presenta un orificio de entrada de aire, diri-

344 135



1967

gido hacia el brazo soplador, limitado en el sentido del contorno de la caja y cubierto por el filtro de aire.

2ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 1ª, caracterizado porque por fuera del recorrido circular del filtro de aire y en la proximidad de dicho recorrido está dispuesta una boquilla de aspiración dirigida sensiblemente en sentido radial y destinada a ser conectada a una fuente de depresión.

3ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la caja mencionada está realizada como cámara de presión y contiene al motor de accionamiento y al ventilador, cuyos ejes se extienden horizontalmente.

4ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 1ª, caracterizado por estar previstos medios para conducir una parte del aire suministrado por el ventilador a un consumidor separado del brazo soplador.

5ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 1ª, caracterizado porque a la cámara de presión está acoplado un tubo soplador como otro consumidor.

6ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los ejes de las toberas sopladoras dispuestas en el brazo soplador están dirigidas contra un lugar de la caja que en sentido de rotación se halla situado por delante del filtro.

7ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 1ª ó la reivindicación 3ª, caracterizado por-

344 135



que la caja giratoria está constituida por una camisa exterior que envuelve a una caja interior estacionaria, que constituye la cámara de presión, y que conjuntamente con dicha caja interior limita una cámara anular de aspiración.

5 8ª.- Dispositivo neumático de limpieza según la reivindicación 7ª, caracterizado porque la caja interior está constituida por una camisa sensiblemente cilíndrica.

9ª.- DISPOSITIVO NEUMATICO DE LIMPIEZA PARA MAQUINAS TEXTILES CENTROSIMETRICAS,

10 tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 4 de Agosto de 1967.

L U W A A G  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET  
p. p. Firmado: W. Stöckli Stiner

344 135

ESCALA VARIABLE - 4

Fig. 1

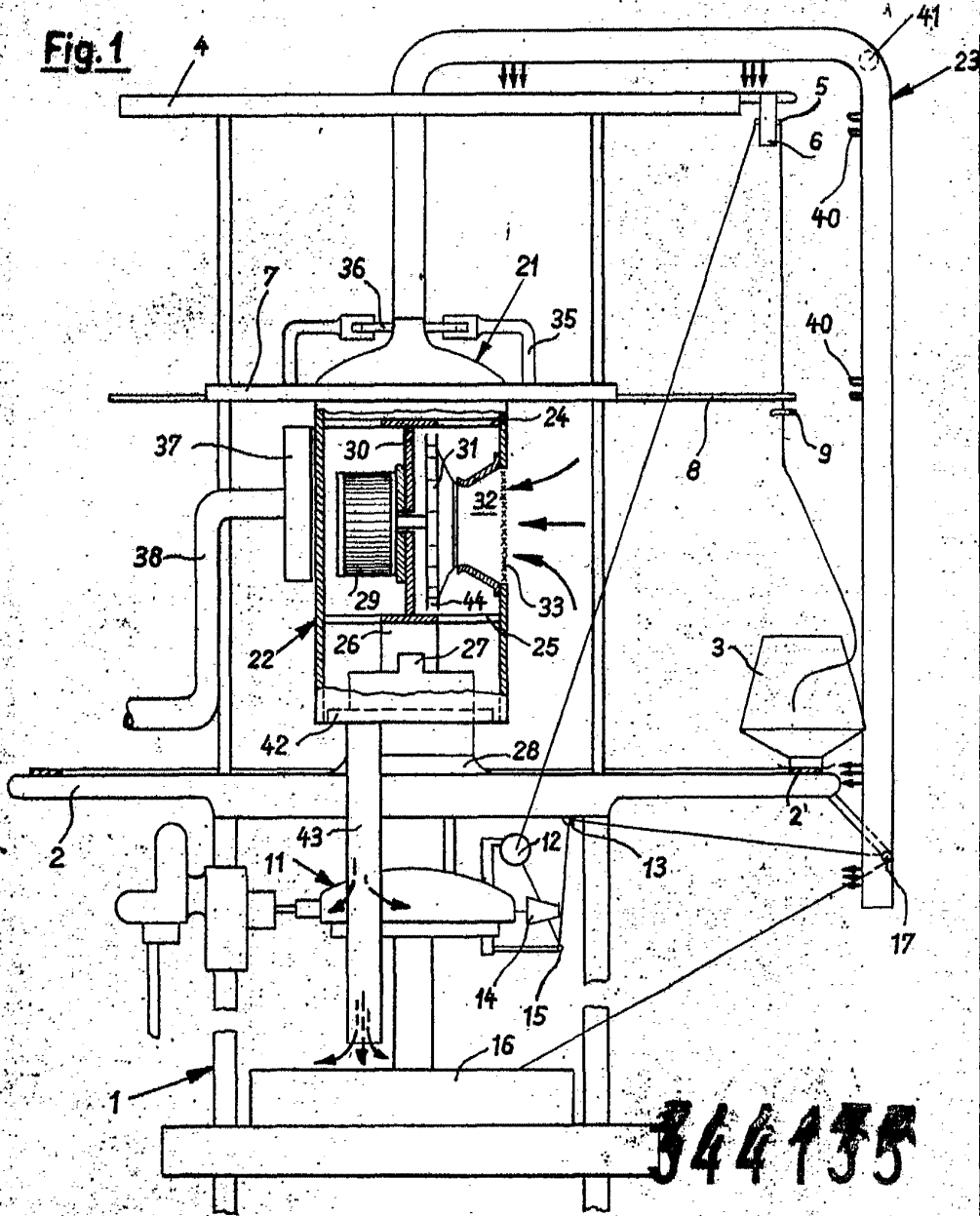
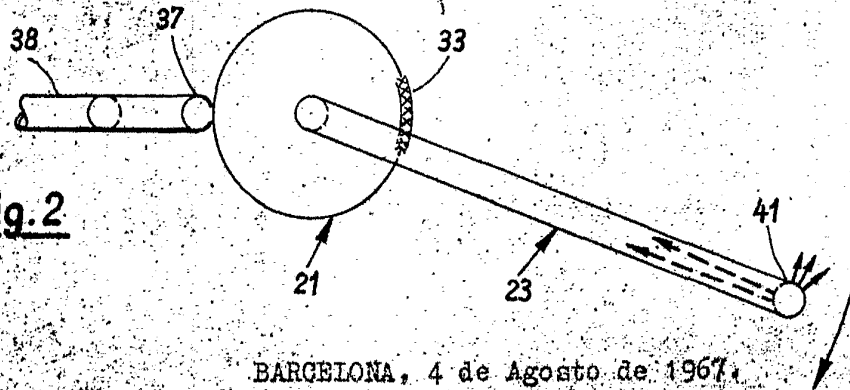


Fig. 2



BARCELONA, 4 de Agosto de 1967.  
LUWA AG

P. P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODELA  
P. P. Firmado: W. Stöbel-Sigmet

POOR QUALITY

ESCALA VARIABLE

- 4 A1

Fig 3

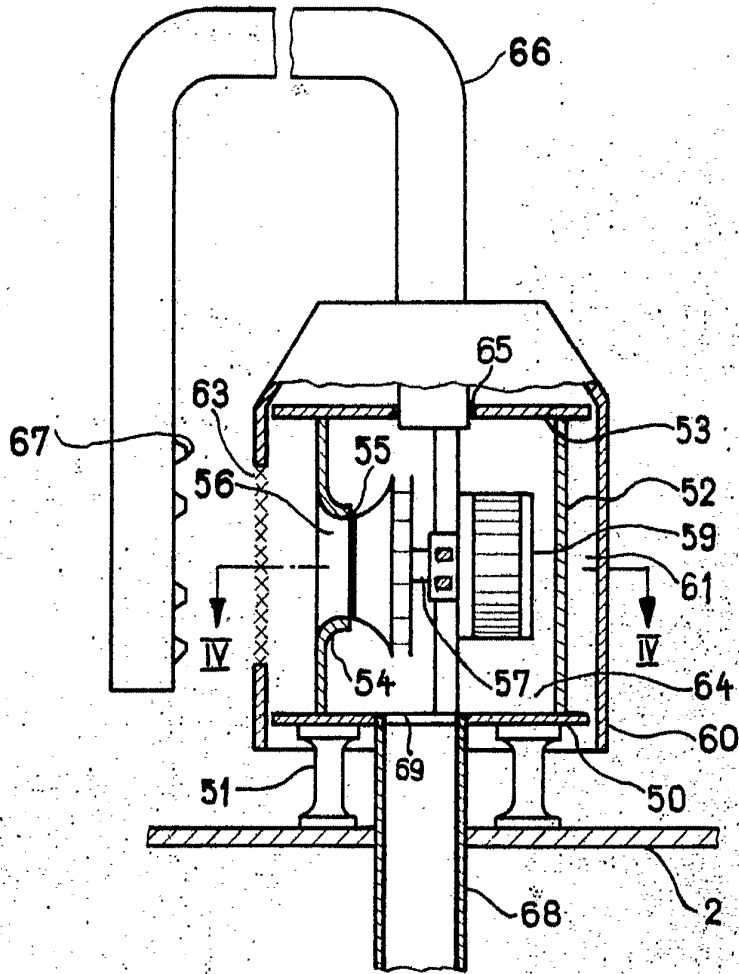
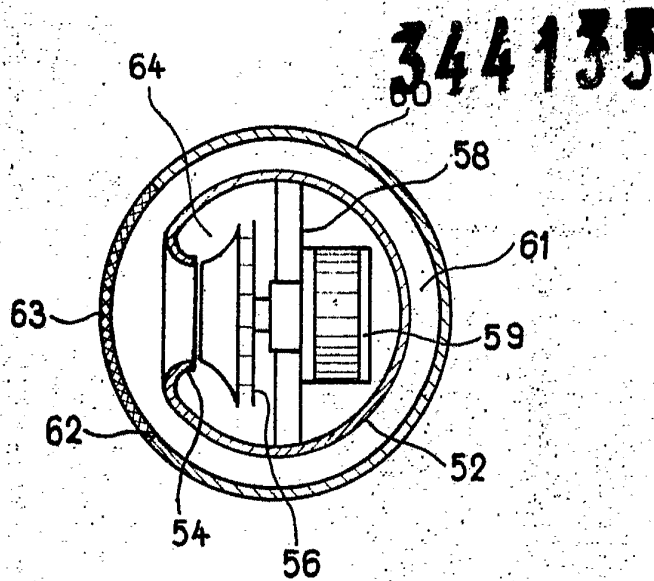


Fig 4



BARCELONA, 4 de Agosto de 1967.

LUWA AG

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODESTO

Ingenieros de Cámara y Stenógrafos

0.7842

POOR QUALITY