



ESPAÑA

13 JUN. 1977

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO	451246	10	A1
21	FECHA DE PRESENTACION			
22				

30	PRIORIDADES	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	75.27084		4 Septiembre 1975		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C03B, C04J		

54 TITULO DE LA INVENCION

**PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL CORTE DE HILOS DE MATERIA NI-
NEAL, ESPECIALMENTE DE HILOS DE VIDRIO.**

71 SOLICITANTE (S)

SAINT-GOBAIN INDUSTRIES

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

NEUILLY/SUR/SEINE (Francia) 62 Boulevard Victor Hugo

72 INVENTOR (ES)

**Giordano BONCATO, el cual cede todos sus derechos a la sociedad
solicitante.**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

AGENTE FCO JAVIER PLAZA

La invención se refiere al corte, en trozos de pequeña longitud, de hilos de materia mineral, principalmente de hilos de vidrio que se presentan bajo forma de mechas de fibras de pequeña o ninguna torsión. Estos trozos de mechas de fibras, cuya longitud puede estar comprendida entre 3 y 12 mm. aproximadamente, están destinadas, particularmente, a ser utilizadas como cargas de materias termoplásticas que deben ser moldeadas.

Estas mechas o rovings presentan una cohesión bastante débil y como consecuencia las fibras que las constituyen se separan las unas de las otras durante la operación de corte. De ello resulta la formación de una cantidad importante de borra que, junto a la acción de acodalado entre las láminas de las fibras cortadas, rellena rápidamente los espacios entre láminas y a provocar falsos cortes.

Para el corte de mechas se utiliza un tambor giratorio provisto de cuchillas radiales que cooperan con un órgano de apoyo formado igualmente por un tambor giratorio, el corte de la mecha se efectúa cuando ésta entra en contacto con el tambor de apoyo.

Para tratar de mejorar la eyección de los trozos de mechas se utilizan unos órganos de eyección formados por unas barretas colocadas entre las cuchillas, estas barretas están montadas de forma descentrada en relación al eje del tambor que lleva las cuchillas. Este dispositivo presenta el inconveniente de que los desperdicios de fibras que resultan del corte se meten en las guías entre los órganos de eyección y las cuchillas.

Con motivo de los rozamientos y de los choques acero sobre acero de los órganos de eyección en sus guías, se forma un polvo negro que impregna los desperdicios de fibras, las cuales caen en el producto terminado y le hace invendible. Además el

montaje acero sobre acero de los órganos de eyección en sus guías provoca, al cabo de algún tiempo de funcionamiento, la destrucción de dichos órganos y guías, siendo necesario su sustitución. Además, este dispositivo tiene un funcionamiento muy ruidoso lo que constituye un factor importante en la fatiga de los obreros. Por último el montaje acero sobre acero de los elementos utilizados y el nivel sonoro de la máquina limitan su velocidad de rotación y por consiguiente su capacidad de producción.

La invención tiene por objeto un procedimiento que permite obtener unos trozos de pequeña longitud, de eyectar de manera segura y completa dichos trozos, de evitar toda formación de desperdicios de fibra cortada entre los órganos de eyección y las guías y así evitar manchar el producto terminado, prolongar la duración de vida de los elementos mecánicos de la máquina, reducir el nivel sonoro y aumentar la velocidad de rotación, luego el rendimiento de la máquina.

Este procedimiento consiste en mantener en posición los órganos de eyección por unos medios elásticos y en realizar de una parte la compresión de la mecha sobre el órgano del tambor de apoyo bajo el efecto de la tensión ejercida por los medios elásticos, y de otra parte la eyección de los trozos cortados bajo la acción combinada de la fuerza centrífuga y de la parada de dichos medios elásticos.

Gracias a este procedimiento, la presión ejercida por los órganos de eyección sobre el tambor de apoyo permite un buen arrastre de la mecha y la eyección de los trozos cortados se efectúa desde su salida de la zona de corte.

Conforme a una característica particularmente importante de la invención, el mantenimiento en posición de los órganos de eyección está asegurado solidarizando cada uno de sus extre-

mos al menos, a un elemento elástico.

Según una forma de puesta en práctica, la desaparición de los órganos de eyección en el momento del corte está facilitada por una deformación elástica, temporal y localizada, de un elemento anular elástico que soporta estos órganos. La desaparición de los órganos de eyección se efectúa en una dirección radial en relación al órgano giratorio que lleva las hojas de corte.

Según otra característica de la invención, se prevé unos medios adicionales para ejercer una presión localizada sobre el elemento anular elástico que soporta los órganos de eyección a fin de controlar el emplazamiento de las zonas de compresión de la mecha y de eyección de los trozos.

Un dispositivo, conforme a la invención, para la realización del procedimiento, comprende un órgano de apoyo formado por un tambor rotativo, un tambor que gira alrededor de un eje paralelo al precedente, este tambor está provisto de cuchillas colocadas radialmente a su periferia, y unos órganos colocados entre las hojas de corte asegurando la compresión de la mecha contra la pared del tambor de apoyo y la eyección de los trozos cortados, cada uno de los extremos de estos órganos son solidarios a una corona elástica.

Estos órganos de compresión y de eyección, están ventajosamente formados por láminas que están sostenidas por sus dos extremos en unas coronas elásticas.

Este dispositivo comprende ventajosamente unos medios, tales como rodillos, que permiten la deformación de las coronas elásticas en una zona localizada produciendo la desaparición de los órganos de eyección en la zona de corte.

Gracias al montaje de las láminas en las coronas elás-

ticas se obtienen los efectos técnicos siguientes :

5 - mantenimiento de las láminas fuera del contacto de las guías, de las hojas de corte y del tambor porta-láminas, y como consecuencia la supresión de todo contacto acero sobre acero de estos elementos y reducción de su desgaste y del ruido,

- obtención del movimiento de vaiven de las láminas a lo largo de la altura de las hojas de corte por deformación de las coronas elásticas,

10 - supresión de depositos de desperdicios de fibras cortadas o borras en las guías de las láminas y de suciedad del producto terminado.

Otras características y ventajas de la invención resultarán de la descripción que sigue y que es relativa a unas formas de realización de dispositivos según la invención dadas a título de ejemplos no limitativos.

15 En esta descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos que representan:

- 20 - Figura 1, una vista parcial esquemática que muestra la disposición general de un dispositivo según la invención;
- Figura 2, una vista parcial en perspectiva de este dispositivo;
- Figura 3, una vista en corte según III-III de la figura 1;
- 25 - Figura 4, una vista en corte según IV-IV de la fig. 1;
- Figura 5, una vista parcial esquemática que muestra la disposición general de otra forma de realización de un dispositivo según la invención con rodillos;
- 30

- Figura 6, una vista en corte según VI-VI de la figura 5;
- Figura 7, una vista en corte longitudinal axial del conjunto del dispositivo según la figura 5;
- Figura 8, una vista en corte transversal según VIII-VIII de la figura 7;
- Figura 9, una vista detallada que muestra el montaje de las hojas de corte.

Como representa esquemáticamente la figura 1, un dispositivo para la realización del procedimiento según la invención comprende: un órgano de apoyo o yunque que está generalmente formado por un tambor 1 que gira alrededor de su eje en el sentido de la flecha f, un tambor 2 que gira alrededor de su eje en el sentido de la flecha f₁, este tambor comprende unas hojas de corte radiales 3, y un dispositivo de eyección formado por unas láminas 4. Estas láminas están colocadas entre cada hoja de corte y sostenidas solamente por sus dos extremos de manera que desde fuera de su zona de trabajo, su cara superior, es decir, al nivel de la parte cortante de las hojas de corte e incluso la rebasa ligeramente de 1 a 2 décimas de mm.

Como se representa en las figuras 3 y 4, cada lámina 4 está sostenida en sus dos extremos por una corona elástica 5 de elastómero moldeado. Cada corona está colocada en una garganta prevista en las bridas 6 y 7 y está centrada en esta garganta en relación a la brida por su diámetro exterior. La anchura de la garganta es superior a la anchura de una sección recta de la corona elástica, entre el diámetro pequeño de la corona elástica y el diámetro pequeño de la garganta existe un espacio libre 8. La corona elástica puede, pues, estar deformada y una sección recta de la corona puede desplazarse al interior de la garganta.

Cuando una sección recta de la corona ha rebasado la re-

gión de corte, cuya parte central está materializada por el eje XX', por efecto elástico al cual se añade el efecto de la fuerza centrífuga, ésta vuelve a tomar su posición primitiva como indica la figura 3. Así por medio de las coronas elásticas, cada lámina está animada alternativamente de un movimiento de vaiven paralelamente a las hojas de corte a lo largo de la altura de estas últimas.

La mecha de fibras 10 es introducida en el dispositivo pasando sobre el tambor 1. Esta atraviesa una primera zona en la que se encuentra sometida a una compresión. Esta compresión es producida por las láminas 4, aplicando la mecha en la pared del tambor 1, por acción de las coronas elásticas 5 y el efecto de la fuerza centrífuga a la cual son sometidas las láminas debido a la rotación del tambor 2. Las hojas de corte aseguran a continuación el corte de la mecha, la cual pasa al final a una segunda zona en la cual se efectúa la eyección de los trozos cortados. Durante todo el trayecto en el que las hojas de corte aseguran el troceado de la mecha, ésta está sostenida por las láminas.

Las láminas están montadas sin holgura en las coronas elásticas y estas barriendo sucesivamente toda la anchura de la garganta de guía, no permiten la introducción entre láminas y garganta desperdicios de fibra cortada, por otra parte todos los elementos metálicos están aislados entre ellos por la corona elástica, no hay más rozamientos y choques metal contra metal, y como consecuencia la supresión de desgaste excesivo y de ruido.

Debido a la acción de los órganos de eyección 4, que se encuentran encajados entre las hojas 3 en el momento del corte y que vuelven a tomar su posición extrema por la cual su super-

ficie exterior está sensiblemente al nivel de la arista cortante de las hojas 3, los trozos de mechas son eyectadas enérgicamente desde el corte. A esta acción se añade la de la fuerza centrífuga que se ejerce sobre los trozos. Los elementos eyectores 4 pueden tener toda sección recta conveniente, principalmente, en el punto de resistencia mecánica.

En la figura 2 se ve en 3 las hojas de corte montadas en el tambor porta-hojas 2; las láminas de eyección 4 situadas entre las hojas de corte 2 están montadas por sus extremos en las coronas elásticas 5. Las coronas elásticas están montadas en las bridas 6 y 7 y colocadas en estas bridas por medio de tetones 21. Los desplazamientos de las láminas son limitados longitudinalmente por las coronas 5 y las bridas 6 y 7, y sus desplazamientos transversales están en función de las deformaciones de las coronas elásticas conjuntamente con el juego de funcionamiento 8.

Las hojas de corte 3 montadas en el tambor están cogidas en unas ranuras 15 de este último con ayuda de resortes ondulados 16 (figura 9) y ajustadas en sus extremos por las dos bridas 6 y 7 de cojinete cónico 17. El tambor 2 está montado sobre el árbol 13 por medio de rodamientos a bolas 19. El conjunto formado por el tambor 2 y las bridas 6 y 7 se mantiene solidario por medio de cuatro tirantes 20. Los rodamientos a bolas 19 permiten a este conjunto girar libremente alrededor del árbol 13.

Como indican las figuras 5 a 8 el dispositivo puede comprender, próximo a la región de corte, dos rodillos 9 colocados al contacto de las coronas elásticas de manera que, en el momento de la rotación del dispositivo, cada rodillo rechaza, por deformación elástica, toda sección recta de la corona hacia el -

diámetro de la gargante (figura 6).

La deformación de las coronas 5 se obtiene por medio de los rodillos 9 cuyos ejes están situados próximos al plano de la zona de corte (figura 5). Los rodillos 9 están montados sobre unos ejes 11 que están fijos en unos brazos 12. Estos brazos 12 son inmoviles pero regulables en posición angular en relación al arbol 13 del tambor 2 que es fijo en relación al bastidor de la máquina. Esta posición angular está materializada por el ángulo alfa (α) formado por la intersección de los ejes XX' y VI-VI (fig. 5). El conjunto de los ejes del arbol 13 y de los árboles 11 es fijo en relación al bastidor 14.

Como se ve en las figuras 7 y 8, cuando el conjunto : tambor 2, hojas 3, eyectores 4, bridas 6 y 7, coronas 5, es animado por un movimiento de rotación alrededor del eje 13, todas las generatrices de este conjunto y en particular las generatrices de las coronas 5, pasan sucesivamente en el plano de corte. Los rodillos 9 deforman las coronas elásticas próximas a este plano de corte, lo que provoca el movimiento de los eyectores.

La utilización de los rodillos 9 permite obtener las ventajas siguientes :

- el reglaje de la zona de compresión del hilo y de la zona de eyección de los trozos cortados está mejorado,
- el esfuerzo de presión de los eyectores sobre el rodillo de apoyo puede ser ajustado y puede así evitarse el aplastamiento de la mecha entre el rodillo de apoyo y los eyectores.
- la deformación que los rodillos imprimen sobre las coronas elásticas que sostienen los extremos de los eyectores disminuye el esfuerzo de estas coronas, lo que aumenta su longevidad.

EJEMPLO

Se producen hilos cortados de 3 a 6 mm. de longitud a

partir de mechas o rovings.

La máquina según la invención es alimentada de mechas a partir de un cantre, cada mecha es equivalente a 40.000 Tex. La velocidad de rotación del tambor que lleva las hojas de corte es de 700 vueltas/minuto, lo que da una velocidad de desenfilado del hilo a cortar de 250 metros/minuto. La producción obtenida es de 600 Kgs/hora de hilo cortado.

Se obtienen hilos cortados, sin borra, que son de excelente presentación. El fenómeno de contrafallo que produce briznas de longitud inferior a 3 mm. es suprimido gracias a la acción de los eyectores.

La duración total de los ensayos ha alcanzado 200 horas de funcionamiento sin ninguna intervención de limpieza en el tambor de corte. Después de estas 200 horas de funcionamiento se ha constatado que el tambor de corte no presentaba ningún rastro de depósito de borra o de ensimaje.

N O T A

En resumen la presente Patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", que se presenta bajo la forma de mechas de poca o ninguna torsión, por medio de un órgano giratorio que lleva un gran número de hojas de corte radiales y que coopera con un órgano de apoyo para asegurar el corte; unos órganos de eyección que están colocados entre las diferentes hojas, caracterizados porque se mantienen en posición los órganos de eyección por unos medios elásticos y porque se realiza de una parte la compresión de la mecha sobre el órgano de apoyo - bajo el efecto de la tensión ejercida por los medios elásticos y de otra parte la eyección de los trozos cortados bajo la acción combina

da de la fuerza centrífuga y de la parada de los diferentes medios elásticos.

5 2a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según la reivindicación 1a., caracterizado porque se colocan los órganos de eyección de tal manera que su superficie exterior rebasa, por fuera de su zona de trabajo, el nivel de las aristas de las hojas de corte.

10 3a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según las reivindicaciones 1a. ó 2a., caracterizados porque se mantienen en posición los órganos de eyección solidarizándoles en sus extremos en al menos un elemento elástico.

15 4a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según la reivindicación 3a., caracterizado porque la desaparición de los órganos de eyección en el momento del corte es facilitado por una deformación elástica, temporal y localizada de un elemento anular elástico que soporta estos órganos.

20 5a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según una de las reivindicaciones 1a. a 4a., caracterizados porque la desaparición de los órganos de eyección se efectúa en una dirección radial en relación al órgano-giratorio que lleva las hojas de corte.

25 6a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según la reivindicación 4a., caracterizados porque se ejerce por unos medios adicionales una presión localizada en el elemento anular elástico para controlar el emplazamiento de las zonas de compresión del hilo y de eyección de los trozos.

30

7a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque comprenden un órgano de apoyo formado por un tambor rotativo, un tambor que gira alrededor de un eje paralelo al precedente, este tambor está provisto de cuchillas colocadas radialmente a su periferia y unos órganos colocados entre las hojas de corte que aseguran la compresión de la mecha contra la pared del tambor de apoyo y la eyección de los trozos cortados; y porque los extremos de estos órganos de eyección son solidarios de una corona elástica.

8a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según la reivindicación 7a, caracterizados porque, fuera de la zona de corte en la que se realiza la desaparición de los órganos de compresión y de eyección, la superficie exterior de estos órganos rebasa el nivel de las aristas de las hojas de corte.

9a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones 7a. y 8a, caracterizados porque los órganos de compresión y eyección están constituidos por láminas colocadas entre las hojas de corte y sostenidas en sus dos extremos en unas coronas elásticas.

10a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones 7a. a 9a, caracterizados porque comprenden unos medios que permiten la deformación de la corona elástica en una zona localizada produciendo la desaparición de estos órganos en la zona de corte.

11a.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos

de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según la reivindicación 10ª, caracterizados porque la deformación de la corona elástica se realiza por un rodillo.

5 12ª.- "Procedimiento y dispositivo para el corte de hilos de materia mineral, especialmente de hilos de vidrio", según una de las reivindicaciones 10ª. y 11ª, caracterizados porque la deformación de la corona elástica es realizada en una hendidura anular formando garganta que comprende la holgura necesaria para esta deformación.

10 13ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL CORTE DE HILOS DE MATERIA MINERAL, ESPECIALMENTE DE HILOS DE VIDRIO", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 12 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, | 4 SET. 1976

Francisco Javier Plaza
P. P.



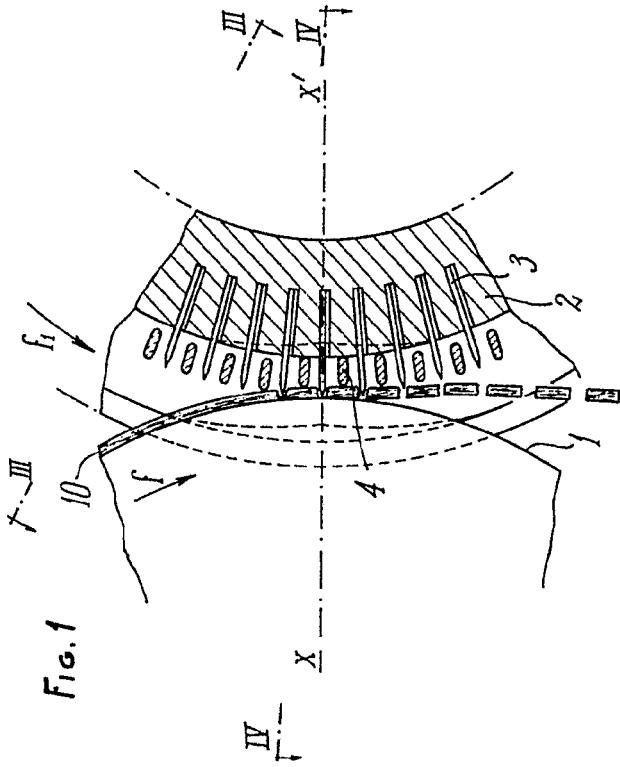


Fig. 1

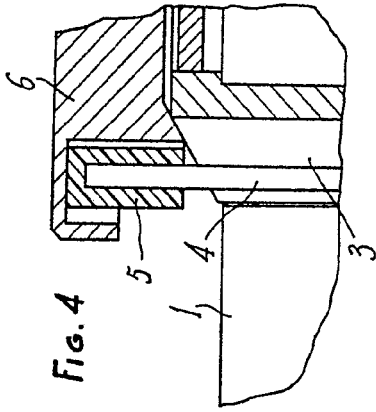


Fig. 4

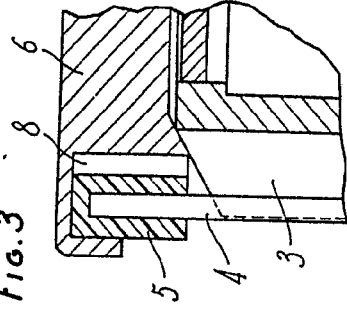


Fig. 3

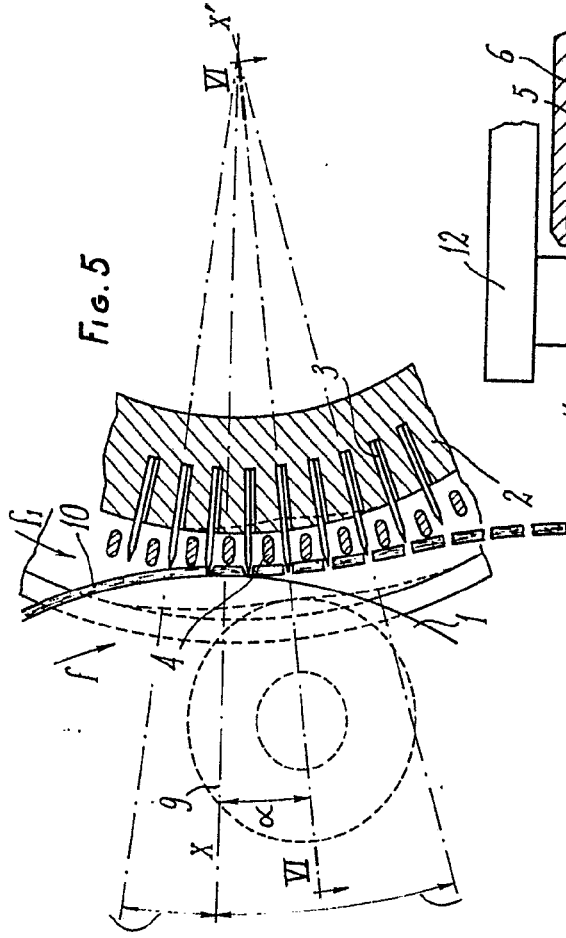


Fig. 5

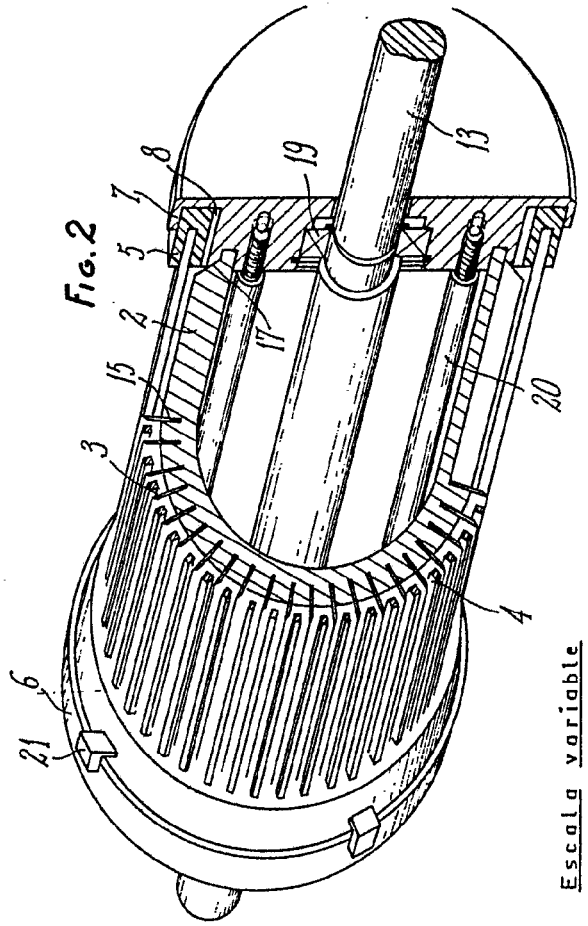


Fig. 2

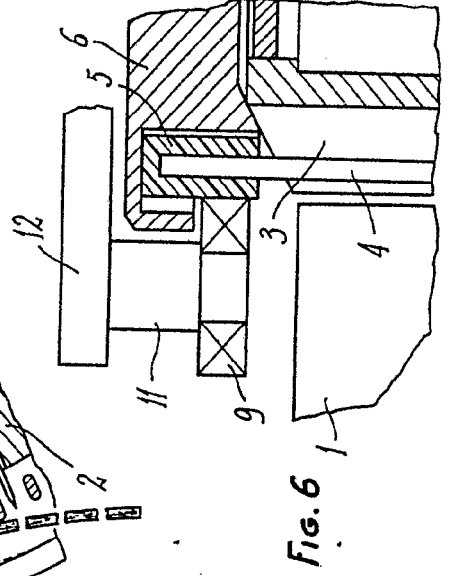
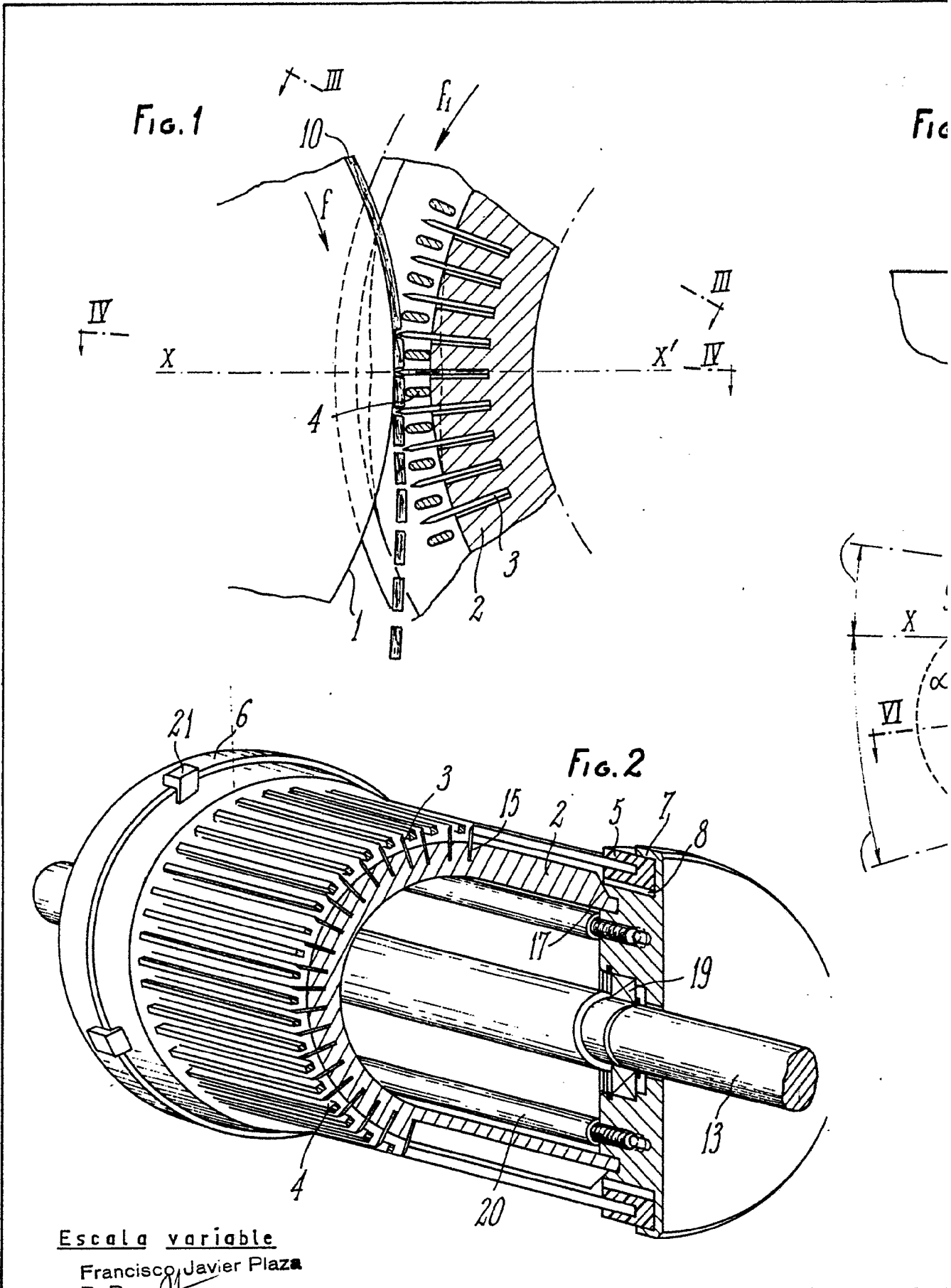


Fig. 6



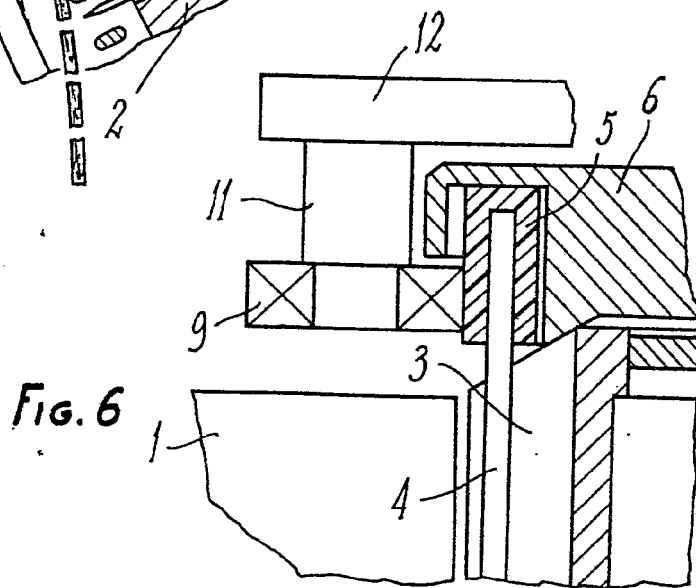
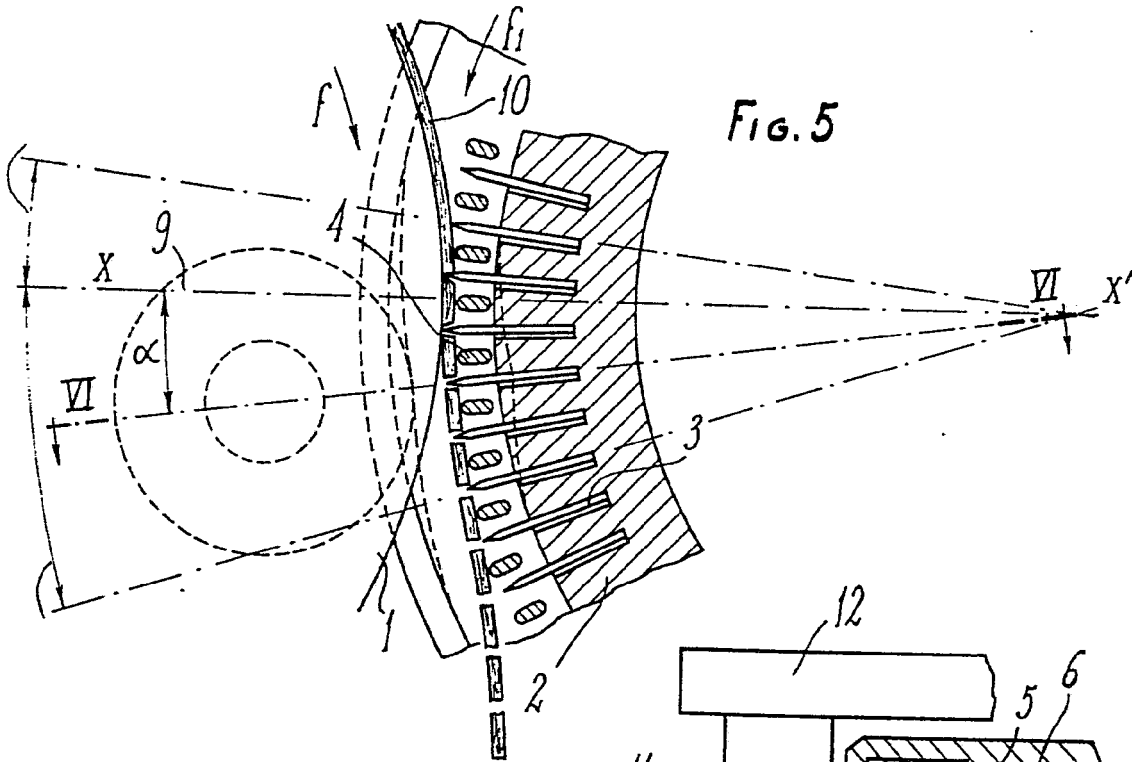
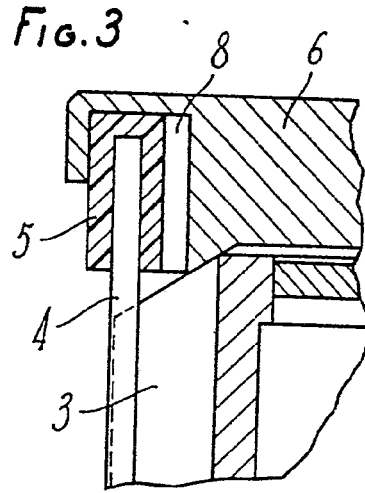
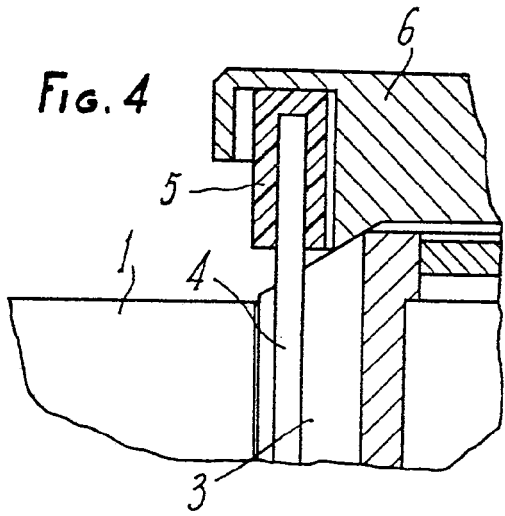


FIG. 7

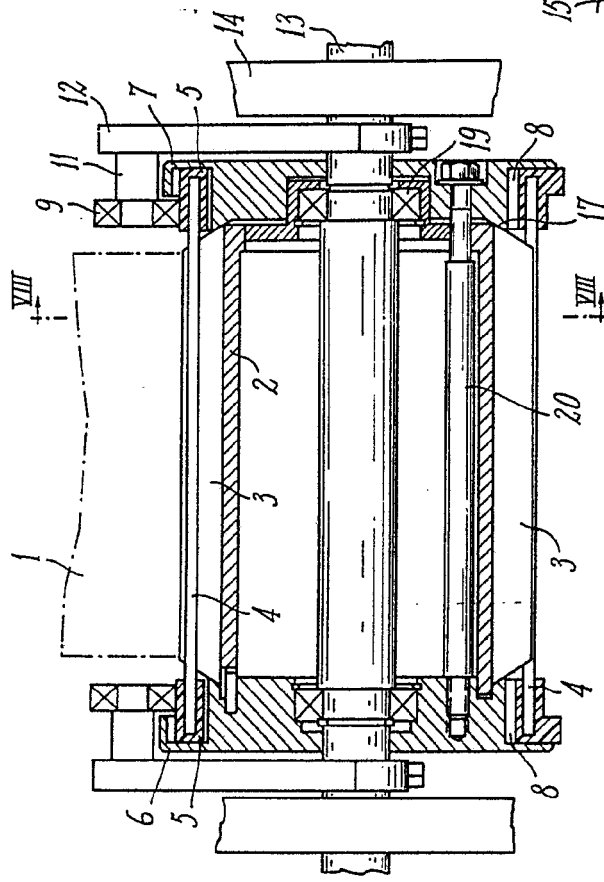


FIG. 8

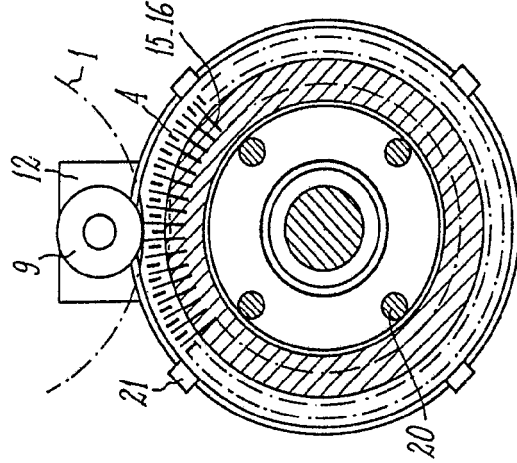
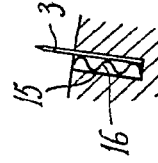


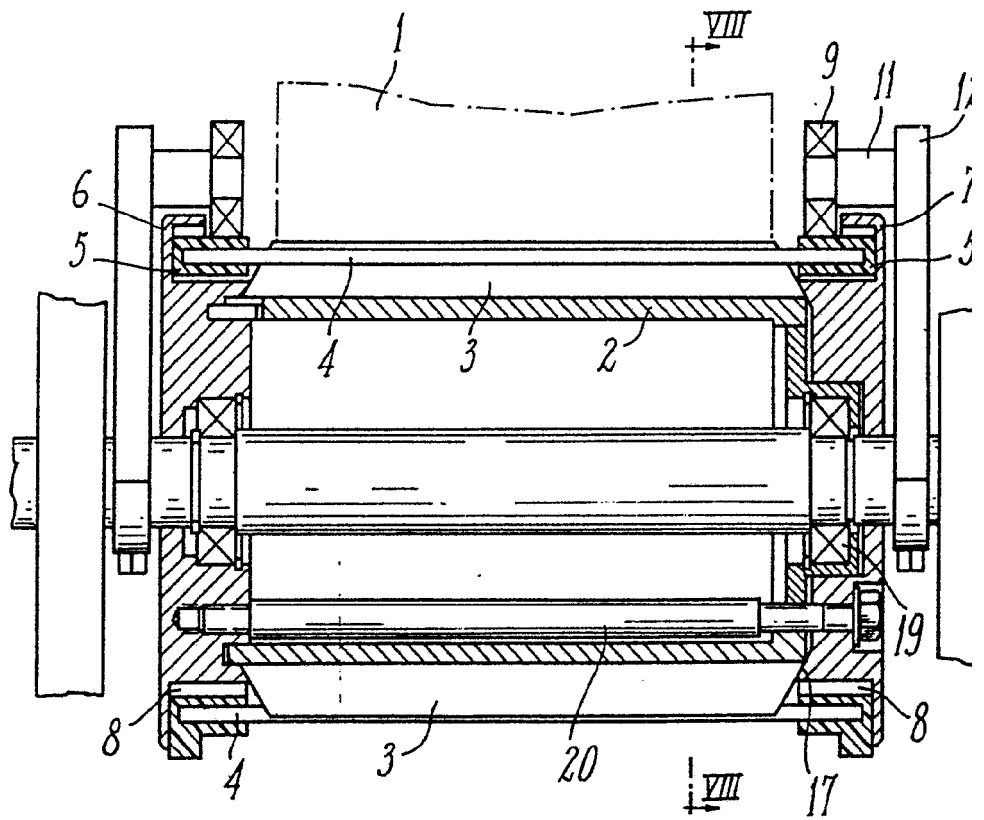
FIG. 9



Escala variable.
Francisco Javier Plaza
P.P.

4 SET. 1976

FIG. 7



Escala variable

Francisco Javier Plaza
P.P.

FIG. 8

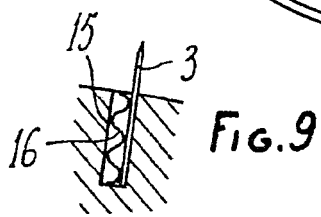
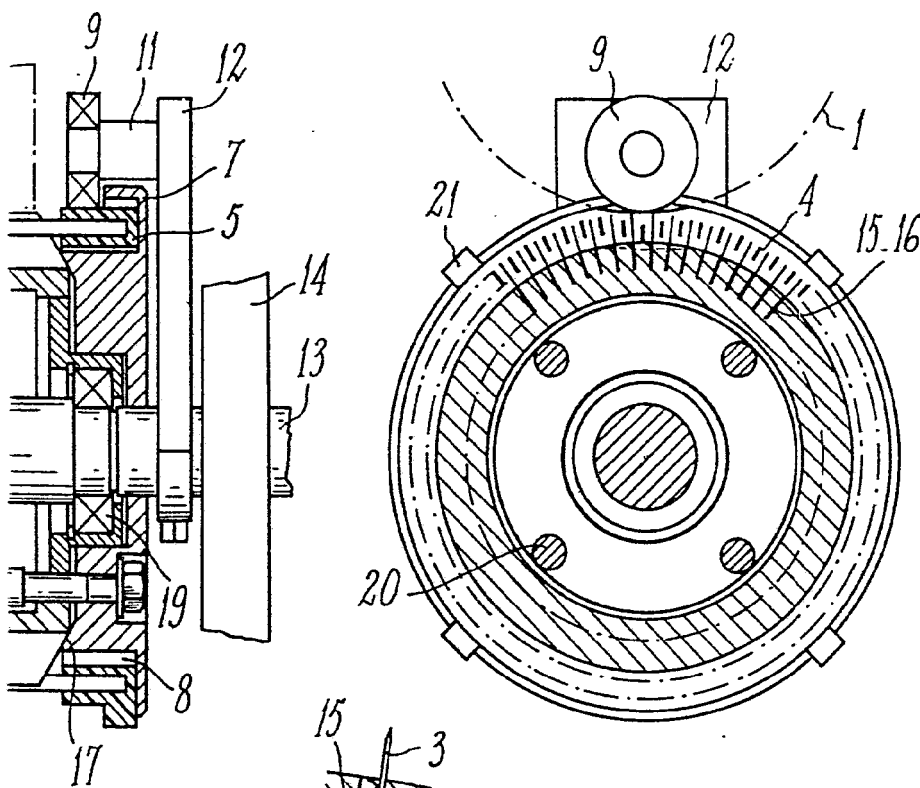


FIG. 9

4 SET. 1976