

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 030**

51 Int. Cl.:

B65H 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2002 E 02012123 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **02.01.2003 EP 1270481**

54 Título: **Dispositivo plegador para pliegos de papel, de plástico o similares**

30 Prioridad:

28.06.2001 DE 10132910

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

15.01.2013

73 Titular/es:

**MATHIAS BÄUERLE GMBH (100.0%)
Gewerbehallestrasse 7 - 11
78112 St Georgen, DE**

72 Inventor/es:

DORER, WILFRIED

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 394 030 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 plegador para pliegos de papel, de plástico o similares

5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo plegador para pliegos de papel, de plástico o similares según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 **[0002]** En los dispositivos plegadores conocidos, el plegado del pliego se realiza con la ayuda de la bolsa plegadora en la que el pliego es transportado con cilindros. Sin embargo, si un pliego no debe plegarse durante su paso por una máquina, la bolsa plegadora se sustituye por el alma de desviación en la que el pliego es conducido a otros cilindros de alimentación sin ser plegado. La bolsa plegadora y el alma de desviación tienen que separarse e insertarse en el dispositivo plegador respectivamente a mano, según si el pliego ha de plegarse o no. Este modo de funcionamiento resulta complicado y requiere mucho tiempo.

15 **[0003]** También se conocen dispositivos plegadores (documentos EP0567053A, US3975009) en los que el alma de desviación está previsto junto con la bolsa plegadora en la máquina. El alma de desviación se ajusta, por medio de un accionamiento, de una posición de reposo a una posición de trabajo para dejar libre o cerrar el acceso a la bolsa plegadora para el procedimiento de plegado cuando el pliego no ha de plegarse.

20 **[0004]** La invención tiene el objetivo de configurar el dispositivo plegador genérico de tal forma que los pliegos pueden plegarse de manera sencilla o suministrarse a los cilindros de alimentación siguientes sin ser plegados.

25 **[0005]** En el dispositivo plegador genérico, este objetivo se consigue según la invención con las propiedades caracterizadoras de la reivindicación 1.

30 **[0006]** En el dispositivo plegador según la invención, la bolsa plegadora y el alma de desviación se encuentran en el soporte común. Por ello, esas dos unidades no tienen que separarse o insertarse de forma complicada a mano, de modo que los pliegos que pasan simplemente pueden plegarse o transferirse sin plegado, según los requisitos. La bolsa plegadora y el alma de desviación se ajustan en sentidos contrarios con respecto al soporte común. Para ello, el alma de desviación se desliza mediante el soporte con respecto a la bolsa plegadora en el sentido de desplazamiento del mismo.

35 **[0007]** En una configuración con respecto a la reivindicación 4, la bolsa plegadora y el alma de desviación se ajustan una respecto a otra en sentidos contrarios por medio del accionamiento común. Si la bolsa plegadora se ajusta a su posición de trabajo, el alma de desviación se vuelve a ajustar de su posición de trabajo de vuelta a la posición de reposo. De esta manera, es posible un ajuste muy sencillo del dispositivo plegador.

40 **[0008]** Como consecuencia de la configuración según la invención queda garantizado un desarrollo automatizable, de modo que usando el dispositivo plegador se pueden alcanzar unos rendimientos muy elevados.

45 **[0009]** Más características de la invención resultan de las demás reivindicaciones, de la descripción y de los dibujos.

[0010] La invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos.

[0011] Muestran

la figura 1 en parte en sección, así como en vista en planta desde arriba, un dispositivo plegador según la invención,

50 la figura 2 una vista en la dirección de la flecha II en la figura 1,

la figura 3 una vista en el sentido de la flecha III en la figura 1,

55 la figura 4 una vista en el sentido de la flecha IV en la figura 1,

la figura 5 una vista similar a la figura 2,

60 la figura 6 una vista en planta desde arriba del dispositivo plegador según la figura 1, en la que una bolsa plegadora adopta su posición de trabajo,

la figura 7 una vista en el sentido de la flecha VII en la figura 6,

65 la figura 8 una vistas similar a la figura 7, pero sin bolsa plegadora,

las figuras 9 a 13 en una representación esquemática, el desarrollo del procedimiento durante el plegado de un

pliego con la ayuda de la bolsa plegadora.

- 5 **[0012]** El dispositivo plegador sirve para plegar un pliego de papel, de plástico o similar, con la ayuda de una bolsa plegadora 1. Las figuras 9 a 13 muestran en una representación esquemática el procedimiento de plegado básico. Un pliego 2 se suministra entre dos cilindros 3, 4 accionados en sentidos contrarios en el sentido de las flechas representadas. Con los dos cilindros 3, 4, el pliego 2 se transporta a la bolsa plegadora 1. El pliego 2 llega a la bolsa plegadora 1 y se transporta dentro del mismo hasta un tope 5 en el que el pliego hace tope con su borde 6 delantero. Los cilindros 3, 4 siguen siendo accionados de forma giratoria después de hacer tope el pliego 2. De esta manera, en el pliego 2 se forma un pliegue recalcado 7 (figura 11) que llega al intersticio entre los dos cilindros 8, 4. 10 Los dos cilindros 4, 8 forman cilindros plegadores que rotan en sentidos contrarios y que recogen el pliegue recalcado 7 (figura 12). Durante el paso del pliego 2 plegado por el intersticio entre los dos cilindros plegadores 4, 8 se realiza la línea de pliegue. Entonces, el pliego 2 se sigue transportando, en estado plegado, entre los dos cilindros 4, 8, durante lo cual el pliego 2 se extrae de la bolsa plegadora 1 (figura 13). La posición del tope 5 ajustable determina el punto en el que ha de realizarse la línea de pliegue en el pliego 2. 15
- [0013]** El dispositivo plegador tiene dos paredes laterales 9, 10 situadas paralelamente una respecto a otra, que quedan formadas respectivamente por piezas perfiladas en forma de U (figura 4). Estas dos paredes perfiladas 9, 10 están abiertas hacia fuera y reciben sendos husillos de accionamiento 11, 12 con los que la bolsa plegadora 1 y un alma de desviación 13 pueden ajustarse, de manera que se describe más delante, de una posición de reposo retirada a una posición de trabajo que sobresale de las paredes laterales 9, 10 (figuras 1 y 6). La bolsa plegadora 1 y el alma de desviación 13 se ajustan simultáneamente en sentidos contrarios con los husillos de accionamiento 11, 12. Cuando el alma de desviación 13 se hace retroceder desde la posición de trabajo representada en las figuras 1 y 2, la bolsa plegadora 1 al mismo tiempo se mueve de su posición de reposo retirada, representada en la figura 2, a la posición de trabajo según las figuras 6 y 7. 20
- [0014]** Las dos paredes laterales 9, 10 están unidas una con otra, por un extremo, mediante una pared transversal 14. La configuración en forma de U de la sección transversal de las paredes laterales 9, 10 conduce a una gran rigidez de dichas paredes laterales. Entre las alas 15 a 17 paralelas de las paredes laterales 9, 10, están alojados de forma protegida los dos husillos de accionamiento 11, 12. Para accionar la bolsa plegadora 1 y el alma de desviación 13 en sentidos contrarios, los husillos de accionamiento 11, 12 tienen respectivamente dos secciones roscadas 18, 19 y 20, 21, teniendo las secciones roscadas 18 y 19 y las secciones roscadas 20 y 21 respectivamente pasos contrarios. Por ejemplo, las secciones roscadas 18 y 20 son de rosca derecha, mientras que las secciones roscadas 19, 21 son de rosca izquierda. 25
- [0015]** En el ejemplo de realización, los husillos de accionamiento 11, 12 se componen respectivamente de dos piezas de husillo unidas una con otra de forma no giratoria por una pieza de acoplamiento 22, 23. Se encuentran entre las alas 15 a 17 de las paredes laterales 9, 10. Dado que los husillos de accionamiento 11, 12 se componen de dos piezas de husillo, las roscas en ellas se pueden realizar fácilmente. 30
- [0016]** Sobre las secciones roscadas 18, 20 están asentados sendos arrastradores 24, 25 unidos con la bolsa plegadora 1. En su extremo opuesto al extremo de inserción 26 para el pliego 2, la bolsa plegadora 1 está provista de pernos 27, 28 que sobresalen transversalmente de los bordes de la bolsa plegadora 1, contiguos a las paredes laterales 9, 10 y alineados entre ellos. Los pernos 27, 28 engranan respectivamente por unión positiva en una guía de corredera 29 en las paredes laterales 9, 10. Como muestra la figura 2, las dos guías de corredera 29 alineadas entre ellas tienen una sección de guía 30, 31 recta, superior e inferior. Estas secciones de guía 30, 31 se convierten una en otra a través de una sección intermedia 32 oblicua. En la posición de reposo retirada de la bolsa plegadora 1, representada en las figuras 1 y 2, los pernos 27, 28 se encuentran en la sección de guía 30 prevista a una ligera distancia con respecto al ala 16 de la pared lateral 9, 10. 35
- [0017]** De la misma manera, cerca de la abertura de inserción 26, en los lados longitudinales de la bolsa plegadora 1 están previstos otros pernos 33, 34 que sobresalen transversalmente y que al contrario de los pernos 27, 28 no están unidos con un arrastrador. Los pernos 33, 34 engranan en otras guías de corredera 35 previstas en las paredes laterales 9, 10. Están configurados de la misma manera que las guías de corredera 29 y tienen igualmente dos secciones de guía 36, 37 situadas a diferentes alturas, que se convierten una en otra a través de una sección intermedia 38 situada oblicuamente con respecto a ellas. En la posición de reposo retirada, los pernos 33, 34 se encuentran en la sección de guía 36 prevista a una ligera distancia con respecto al ala 16 de la pared lateral 9 ó 10. 40
- [0018]** Dado que, en ambos bordes longitudinales, la bolsa plegadora 1 está guiada respectivamente mediante dos pernos 27, 28; 33, 34 en dos guías de corredera 29, 35, la bolsa plegadora 1 se puede deslizar de forma fiable de la posición de reposo retirada (figura 2), en la que no sobresale de las paredes laterales 9, 10, a la posición de trabajo según la figura 7 en la que sobresale de las paredes laterales 9, 10. Durante el desplazamiento de la posición de reposo a la posición de trabajo, la bolsa plegadora 1 no sólo se desliza en el sentido longitudinal, sino que como consecuencia de las guías de corredera 29, 35 también se traslada verticalmente. 45
- [0019]** El alma de desviación 13 está fijada al lado inferior de un soporte plano 39 que a su vez se sujeta en el lado inferior de la bolsa plegadora 1. Como muestra la figura 1, el soporte 39 tiene forma en U con un alma 40 estrecha y 50

dos alas 41, 42 situadas paralelamente una respecto a otra que están fijadas a la bolsa plegadora 1 respectivamente con un perno roscado 43, 44 o similar. Los pernos roscados 33, 34 pasan por hendiduras longitudinales 45, 46 en la bolsa plegadora 1 (figura 1). Las hendiduras longitudinales 45, 46 se extienden en el sentido de desplazamiento de la bolsa plegadora 1 o del alma de desviación 13. Gracias a estas hendiduras longitudinales 45, 46, el alma de desviación 13 puede deslizarse con respecto a la bolsa plegadora 1.

[0020] Cerca de los extremos libres, de las alas 41, 42 del soporte 39 sobresalen perpendicularmente pernos 47, 48 alineados uno respecto a otro, que engranan en una guía 49, 50 que se extiende perpendicularmente con respecto al sentido de desplazamiento prevista en un arrastrador 51, 52. Los arrastradores están asentados sobre las secciones roscadas 19 y 21 de los husillos de accionamiento 11, 12. Las guías 49, 50 de los arrastradores 51, 52 se extienden entre las dos alas 15 a 17 de las paredes laterales 9, 10.

[0021] Por su lado delantero, visto en el sentido de extracción de la bolsa plegadora 1, los dos husillos de accionamiento 11, 12 están alojados de forma giratoria en las paredes laterales 9, 10, en sendos caballetes 53, 54. Por su extremo posterior, visto en el sentido de extracción, los husillos de accionamiento 11, 12 sobresalen de la pared transversal 14, dentro de la cual están alojados de forma giratoria con cojinetes 55, 56. Sobre el extremo saliente de los husillos de accionamiento 11, 12 están asentadas de forma no giratoria sendas ruedas dentadas 57, 58. La rueda dentada 58 engrana con una rueda dentada 60 asentada de forma no giratoria sobre un árbol de motor 59, mientras que la rueda dentada 57 engrana con una rueda dentada 61 asentada de forma no giratoria sobre el árbol 62 de un transductor 63.

[0022] Los dos husillos de accionamiento 11, 12 están unidos por un accionamiento por correa 64 que presenta las poleas 65, 66 asentadas de forma no giratoria sobre los husillos de accionamiento y unidas entre ellas por una correa 67, preferentemente una correa dentada. Un electromotor 68 está fijado a un extremo de la pared transversal 14, que sobresale de la pared lateral 9.

[0023] Para ajustar la bolsa plegadora 1 de la posición de trabajo a la posición de trabajo y viceversa, se enciende el electromotor 68. A través del engranaje de ruedas dentadas 58, 61 acciona de forma giratoria el husillo de accionamiento 11. A través del accionamiento por correa 64 se acciona de forma giratoria también el husillo de accionamiento 12. Según el sentido de giro de los husillos de accionamiento 11, 12, los arrastradores 24, 25; 51, 52 se desplazan en sentidos contrarios uno respecto a otro por las roscas de sentidos contrarios de los husillos de accionamiento 11, 12. Cuando la bolsa plegadora 1 adopta su posición de reposo representada en las figuras 1 a 5, el electromotor 68 se acciona de tal forma que los arrastradores 24, 25 para la bolsa plegadora 1 se desplazan, en las figuras 1 y 5, a la derecha y, por consiguiente, los arrastradores 51, 52 se desplazan hacia la izquierda sobre los husillos de trabajo 11, 12. Los pernos 27, 28, 33, 34 llegan desde las secciones de guía 27, 36, a través de las secciones intermedias 32, 38 oblicuas, a las secciones de guía 31, 37 de las guías de corredera 29, 35. La consecuencia es que, durante el movimiento de extracción, la bolsa plegadora 1 se aleja del ala 16 de las paredes laterales 9, 10 moviéndose en dirección hacia el ala 15, 17 opuesta. La figura 7 muestra la bolsa plegadora 1 en su posición de trabajo en la que los pernos 27, 28, 33, 34 se encuentran en las secciones de guía 31, 37 de las guías de corredera 29, 35.

[0024] Dado que el alma de desviación 13 está unida con la bolsa plegadora 1 a través del soporte 39, el soporte 39 se traslada junto a la bolsa plegadora 1 transversalmente con respecto a las alas 15, a 17 de las paredes laterales 9, 10. Al mismo tiempo, es retirada a través de los dos arrastradores a través de los dos arrastradores 51, 52. Como consecuencia de las hendiduras longitudinales 45, 46 en las alas 41, 42, el soporte 39 puede desplazarse hacia atrás con respecto a la bolsa plegadora 1 en sentido contrario al sentido de extracción de la bolsa plegadora. Dado que el soporte 39 engrana, a través de los pernos 47, 48, en las guías 49, 50 de los arrastradores 49, 50, que se extienden perpendicularmente con respecto al sentido de desplazamiento, el soporte 39 puede seguir el movimiento de la bolsa plegadora 1 transversalmente con respecto al sentido de extracción. Por lo tanto, mediante las guías 49, 50 y las hendiduras longitudinales 45, 46 queda garantizado que el soporte 39 y, por tanto, el alma de desviación 13 fijada a éste pueden desplazarse no sólo en el sentido de extracción, sino también perpendicularmente con respecto a ello, en el sentido vertical.

[0025] De manera ventajosa, el movimiento de extracción de la bolsa plegadora 1 a la posición de trabajo ha finalizado cuando los pernos 27, 28; 33, 34 hacen tope en los extremos de las secciones de guía 31, 37 de las guías de corredera 29, 35.

[0026] El movimiento de desplazamiento es registrado por el transductor 63 con el que pueden almacenarse los ajustes con respecto al recorrido de desplazamiento de la bolsa plegadora 1 o del alma de desviación 13.

[0027] Cuando la bolsa plegadora 1 se encuentra extraída a su posición de trabajo y el alma de desviación 13 se ha hecho retroceder a su posición de reposo (figuras 6 y 7), los arrastres 34, 35; 51, 52 sobre los husillos de trabajo 11, 12 presentan la menor separación entre ellos (figuras 6 y 8). En la posición de reposo, el alma de desviación 13 sobresale ligeramente de las paredes laterales 9, 10 y encima de la misma se extiende la bolsa plegadora 1 (figura 7).

[0028] Los arrastradores 24, 25; 51, 52 están configurados en forma cuadrada en alzado lateral, como se ve en las figuras 5 y 8. Los arrastradores están en contacto en los lados interiores orientados unos a otros de las alas 15 a 17 de las paredes laterales 9, 10, de modo que por el movimiento giratorio de los husillos de accionamiento 11, 12 pueden desplazarse de manera fiable. Además, los arrastradores 24, 25; 51, 52 se encuentran de forma protegida entre las alas 15 a 17 de las paredes laterales 9, 10.

[0029] Para poder definir el canto de plegado, el tope 5 (figuras 2 y 7) puede ajustarse de forma continua. Un motor de accionamiento 69 (figura 1), preferentemente un electromotor, está fijado a un soporte 70 que está unido con la bolsa plegadora 1 y que sobresale del extremo de la bolsa plegadora 1, opuesto a la abertura de inserción 26. Según muestra la figura 1, el soporte 70 está unido, mediante tornillos 71, fijamente con el borde longitudinal de la bolsa plegadora 1, contiguo a la pared lateral 9. Sobre el árbol de motor 72 está asentada de forma no giratoria una rueda dentada 73 que está en engrane con una rueda dentada 74 asentada de forma no giratoria sobre un árbol 75. Se encuentra paralelamente con respecto a la pared transversal 14 en la zona entre ella y el extremo contiguo de la bolsa plegadora 1. Sobre un extremo del árbol 75 está asentada de forma no giratoria una polea 76 que está unida en cuanto al accionamiento, con una polea 78, a través de una correa 77. Está colocada de forma giratoria en el lado exterior del soporte 70, en el extremo contiguo a la abertura de inserción 26. El accionamiento por correa, así como el engranaje de ruedas dentadas 73, 74 se encuentran en la zona entre la bolsa plegadora 1 y la pared lateral 9 contigua. De esta manera, el accionamiento por correa está alojado de forma protegida.

[0030] El extremo del árbol 75, contiguo a la pared lateral 10, asimismo lleva una rueda dentada 79 dispuesta de forma no giratoria que engrana con una rueda dentada 80 asentada de forma no giratoria sobre un árbol 81 de un transductor 82. El transductor 82 está fijado al lado de la pared transversal 14, orientado hacia la bolsa plegadora 1. El árbol 75 lleva en dicho extremo además de forma no giratoria una polea 83 unida, en cuanto al accionamiento, de forma no giratoria con una polea 85, a través de una correa 84. El árbol 75 y la polea 85 están colocados en otro soporte 86 que, a través de tornillos 87, está unido con el borde longitudinal contiguo de la bolsa plegadora 1. El soporte 86 se encuentra paralelamente con respecto al soporte 70. El accionamiento por correa 83 a 85 y el engranaje de ruedas dentadas 79, 80 se encuentran en la zona entre la pared lateral 10 y la bolsa plegadora 1. Para ajustar el tope 5 se enciende el motor 69. A través del engranaje de ruedas dentadas, el árbol 75 se hace girar en el sentido deseado. El transductor 82 permite registrar de manera fiable y almacenar el recorrido de ajuste, de modo que se puede justar en cualquier momento con gran precisión la posición de ajuste del tope 5. El tope 5 que se extiende perpendicularmente con respecto a las paredes laterales 9, 10 y se encuentra en el recorrido de suministro del pliego 2 dentro de la bolsa plegadora 1, está unido con la correa 77, 84, de modo que a través de la unión de accionamiento descrita, el tope 5 se puede ajustar a la posición deseada con respecto a la bolsa plegadora 1. De manera ventajosa, el tope 5 está configurado en forma de placa y en su extremo orientado hacia la abertura de inserción 26 de la bolsa plegadora 1 está provisto de una pieza de tope 88 acodada de manera ventajosa en ángulo recto (figuras 2 y 7) que sobresale al recorrido de suministro del pliego 2 que ha de ser plegado. El tope 5 puede ajustarse independientemente de la bolsa plegadora 1.

[0031] Las figuras 1 y 2 muestran una posición en la que la bolsa plegadora 1 está desplazada hacia atrás, a su posición de reposo, mientras que el alma de desviación 12 adopta su posición de trabajo. Esta última está desplazada de tal forma que sobresale de las paredes laterales 9, 10 en tal medida que engrana en la zona entre los dos cilindros 3, 4. El pliego (no representado) suministrado entre los cilindros 3, 4 llega con su borde delantero, visto en el sentido de suministro, a un lado frontal 89 curvado de manera cóncava del alma de desviación 13. De esta manera, el pliego se desvía al intersticio entre los cilindros 4 y 8, de modo que pasa delante del dispositivo plegador. En este caso, dicho pliego no se pliega, sino que se suministra al procesamiento subsiguiente.

[0032] Sin embargo, si el pliego 2 suministrado debe plegarse, la bolsa plegadora se desplaza de la manera descrita de su posición de reposo a su posición de trabajo en la que se baja a través de las guías de corredera 29, 35 y al mismo tiempo se desplaza hacia delante. Paralelamente a ello, el alma de desviación 13 se desplaza hacia atrás a la posición de reposo representada en las figuras 6 y 7, a través de los arrastradores 51, 52. Ahora, la bolsa plegadora 1 engrana con su zona final entre los cilindros 3, 8 (figura 7). El pliego no representado en la figura 7, suministrado a través de la hendidura entre los cilindros 3, 4, llega a la bolsa plegadora 1 a través de la abertura de inserción 26. En ésta, el pliego es transportado hasta el tope en la pieza de tope 88. Dado que los dos cilindros 3, 4 siguen siendo accionados también después de hacer tope el pliego 2 en la pieza de tope 88, en el pliego 2 se forma el pliegue recalado 7 combado (figuras 11 a 13) que llega a la zona entre los dos cilindros 4, 8. Finalmente, el pliegue recalado 7 es recogido por los dos cilindros 4, 8 de la manera descrita. Durante el paso entre los cilindros, en el pliegue 2 se produce la línea de pliegue deseada. Entonces, el pliego 2 plegado se extrae de la bolsa plegadora 1 tal como se ha descrito con la ayuda de las figuras 9 a 13.

[0033] La bolsa plegadora 1 y el tope 5 están configurados de manera conocida, por lo que estas piezas del dispositivo plegador tampoco se han descrito en detalle.

[0034] El dispositivo plegador permite un funcionamiento automatizado. Según el desarrollo del procedimiento, controlado de manera ventajosa a través de un ordenador, la bolsa plegadora 1 o el alma de desviación 13 se ajusta a la posición de trabajo. Este ajuste se puede realizar de forma totalmente automática y en el tiempo más breve, de forma que con el dispositivo plegador se consigue un alto rendimiento. La bolsa plegadora 1 y el alma de desviación

13 se sujetan en un marco común formado por las paredes laterales 9, 10 y la pared transversal 14 que las une. El dispositivo plegador es de construcción pequeña y necesita poco espacio de instalación. Dado que la bolsa plegadora 1 y el alma de desviación 13 se ajustan al mismo tiempo y en sentidos contrarios una respecto otra, el cambio de sitio de estos dos componentes es posible de manera sencilla y en un tiempo muy breve. El dispositivo plegador puede construirse de forma muy pequeña y resulta adecuado especialmente para máquinas en las que los cilindros 3, 4, 8 tienen un diámetro muy pequeño que puede ser por ejemplo del tamaño del orden de 20 a 25 mm. A pesar de un pequeño diámetro de cilindros, el dispositivo plegador se caracteriza por una alta rigidez de la bolsa plegadora 1 y del alma de desviación 13. Dado que la posición de ajuste del tope 5 es registrada por el transductor 82, también puede ajustarse automáticamente, pudiendo almacenarse la posición correspondiente del tope 5, de modo que la posición deseada del tope 5 puede ajustarse en cualquier momento con precisión. De esta forma, no son necesarias pasadas de prueba para determinar la posición correcta del pliegue en el pliego 2.

[0035] En una forma de realización sencilla, en lugar de los motores de accionamiento 68 y/o 69 puede estar previsto un accionamiento manual, por ejemplo en forma de un accionamiento por manivela, en el que la rueda dentada 60, 73 correspondiente se hace girar a mano con una manivela.

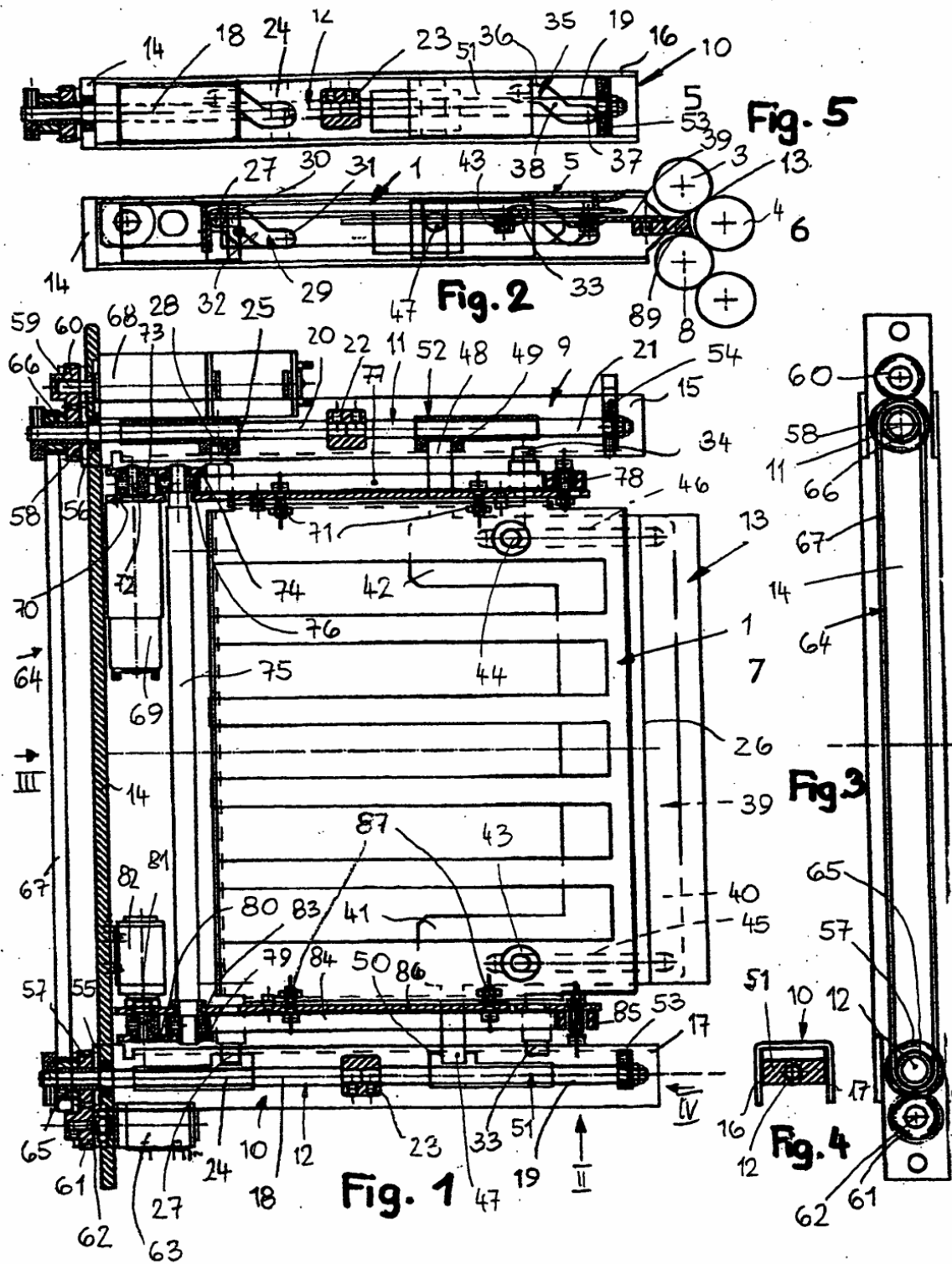
REIVINDICACIONES

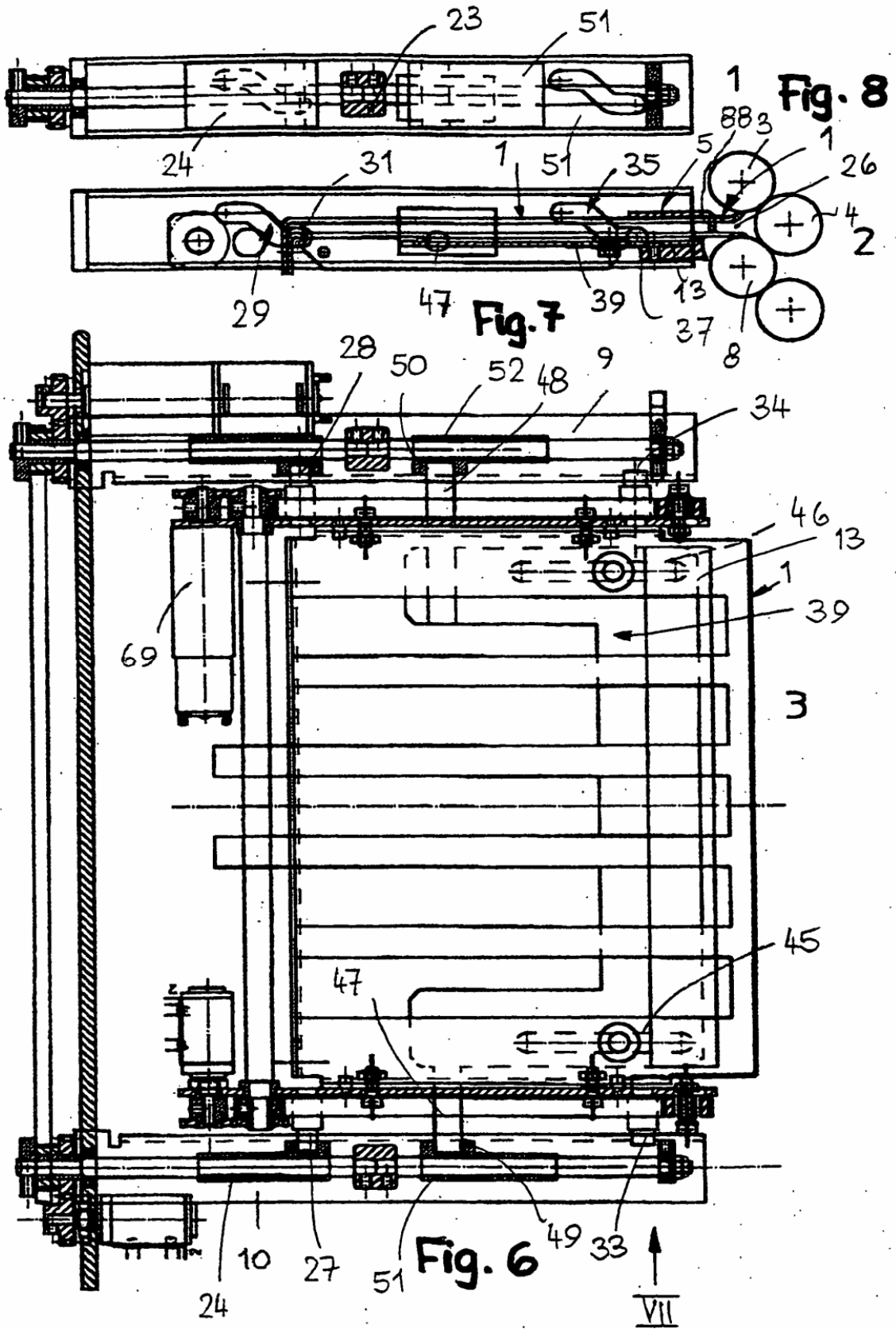
- 5 1. Dispositivo plegador para pliegos (2) de papel, plástico o similares, con al menos una bolsa plegadora (1) y al menos un alma de desviación (13) para el pliego (2) que ha de plegarse, en el cual la bolsa plegadora (1) y el alma de desviación (13) se sujetan en un soporte (9, 10, 14) común y el alma de desviación (13) se puede ajustar de una posición de reposo retirada a una posición de trabajo, **caracterizado por que** la bolsa plegadora (1) y el alma de desviación (13) pueden ajustarse en sentidos contrarios con respecto al soporte (9, 10, 14), y por que el alma de desviación (13) puede desplazarse con un soporte (39) con respecto a la bolsa plegadora (1), en el sentido de desplazamiento de la misma.
- 10 2. Dispositivo plegador según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el soporte presenta dos paredes laterales (9, 10), entre los que están dispuestas la bolsa plegadora (19) y el alma de desviación (13).
- 15 3. Dispositivo plegador según la reivindicación 2, **caracterizado por que**, de manera ventajosa, las paredes laterales (9, 10) son piezas perfiladas que presentan una sección transversal en forma de U.
- 20 4. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** a la bolsa plegadora (1) y al alma de desviación (13) está asignado un accionamiento (68) común.
- 25 5. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la bolsa plegadora (1) está unida con al menos uno, preferentemente con dos husillos de accionamiento (11, 12).
- 30 6. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el alma de desviación (13) está unida con al menos uno, preferentemente con dos husillos de accionamiento (11, 12).
- 35 7. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la bolsa plegadora (1) y el alma de desviación (13) están unidas con al menos uno, preferentemente con dos husillos de accionamiento (11, 12) comunes.
- 40 8. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** el husillo de accionamiento (11, 12) presenta secciones roscadas (18 a 21) con pasos contrarios.
- 45 9. Dispositivo plegador según una la reivindicación 8, **caracterizado por que** una sección roscada (18, 20) actúa en conjunto con un arrastrador (24, 25) unido con la bolsa plegadora (1) y por que, preferentemente, la otra sección roscada (19, 21) actúa junto con el arrastrador (51, 52) unido con el alma de desviación (13).
- 50 10. Dispositivo plegador según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado por que** las diferentes secciones roscadas (18 a 21) están previstas en diferentes piezas de husillo que están unidas entre ellas de forma no giratoria mediante piezas de acoplamiento (22, 3).
- 55 11. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la bolsa plegadora (1) puede ajustarse de una posición de reposo retirada a una posición de trabajo.
- 60 12. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que**, durante el ajuste, la bolsa plegadora (1) puede ajustarse transversalmente con respecto a su sentido de desplazamiento.
- 65 13. Dispositivo plegador según la reivindicación 12, **caracterizado por que** al menos en una pared lateral (9, 10), preferentemente en ambas paredes laterales está prevista al menos una guía de corredera (29, 35) en la que está guiado un taco de corredera (27, 28, 33, 34) unido con la bolsa plegadora (1).
- 70 14. Dispositivo plegador según la reivindicación 13, **caracterizado por que** la guía de corredera (29, 35) presenta dos secciones de guía (30, 31, 36, 37) dispuestas con un desplazamiento transversal con respecto a la bolsa plegadora (1), que se convierten una en otra a través de una sección intermedia (32, 38) situada transversalmente con respecto a ellas.
- 75 15. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** el alma de desviación (13) está acoplada con la bolsa plegadora (1).
- 80 16. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** la bolsa plegadora (1) presenta al menos una guía (45, 46) configurada como hendidura longitudinal prevista en la bolsa plegadora (1), que se extiende en el sentido de desplazamiento del alma de desviación (13) y que actúa en conjunto con la pieza guía (43, 44) asignada al alma de desviación (13).
- 85 17. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado por que** el alma de desviación (13) está guiada transversalmente con respecto a su sentido de desplazamiento, en al menos una guía (49, 50) prevista de manera ventajosa en el arrastrador (51, 52) del alma de

desviación (13).

5 **18.** Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 5 a 17, **caracterizado por que** el husillo de accionamiento (11, 12) está unido, en cuanto al accionamiento, con un árbol de motor (59) a través de un engranaje de ruedas dentadas (58, 61).

19. Dispositivo plegador según una de las reivindicaciones 5 a 18, **caracterizado por que**, preferentemente, dos husillos de accionamiento (11, 12) unidos con el transductor (63), de manera ventajosa a través de un engranaje (58, 61), están unidos entre ellos en cuanto al accionamiento, a través de un accionamiento por correa (64).





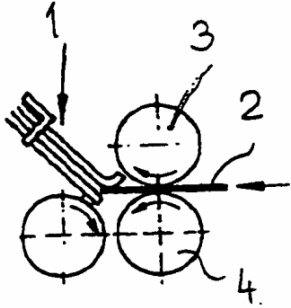


Fig. 9

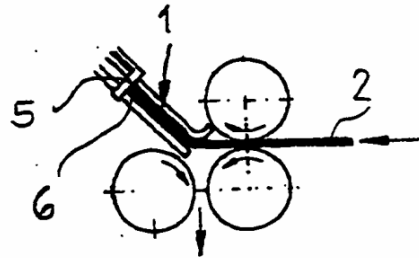


Fig. 10

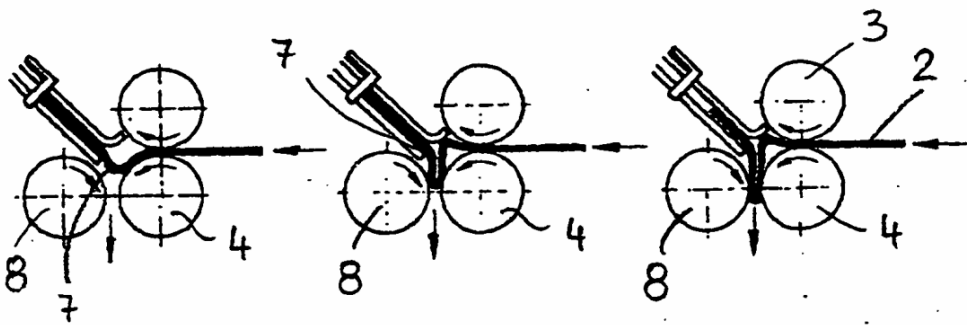


Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13