

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 389**

51 Int. Cl.:

B65H 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2007 E 07720069 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2004532**

54 Título: **Pinzas para agarrar y transportar objetos planos**

30 Prioridad:

12.04.2006 CH 610062006

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

18.05.2016

73 Titular/es:

**FERAG AG (100.0%)
ZÜRICHSTRASSE 74
8340 HINWIL, CH**

72 Inventor/es:

**MÄDER, CARL KONRAD y
AUF DER MAUR, KONRAD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 570 389 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

Pinzas para agarrar y transportar objetos planos

La invención pertenece al campo de la técnica de transporte y se refiere a unas pinzas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente de la patente. Las pinzas son adecuadas para el agarre y el transporte retenido de objetos planos, en particular de productos impresos como periódicos, revistas o folletos o de grupos pequeños de ellos.

Se conoce transportar objetos planos, en particular productos impresos como periódicos, revistas o folletos en corrientes densas de transporte, siendo transportados los productos impresos detrás de los otros alineados esencialmente paralelos entre sí y alineando la dirección de transporte perpendicularmente u oblicua (no paralela) a las superficies principales de los productos impresos. En este caso, las distancias entre productos impresos sucesivos son normalmente menos relevantes que su extensión superficial. Para el transporte de corrientes densas de transporte de este tipo se emplean, por ejemplo, transportadores de pinzas. Éstos presentan una pluralidad de pinzas, que están fijadas en un órgano de transporte, por ejemplo en una cadena de eslabones articulados, siendo accionada la cadena circulando en un canal y estando equipadas las pinzas para el agarre y el transporte retenido de un producto impreso respectivo o, dado el caso, de un grupo pequeño de productos impresos.

Las pinzas mencionadas presentan normalmente dos lengüetas de sujeción, que son pivotables con medios de control correspondientes dispuestos a lo largo del recorrido de transporte relativamente entre sí a una configuración abierta y a una configuración cerrada, de manera que, en la configuración abierta, las mordazas de sujeción alineadas entre sí, que están dispuestas en los extremos distantes de las lengüetas de sujeción, están distancias una de la otra y no son aptas para sujeción y, en la configuración cerrada, estas mordazas de sujeción son presionadas una contra la otra y contra una zona dispuesta intermedia de un producto impreso. Para agarrar un producto impreso se posiciona una zona del mismo entre las mordazas de sujeción de las pinzas abiertas y se cierran entonces las pinzas. Para el transporte retenido se retienen las pinzas en la configuración cerrada, de manera más ventajosa se bloquean en la configuración cerrada y se abren o bien se desbloquean de nuevo para la liberación del producto impreso.

El documento US-A-5 575 379 publica unas pinzas (ver la figura 1) para el agarre y el transporte retenido de objetos planos, cuyas pinzas presentan un cuerpo de pinzas (4), una primera lengüeta de sujeción (15), una segunda lengüeta de sujeción (11) y un medio para la generación de una fuerza de sujeción, presentando las lengüetas de sujeción en sus extremos distantes unas mordazas de sujeción, de manera que la segunda lengüeta de sujeción (11) es pivotable con relación a la primera lengüeta de sujeción (15) alrededor de un eje de articulación (13) y de esta manera las pinzas se pueden llevar a una configuración abierta y a una configuración cerrada, de manera que en la configuración cerrada las mordazas de sujeción de las dos lengüetas de sujeción se apoyan entre sí y en un objeto enclavado y son presionadas una contra la otra a través de la fuerza de sujeción.

En la publicación DE-3102242 (o US-4381056, F113) se describe un ejemplo de unas pinzas de este tipo. Las pinzas presentan dos lengüetas de sujeción equipadas con mordazas de sujeción alineadas una sobre la otra. La primera lengüeta de sujeción está dispuesta fija en un cuerpo de pinzas y la segunda lengüeta de sujeción está alojada en el cuerpo de pinzas de forma pivotable con la ayuda de un árbol. La segunda lengüeta de sujeción presenta en su extremo próximo un muelle en espiral, que está fijado en el árbol y se enrolla alrededor de éste. Mientras la segunda lengüeta de sujeción se mueve durante una rotación del árbol con relación al cuerpo de las pinzas junto con aquél, es decir, se pivota de forma correspondiente, el muelle en espiral permanece distendido. Pero cuando la mordaza de sujeción de la segunda lengüeta de sujeción se apoya en la mordaza de sujeción de la segunda lengüeta de sujeción y el árbol continúa girando, se tensa el muelle en espiral y transmite en este caso una fuerza de sujeción sobre un producto impreso sujetado entre las mordazas de sujeción de las dos lengüetas de sujeción. Para la apertura y cierre de las pinzas y para la sujeción de la segunda lengüeta de sujeción, una palanca de control con rodillos de control incide en el árbol de la segunda lengüeta de sujeción y a lo largo del recorrido de transporte están previstas unas correderas estacionarias, sobre las que rueda el rodillo de control. Además, las pinzas presentan medios, con los que la segunda lengüeta de sujeción o bien el árbol se bloquean en su posición cerrada y tensada con relación a la lengüeta de sujeción. A tal fin, un elemento de bloqueo está dispuesto, respectivamente, en el árbol y en la primera lengüeta de sujeción. Tan pronto como el árbol ha alcanzado una posición giratoria predeterminada, los elementos de bloqueo encajan unos dentro de los otros. Un bloqueo se abre por medio de un trinquete conectado con el elemento de bloqueo en la primera lengüeta de sujeción, que puede ser activado por un elemento de control estacionario.

La invención se plantea el problema de mejorar pinzas conocidas del tipo mencionado anteriormente, en particular las pinzas que se acaban de describir más arriba según el documento DE-3102242 con el propósito de que estas pinzas se puedan aplicar para agarrar y transportar una plataforma de carga más ancha de objetos planos. En particular, las pinzas de acuerdo con la invención son adecuadas no sólo para agarrar y transportar objetos planos más gruesos y especialmente más pesados, pero también muy finos y ligeros, sino que deben ser adecuadas también para el agarre y el transporte retenido seguro de objetos planos y, en particular, también de grupos de

objetos planos, que presentan zonas de diferente espesor. Además, las pinzas de acuerdo con la invención deben hacer posible agarrar plataformas de carga anchas de objetos planos con efecto de sujeción, de tal manera que se pueden evitar fuerzas de desplazamiento y que actúan de esta manera con efecto contaminante sobre los productos impresos entre las mordazas de sujeción de las lengüetas de sujeción y el objeto agarrado o entre partes individuales del objeto agarrado hasta un grado tan alto que se pueden manipular sin problemas también productos impresos, sobre los que las tintas de imprenta no han desarrollado todavía su fuerza de resistencia definitiva contra contaminación.

Este problema se soluciona por medio de las pinzas, como se definen en las reivindicaciones de la patente.

La característica principal, por la que las pinzas de acuerdo con la invención se diferencian de las pinzas conocidas, consiste en que el extremo distante de al menos una de las lengüetas de sujeción de las pinzas de acuerdo con la invención presenta dos brazos, que se extienden a ambos lados de la lengüeta aproximadamente paralelos al eje de articulación hacia fuera y que llevan en sus extremos libres, respectivamente, una mordaza de sujeción, de tal manera que las dos mordazas de sujeción están distanciadas lo más lejos posible una de la otra. Los brazos de la al menos una lengüeta de sujeción están configurados elásticos en este caso en la dirección de la fuerza de sujeción. Además, es ventajoso dirigir los dos brazos de al menos una lengüeta de sujeción ligeramente contra la otra lengüeta de sujeción, de tal manera que los dos brazos forman conjuntamente sobre su lado dirigido hacia la otra lengüeta de sujeción una forma ligeramente cóncava.

Las mordazas de sujeción dispuestas en los extremos libres de los brazos presentan de manera más ventajosa unas superficies de apoyo esencialmente planas, cuya alineación y, dado el caso, cuya forma se pueden adaptar a través de la fuerza de sujeción, que presiona las mordazas de sujeción una contra la otra o contra un objeto enclavado intermedio, a la superficie de apoyo de la mordaza de sujeción opuesta o al objeto enclavado.

A través de la distribución de la acción de sujeción sobre dos zonas de sujeción distanciadas lateralmente una de la otra, que están unidas elásticamente entre sí, no sólo se puede mantener más estable un producto impreso enclavado (pares de torsión menores que son absorbidos por las pinzas y por el órgano de transporte y que actúan transversalmente a la dirección de transporte), sino que es posible también agarrar un objeto con seguridad, que presenta espesores desiguales en las dos zonas de sujeción).

Las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción se encuentran de una manera más ventajosa esencialmente en un plano alineado radialmente al eje de articulación, de manera que alrededor de este eje de articulación no sólo es pivotable la segunda lengüeta de sujeción con relación a la primera, sino también la primera lengüeta de sujeción con relación al cuerpo de las pinzas. En una forma de realización preferida, las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción de la primera lengüeta de sujeción se encuentran en un plano alineado radialmente al eje de articulación y las superficies de apoyo de la segunda lengüeta de sujeción forman un ángulo pequeño con relación a tal plano radial, de tal manera que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción de la segunda lengüeta de sujeción están alineadas entonces paralelamente a las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción de la primera lengüeta de sujeción, cuando la distancia entre las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción de las dos lengüetas de sujeción corresponde aproximadamente a un espesor medio de un objeto plano manipulable.

A través de la disposición de las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción esencialmente en un plano alineado esencialmente radial al eje de articulación se consigue que el centro de gravedad de un producto impreso agarrado, cuando se transporta colgando libremente (primera lengüeta de sujeción y segunda lengüeta de sujeción bloqueada con ella libremente pivotables con relación al cuerpo de las pinzas), esté dispuesto debajo del eje de articulación, de manera que al menos durante un transporte de este tipo no tiene que absorberse por el cuerpo de las pinzas y por el órgano de transporte ningún par de torsión en un plano paralelo a la dirección de transporte y el objeto no se dobla. A través de dicha alineación de las superficies de apoyo de las dos lengüetas de sujeción relativamente entre sí se consigue que durante una compresión de un producto impreso a agarrar entre las mordazas de sujeción de las lengüetas de sujeción se reduzcan a un mínimo los movimientos de empuje transversalmente al movimiento de sujeción.

Las formas de realización ejemplares de las pinzas de acuerdo con la invención se describen en detalle con la ayuda de las siguientes figuras. En este caso:

Las figuras 1 a 3 muestran una forma de realización ejemplar de las pinzas de acuerdo con la invención en diferentes estados (vistas laterales).

Las figuras 4 y 5 muestran los extremos distantes de las dos lengüetas de sujeción de las pinzas de acuerdo con las figuras 1 a 3 en la dirección de transporte.

Las figuras 6 a 9 muestran diferentes formas de realización de mordazas de sujeción para las pinzas de acuerdo con la invención.

Las figuras 1 a 3 muestran una forma de realización preferida de las pinzas de acuerdo con la invención vistas

desde el lado, es decir, con una dirección de la visión transversalmente a la dirección de transporte. Las pinzas se representan extendidas en la figura 1 en el estado cerrado con dos productos impresos P enclavados entre las mordazas de sujeción, que son transportados colgando libremente y se representan en un estado abierto con puntos y trazos. La figura 2 muestra las pinzas extendidas de nuevo en el estado cerrado con un producto impreso P transportado colgando libremente y de la misma manera con puntos y trazos en el estado cerrado, estando articuladas, sin embargo, las lengüetas de sujeción con relación al órgano de transporte o bien al cuerpo de las pinzas. La figura 3 muestra las pinzas de nuevo en un estado abierto.

Las pinzas presentan un cuerpo de pinzas 1, que está montado en el órgano de transporte (indicado por la línea 2 de puntos y trazos). La primera lengüeta de sujeción 4 está alojada en el cuerpo de las pinzas 1 de forma pivotable alrededor de un eje de articulación 3. La segunda lengüeta de sujeción 5 está alojada en la primera lengüeta de sujeción 4 de forma pivotable alrededor de este eje de articulación 3. El eje de articulación 3 está alineado perpendicularmente a la dirección de transporte F y la primera lengüeta de sujeción 4 es la lengüeta de sujeción que marcha a continuación. Ambas lengüetas de sujeción presentan en sus extremos distantes, respectivamente, una pareja 10 y 11 de mordazas de sujeción distanciadas unas de las otras transversalmente al movimiento de articulación o bien a la dirección de transporte, siendo visible en las figuras 1 a 3 solamente una mordaza de sujeción de cada pareja 10 y 11. Las mordazas de sujeción se describen en detalle con relación a las figuras 4 a 9.

La posición articulada de la primera lengüeta de sujeción 4 con relación al cuerpo de las pinzas 1 se determina, por una parte, por medio de un rodillo de control 12, que rueda sobre correderas estacionarias correspondientes, no representadas y, por otra parte, por medio de un muelle extensible (no representado), que está dispuesto entre la primera y la segunda lengüetas de sujeción y las retiene en una posición lo más alejadas posible una de la otra, de manera que las posiciones más exteriores de las dos lengüetas de sujeción 4 y 5 están definidas por topes correspondientes (para la segunda lengüeta de sujeción: tope 13) en el cuerpo de las pinzas 1. Las dos lengüetas de sujeción se representan en la figura 1 con puntos y trazos en su posición más exterior, definida por el muelle extensible y los topes.

La posición articulada de la segunda lengüeta de sujeción 5 con relación a la primera lengüeta de sujeción 4 se determina a través de una palanca de control 20. Ésta incide en el árbol 21 y lleva otros rodillos de control 22, de manera que el árbol está alojado de forma giratoria en la primera lengüeta de sujeción 4 y la segunda lengüeta de sujeción 5 está fijada en el árbol. También este otro rodillo de control 22 rueda sobre correderas dispuestas estacionarias (no representadas). Cuando esta corredera presiona el otro rodillo de control 22 hacia abajo, éste presiona el árbol 21 en el sentido horario, de manera que la segunda lengüeta de sujeción 5 se mueve contra la primera lengüeta de sujeción 4. Puesto que la segunda lengüeta de sujeción 5 está fijada sobre un muelle en espiral 23 en el árbol 21, se puede girar adicionalmente el árbol bajo tensión del muelle en espiral 23, aunque la segunda lengüeta de sujeción 5 no se puede pivotar más, por que sus mordazas de sujeción 11 chocan en las mordazas de sujeción 10 de la primera lengüeta de sujeción 4 o en un objeto enclavado entre las dos lengüetas de sujeción. A través de tal rotación adicional se tensa el muelle en espiral 23 y se forma una fuerza de sujeción. En una posición giratoria predeterminada del árbol 21 con relación a la primera lengüeta de sujeción 4 se bloquean las dos lengüetas de sujeción entre sí.

Para la función de bloqueo, por ejemplo, en la primera lengüeta de sujeción 4 está dispuesto de forma giratoria un trinquete de bloqueo 25 con una palanca de bloqueo 26 y una palanca de control 27 y la palanca de control 20 fijada en el árbol 21 presenta un elemento de bloqueo 28 que coopera con la palanca de bloqueo 26. Por medio de un elemento de control (no representado) dispuesto estacionario, que actúa sobre la palanca de control 26 del trinquete de bloqueo 25 se lleva la palanca de bloqueo 26 del trinquete 25 en contra de la fuerza de un muelle de ajuste 29 pretensado desde una posición de bloqueo (extendida en las figuras 1 y 2) hasta una posición de reposo (figura 3), de manera que desaparece la tensión del muelle 23 y el muelle extensible abre las pinzas. Tan pronto como el árbol 21 ha alcanzado una posición giratoria predeterminada a través del trinquete de control 25 y el elemento de bloqueo 28 con relación a la primera lengüeta de sujeción 4, la palanca de bloqueo 26 y el elemento de bloqueo 28 encajan elásticamente en una posición de bloqueo, que solamente se puede desprender de nuevo a través de la activación descrita anteriormente de la palanca de control 27 del trinquete de bloqueo 25.

En el estado de las pinzas representado extendido en la figura 1, las dos lengüetas de sujeción están bloqueadas entre sí. Falta una corredera estacionaria, sobre la que rueda el rodillo de control 12, que determina la posición articulada de la primera lengüeta de sujeción 4, de manera que esta posición articulada está determinada por la fuerza de la gravedad. Como ya se ha mencionado más arriba, las pinzas están configuradas de tal forma que las mordazas de sujeción 10 y 11 de las dos lengüetas de las pinzas 4 y 5 mantienen un objeto P enclavado entre ellas alineado radialmente con respecto al eje de articulación 3, de manera que el centro de gravedad del objeto P está perpendicularmente debajo del eje de articulación. Esto significa que el objeto no se dobla a través de la fuerza de la gravedad y no provoca ningún par de torsión, que debería ser absorbido por las lengüetas de sujeción 4 y 5, por el cuerpo de las pinzas 1 y en último término por el órgano de transporte.

El estado de las pinzas representado con puntos y trazos en la figura 1 es el estado abierto, en el que las posiciones de las dos lengüetas de sujeción 4 y 5 están determinadas por el muelle extensible y por los topes (13) en el cuerpo

de las pinzas 1.

El estado de las pinzas representado extendido en la figura 2 es de nuevo el estado cerrado y bloqueado, siendo determinada la posición articulada de la primer lengüeta de sujeción 4 con relación al cuerpo de las pinzas 1, por ejemplo, a través de la fuerza de la gravedad. A través del control correspondiente del rodillo de control 12 o a través de la modificación correspondiente de la posición del cuerpo de las pinzas 1 o bien del órgano de transporte con relación a la fuerza de la gravedad se puede llevar la primera lengüeta de sujeción 4 junto con la segunda lengüeta de sujeción 5 bloqueada con ella a las otras posiciones articuladas, por ejemplo a las dos posiciones articuladas representadas con puntos y trazos en la figura 2, de manera que en el caso de la modificación de la posición del cuerpo de las pinzas, se mantiene inalterada la posición relativa del eje de articulación y del centro de gravedad del objeto agarrado.

La figura 3 sirve para la ilustración de una alineación mutua preferida de las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción 10 y 11 de las dos lengüetas de sujeción 4 y 5. Las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción 10 de la primera lengüeta de sujeción 4 están posicionadas en un plano vertical E, que está alineado radialmente al eje de articulación 3. La segunda lengüeta de sujeción 5 se representa en su posición abierta y con puntos y trazos en aquella posición, en la que las superficies de apoyo de sus mordazas de sujeción 11 están alineadas paralelamente a las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción 11 de la primera lengüeta de sujeción 4. De ello se deduce que la alineación de las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción 10 forman con un plano radial E' correspondiente un ángulo α . Este ángulo corresponde al ángulo de articulación entre la primera y la segunda lengüetas de sujeción a una distancia D, que corresponde a un espesor medio de objetos a manipular.

A partir de las figuras 1 a 3 se muestra claramente que las pinzas de acuerdo con la invención presentan un tipo de construcción muy compacto, que posibilita con la misma altura de construcción que las pinzas conocidas una profundidad relevante mayor de la boca de las pinzas. Esto significa que la zona de sujeción de un objeto agarrado puede estar más alejada de su canto que en el caso de las pinzas conocidas. Debido a la profundidad mayor de la boca de las pinzas, las zonas de sujeción de un objeto agarrado se encuentran más alejadas de su canto, es decir, más cerca en su centro de gravedad (brazos de palanca más pequeños para las fuerzas de carga). De esta manera es posible también, como se representa en la figura 1, agarrar y transportar con retención con seguridad grupos de productos impresos sucesivos escalonados. A este tipo de construcción compacto contribuye, entre otras cosas, la palanca de control 27 del trinquete de bloqueo 25 que se extiende en la dirección de transporte a diferencia del estado de la técnica.

En la forma de realización preferida, representada en las figuras 1 a 3, de las pinzas de acuerdo con la invención, la distancia H entre el eje de articulación y el punto más interno de la boca de las pinzas se reduce a un mínimo, de tal manera que las pinzas presentan una profundidad de la boca de las pinzas, que representa aproximadamente el 75% de la distancia entre el eje de articulación y las mordazas de sujeción.

La figura 4 muestra una forma de realización ejemplar del extremo distante de la primera lengüeta de sujeción 4 de unas pinzas de acuerdo con la invención con ángulo de visión paralelo a la dirección de transporte. Este extremo distante presenta sobre ambos lados un brazo 30 que se distancia aproximadamente paralelo al eje de articulación 3 desde la lengüeta, en el que está dispuesta en cada caso una mordaza de sujeción 10 en una posición lo más extendida posible hacia fuera. Las mordazas de sujeción están configuradas, por ejemplo, en forma de anillo y se acoplan sobre los brazos 30 desde su extremo libre. La primera lengüeta de sujeción está constituida, por ejemplo, de un plástico y los brazos no están configurados elásticos o sólo muy poco elásticos.

La figura 5 muestra una forma de realización ejemplar del extremo distante de la segunda lengüeta de sujeción 5 de unas pinzas de acuerdo con la invención. También esta pinza de sujeción presenta brazos laterales 30, que llevan las mordazas de sujeción 11 en sus posiciones más exteriores. Las mordazas de sujeción 11 están encajadas elásticamente o acopladas, por ejemplo, en orificios 32 de los brazos 30. Los brazos 30 de la segunda lengüeta de sujeción 5 son, por ejemplo, parte de un suplemento distante 31, que está acoplado sobre una parte 23' del muelle en espiral (23 en las figuras 1 a 3) que forma la lengüeta de sujeción 5 propiamente dicha. En este caso, el suplemento está configurado de manera más ventajosa de tal forma que los brazos 30 son elásticos paralelamente a la fuerza de presión, es decir, perpendicularmente al plano del papel de la figura 5. De manera más ventajosa, el suplemento está doblado perpendicularmente al plano del papel, de tal manera que las mordazas de sujeción sobresalen en la dirección de la primera lengüeta de sujeción sobre una zona media del suplemento. El suplemento 31 está constituido, por ejemplo, de un plástico y el muelle 23 de acero para muelles.

Para dispositivos de transporte, que son adecuados para el transporte de objetos de formato y peso por ejemplo de periódicos o revistas, es ventajoso disponer las dos mordazas de sujeción de una lengüeta de sujeción distanciadas al menos 10 cm una de la otra.

También es posible equipar solamente una de las lengüetas de sujeción con los brazos descritos anteriormente y con dos mordazas de sujeción, mientras que la otra lengüeta de sujeción es correspondientemente ancha y presenta una única mordaza de sujeción correspondiente ancha.

Las figuras 6 a 9 muestran en vista lateral diferentes formas de realización de mordazas de sujeción 10 y 11 para las lengüetas de sujeción 4 y 5 de las pinzas de acuerdo con la invención. La mordaza de sujeción 11 de la segunda lengüeta de sujeción es en todas las figuras 6 a 9 un perfil con un espacio hueco 40, que está formado integralmente en el brazo 30. El perfil hueco presenta una capa de cubierta deformable elásticamente, que está dirigida en contra de la mordaza de sujeción 10 de la primera lengüeta de sujeción 4 y de esta manera forma la superficie de apoyo de la mordaza de sujeción 11.

Las mordazas de sujeción 10.1 a 10.4 representadas en las figuras 6 a 9 de la primera lengüeta de sujeción 4 se representan separadas también tridimensionalmente.

La mordaza de sujeción 10.1 según la figura 6 se puede acoplar desde el extremo libre del brazo sobre el brazo 30. Presenta a tal fin una pieza de soporte 50 en forma de tubo, elástica de forma limitada. En la pieza de soporte 50 en forma de tubo está dispuesta una placa interior 51, que presenta en su centro una cazoleta esférica 52. El brazo 30 presenta en un lugar correspondiente una cavidad 53 que corresponde a la cazoleta esférica 52, cuya profundidad es un poco menor que la altura de la cazoleta esférica 52. Cuando la mordaza de sujeción 10.1 está acoplada sobre el brazo 30, la cazoleta esférica 52 está posicionada en la cavidad 53, de manera que la placa 51 está alojada por medio de una articulación esférica sobre el brazo 30. La placa interior 51 se puede adaptar de esta manera en todas las direcciones a la superficie de apoyo de una mordaza de sujeción opuesta o a un objeto agarrado.

En la figura 6 se representa adicionalmente sobre el lado del brazo 30 alejado de un objeto agarrado una conformación 55, que en cooperación con un ensanchamiento 56 del soporte 50 en forma de tubo de la mordaza de sujeción 10.1 fija esta mordaza de sujeción en el brazo.

La mordaza de sujeción 10.2 representada en la figura 7 se puede acoplar de la misma manera desde el lado sobre el brazo 30 y presenta a tal fin una pieza de soporte 50 en forma de tubo, elástica de forma limitada. En esta pieza de soporte 50 está dispuesto un perfil hueco 60 abierto en el lateral, por ejemplo en forma de varias cámaras, que forma una superficie de apoyo en forma de cojín sobre apoyos 61 oblicuos de manera más ventajosa.

La mordaza de sujeción 10.3 representada en la figura 8 está constituida esencialmente por un cojín plano 62, cerrado por todos los lados y lleno con un líquido, que se encola, por ejemplo, sobre el brazo 30.

La mordaza de sujeción 10.4 representada en la figura 9 está constituida por un bloque plano 63 de un material deformable elásticamente (por ejemplo, deformable visco elásticamente), de manera que el bloque 63 está fijado de la misma manera, por ejemplo, por adhesión en el brazo 30.

Las mordazas de sujeción representadas en las figuras 6 a 9 son formas de realización ejemplares de mordazas de sujeción adecuadas para las pinzas de acuerdo con la invención, que se puedan adaptar a través de la fuerza de sujeción ejercida sobre las lengüetas de sujeción a una mordaza opuesta o a un objeto enclavado. A través de otras combinaciones de las características de las mordazas de sujeción representadas resultan otras formas de realización de estas mordazas de sujeción. En particular, las mordazas de sujeción representadas como mordazas de sujeción 10 de la primera lengüeta de sujeción 4 se pueden utilizar también como mordazas de sujeción 11 de la segunda lengüeta de sujeción 5 y a la inversa.

Se ha revelado que es ventajoso tratar las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción para que sean repelentes a la tinta, lo que representa otra medida contra la contaminación de los productos impresos. Tratamientos correspondientes se conocen en sí de otras aplicaciones (por ejemplo, cintas transportadoras).

Las pinzas representadas en las figuras 1 a 3 son de la misma manera una forma de realización preferida de las pinzas de acuerdo con la invención. Otras formas de realización de estas pinzas se diferencian de las pinzas representadas, por ejemplo, por las siguientes características:

- La primera lengüeta de sujeción 4 no es pivotable con relación al cuerpo de las pinzas 1.
- La segunda lengüeta de sujeción 5 es un elemento elástico, que está fijado sin muelle en espiral en el árbol, y las dos lengüetas de sujeción son bloqueadas una contra la otra.
- Ambas lengüetas de sujeción son elementos elásticos.
- El muelle extensible falta entre las dos lengüetas de sujeción.
- Los brazos 30 de las dos o de una sola de las lengüetas de sujeción están configuradas elásticas.
- Solamente una de las dos lengüetas de sujeción presenta brazos laterales 30, respectivamente, con una mordaza de sujeción, mientras que la otra lengüeta de sujeción presenta una única mordaza de sujeción.
- Las mordazas de sujeción de al menos de las lengüetas de sujeción no son adaptables.

- Falta un medio para el bloqueo de las dos lengüetas de sujeción en la configuración cerrada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Pinzas para el agarre y el transporte retenido de objetos planos (P), en particular de productos impresos, como periódicos, revistas o folletos, o de grupos pequeños de ellos, cuyas pinzas presentan un cuerpo de pinzas (1), una primera lengüeta de sujeción (4), una segunda lengüeta de sujeción (5) y un medio para la generación de una fuerza de sujeción, en las que las lengüetas de sujeción (4 y 5) presentan en sus extremos distantes unas mordazas de sujeción, en las que la segunda lengüeta de sujeción (5) es pivotable con relación a la primera lengüeta de sujeción (4) alrededor de un eje de articulación (3) y de esta manera las pinzas se pueden llevar a una configuración abierta y a una configuración cerrada, en las que en la configuración cerrada las mordazas de sujeción de las dos pinzas de sujeción (4 y 5) se apoyan entre sí o en un objeto (P) enclavado y son presionadas una contra la otra por la fuerza de sujeción, caracterizadas por que al menos una de las dos lengüetas de sujeción (4 ó 5) presenta en su extremo distante dos brazos elásticos (30) que se extienden lateralmente, paralelos a la fuerza de sujeción y por que en cada uno de los brazos (30) está prevista una mordaza de sujeción (10, 11) con una superficie de apoyo, de tal manera que un objeto (P) aprisionado es aprisionado en dos mordazas de sujeción distanciadas una de la otra.
- 2.- Pinzas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas por que ambas lengüetas de sujeción presentan brazos elásticos (30) dispuestos lateralmente en sus extremos distantes, respectivamente, con una mordaza de sujeción (10, 11).
- 3.- Pinzas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas por que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (10, 11) se pueden adaptar a través de la superficie de sujeción a la mordaza de sujeción (10, 11) opuesta o a un objeto (P) aprisionado.
- 4.- Pinzas de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizadas por que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (10, 11) están alojadas sobre una articulación esférica o sobre un perfil hueco (60) deformable elásticamente, sobre un material deformable elásticamente o sobre un líquido sobre el brazo o bien sobre los brazos (30).
- 5.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas por que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (10, 11) están tratadas de tal manera que actúan de una manera repelente a la tinta.
- 6.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas por que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (10, 11) de al menos una de las lengüetas de sujeción (4 ó 5) se encuentran en un plano (E) alineado radialmente al eje de articulación (3).
- 7.- Pinzas de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizadas por que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (10) de la primera lengüeta de sujeción (4) se encuentran en un plano (E) alineado radialmente al eje de articulación y por que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (11) de la segunda lengüeta de sujeción (5) forman con un plano (E') alineado radialmente al eje de articulación un ángulo (α), de tal manera que las superficies de apoyo de las mordazas de sujeción (10, 11) de las dos lengüetas de sujeción (4 y 5) están alineadas paralelas entre sí, cuando un objeto (P) de un espesor medio está aprisionado entre las mordazas de sujeción (10, 11).
- 8.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas por que las mordazas de sujeción (10, 11) presentan un soporte (50) en forma de tubo y están acopladas desde el lado sobre los brazos (30).
- 9.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas por un medio de bloqueo, que está equipado para un bloqueo de las lengüetas de sujeción (4 y 5) en la configuración cerrada.
- 10.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas por que la primera lengüeta de sujeción es pivotable con relación al cuerpo de las pinzas (1), de tal manera que las dos lengüetas de sujeción (4 y 5) son pivotables libremente al menos en la configuración cerrada con relación al cuerpo de las pinzas (1).
- 11.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizadas por que la segunda lengüeta de sujeción (5) está fijada por medio de un muelle en espiral (23) en un árbol (21) alojado de forma giratoria en la primera lengüeta de sujeción (4), de manera que el muelle en espiral (23) se arrolla alrededor del árbol.
- 12.- Pinzas de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 11, caracterizadas por que el medio de bloqueo incide en la primera lengüeta de sujeción (4) y en el árbol (21) de la segunda lengüeta de sujeción (5).
- 13.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizadas por que está previsto un muelle extensible, a través del cual se retienen las dos lengüetas de sujeción (4 y 5) en la configuración abierta.
- 14.- Pinzas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizadas por que una anchura de la boca de las pinzas representa aproximadamente el 75% de la distancia entre las mordazas de sujeción (10, 11) y el eje de articulación (3).

15.- Pinzas de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizadas por que la segunda lengüeta de sujeción (5) está formada por una parte (23') del muelle en espiral (23) y por que los brazos (30) son parte de un suplemento (31), que está acoplado en la zona distante sobre el muelle en espiral (23), de manera que el suplemento está constituido con preferencia de plástico y el muelle en espiral (23) está constituido con preferencia de acero para muelles.

5

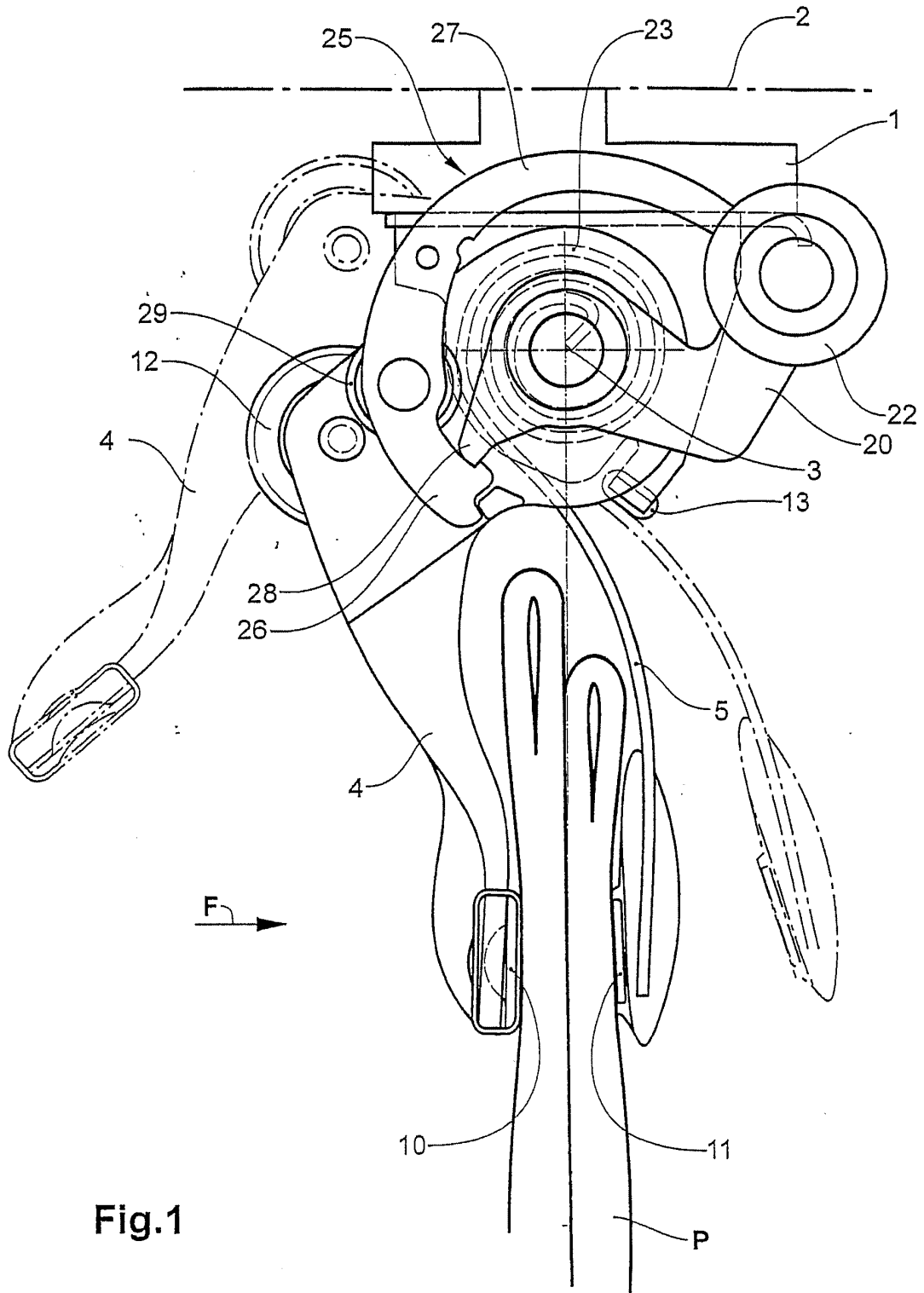


Fig.1

Fig.4

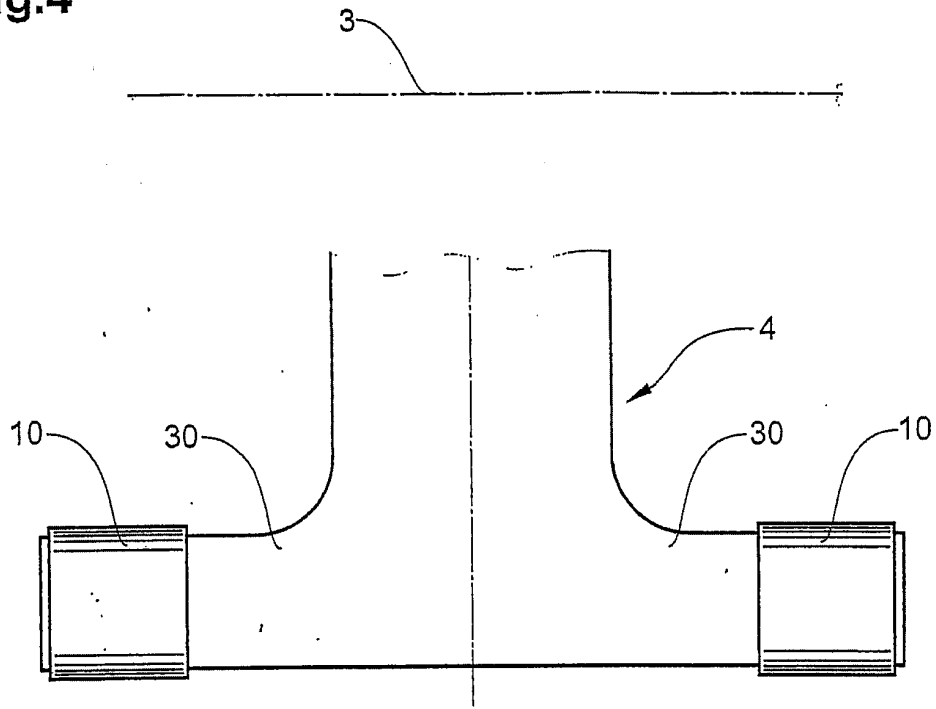


Fig.5

