

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 024**

51 Int. Cl.:

A22C 25/12 (2006.01)

A22C 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2015** **E 15155995 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018** **EP 3058829**

54 Título: **Dispositivo para colocar y alinear cuerpos de peces**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2019

73 Titular/es:

**NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER
GMBH + CO KG (100.0%)
Geniner Strasse 249
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

DANN, ANDREAS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 708 024 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 para colocar y alinear cuerpos de peces

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para colocar y alinear cuerpos de peces, que comprende un equipo de transporte con elementos de alojamiento con forma cóncava para el alojamiento individual, respectivamente, de uno de los cuerpos de peces y para transportar los cuerpos de peces, transversalmente respecto a su eje longitudinal, hacia una dirección de transporte; un equipo de colocación ajustado para colocar por desplazamiento los cuerpos de peces hacia una dirección de desplazamiento, teniendo la dirección de desplazamiento su recorrido transversalmente respecto a la dirección de transporte, comprendiendo el equipo de colocación un elemento deslizando para desplazar los cuerpos de peces y un alojamiento de elemento deslizando, estando el elemento deslizando dispuesto en el alojamiento de elemento deslizando de forma que pivota, en torno a al menos un eje, desde una posición de reposo, y estando el alojamiento de elemento deslizando configurado y ajustado de forma que se puede mover en la dirección de desplazamiento. Además, la presente invención se refiere a un dispositivo para separar las colas de cuerpos de peces sin cabeza.

Dispositivos de este tipo se aplican especialmente en el procesamiento automatizado del pescado, por ejemplo, al separar la zona de cabeza o de cola del cuerpo del pez restante.

20 En el documento DE 31 25 412 C1 está descrito un dispositivo genérico de este tipo para la colocación de peces para llevarlos a una posición deseada respecto a las cabezas. La colocación se efectúa mediante un elemento de desplazamiento que se puede desplazar por medio de una varilla de empuje dispuesta en un brazo de cigüeñal de un motor paso a paso.

25 El dispositivo conocido presenta la desventaja de que, a causa del tipo de accionamiento del elemento de desplazamiento, después de colocar un cuerpo del pez, el elemento de desplazamiento retrocede primero a su posición de partida antes de que pueda empezar el siguiente proceso de desplazamiento. Además, los componentes mecánicos del dispositivo de colocación, a causa del cambio de dirección del elemento de desplazamiento, reciben grandes cargas, lo que, en conclusión, repercute negativamente en la vida útil. A causa de los efectos mencionados anteriormente, está limitado un aumento del rendimiento de producción de toda la máquina, es decir, el número de cuerpos de peces que se pueden tratar por unidad de tiempo.

30 Por el documento US 2 649 613 A se conoce un dispositivo para colocar peces. Mediante un elemento deslizando, que pivota de un lado a otro por medio de una barra, los peces se colocan correspondientemente para seguir su tratamiento.

El objetivo de la presente invención consiste, por lo tanto, en crear un dispositivo para colocar y alinear cuerpos de peces que haga posible una colocación precisa de los cuerpos de peces, especialmente con mayor rendimiento de producción, con una vida útil más larga al mismo tiempo.

40 El objetivo se consigue mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 porque el equipo de colocación comprende un elemento deslizando, estando el elemento deslizando dispuesto en el alojamiento de elemento deslizando de forma pivotante, desde una posición de reposo, en torno a al menos un eje, y estando el alojamiento de elemento deslizando configurado y ajustado de forma que se puede mover en la dirección de desplazamiento. En otras palabras, el elemento deslizando está configurado y ajustado de forma que se puede mover en dos grados de libertad. Por una parte, el elemento deslizando está configurado de forma que puede pivotar respecto al alojamiento de elemento deslizando y, por otro lado, por el alojamiento de elemento deslizando ajustado de forma que se puede mover en la dirección de desplazamiento, está configurado de forma de forma que se puede mover en conjunto con un movimiento de traslación. Además, el equipo de colocación comprende medios de retroceso magnéticos que están ajustados y configurados de tal forma que al desplazar los cuerpos de peces ejercen sobre el elemento deslizando una fuerza de retroceso que actúa en la dirección de desplazamiento. A este respecto, los medios de retroceso magnéticos están configurados preferentemente de forma que estos mantienen el elemento deslizando en la posición de reposo durante el desplazamiento de los cuerpos de peces. De forma ventajosa, así, el cuerpo del pez puede desplazarse en la dirección de desplazamiento mediante el elemento deslizando. Siempre que el cuerpo del pez o el elemento deslizando hayan llegado a la posición prevista respectivamente, el elemento deslizando puede desviarse en el sentido contrario a la dirección de desplazamiento pivotando en torno al al menos un eje desde la posición de reposo. Los medios de retroceso magnéticos permiten una desviación del elemento deslizando en la posición de desplazamiento mediante un movimiento pivotante respecto al alojamiento de elemento deslizando, de forma que los cuerpos de peces se desplazan con una fuerza máxima predeterminada definida en la dirección de desplazamiento.

60 Si la fuerza necesaria para el desplazamiento supera un valor de umbral y, con ello, la fuerza de retroceso generada mediante los medios de retroceso magnéticos, el elemento deslizando pivota tanto que se desliza en esencia sin fuerza sobre el cuerpo del pez y así finaliza el proceso de desplazamiento. De esta manera, la acción de fuerza al llegar a la posición predeterminada se reduce esencialmente al cuerpo del pez, de forma que el elemento deslizando se desliza en esencia libre en su posición de pivote sobre el cuerpo del pez. De esta forma, por un lado, se consigue

una colocación precisa del cuerpo del pez respectivo y, por el otro, a causa del retroceso del elemento deslizante por el movimiento pivotante, descrito anteriormente, respecto al alojamiento de elemento deslizante, se minimiza en la mayor medida posible una carga mecánica de todos los componentes del equipo de colocación, de forma que el equipo de colocación de acuerdo con la invención alcanza una vida útil más larga. Además, se evitan eficazmente
 5 daños del cuerpo del pez por el elemento deslizante. El eje longitudinal de los cuerpos de peces señala aquel eje de un pez o del cuerpo del pez que tiene su recorrido en la dirección cabeza-cola. Una ventaja fundamental del medio de retroceso magnético consiste en que los medios de retroceso magnéticos están ajustados de tal forma que la fuerza de retroceso se genera basándose en campos magnéticos. Los medios de retroceso magnéticos, por lo tanto, no están sujetos a la aparición de desgaste o abrasión y no necesitan ningún mantenimiento. De esta forma se
 10 consigue una vida útil larga de todo el dispositivo de acuerdo con la invención. Otra ventaja consiste en que como medios de retroceso no son necesarios elementos de resorte, cuya limpieza está única a grandes gastos en cuanto al alto estándar de higiene necesario en el procesamiento de alimentos.

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza porque los medios de retroceso magnéticos comprenden al menos un primer elemento magnético y un segundo elemento magnético, estando dispuestos el primer elemento magnético en el elemento deslizante y el segundo elemento magnético en el alojamiento de elemento deslizante de tal forma que en la posición de reposo, respectivamente polos de distinto nombre del primer elemento magnético y del segundo elemento magnético están uno enfrente de otro, sin contacto, al menos en esencia. El al menos un primer elemento magnético, así como el al menos un segundo elemento magnético
 15 comprenden respectivamente imanes permanentes y/o electroimanes. De forma especialmente preferente, los imanes permanentes están configurados como imanes de neodimio, más preferentemente, como imanes de neodimio niquelados. El primer y el segundo elemento están dispuestos preferentemente, respectivamente, en posición enfrentada en el elemento deslizante y el alojamiento de elemento deslizante, a saber, de tal forma que en la posición de reposo del elemento deslizante están enfrentados directamente uno a otro. Como alternativa, el primer y el segundo elemento magnético están ligeramente desplazados, es decir, no en posición enfrentada directa. El primer y el segundo elemento magnético están dispuestos además, respectivamente, de forma que polos de distinto nombre respectivamente están enfrentados uno a otro, es decir, por ejemplo, un polo norte del primer elemento magnético a un polo sur del segundo elemento magnético o un polo sur del primer elemento magnético a un polo
 20 norte del segundo elemento magnético. Así se consigue que respectivamente el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético, en un cierto intervalo de pivote en torno a la posición de reposo, se atraigan mutuamente y así ejerzan la fuerza de retroceso mencionada anteriormente sobre el elemento deslizante.

De acuerdo con una configuración más preferida de la invención, el elemento deslizante comprende un primer elemento de apoyo y el alojamiento de elemento deslizante, un segundo elemento de apoyo, comprendiendo los elementos de apoyo respectivamente cavidades para el alojamiento de un eje pivotante, mediante el cual los primeros y los segundos elementos de apoyo están dispuestos de forma que pueden pivotar en torno al al menos un eje. Los elementos de apoyo mencionados anteriormente están adaptados, en consecuencia, para unir de forma pivotante el elemento deslizante con el alojamiento de elemento deslizante y representan una unidad compacta fácil de limpiar.
 35

Otra configuración apropiada de la invención se caracteriza porque el primer elemento de apoyo está configurado al menos en esencia como perfil en U con dos partes laterales y una parte de base, rodeando las partes laterales, al menos parcialmente, respectivamente el segundo elemento de apoyo en sus superficies laterales. Esto ofrece la ventaja de que el equipo de colocación es, en conjunto, lo más compacto posible y de que, a causa de la geometría poco compleja, es fácil de limpiar.
 40

De acuerdo con otra forma de realización preferida, al menos una de las partes laterales comprende al menos un primer alojamiento para el alojamiento del primer elemento magnético, comprendiendo el primer elemento magnético al menos un primer imán de barra que está dispuesto orientado con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante. Así, el elemento magnético puede disponerse de forma especialmente fácil en la al menos primera de las partes laterales. Preferentemente, el primer elemento magnético está dispuesto por arrastre de forma en el primer alojamiento. Adicionalmente o como alternativa, no obstante, también es ventajosa una unión por arrastre de fuerza.
 50

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza porque el segundo elemento de apoyo comprende al menos un segundo alojamiento para el alojamiento del segundo elemento magnético, comprendiendo el segundo elemento magnético un segundo imán de barra que está dispuesto orientado con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante. Las preferencias mencionadas en relación con el primer alojamiento sirven de forma análoga para el segundo alojamiento, de forma que para evitar repeticiones se remite a las ventajas mencionadas anteriormente.
 55

De acuerdo con otra configuración conveniente de la invención, el segundo imán de barra se extiende al menos en esencia por la anchura del segundo elemento de apoyo desde una de las superficies laterales a la otra, respectivamente, de las superficies laterales. Esto ofrece la ventaja de que el segundo elemento magnético se forma mediante solo un único segundo imán de barra. Por medio de la elección de la longitud del segundo imán de barra y la distancia resultante de esta en la posición de reposo entre los polos del segundo imán de barra y el primer imán
 60

de barra que está respectivamente enfrente es posible elegir previamente la magnitud máxima de la fuerza de retroceso.

5 Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza porque cada una de las partes laterales del primer elemento de apoyo comprende los primeros alojamientos para el alojamiento, respectivamente, de los primeros elementos magnéticos, comprendiendo los primeros elementos magnéticos, respectivamente, los primeros imanes de barra, que están dispuestos orientados respectivamente con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante. Mediante los primeros alojamientos dispuestos a ambos lados se garantiza una aplicación de fuerza homogénea sobre ambos lados del primer elemento de apoyo.

10 De forma ventajosa, el segundo elemento magnético comprende dos segundos imanes de barra orientados con los polos opuestos, imanes que, mediante los segundos alojamientos del segundo elemento de apoyo están dispuestos orientados con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante, estando los primeros alojamientos de los primeros elementos de apoyo ajustados para el alojamiento de, respectivamente, dos de los primeros imanes de barra en cada una de las partes laterales de tal forma que, al menos en esencia, frente a cada uno de los imanes de barra orientado con los polos opuestos, en cada una de las superficies laterales están, sin contacto, dos de los primeros imanes de barra. La disposición mencionada de los segundos imanes de barra orientados con los polos opuestos ofrece la ventaja de un recorrido de fuerza de retroceso que, con una desviación creciente del elemento deslizando desde la posición de reposo, primeramente va acompañado de una reducción de la magnitud de la fuerza de retroceso. Con una desviación predeterminada, la fuerza de retroceso supone un mínimo para volver a aumentar entonces, con una desviación mayor, a causa de la repulsión que la afecta. Respecto al modo de funcionamiento, así como a los demás detalles, se remite a las secciones correspondientes de la descripción de las figuras.

25 Más preferentemente, el dispositivo de acuerdo con la invención comprende un transportador sin fin dispuesto por encima del equipo de transporte, estando dispuesto en el transportador sin fin al menos uno de los alojamientos de elemento deslizando y estando el transportador sin fin configurado y ajustado para desplazar el al menos un alojamiento de elemento deslizando en la dirección de desplazamiento. Esto ofrece la ventaja de que, a causa del transportador sin fin, los elementos deslizantes o los alojamientos de elemento deslizando son transportados de forma continua circulando a una velocidad constante durante el funcionamiento, de forma que se pueden alcanzar velocidades de desplazamiento elevadas y, con ello, en conjunto, una colocación rápida de los cuerpos de peces. De este modo aumenta considerablemente el rendimiento de producción total.

35 De forma ventajosa, el transportador sin fin está dispuesto, respecto a la dirección de transporte, en una posición oblicua con un ángulo de inclinación superior a 0° e inferior a 90° entre la dirección de desplazamiento y la dirección de transporte. La posición oblicua causa que el elemento deslizando o el alojamiento de elemento deslizando "se muevan conjuntamente" hacia la dirección de transporte, de forma que el componente de velocidad del elemento deslizando en la dirección de transporte se corresponde con la velocidad de transporte del equipo de transporte.

40 Preferentemente, en el transportador sin fin está dispuesto un elemento de tope y de guía que está configurado y ajustado de tal forma que el elemento deslizando en una posición final predeterminada pivota, con guía forzada, desde la posición de reposo o la posición de deslizamiento hacia una posición de desviación. De este modo, se predetermina la posición final predeterminada para la colocación de los cuerpos de peces y se evita de forma fiable una, en caso contrario, posible colisión del elemento deslizando con otros componentes del dispositivo.

45 Preferentemente, la distancia entre el elemento de tope y de guía para la elección de la posición final predeterminada está configurada de forma que se puede ajustar de forma variable. Esto ofrece la posibilidad de adaptar el dispositivo de acuerdo con la invención a distintas circunstancias, por ejemplo, al tamaño de los cuerpos de peces que se deben procesar o al tipo de pez.

50 El objetivo se consigue también con un dispositivo para separar la cola de cuerpos de peces sin cabeza de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende un equipo de corte para separar las colas de los cuerpos de peces, estando situado antes del equipo de corte un dispositivo para colocar y alinear los cuerpos de peces de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13.

55 Otras características y configuraciones preferidas o convenientes de la invención se deducen de las reivindicaciones secundarias y de la descripción. Las formas de realización especialmente preferidas se explican más en detalle mediante el dibujo adjunto. El dibujo muestra lo siguiente:

60 La figura 1, una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención para colocar y alinear cuerpos de peces, así como del dispositivo de acuerdo con la invención para separar la cola de cuerpos de peces sin cabeza.

La figura 2, una representación despiezada del equipo de colocación de acuerdo con la invención de acuerdo con una primera forma de realización ventajosa.

65 La figura 3, una representación despiezada del equipo de colocación de acuerdo con la invención de acuerdo con una segunda forma de realización ventajosa.

La figura 1 muestra el dispositivo 10 de acuerdo con la invención para colocar y alinear cuerpos de peces en una

vista en perspectiva. El dispositivo 10 comprende un equipo de transporte 11 con elementos de alojamiento de forma cóncava 12. Los elementos de alojamiento 12 están configurados y orientados para el alojamiento individual, respectivamente, de uno de los cuerpos de peces - no mostrados en el dibujo -. Mediante los elementos de alojamiento 12 los cuerpos de peces son transportados transversalmente respecto a su eje longitudinal hacia una dirección de transporte 13. Preferentemente, el equipo de transporte 11 está configurado como transportador sin fin con un gran número de elementos de alojamiento de forma cóncava 12 que circulan sin fin. Los elementos de alojamiento 12 están adaptados preferentemente a la geometría respecto a los cuerpos de peces que se deben transportar de tal forma que los cuerpos de peces son guiados lateralmente, es decir, transversalmente respecto a la dirección de transporte 13, por paredes laterales 14 y mantenidos en una posición, de forma que los cuerpos de peces están conducidos respectivamente dentro de uno de los elementos de alojamiento de forma cóncava 12 en su dirección transversal respecto al elemento de alojamiento de forma cóncava 12, mientras que los cuerpos de peces se sitúan en los elementos de alojamiento de forma cóncava 12 de forma que se pueden desplazar en la dirección longitudinal.

Mediante un equipo de colocación 15 los cuerpos de peces se desplazan hacia una dirección de desplazamiento 16 y así se colocan en los elementos de alojamiento de forma cóncava 12. La dirección de desplazamiento 16 tiene su recorrido transversalmente respecto a la dirección de transporte 13. Preferentemente, la dirección de desplazamiento 16 y la dirección de transporte 13 incluyen un ángulo de 90°. Más preferentemente, el ángulo entre la dirección de desplazamiento 16 y la dirección de transporte 13 es superior a 0° e inferior a 90°.

El equipo de colocación 15 comprende un elemento deslizando 17 para desplazar los cuerpos de peces. El elemento deslizando 17 está dispuesto en un alojamiento de elemento deslizando 18 de forma que puede pivotar en torno a al menos un eje desde una posición de reposo. La posición de reposo señala, a este respecto, la posición del elemento deslizando 17 respecto al alojamiento de elemento deslizando 18, en el que el elemento deslizando 17 adopta un estado en el que ninguna fuerza externa actúa sobre la pata libre del elemento deslizando 17.

Además, el alojamiento de elemento deslizando 18 está configurado y ajustado de forma que se puede mover en la dirección de desplazamiento, de forma que el elemento deslizando 17, mediante el alojamiento de elemento deslizando 18, está dispuesto, por una parte, de forma que se puede desplazar hacia la dirección de desplazamiento 16 y, por otra parte, de forma que puede pivotar en torno al eje mencionado o a los ejes mencionados.

Más preferentemente, el equipo de colocación 15 comprende medios de retroceso 15 magnéticos. Los medios de retroceso magnéticos están configurados preferentemente de tal forma que estos, al desplazar el cuerpo del pez, ejercen sobre el elemento deslizando 17 una fuerza de retroceso que actúa hacia la dirección de desplazamiento 16. En otras palabras, los medios de retroceso magnéticos están ajustados de tal forma que un contacto del elemento deslizando 17 con un cuerpo del pez contrarresta, mediante la fuerza de retroceso, un movimiento pivotante del elemento deslizando 17.

Como se muestra en la figura 2 mediante la representación despiezada del equipo de colocación 15 de acuerdo con la invención de acuerdo con una primera forma de realización ventajosa, los medios de retroceso magnéticos comprenden al menos un primer elemento magnético 19. El elemento magnético 19 está dispuesto preferentemente en el elemento deslizando 17. Además, los medios de retroceso magnéticos comprenden un segundo elemento magnético 20, que está dispuesto en el alojamiento de elemento deslizando 18. Los primeros y segundos elementos magnéticos 19, 20 están dispuestos respectivamente de tal forma que en la posición de reposo del elemento deslizando 17, respectivamente polos de distinto nombre del primer elemento magnético 19 y del segundo elemento magnético 20 están uno enfrente de otro, sin contacto, al menos en esencia. Así, por ejemplo, un polo norte del primer elemento magnético 19 está frente a un polo sur del segundo elemento magnético 20 o viceversa. Los polos magnéticos mencionados anteriormente o las superficies de polo que están uno enfrente de otro están dispuestos, a este respecto, distanciados uno de otro, de forma que están uno enfrente de otro sin contacto. Los primeros y segundos elementos magnéticos 19, 20 están dispuestos de forma que los ejes longitudinales del primer elemento magnético 19, así como del segundo elemento magnético 20, caen unos sobre otros de forma que coinciden. Como alternativa, los primeros y segundos elementos magnéticos 19, 20 están dispuestos unos desplazados respecto a otros, de forma que los ejes longitudinales respectivos no tienen su recorrido de forma que coinciden, aunque sí unos paralelamente respecto a otros.

Preferentemente, el elemento deslizando 17 comprende un primer elemento de apoyo 21, mientras que el alojamiento de elemento deslizando 18 comprende un segundo elemento de apoyo 22. El primer y el segundo elemento de apoyo 21, 22 presentan respectivamente cavidades 23, 24 para el alojamiento de un eje pivotante 25. Mediante el eje pivotante 25, el primer elemento de apoyo 21 y el segundo elemento de apoyo 22 están dispuestos de forma que pueden pivotar en torno al al menos un eje.

Más preferentemente, el primer elemento de apoyo 21 está configurado al menos en esencia como perfil en U y comprende dos partes laterales 26 y una parte de base 27. De forma ventajosa, las partes laterales 26 comprenden respectivamente el segundo elemento de apoyo 22 en sus superficies laterales 28, al menos parcialmente. De forma especialmente preferente, el segundo elemento de apoyo 22 está configurado como cuerpo entero, mientras que el perfil en U del primer elemento de apoyo 21 rodea este lateralmente. Como alternativa, también el segundo

elemento de apoyo 22 está configurado con forma de perfil en U.

- 5 Preferentemente, al menos una de las partes laterales 26 del primer elemento de apoyo 21 comprende un primer alojamiento 29 para el alojamiento del primer elemento magnético 19. El primer alojamiento 29 está configurado preferentemente como cavidad en la parte lateral 26. Como alternativa al alojamiento 29 es una perforación. Como el alojamiento 29, cada medio es adecuado fundamentalmente para producir una unión duradera respecto al primer elemento magnético 19. El alojamiento 29 puede, por lo tanto, estar configurado también de tal forma que el primer elemento magnético 19 está dispuesto en este mediante una unión por arrastre de fuerza, de material o de forma.
- 10 De forma ventajosa, el primer elemento magnético comprende al menos un primer imán de barra 33 que está dispuesto orientado con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante 25. El eje de simetría más largo del primer imán de barra 33 es, a este respecto, aquel eje que tiene su recorrido, por la vía más corta, a través de los polos norte y sur magnéticos del primer imán de barra.
- 15 De forma especialmente preferente, el segundo elemento de apoyo 22 comprende al menos un segundo alojamiento 30 para el alojamiento del segundo elemento magnético 20. El segundo elemento magnético 30 comprende además un segundo imán de barra 31 que está dispuesto orientado con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante 25.
- 20 Ventajosamente, el segundo imán de barra 31 se extiende al menos en esencia por la anchura del segundo elemento de apoyo 22 desde una de las superficies laterales 28 a la, respectivamente, otra de las superficies laterales 28. En otras palabras, la longitud del segundo imán de barra 31 se corresponde en esencia con la anchura del segundo elemento de apoyo 22. Preferentemente, los extremos del segundo imán de barra 31 forman, con las superficies laterales 28, respectivamente, una superficie plana.
- 25 De forma especialmente preferente, cada una de las partes laterales 26 del primer elemento de apoyo 21 comprende los primeros alojamientos 29 para el alojamiento, respectivamente, del primer elemento magnético 19, comprendiendo los primeros elementos magnéticos 19, respectivamente, los primeros imanes de barra 33, 34, que están dispuestos orientados respectivamente con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante 25.
- 30 La figura 3 muestra una representación despiezada del equipo de colocación de acuerdo con la invención de acuerdo con una segunda forma de realización ventajosa.
- 35 De forma ventajosa, el segundo elemento magnético 20 comprende dos imanes de barra 31, 32 orientados con los polos opuestos. Los segundos imanes de barra 31, 32 están dispuestos, mediante los segundos alojamientos 30 del segundo elemento de apoyo 22, orientados con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante 25. Además, los primeros alojamientos 29 de los primeros elementos de apoyo 21 están ajustados para el alojamiento de, respectivamente, dos de los primeros imanes de barra 33, 34 en cada una de las partes laterales 26 de tal forma que, al menos en esencia, frente a cada uno de los imanes de barra 31, 32 orientado con los polos opuestos, en cada una de las superficies laterales 28 están, sin contacto, respectivamente, dos de los primeros imanes de barra 33, 34.
- 40 La orientación con los polos opuestos de los segundos imanes de barra 31, 32 en combinación con los primeros imanes de barra 33, 34 dispuestos respectivamente en cada una de las superficies laterales 28 repercute de forma especialmente ventajosa en la magnitud de la fuerza de retroceso que actúa en la dirección de desplazamiento sobre el elemento deslizante 17. Para una mejor comprensión, a continuación se describe el modo de funcionamiento, primero, en la zona de una de las partes laterales 26. Para la zona de la, respectivamente, otra parte lateral 26, las siguientes realizaciones sirven de forma análoga, aunque con el polo norte o el sur cambiados correspondientemente.
- 45 Si, por ejemplo, los dos segundos imanes de barra 31, 32 están dispuestos de tal forma que se sitúan en la superficie lateral 28 derecha, mostrada en la figura 3, del polo sur magnético del segundo imán de barra 31 así como del polo norte magnético del segundo imán de barra 32, el primer imán de barra 33 está dispuesto con su polo sur opuesto al segundo imán de barra 32 y el primer imán de barra 34, con su polo norte opuesto al segundo imán de barra 31. A causa de esta disposición, entre el primer imán de barra 33 y el segundo imán de barra 32, así como entre el primer imán de barra 34 y el segundo imán de barra 31, en la posición de reposo del elemento deslizante 17, actúa respectivamente una fuerza de atracción que dan como resultado la fuerza de retroceso mencionada.
- 50 Al pivotar el elemento deslizante en torno al eje pivotante 25 aumenta la distancia espacial entre los primeros imanes de barra 33, 34 y los segundos imanes de barra 31, 32 respectivamente en un primer momento, de forma que con una desviación en aumento del elemento deslizante desde la posición de reposo, la fuerza de retroceso disminuye. La fuerza de retroceso disminuye ahora hasta una desviación predeterminada del elemento deslizante 17 desde la posición de reposo y, con esta desviación predeterminada, llega a un mínimo. Un movimiento pivotante más amplio del elemento deslizante 17 más allá de esta desviación predeterminada da como resultado, a continuación, una subida de la magnitud de la fuerza de retroceso, ya que ahora respectivamente el polo sur del primer imán de barra 33 se acerca al polo sur del segundo imán de barra 31, así como el polo norte del primer imán de barra 34 se acerca
- 55
- 60
- 65

al polo norte del segundo imán de barra 32. Este acercamiento de polos magnéticos con el mismo nombre provoca una fuerza de repulsión entre los imanes de barra 31, 32, 33, 34 respectivos, de forma que, como resultado, la fuerza de retroceso vuelve a aumentar. El curso de la fuerza de retroceso descrito anteriormente, que depende de la desviación del elemento deslizante 17, ofrece la ventaja de que durante el proceso de colocación del cuerpo del pez el elemento deslizante 17 se mantiene en esencia en la posición de reposo por la fuerza de retroceso. Si el cuerpo del pez llega a su posición final prevista, el elemento deslizante 17 se desvía por el movimiento pivotante en el sentido opuesto a la dirección de desplazamiento 16. A causa de la fuerza de retroceso que disminuye con un aumento de la desviación, el elemento deslizante 17 puede deslizarse por el cuerpo del pez. Solo con una desviación aún más amplia del elemento deslizante 17 desde la posición de reposo, la fuerza de retroceso vuelve a aumentar, lo que favorece un retroceso lo más rápido posible del elemento deslizante 17, después de efectuarse movimientos pivotantes grandes, de vuelta a la posición de reposo.

Preferentemente, las superficies de las partes laterales 26 orientadas hacia fuera están cubiertas con elementos de cubierta 38. Los elementos de cubierta 38 sirven especialmente para la fijación del primer elemento magnético 19 o de los primeros y segundos imanes de barra 31, 32, 33, 34. Los elementos de cubierta 38 están enroscados, ventajosamente mediante tornillos 39, en las partes laterales 26. Los elementos de cubierta 38 pueden, no obstante, estar dispuestos, como alternativa, también con cualquier otra fijación conocida.

Como se muestra en la figura 1, el dispositivo de acuerdo con la invención comprende, de forma ventajosa, un transportador sin fin 35 dispuesto por encima del equipo de transporte 11. En el transportador sin fin 35 está dispuesto al menos uno de los alojamientos de elemento deslizante 18, estando el transportador sin fin 35 configurado y ajustado para el desplazamiento del al menos un alojamiento de elemento deslizante 18 hacia la dirección de desplazamiento 16. El transportador sin fin 35 está configurado, de forma ventajosa, para transportar de forma continua los alojamientos de elemento deslizante 18 con el elemento deslizante 17 respectivo.

Preferentemente, el transportador sin fin 35 está dispuesto, respecto a la dirección de transporte 13, en una posición oblicua con un ángulo de inclinación superior a 0° e inferior a 90° entre la dirección de desplazamiento 16 y la dirección de transporte 13. Preferentemente, la velocidad de transporte del transportador sin fin 35 está elegida de forma que el componente de velocidad de los alojamientos de elemento deslizante 18 o de los elementos deslizantes 17 en la dirección de transporte se corresponde con la velocidad de transporte del equipo de transporte 11, de forma que el elemento deslizante 17 y el respectivo de los elementos de alojamiento de forma cóncava 12 están en reposo uno en relación con otro respecto a la dirección de transporte 13.

De acuerdo con una realización más preferida de la invención, en el transportador sin fin 35 está dispuesto un elemento de tope y de guía 36 que está configurado y ajustado de forma que el elemento deslizante 17 en una posición final predeterminada pivota, con guía forzada, desde la posición de reposo o la posición de deslizamiento hacia una posición de desviación. En otras palabras, el elemento de tope y de guía 36 está dispuesto de tal forma que los elementos deslizantes 17, al llegar a la posición final predeterminada, pivotan en sentido opuesto a la dirección de desplazamiento 16, de forma que estos, al ser desviados por el transportador sin fin 35, están lo más desviados posible de la posición de reposo. Además, el elemento de tope y de guía 36 está configurado y ajustado para evitar de forma fiable una, en caso contrario, posible colisión del elemento deslizante 17 con un equipo de corte 37 para el procesamiento de los cuerpos de peces.

De forma ventajosa, la distancia entre el elemento de tope y de guía 36 para el ajuste de la posición final predeterminada está configurada de forma que se puede ajustar de forma variable. El elemento de tope y de guía está ajustado así, al menos en la dirección de desplazamiento, en diferentes posiciones.

La figura 1 muestra además el dispositivo de acuerdo con la invención para separar la cola de cuerpos de peces sin cabeza con el equipo de corte 37, que está configurado y ajustado para separar las colas de los cuerpos de peces. El equipo de corte 37 está configurado, por ejemplo, como cuchilla circular.

Antes del equipo de corte 37 está colocado el dispositivo de acuerdo con la invención para colocar y alinear los cuerpos de peces con las características descritas anteriormente de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para colocar y alinear cuerpos de peces, que comprende un equipo de transporte (11) con elementos de alojamiento de forma cóncava (12) para el alojamiento individual, en cada caso, de uno de los cuerpos de peces y para transportar los cuerpos de peces, transversalmente respecto a su eje longitudinal, hacia una dirección de transporte (13);
 5 al menos un equipo de colocación (15) ajustado para colocar por desplazamiento los cuerpos de peces en una dirección de desplazamiento (16), discurriendo la dirección de desplazamiento (16) transversalmente respecto a la dirección de transporte (13),
 10 comprendiendo el equipo de colocación (15) un elemento deslizante (17) para desplazar los cuerpos de peces y un alojamiento de elemento deslizante (18), estando el elemento deslizante (17) dispuesto en el alojamiento de elemento deslizante (18) de forma que pivota, en torno a al menos un eje, desde una posición de reposo, y estando el alojamiento de elemento deslizante (18) configurado y ajustado de forma que se puede mover en la dirección de desplazamiento (16),
 15 **caracterizado por que** el equipo de colocación (15) comprende medios de retroceso magnéticos, que están ajustados y configurados de forma que al desplazar el cuerpo del pez ejercen sobre el elemento deslizante (17) una fuerza de retroceso que actúa hacia la dirección de desplazamiento (16).
- 20 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de retroceso magnéticos comprenden al menos un primer elemento magnético (19) y un segundo elemento magnético (20), estando dispuestos el primer elemento magnético (19) en el elemento deslizante (17) y el segundo elemento magnético (20) en el alojamiento de elemento deslizante (18), de tal forma que en la posición de reposo en cada caso polos de distinto nombre del primer elemento magnético (19) y del segundo elemento magnético (20) están uno enfrente de
 25 otro, sin contacto, al menos en esencia.
3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** el elemento deslizante (17) comprende un primer elemento de apoyo (21) y el alojamiento de elemento deslizante (18) un segundo elemento de apoyo (22), comprendiendo los elementos de apoyo (21, 22) en cada caso cavidades (23, 24) para el alojamiento de un eje pivotante (25), mediante el cual los primeros y los segundos elementos de apoyo (21, 22) están dispuestos de forma que pueden pivotar en torno al al menos un eje.
 30
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el primer elemento de apoyo (21) está configurado al menos en esencia como perfil en U con dos partes laterales (26) y una parte de base (27), rodeando las partes laterales (26) en cada caso, al menos parcialmente, el segundo elemento de apoyo (22) en sus superficies laterales (28).
 35
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** al menos una de las partes laterales (26) comprende al menos un primer alojamiento (29) para el alojamiento del primer elemento magnético (19), comprendiendo el primer elemento magnético (19) al menos un primer imán de barra (33) que está dispuesto orientado con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante (25).
 40
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado por que** el segundo elemento de apoyo (22) comprende al menos un segundo alojamiento (30) para el alojamiento del segundo elemento magnético (20), comprendiendo el segundo elemento magnético (20) un segundo imán de barra (31) que está dispuesto orientado con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante (25).
 45
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el segundo imán de barra (31) se extiende al menos en esencia por la anchura del segundo elemento de apoyo (22) desde una de las superficies laterales (28) en cada caso a la otra de las superficies laterales (28).
 50
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** cada una de las partes laterales (26) del primer elemento de apoyo (21) comprende los primeros alojamientos (29) para el alojamiento, en cada caso, de los primeros elementos magnéticos (19), comprendiendo los primeros elementos magnéticos (19), en cada caso, los primeros imanes de barra (33), que están dispuestos orientados respectivamente con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante (25).
 55
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el segundo elemento magnético (19) comprende dos segundos imanes de barra (31, 32) orientados con los polos opuestos, imanes que, mediante los segundos alojamientos (30) del segundo elemento de apoyo (22) están dispuestos orientados con su eje de simetría más largo paralelo respecto al eje pivotante (25), estando los primeros alojamientos (29) de los primeros elementos de apoyo (21) ajustados para el alojamiento en cada caso de dos de los primeros imanes de barra (33, 34) en cada una de las partes laterales (26), de tal forma que, al menos en esencia, frente a cada uno de los imanes de barra (31, 32) orientado con los polos opuestos en cada una de las superficies laterales (28) están, sin contacto, en cada caso dos de los primeros imanes de barra (33, 34).
 60
 65

10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además un transportador sin fin (35) dispuesto por encima del equipo de transporte (11), estando dispuesto en el transportador sin fin (35) al menos uno de los alojamientos de elemento deslizante (18) y estando el transportador sin fin (35) configurado y ajustado para desplazar el al menos un alojamiento de elemento deslizante (18) en la dirección de desplazamiento (16).
- 5
11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** el transportador sin fin (35) está dispuesto, respecto a la dirección de transporte (13), en una posición oblicua con un ángulo de inclinación superior a 0° e inferior a 90° entre la dirección de desplazamiento (16) y la dirección de transporte (13).
- 10
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** en el transportador sin fin (35) está dispuesto un elemento de tope y de guía (36) que está configurado y ajustado de tal forma que el elemento deslizante (17) en una posición final predeterminada pivota, con guía forzada, desde la posición de reposo o la posición de deslizamiento hacia una posición de desviación.
- 15
13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la distancia entre el elemento de tope y de guía (36) para el ajuste de la posición final predeterminada está configurada de forma que se puede ajustar de forma variable.
- 20
14. Dispositivo para separar la cola de cuerpos de peces sin cabeza, que comprende un equipo de corte (37) para separar las colas de los cuerpos de peces, así como un dispositivo (10) para colocar y alinear los cuerpos de peces de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, que está colocado antes del equipo de corte (37).

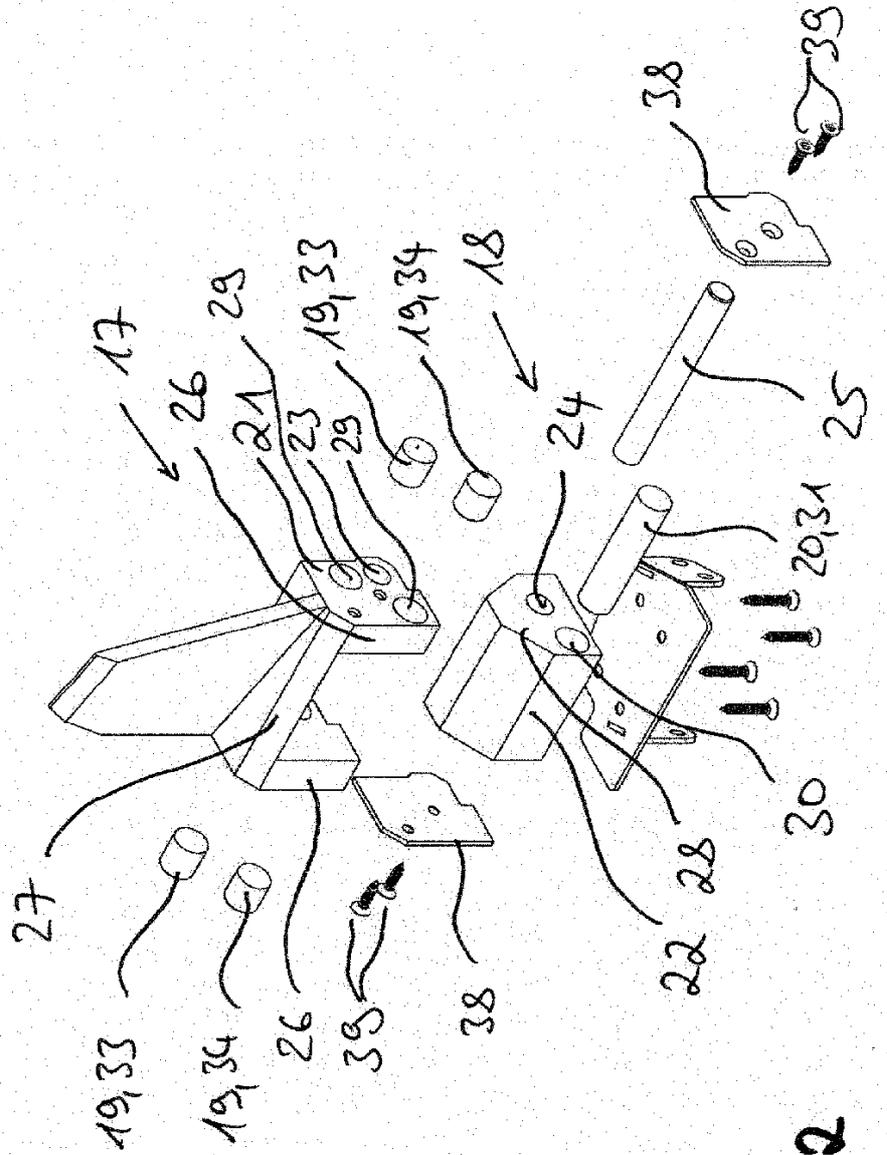


Fig. 2

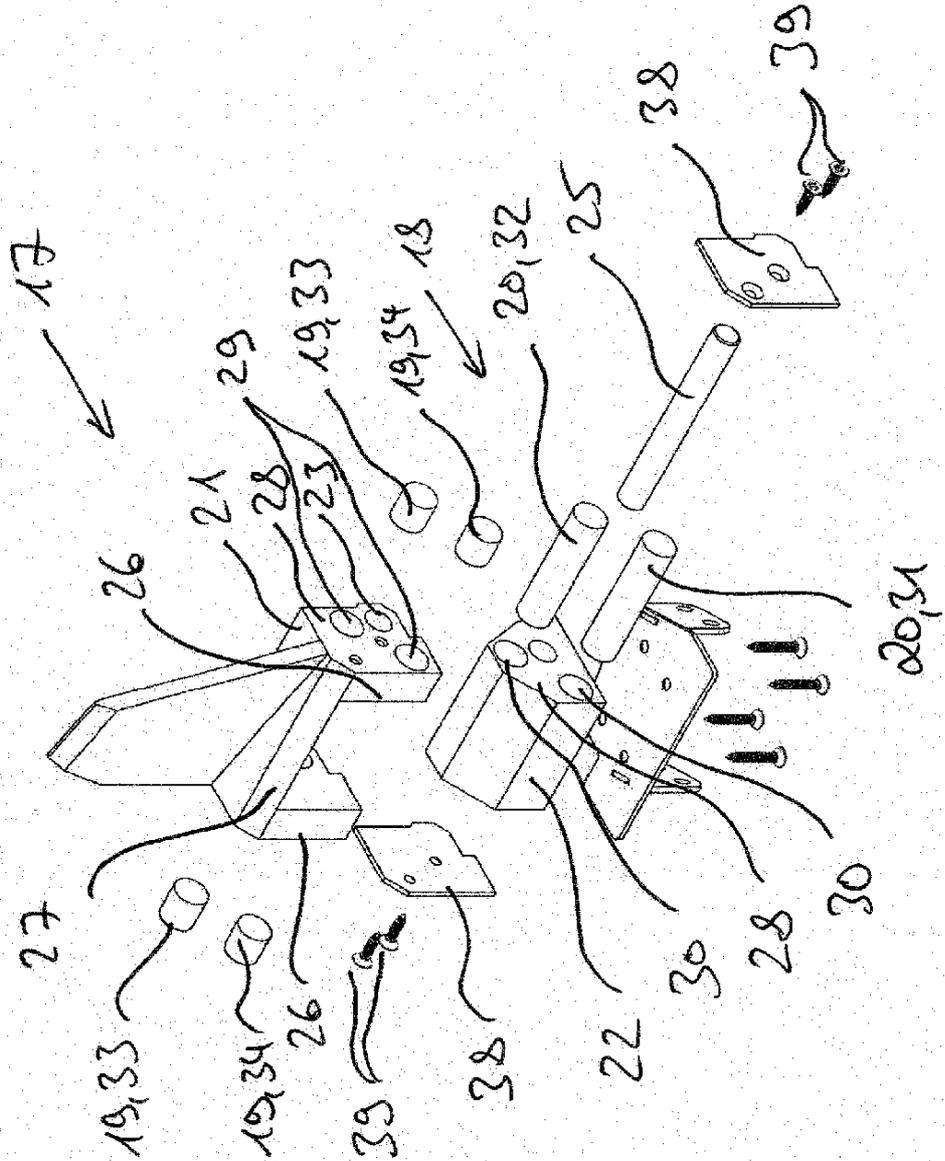


Fig. 3