

133197

P-36.552

133197

JL/pl-3861/67-
Ste Labavia-SGE
"Ventilateur à commande
magnétique ou thermique"

Memoria descriptiva



para solicitar **MODELO DE UTILIDAD**

por 20 años

a nombre de **SOCIETE LABAVIA - S.G.E.**

~~entidad de nacionalidad~~ sociedad francesa de responsabilidad limitada

con domicilio en 45, rue de la Courcelles, París, Francia

por: "DECELERADOR DE CORRIENTES DE FOUCAULT"

(Clase Internacional F16d H02k)

17.11.67

133197



El invento se refiere a deceleradores o frenos de corrientes de Foucault, especialmente para vehículos, incluyendo estos decelradores, por lo menos, un disco de materia magnética que gira en un campo magnético producido por un dispositivo inductor electromagnético que se encuentra a un solo lado de dicho disco giratorio y que genera en este disco, durante la rotación de este último, corrientes de Foucault. De preferencia, el aparato en cuestión incluye dos discos enchavetados sobre el árbol del aparato a una cierta distancia uno del otro, encontrándose el dispositivo inductor en el intervalo entre estos dos discos. El disco o los discos giratorios constituyen el rotor del aparato, mientras que el dispositivo inductor constituye su estator.

En estos aparatos, toda la energía de frenado debida a las corrientes inducidas se transforman en calor en el o los discos giratorios y la dificultad en la realización de estos aparatos reside en la evacuación de este calor, con el fin de que la temperatura alcanzada por los órganos mecánicos no rebase un valor peligroso.

Para asegurar esta evacuación de calor, se hace uso casi siempre de ventiladores que crean corrientes de aire de refrigeración. Frecuentemente, estos ventiladores están constituidos por aletas fijas sobre la cara exterior de dicho disco, es decir, sobre la cara que está opuesta a la que se encuentra enfrente del dispositivo inductor electromagnético. Es evidente que estos ventiladores oponen una cierta resistencia a su arrastre en rotación. Esta resistencia es muy útil en los períodos de frenado, pero es perjudicial, cuando fuera de dichos períodos, el ro-

133197



tor que incluye el ventilador continúa siendo arrastra-
do, como es el caso para los deceleradores montados sobre
vehículos.

5 La finalidad del invento consiste en reducir
sensiblemente la resistencia que este ventilador ofrece
al arrastre del rotor fuera de los períodos de frena-
do.

10 El invento consiste principalmente en prever
medios susceptibles de cerrar, por lo menos parcialmente,
la o las lumbreras por las cuales el ventilador aspira el
aire directamente en el aire ambiente, y en hacer mandar
estos medios por un factor que depende del funcionamien-
to del decelerador. Este factor puede ser el campo mag-
nético cuando es excitado por una corriente, o este fac-
15 tor puede estar constituido por el aumento de temperatura
del decelerador cuando trabaja. Naturalmente, el efecto
de este factor es tal que la o las lumbreras de entrada
de aire están abiertas cuando el decelerador está en fun-
ción, mientras que la o las lumbreras están cerradas en
20 los períodos en que el efecto del ventilador no es nece-
sario.

25 Gracias al invento, es posible utilizar ventila-
dores que tienen un efecto de refrigeración intenso y que
ejercen, por consiguiente, un par importante que se opone
al arrastre del rotor, dado que este par resistente es
reducido fuertemente durante los períodos en los cuales el
decelerador está fuera de servicio.

30 La figura 1 muestra, a título de ejemplo, la
construcción general de un decelerador que puede estar
provisto de medios que caracterizan el presente invento,

133197

3 - NO



su refrigeración.

Para aumentar el efecto de ventilación de estas aletas, designadas por 12a en la figura 2, según el invento, se reunen sus extremos externos por una pared anular 6 que puede estar constituida por una chapa aplicada sobre las aletas o que puede proceder también de fundición con las aletas 12a y el disco 2a del cual son solidarias estas aletas. Entre el borde interior de la pared anular 6 y el cubo 32a, existe una lumbrera que tiene una forma general igualmente anular y por la cual el aire procedente directamente del exterior es aspirado por el ventilador constituido por los elementos 2a, 6 y 12a.

Según el invento, esta lumbrera puede ser cerrada por un obturador que, en el modo de realización representado por la figura 2, está constituido por dos elementos, a saber, una chapa anular 7 provista de aberturas 7a, y un disco, igualmente anular, 8, y en el cual están dispuestas aberturas 8a (véase figura 3). Este disco, que está centrado sobre el cubo 32a, está montado de manera que puede girar alrededor del eje del rotor. Cuando las aberturas 7a y 8a están enfrente unas de otras, el aire puede ser aspirado desde el exterior por el ventilador, mientras que esta entrada de aire está cerrada, cuando, por una rotación relativa del disco 8 con relación a la chapa 7, las aberturas no están ya enfrentadas.

Para mandar el movimiento de rotación del disco 8 con relación a la chapa 7, según un modo de realización preferido del invento, es posible servirse del campo magnético producido por los electroimanes del sistema inductor electromagnético. A este efecto, se introduce entre

133197



sin que este ejemplo de aplicación pueda ser considerado como limitativo.

5 La figura 2 muestra, a escala agrandada, una parte de un decelerador que está provisto de medios conforme al invento.

La figura 3 muestra, en alzado y a mayor escala, los medios de cierre para la lumbrera de entrada de aire en el ventilador, formando parte estos medios del decelerador representado por la figura 2.

10 El decelerador representado por la figura 1 incluye un rotor provisto de dos discos 2 de materia magnética que son solidarios del árbol 3 del decelerador, que está unido al órgano a frenar. Además, se hace incluir al decelerador un sistema inductor electromagnético dis-

15 puesto en el intervalo entre los discos 2 del rotor, creando este sistema inductor, cuando es excitado por una corriente eléctrica, un flujo magnético que se cierra a través de los discos giratorios 2 y genera así, en estos discos, corrientes de Foucault. Los discos son sometidos

20 así a un efecto de frenado y al mismo tiempo a un caldeo intenso. Es preciso, pues, refrigerar estos discos con el fin de disipar en el aire ambiente el calor generado en éstos por las corrientes de Foucault.

25 A este efecto, los dos discos 2, que giran delante de los ensanchamientos o zapatas polares 4 de los electroimanes del sistema inductor electromagnético que está fijo sobre el estator 1, llevan, en su cara exterior, aletas o palas 12 (figura 1) que aseguran su ventilación y

133197

3 - NOV.



los brazos 22a que unen el disco 2a a su cubo 32a, una pieza magnética 5 provista, a su vez, de palas 5a, estando centrada esta pieza 5 sobre el cubo 32a por una corona 5b y estando fija por tornillos 9 sobre el disco 8.

5 Un resorte 10, intercalado entre la pieza magnética 5 y uno de los brazos 22a del disco, actúa de tal manera que, estando el decelerador parado (excitación cortada) las aberturas 7a son obturadas por el disco 8. El aire no entra.

10 Cuando se excita el decelerador, la pieza 5 es la sede de corrientes inducidas. Está sometida a un par. Este último superior al del resorte 10. La pieza 5 gira y viene a tope sobre los brazos 22a por sus palas 5a.

15 En su desplazamiento, las aberturas 8a se ponen enfrente de las aberturas 7a (véase figura 3). El aire puede entrar. La ventilación tiene lugar.

20 Sin salir del marco del invento, y según una disposición no representada en los dibujos, se podrían realizar el disco 8 y la pieza 5 de tal manera que puedan desplazarse axialmente sobre el cubo 32a. En el momento de la puesta en servicio del decelerador, la pieza 5 sería atraída magnéticamente y desplazaría axialmente el disco 8, lo que dejaría libres las aberturas 7a de entrada de aire. El resorte 10 sería entonces un resorte de tracción o de compresión que actuaría en un sentido axial, y 25 el disco 8, así como la pieza 5, no se desplazarían en rotación. En este caso, el disco 8 no incluiría aberturas 8a y las aberturas 7a podrían ser sustituidas por una abertura ininterrumpida anular. La chapa 7 podría desaparecer a su vez y el disco 8 podría apoyarse directamente so-

30

133197



bre el borde interior de la pared 6 y un reborde previsto a este efecto en el cubo 32a.

Igualmente, dentro del marco del invento, se podría, por el desplazamiento de la pieza magnética 5, o bien en rotación, o bien en traslación, o incluso combinando los dos movimientos, mandar postigos móviles, unidos mecánicamente a la pieza 5 por dispositivos cualesquiera, mandando estos postigos móviles la apertura o el cierre de los orificios de entrada de aire.

Hay que señalar todavía que es ventajoso hacer comunicar constantemente el ventilador constituido por los elementos 2a, 6 y 12a, con el interior del decelerador para que un cierto efecto de ventilación sea ejercido constantemente sobre este interior, lo que tiene por efecto sobre todo refrigerar, después de cada período de frenado, los electroimanes del sistema inductor electromagnético y llevar a cabo la refrigeración del rotor.

Según otro modo de realización del invento, se hace uso, para mandar los medios de obturación de la entrada de aire en el ventilador, no ya del campo magnético producido en el momento de la excitación del sistema inductor electromagnético, sino de la temperatura del rotor. A este efecto, se utilizan ventajosamente biláminas sometidas a esta temperatura.

Cuando la temperatura del rotor aumenta (decelrador en servicio), las biláminas se deforman y arrastran en su desplazamiento el obturador. El aire entra y continuará entrando en tanto que la temperatura exceda de un cierto valor. El volumen del aire de refrigeración es función de la temperatura, lo que es muy interesante para

133197



30 NOV.

obtener una refrigeración eficaz y completa.

Según otras disposiciones no representadas:

5 - La bilámina puede ser rectilínea, arqueada, circular o de otra manera y arrastrar en rotación un obturador con aberturas como en el caso representado en las figuras 2 y 3 ;

- la bilámina, de una sola pieza, puede formar a su vez un obturador;

10 - la bilámina puede actuar mecánicamente sobre pestigos pivotantes;

- el obturador puede ser una simple arandela remachada sobre una sola bilámina;

15 - el desplazamiento de la o de las biláminas puede ser multiplicado por un juego de palancas articuladas impulsadas por la o las biláminas y que actúa sobre el obturador;

20 - las biláminas pueden estar constituidas por varias biláminas superpuestas de poco grosor, lo que asegura un esfuerzo motor de las biláminas suficiente, con una flecha de dilatación importante.

25 Una ventaja particular de la utilización de la temperatura del rotor para mandar el obturador, consiste en que el aire de ventilación no es cortado bruscamente cuando la excitación del sistema inductor electromagnético cesa. El ventilador continúa, pues, estando en servicio todavía durante un cierto tiempo después de la suspensión de la excitación, lo que permite que el rotor vuelva rápidamente a su temperatura ordinaria después de un período de frenado.

133197



5 Como es evidente, y como resulta además de lo que precede, el invento no se limita en absoluto a aquél de sus modos de aplicación, así como tampoco a aquellos modos de realización de sus diversas partes que han sido más particularmente considerados; abarca, por el contrario, todas las variantes.

10
15
N O T A

20
25 Los puntos que como característica de novedad se presentan a continuación para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

133197

3



1.- Decelerador de corrientes de Foucault,
cuyo rotor incluye, en su cara exterior opuesta a la que
se encuentra enfrente del sistema inductor electromagné-
tico, aletas de refrigeración y de ventilación, caracte-
5 rizado por el hecho de que están previstos medios suscep-
tibles de cerrar, por lo menos parcialmente, la o las lum-
breras por las cuales el ventilador aspira el aire del
aire ambiente y porque estos medios están mandados por
un factor que depende del funcionamiento del decelera-
10 dor.

2.- Decelerador según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el factor que manda los medios de cie-
rre está constituido por el campo magnético que es creado
cuando el sistema inductor electromagnético es excitado
15 por una corriente.

3.- Decelerador según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el factor que manda los medios de cie-
rre está constituido por el calentamiento del decelerador,
especialmente de su rotor, debido a su funcionamiento.

20 4.- Decelerador según una de las reivindicacio-
nes precedentes, caracterizado por el hecho de que las
aletas están reunidas en sus extremos externos por una pa-
red anular y porque el aire exterior es aspirado por el
ventilador que incluye dichas aletas y pared a través del
25 intervalo entre el borde interior de dicha pared anular y
el órgano que soporta el disco giratorio que forma parte
del rotor y sobre el cual están fijadas las aletas y la pa-
red anular, actuando los medios de cierre sobre este in-
tervalo.

30 5.- Decelerador según la reivindicación 4, carac



terizado por el hecho de que está dispuesta, en el inter-
valo entre el borde interior de dicha pared anular y el
soporte del disco giratorio, otra pared, por ejemplo de
chapa, que incluye aberturas y, al lado de esta segunda
5 pared, una corredera giratoria que incluye igualmente
aberturas, encontrándose dicha corredera bajo la acción
de un resorte que tiende a mantener la corredera en una
posición para la cual las aberturas en la otra pared y
las que están en la corredera, están desplazadas unas con
10 relación a otras, lo que tiene por efecto cerrar dicho in-
tervalo, mientras que el campo magnético provoca una rota-
ción de la corredera por la cual las aberturas en esta úl-
tima son puestas enfrente de las aberturas en la otra pa-
red, lo que permite que el aire ambiente sea aspirado por
15 el ventilador que incluye las aletas, las cuales están fi-
jas sobre el disco giratorio.

6.- Decelerador según la reivindicación 4, ca-
racterizado por el hecho de que una corredera susceptible
de ser desplazada en la dirección del eje de rotación del
20 decelerador es mantenida, por un resorte, en el intervalo
entre el borde interior de dicha pared anular y el sopor-
te del disco giratorio, con objeto de cerrar este inter-
valo, mientras que una fuerza debida al campo magnético
del sistema inductor electromagnético, provoca un despla-
25 zamiento axial de la corredera que tiene por efecto hacer-
la salir de dicho intervalo y permitir que el aire ambien-
te sea aspirado por el ventilador que incluye las aletas,
las cuales están fijadas sobre el disco giratorio.

7.- Decelerador según una de las reivindicacio-
30 nes precedentes, caracterizado por el hecho de que sólo la

133197



o las lumbreras por las cuales el aire ambiente es directamente aspirado, están sometidas al efecto de los medios de cierre, mientras que las aletas del rotor aspiran constantemente aire en el interior del decelerador.

5

8.- Decelerador de corrientes de Foucault.

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

10

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid,

P.A.

30 NOV. 1908

[Handwritten signature]
Alfonso de E...
...

20.11.67
ME.

133197

U.S. PATENT OFFICE



Fig. 1

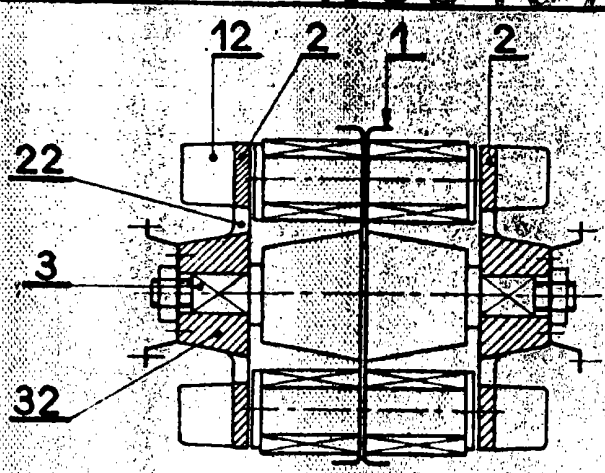
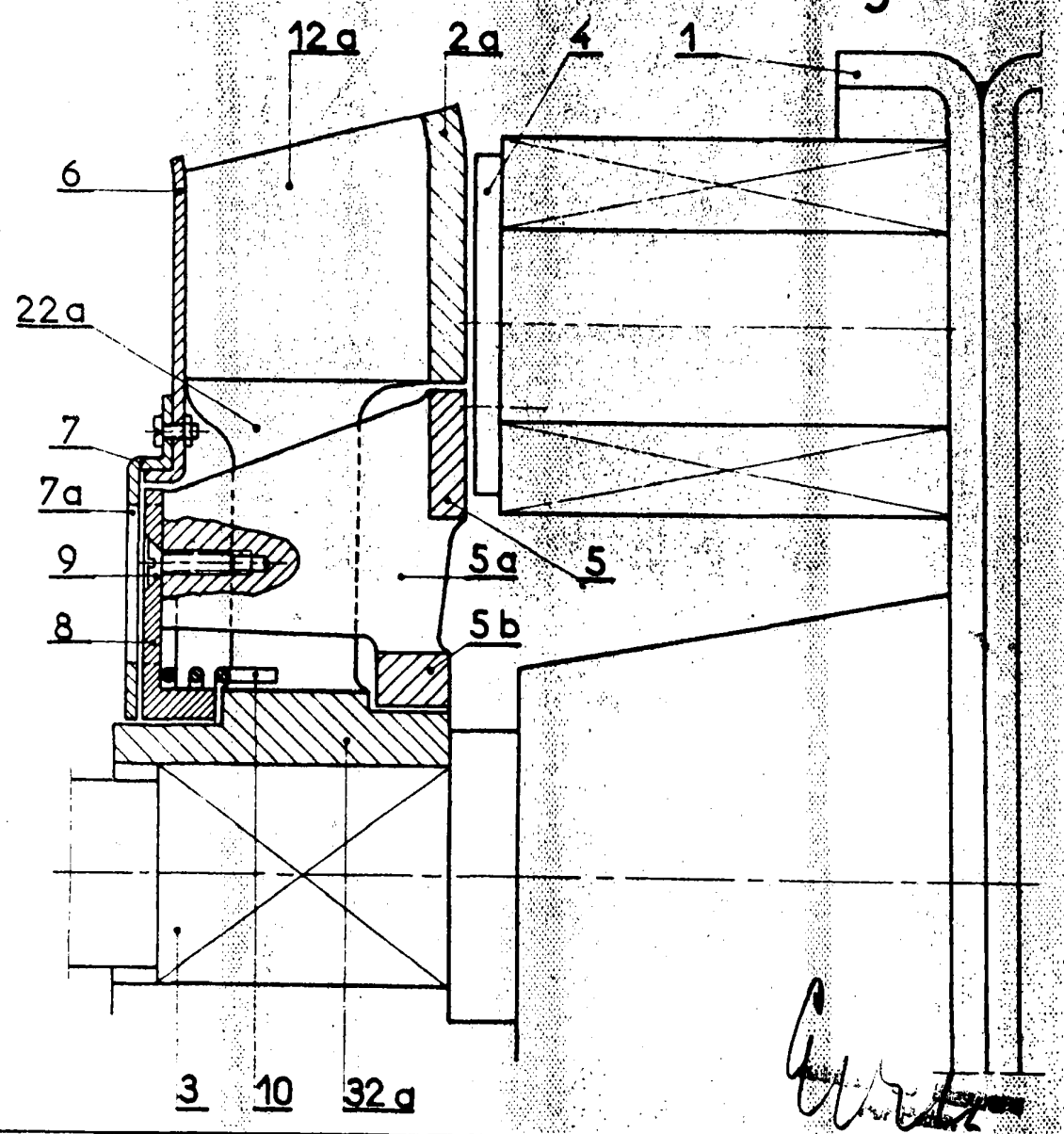


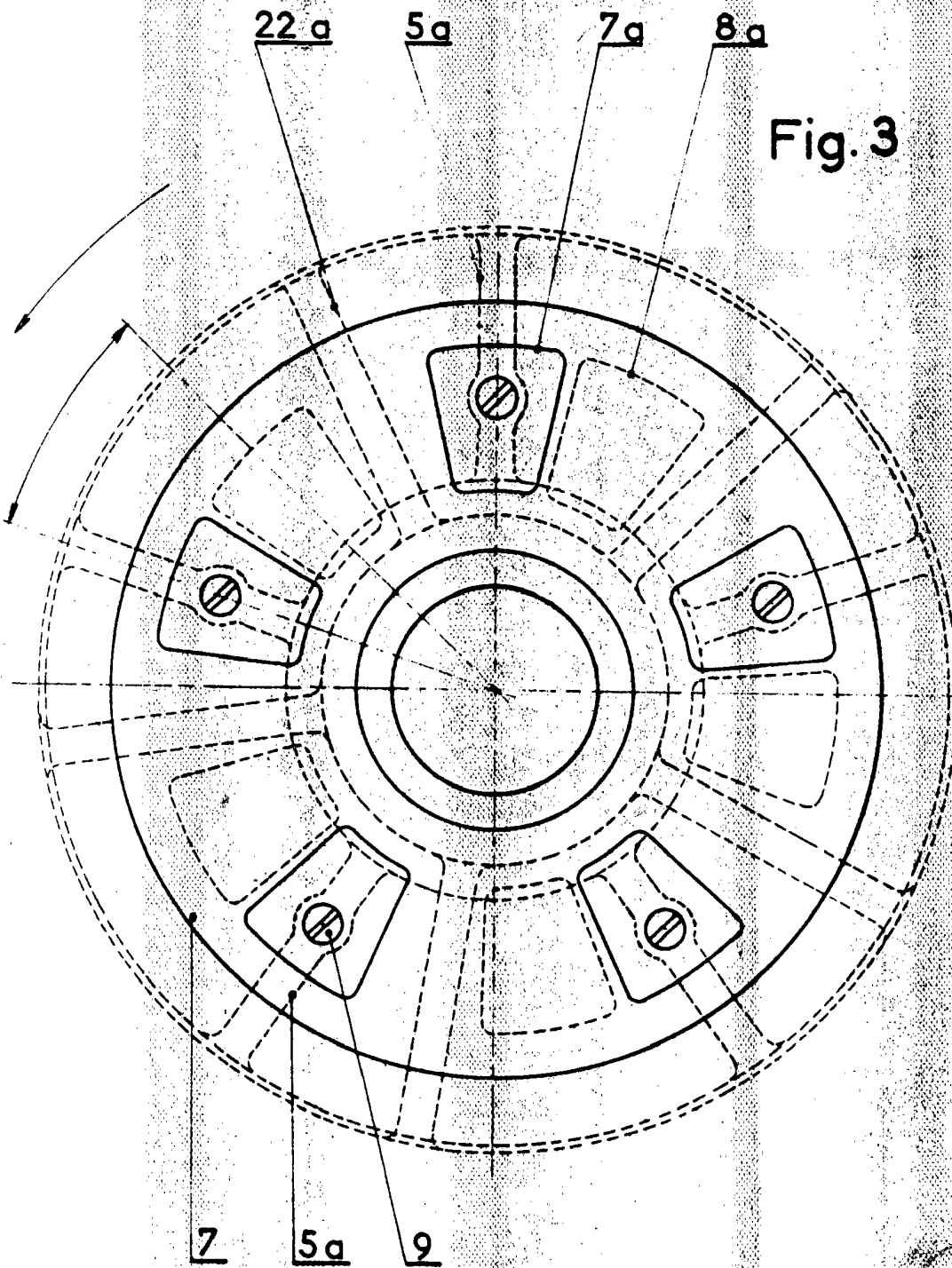
Fig. 2



133197



Fig. 3



Labavia