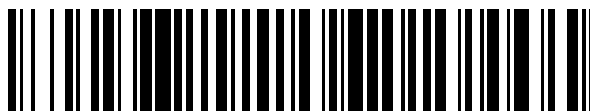


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 569**

51 Int. Cl.:

D03D 35/00 (2006.01)

D03D 51/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2007** **E 07720149 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013** **EP 2097568**

54 Título: **Telar de cintas con accionamiento eléctrico**

30 Prioridad:

25.10.2006 CH 17042006

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.11.2013

73 Titular/es:

**TEXTILMA AG (100.0%)
KEHRSITENSTRASSE 23
6362 STANSSTAD, CH**

72 Inventor/es:

BORER, SILVAN

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 429 569 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Telar de cintas con accionamiento eléctrico

5 Campo técnico

La invención se refiere a un telar de cintas con accionamiento eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

10

Es habitual utilizar en la tejeduría electromotores para el accionamiento del árbol principal, que sirve para el accionamiento de al menos uno de los componentes como peine para telar, dispositivo de inserción de trama, dispositivo de formación de calado, arrollamiento del tejido y similares.

15 Por ejemplo, por el documento CH 633 331 se conoce accionar mediante el árbol principal un dispositivo de formación de calado, un dispositivo de inserción de trama, un peine del telar y una aguja de tricotar mediante engranajes correspondientes.

Para el accionamiento de una máquina Jacquard o una máquina de lizos también se propuso ya usar un accionamiento directo, como p.ej. en los documentos EP-A-0 743 383 o más tarde en el documento WO-A-2006/029993. Como motor de accionamiento para el accionamiento directo se propuso en estos documentos un motor torque, que está acoplado mediante un dispositivo de sincronización con el árbol principal, que está accionado por un motor asíncrono. Un motor torque se caracteriza por un par elevado, aunque sólo permite números de revoluciones relativamente bajos de 600 r.p.m. y un máximo de aprox. 1000 r.p.m.

25

Si son necesarias velocidades de giro más elevadas de un electromotor, en primer lugar parece adecuado el uso del motor asíncrono. No obstante, en éste, el par en reposo es relativamente bajo y el motor asíncrono es difícil de regular cuando funciona con números de revoluciones bajos, que son necesarios para el ajuste de un telar de cintas. Por las razones anteriormente explicadas, por lo tanto, ni un motor torque ni un motor asíncrono pueden usarse de forma óptima para el accionamiento del árbol principal de un telar de cintas.

30

Descripción de la invención

El objetivo de la invención es crear un telar de cintas con un árbol principal accionado directamente con un accionamiento mejorado, que en particular no presente los inconvenientes del motor torque o del motor asíncrono.

35

El objetivo se consigue mediante un telar de cintas según la reivindicación 1. Las medidas de la invención tienen en primer lugar la consecuencia de que se usa un motor con un par elevado para el accionamiento del árbol principal del telar de cintas. Si bien el par (par en reposo) del motor propuesto según la invención es algo más bajo que el de un motor torque convencional, pero no obstante pueden conseguirse sin problemas números de revoluciones de 2000 a aprox. 10.000 r.p.m. gracias a unas medidas constructivas. El accionamiento es especialmente ventajoso porque el par relativamente elevado es aproximadamente igual estando dimensionado el motor para prácticamente todos los números de revoluciones que pueden alcanzarse.

40

En las reivindicaciones 2 a 7 están descritas configuraciones ventajosas del telar de cintas con un accionamiento por el motor según la presente invención.

45

Es ventajoso que el rotor esté abridado directamente al árbol principal. (Reivindicación 2). De este modo resulta una construcción especialmente sencilla y que ocupa poco espacio, no siendo necesarios, en particular, soportes de motor propios para el motor. Desde el punto constructivo es especialmente ventajoso que el rotor presente imanes permanentemente excitados (reivindicación 3) y que el motor presente una placa de circuitos impresos, un escudo lateral y una placa de estator, estando conectado el estator mediante la placa de circuitos impresos con la placa de estator y estando montada esta última mediante elementos distanciadores, preferiblemente mediante pernos distanciadores, en el escudo lateral. (Reivindicación 4).

50

Es especialmente ventajoso usar un sensor de giro y un elemento regulador eléctrico. El elemento regulador eléctrico estará ajustado de forma ventajosa de tal modo que el campo giratorio eléctrico gire más rápidamente en la relación de los números de polos del estator respecto a los polos magnéticos. (Reivindicación 5).

Las medidas de la reivindicación 6 permiten una forma de construcción de una compacidad óptima, si el árbol principal pasa a través del estator realizado de forma hueca y porta un imán sensor, que coopera con el sensor de giro, que está dispuesto enfrente del imán sensor en la placa de circuitos impresos.

60

Es especialmente ventajoso que los datos de sensor del sensor de giro se pongan a disposición del telar, puesto que también son datos respecto a la posición de la máquina gracias al accionamiento directo. (Reivindicación 7).

65

Los elementos que han de usarse según la invención anteriormente mencionados, así como reivindicados y descritos en los ejemplos de realización no están sujetos a unas condiciones excepcionales especiales en cuanto a su tamaño, conformación, uso de materiales y concepción técnica, de modo que pueden aplicarse sin restricciones los criterios de selección conocidos en el campo de aplicación correspondiente.

5

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describirán más detalladamente los ejemplos de realización de un telar de cintas con un accionamiento directo ventajoso con ayuda de los dibujos. Muestran:

10

la figura 1, la representación del accionamiento de un telar de cintas según un ejemplo de realización preferible de la presente invención en una vista lateral;

la figura 2, una representación detallada del motor según la figura 1; y

15

la figura 3, una representación en corte del motor de accionamiento según la figura 2.

Posibilidades para la realización de la invención

20 En las figuras 1 a 3 está representado un ejemplo de realización para la realización de la presente invención. En la figura 1, un telar de cintas de tipo convencional está provisto de un accionamiento directo para el árbol principal 10, sirviendo el árbol principal 10 en el presente ejemplo de realización para el accionamiento de los discos de levas 36, del árbol de accionamiento de trama 38, del árbol de accionamiento de la aguja de tricotar 40 y también del árbol de accionamiento del hilo auxiliar 42.

25

La pieza principal del accionamiento según este ejemplo de realización es el motor, que en la figura 2 se designa en conjunto con 2. Este motor 2 es un motor de corriente continua sin escobillas en una realización multipolar asimétrica. En este ejemplo de realización, un rotor 4 que gira en el exterior está abridado directamente al árbol principal 10 del telar de cintas. El motor 4 está formado por una campana de rotor 16, que presenta 14 imanes permanentes 18 fijados en la misma. Enfrente del rotor está dispuesto un estator 20 fijo de paquetes de chapas con 12 arrollamientos 22. El estator 20 está fijado, por un lado, en el escudo lateral 14, por otro lado con elementos distanciadores, en el presente ejemplo de realización con tres pernos distanciadores 30, de forma mecánica en una placa de estator 26. Entre el estator 20 y la placa de estator 26 está dispuesta además una placa de circuitos impresos 24, que porta los componentes eléctricos necesarios para la alimentación eléctrica del motor 2. En el motor 2 del presente ejemplo de realización, todos los 12

35

dientes de estator llevan un arrollamiento para conseguir un rendimiento óptimo.

Gracias a la disposición como rotor exterior, como es de por sí conocido en la técnica de motores, el par aumenta aprox. un factor de 5 (para la realización aquí descrita) en comparación con un rotor interior correspondiente. Gracias a la relación entre el número de imanes permanentes en el rotor y en los arrollamientos del estator de 14 a 12 (es decir, 7 a 6), la campana de rotor gira 7 veces más lenta que el campo magnético, por lo que es elevado el rendimiento del motor. Por supuesto, en el caso de otros requisitos y relaciones de números de revoluciones o pares puede elegirse otra relación entre el número de los imanes permanentes en el rotor y los arrollamientos del estator, siendo propio del principio aquí descrito de la realización multipolar asimétrica que el número de los polos magnéticos es distinto al número de ranuras de estator, preferiblemente según la fórmula

45

$$M = (S \cdot k) \pm 2$$

siendo M el número de los polos magnéticos
S el número de las ranuras de estator y
K un número natural ($k = 1, 2, 3, 4, \dots$), aquí con $k = 1$.

50

En este caso, la reducción del número de revoluciones es $2/M$.

El motor 2 aquí descrito necesita como motor sin escobillas (motor conmutado de forma eléctrica) un dispositivo regulador, que en el presente ejemplo de realización está alojado en la placa de circuitos impresos 24 y que está formado sustancialmente por un puente trifásico (rectificador trifásico). La regulación se solicita adicionalmente con los datos de un sensor de giro 32. El sensor de giro 32 está dispuesto en la placa de circuitos impresos 24 y mide la posición de fase del árbol principal 10 con ayuda de un imán sensor 34 dispuesto en el extremo del árbol principal 10 enfrente del sensor de giro 32. Con ayuda de la posición de fase así medida del árbol principal 10 y, por lo tanto, de la campana de rotor 16 respecto al estator 20, puede regularse el campo giratorio tanto en la conmutación eléctrica (en todo caso en lugar de una medición de la tensión de inducción), como en el servicio de ajuste en el dispositivo regulador. De este modo se evita que el regulador deba acelerar el rotor de forma ciega, es decir, en el sentido de un motor síncrono de campo giratorio a un número de revoluciones mínimo determinado, hasta que esté disponible una tensión de inducción legible en el estator, con el que el regulador puede realizar la regulación. No obstante, en el ejemplo de realización aquí descrito es especialmente ventajoso que debido a la conexión mecánica directa entre el rotor 4 y el árbol principal 10 los datos del sensor de giro no sólo puedan usarse para el regulador sino también para el control y la regulación del telar de cintas propiamente dicho.

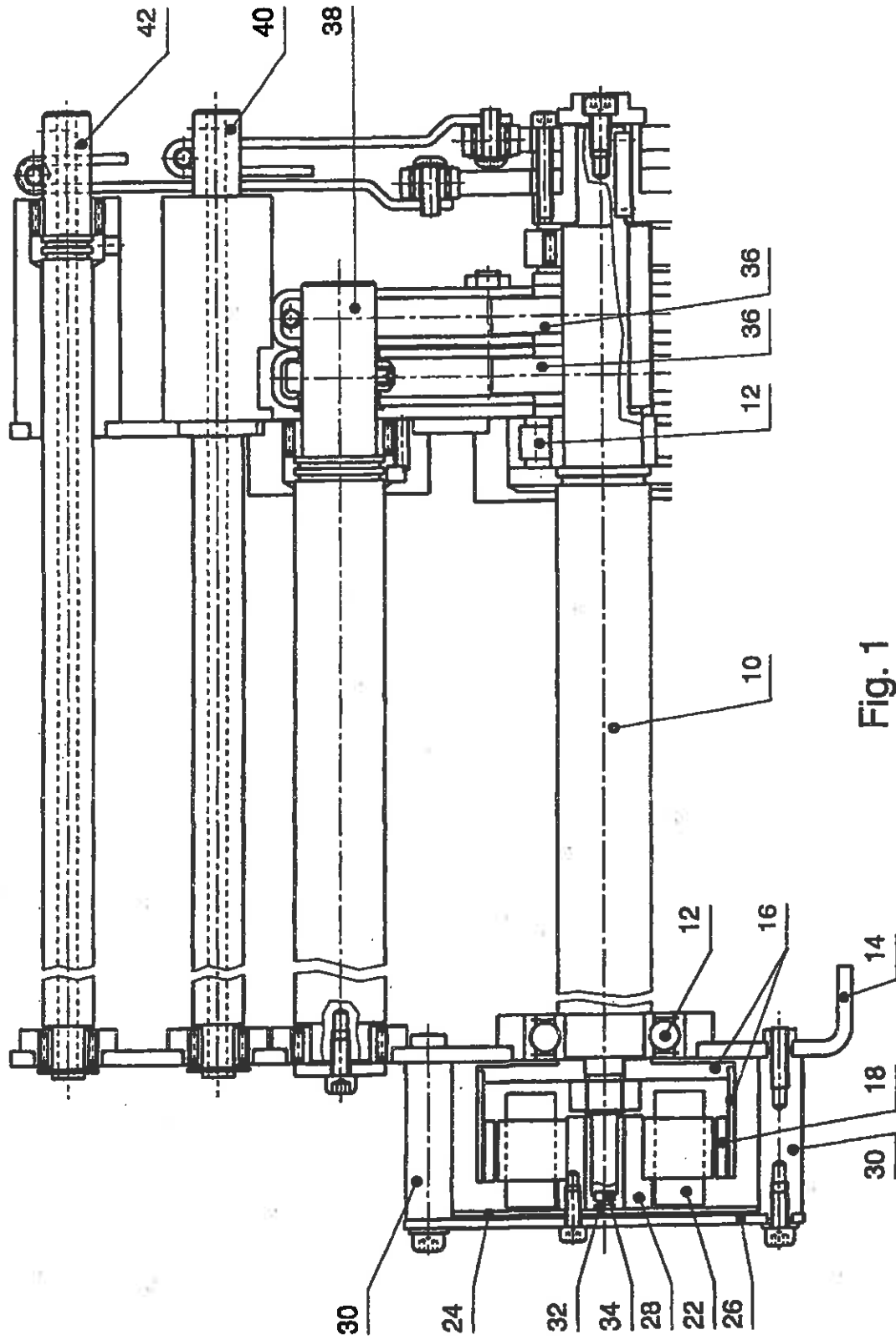
65

Lista de signos de referencia

	2	Motor
5	4	Rotor
	10	Árbol principal
	12	Lugar de apoyo
	14	Escudo lateral
	16	Campana de rotor
10	18	Imanes permanentes
	20	Estator de paquetes de chapas
	22	Arrollamientos
	24	Placa de circuitos impresos
	26	Placa de estator
15	28	Soporte de estator
	30	Pernos distanciadores
	32	Sensor de giro
	34	Imán sensor
	36	Discos de levas
20	38	Árbol de accionamiento de trama
	40	Árbol de accionamiento de aguja de tricotar
	42	Árbol de accionamiento de hilo auxiliar

REIVINDICACIONES

1. Telar de cintas, que presenta un árbol principal (10) conectado con un accionamiento, con el que están conectados para su accionamiento al menos una aguja de inserción de trama y al menos un peine para telar,
5 caracterizado porque el accionamiento comprende un motor de corriente continua (2) sin escobillas, realizado como rotor exterior con un estator (20), con arrollamientos (22) y un rotor (4) con una campana de rotor (16) y porque el motor de corriente continua (2) está realizado como motor con realización multipolar asimétrica, cuyo rotor (4) está conectado sin lugar de apoyo propio directamente con el árbol principal (10) del telar de cintas.
- 10 2. Telar de cintas según la reivindicación 1, caracterizado porque el rotor (4) está abridado directamente al árbol principal (10).
3. Telar de cintas según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el rotor (4) está realizado con imanes
15 permanentemente excitados (18).
4. Telar de cintas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el motor (2) presenta una
 placa de circuitos impresos (24), un escudo lateral y una placa de estator (26), estando unido el estator (20) mediante la
 placa de circuitos impresos (24) a la placa de estator (26) y estando montada esta última mediante elementos
20 distanciadores, preferiblemente pernos distanciadores (30) en el escudo lateral.
5. Telar de cintas según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por un sensor de giro (32) y por un
 dispositivo regulador eléctrico, que está ajustado de tal modo que el campo giratorio eléctrico gira más rápidamente en
 relación de los números de polos de estator respecto a los polos magnéticos.
- 25 6. Telar de cintas según la reivindicación 5, caracterizado porque el árbol principal (10) pasa por el estator
 (20) realizado de forma hueca y porta un imán sensor (34) que coopera con el sensor de giro (32), que está dispuesto
 enfrente del imán sensor (34) en la placa de circuitos impresos (24).
7. Telar de cintas según una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el sensor de giro (32) está
30 ajustado de tal modo que pone a disposición del telar de cintas datos de sensor que indican la posición del árbol principal
 (10) en la máquina.



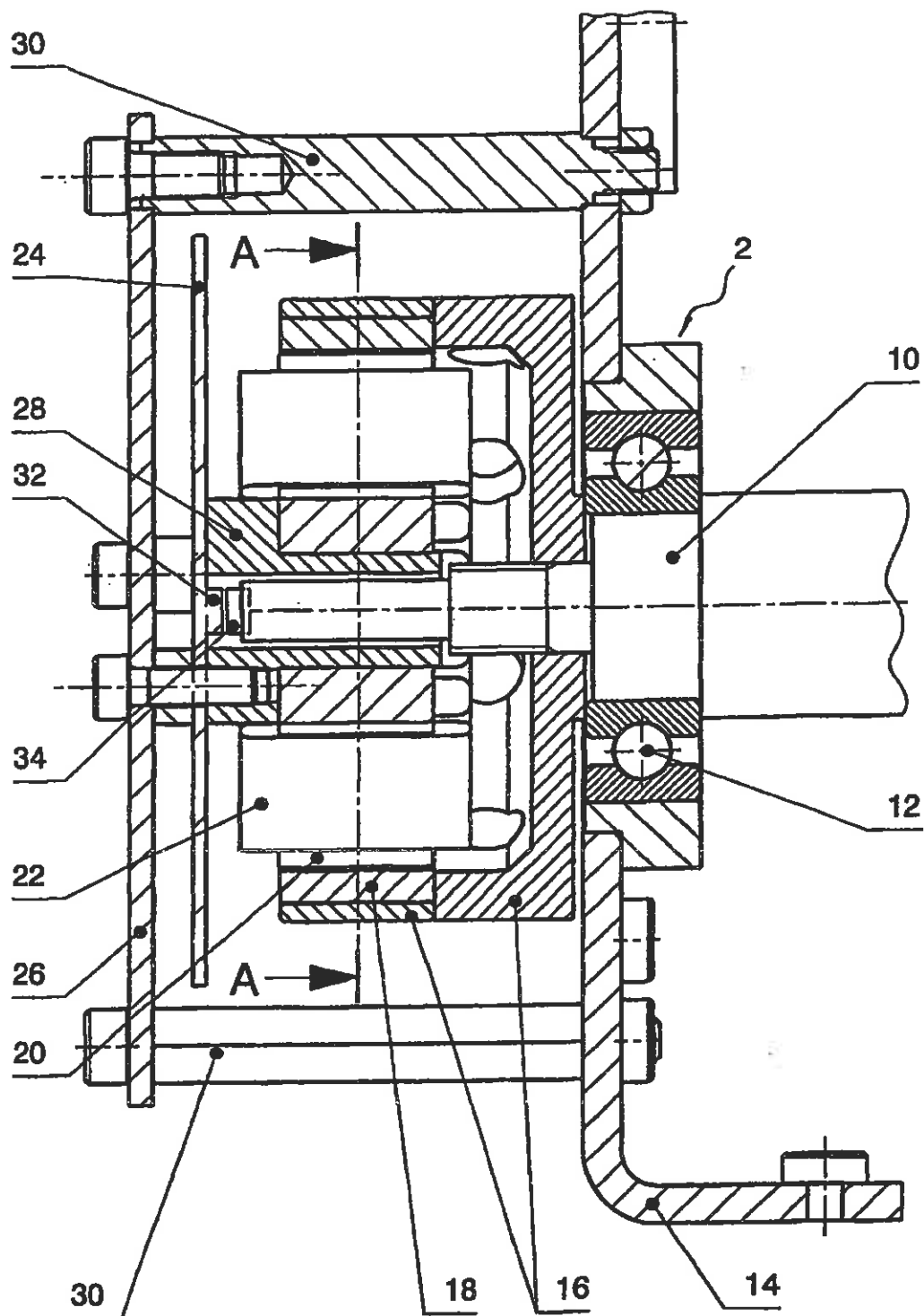


Fig. 2

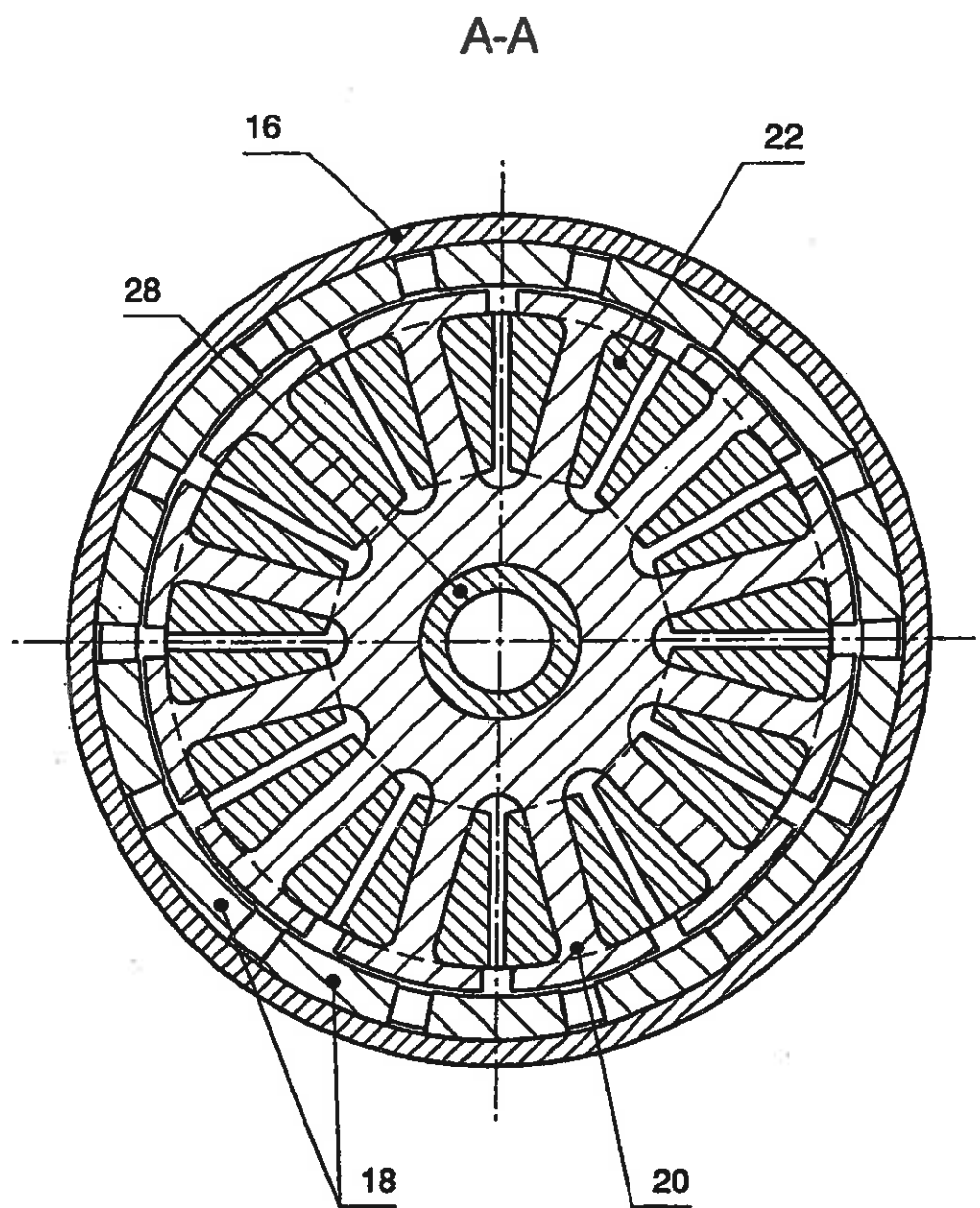


Fig. 3