

PATENTE DE INVENCION

**297689**

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

»DISPOSITIVO DE DIBUJO PARA MAQUINAS TRICOTOSAS  
CIRCULARES».

---

Solicitante: FRANZ MORAT GmbH.,  
entidad alemana, establecida en  
STUTTGART-VAIHINGEN (Alemania),  
Hessbrühlstrasse 51.



297689

La presente invención se refiere a un dispositivo de dibujo para máquinas tricotasas circulares. Se trata de un dispositivo del tipo de los que comprenden un cuerpo giratorio dispuesto para girar sincrónicamente con el órgano portador de las agujas, por ejemplo el cilindro de agujas o el disco de agujas de máquinas tricotasas circulares, y dotado de canales en las cuales se hallan alojadas platinas deslizables durante el funcionamiento de la máquina. La separación entre sí de dichas canales y de las platinas por ellas guiadas es igual a la separación entre sí de las agujas en su órgano portador, por ejemplo en el cilindro de agujas o en el disco de agujas. Además, el dispositivo de dibujo de que se trata está provisto de órganos para el desplazamiento de las platinas durante el funcionamiento de la máquina. Estos órganos están constituidos por curvas de levas estacionarias que, actuando sobre talones de las platinas, desplazan todas las platinas, o algunas determinadas de ellas según dibujo, durante una revolución del órgano giratorio portador de las platinas, a una posición en la que las platinas desplazadas actúan sobre las agujas de manera tal que las mismas quedan desplazadas por delante del puesto de trabajo desde su posición de fuera de trabajo a la de recogida o a la de trabajo. Otra curva de levas estacionaria está prevista para hacer retroceder las platinas a una posición no operante, una vez hayan cumplido su función desplazadora, de la aguja, y desde dicha posición son seleccionadas de nuevo por delante del siguiente puesto de trabajo en su



rotación para influenciar las agujas. Este puesto de selección, en el que las platinas, que tienen que actuar sobre las agujas según el dibujo, son seleccionadas, se halla inmediatamente por delante del comienzo de la curva de levas que lleva las platinas a la posición influenciadora de las agujas y que en esta memoria se denominará curva de levas de avance de las platinas, en contraposición a la curva de levas de retroceso de las platinas que en el sentido de rotación sigue a la curva de levas de avance de las platinas y que desplaza a estas últimas de nuevo a una posición de fuera de trabajo. En dicho puesto de selección están dispuestos medios estacionarios que pueden imprimir a cada platina que pase por delante de ellos un movimiento inicial para llevarlas al alcance de la curva de levas de avance de las platinas, así como medios que gobiernan los medios que imprimen a las platinas el movimiento inicial, pudiendo efectuarse el gobierno de los medios citados en primer lugar por dispositivos mecánicos, por ejemplo mediante un mecanismo Jacquard o cintas taladradas de película, o bien electromagnéticamente, en cuyo caso el electroimán que gobierna a los medios que imprimen a las platinas el movimiento inicial, recibe sus impulsos, de manera en sí conocida, desde un aparato de mando de acuerdo con el dibujo. Tales dispositivos de dibujo son conocidos como ruedas seleccionadoras que poseen un dentado que engrana con los talones de las agujas, de modo que la rueda seleccionadora gira sincrónicamente con el órgano portador de las agujas, por ejemplo el

2877



cilindro de agujas o el disco de agujas. Mediante colocación inclinada del eje de la rueda seleccionadora con respecto al sentido de rotación de las agujas, actúan las platinas seleccionadas de la rueda seleccionadora, es decir desplazadas hacia fuera, sobre las agujas según el dibujo deseado, desplazándolas merced a que los extremos de las platinas quedan conectados con ellas por hallarse dichos extremos por debajo del respectivo talón de aguja.

La invención se refiere también a ruedas seleccionadoras de eje paralelo al cilindro de agujas o que, en el caso de discos de agujas, cortan el eje de giro del disco de agujas en ángulo recto y en las cuales las platinas son desplazables en sentido paralelo al eje de la rueda seleccionadora y que transmiten este desplazamiento a las agujas, con los talones de las cuales entran en contacto, de modo que las agujas son llevadas desde su posición de fuera de trabajo a una posición de recogida o de tisaje.

Ambos tipos de ruedas seleccionadoras, es decir con platinas desplazables radialmente y con platinas desplazables en sentido paralelo a su eje, son también conocidas en máquinas tricotosas circulares en las que mediante desplazamiento de sus platinas quedan accionados órganos de empuje o jacks guiados por debajo de las agujas en la misma ranura de aguja, de manera tal que los jacks son oscilables en el plano que atraviesa el cilindro de agujas de modo que el extremo superior del jack mantiene su conexión con la aguja dispuesta por encima de él y que el extremo inferior se halla fuera de una curva dispuesta



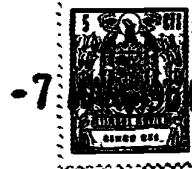
en el anillo de levas del cilindro y que resultan girados tan solo cuando platinas de la citada rueda seleccionadora que se hallan en posición de trabajo, o que son desplazadas a tal posición, pasan por delante de los jacks y los desplacen de modo que su talón penetre en la zona de dicha curva que desplaza las agujas a la posición de recogida o de trabajo. Aquellas agujas cuyos jacks no son movidos por las platinas al interior de la curva del anillo de levas permanecen en el recorrido de fuera de trabajo o se desplazan a la posición de recogida, mientras que las restantes agujas se desplazan a la posición de tisaje. La invención se relaciona también con ruedas seleccionadoras que actúan de este modo sobre las agujas.

Otra posible realización del dispositivo seleccionador a que puede aplicarse la invención es aquella en la que los jacks dispuestos como platinas por debajo de las agujas en la misma ranura funcionan a manera de platinas de ruedas de dibujo, estando dotado en este caso cada jack de un talón que es desplazado por curvas practicadas en el anillo de levas de las agujas. Cuando se trata del cilindro de agujas de una máquina tricotosa circular con una pluralidad de puestos de trabajo, puede disponerse en su contorno, por delante de cada puesto de trabajo, una curva de levas de avance de las platinas y, por detrás de cada puesto de trabajo, una curva de levas de retroceso de las platinas, de modo que, al igual que en el caso de la rueda seleccionadora, queden seleccionadas de nuevo las agujas por delante de cada puesto de trabajo.



La invención está caracterizada por el hecho de que el movimiento inicial de las platinas, mediante el cual son llevadas éstas al alcance de la curva de levas de avance de las platinas que continúa imprimiéndoles su movimiento, es producido por medio de aire comprimido. Ello se consigue por el hecho de que por detrás de cada platina se halla dispuesto un recinto de presión, abierto hacia un lado y que constituye la parte posterior de la canal guiadora de la platina, en el que se inyecta aire comprimido para producir el movimiento inicial de las platinas seleccionadas según dibujo.

De acuerdo con otra característica de la invención, el aire comprimido es inyectado en el recinto de presión por detrás de la platina mediante una cánula de aire comprimido, elásticamente flexible o giratoria, fijada en el puesto de selección de las platinas, por uno de sus extremos, a un elemento estacionario de la máquina y que según el dibujo deseado puede ser llevada con su extremo libre abierto desde su posición de fuera de trabajo al alcance del recinto de presión. La cánula mencionada está dispuesta tan fácilmente desplazable que su desviación según dibujo a la posición de trabajo puede ser originada por un electroimán que actúe sobre una armadura fijada en la cánula, o sobre esta misma cuando esté constituida de material magnético, y que recibe la corriente desde un puesto de mando de acuerdo con el dibujo deseado. También es posible producir el desplazamiento de la cánula por medio de órganos mecánicos, gobernados



por un mecanismo seleccionador.

En el dibujo adjunto se ilustran ejemplos de realización de la invención, mostrando:

5 Las Figs. 1 y la reproducción esquemática de la rueda seleccionadora con eje dispuesto en ángulo agudo con respecto al eje del cilindro;

la Fig. 2 la reproducción esquemática de la rueda seleccionadora con eje dispuesto en sentido paralelo al eje del cilindro;

10 la Fig. 3 la reproducción esquemática del cilindro de agujas prolongado hacia abajo como dispositivo seleccionador con jacks a manera de platinas;

la Fig. 4 una rueda seleccionadora con eje dispuesto en ángulo recto con respecto al eje del disco de agujas;

15 la Fig. 5 la reproducción esquemática del mecanismo neumático de avance de las platinas en una rueda seleccionadora según las Figs. 1 y la;

la Fig. 5a una vista desde arriba de una de las canales guidoras de platinas;

20 la Fig. 6 la disposición de las curvas de levas de avance y de retroceso de las platinas en una rueda seleccionadora según las Figs. 1 y la, vista desde abajo contra la línea de corte VI de la Fig. 7;

25 la Fig. 7 un corte axial de una mitad de la rueda seleccionadora a lo largo de la línea de corte VII-VII de la Fig. 6;

la Fig. 8 un corte axial de una mitad de una rueda seleccionadora según la Fig. 2 con las curvas de levas de

297689



avance y de retroceso de las platinas;

la Fig. 9 un corte axial de un cilindro de agujas con dispositivo de dibujo según la Fig. 3; y

la Fig. 10 el desarrollo de las curvas del dispositivo seleccionador según la Fig. 9, visto desde la línea de punto y raya X de la Fig. 9.

La rueda seleccionadora según las Figs 1 y la está simbolizada en estas reproducciones esquemáticas por el eje X-X y la platina 1. Las platinas están dispuestas en el cuerpo 10 de la rueda de dibujo en sentido radial con respecto al eje X-X. La Fig. 1a representa la posición inclinada del eje X-X de la rueda de dibujo en ángulo agudo con respecto al eje Y-Y del cilindro de agujas 3, alrededor del cual gira este cilindro con las agujas 2. El cuerpo 10 de la rueda de dibujo está engranado mediante los dientes 4 con los talones 2' de las agujas 2 (Fig. 5) y sigue su movimiento giratorio. Las platinas 1 están alojadas en canales radiales 11 del cuerpo 10 de la rueda de dibujo y las mismas son radialmente desplazables. En la posición retrocedida, ilustrada en la Fig. 5, está dispuesto por detrás del canto posterior 1' de cada platina 1 un recinto de presión 12, el cual, visto desde arriba es de forma aproximadamente rectangular (Fig. 5a). El cuerpo 10 de la rueda de dibujo se halla fijado giratoriamente sobre el perno 13, fijado en una parte estacionaria 14 de la máquina. Con este perno se halla también unida firmemente la placa de recubrimiento 15 de la rueda de dibujo que cubre las guías de las platinas y, por tan-

297689



to, las canales 11. En la placa de recubrimiento 15 está practicado en el puesto en que las platinas 1 son seleccionadas según dibujo, un taladro 5, por debajo del cual pasan los recintos de presión 12 por detrás de cada platina 1 cuando el cuerpo 10 de la rueda de dibujo está girando. En un elemento estacionario 6 de la máquina está fijada una cánula 7, elásticamente flexible y que en posición normal no influenciada se halla dispuesta con su extremo libre abierto 7' a una distancia tal del taladro 5 de la placa de recubrimiento de la rueda de dibujo (Fig. 5), que el aire comprimido que sale permanentemente por la abertura 7' de la cánula no puede penetrar a través del taladro 5 al interior del recinto de presión 12 de la respectiva platina 1. La cánula 7 se halla conectada a un compresor que le suministra el aire comprimido. El compresor no está representado en la Fig. 5. Por detrás de la cánula 7 y del taladro 5 practicado en la placa de recubrimiento 15 de la rueda de dibujo está dispuesto sobre esta placa un electroimán 8, que por medio de los cables conductores 16 y 16' está conectado eléctricamente con el aparato de gobierno 17 que le comunica los impulsos eléctricos. En el extremo inferior de la cánula 7 está fijada en ésta una armadura 9 aproximadamente rectangular. Cuando el imán de gobierno 8 recibe corriente, atrae el mismo la cánula 7 elásticamente flexible, colocándola en la posición ilustrada en la Fig. 5 con líneas de punto y raya, en la que la abertura 7' de la cánula queda verticalmente alineada con el tala-



dro 5, de modo que el aire comprimido penetra en el recinto de presión 12 y desplaza a la platina 1 a su posición exterior ilustrada en líneas de punto y raya, en la que se halla la misma por debajo del talón 2' de la respectiva  
5 va aguja y, como consecuencia del plano inclinado en que se halla dispuesto el cuerpo 10 de la rueda de dibujo, conforme puede apreciarse en la Fig. 1a, la respectiva aguja 2 es desplazada hacia arriba. Por el contrario, cuando el electroimán 8 no recibe impulso alguno durante  
10 el paso de una platina 1, no penetrará aire comprimido en el recinto de presión 12 y la respectiva platina 1 permanecerá en la posición ilustrada en la Fig. 5. La respectiva aguja 2 no será pues desplazada hacia arriba, sino llevada por una curva del anillo de levas, contra la  
15 cual se aplica el respectivo talón de aguja, a una posición de recogida, mientras que las agujas que han sido desplazadas hacia arriba por las platinas de la rueda de dibujo según la Fig. 1a, serán llevadas hacia arriba hasta la posición de tisaje. De esta manera se producen  
20 bucles de recogida según el dibujo deseado y en forma en sí conocida. Un tal género de punto se denomina generalmente piqué. Desde luego, es también posible efectuar otros ligados con la rueda de dibujo. Ello es también conocido y no constituye el objeto de la invención el producir  
25 determinados ligados, sino que la finalidad de la invención estriba en que las platinas que producen el dibujo por el hecho de que una parte de ellas permanece en posición de fuera de trabajo y otra parte de ellas son



llevadas a la posición de trabajo, reciben su movimiento inicial mediante aire comprimido y de que el gobierno del aire comprimido se efectúa electromagnéticamente. En vista de la elevada frecuencia con la cual el aire comprimido debe ser conectado o desconectado, es preciso imprimir a las platinas mediante aire comprimido tan sólo un corto movimiento inicial e imprimirles el restante desplazamiento mediante curvas estacionarias de manera similar a como suele hacerse ya en las ruedas de dibujo con platinas radialmente desplazables durante el funcionamiento.

Las Figs. 6 y 7 ilustran las curvas estacionarias en una rueda seleccionadora según las Figs. 1 y la. Estas curvas está fijadas en la cara interior de la placa estacionaria 15 de recubrimiento de la rueda de dibujo. Las platinas 1 tienen en su parte posterior un estrecho talón 1' que se extiende hacia arriba. Por detrás de estos talones 1' de cada platina 1 está dispuesta en la placa 15 de recubrimiento una nervadura anular 18 que obtura el recinto de presión 12 por detrás de cada platina hacia el espacio libre por encima de las platinas. En el puesto de selección está practicado en la placa de recubrimiento el taladro 5 de paso del aire comprimido, que en la Fig. 7 está ilustrado en sección y que en la Fig. 6 aparece visto desde abajo. El punto donde se halla el taladro 5 corresponde al puesto de selección de las platinas. La platina 1 que se halla inmediatamente por delante del taladro 5 (línea de punto y raya en la Fig. 6) permanece en su posición retrocedida si a través del taladro 5 no

277880



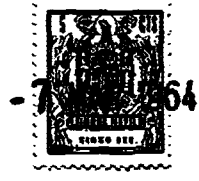
penetra aire comprimido. Por el contrario, si en el momento del paso de esta platina por el taladro 5 penetra aire comprimido a través de este taladro, recibe la platina 1 un empuje hacia fuera y queda desplazada a la posición ilustrada en líneas de punto y raya (Fig. 7). Dicho empuje hacia fuera lleva al talón 1'' de la platina en sentido radial por delante de la punta 19' de la curva 19 de avance de las platinas. A partir de dicha punta, la curva asciende en sentido radial hasta que a partir del punto 19'' se extiende en forma de arco de círculo alrededor del eje X de la rueda de dibujo. Por tanto, aquellas platinas 1 que en el puesto de selección son influenciadas por el aire comprimido que penetra por el taladro 5, quedan desplazadas hacia fuera, conforme se ilustra en la Fig. 6, por deslizamiento de sus talones 1'' a lo largo del canto comprendido entre los puntos 19' y 19'' y siguen después la curva 19 en forma arqueada. El recorrido arqueado de la curva 19 se extiende hasta el punto en que las platinas 1 desplazadas hacia fuera dejan de actuar con sus extremos libres contra los talones 2' de las agujas 2, es decir hasta aproximadamente la línea radial designada en la Fig. 6 con 19'''. Allí se termina la curva 19, ya que a partir de este punto las platinas pueden quedar completamente libres, ya que no importa que por fuerza centrífuga quede desplazada alguna platina desde su posición retrocedida hacia fuera. Por delante del puesto de selección, es decir por delante del taladro 5 de entrada de aire comprimido, se halla por debajo de la



placa 15 de recubrimiento la segunda curva de levas que actúa sobre las platinas, es decir la curva 20 de retroceso de las platinas que principia aproximadamente en 20' con su canto interior activo situado en sentido radial algo por fuera del talón 1'' de las platinas que se hallan en su posición de máximo avance. Inmediatamente después del punto 20' empieza el canto interior de la curva 20 a desviarse hacia dentro, para terminar en el punto 20'', penetrando el mismo en una medida tal radialmente hacia dentro que los talones de todas las platinas que se hallan en posición exterior resulten retrocedidas lo suficiente para quedar en posición de fuera de trabajo, desde la cual son seleccionadas de nuevo en el puesto de selección, es decir en el taladro 5. Por detrás del puesto de selección, la curva activa 20 se extiende en arco de círculo, de modo que los talones de las platinas que por el aire comprimido y la curva de levas de avance 19 hayan sido desplazadas hacia fuera, quedarán guiadas entre el canto activo de la curva 19 y el canto activo de la curva 20, tal como se ilustra en la Fig. 6. La cánula de aire comprimido 7 está ilustrada en la Fig. 7 en su posición inactiva, tal como en la Fig. 5. Su posición activa queda representada, al igual que en la Fig. 5, con líneas de punto y raya. La disposición de los imanes 8 y los elementos asociados corresponde a la de la Fig. 5.

La Fig. 8 representa el desplazamiento mecánico mediante curva de levas de avance y curva de levas de retroceso después de efectuado el impulso inicial por aire

297689



comprimido en un dispositivo de dibujo según se ilustra esquemáticamente en la Fig. 2. El cilindro de agujas está designado con 3a y las agujas por él guiadas por 2a. El cilindro de agujas 3a, que gira alrededor del eje Ya-Ya, está rodeado por el anillo de levas estacionario 2l, en el que se hallan dispuestas las curvas de levas que, de manera en sí conocida, actúan sobre los talones 2a'' de las agujas. Otro talón de cada aguja 2a, que análogamente a las Figs. 1, 1a, 5, 6 y 7, se designa con 2a', se halla bajo la influencia de las platinas 1a dispuestas en el cuerpo giratorio 22 de la rueda de dibujo. Este cuerpo está dispuesto sobre un perno 23 apoyado giratoriamente en la parte estacionaria 24. En el extremo inferior del perno 23 está fijada una rueda dentada 25 que engrana con la rueda dentada 29 del cilindro de agujas 3a, de modo que el cuerpo 22 de la rueda de dibujo gira sincrónicamente con el cilindro 3a de agujas. En la parte exterior del cuerpo giratorio 22 se hallan fre-sadas unas canales 11a en sentido paralelo al eje de giro Z-Z, en las cuales quedan guiadas las platinas 1a deslizables en sentido paralelo al eje y que poseen estrechos talones 1a'' que se extienden hacia fuera. El cuerpo 22 de la rueda de dibujo está rodeado por un cilindro estacionario 26 que en su pared interna lleva dispuestas la curva de levas 19a de avance de las platinas, la curva de levas 20a de retroceso de las platinas y la nervadura 18a de obturación. Además, en este cilindro se halla practicado en el puesto de selección el taladro 5a para

207000



el aire comprimido, estando representado dicho taladro en la Fig. 8 con líneas de trazos, puesto que se halla desplazado en el cilindro 26 en un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al plano del dibujo, ya que en el punto designado con 5a no existe espacio suficiente para la cánula de aire comprimido 7 según la Fig. 5 como consecuencia de la proximidad del cilindro 3a de agujas. La nervadura de obturación 18a, la curva de levas 19a de avance de las platinas y la curva de levas 20a de retroceso de las platinas tienen aquí la misma función que en la rueda de dibujo con platinas radialmente desplazables según las Figs. 6 y 7, con la única diferencia de que con platinas deslizables en sentido paralelo al eje de giro según la Fig. 8, las curvas ascienden y descienden en sentido del eje de giro Z-Z en contraposición a la Fig. 6 en la que ascienden y descienden en sentido radial. Cuando a través del taladro 5a de la Fig. 8 queda inyectado aire comprimido por la cánula 7 de aire comprimido correspondientemente desplazada por el imán y no representada en la Fig. 8, el aire comprimido penetra en el recinto de presión 12a por detrás de la platina 1a, con lo que esta platina queda desplazada hacia arriba; el talón 1a'' de la platina asciende sobre la curva de levas 19a de avance de las platinas y es desplazada por ella hasta la posición de máxima subida (ilustrada en líneas de punto y raya en la Fig. 8), arrastrando con ello a la respectiva aguja 2a por medio de su talón 2a', de modo que el segundo talón 2a'' dispuesto por encima de aquél en la aguja

207000



2a es llevado al alcance de la curva 21' que mantiene a la aguja en su posición ascendida, que es la posición de trabajo, hasta que la aguja efectúe de nuevo desde su punto más elevado el movimiento de descenso a la posición de desprendimiento. Aquellas platinas 1a que no reciben impulso neumático alguno a través del taladro 5a en el puesto de selección, no quedan ascendidas, de modo que sus respectivas agujas 2a son llevadas por una curva no representada en el anillo de levas 21 a la posición de recogida.

Las Figs. 9 y 10 representan detalles de un dispositivo seleccionador según la Fig. 3, en el que las platinas están alojadas en las ranuras de las agujas por debajo de éstas, de modo que para cada aguja está prevista una correspondiente platina. Esta construcción según la Fig. 3 podría designarse también como rueda de dibujo dispuesta coaxialmente con respecto al cilindro de agujas por debajo de él, en contraposición a las ruedas de dibujo habituales, como se ilustra por ejemplo en las Figs. 1, 2 y 4, en las cuales el eje de la rueda de dibujo se halla fuera del eje del cilindro y en las que la rueda de dibujo está equipada con un número de platinas que es menor que el número de agujas en el cilindro o en el disco de agujas. Cuando una máquina tricotosa circular posee una pluralidad de puestos de trabajo, debe preverse una rueda de dibujo por delante de cada puesto de trabajo en el que deba efectuarse una selección de agujas. Cada una de estas ruedas de dibujo tiene un solo puesto de selección. En



el dispositivo de dibujo según la Fig. 8, que constituye una rueda de dibujo única dispuesta coaxialmente con respecto al cilindro de agujas, debe disponerse en el contorno de esta rueda de dibujo un puesto de selección por delante de cada puesto de trabajo, y por detrás de cada puesto de trabajo deben disponerse medios para borrar o anular la selección efectuada, a fin de que en el siguiente puesto de selección por delante del sucesivo puesto de trabajo puedan seleccionarse de nuevo las platinas y, por tanto, las agujas. Estas exigencias quedan cumplidas mediante la construcción según las Figs. 9 y 10. El cilindro 3b de agujas está dispuesto giratoriamente alrededor del eje Yb-Yb sobre la parte estacionaria 30 de la máquina conjuntamente con el soporte del cilindro. En la parte superior del cilindro 3b de agujas están dispuestas, de manera en sí conocida, las agujas 2b longitudinalmente desplazables en correspondientes ranuras. En la parte inferior del cilindro de agujas está dispuesta en cada ranura de aguja, por debajo de cada aguja 2b, una platina lb, el extremo superior de la cual puede ponerse en contacto con el canto inferior del respectivo talón 2b' de la aguja, de modo que los desplazamientos hacia arriba de las platinas lb provocan también el desplazamiento hacia arriba de la respectiva aguja 2b. Cada platina lb tiene un talón lb'', análogo al de las platinas l en las ruedas de dibujo arriba descritas, que sobresale radialmente hacia fuera penetrando en la zona activa de la curva de levas 19b de avance de las platinas y la curva de levas

297689



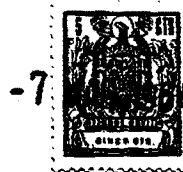
20b de retroceso de las platinas. Las curvas de levas están dispuestas en la pared interior de un cilindro 26b que rodea a la parte inferior del cilindro 3b y que se halla fijado sobre la parte estacionaria 30 de la máquina, sobre la que se halla también apoyado el cilindro 3b de agujas. Dicho cilindro 26b corresponde al cilindro 26 de la rueda de dibujo según la Fig. 8. Cada ranura en el cilindro de agujas, en la que queda guiada una platina 1b y por encima de ella la correspondiente aguja 2b, se termina inmediatamente por detrás del extremo inferior de la platina 1b que se halle en posición de máximo descenso, de modo que con ello queda establecido el recinto de presión 12b en el que, al igual que en las ruedas de dibujo arriba descritas, es inyectado el aire comprimido que imprime a las platinas 1b el movimiento inicial. Al objeto de que el aire comprimido no pueda penetrar en el espacio comprendido entre el cilindro de curvas 26b y la superficie cilíndrica del cilindro de agujas, está prevista también en este dispositivo de dibujo una nervadura de obturación 18b de forma anular que cierra el espacio entre la superficie del cilindro de agujas y el cilindro de curvas 26b hacia abajo.

En una parte estacionaria 6b está fijada la cánula de aire comprimido elásticamente flexible 7b que es atraída por un electroimán 8b cuando éste recibe corriente y en esta posición, ilustrada en la Fig. 9 con líneas de punto y raya, se halla su extremo libre abierto alineado con el taladro 5b practicado en el cilindro de curvas 16b para



el paso del aire comprimido. El electroimán 8b está fijado en la parte estacionaria 30 de la máquina y el mismo va conectado por medio de los cables conductores 16b y 16b' con el aparato de mando 17b que le comunica los impulsos eléctricos. La cánula 7b está conectada a un conducto anular 31 que rodea al cilindro de agujas y que se halla en comunicación con un compresor 32 dispuesto en una parte estacionaria de la máquina. Cuando el electroimán 8b recibe un impulso, la cánula 7b es llevada a la posición ilustrada en líneas de punto y raya en la Fig. 9. El aire comprimido que sale permanentemente de la cánula penetra entonces a través del taladro 5b en el recinto de presión 12b por debajo de la platina 1b que acaba de pasar por dicho punto durante la rotación del cilindro 3b de agujas y provoca el desplazamiento de la misma hacia arriba, de modo que penetre en la zona de alcance de la curva de levas 19b de avance de las platinas, para ser desplazada completamente por dicha curva hacia arriba. Con ello queda también desplazada hacia arriba la correspondiente aguja 2b, es decir a la posición ilustrada en la Fig. 9 con líneas de punto y raya, que puede ser por ejemplo la posición de trabajo, en tanto que las agujas no influenciadas, es decir todas aquellas cuyas platinas 1b no hayan sido ascendidas, quedan desplazadas por una curva 21b' en el anillo de levas 21b solamente hasta la posición de recogida. El desplazamiento de las agujas que corresponden a platinas no desplazadas puede ser efectuado también por otros medios. Lo esencial en relación con la presente in-

237088



vención es únicamente la selección de determinadas platinas para que las respectivas agujas  $2b$  reciban de estas platinas un desplazamiento ya sea hacia la posición de trabajo o solamente hacia la posición de recogida. En el

5 último caso citado tienen que recibir las agujas que no pertenecen a platinas seleccionadas su movimiento de otro modo para efectuar el dibujo deseado. En el supuesto de que en el ejemplo de la Fig. 9 se trate de una máquina

10 tricotosa circular con una pluralidad de puestos de trabajo y que la posibilidad de selección esté prevista para cada puesto de trabajo, tiene que preverse por delante de cada puesto de trabajo, según queda ya expuesto más arriba, un puesto de selección, es decir por delante de cada

15 puesto de trabajo tiene que existir un taladro para el aire comprimido en el cilindro de curvas  $26b$  y a cada taladro tiene que estar asociada una cánula de aire comprimido  $7b$  y un electroimán  $8b$  que lleve a dicha cánula a la posición de trabajo de acuerdo con el dibujo a elaborar. Por delante de cada puesto de trabajo se halla una

20 curva de levas  $19b$  de avance de las platinas y por detrás de cada puesto de trabajo se halla una curva de levas  $20b$  de retroceso de las platinas.

La Fig. 10 representa una parte del desarrollo de las curvas de levas  $19b$  y  $20b$  en el cilindro de curvas  $26b$  visto desde el eje  $Yb-Yb$  contra el plano X, de modo que

25 de las platinas  $1b$  pueden apreciarse solamente sus talones  $1b''$  como pequeños círculos. El desarrollo de la Fig. 10 muestra tres puestos de trabajo y, correspondientemente,

297689



tres taladros de aire comprimido 5bI, 5bII y 5bIII. Por  
detrás de cada uno de los tres taladros 5b se hallan en  
el sentido de movimiento de las platinas (flecha P) sen-  
das curvas de levas 19b de avance de las platinas y sendas  
5 curvas 20b de retroceso de las platinas. En la Fig. 10  
se representan veintidos talones 1b''. En el primer  
sistema ha recibido cada segunda platina un impulso por  
aire comprimido, de modo que cada segunda platina ha sido  
desplazada por la curva de levas 19b hacia arriba. Por  
10 detrás del puesto de trabajo, dichas platinas son conduci-  
das de nuevo hacia abajo por medio de la curva de levas  
20b de retroceso de las platinas. En el siguiente taladro  
de aire comprimido 5bII reciben las otras platinas su  
impulso de aire comprimido y las mismas son desplazadas  
15 hacia arriba por la correspondiente curva de levas 19b  
de avance de las platinas para quedar conducidas de nuevo  
hacia abajo por detrás del puesto de trabajo mediante la  
curva de levas 20b de retroceso de las platinas. El tala-  
dro de aire comprimido 5bIII correspondiente al tercer  
20 puesto de trabajo vuelve a dar un impulso a aquellas  
platinas que en el sistema I han sido desplazadas hacia  
arriba. Cuando en un tal cambio de desplazamiento de pla-  
tinas de uno a otro puesto de trabajo las platinas selec-  
cionadas 1b desplazan sus agujas a la posición de trabajo  
25 y las restantes agujas son desplazadas por medios en sí  
conocidos solamente a la posición de recogida, se produce  
un dibujo que es conocido bajo el nombre de piqué. Natu-  
ralmente, mediante correspondiente cambio del desplaza-

297689



miento de determinadas platinas  $l_b$  por aire comprimido puede producirse cualquier otro dibujo.

En el dispositivo de dibujo según se ilustra esquemáticamente en la Fig. 4 puede utilizarse una rueda de dibujo como la representada en la Fig. 8 que con el eje  $Z_c-Z_c$  quede dispuesta por delante del puesto de trabajo o por delante de cada puesto de trabajo, cuando la máquina comprenda varios sistemas, sobre el plato de levas estacionario del disco de agujas. El movimiento giratorio sincronizado del cuerpo giratorio, en el que se hallan dispuestas desplazables las platinas  $l_c$  paralelamente con respecto al eje  $Z_c$ , con el disco 28 de agujas puede efectuarse mediante una conexión de ruedas dentadas entre el eje  $Z_c$  y el disco giratorio 28 de agujas. El cuerpo giratorio que lleva las platinas desplazables  $l_c$  corresponde al cuerpo giratorio 22 del dispositivo según la Fig. 8. Las platinas  $l_c$  imprimen a las agujas 27 del disco el necesario movimiento inicial por empuje contra el talón 27' de las agujas, con lo que las agujas del disco son llevadas al alcance de curvas estacionarias, no ilustradas, que terminan de desplazar las agujas 27 del disco seleccionadas por las platinas  $l_c$  completamente hacia fuera a su posición de trabajo. En el cilindro  $3_c$  de agujas, que gira alrededor del eje  $Y_c-Y_c$  y que lleva las agujas  $2_c$ , pueden utilizarse dispositivos de dibujos según una cualquiera de las realizaciones arriba descritas.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Dispositivo de dibujo para máquinas tricotasas circulares, comprendiendo un cuerpo giratorio dispuesto para girar sincrónicamente con el órgano portador de las agujas (cilindro de agujas o disco de agujas) y dotado de canales, de igual separación entre sí que las ranuras para las agujas del órgano portador de las agujas, 15 en las cuales se hallan alojadas platinas deslizables durante el funcionamiento de la máquina; dos curvas de levas estacionarias que actúan en sentidos opuestos sobre las platinas para desplazarlas y conectarlas, por el desplazamiento de las mismas en un sentido, con una aguja para 20 llevarla desde su posición de fuera de trabajo a la de recogida o a la de trabajo; un puesto de selección entre las dos curvas de levas en el que todas las platinas han sido llevadas por la segunda curva de levas a la posición de fuera de trabajo; medios para imprimir a la platina que 25 pasa por enfrente del puesto de selección un movimiento inicial para llevarla al alcance de la primera curva de levas, por la que queda desplazada completamente a la posición de trabajo; y medios para gobernar, según el dibujo

200000



deseado, a dichos medios que imprimen a las platinas el movimiento inicial, caracterizado porque por detrás de cada platina se halla dispuesto un recinto de presión, abierto hacia un lado y que constituye la parte posterior de la canal guiadora de la platina, en el que se inyecta  
5 aire comprimido para producir el movimiento inicial de cada platina seleccionada.

2ª.- Dispositivo de dibujo según la reivindicación 1ª, caracterizado por una cánula de aire comprimido, elásticamente flexible o giratoria, fijada en el puesto de  
10 selección de las platinas, por el lado opuesto a su extremo libre, a un elemento estacionario de la máquina, de modo que según el dibujo deseado puede ser llevada con su extremo libre abierto desde su posición de fuera de tra-  
15 bajo al alcance del recinto de presión.

3ª.- Dispositivo de dibujo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque para llevar la cánula a la posición de trabajo está dispuesto un imán de gobierno que actúa sobre una armadura fijada en la cánula, o sobre  
20 esta misma cuando está constituida de material magnético, y que recibe la corriente desde un puesto de mando de acuerdo con el dibujo deseado.

4ª.- Dispositivo de dibujo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la desviación de la  
25 cánula se efectúa mecánicamente, según el dibujo deseado, bajo el gobierno de un mecanismo seleccionador.

5ª.- Dispositivo de dibujo según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por estar constituido por una



rueda de dibujo, el eje de giro de la cual se extiende oblicuamente en ángulo agudo con respecto al eje del cilindro de agujas y cuyo dentado engrana con las agujas del cilindro, estando tapado por arriba el cuerpo de dicha rueda de dibujo por una placa de recubrimiento estacionaria, en la cara inferior de la cual se hallan fijadas la curva de levas de avance de las platinas y la curva de levas de retroceso de las platinas, que actúan sobre el talón de estas últimas, y estando constituido el puesto de selección por un taladro para el paso del aire comprimido, practicado en la placa de recubrimiento de la rueda de dibujo radialmente por detrás del espacio comprendido entre el extremo final de la curva de levas de retroceso de las platinas y el principio de la curva de levas de avance de las mismas, así como por la cánula flexible de aire comprimido, dispuesta por encima de la placa de recubrimiento de la rueda de dibujo, en cooperación con el electroimán, fijado también por encima de dicha placa de recubrimiento y que recibe sus impulsos eléctricos de un dispositivo de mando.

6ª.- Dispositivo de dibujo según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el cuerpo de la rueda de dibujo, que se halla en conexión giratoria sincronizada con el cilindro de agujas o el disco de agujas, está dispuesto giratoriamente alrededor de un eje que se extiende en sentido paralelo a las agujas del cilindro o a las agujas del disco y, por tanto, paralelamente con respecto al eje del cilindro de agujas o en ángulo recto al eje del disco y del cilindro de agujas, respectivamente; porque el



cuerpo de la rueda de dibujo está dotado en su contorno de canales guidoras para las platinas que se extienden en sentido paralelo al eje de giro y cuyo extremo superior se halla situado en el punto en que las coronas de platinas y las coronas de agujas se tocan por debajo de talones de las agujas del cilindro o de talones de las agujas del disco, respectivamente; porque en la zona de la curva de levas de avance de las platinas y la curva de levas de retroceso de las platinas penetra un talón dispuesto en cada platina; y por estar dispuesto un cilindro estacionario que envuelve al cuerpo de la rueda de dibujo y en el lado interior del cual están fijadas las citadas curvas de levas, así como un taladro de paso de aire comprimido en el puesto de selección del cilindro de curvas, que es coaxial con el recinto de presión en el extremo exterior de cada canal de platina en el cuerpo de la rueda de dibujo, estando situado dicho puesto de selección por debajo del lugar en que termina la curva de levas de retroceso de las platinas y empieza la curva de levas de avance de las platinas.

7<sup>a</sup>.- Dispositivo de dibujo según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el cuerpo de la rueda de dibujo está constituido por la parte inferior del cilindro de agujas, de modo que el eje del cilindro de agujas es también el eje de giro del cuerpo de la rueda de dibujo; porque las platinas quedan guiadas en prolongaciones que se extienden hacia abajo de las ranuras guidoras de las agujas y que tienen en su extremo inferior entre el borde



inferior de las platinas y la pared final de cada canal el recinto de presión; y porque esta parte inferior del cilindro tiene por debajo del anillo de levas un cilindro estacionario de curvas que envuelve a la parte inferior del cilindro, en la pared interior del cual están fijadas la curva de levas de avance de las platinas y la curva de levas de retroceso de las platinas, en las zonas de las cuales penetra el talón de las platinas, y posee al nivel del recinto de presión en el cilindro de curvas un taladro de paso de aire comprimido como puesto de selección por debajo del lugar en que termina la porción operante de la curva de levas de retroceso de las platinas y empieza la porción operante de la curva de levas de avance de las platinas, cooperando dicho taladro con una cánula de aire comprimido que por medio del electroimán, que recibe los impulsos eléctricos según el dibujo deseado desde el dispositivo de mando, puede ser llevada a la posición en la que es inyectado aire comprimido a través del citado taladro en el recinto de presión por detrás de la platina que pasa enfrente de él.

8ª.- Dispositivo de dibujo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque en máquinas tricotosas circulares con una pluralidad de puestos de trabajo, está dispuesto un número igual de pares de curvas de levas de avance de las platinas y de curvas de levas de retroceso de las platinas sobre el contorno de la parte inferior del cilindro de agujas, en la pared interior del cilindro de curvas, en distribución correspondiente a los puestos de trabajo en el contorno del cilindro de agujas, y un puesto de selección

237389



5 por delante de cada puesto de trabajo, constituido por un taladro de paso de aire comprimido, una cánula de aire comprimido y un electroimán, quedando alimentadas de aire comprimido las citadas cánulas desde un conducto anular conectado a un compresor y recibiendo todos los electroimanes los impulsos de corriente desde por lo menos un dispositivo de mando.

9ª.- DISPOSITIVO DE DIBUJO PARA MAQUINAS TRICOTOSAS CIRCULARES,

10 tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de veintiocho hojas mecanografias por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

BARCELONA, 7 de Marzo de 1964.

FRANZ MORAT GmbH.  
P.P.

~~GOMEZ-ACEBO Y MODET~~

~~P.P.~~

297689

ESCALA VARIABLE

FIG. 1

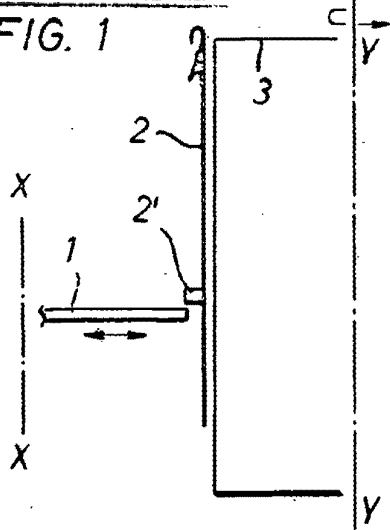


FIG. 1a

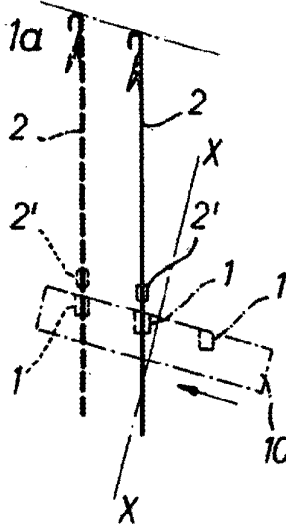


FIG. 2

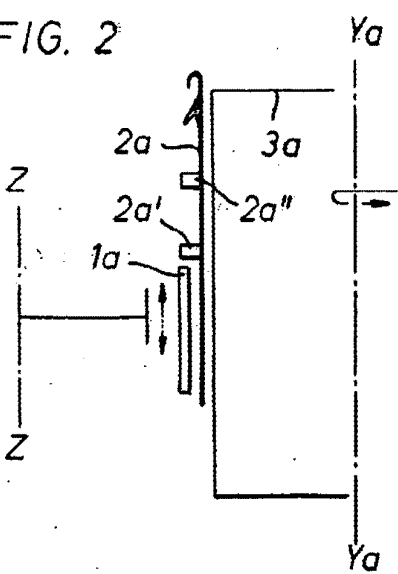


FIG. 3

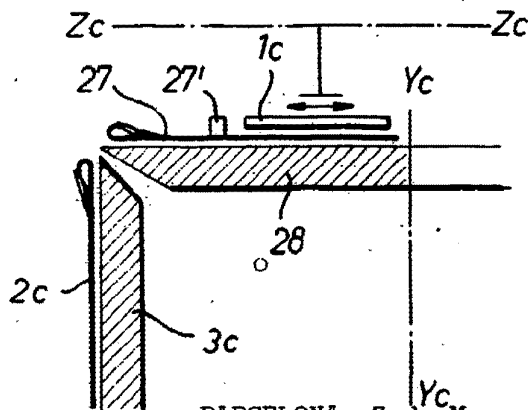
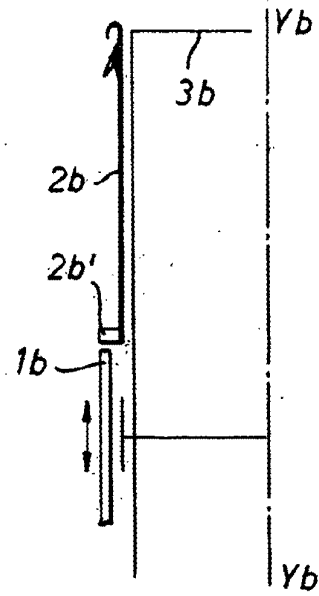


FIG. 4

BARCELONA, 7 de Marzo de 1964  
FRANZ MORAT GmbH.  
P.P. J. GOMEZ ACEBU Y MODET

P.P.

ESCALA VARIABLE

297689



FIG. 5

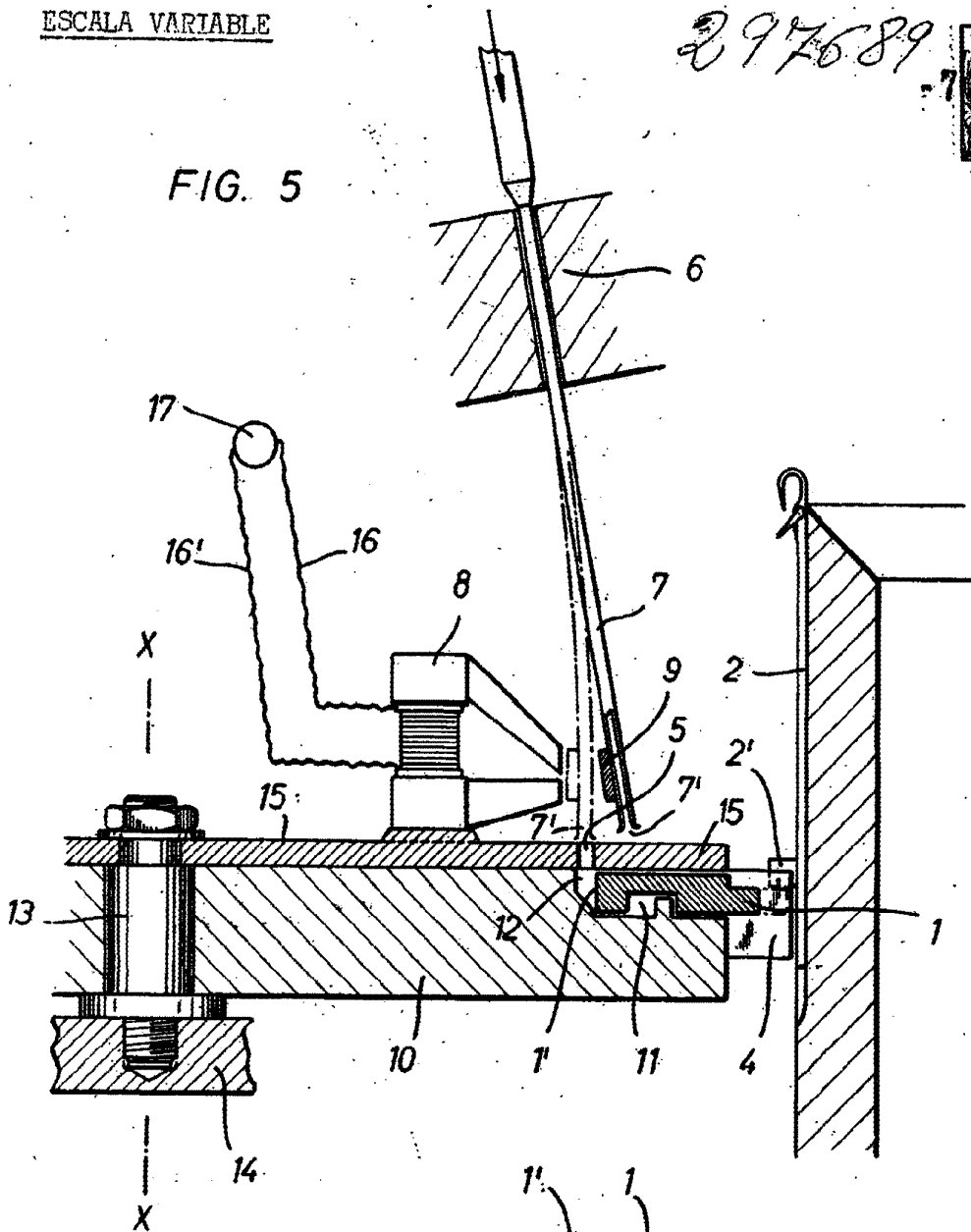
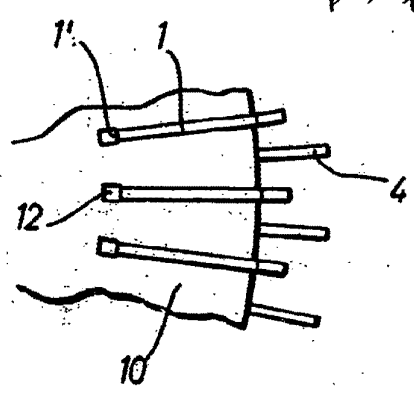


FIG. 5a



BARCELONA, 7 de Marzo de 1964  
FRANZ MORAT GmbH.

P.F. GOMEZ-ACEDO Y MUÑOZ

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE

FIG. 6

297689

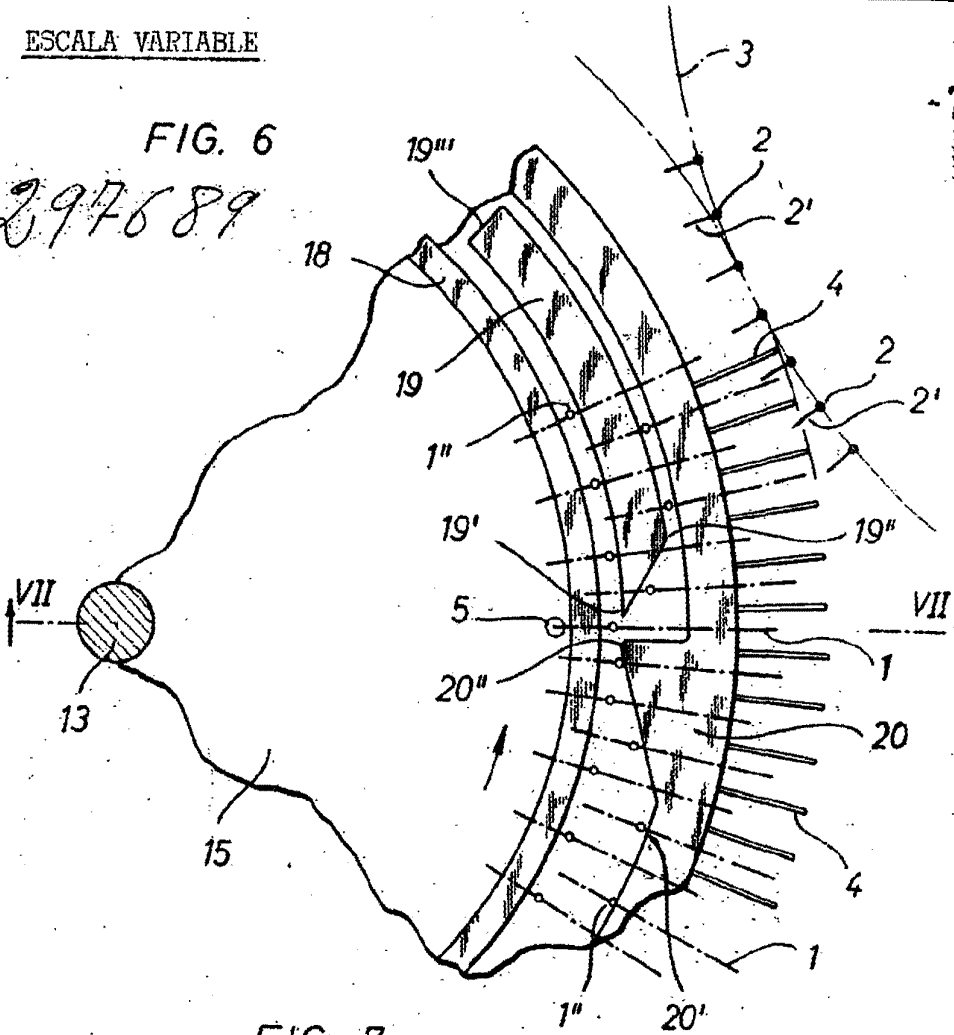
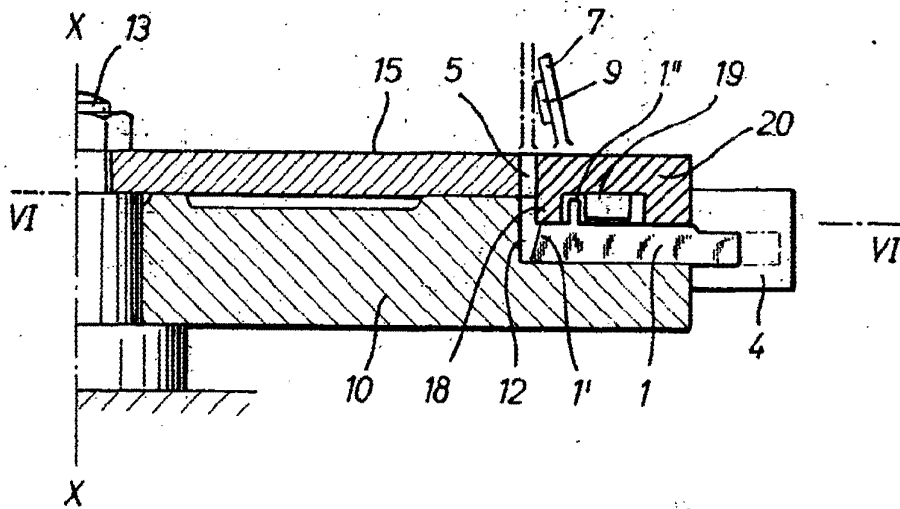


FIG. 7



BARCELONA 7 de Marzo de 1964  
FRANZ MORAT GmbH.

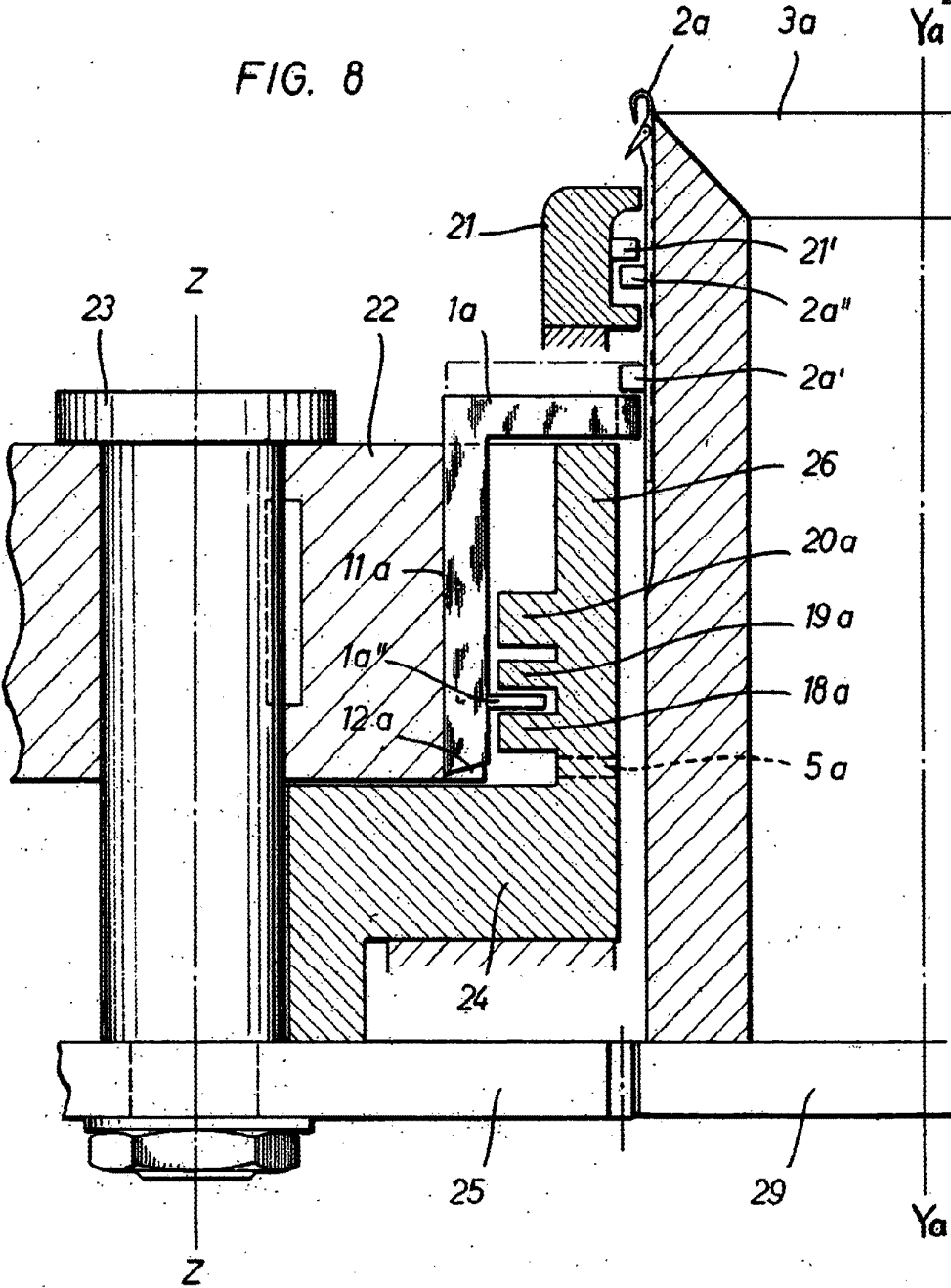
P.P. GÓMEZ-ACEDO Y MUÑOZ

ESCALA VARIABLE

297689



FIG. 8



BARCELONA, 7 de Marzo de 1964  
FRANZ MORAT GmbH.

P. P. GOMEL-ALBU Y MOUET

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE

297689



FIG. 9

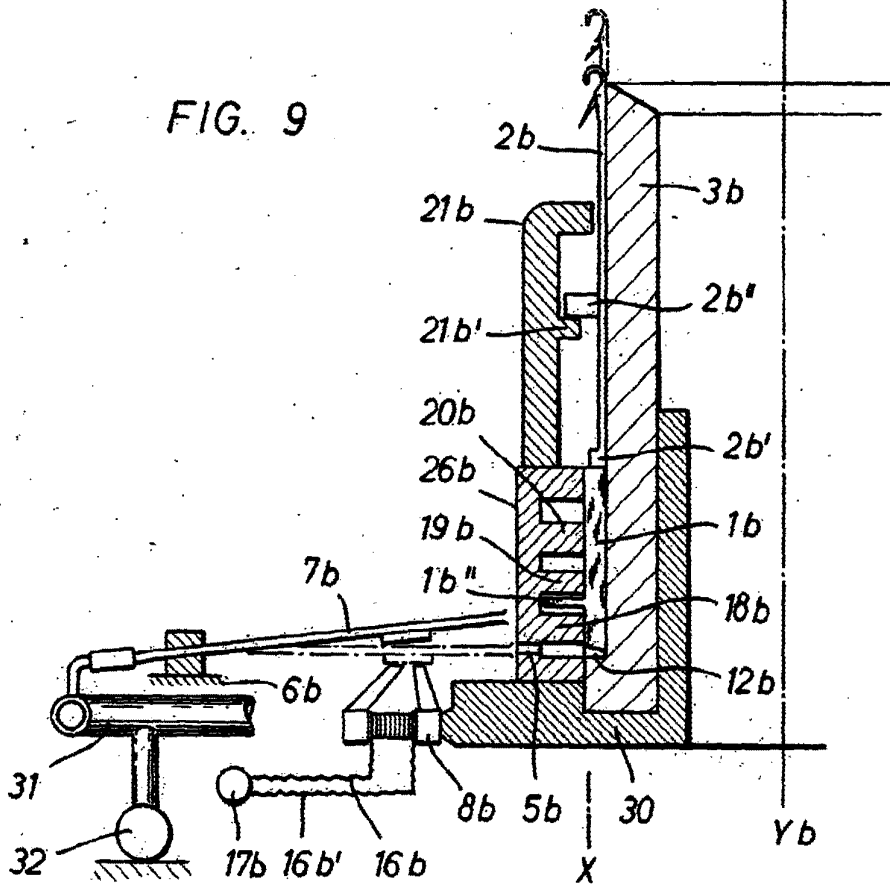
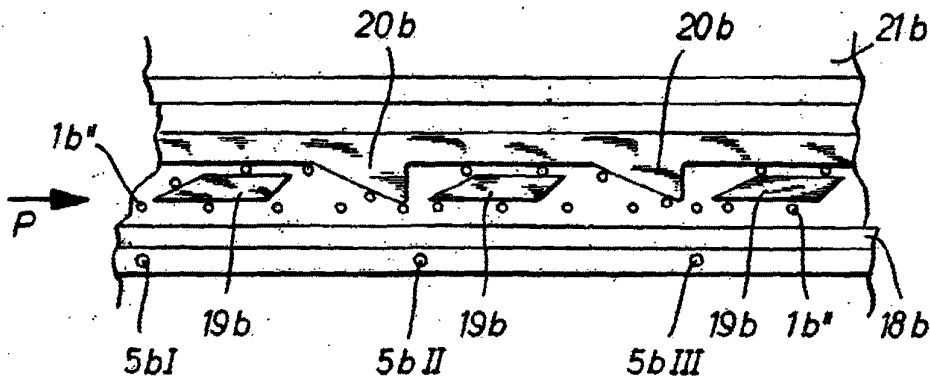


FIG. 10



BARCELONA, 7 de Marzo de 1964  
FRANZ MORAT GmbH.

P.P. GOMEZ-ACRU Y MUDEY