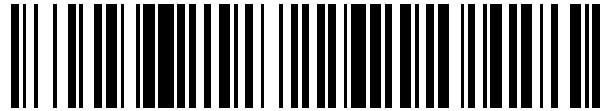


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 468 016**

51 Int. Cl.:

B21C 47/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2011 E 11737422 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2528700**

54 Título: **Dispositivo volteador de bobina**

30 Prioridad:

27.01.2010 US 694401

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

13.06.2014

73 Titular/es:

**SIEMENS INDUSTRY, INC. (100.0%)
3333 Old Milton Parkway
Alpharetta, GA 30005-4437, US**

72 Inventor/es:

HOLLOWAY, WARD M.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 468 016 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

Dispositivo volteador de bobina

DISCUSIÓN DE FONDO

1. Campo de la invención

5 Esta invención se refiere en general a los equipos de manipulación de materiales, y se refiere en particular a la provisión de un nuevo y mejorado volteador para su uso en un tren de laminación para trasladar bobinas cilíndricas de productos laminados en caliente de la posición vertical a la posición horizontal.

2. Descripción de la técnica anterior

10 En el típico volteador de laminador, como se muestra por ejemplo en el documento US 5 7 35 477 A, el eje de la bobina no se extiende a través del eje de rotación sobre el que la bobina se traslada de una posición vertical a una posición horizontal. Esto aumenta el desplazamiento del centro de gravedad de la bobina desde el eje de rotación, que a su vez aumenta la potencia requerida para efectuar la traslación de la bobina. Con el fin de satisfacer esta demanda de aumento de potencia, los diseñados de equipos han recurrido convencionalmente al uso de actuadores hidráulicos lineales, que ocupan un espacio considerable y requieren costosos componentes asociados, incluyendo bombas hidráulicas, tuberías, y sistema de circuitos.

15 El objetivo de la presente invención es proporcionar un volteador mejorado en el cual el eje de la bobina se extiende a través del eje de rotación sobre el que la bobina se desplaza, y de esta manera posicionar ventajosamente el centro de gravedad de la bobina más cerca del eje de rotación del volteador. Esto a su vez reduce exigencias de potencia y hace posible el empleo de componentes accionados electrónicamente menos complicados y más baratos.

20 RESUMEN DE LA INVENCION

25 En términos generales, la presente invención comprende un aparato para voltear un rodillo cilíndrico dispuesto verticalmente apoyado sobre una paleta subyacente, con un vástago que sobresale de la paleta y que se extiende axialmente a través de la bobina. El aparato incluye un soporte giratorio sobre un eje horizontal. Se configura una mesa sobre el soporte y se dispone para recibir y retener la paleta con la bobina en una primera posición vertical en la cual el eje de la bobina se extiende a través del eje de rotación horizontal del soporte. Un conductor eléctricamente accionado sirve para hacer girar el soporte sobre su eje horizontal para trasladar la bobina de su posición vertical a una posición horizontal.

Estas y otras características así como sus ventajas serán descritos ahora en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS:

La figura 1 es una vista lateral elevada de un volteador conforme a la presente invención, con una bobina apoyada en una primera posición vertical;

La figura 2 es una vista superior del volteador;

La figura 3 es una vista final del volteador;

35 La figura 4 es una vista en sección tomada de la línea 4-4 de la figura 3;

La figura 5 es una vista similar a la figura 1 que muestra el volteador de la bobina en una segunda posición horizontal; y

La figura 6 es una vista ampliada de la sección circular mostrada en la figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

40 Haciendo referencia ahora a los dibujos, un aparato para voltear una bobina cilíndrica "C" dispuesto verticalmente se muestra en 10. La bobina está apoyada sobre un paleta subyacente 12, con un vástago 14 que se proyecta hacia arriba desde la paleta y axialmente sobre la bobina.

El aparato incluye un soporte 16 giratorio sobre un eje horizontal "A_H". Una mesa 18 en el soporte incluye rodillos 20 en los que la paleta 12 se recibe a lo largo del eje A_H. Soportes en forma de gancho 22 sirven para retener la paleta 12 en los rodillos de la mesa 20, con la bobina en una primera posición vertical en la cual el eje de la bobina A_C se extiende a través del eje horizontal A_H, alineando de este modo el centro de gravedad de la bobina con el eje A_H.

5 El soporte está provisto de al menos uno y preferiblemente dos carriles parcialmente circulares 24 dispuestas concéntricamente con respecto al eje A_H. Los carriles 24 están apoyados sobre cojinetes fijos 26 para la rotación sobre el eje A_H. Como puede verse mejor en la figura 3, los carriles 24 son paralelos y espaciados uno del otro a lo largo del eje A_H, con la mesa 18 situada entre los carriles.

10 Un conductor accionado electrónicamente sirve para hacer girar el soporte sobre el eje A_H con el fin de trasladar la bobina de su primera posición vertical, como se muestra en las figuras 1 - 3, a una segunda posición horizontal, como se muestra en la figura 5. El conductor comprende cadenas 28 de longitud limitada que se extienden alrededor de los carriles 24, con los extremos opuestos de las cadenas fijas como en 30 con respecto a los carriles.

15 Como se puede ver mejor en la figura 6, un segmento de cada cadena 28 se extiende sobre ruedas dentadas 32 y alrededor de una rueda conductora 34. Como se muestra en la figura 3, la rueda conductora 34 de la cadena 28 está apoyada en un árbol común 36 conducido por un motor de engranaje accionado eléctricamente 38.

20 En vista de lo anterior, ahora será entendido por los expertos en la técnica que por el posicionamiento inicial de la bobina C con su eje A_C que se extiende a través del eje A_H, alineando de este modo el centro de gravedad de la bobina con el eje A_H, la potencia requerida para hacer girar la bobina a la posición horizontal mostrada en la figura 5 es menor que la potencia que se requeriría para hacerlo así si el eje de la bobina A_C no se extendiera a través del eje A_H. Este requisito de reducción de potencia hace que sea posible emplear un conductor accionado eléctricamente más compacto y menos costoso.

La descripción anterior se ha expuesto para ilustrar la invención pero no se pretende que sea limitativa. Puesto que personas expertas en la técnica pueden realizar otras modificaciones de las realizaciones descritas, el alcance de la invención debería limitarse únicamente con referencia a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para voltear una bobina cilíndrica (C) dispuesta verticalmente y apoyada sobre una paleta subyacente (12), con un vástago (14) que sobresale de la paleta a través de la bobina (C), dicho dispositivo se caracteriza porque comprende:
- 5 un soporte (16) que puede girar alrededor de un eje horizontal (A_H);
- una mesa (18) sobre dicho soporte, dicha mesa está configurada y dispuesta para recibir y
- retener dicha paleta con dicha bobina en una primera posición vertical en la cual el eje de la bobina (A_C) se extiende a través de dicho eje horizontal (A_H); y
- 10 medios de accionamiento (38) destinados a hacer girar dicho soporte alrededor de dicho eje horizontal con el fin de trasladar dicha bobina
- de dicha primera posición vertical a una segunda posición horizontal.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho soporte está provisto de al menos un carril parcialmente circular (24) dispuesto concéntricamente con respecto a dicho eje horizontal (A_H), dicho carril esta apoyado sobre cojinetes fijos (26) para girar alrededor de dicho eje horizontal.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dichos medios de accionamiento comprenden una cadena (28) de longitud limitada que se extiende alrededor de dicho carril, los extremos opuestos de dicha cadena son fijos con respecto a dicho carril, y un segmento de dicha cadena entre los extremos de la cadena está engranada por una rueda dentada (34), por lo que la rotación de dicha rueda dentada dará lugar a la rotación de dicho carril y dicho soporte alrededor de dicho eje horizontal.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que dicha rueda dentada es accionada eléctricamente.
5. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dos de dichos carriles circulares (24) están dispuestos en planos paralelos, con dicha mesa que se encuentra entre dichos carriles.
6. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 5, en el que dicha mesa es una mesa de rodillos sobre la cual dicha paleta se recibe a lo largo de dicho eje horizontal.
- 25 7. Dispositivo según la reivindicación 6, que comprende además un medio (22) para retener dicha paleta sobre dicha mesa de rodillos durante la traslación de dicha bobina desde dicha primera posición vertical a dicha segunda posición horizontal.
8. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho soporte tiene un par de
- 30 carriles parcialmente circulares (24) dispuestos concéntricamente con respecto a dicho eje horizontal y espaciados uno del otro a lo largo de dicho eje horizontal;
- y en el que dicha mesa se coloca sobre dicho soporte entre dichos carriles, y en el que dicho medio de accionamiento comprende cadenas (28) de longitud limitada que se extiende alrededor de dichos carriles, los extremos opuestos de dichas cadenas son fijos con respecto a sus respectivos carriles, y los segmentos de dichas cadenas entre dichos extremos está engranados por ruedas dentadas (32, 34), por lo que la rotación de dichas
- 35 ruedas dentadas dará lugar a la rotación de dicho carril y dicho soporte alrededor de dicho eje horizontal.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que dichas ruedas dentadas están sostenidas sobre un eje común (36) accionado por un motor eléctrico.

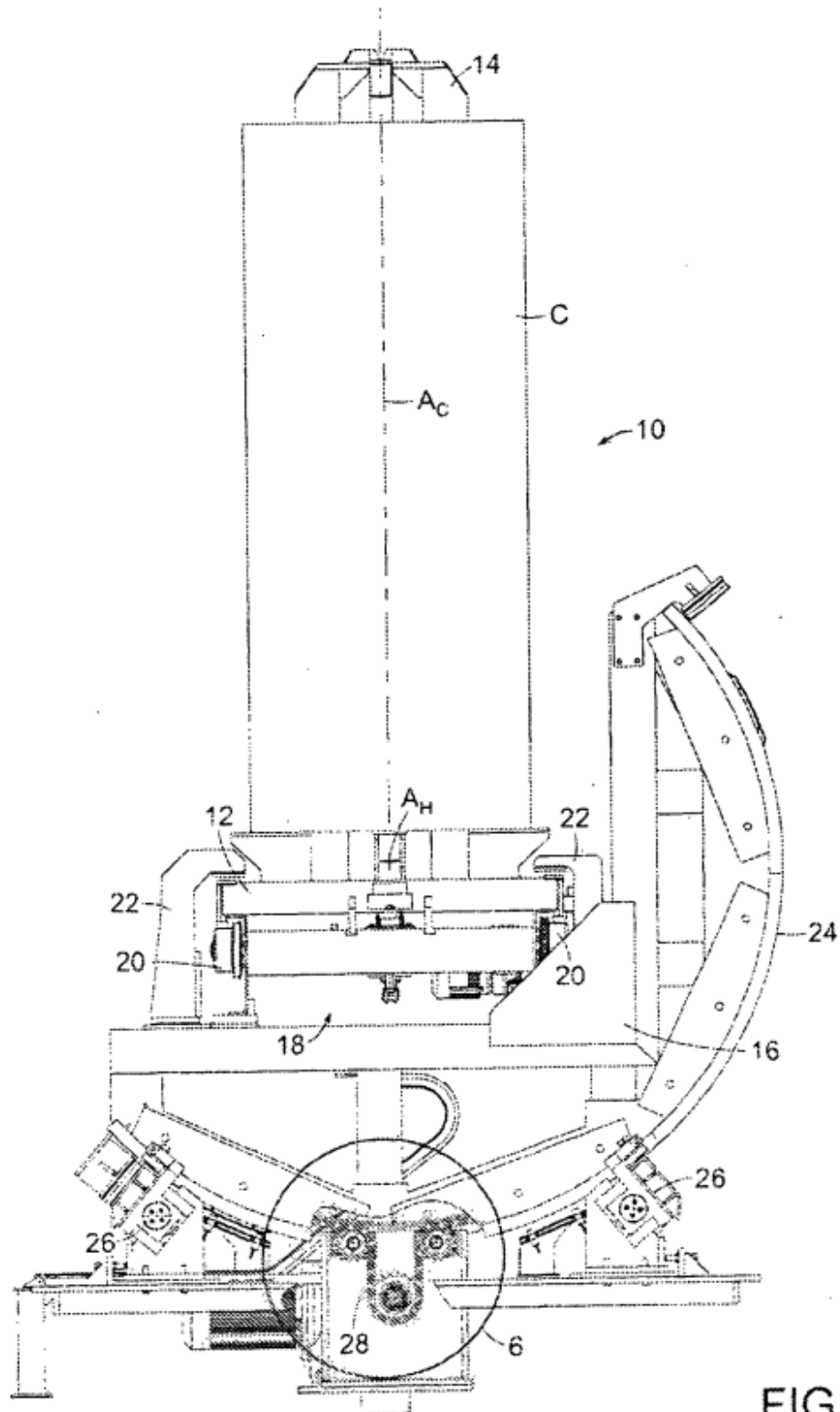


FIG. 1

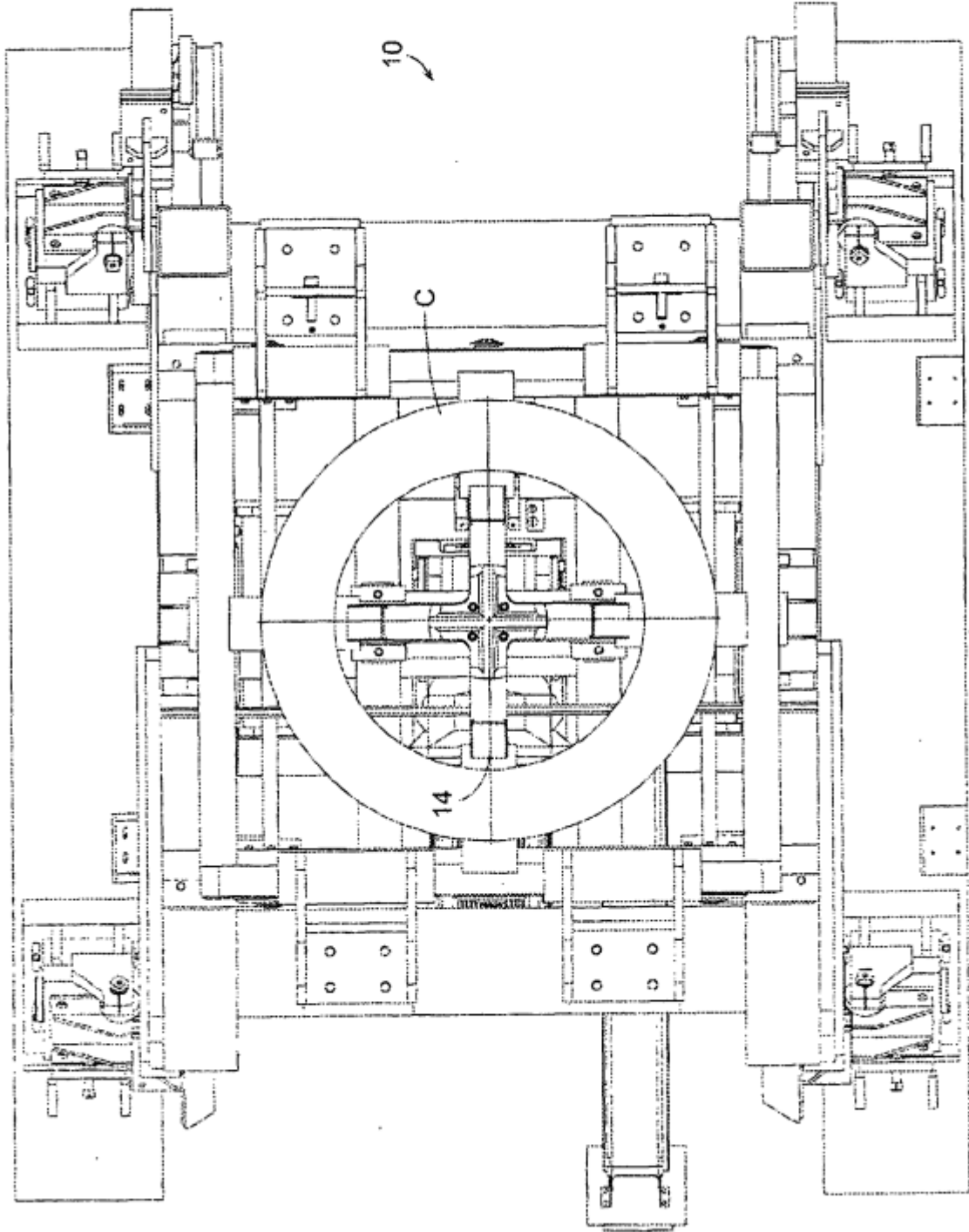


FIG. 2

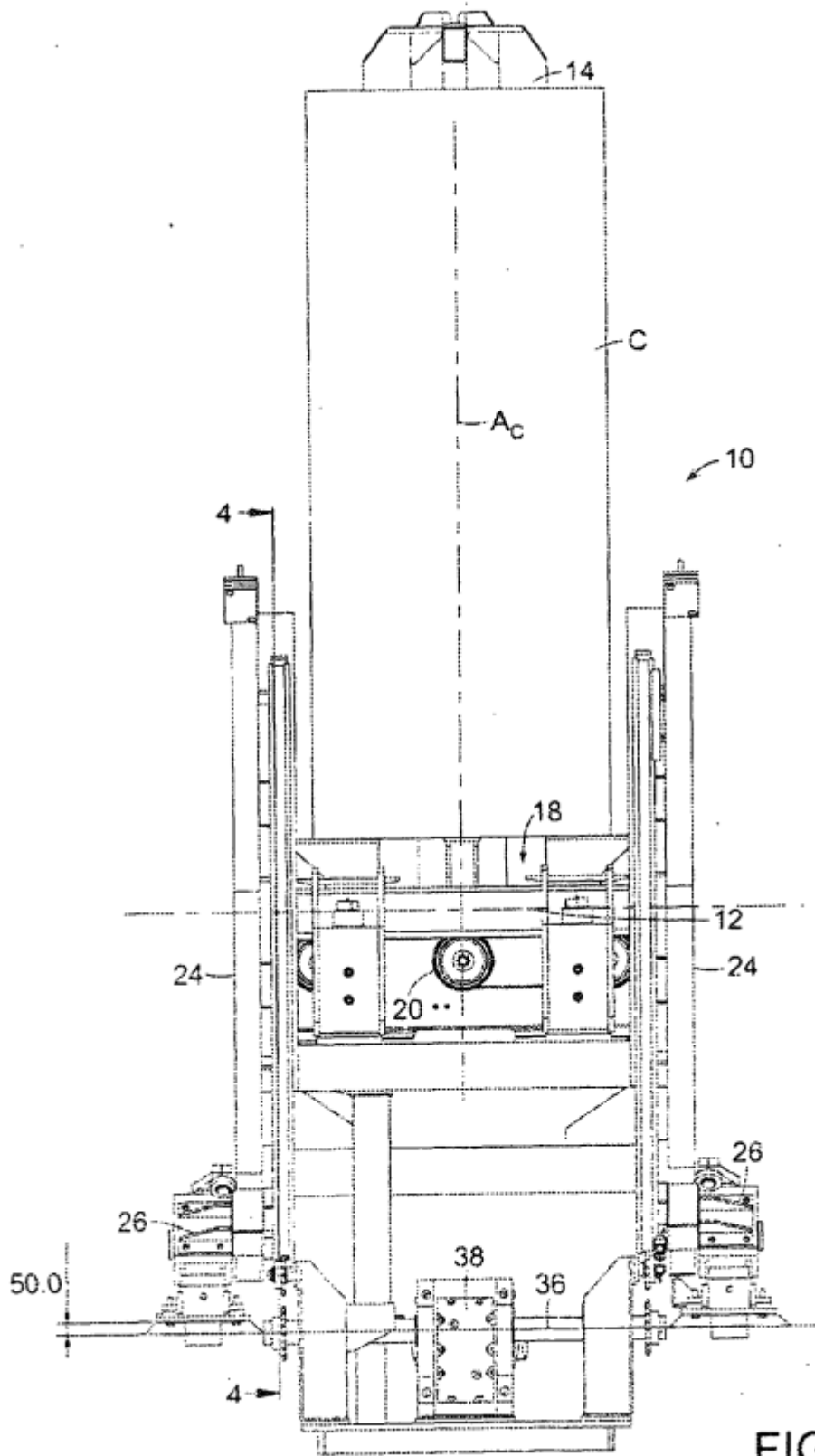


FIG. 3

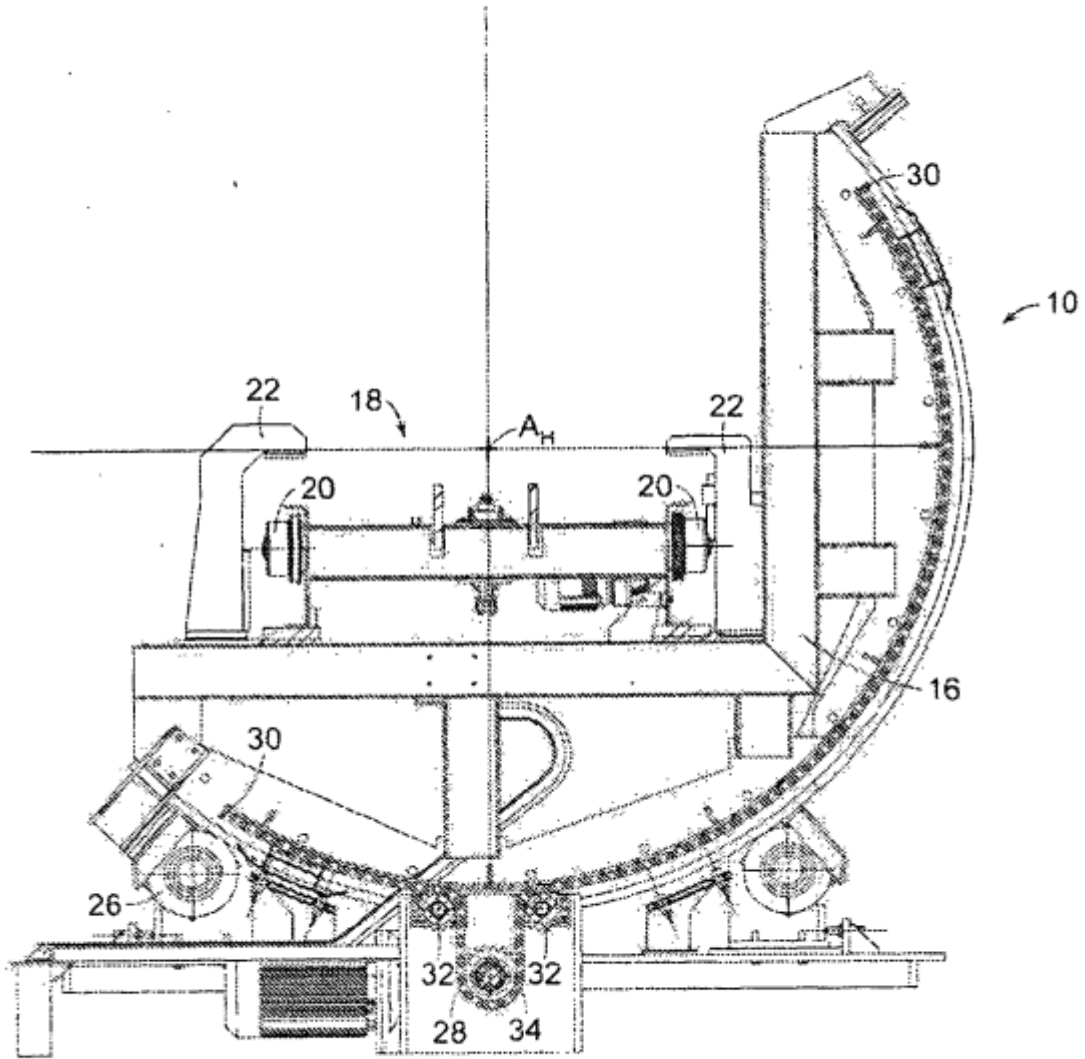
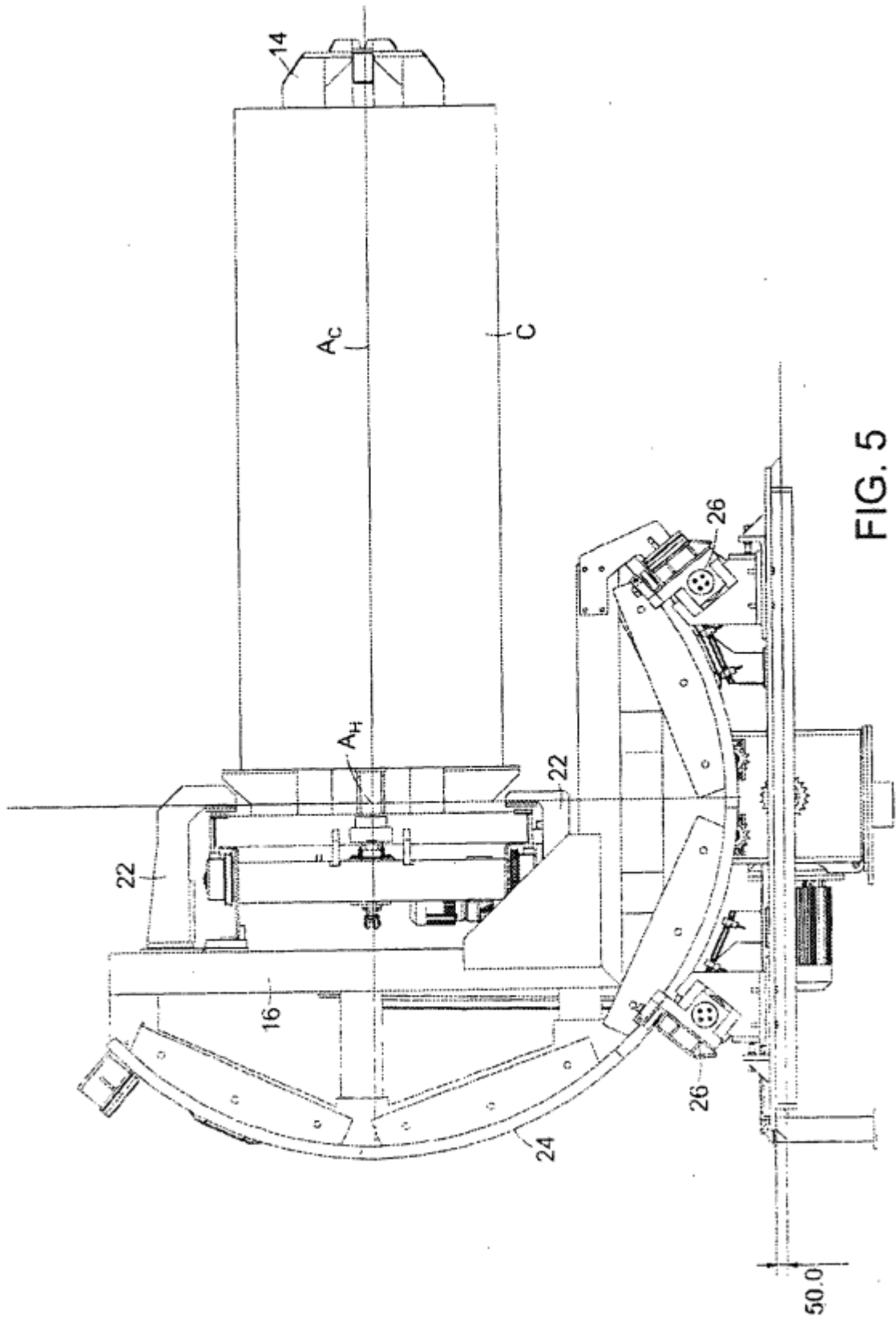


FIG. 4



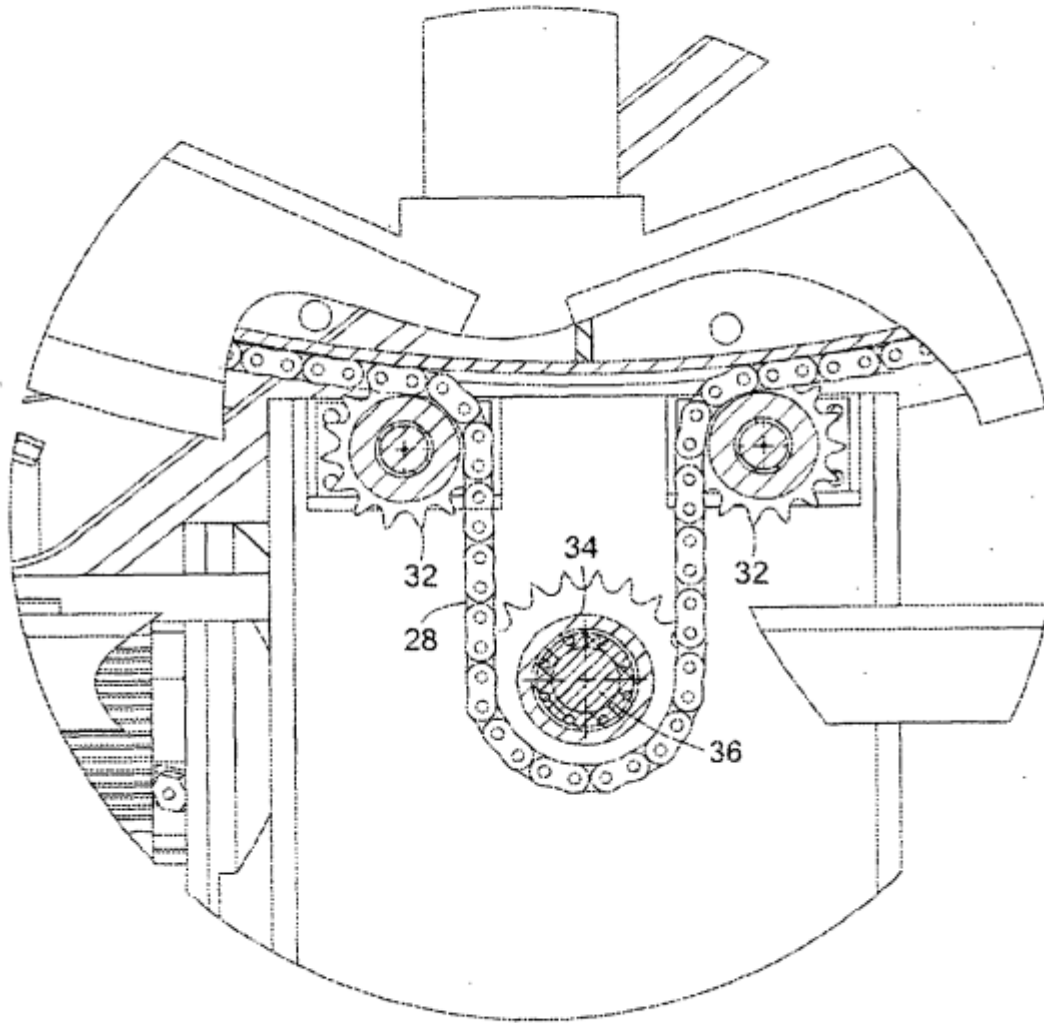


FIG. 6