

164803

MEMORIA DESCRIPTIVA

DANSK DYBTRYK INDUSTRIE VED MARIUS JACOBSEN OG BENT PANKER.- DINAMARCA.



4303

PATENTE DE INVENCION  
por 20 años

para "Un dispositivo para impresión de forma cilíndrica"-----  
a favor de: DANSEK DYBTRYK INDUSTRI VED MARIUS JACOBSEN OG  
BENT RANKER, de nacionalidad y residencia danesas.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención concierne a un dispositivo para impresión de forma cilíndrica, y comprende asimismo varios detalles relativos al propio dispositivo que se explicarán en el curso de la presente memoria descriptiva.

5 La invención puede encontrar aplicación tanto en el huecograbado como en la impresión Offset.

La propiedad principal de dicha invención es que se emplea como medio de impresión una plancha que de una manera apropiada, preferentemente por medio de una máquina  
10 de redondear corriente, es curvada, y entonces de modo

164803



\* 2 \*

apropiado de la conforma en molde cilíndrico, quedando  
los bordes de la plancha convenientemente unidos uno  
contra otro, por soldadura.

La invención comprende también la variante de que  
5 no queden los bordes de la plancha juntos el uno con-  
tra el otro, sino con un pequeño intersticio, que es lle-  
nado por una materia de unión o por medio de una soldadu-  
ra.

Según la invención, los bordes adyacentes están uni-  
10 dos entre sí de modo que se forma un cilindro flexible  
tan acabado que la huella de la juntura puede ser evitada.

En el huecograbado se conoce el empleo de una ligera  
capa de cobre precipitado electrolíticamente en el mismo  
cilindro moldeado, y además es conocido el empleo de una  
15 capa cobreada bastante espesa, torneada en el interior,  
preferentemente de acero, que es empujada sobre un cilin-  
dro moldeado extensible.

En ambos casos tiene lugar la corrosión en las super-  
ficies curvadas, lo que es un gran perjuicio.

20 Para el huecograbado es conocido además la producción  
del molde mediante planchas de cobre que resulten puestas  
alrededor de un tambor, y en el cual quedan cogidos los  
bordes mediante garras de sujeción. Este procedimiento,  
que tiene la ventaja de que se aparta de las planchas de  
25 cobre planas, se presenta en dos formas de realización,  
en una de las cuales resulta un tambor con una muesca  
bastante grande y en forma de sector, lo cual causa varios

164803



- 3 -

perjuicios, entre ellos que la paleta que quita el exceso de tinta de imprenta tiende a saltar sobre la muesca, por lo que la marcha se hace muy irregular, sobre todo en funcionamiento rápido de la máquina. Además tales moldes no pueden ser empleados directamente para la impresión por rotativa, sino solamente para la impresión por hojas individuales.

En la otra forma de realización conocida se ha intentado colocar una superficie prácticamente cilíndrica, por lo que se hace la abertura tan pequeña como sea posible y los dispositivos de sujeción no causan estorbo, quedando metidos en el tambor. En esta forma de realización existe el constante inconveniente de que los dispositivos de sujeción complican la construcción, y cada vez que es necesario cambiar el molde en el tambor se pierde una enormidad de tiempo. Además es muy difícil en la práctica la construcción exacta de la juntura en la última forma de manera que no recoja algo de tinta o color, y ello perjudica la impresión. Existe la posibilidad de llenar la juntura con masilla o material semejante, pero esto hace perder tiempo, quedando el resultado siempre imperfecto.

Según la presente invención desaparecerán los inconvenientes de las construcciones y procedimientos conocidos, de modo que dichas construcciones pueden realizarse por medio de una plancha, por ejemplo de cobre para el huecograbado y de zinc para la impresión Offset. En disposición plana pueden realizarse grabados tanto por ataque con ácido como de



• 4 • 164803

otros modos, y si se juntan los bordes uno contra otro se obtiene un cilindro flexible que puede utilizarse para la impresión rotativa si se aplica a un tambor, sujetándolo por ejemplo con cola, o de manera que el tambor pueda girar en todas direcciones, o solamente abierto a lo largo de una línea generatriz, resultando una anchura o hueco para quedar el cilindro de impresión apoyado con firmeza y seguridad. Especialmente la aplicación de esta última construcción es condicional al empleo de un cilindro de impresión flexible, según la presente invención. La flexibilidad de tal cilindro es precisamente la causa de que la parte interior del mismo quede ajustada contra la superficie del tambor, aunque a causa de los giros haya perdido su configuración cilíndrica. Esta ventaja no se consigue si se emplean las disposiciones de cilindros de impresión no flexible ya conocidas.

Mediante el dispositivo de la invención para cilindros de impresión se ha conseguido disminuir el tiempo de producción de un modo considerable, y se ha dado la posibilidad del empleo de un huecograbado de impresión autotípica.

Entre las muchas ventajas de la invención son dignas de señalarse que los cilindros flexibles de que se trata son mucho más ligeros y por tanto más manejables que los conocidos hasta ahora; esto último tiene importancia si los cilindros de impresión deben ser conservados por ejemplo para la realización de una nueva impresión. Por que el montaje de un cilindro de impresión en el tambor necesita

164803



- 5 -

muy poco tiempo, y con cortos intervalos de espera resulta posible hacer nuevas impresiones, lo que puede ser de gran importancia. Sobre todo en las impresiones de periódicos es de suma importancia que la preparación y el montaje del cilindro preparado con el ácido sea muy rápido.

El cilindro de impresión puede en ciertos casos quedar sujeto al tambor magnéticamente, en el cual caso se hace un delgado cilindro de hierro cobreado, y según la invención las fuerzas magnéticas se cuidan de la reunión oportuna.

La invención queda aclarada con la referencia al dibujo adjunto, en el cual:

La figura 1 demuestra, por vía de ejemplo, una construcción del cilindro de impresión;

La figura 2 representa un cilindro de impresión asentado alrededor de un tambor;

La figura 3 representa un aparato para la producción del cilindro de impresión; y

La figura 4 representa una forma de tambor vista por un extremo.

En la figura 1 se vé cómo una plancha de cobre estampada puede unirse por los bordes en forma de cilindro flexible. No es condición indispensable que la plancha sea estampada, pero sí se da este caso los cantos tendrán entonces sus bordes suavemente curvados, como se demuestra en 1 y 2. La plancha plana que oportunamente, con anterioridad se graba al agua fuerte, o por incisión, o de cualquier otro modo. se curva primeramente en una forma aproximadamente re-

164803



- 6 -

donde de cilindro, por ejemplo, en una llamada máquina de redondear, que lleva una pluralidad de rodillos, ordinariamente tres cilindros lisos y de ejes paralelos, entre los cuales se introduce la plancha. Se ha demostrado ya, de modo por completo inesperado, que es posible según la invención conseguir esta curvatura mediante la máquina de redondear en cuestión, sin estropear el grabado en la superficie, que por regla general tiene aproximadamente 1/20 mm. de profundidad. La plancha es curvada convenientemente de tal modo que los bordes 1 y 2 del estampado, suavemente encorvados, resulten en la parte convexa de la superficie cilíndrica, y de tal modo además que los bordes queden juntos canto contra canto. Cuando se emplee en planchas muy delgadas, por ejemplo de 0.5 mm., se puede conseguir el encorvamiento con las manos. En la parte interior de la juntura se coloca convenientemente para reforzamiento una placa 3 de metal, preferentemente de cobre. Tanto la placa como los cantos de la plancha que quedan unidos pueden ser estañados, a lo menos en los sitios donde resulta de mayor importancia para la soldadura. En caso necesario, puede emplearse como capa intermedia entre la placa y la juntura en el cilindro de cobre una hoja de una aleación de estaño. Además se deben soldar los cantos que quedan unidos, y con el fin de aislarlo del calor podrá ponerse una capa aislante 4 a lo largo de la juntura en la parte exterior del cilindro. Después es posible aplicar calor en la juntura por la parte exterior del cilindro.

164803



\* 7 \*

No es de absoluta necesidad que la juntura se haga en línea recta en la superficie del cilindro. Según la invención no hay complicación alguna aún cuando la juntura por ejemplo vaya en forma sinuosa con tal de que los cantos opuestos que han de juntarse tengan una forma complementaria. En una forma especial de construcción, las partes salientes de uno de los bordes se cogen en los correspondientes huecos que se encuentran en el otro borde, de tal manera que la juntura quede cerrada por completo. La única condición para realizar de este modo la juntura es que la sección transversal de las partes salientes, al menos en un trecho, sea de forma creciente en dirección hacia los extremos.

La franja de recubrimiento puede ser construída, según la invención, de otro material distinto al metal, por ejemplo de resina artificial. Tampoco es necesario que sea dicha franja de recubrimiento de una sola pieza, sino que puede constar de trozos separados. La unión de la franja de recubrimiento con el cilindro puede hacerse con cola o mediante soldadura, o también echando el material de la franja de recubrimiento fundido en los huecos que sirven de anclaje en el cilindro.

En la forma especial de construcción según la invención la placa o franja de recubrimiento puede constituir una parte de la plancha curvada en forma cilíndrica, de manera que sea previamente laminada en esta forma o por medio de una matriz conformada de manera apropiada.



164803  
- 8 -

Según la invención es conveniente hacer una incisión en la parte interior de los cantos de la plancha cilíndrica que han de juntarse, de manera que se produzca un pequeño cauce en forma de V para la materia soldadora. Aunque  
5 no es necesario, es sin embargo frecuentemente ventajoso que los cantos ajustados de la plancha sean directamente soldados, en todo caso, en la parte más interior de la superficie del canto.

Según la invención, se puede emplear para soldar por  
10 ejemplo la soldadura por puntos o la soldadura seguida en toda la juntura. Si se emplea un cilindro de impresión provisto de una franja o placa de recubrimiento, el tambor en el que el cilindro de impresión ha de ir aplicado debe tener una ranura correspondiente. Es muy difícil hacer  
15 que encajen exactamente la ranura y la franja de recubrimiento una en otra, pues esto exige en todo caso una cuidadosa y laboriosa ejecución; por tanto, es más sencillo aumentar las dimensiones de la ranura de modo que no sea necesario prácticamente tomar precauciones sobre su acomodación. Sin embargo, si la ranura es mayor que la franja  
20 de recubrimiento, se tiene el inconveniente de que el cilindro flexible cede por la juntura bajo la influencia de la fuerza relativamente grande, por ejemplo 40 Kgs. por centímetros, en la línea generatriz a la que queda sometida durante la impresión. Este inconveniente se evita, según  
25 la invención, con el empleo de una franja con un reborde en el reverso que es soldado o fundido, o de una tal di-

164803



- 9 -

mencción que llene por completo la ranura. Para la fundición, se pueden emplear ya sea una masa termoplástica, ya sea una masa solidificada a la normal temperatura, por ejemplo resina artificial, o una mezcla de estaño.

5 Como molde de fundición para la franja con el reborde en el reverso, puede ser empleada la ranura del tambor mientras la fundición se verifica, después de haber acoplado el cilindro de impresión en el tambor. En la realización de la juntura se puede, según la invención,

10 para conseguir un cilindro exactamente redondo proceder de varias maneras; como ejemplo debe mencionarse que la plancha quede aplicada alrededor de un núcleo, en caso necesario el tambor mismo, de modo que la juntura se haga en el núcleo. Esto queda demostrado en la figura 2,

15 donde además entre los cantos 1 y 2 se vé una capa intermedia, presentada con un rayado.

Otra posibilidad viene demostrada esquemáticamente en la figura 3, en la cual se usa un aparato que puede ser designado perfectamente como matriz. El aparato se compone

20 en este caso de una envolvente 10 partida en 9, con una cámara 11 de forma cilíndrica, y de un dispositivo de acoplamiento que puede estar compuesto de un sistema de palancas, o, como se muestra esquemáticamente en la figura, de un eje giratorio 13 que se acciona con el mango 12, el cual va fijado a un lado del corte 9 y que lleva una leva 14 que trabaja

25 en cooperación con una pieza 15 en forma de arco fijado en 16 a la otra parte del corte. Si se hace mover el mango hacia

164803



• 10 •

abajo se cierra el corte 9 a causa de la acción conjunta de la leva 14 y la pieza en arco 15. Por consiguiente, si tenemos el cilindro de impresión 17 aplicado en el hueco de forma cilíndrica, al cerrarse el aparato adoptará la forma exacta. La matriz, según la invención, puede estar formada de varias maneras, por ejemplo puede ser de dos mitades en lugar de una parte sola provista de un corte, y el mecanismo de acoplamiento puede ser de una disposición cualquiera. En la figura esquemática de la matriz para conseguir el cierre el mecanismo ejerce solamente presión en uno de los extremos; en la práctica es más conveniente que la presión se realice a todo lo largo de la matriz, por ejemplo haciendo que la leva 14 sea un árbol largo excéntrico, y que en lugar de la pieza en arco 15, sea abrazado por una parte integrante de la porción de la matriz en la cual el ardo va fijado.

La matriz, según la invención, puede emplearse para ajustar el cilindro ya terminado, o también durante la construcción del mismo mientras el cilindro se encuentra dentro de la matriz. Mientras el cilindro de impresión está en la matriz, según la invención, se puede por medio de un apropiado dispositivo, por ejemplo un taco 18 de forma redonda, conseguir una presión en dirección de la flecha, merced a la cual la junta 19 recibe una forma especialmente correcta, puesto que se asegura que el cilindro de impresión por todas partes a lo largo de la junta quede ajustadamente apretado contra la matriz.

164803



- 11 -

Especialmente, si a lo largo de la juntura se encuentran algunos espigones, según la invención, queda afinada la parte exterior de la juntura para facilitar el libre paso del raspador, evitándose de esta manera que la juntura  
5 de deje una huella en la impresión.

La forma constituida por el tambor forma en sí misma parte de la invención, y es de una construcción determinada. Una tal construcción queda demostrada en la figura 4,  
10 donde se señala el tambor 5 en el cual hay una incisión 6 preferentemente en forma de U o de V, y está construido convenientemente de tal modo que los puntos extremos de la incisión caigan aproximadamente cerca de los extremos de un diámetro, pero sin que una de las ramas de la incisión llegue por completo a la superficie del cilindro.

15 En la otra rama de la incisión se encuentra en un ensanchamiento de la misma un perno 7 de forma ovalada, por medio de cuyo giro se puede ensanchar la hendidura 8, que se encuentra junto a la superficie del tambor, aproximadamente de unos 0,5 - 1,0 milímetros, con lo cual el tambor se  
20 ajusta al cilindro de impresión que el mismo lleva superpuesto. El tambor está convenientemente de tal modo dispuesto que por sí mismo vuelva a su estado normal cuando el perno ovalado se hace girar de manera que cese la acción de resorte que ejercía sobre la hendidura. Para  
25 evitar que el polvo o la pintura puedan introducirse en el corte, éste se puede llenar de material plástico, por ejemplo gelatina, goma ú otro conveniente.

164803



- 12 -

Además de las formas de ejecución explicadas anteriormente, se pueden emplear muchas otras distintas, mientras estén comprendidas en el ámbito de la invención. Por ejemplo, puede ser mencionada la forma en que falten la  
5 franja de recubrimiento en el cilindro de impresión y el reborde en el reverso del mismo, y por consiguiente la ranura en el tambor, si la juntura está hecha para que resista una larga duración.

Además, el cilindro de impresión puede ser de un material magnético, con objeto de que la sujeción tenga lugar  
10 por vía magnética, y entonces el cilindro debe tener una forma apropiada. En este caso, la juntura consiste en la simple sujeción del cilindro moldeado, y los intersticios pueden rellenarse mediante una materia apropiada.

Por lo demás, la invención puede utilizarse lo mismo  
15 en la impresión Offset que en el huecograbado, en el cual caso es conveniente el empleo de una plancha de estaño en lugar de una de cobre u otra materia. También puede emplearse la invención para la estampación de toda clase de  
20 tejidos.

Para la elaboración de la plancha en la máquina de redondear, puede emplearse una capa de seguridad entre las planchas grabadas con aguafuerte, y los tambores.

#### NOTA

Por la patente de invención a que se refiere la

164803



- 13 -

presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

5 1.- Un dispositivo para impresión destinado a máquinas rotativas de impresión, caracterizado por el hecho de que la forma de impresión consta de una plancha curvada en forma cilíndrica, y cuyos extremos o bordes quedan unidos canto contra canto.

10 2.- Un dispositivo para impresión, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los bordes unidos, que se hallan canto contra canto correspondiéndose mutuamente, en caso necesario están dispuestos de manera que se pueden ensamblar por sí mismos, por ejemplo mediante un reborde en uno de los extremos y una correspondiente abertura en el otro extremo de modo que pueda quedar encajado el uno en el otro.

15 3.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la juntura es realizada por medio de soldadura, formando el medio de unión en ella, en caso necesario, una capa intermedia.

20 4.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 1, caracterizado por una franja de recubrimiento, preferentemente de metal, por ejemplo cobre, que cubre la juntura en su interior, a lo largo de una línea generatriz del cilindro, en la que ella es parte integrante de la misma.

25 5.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la franja de recubrimiento resulta construída de una pieza con la plan-



164803

-14 -

cha, que es curvada en forma de cilindro, en caso necesario mediante conformación adecuada en una matriz.

6.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, caracterizado por una franja con reborde en el reverso, soldado fuertemente o fundido en el interior del cilindro de modo que recubra la juntura y la eventual franja de recubrimiento, y de manera tal que sus dimensiones correspondan a las de una ranura en el tambor sobre el cual debe quedar montado el cilindro de impresión.

7.- Un dispositivo para impresión según una o varias de las reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado por el hecho de que una plancha estampada o cortada, según el caso, es convenientemente preparada en posición plana grabándola al aguafuerte en la forma requerida, después de lo cual es curvada, y entonces a lo largo de los cantos ajustados, en caso necesario añadiendo los ingredientes para realizar la juntura, se le da la forma de un cilindro de impresión flexible mediante la realización de la juntura por soldadura o por fundición.

8.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que la curvatura se hace en una máquina de redondear.

9.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por el hecho de que los cantos de la plancha que han de quedar ajustados uno contra otro, antes de hacer la juntura, en la estampación, son cortados de tal modo transversalmente que queda formada hacia el in-

164803



- 15 -

terior una ranura de sección preferentemente en forma de una V, que sirva como cauce por donde el material de la junta corre mientras ésto se hace de modo que se forme entre los cantos una capa intermedia.

5           10.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 7, 8 o 9, caracterizado por el hecho de que la junta es efectuada mediante soldadura de una franja que cubre la ranura que se extiende a lo largo de la línea generatriz del cilindro en el interior del mismo, siendo tal  
10 franja de metal, preferentemente cobre.

          11.- Un dispositivo para impresión, según una o varias de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por el hecho de que la junta por fuera, durante la soldadura es aislada del calor, por ejemplo mediante una tira de material  
15 aislante.

          12.- Un dispositivo para impresión según una o varias de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado por el hecho de que en el interior del cilindro y a lo largo de la junta o de la franja de recubrimiento, cubriendo a su vez a  
20 ésta se funde o suelda una franja que se compone de una masa termoplástica o solidificable a la temperatura del ambiente, tal como una resina artificial o una aleación de metales.

          13.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la franja es de fundición, obtenida empleando como molde de fundición un hueco en forma de ranura, practicado en caso necesario en  
25

164803



- 16 -

el mismo tambor en el que va montado el cilindro de impresión.

5 14.- Un dispositivo para impresión según una o varias de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado por el hecho de que la plancha de que está formada el cilindro para asegurar y determinar las dimensiones deseadas de éste es sometido durante el proceso de la juntura o después del mismo a la acción de los órganos de una matriz.

10 15.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que el cilindro de impresión es puesto en la matriz con la juntura hacia abajo al mismo tiempo que encima de la juntura se dispone un taco de presión de forma apropiada para que presione hacia abajo, de modo que el cilindro de impresión sea en  
15 toda su extensión prensado en la juntura contra la matriz.

20 16.- Un dispositivo para impresión según una o varias de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado por el hecho de que el cilindro de impresión es afinado por la parte exterior de la juntura, de modo que quede un paso liso que no impida eventualmente al raspador llevarse el color o la tinta evitando así que la línea de la juntura marque una huella en la impresión.

25 17.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado por el hecho de que la regularidad del mismo se obtiene con un aparato que se compone de una envolvente por ejemplo de acero, partida que tiene una cámara exactamente de forma cilíndrica para la con-

164803



- 17 -

formación del correspondiente cilindro impresor, y el cual está provisto de los medios para la tensión de unión de los bordes a lo largo del corte de la envolvente.

5 18.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 14, 15 y 17, caracterizado por el hecho de que el medio para la tensión de unión de los bordes de la envolvente consiste en un sistema de palancas.

10 19.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 14, 15 y 17, caracterizado por el hecho de que el medio para la tensión de unión de los bordes de la envolvente consiste en un rodillo o árbol excéntrico que corre convenientemente a todo lo largo del cilindro y mediante cuyo giro son obligados a juntarse los bordes.

15 20.- Un dispositivo para impresión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que se monta sobre un tambor que tiene practicada a todo lo largo del mismo una incisión paralela a la línea generatriz en forma por ejemplo de U o de V, y cuyos extremos caigan aproximadamente en los puntos extremos de un diámetro, en el que una de las ramas de la incisión no llega en absoluto hasta la superficie del cilindro, mientras que en la otra rama hay un perno de forma oval, por medio de cuyo giro el corte que la incisión forme en la superficie del cilindro de impresión puede hacerse más  
20  
25 grande para sujetar así el cilindro de impresión sobre el tambor.

21.- Un dispositivo para impresión según la reivindi-

164803



cación 20, caracterizado por el hecho de que la incisión practicada en el tambor se llena con un material plástico o elástico, con lo que se impide que las tintas u otras materias penetren en la misma.

5           22.- Un dispositivo para impresión según las reivindicaciones 20 o 21, caracterizado por el hecho de que el tambor tiene en su superficie un hueco en forma de ranura que puede dar cabida a la franja de recubrimiento del cilindro de impresión y en caso necesario al reborde del  
10           reverso del mismo, y también en caso necesario formar el molde de fundición para dicho reborde en el tambor.

          23.- Un dispositivo para impresión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que por lo menos en parte está hecho de material magneti-  
15           zable, para que la sujeción sobre el tambor pueda realizarse magnéticamente.

          24.- Un dispositivo para impresión destinado a ser montado en un tambor según la reivindicación 23, caracterizado por el hecho de que los bordes de la plancha curvada sobre el tambor, canto contra canto y en caso necesario con una materia de relleno como capa intermedia, sola-  
20           mente bajo el influjo de la fuerza magnética se mantienen unidos.

          25.- Un dispositivo para impresión según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la plancha es puesta curvada alrededor del tambor con el medio de sujeción como capa intermedia, de modo tal que queda fuerte-  
25

164803



- 19 -

mente sujeta a tanto contra tanto.

26.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones cual objeto es:

6

"Un dispositivo para impresión de forma cilíndrica".

Consta la presente memoria de diecinueve hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 28 de Enero de 1944.

P. p. de: **DANSK DYBTRYK INDUSTRIEN VED MARIUS JACOBSEN  
OG HENT PANKER,**

104603



Fig. 1

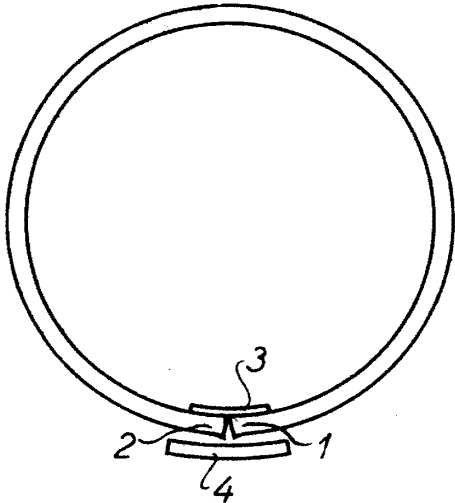


Fig. 2

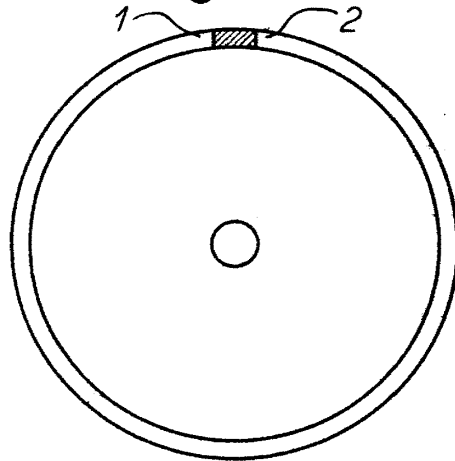


Fig. 3

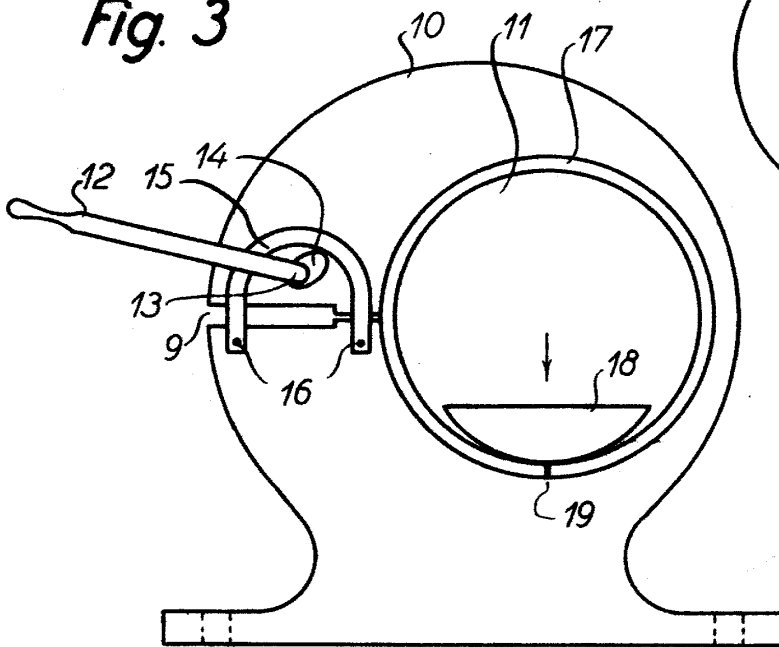
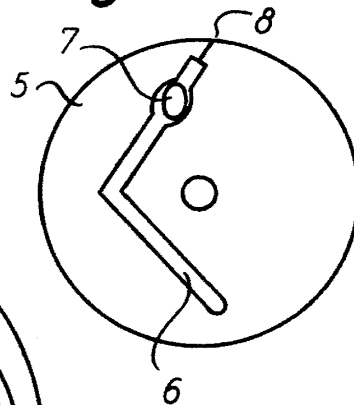


Fig. 4



Patent No. 104603  
Dated 23 March 1944