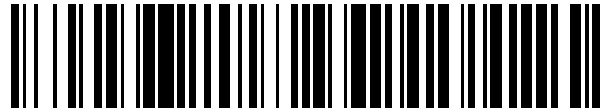


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 513**

51 Int. Cl.:

A46D 3/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.10.2008 PCT/EP2008/008656**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2009 WO09049850**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2008 E 08839440 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2203088**

54 Título: **Máquina bateadora para escobas o cepillos**

30 Prioridad:

15.10.2007 DE 202007014431 U

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

04.10.2017

73 Titular/es:

**GB BOUCHERIE NV (100.0%)
Stuivenbergstraat 106
8870 Izegem, BE**

72 Inventor/es:

BOUCHERIE, BART, GERARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 635 513 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

Máquina bateadora para escobas o cepillos

5 La invención se refiere a una máquina bateadora para escobas o cepillos según el concepto general de la reivindicación 1.

10 Un ejemplo de una máquina bateadora de ese tipo se describe en el documento EP 1 803 372 A2. En esta máquina el receptor de haces realiza un movimiento oscilatorio en un semicírculo entre una posición receptora y una posición de bateo. En la posición receptora el receptor de haces retira un haz de cerdas desde el depósito de cerdas. Luego es desplazado hacia la posición de bateo en la que la herramienta de bateo toma este haz de cerdas y lo introduce en un cuerpo de cepillo. A continuación, el receptor de haces es retornado a la posición receptora.

15 Por lo general, en todas las máquinas bateadoras para cepillos o cerdas existe el inconveniente que las velocidades del ciclo no pueden incrementarse a voluntad. En particular se presenta la dificultad que la velocidad, a la cual se puede regular el receptor de haces entre la posición receptora y la posición de bateo, es limitada.

20 De la patente de invención DE 199 39 333 del mismo objeto se conoce un receptor de haces que opera a modo de una cinta transportadora. Esta se hace avanzar en una sola dirección de movimiento y presenta varias ranuras de alojamiento de haces.

Del documento DE 40 40 297 se conoce un receptor de haces que entrega un haz de cerdas a un disco circular. Este luego transporta los haces de cerdas hacia la herramienta de bateo.

25 En el documento EP 0 916 283 se describe una máquina bateadora que emplea una rueda intermedia que está conectada con las cajas de depósito de cerdas. Desde la rueda intermedia los haces de cerdas son conducidos por medio de un receptor de haces hacia la herramienta de bateo, mientras que el receptor de haces funciona con un movimiento oscilatorio.

30 Del documento GB 895.890 se conoce una máquina para retirar un haz de cerdas de un depósito de cerdas, la que presenta un disco con una sola ranura de alojamiento de haces.

35 La misión de la invención consiste en crear una máquina bateadora para escobas o cepillos, con la que pueda alcanzarse una mayor velocidad del ciclo.

40 Para cumplir con esta misión se ha previsto según la invención en una máquina bateadora del tipo mencionado precedentemente, las propiedades de la parte que caracteriza la reivindicación 1. La invención se basa en el conocimiento que las velocidades del ciclo de las máquinas bateadoras usuales se veían limitadas en particular debido a que, a lo largo de un ciclo completo, el receptor de haces debe ser acelerado fuertemente dos veces y frenado fuertemente dos veces. A partir de la posición receptora, el receptor de haces realiza una fuerte aceleración y luego nuevamente un frenado fuerte al llegar a la posición de bateo, y a continuación desde la posición de bateo es acelerado fuertemente, para nuevamente frenarlo bastante al llegar a la posición receptora. Debido a la muy baja velocidad del receptor de haces al principio y al final de su movimiento de pivotación, la velocidad promedio solo es limitada; pero la velocidad promedio es determinante para la velocidad del ciclo que puede alcanzarse. A fin de solucionar este inconveniente, se provee al receptor de haces de más de una ranura de alojamiento de haces y solo se lo propulsa en un sentido de giro. Además, se ha previsto que el receptor de haces transporte los haces directamente desde el depósito de cerdas hacia la herramienta de bateo.

50 Esto permite realizar en forma simultánea dos pasos los que hasta ahora debían realizarse sucesivamente en el estado de la técnica. Ahora es posible que una ranura de alojamiento de haces se encuentre en la posición de bateo, mientras que simultáneamente la otra (o en el caso de más de dos ranuras de alojamiento de haces, otra ranura) ranura de alojamiento de haces en la posición receptora recibe cerdas nuevas. Por lo tanto, durante un ciclo solo se debe hacer avanzar el receptor de haces en la medida que la próxima ranura de alojamiento de haces alcance la posición de bateo. En cambio, en el estado de la técnica durante un ciclo el receptor de haces debe hacerse avanzar desde la posición receptora a la posición de bateo y nuevamente retornarlo a la posición receptora. Dado que, por lo tanto, el receptor de haces para un ciclo solo debe recorrer la mitad del camino, es decir, solo de "ida" y no nuevamente "de regreso", es posible lograr una mayor frecuencia de ciclo. Incluso con una mayor frecuencia de ciclo, el receptor de haces debe ajustarse con una velocidad máxima menor. De ese modo disminuyen las exigencias mecánicas, dado que las aceleraciones y retardos requeridos son menores. Debido a que el receptor de haces es una rueda que está provista en su perímetro de una pluralidad de ranuras de alojamiento de haces, es posible desplazar en cada caso el receptor de haces con un movimiento giratorio en una distancia tal, que una ranura de alojamiento de haces desde el depósito de cerdas avance hasta la herramienta de bateo. Un ciclo corresponde a un giro del receptor de haces en una revolución $1/n$, siendo n el número de alojamientos de haz. Puede observarse allí que el receptor de haces debe desplazarse tanto menos por cada ciclo, cuanto menor es la distancia entre el depósito de cerdas y la herramienta de bateo. Ello produce una mayor velocidad del ciclo. En caso

que, por ejemplo, se usen ocho ranuras de alojamiento de haces, el receptor de haces solo debe ser girado en una octava parte de la revolución por cada ciclo. Para determinar el número óptimo de ranuras de alojamiento de haces debe realizarse una evaluación. En principio es ventajoso un receptor de haces de mayor tamaño con un perímetro exterior correspondientemente más grande, dado que en el perímetro exterior pueden disponerse más ranuras de alojamiento de haces y se reduce el movimiento de giro requerido del receptor de haces, para desplazar en cada caso la próxima ranura de alojamiento de haces hacia la herramienta de bateo. Aunque el mayor tamaño del receptor de haces implica un incremento desproporcionado de la inercia de masa en la rotación, lo que es desventajoso para la propulsión del receptor de haces.

Conforme una realización se ha previsto que el receptor de haces presente un perímetro exterior de forma circular. Esto es ventajoso, dado que el depósito de cerdas puede extenderse directamente hasta el perímetro exterior del receptor de haces, de manera que sin dispendio adicional se asegura el "sellado" entre el depósito de cerdas y el receptor de haces. Porque la superficie lisa del perímetro exterior de la rueda retiene las cerdas en el depósito de cerdas, hasta que pase una ranura de alojamiento de haces lateralmente por el depósito de cerdas. Entonces varias cerdas contenidas en el depósito son presionadas automáticamente dentro de ranura de alojamiento de haces, de modo que en la ranura de alojamiento de haces se forme un haz de cerdas. Este luego es trasladado hacia la herramienta de bateo.

De acuerdo con una realización alternativa se ha previsto que el receptor de haces presente un perímetro exterior, cuyo radio entre dos ranuras de alojamiento de haces es menor que en el área de la ranura de alojamiento de haces. Durante el giro del receptor de haces, las cerdas que están en contacto con el perímetro exterior realizan un movimiento oscilatorio en el depósito de cerdas, dado que en primer lugar se acercan más al eje de giro del receptor de haces y después son presionadas nuevamente hacia afuera, cuando la próxima ranura de alojamiento de haces se aproxima a la posición receptora. Ello asegura que los espacios libres formados por las cerdas extraídas recientemente se completen mejor y se rellene mejor la próxima ranura de alojamiento de haces.

Conforme una realización se ha previsto que el receptor de haces en una posición de alojamiento del haz, en la que una de las ranuras de alojamiento de haces se ubica frente al depósito de cerdas, realice un movimiento oscilatorio rápido alrededor de la posición de alojamiento del haz. Este movimiento mejora el rellenado de la ranura de alojamiento de haces con las cerdas. A los efectos del esclarecimiento se observa aquí que el receptor de haces a pesar del movimiento oscilatorio del receptor de haces en la posición receptora, básicamente y respecto de toda la secuencia de movimiento, solo se desplaza en una dirección.

La propulsión para el receptor de haces puede efectuarse en forma electrónica, por ejemplo, mediante una propulsión de posicionamiento (por ejemplo, un servomotor), o también en forma mecánica, por ejemplo, mediante un engranaje indexador o un mecanismo de un mecanismo de levas.

Según una realización de la invención se ha previsto que el depósito de cerdas recibe las cerdas de forma curvada. Ello genera un ahorro de espacio, lo que es importante en particular en el caso de cerdas muy largas, como se usan por ejemplo en cepillos.

De acuerdo con una realización alternativa se ha previsto que las cerdas estén alojadas rectas en el depósito de cerdas, pero que son curvadas en el receptor de haces durante el traslado desde el depósito de cerdas a la posición de bateo hacia la herramienta de bateo. También esto genera un ahorro de espacio e impide una agitación no deseada de los extremos de las cerdas durante la fase de aceleración y retardo.

Según una realización preferente de la invención se ha previsto que varios receptores de haces están dispuestos en un eje conjunto y que cada receptor de haces corresponde un depósito de cerdas, estando los depósitos de las cerdas orientados en diferentes posiciones angulares respecto del eje de giro del receptor de haces. Esto permite crear una máquina bateadora muy compacta en dirección axial, al haberse dispuesto los receptores de haces a una distancia entre sí que es menor que la longitud de las cerdas. Preferentemente entre dos receptores adyacentes de haces se usan guías que conducen las cerdas de un depósito de cerdas de manera tal que no se produzca una colisión con las cerdas del depósito adyacente de las cerdas.

Conformaciones ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones secundarias.

La invención se describe a continuación por medio de una realización preferente que está representada en los dibujos adjuntos. En estos se muestra:

- La Figura 1: un esquema básico esquemático de una máquina bateadora según la invención;
- La Figura 2: una vista en perspectiva de una máquina bateadora según la invención;
- La Figura 3: un esquema básico esquemático de una máquina bateadora según la invención con una forma de funcionamiento modificada; y
- La Figura 4: una vista esquemática de un receptor de haces según una realización modificada.

En la figura 1 se representaron los componentes esenciales de la máquina bateadora según la invención, a saber, un depósito de cerdas 10, un receptor de haces 20 y una herramienta de bateo 30.

El depósito de cerdas contiene una pluralidad de cerdas 12, con las que debe dotarse un cepillo. Las cerdas pueden ser de tipo muy diferente, por ejemplo, muy cortas como las que se usa en un cepillo dental, o también muy largas como las que usan en escobas. Las distintas cerdas son almacenadas en el depósito de cerdas 10 en posición vertical, es decir estiradas, o también en forma curvada, como se conoce por ejemplo del documento EP 1 806 066. Se ha previsto una corredera 14 que mantiene las cerdas muy juntas y las presiona hacia el receptor de haces 20.

El receptor de haces 20 se realizó como rueda provista en su superficie perimetral 22 que por lo demás es lisa, de varias ranuras de alojamiento de haces 24. En el ejemplo de realización mostrado se usan ocho ranuras de alojamiento de haces que están dispuestas en una distancia angular de 45° entre sí. El receptor de haces 20 se dispuso de manera tal que su perímetro exterior 22 pasa directamente por delante de la salida del depósito de cerdas 10. Durante la operación, el receptor de haces 20 realiza un movimiento de giro gradual alrededor de un eje central M en la dirección de la flecha U.

La herramienta de bateo 30 se dispuso, considerado en la dirección de giro del receptor de haces 20, “detrás” del depósito de cerdas 10. Realiza un movimiento traslatorio, oscilante que está simbolizado por la flecha P. La dirección de movimiento está orientada de forma aproximadamente radial respecto del eje de giro M del receptor de haces 20. También el depósito de cerdas 10 está orientado aproximadamente radial.

La máquina bateadora descrita funciona de la siguiente manera: En cuanto una ranura de alojamiento de haces 24 pasa lateralmente del depósito de cerdas 10, es completada con un haz de cerdas. Este se muestra aquí como haz de cerdas 26. El haz de cerdas después, en el transcurso del ajuste sucesivo del receptor de haces 20, es desplazado fuera del área del depósito de cerdas 10 y luego ingresa, considerado en sentido horario, en el área de una placa de fijación 28, cuyo contorno se encuentra directamente opuesto al perímetro exterior 22 del receptor de haces 20. La placa de fijación 28 asegura que el haz de cerdas 26 que se encuentra en una ranura de alojamiento de haces 24 es retenida en dicha ranura, en cuanto la ranura de alojamiento de haces ha abandonado el área del depósito de cerdas 10.

Después de que se desplazó el haz de cerdas 26 en un ángulo determinado, se ubica frente a la herramienta de bateo 30, que lo presiona en dirección radial hacia afuera dentro de un cuerpo de cepillo 32 representado esquemáticamente aquí. La correspondiente ranura de alojamiento de haces 26 entonces está libre nuevamente, de modo que en la circulación ulterior del receptor de haces 20 finalmente llega de nuevo hasta el depósito de cerdas, donde es dotada nuevamente de cerdas.

En el ejemplo de realización mostrado, se debe desplazar el receptor de haces en dos ciclos, es decir en 90°, hasta que una determinada ranura de alojamiento de haces llega desde el depósito de cerdas 10 hasta la herramienta de bateo 30. Debido a ello, una ranura de alojamiento de haces 24 dotada de cerdas se encuentra en el área de la placa de fijación 28, cuando la anterior ranura de alojamiento de haces 24 se encuentra en la posición de bateo. En caso que se hubiera dispuesto la herramienta de bateo más próxima al depósito de cerdas, es decir a una distancia angular de 45°, una ranura de alojamiento de haces dotada de cerdas llegaría en el transcurso de un ciclo desde el depósito de cerdas hasta la herramienta de bateo. En el perímetro de un receptor de haces 20 también pueden disponerse dos o más depósitos de cerdas y herramientas de bateo, de modo que una ranura de alojamiento de haces 24 durante una circulación del receptor de haces 20 es dotada dos veces o también más veces de un haz de cerdas y lo conduce a una herramienta de bateo.

Una característica esencial de la máquina bateadora descrita es que el receptor de haces 20 solo se hace avanzar en una dirección y por lo tanto el receptor de haces 20 solo debe acelerarse una vez y retardarse una vez durante cada ciclo, es decir de un proceso de bateado al próximo. De ello resulta en general una menor velocidad de movimiento del receptor de haces 20. Esto es especialmente ventajoso cuando las cerdas 10 son de mucha longitud, como se usan, por ejemplo, para escobas. En cerdas tan largas resaltan especialmente las ventajas de un receptor de haces que avanza gradualmente en solo una dirección (en contraposición a un receptor de haces oscilante, tal como se usa en el estado de la técnica).

En la figura 2 se muestra una realización de una máquina bateadora que se basa en el principio representado en la figura 1, pero emplea dos grupos de componentes consistentes de un depósito de cerdas 10, un receptor de haces 20 y una herramienta de bateo 30 superpuestos. Los receptores de haces 20 se dispusieron en un eje propulsor conjunto y por lo tanto giran la misma velocidad angular. Los dos depósitos de cerdas 10 se dispusieron relativamente entre sí en diferentes orientaciones. Ello se debe a que en cada depósito de cerdas 10 se dispusieron cerdas con una longitud que es mayor que la distancia entre los dos receptores de haces 20. Si ambos depósitos de cerdas 10 se hubieran dispuesto con la misma orientación angular, las cerdas se obstruirían mutuamente.

Otra particularidad de la máquina bateadora mostrada en la figura 2 consiste en una guía 40. Las cerdas son recibidas en posición vertical por el receptor de haces 20 y alojadas en el depósito de cerdas y a continuación

durante el transporte, la guía 40 las presiona con sus extremos inferiores levemente hacia adentro, de modo que no se produce una colisión con las cerdas del receptor de haces inferior 20. El recorrido del movimiento del haz de cerdas transportado por el correspondiente receptor de haces 20, está simbolizado aquí por superficies curvadas que se extiende desde el correspondiente depósito de cerdas 10 hasta la correspondiente herramienta de bateo 30. Las cerdas de un haz 26 se encuentran al llegar a la posición de bateo, en un estado curvado o pre-arqueado.

En la figura 3 se muestra una conformación alternativa que solo se diferencia por la propulsión del receptor de haces 20 de la realización según la figura 1. La diferencia radica en que el receptor de haces, cuando se encuentra en una posición receptora, realiza un movimiento oscilatorio rápido alrededor de una posición receptora (“movimiento de trepidación”), es decir en un ángulo α de por ejemplo 5° desde la posición receptora hacia adelante y hacia atrás. Esto mejora el llenado de la correspondiente ranura de alojamiento de haces 24 con cerdas y procura que las cerdas ocupen de manera uniforme el espacio vacío.

Puede lograrse esencialmente el mismo resultado, cuando se somete el depósito de cerdas a un movimiento de trepidación. Ello garantizaría que no se modifique la orientación de la ranura de alojamiento de haces 24 que en se encuentra en la posición de bateo, respecto de la herramienta de bateo, durante el proceso de bateo.

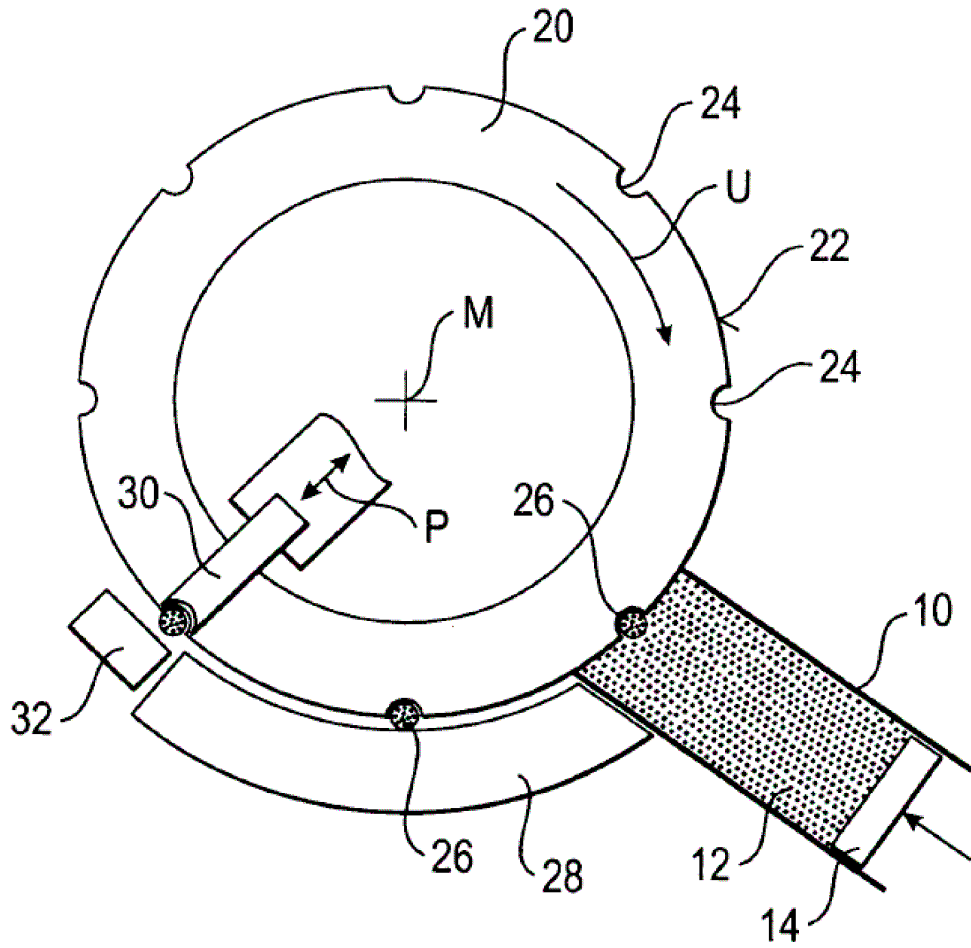
En la figura 4 se muestra un receptor de haces 20 y un depósito de cerdas 10 según una conformación alternativa. La diferencia respecto de la realización según la figura 1 radica en la conformación del perímetro del receptor de haces 20. En la conformación según la figura 4 este presenta un transcurso no redondo, oscilando el radio del perímetro entre un valor máximo en el área de la ranura de alojamiento de haces 24 y un valor mínimo en las áreas entre dos ranuras de alojamiento de haces 24. Cuando el receptor de haces 24 se hace avanzar desde una posición receptora de una ranura de alojamiento de haces 24, primero se pueden desplazar las cerdas “hacia adelante” en el depósito de cerdas 10, es decir, hacia el eje medio M del receptor de haces 20, dado que el depósito de cerdas ahora se encuentra ubicado frente a una sección perimetral del receptor de haces 20 que tiene un radio menor que en el área de la ranura de alojamiento de haces 24. A continuación, las cerdas nuevamente son presionadas hacia atrás, cuando la próxima ranura de alojamiento de haces 24 ingresa en el área del depósito de cerdas 10. Este movimiento de las cerdas genera una distribución más uniforme en el depósito de cerdas y un llenado más rápido de los espacios libres que se forman por la extracción de los haces de cerdas 26.

Para el “sellado” del depósito de cerdas respecto del receptor de haces 20 se han previsto segmentos móviles 16, los que son presionados mediante elásticos 18 contra el receptor de haces 20 y que actúan a modo de rasadores.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina bateadora para escobas o cepillos, con un depósito de cerdas (10), un receptor de haces (20) y una herramienta de bateo (30) que se dispuso de manera tal que puede extraer un haz de cerdas (26) del receptor de haces (20), para presionar el haz de cerdas dentro de un cuerpo de cepillo, en la que el receptor de haces (20) se ha provisto de como mínimo dos ranuras de alojamiento de haces (24) y el perímetro exterior (22) del receptor de haces (20) pasa directamente por delante de una salida del depósito de cerdas (10), y en la que el receptor de haces (20) se hace avanzar en una sola dirección de movimiento, **caracterizada por que** el receptor de haces (20) se realizó en forma de rueda y se hace avanzar en un movimiento giratorio.
- 10 2. Máquina bateadora según la reivindicación 1, **caracterizada por que** se previeron ocho ranuras de alojamiento de haces (24).
- 15 3. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada por que** el receptor de haces (20) presenta un perímetro exterior de forma circular.
- 20 4. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada por que** el receptor de haces (20) presenta un perímetro exterior, cuyo radio entre dos ranuras de alojamiento de haces (24) es menor que en el área de la ranura de alojamiento de haces (24).
- 25 5. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el receptor de haces (20) en una posición de alojamiento del haz, en la que una de las ranuras de alojamiento de haces (24) se ubica frente al depósito de cerdas (10), realiza un movimiento oscilatorio rápido alrededor de la posición de alojamiento del haz.
- 30 6. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la herramienta de bateo (30) es movida en forma traslatorio.
- 35 7. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el depósito de cerdas (10) recibe las cerdas en forma curvada.
- 40 8. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones 1 bis 6, **caracterizada por que** el depósito de cerdas (10) recibe las cerdas rectas y las cerdas son sometidas a un prearqueado en el trayecto hacia la herramienta de bateo (30), de modo que en la posición de bateo de forma están curvadas.
- 45 9. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** se dispusieron varios receptores de haces (20) en un eje conjunto y porque cada receptor de haces (20) corresponde a un depósito de cerdas (10), estando los depósitos de las cerdas (10) orientados en diferentes posiciones angulares respecto del eje de giro (M) del receptor de haces (20).
- 50 10. Máquina bateadora según la reivindicación 9, **caracterizada por que** la distancia axial entre dos receptores de haces (20) es menor que la longitud de las cerdas (12) alojadas en el depósito de cerdas (10), de modo que las cerdas de dos depósitos adyacentes de las cerdas (10) se solapan en dirección axial, y porque entre dos receptores adyacentes de haces (20) se dispuso una guía que conduce las cerdas desde un depósito de cerdas (10) de manera tal que no se produzca una colisión con las cerdas del depósito de cerdas adyacente (10).
11. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el receptor de haces (20) es propulsado electrónicamente, en particular por medio de un servomotor.
12. Máquina bateadora según una de las reivindicaciones 1 bis 10, **caracterizada por que** el receptor de haces (20) es propulsado mecánicamente.

Fig. 1



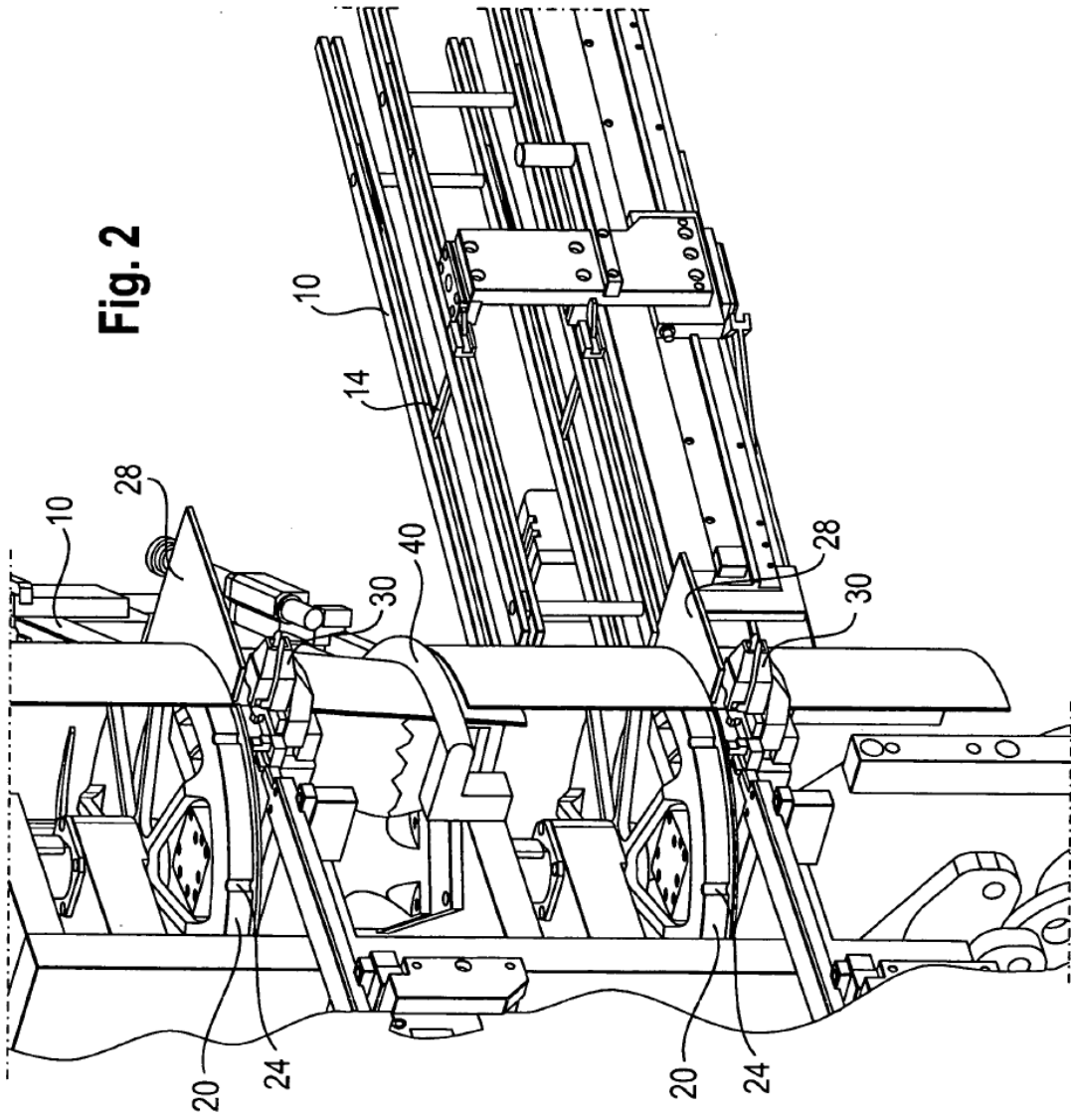


Fig. 3

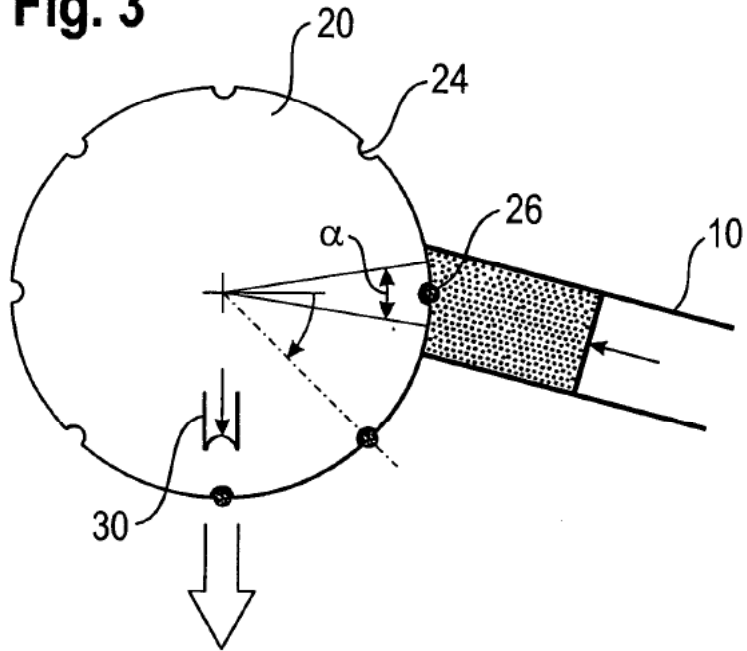


Fig. 4

