

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 808**

51 Int. Cl.:

B30B 9/30 (2006.01)

A01F 15/14 (2006.01)

B65B 27/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2022 E 22161234 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024 EP 4091808**

54 Título: **Procedimiento para variar el flejado así como prensa para obtención de balas para aplicar este procedimiento**

30 Prioridad:

17.05.2021 DE 102021112704

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

17.10.2024

73 Titular/es:

**SCHWELLING, HERMANN (100.0%)
Hartmannweg 5
88682 Salem, DE**

72 Inventor/es:

SCHWELLING, HERMANN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 982 808 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

Procedimiento para variar el flejado así como prensa para obtención de balas para aplicar este procedimiento

5 I. Campo de aplicación

La invención se refiere a la producción de balas prensadas y flejadas a partir de mercancía para prensar suelta mediante prensado y posterior flejado, preferiblemente en un canal de prensado, así como a una prensa para obtención de balas relativa a la misma, en particular una prensa para obtención de balas de canal.

10 II. Antecedentes técnicos

Las balas prensadas, producidas, a partir de mercancía para prensar suelta tal como por ejemplo embalajes de cartón o botellas de plástico prensadas en plano tienen que flejarse con un anillo que rodea de manera estrecha las balas de medio de flejado, dado que solo el prensado no es suficiente para la cohesión de la bala.

A este respecto se conoce el flejado horizontal y vertical, con lo que quiere decirse en cada caso la posición del plano de flejado, en el que se encuentra el flejado, así como la combinación de ambos, denominado en la mayoría de los casos flejado en cruz.

El flejado realizado en un plano de flejado horizontal tiene lugar en una prensa para obtención de balas de canal, en la que no hay un final completamente cerrado del canal de prensado, con el que prensa la placa de prensado, sino únicamente una resistencia de punto estrecho opuesta a la fuerza de prensado, y que prensa habitualmente en la dirección horizontal, por regla general porque dos cordones cuasi sin fin de un medio de flejado, por ejemplo de un alambre o de una cinta metálica o de una cinta de plástico, que se extrae de una reserva, en la mayoría de los casos de una bobina de reserva o un arrollamiento de reserva sin núcleo, se suministran a diferentes lados longitudinales de la bala y en o delante de su extremo delantero se unen entre sí los extremos libres delanteros de estos dos cordones. En el caso de alambres esto tiene lugar en la mayoría de los casos mediante retorcido, en el caso de cintas mediante soldadura o prensado.

En lo sucesivo ya solo se habla de una bobina de reserva, sin limitar el tipo de reserva de medio de flejado a este tipo de reserva. A ese respecto debe aclararse también que en el caso de prensas para obtención de balas de canal grandes una de estas bobinas de reserva puede pesar por regla general en cada caso varios 100 kg y por tanto estas no están fijadas a la máquina, sino que se encuentran, en la mayoría de los casos sobre un vehículo de transporte, junto a la máquina.

De ese modo se genera un lazo cerrado por delante y todavía abierto por detrás observado en la vista en planta alrededor de las balas que se generan.

Este lazo puede formarse alternativamente también mediante solo un único cordón de un medio de flejado, cuyo extremo libre está sujetado en un lado de la sección transversal del canal de prensado de manera estacionaria al bastidor de base de la prensa para obtención de balas, de modo que los dos flancos del lazo se forman mediante diferentes secciones de cordón del en este caso único cordón de medio de flejado.

Mediante la construcción de la bala y el desplazamiento hacia delante del extremo delantero de la bala en el canal de prensado se extraen ambos cordones, o el único cordón alternativo que acaba de mencionarse, cada vez más de la bobina de reserva.

Cuando la bala ha alcanzado en el sentido de prensado la longitud deseada y debe flejarse, se interrumpe el prensado, al detener la placa de prensado en una determinada posición longitudinal en el sentido de prensado y retener la bala generada hasta el momento bajo fuerza de prensado.

Esta determinada posición longitudinal define el denominado plano de ligadura que se encuentra transversalmente al sentido de prensado, en el que tiene lugar la ligadura en el extremo trasero de la bala.

Sin embargo, el extremo delantero de la bala no se encuentra a ese respecto siempre a exactamente la misma distancia con respecto a este plano de ligadura, puede que con un recorrido de la prensa para obtención de balas se genera en función del material un grosor de capa que varía, que asciende en la mayoría de los casos a entre 20 y 30 cm. En función de esto varía la distancia del extremo de bala delantero con respecto al plano de ligadura y con ello la longitud de bala en la práctica perfectamente en +/-10 cm.

En la mayoría de los casos, este plano de ligadura se encuentra al final del recorrido de prensado en la posición más desplazada hacia delante, la posición de prensado, de la placa de prensado, por regla general aproximadamente en la transición entre la caja de prensado y el canal de prensado a continuación.

En esta posición de ligadura, la placa de prensado, en cuyo lado frontal se encuentran por regla general ranuras que

discurrir transversalmente a través de la sección transversal de la caja de prensado, se encuentra con su lado frontal en la posición longitudinal de por cada plano de flejado en cada caso un elemento de desplazamiento transversal dispuesto junto al canal de prensado.

5 Los elementos de desplazamiento transversal se hacen pasar ahora de manera continua transversalmente a través de la sección transversal de la caja de prensado y por ejemplo al interior de las ranuras en el lado frontal de la placa de prensado y arrastran un cordón o una sección de cordón del medio de flejado al otro lado de la sección transversal del canal de prensado hasta el otro cordón o la otra sección de cordón que discurre allí del lazo.

10 En el caso de un flejado horizontal, el elemento de desplazamiento transversal es por regla general un empujador, por un ejemplo un empujador de alambre, que empuja el cordón o la sección de cordón del medio de flejado horizontal al otro lado de la sección transversal del canal de prensado, es decir al lado de unión para los cordones o las secciones de cordón.

15 En el caso de una mercancía para prensar que es difícil de mantener unida en la bala prensada tiene que realizarse un flejado no solo en planos de flejado horizontal, lo que debido al posible suministro lateral de medio de flejado es la solución más fácil, sino adicionalmente también en uno o varios planos de flejado vertical, en los que tiene que suministrarse pues uno de los cordones del medio de flejado en cada caso por debajo de la máquina.

20 Esta es una zona muy ensuciada y allí prácticamente no hay accesibilidad, por lo que entonces con frecuencia tiene que facilitarse por medio de medidas adicionales el suministro de los cordones inferiores para el flejado vertical.

25 En el caso de un flejado vertical, el elemento de desplazamiento transversal es por regla general una aguja de tracción dispuesta por encima del canal de prensado, que se mueve verticalmente, que no hasta su movimiento hacia atrás a través de la sección transversal del canal de prensado tira hacia arriba del cordón o de la sección de cordón inferior hacia el lado de unión superior para los cordones o las secciones de cordón.

30 Los dos cordones o secciones de cordón aproximados estrechamente entre sí mediante el elemento de desplazamiento transversal se cortan allí, es decir detrás del extremo trasero de la bala generada hasta el momento, y al mismo tiempo se unen en cada caso entre sí sus extremos traseros sueltos así como sus extremos delanteros sueltos. Es decir, se unen los extremos traseros de lado de bala de los trozos de cordón separados para dar una unión de cola en el extremo trasero de la bala generada y los extremos delanteros de los cordones que siguen siendo cuasi sin fin para dar una unión frontal, mediante las que a su vez se forma un lazo cerrado por delante y abierto hacia atrás, que pasa por delante alrededor de la siguiente bala que debe producirse.

35 Esto es posible de manera análoga también con solo un único cordón para la producción del flejado.

40 En el caso de un cambio de fracción, es decir cuando debe prensarse un material con otras propiedades en cuanto al prensado y la cohesión en balas, debe adaptarse por regla general también el tipo del flejado a ello: así puede estar previsto omitir del flejado en cruz hasta el momento un flejado, preferiblemente el vertical, en la nueva fracción y/o en el caso del flejado horizontal y/o vertical variar el número de planos de flejado, es decir de los flejados individuales de este tipo de flejado.

45 Entonces, los lazos abiertos por detrás, ya colocados, tienen que eliminarse, al cortarse en su zona delantera y separar de nuevo los cordones correspondientes.

50 A la inversa, más adelante en el caso de agregarse planos de flejado adicionales o un tipo de flejado adicional, en particular agregarse un flejado vertical al flejado horizontal, estos cordones tienen que suministrarse de nuevo delante del extremo delantero de la bala y enlazarse entre sí allí de nuevo manualmente, para formar el lazo abierto por detrás necesario.

55 Estos trabajos se realizan hasta el momento manualmente, lo que requiere mucho tiempo y es propenso a errores y sobre todo en los cordones inferiores del flejado vertical es un trabajo difícil y sucio. El documento DE-A-3139175 da a conocer un procedimiento para la activación o la desactivación automáticas de un flejado individual o de varios flejados individuales, que se encuentran en paralelo, es decir de un plano de flejado en una prensa para obtención de balas, en la que en particular el medio de flejado se mantiene a disposición en forma de bobinas de reserva cuasi sin fin en la prensa para obtención de balas, llevándose para la activación de un flejado individual un cordón hasta el otro cordón para este flejado a lo largo del plano de ligadura a través de un tramo de paso y enlazándose entre sí los dos cordones de nuevo automáticamente.

60 El documento DE-A-102016117755 da a conocer una prensa para obtención de balas según el preámbulo de la reivindicación 9.

65

III. Exposición de la invención

a) Objetivo técnico

Por tanto, el objetivo según la invención es crear un procedimiento así como una prensa para obtención de balas adecuada para el mismo, que posibilite de manera sencilla la variación automática del flejado, en particular según el tipo y/o el número de los flejados.

b) Solución del objetivo

Este objetivo se alcanza mediante las características de las reivindicaciones 1 y 9. Formas de realización ventajosas se obtienen de las reivindicaciones dependientes.

En cuanto al procedimiento para la finalización o la reanudación automáticas, es decir desactivación y activación, de un flejado individual o de varios flejados individuales, que se encuentran en paralelo, es decir de un plano de flejado en una prensa para obtención de balas, en particular una prensa para obtención de balas de canal, según la invención se procede de modo que el lazo todavía abierto por detrás, ya formado para el siguiente flejado, se corta automáticamente en su zona delantera y de ese modo hay de nuevo dos cordones separados de medio de flejado, que ya no son adecuados para un flejado adicional, sin un nuevo enlazado.

En el caso de la reanudación de este flejado, este enlazado se produce automáticamente de nuevo en el plano de ligadura, con lo que este plano de flejado está de nuevo activo.

Concretamente se procede tal como sigue: para la desactivación de un flejado individual se corta automáticamente al menos una vez el lazo existente, que está compuesto por dos cordones enlazados entre sí mediante una unión frontal del material de flejado.

A ese respecto debe aclararse que por una unión debe entenderse por ejemplo una unión frontal e igualmente una unión de cola de cualquier tipo de unión, a través de la que puedan unirse entre sí los dos cordones, ya sea pegado, soldadura, retorcido o anudado.

A ese respecto, el corte tiene lugar en el sentido de prensado aguas abajo del plano de ligadura, concretamente en una posición de separación tal, que los dos cordones individuales generados mediante la separación presentan en cada caso una longitud de saliente suficiente más allá del plano de ligadura, en el que se encuentran los elementos de desplazamiento transversal de este tipo de flejado, de modo que en el caso de pasar posteriormente un cordón hasta el otro cordón a lo largo del plano de ligadura se alcancen de nuevo mutuamente los dos cordones y la longitud de saliente sea también todavía suficiente para que los dos cordones pueden enlazarse entre sí automáticamente.

Para la activación de un flejado individual tiene que pasarse un cordón hasta el cordón a lo largo del plano de ligadura a través de un tramo de paso y los dos cordones se enlazan entre sí automáticamente sobre el plano de ligadura para dar un lazo, que se empuja hacia delante entonces tal como se conoce a través de la construcción adicional de la bala desde su lado delantero al interior del canal de prensado.

La invención se ocupa preferiblemente de tales prensas para obtención de balas, en particular prensas para obtención de balas de canal, en las que el medio de flejado se mantiene a disposición de forma cuasi sin fin en bobinas de reserva en o junto la prensa para obtención de balas.

Aun así, las longitudes de saliente se eligen a ese respecto tan cortas como sea posible, para mantener la pérdida de medio de ligadura durante la desactivación y la activación posterior tan reducida como sea posible.

Dado que en el caso de solo un corte del lazo, la unión frontal permanece en el extremo de uno de los dos cordones que se generan, y esta unión frontal conlleva siempre el riesgo de un enganche, el lazo se corta automáticamente de manera preferiblemente dos veces, concretamente en puntos de separación opuestos entre sí con respecto a la unión frontal.

Con respecto a la posición longitudinal en la dirección de canal, el corte se realiza en la mayoría de los casos en, en cada caso, una de dos posiciones de separación diferentes en la dirección longitudinal.

Cuando del flejado en cruz con flejado vertical y horizontal puede prescindirse de uno de ambos tipos de flejado, entonces se prescinde por regla general del flejado vertical, dado que por motivos de accesibilidad el flejado horizontal es más fácil de realizar y menos susceptible a fallos.

Sin embargo, también puede suceder que el número de planos de flejado que se encuentran en paralelo de un tipo de flejado deba variarse, en particular reducirse.

En el caso del flejado vertical, la unión frontal se encuentra por regla general en o cerca del canto transversal superior delantero de la bala.

Para la desactivación de un flejado vertical individual se corta por regla general el cordón superior en un 1^{er} punto de

separación en la sección longitudinal, es decir la parte que discurre en la dirección longitudinal de este cordón, en particular a una distancia suficiente aguas arriba del punto de unión entre los dos cordones, para que esta sección de unión, en el caso extremo de hasta 20 cm o 30 cm de longitud, no se corte adicionalmente.

- 5 En el caso de que se realice un 2º corte del lazo, para eliminar la unión frontal, que se encuentra entonces entre los dos puntos de separación, como factor de riesgo, se corta adicionalmente el cordón inferior en un 2º punto de separación.

Este 2º punto de separación debería encontrarse en la sección longitudinal de este cordón.

- 10 Dado que un corte de los lazos con una herramienta de separación, que tiene que suministrarse a través de una abertura en la pared del canal de prensado y por consiguiente trabaja en el interior del canal de prensado de manera no visible, siempre está afectado por algo de riesgo, existe alternativamente la posibilidad de prever la al menos una posición de separación en el sentido de deslizamiento detrás del, en particular directamente detrás del, final del canal de prensado y con ello en un punto visible.

Con frecuencia no deben desactivarse o activarse planos de flejado individuales, sino todos los flejados individuales de un tipo de flejado, es decir flejado vertical u horizontal, al mismo tiempo.

- 20 Entonces esto se realiza en particular en una posición de separación que se encuentra en el mismo plano de separación para el respectivo cordón de los varios planos de flejado.

- 25 El motivo más frecuente para la desactivación o activación de flejados individuales o de todos los flejados de un tipo de flejado es un cambio de fracción del material que debe procesarse, en el que la nueva fracción presenta propiedades distintas en cuanto a la cohesión en la bala, enganche mutuo, fuerzas de retorno, etc.

Si para la nueva fracción se necesitan menos planos de flejado, el corte de los cordones del lazo del al menos un flejado individual que debe desactivarse se realiza en el lazo guiado alrededor del extremo delantero de la 1ª bala de la nueva fracción.

- 30 En el caso de un corte de un lazo que se encuentra en vertical, el cordón superior permanece entonces en la ranura correspondiente en el lado interno de la pared superior del canal de prensado.

- 35 El cordón inferior, que en el caso de solo un corte se extiende desde la parte frontal de esta bala hacia arriba hasta aproximadamente el canto transversal superior con la unión frontal al final, se escurrirá hacia abajo mediante el empuje hacia delante de la bala entre la última bala de la fracción antigua y la 1ª bala de la nueva fracción, es decir en el plano de separación de fracción, en el caso del desplazamiento hacia delante adicional del plano de separación de fracción con la unión frontal, hasta que también todo el cordón inferior se encuentra en las ranuras que discurren en el sentido de prensado en el suelo del canal de prensado y allí molesta igual de poco que el cordón superior.

- 40 Para la activación automática a continuación de planos de flejado individuales o de un tipo de flejado completo es decisivo que durante la desactivación tras el corte del lazo los cordones individuales presente una longitud de saliente suficiente más allá del plano de ligadura, siendo esta longitud de saliente para los dos cordones muy diferente: la longitud de saliente necesaria del cordón que debe pasarse antes de una unión en primer lugar sobre el plano de ligadura hasta el otro cordón, en el caso de un flejado vertical por regla general el cordón inferior, asciende al menos al doble del tramo de paso, siendo este tramo de paso vertical por regla general ya en la demanda de unión más largo que la altura de bala (el tramo de paso horizontal de manera análoga en la demanda de unión más largo que la anchura de bala), es decir en particular el tramo de paso ya contiene la demanda de unión.

- 50 Con demanda de unión quiere decirse aquella longitud en el extremo libre de un cordón, que se necesita para producir una unión de los dos cordones, en el caso del retorcido por ejemplo la longitud necesaria para el retorcido.

Por el contrario, la longitud de saliente necesaria del cordón que no debe pasarse transversalmente antes de la unión asciende únicamente a la demanda de unión.

- 55 En cuanto a la prensa para obtención de balas, una prensa para obtención de balas de canal genérica presenta naturalmente en primer lugar todos los componentes genéricos, tal como

- un bastidor de base,
- una cámara de prensado,
- un canal de prensado rodeado por paredes de canal, que sigue a la caja de prensado en el sentido de prensado,
- una placa de prensado que puede desplazarse en la dirección de canal, es decir en y en contra del sentido de prensado, a través de la caja de prensado hasta el inicio del canal de prensado,

- en cada caso una unidad de suministro para al menos en cada caso un cordón del medio de flejado,
- en cada caso un elemento de desplazamiento transversal, en particular una aguja de tracción o una unidad de deslizamiento, para cada flejado previsto,
- al menos una unidad de ligadura para unir los extremos libres de dos cordones o secciones de cordón incluyendo una unidad de separación para el corte simultáneo o previo de los dos cordones o secciones de cordón y
- un controlador, que controla todas las partes móviles de la prensa para obtención de balas.

Según la invención, para alcanzar el objetivo está presente además al menos en cada caso un dispositivo de separación para medio de flejado en cada plano de flejado activable y desactivable.

Preferiblemente, la prensa para obtención de balas presenta dos dispositivos de separación para medio de flejado en cada plano de flejado activable y desactivable por los motivos mencionados previamente.

A ese respecto, en los planos de flejado vertical la posición de separación, en la que se encuentra el 1^{er} dispositivo de separación, se encuentra en la sección longitudinal de este cordón, en particular del cordón superior.

Preferiblemente, la posición de separación está desplazada hacia atrás desde la unión frontal en contra del sentido de prensado hasta detrás del extremo trasero de la unión frontal, en particular desplazada hacia atrás desde allí tan poco como sea posible.

Si en el caso de planos de flejado vertical hay un 2^o dispositivo de separación, la posición de separación, en la que está dispuesto el 2^o dispositivo de separación, se encuentra en la sección longitudinal de este cordón, en particular del cordón inferior.

Para una buena accesibilidad a los dispositivos de separación, el 1^{er} y/o el 2^o dispositivo de separación puede estar dispuesto en el sentido de prensado antes de o en el extremo del canal de prensado.

Si no se desea ninguna activación ni desactivación de planos de flejado individuales, sino solo de un tipo de flejado completo, es decir flejado horizontal o vertical, es suficiente que los 1^{os} dispositivos de separación de un tipo de flejado por un lado y/o los 2^{os} dispositivos de separación de este tipo de flejado por otro lado dispongan en cada caso de solo un accionamiento de separación común.

Por el contrario, para la desactivación y activación de planos de flejado individuales, cada dispositivo de separación individual para cada cordón de un plano de flejado tiene que disponer de un accionamiento de separación controlable propio accionamiento de separación, lo que aumenta enormemente el esfuerzo constructivo y de técnica de control.

Si en el caso de dos dispositivos de separación para los dos cordones del mismo plano de flejado, estos se encuentran en la misma posición de separación, estos dos dispositivos de separación pueden disponer también de solo un accionamiento de separación común, lo que sin embargo requiere siempre además para cada plano de flejado un accionamiento de separación.

Para tener a disposición longitudes de saliente suficientes en los cordones separados para la unión de nuevo, la distancia desde el dispositivo de separación para el cordón que debe pasarse hasta el otro cordón antes de una unión hasta el plano de ligadura asciende al menos al doble del tramo de paso, es decir incluyendo la demanda de unión.

La distancia desde el dispositivo de separación para el cordón que no debe hacerse pasar transversalmente antes de una unión hasta el plano de ligadura asciende a al menos la demanda de unión.

c) Ejemplos de realización

Una forma de realización según la invención se describe a continuación más detalladamente a modo de ejemplo. Muestran:

la figura 1a: componentes esenciales, que forman el núcleo de una prensa para obtención de balas de caja que prensa en horizontal, en una vista en perspectiva, pero entre otros todavía sin el canal de prensado, como estado de la técnica,

la figura 1b: una prensa para obtención de balas de caja que prensa de manera horizontal sustancialmente completa según el estado de la técnica, que contiene los componentes esenciales según la figura 1a, con flejado tanto vertical como horizontal de las balas en una vista en perspectiva análoga a la de la figura 1a,

la figura 2a: observado en contra del sentido de prensado una vista de la prensa para obtención de balas abierta en el lado delantero de las figuras 1a, b según el estado de la técnica con bala que se encuentra dentro de la misma, ya

flejada horizontal y verticalmente,

la figura 2b: la bala flejada tanto horizontal como verticalmente según la figura 2a por separado en una vista en perspectiva,

la figura 3a: la prensa para obtención de balas según las figuras 1a, b según el estado de la técnica en un corte horizontal a lo largo de la línea IIIa - IIIa en la figura 2a en el caso del flejado horizontal, con lazo todavía abierto por detrás,

la figura 3b: la prensa para obtención de balas según las figuras 1a, b según el estado de la técnica en un corte horizontal a lo largo de la línea IIIb - IIIb en la figura 2a en el caso del flejado horizontal, con bala totalmente flejada,

las figuras 4a - e: la construcción de balas con flejados verticales en una 1ª forma constructiva de la prensa para obtención de balas de canal cortada a lo largo de un plano de flejado vertical,

las figuras 5a - i: la transición a una nueva fracción en una 1ª forma constructiva de la prensa para obtención de balas de canal en un corte vertical a lo largo de un plano de flejado vertical,

las figuras 6a - d: la transición a una nueva fracción en una 2ª forma constructiva de la prensa para obtención de balas de canal en un corte vertical a lo largo de un plano de flejado vertical.

Las figuras 1a a 3b muestran, excepto la figura 2b, como estado de la técnica una prensa para obtención de balas para flejado horizontal y vertical, que realizado conjuntamente en una bala se denomina flejado en cruz, con sus componentes esenciales, incluyendo los frenos de cordón 5 incorporados en los mismos, que sirven al mismo tiempo como equipo de medición 9 para la longitud de extracción AL para el medio de flejado 100 o sus cordones horizontales 100a, b, que solo está dibujado en la figura 3a, b.

La construcción básica de una prensa para obtención de balas de canal de este tipo la muestran de la mejor manera las vistas en perspectivas de las figuras 1a y 1b:

En el sentido de prensado 10 dispuesta previamente al canal de prensado que se encuentra en horizontal 1 con sección transversal rectangular 1'', formada por cuatro paredes de canal dispuestas de manera circundante 1a a 1d observado en la dirección de canal 1', el sentido de prensado 10, así como un inicio 1.1 y un final 1.2 se encuentra en la dirección de canal 1' al ras con el canal de prensado 1 la denominada caja de prensado 21, que presenta en su zona de llenado 21a un lado superior abierto, es decir en la que falta la pared de canal superior o pared superior 1b, pero que por lo demás presenta la misma sección transversal 1'' y discurre en la misma dirección que el canal de prensado 1. A esta zona de llenado 21a le sigue en el sentido de prensado 10 la zona de compactación 21b ya cerrada en el lado superior, como el canal de prensado 1.

Este lado superior abierto está prolongado hacia arriba mediante un pozo de llenado 25, que se forma mediante cuatro paredes erguidas o incluso verticales, dispuestas de manera circundante en la vista en planta, para llenar los materiales para prensar que deben prensarse P, indicados en la figura 1a por ejemplo en forma de un cartón.

En la zona longitudinal de la zona de compactación 21b están dispuestas también las unidades de ligadura 7.1, 7.2 para el flejado horizontal y vertical.

En la caja de prensado 21, una placa de prensado 2 que se encuentra de manera transversal en su sección transversal 1'' y que lleva esta sección transversal 1'' puede desplazarse en el sentido de prensado 10, que puede empujarse hacia delante en el sentido de prensado 10 con una alta fuerza de prensado, puesta a disposición por uno o varios pistones de prensado 23.

En la situación representada en la figura 1a y la figura 3a, la placa de prensado 2 se encuentra en la posición retraída, concretamente en el extremo trasero en el sentido de prensado 10 de la caja de prensado 21.

Como se conoce, la placa de prensado 2 se desplaza desde esta posición de partida varias veces sucesivamente hacia delante aproximadamente hasta el inicio del canal de prensado 1, formándose mediante cada recorrido de prensado en la dirección longitudinal del canal de prensado 1 sucesivamente una nueva capa vertical, que se encuentra de manera transversal, en forma de disco, de la bala generada B, como puede reconocerse de la mejor manera en la figura 3a, en la zona de compactación 21b, y de ese modo el extremo delantero ya formado de la bala B se desplaza hacia delante, hasta que la bala B presenta la longitud de bala deseada BL en el sentido de prensado 10, como se representa en la figura 3b.

La cuchilla macho 4 presenta en la placa de prensado 2 en su canto transversal horizontal superior, cuya posición se indica en la figura 1a, actúa conjuntamente con la contracuchilla estacionaria 24 configurada en el canto trasero de la pared superior 1b de la zona de compactación 21b y corta a ese respecto a través del lado superior de la caja de prensado 21 mercancía para prensar que sobresale P.

El extremo izquierdo en la figura 1b de la máquina forma la zona final 1.2 del canal de prensado 1 y comprende una sección de estrechamiento que puede reconocerse en la figura 1b, que presenta al menos en una de las direcciones transversales al sentido de prensado 10 una sección transversal reducida, que puede ajustarse por medio de un punto estrecho dado el caso regulable 22, y de ese modo ofrece a la bala que debe prensarse allí a través de la misma, ya terminada B una resistencia suficiente para la nueva bala B que presenta contra el mismo desde atrás, que se genera en ese momento en el canal de prensado 1.

A ese respecto, la nueva bala generada B se termina tras alcanzar una determinada longitud de bala en el canal de prensado 1, al flejarse en varios planos de flejado horizontal superpuestos Uh'' y planos de flejado vertical contiguos Uv', como está dibujado en la figura 2a, con un medio de flejado resistente a la tracción 100, es decir en forma anular y apoyado estrechamente en la bala B, con lo que la bala B, después de que la fuerza de prensado aplicada por la placa de prensado 2 en el sentido de prensado 10 ya no actúa sobre la bala B, puede expandirse algo en principio en el sentido de prensado 10, siempre que lo permitan precisamente los flejados horizontales anulares Uh, Uv, pero la bala B ya no puede descomponerse.

La producción del flejado horizontal Uh por medio de medio de flejado 100 y en la mayoría de los casos usando el freno de cordón 5 puede reconocerse de la mejor manera en la vista en planta de las figuras 3a, b, estando formado cada flejado Uh por dos cordones horizontales 100a, b que se encuentran en el plano de flejado horizontal correspondiente Uh'' del medio de flejado 100: para ello, a la altura de cada uno de los planos de flejado horizontal Uh'', como puede reconocerse en la figura 1a, 2a en la bala terminada posteriormente según la figura 2b, en el lado externo, como puede reconocerse de la mejor manera en la vista en planta de la figura 3a, cada una de las dos paredes laterales verticales 1a, 1c, preferiblemente en la zona en el sentido de prensado 10 aguas arriba, es decir antes de la caja de prensado 21 en cada caso como parte de una unidad de suministro 3a, b, está presente una polea de desviación 13* para desviar el medio de flejado 100, 200 de la bobina de reserva 13 que se encuentra por regla general lejos de la máquina hacia la respectiva unidad de ligadura horizontal 7.1 o unidad de ligadura vertical 7.2. Sobre la bobina de reserva 13 está enrollado en cada caso un cordón 100a, 100b, 200a, 200b y puede extraerse de la misma, pudiendo comprender la unidad de suministro 3a, b adicionalmente elementos adicionales tales como poleas de desviación, elementos de guiado, etc.

Cada uno de los cordones horizontales 100a, b para un flejado horizontal Uh está guiado hacia delante en el lado externo de la respectiva pared lateral 1a, 1c, como se representa a modo de ejemplo en la figura 1a para el cordón más superior 100b en la misma, a la zona final de la caja de prensado 21 y guiado allí a través de una abertura de pared correspondiente 26 al interior de la caja de prensado 21. Allí, los extremos libres de los dos cordones 100a, b están unidos entre sí en forma de una unión frontal 101, que se produjo anteriormente no manualmente, sino por medio de una unidad de unión 7.1, que se encuentra en una posición longitudinal, el plano de ligadura A'' que se encuentra en perpendicular al sentido de prensado 10, correspondiendo al lado delantero de la placa de prensado 2 en su posición de prensado, tal como se representa únicamente de manera simbólica en la figura 3b.

A ese respecto, la unión frontal 101 se encuentra preferiblemente en la primera dirección transversal 11, es decir aquella dirección transversal al sentido de prensado 10, que se encuentra en el plano de flejado horizontal correspondiente Uh'', en un lado, el lado de unión 1'a, en el interior del canal de prensado 1, en este caso en o cerca del lado interno de la pared lateral 1a.

En aquella pared lateral, a la que están adyacentes las uniones frontales 101, que se disponen para todos los flejados horizontales Uh unas sobre otras y en el mismo lado del canal de prensado 1, en el respectivo lado externo de esta pared externa 1a está dispuesto para cada flejado Uh por separado en cada caso un freno de cordón 5, a través del que está guiado el respectivo cordón 100a en el sentido de paso 10'. El freno de cordón 5 ofrece una resistencia a la tracción para el cordón 100a, de modo que el cordón permanece tensado entre la unión frontal 101 y el freno de cordón 5 y no se vuelve demasiado suelto.

Además, la figura 1b permite reconocer bien que las paredes 1a a 1d del canal de prensado 1 no están compuestas por placas, sino por perfiles dispuestos unos al lado de otros, que discurren en el sentido de prensado 10, con sección transversal en forma de caja. Sin embargo, estos no se apoyan unos en otros, sino que están separados entre sí por distancias en forma de hendidura, que discurren igualmente en el sentido de prensado 10, que se utilizan como espacios de alojamiento en forma de ranura para el material de flejado.

Es decir, la presión que actúa radialmente de dentro afuera en el material que debe presentarse presiona por regla general los cordones al interior de estas distancias en forma de hendidura, de modo que estos discurren por regla general algo por fuera de la sección transversal del verdadero canal de prensado 1.

Con una construcción creciente de la bala B, es decir el extremo delantero de la bala B que se desplaza hacia delante en el canal de prensado 1 en el sentido de prensado 10 y con ello también el lazo S que rodea este extremo delantero de la bala B, cerrado por delante y abierto todavía hacia atrás, que está formado por los dos cordones 100a, b y su unión frontal 101, se extrae cada vez más material de flejado 100 de las respectivas bobinas de reserva 13.

Cuando la bala B ha alcanzado la longitud de bala deseada BL, como se representa en la figura 3b, se detiene la placa de prensado 2 en la posición de ligadura representada con línea discontinua en la figura 3b, en la que su superficie de prensado que apunta hacia delante se encuentra aproximadamente en el plano de ligadura A", en el inicio 1.1 o ligeramente introducida en el canal de prensado 1, y se termina el flejado horizontal Uh de la bala B:

Esto tiene lugar al empujar en primer lugar un elemento de desplazamiento transversal 8.100, que forma parte de la unidad de ligadura horizontal 7.1, en este caso en forma de una unidad de deslizamiento que puede desplazarse horizontalmente 6, el denominado empujador de alambre 6, que está sujetado al lado opuesto a la unión frontal 101, es decir el lado de unión 1'a, del bastidor de base 20, es decir la pared lateral 1c del mismo, en la dirección del lado opuesto entre el extremo trasero de la bala B y el extremo delantero de la placa de prensado 2, en la mayoría de los casos a lo largo de ranuras previstas para ello en la superficie frontal de la placa de prensado 2, a través de aberturas de paso correspondientes en las paredes laterales.

A ese respecto, el elemento de desplazamiento transversal 8.100, un empujador de alambre 6, arrastra el cordón 100b del material de flejado 100, al empujarlo por regla general delante de sí mismo, hasta que este alcanza el cordón 100a en el otro lado, es decir el lado de unión 1'a, allí en la mayoría de los casos solo por fuera del canal de prensado 1.

Esto tiene lugar preferiblemente al mismo tiempo para todos los flejados horizontales Uh por medio de elementos de desplazamiento transversal separados 8.100 o de un único elementos de desplazamiento transversal 8.100, que se extiende verticalmente por todos los flejados horizontales Uh.

Entonces, como se representa en la figura 3b, por medio de la unidad de ligadura 7.1 presente en la mayoría de los casos para cada flejado horizontal Uh

- por un lado ahora cerca del lado del canal de prensado 1, en el que se suministra el cordón 100a que pasa a través del freno de cordón 5, se cortan los dos cordones 100a, b detrás de la bala B,

- los extremos traseros de los dos trozos de cordón 100a1, 100b1 formados de ese modo se unen con sus extremos traseros de la unidad de ligadura 7.1 lo más estrechamente posible entre sí detrás del extremo trasero de la bala B para dar una unión de cola 102 y

- los nuevos extremos delanteros libres de los cordones cuasi sin fin 100a, b se unen entre sí a su vez para dar una nueva unión frontal 101 y con ello un nuevo lazo S'.

Con ello, la bala B está flejada y puede empujarse adicionalmente hacia delante al interior del canal de prensado 1 y extraerse allí de su extremo delantero 1.2, correspondiendo la longitud del canal de prensado 1 por regla general a un múltiplo de la longitud de una bala B.

La placa de prensado 2 puede desplazarse de vuelta después a su posición de partida y empieza a construir con el siguiente recorrido la siguiente bala, a su vez con un deslizamiento delante de sí misma simultáneo del nuevo lado abierto formado S' o S por medio del extremo delantero de la nueva bala generada B.

Si la mercancía para prensar que debe olvidarse P en la bala prensada B solo se mantiene unida de mala manera, y un flejado horizontal Uh tal como se ha descrito hasta ahora no es suficiente, en caso necesario se realiza adicionalmente un flejado vertical Uv, en la mayoría de los casos múltiple. Una denominada bala flejada en cruz de B de este tipo se muestra en la figura 2b.

La producción del flejado vertical Uv tiene lugar de manera análoga a los flejados horizontales Uh, es decir cada uno de los diversos flejados verticales Uv que se encuentran unos al lado de otros en planos de flejado vertical paralelos Uv" está compuesto por un anillo sin fin de medio de flejado 200, cuyos dos trozos de cordón finitos 200a1 y 200b1, véanse las figuras 4a a 6d, están unidos entre sí a partir de los cordones 200a y 200b tanto en una unión frontal 201 como en una unión de cola 202.

Los flejados verticales Uv se producen también por medio de piezas de dispositivo análogas: en la prensa para obtención de balas de canal según la figura 1b pueden reconocerse una serie de poleas de desviación 13* para el suministro de medio de flejado 100, 200 a las unidades de ligadura 7.1, 7.2, que forman parte de las dos unidades de suministro horizontales, de lado izquierdo y de lado derecho, 3a, b, como de las dos unidades de suministro verticales, concretamente de la unidad de suministro de lado superior 3c como de la unidad de suministro de lado inferior 3d, que no se representan en las figuras 4a a 6d.

Aguas arriba del pozo de llenado 25 y aproximadamente a la altura de su canto superior pueden reconocerse a la izquierda y a la derecha en cada caso siete de tales poleas de desviación 13*.

De estas, en cada caso cinco sirven para el suministro de los en cada caso cinco cordones de lado izquierdo y en cada caso cinco cordones de lado derecho 100a, 100b a la unidad de ligadura horizontal 7.1 para cinco flejados horizontales Uh, mientras que los en cada caso dos últimos sirven para el suministro de los en total cuatro cordones

de lado inferior 200a para los cuatro flejados verticales Uv hacia abajo por debajo de la máquina a las partes allí de la unidad de suministro vertical, de lado inferior, 3d.

Los cordones de lado superior 200b para los cuatro flejados verticales Uv se suministran a la unidad de ligadura vertical 7.2 a través de cuatro poleas de desviación 13*, que forman parte de la unidad de suministro vertical, de lado superior, 3c y están dispuestas directamente delante del pozo de llenado 25, todavía detrás de la unidad de ligadura vertical 7.2, en un bastidor auxiliar.

A diferencia del flejado horizontal, en el que los elementos de desplazamiento transversal horizontales 8.100 son por regla general empujadores, que empujan el medio de flejado horizontal 100 al otro lado de la caja de prensado 21, lo que sin embargo no tiene que ser obligatoriamente el caso, en el flejado vertical se usan por regla general como elementos de desplazamiento transversal 8.200 las denominadas agujas de tracción 8.200.

Las agujas objetivo 8.200 pueden moverse verticalmente y están montadas en el lado superior de la caja de prensado 21 y se desplazan delante de la placa de prensado 2 vacías hacia abajo, agarran el cordón inferior 200a suministrado en el lado inferior de la caja de prensado del medio de flejado horizontal/vertical 200 y tiran del mismo hacia el lado superior y el cordón de lado superior 200b en el mismo. Los dos cordones 200a, b se unen entre sí entonces en el lado superior de la caja de prensado 21, lo que se prefiere por motivos de la mejor accesibilidad a una unidad de ligadura montada en el lado superior 7.2 de este tipo.

Con respecto a las unidades de ligadura 7.1, 7.2 debe aclararse en general en este punto que estas presentan una función doble, concretamente por un lado tras una aproximación suficiente de dos cordones, por ejemplo 200a y 200b, cortan los mismos por un lado en la misma posición longitudinal y en cada caso unen entre sí los dos extremos traseros por un lado así como los dos extremos delanteros por otro lado de estos cordones o trozos de cordón, en el caso de alambre de ligadura por ejemplo para retorcerlos.

Al tirar hacia arriba del cordón inferior 200a en este tramo de paso se tira de medio de flejado 200 de su rollo de reserva, dado que la sección de cordón delante del plano de ligadura A'' ya está unida como lazo de manera fija con el otro cordón 200b.

A diferencia de las figuras 3a, b, las figuras 4a a e muestran una prensa para obtención de balas de canal según la invención en un corte vertical que se encuentra en la sentido de prensado 10 a lo largo de un plano de flejado vertical U''.

A ese respecto, en las figuras 4a a e pretende representarse en primer lugar la realización de los flejados verticales, realizándose naturalmente de igual manera los flejados horizontales, de los que en este caso a modo de ejemplo solo se representan dos uno encima de otro, concretamente Uh1 y Uh2, como se describe mediante las figuras 3a, b, concretamente en el mismo plano de ligadura A''.

El sentido de prensado 10 discurre en este caso de derecha a izquierda, indicándose que la placa de prensado 2, que se representa con líneas continuas en su posición de prensado avanzada de manera máxima, en la que se realiza también la ligadura, puede desplazarse en vaivén, es decir puede desplazarse de vuelta desde allí hasta detrás de la pared frontal todavía visible del pozo de llenado 25, y allí puede introducir mercancía para prensar que cae durante el siguiente recorrido hacia delante en la zona de compactación de la caja de prensado 21 y adicionalmente en el canal de prensado a continuación 1 con prensado.

Sustancialmente más a la izquierda, poco antes del extremo abierto del canal de prensado 1, se representa el punto estrecho ajustable 22 en el canal de prensado 1, con el que se provoca la resistencia necesaria para las balas empujadas a través B, que representa el contraapoyo para la placa de prensado 2.

En la representación de las figuras 4a-d se han terminado de producir ya tres balas B1, B2, B3 en cuanto a su longitud y las dos balas delanteras B1, B2 están también ya flejadas del todo, tanto con flejados horizontales Uh1, Uh2 como con solo un flejado vertical Uv visible en estas figuras, de los que en la dirección de visión puede haber por regla general varios sucesivamente.

Cada flejado vertical Uv está compuesto por una sección de cordón inferior, en las representaciones en forma de U, 200a1 y una sección de cordón recta superior 200b1, que están unidas entre sí en una unión frontal 201 así como una unión de cola 202, que se encuentran en cada caso en el lado superior de la bala cerca de su canto delantero y cerca de su canto trasero, para dar un flejado cerrado, como se representa de la mejor manera en la ampliación de fragmento de la figura 4a, a partir de la que puede reconocerse también la longitud de la demanda de unión VB, es decir la longitud de la unión frontal 201 o unión de cola 202.

La tercera bala B3 está terminada en cuanto a su longitud de bala BL, que puede variar ligeramente de bala a bala, y aguas arriba de la unidad de ligadura 7.2 con la aguja de tracción 8.200, que está montada en el lado superior del canal de prensado 1, el cordón superior 200b atraviesa la pared superior 1b de fuera al interior del canal de prensado 1 y discurre a lo largo del lado superior de esta bala B3 en el sentido de prensado 10 hacia delante.

El cordón inferior 200a suministrado a través de la pared inferior 1a, es decir el suelo del canal de prensado 1, igualmente aguas arriba de la unidad de ligadura 7.2, es decir del plano de ligadura A", discurre a lo largo del lado inferior de la bala B3 en el canal de prensado 1 en el sentido de prensado 10 hacia delante y a lo largo de su lado delantero hacia arriba hasta su canto transversal superior, cerca o en el que está unido en la unión frontal 201 con el cordón superior 200b.

Es decir, la bala B3 está rodeada en el lado frontal por un lazo todavía abierto por detrás S de material de flejado 200, y ahora debe cerrarse este lazo para dar un flejado, al unirse entre sí los dos cordones 200a, b también en el extremo trasero de la bala B3 en forma de una unión de cola 202.

Con este fin se desplaza hacia abajo la aguja de tracción 8.200 partiendo de su posición de partida, en la que se encuentra con su punta interior por encima y fuera de la sección transversal del canal 1", al interior de una ranura 27 prevista para ello en el lado frontal de la placa de prensado 2, hasta que su gancho se engancha bajo el cordón inferior 200a según la figura 4b.

A continuación se desplaza de vuelta hacia arriba la aguja de tracción 8.200 según la figura 4c y arrastra a ese respecto hacia arriba el cordón inferior 200a hasta el contacto con el cordón superior 200b según la figura 4d.

Allí se cortan por medio del dispositivo de separación no representado de la unidad de ligadura 7.2 ambos cordones 200a, 200b y antes o al mismo tiempo se unen entre sí los extremos delanteros de los dos cordones 200b, a para dar una nueva unión frontal 201 y se unen entre sí los extremos traseros de las secciones de cordón 200b1 y 200a1 apoyadas en la bala B3 para dar una nueva unión de cola 202 en la bala B3, que de ese modo está flejada del todo según la figura 4e, dado que tiene lugar lo análogo en la misma posición longitudinal de la bala B3, en la mayoría de los casos antes y no después de la producción del flejado vertical, con los flejados horizontales Uh1, Uh2.

Como muestran adicionalmente las figuras 4a a e, aguas abajo del plano de ligadura A" en un plano de separación T1" que se encuentra igualmente de manera preferible en perpendicular al sentido de prensado 10 se encuentra un dispositivo de separación TV1 con una herramienta de separación TW, que en la representación esquemática de las figuras se representa de manera similar a la aguja de tracción, pero que presenta en su extremo delantero una herramienta de separación TW por ejemplo en forma de unas tenazas y no tiene que llevar a cabo ningún movimiento vertical, sino que únicamente tiene que activarse y desactivarse, es decir en el caso de unas tijeras o tenazas tiene que poder abrirse y cerrarse. En la dirección de visión de las figuras 4 a 6, en cada uno de los cordones o secciones de cordón superiores 200b o 200b1 está dispuesta una, que en el caso de la activación puede alcanzar y cortar el cordón o sección de cordón por ejemplo superior 200b, 200b1 y lo mismo en el caso de los cordones inferiores.

El dispositivo de separación TV1 se encuentra en este caso a una distancia A1 en el sentido de prensado 10 antes del plano de ligadura A" y en este caso todavía aguas arriba del punto estrecho 22, no siendo esto último necesario para la implementación de la invención.

Mediante las figuras 5a a i se representa el cambio de un tipo antiguo de material, es decir una fracción antigua, a una nueva fracción, debiendo flejarse el material de la nueva fracción a diferencia del de la fracción antigua ya solo horizontalmente y no además también verticalmente.

La figura 5a muestra cómo se encuentran todavía las últimas balas Bx, By, Bz de la fracción antigua en el canal de prensado 1 y cómo se ha construido parcialmente después ya el inicio B1A de la primera bala B1 a partir del material de la nueva fracción.

Tanto la herramienta de separación TW del dispositivo de separación TV1 como, como es habitual en la construcción de la bala, la aguja de tracción 8.200 para el flejado vertical se encuentran en su posición de partida desactivada, en el caso de la aguja de tracción 8.200 en la posición retraída hacia arriba fuera de la sección transversal 1" del canal de prensado 1.

En la figura 5b, la primera bala B1 de la nueva fracción ha alcanzado su longitud teórica y debe flejarse, ya solo, horizontalmente, lo que ya ha sucedido en la figura 5b. No tiene lugar un flejado vertical.

En lugar de esto, según la figura 5c la segunda bala siguiente B2 se construye cada vez más a partir del material de la nueva fracción, del que en la figura 5c puede verse el inicio de bala B2A y de ese modo se empuja hacia delante adicionalmente la bala flejada horizontalmente B1, junto con las balas que se encuentran todavía en el canal de prensado 1 de la fracción antigua, en este caso ya solo Bz, estando rodeadas B1 y B2A conjuntamente todavía por un lazo S que circunda por delante de la bala B1, que está abierto por detrás, a partir de los cordones 200a y 200b arriba, abajo y en el lado frontal, a partir de los que ya no debe producirse ningún flejado vertical.

A ese respecto, la figura 5c muestra la posición longitudinal de las balas en el canal de prensado 1, en la que el extremo delantero de la primera bala B1 de la nueva fracción ya ha pasado el dispositivo de separación montado en el lado superior TV1 y en la que su plano de separación T1", es decir la posición de separación TP, se encuentra ya

detrás de la unión frontal 201 del lazo S, preferiblemente justo o directamente detrás.

En esta posición longitudinal de las balas en el canal de prensado 1 se activa el dispositivo de separación TV1 y se corta el cordón superior 200b en la misma detrás de la unión frontal 201, como puede verse en la figura 5d, de modo que después según la figura 5e el cordón superior 200b está separado y presenta un punto de separación TS en forma de un hueco.

Si a continuación del inicio B2A de la bala que está generándose B2 se sigue construyendo y de ese modo las balas Bz, B1 y B2A siguen desplazándose en el sentido de prensado 10 hacia delante, es decir hacia la izquierda, el cordón superior 200b permanece en su posición, es decir con su extremo delantero aproximadamente en el dispositivo de separación TV1 debido a los frenos de cordón que actúan sobre el mismo, no representados, mientras que se tira del extremo libre del cordón inferior 200a con la unión frontal anterior 201 todavía presente en su zona final delantera a lo largo del lado frontal de la bala B1 cada vez más hacia abajo mediante el movimiento hacia delante de la bala B1.

A ese respecto, la figura 5f muestra el estado en el que la segunda bala B2 ha alcanzado su longitud teórica y ya se ha flejado horizontalmente. Entonces, el extremo delantero del cordón inferior 200a se encuentra aproximadamente a la mitad de la altura, en cualquier caso por regla general en la zona de la superficie frontal, de la primera bala B1 de la nueva fracción.

Si después se construye la siguiente bala B3, de la que en la figura 5g puede verse ya el inicio B3A, se tirará del extremo libre del cordón inferior 200a durante el desplazamiento hacia delante adicional del extremo delantero de la bala B1 alrededor de su canto inferior que discurre transversalmente y con ello todo el cordón inferior 200a se encontrará en el sentido de prensado 10 discurriendo entre los lados inferiores de las balas de la nueva fracción y el suelo 1a del canal de prensado 1.

Tampoco se tirará del mismo adicionalmente desde su rollo de reserva no representado debido al freno de cordón que actúa sobre el mismo igualmente no representado.

Ahora puede procesarse adicionalmente la nueva fracción y producirse un número arbitrario de balas de la nueva fracción en cada caso solo con flejado horizontal, mientras que los cordones que terminan libremente delante para un flejado vertical, es decir el cordón superior 200b y el cordón inferior 200a, permanecen en su posición en el canal de prensado 1 según la figura 5g.

Si después tiene lugar en algún momento un cambio a una fracción adicional, que requiera de nuevo además del flejado horizontal un flejado vertical, así tras conseguir la longitud teórica de la primera bala B1 de la fracción adicional a continuación sobre las últimas balas BY y BZ de la fracción anterior, como se representa en la figura 5h, por medio de la aguja de tracción 8.200 puede agarrarse el cordón inferior que termina libremente delante 200a de la aguja de tracción 8.200, como se representa en la figura 5h, y tirarse del mismo hacia arriba, como se representa en la figura 5i - en total en un tramo de paso VS, como se representa en la figura 5g, y procesarse allí con el cordón que se encuentra arriba 200b como se conoce, es decir crearse a partir de los dos cordones una nueva unión de cola 202 y una nueva unión frontal 201, que se separan entre sí.

Para que esto sea posible, según la figura 5g tiene que haber en cada caso un saliente suficiente Üa del cordón inferior 200a y Üb del cordón superior 200b más allá del plano de ligadura A" en el sentido de prensado 10, puesto que al tirar hacia arriba del cordón inferior 200a hasta el cordón superior 200b y ambos conjuntamente algo más allá de su posición de altura horizontal, para que sea posible la separación y la unión de los cordones, no se extraen los dos cordones, sobre todo el cordón inferior 200a, de sus rollos de reserva presentes a la derecha del plano de ligadura A", es decir aguas arriba del mismo, no visibles, sino que se retraen de su extremo delantero libre, porque allí se encuentra la menor resistencia.

Correspondientemente, sobre todo el saliente Üa del cordón inferior 200a tiene que ascender a al menos el doble del tramo de paso VS, por el que se mueve hacia arriba la aguja de tracción 8.200 tras agarrar el cordón inferior 200a, y mejor algo más, concretamente la denominada demanda de unión VB, es decir la longitud que se necesita para unir entre sí dos extremos de dos cordones 200a, b, por ejemplo para retorcerlos o soldarlos, para crear a partir de ello una unión frontal 201 o unión de cola 202.

A partir de la figura 5g queda claro que la longitud de saliente presente Üa se compone por un lado de la altura de bala BH y por otro lado de la distancia A1 entre el plano de ligadura A" y el plano de separación T1" y por consiguiente la distancia A1 tiene que corresponder a al menos la altura de bala BH, mejor tiene que ser más grande.

Si solo hay un dispositivo de separación TV1, como en el caso de la forma constructiva según las figuras 5, el saliente Üb del cordón superior 200b es siempre suficientemente grande para la creación de un nuevo flejado vertical, puesto que se tira hacia arriba del cordón superior 200b para ello solo un tramo reducido, aproximadamente la demanda de unión VB, lo que son solo algunos centímetros, es decir siempre más grande que la distancia A1 que hay aproximadamente en el caso de una altura de bala.

Sin embargo, las figuras 5e, f, g, h muestran también el problema cuando solo hay un dispositivo de separación TV1 de este tipo, concretamente para el cordón superior 200b: entonces en la zona final del cordón inferior 200a tras la separación se encuentra la unión frontal anterior 201, que está compuesta por dos trozos cortos unidos entre sí de material de flejado 200, y al tirar alrededor del canto superior delantero, tirar hacia abajo a lo largo del lado frontal de la bala y tirar alrededor de su canto transversal inferior puede engancharse muy fácilmente esta unión frontal anterior 201, por ejemplo en los flejados horizontales presentes en las balas, con la consecuencia de que entonces pueden aparecer problemas al empujar hacia fuera las primeras balas B1, B2 de la nueva fracción.

Las figuras 6a - d muestran en una 2ª forma constructiva una prensa para obtención de balas, que también puede haber un segundo dispositivo de separación adicional TV2, que separa una vez más por separado el cordón inferior 200a, de modo que existen dos puntos de separación TS1, TS2 en lados opuestos entre sí con respecto a la unión frontal anterior 201, es decir ambos cordones 200a, b presentan un extremo, en el que ya no hay ninguna unión frontal anterior 201, que pueda engancharse.

Dado que en la dirección transversal horizontal al sentido de prensado 10 hay varios flejados verticales Uv, cuyos lazos S tiene que poder alcanzarse todos para el corte, el segundo dispositivo de separación TV2 puede actuar también solo desde el lado superior o el lado inferior del canal de prensado 1, dado que delante de la superficie frontal de la bala B1, alrededor de la que está guiado el lazo abierto S, se encuentra la última bala precedente Bz con la fracción antigua.

La accesibilidad desde abajo no es óptima y, debido a la altura del espacio delimitado mediante los pies 20 del bastidor de base 20, el dispositivo de separación tiene que estar configurado allí de manera correspondientemente compacta, como se representa con líneas continuas. Los planos de separación T2u" y T2o" pueden ser idénticos, lo que sin embargo no sucede en la solución dibujada.

Para respetar las condiciones descritas anteriormente, entonces el plano de separación Tu" del dispositivo de separación inferior TV2 tiene que encontrarse a una distancia A2 delante, es decir aguas abajo, del plano de ligadura A", que corresponde a al menos la longitud de saliente necesaria Üa, es decir corresponde a su vez a al menos el doble del tramo de paso VS de la aguja de tracción 8.200.

El plano de separación To" del primer dispositivo de separación superior TV1 ya no tiene encontrarse entonces tan aguas abajo, y puede estar dispuesto en teoría ya un tramo tan corto aguas abajo del plano de ligadura A", que la distancia A1 entremedias sea suficiente solo para la demanda de unión VB, lo que por regla general son pocos centímetros.

La figura 6b muestra, implementado mediante el primer dispositivo de separación superior TV1 y el segundo dispositivo de separación inferior dispositivo de separación TV2, la separación del lazo S en dos puntos, concretamente en el lado superior y en el lado inferior y en la figura 6c los puntos de separación TS 1 y TS 2 que existen tras el corte de ese modo en forma de huecos en el anterior lazo en el caso de herramientas de separación desactivadas TW.

La figura 6d muestra, cómo quedan los cordones 200a, b arriba y abajo con en cada caso extremo que sale libremente a lo largo del lado superior o lado inferior de la fila de balas, cuando la fila de balas se empuja hacia delante adicionalmente.

El trozo de lazo S*, que se separó a partir del lazo anterior S, permanece por regla general entre las balas Bz y B1 y se empuja hacia delante con las mismas, hasta que la bala Bz se retira del final del canal de prensado 1.

Entonces, el trozo de lazo S* en la parte frontal de la bala B1 está libremente accesible y puede retirarse o cae en la mayoría de los casos por sí mismos desde allí, es decir de cada uno de los planos de flejado vertical Uv" en cada caso un trozo de lazo S* de este tipo.

Lista de signos de referencia

1 canal de prensado

1a - d pared de canal

1.1 inicio

1.2 final

1' dirección de canal

1'' sección transversal

1'a lado de unión

	2 placa de prensado
	3a - d unidad de suministro
5	4 cuchilla macho
	5 freno de cordón
10	6 unidad de deslizamiento, empujador de alambre
	7, 7.1, 7.2 unidad de ligadura
	8.100 elemento de desplazamiento transversal
15	8.200 elemento de desplazamiento transversal
	9 equipo de medición
20	10 sentido de prensado, dirección longitudinal
	11 primera dirección transversal
	12 segunda dirección transversal
25	13 bobina de reserva
	13* polea de desviación
30	20 bastidor de base
	21 caja de prensado
	21a zona de llenado
35	21b zona de compactación
	22 punto estrecho
40	23 pistón de prensado
	24 contracuchilla
	25 pozo de llenado
45	26 abertura de pared
	27 ranura
50	100 medio de flejado
	100a, b cordón
	100a1 trozo de cordón
55	100b1 trozo de cordón
	101 unión frontal
60	102 unión de cola
	200 medio de flejado
	200a, b cordón
65	200a1 trozo de cordón

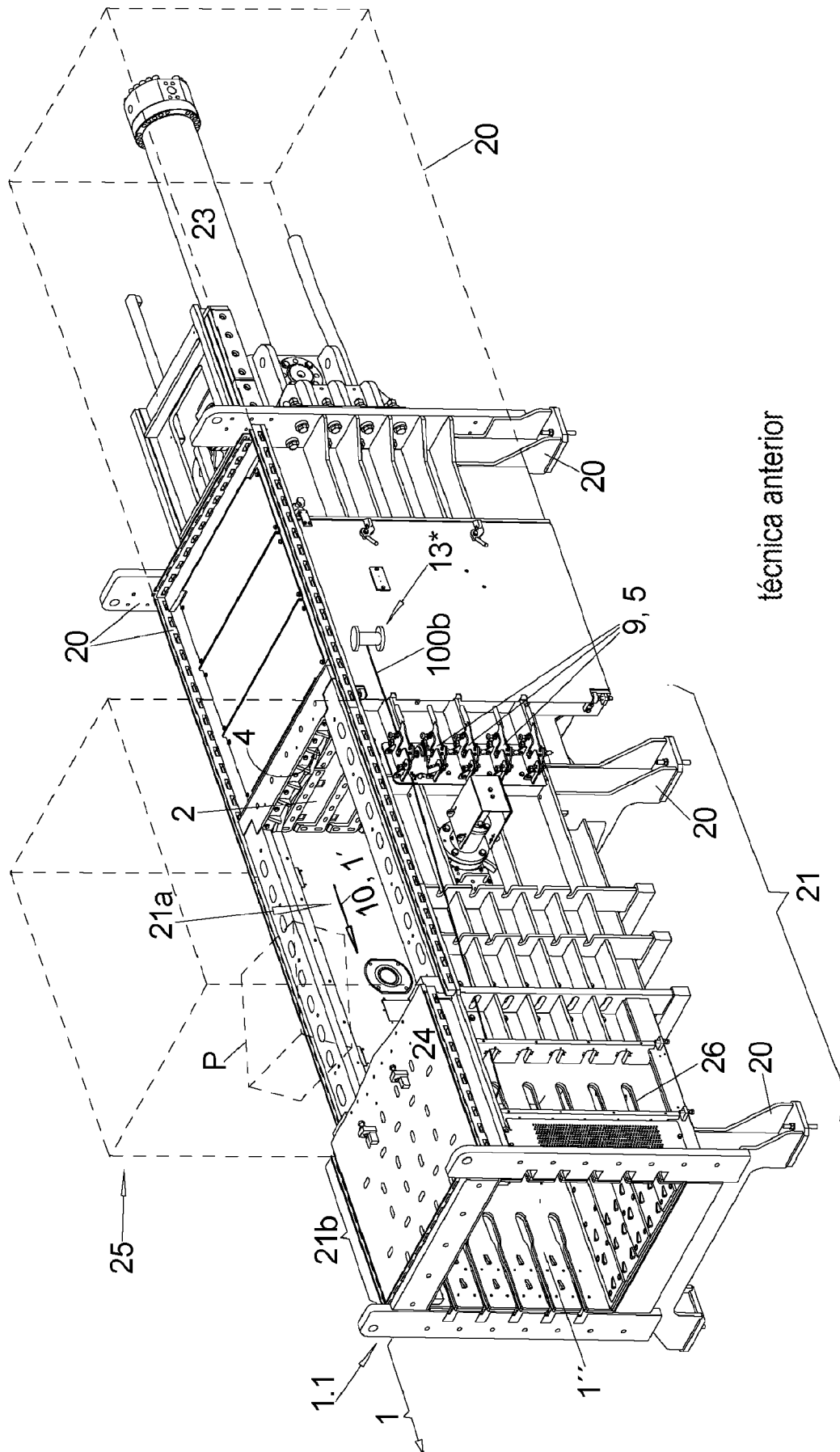
	200b1 trozo de cordón
5	201 unión frontal
	202 unión de cola
	A'' plano de ligadura
10	A1, A2 distancia
	B balas
15	By, BZ bala de material antiguo
	BY, Bz bala de material antiguo
	B1, B2 bala de material nuevo
20	B1A inicio de bala
	BL longitud de bala
25	BH altura de bala
	P mercancía para prensar
	S, S' lazo
30	S* trozo de lazo
	T1'', T2'' plano de separación
35	TP posición de separación
	TS punto de separación
	TW herramienta de separación
40	TV1, TV2 dispositivo de separación
	U flejado
45	Uv, Uh flejado vertical/horizontal
	Uv'', Uh'' plano de flejado vertical/horizontal
	Üa, b longitud de saliente
50	VB demanda de unión
	VS tramo de paso
55	

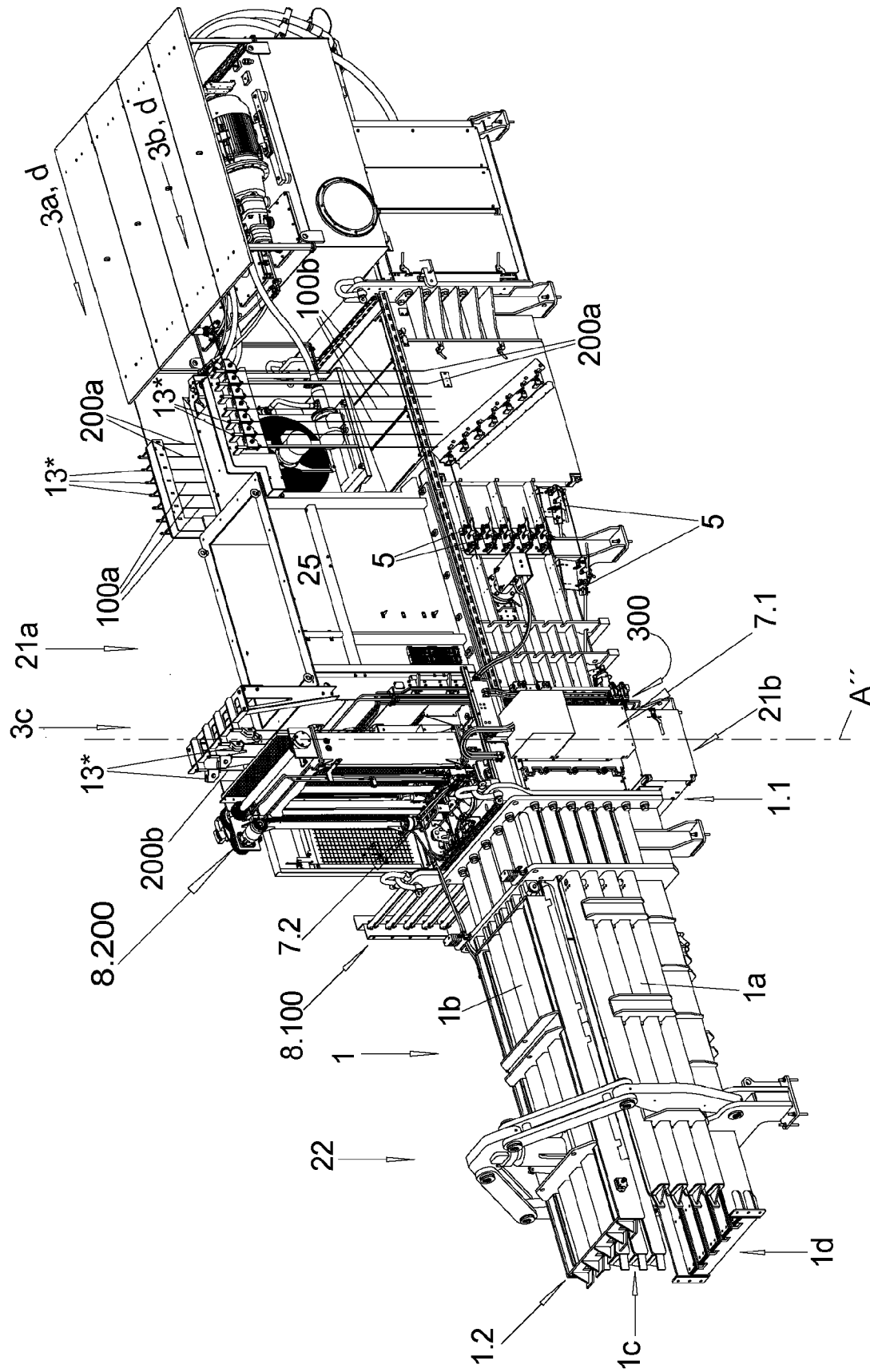
REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la activación y la desactivación automáticas de un flejado individual o varios flejados individuales, que se encuentran en paralelo, (U), es decir de un plano de flejado (U'') en una prensa para obtención de balas, en particular una prensa para obtención de balas de canal, en la que en particular el medio de flejado se mantiene a disposición en forma de bobinas de reserva cuasi sin fin (13) en la prensa para obtención de balas,
5
caracterizado porque
10
A) para la desactivación de un flejado individual (por ejemplo Uv1)
- el lazo (S) compuesto por dos cordones (200a, b) enlazados entre sí mediante una unión frontal (201) para este flejado, en particular en su zona delantera, se corta automáticamente al menos una vez en al menos una posición de separación (TP) así posicionada en el canal de prensado (1),
15
- que los dos cordones individuales (200a, b) generados mediante la separación presentan en cada caso una longitud de saliente suficiente (Üa, b) más allá del plano de ligadura (A'') hacia delante, de modo que en el caso de pasar posteriormente un cordón (200a) hasta el cordón (200b) a lo largo del plano de ligadura (A'') los dos cordones (200a, b) se alcanzan de nuevo mutuamente y pueden enlazarse entre sí automáticamente,
20
y
B) para la activación de un flejado individual (por ejemplo Uv1)
25
- un cordón (200a) se pasa hasta el otro cordón (200b) para este flejado a lo largo del plano de ligadura (A'') a través de un tramo de paso (VS) y los dos cordones (200a, b) se enlazan entre sí automáticamente de nuevo.
2. Procedimiento según la reivindicación 1,
30
caracterizado porque
las longitudes de saliente (Üa, b) se eligen tan cortas como sea posible.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,
35
caracterizado porque
40
- el lazo (S) se corta automáticamente dos veces, concretamente en puntos de separación (TS) opuestos entre sí con respecto al nudo (K),
- en particular el corte tiene lugar en, en cada caso, una de dos posiciones de separación diferentes (TP).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,
45
encontrándose el nudo (K) por regla general en o cerca del canto transversal superior delantero de la bala (B),
50
caracterizado porque
para la desactivación de un flejado vertical individual (por ejemplo Uv1)
55
- el cordón superior (200b) se corta en un 1^{er} punto de separación (TS1) en la sección longitudinal de este cordón (200b).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,
60
caracterizado porque
para la desactivación de un flejado vertical individual (por ejemplo Uv1), el cordón inferior (200a) se corta en un 2^o punto de separación (TS2) en la sección longitudinal de este cordón (200a).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,
65
caracterizado porque

- la al menos una posición de separación (TP) se prevé en el sentido de deslizamiento (10) aguas abajo del, en particular directamente aguas abajo del, final del canal de prensado (1) y/o
- 5 - todos los flejados individuales de un tipo de flejado, es decir flejado vertical u horizontal, se realizan al mismo tiempo y/o en una posición de separación (TP) que se encuentra en el mismo plano de separación para el respectivo cordón (por ejemplo 200a, b).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,
- 10 realizándose la desactivación de uno o varios flejados como consecuencia de un cambio de fracción del material para prensar que debe prensarse (P),
- caracterizado porque
- 15 el corte de los cordones del al menos un flejado individual que debe desactivarse (U) se realiza en el lazo (S) que guía alrededor del extremo delantero de la 1ª bala (B1) de la nueva fracción.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,
- 20 caracterizado porque
- la longitud de saliente (Üa) del cordón (200a) que debe pasarse hasta el otro cordón (200b) antes del anudado tiene que elegirse como correspondiente a al menos el doble del tramo de paso (VS), es decir
- 25 incluyendo la demanda de unión,
- y/o
- la longitud de saliente (Üb) del cordón (200b) que no debe pasarse transversalmente antes del anudado tiene que elegirse como correspondiente a al menos la demanda de unión.
9. Prensa para obtención de balas, en particular prensa para obtención de balas de canal, para producir una bala prensada y flejada (B) a partir de mercancía para prensar suelta, presentando la prensa para obtención de balas
- 35 - un bastidor de base (20),
- una caja de prensado (21),
- 40 - un canal de prensado (1) que sigue al ras a la caja de prensado (21) en el sentido de prensado (10), que se forman mediante paredes de canal (1a, b, c, d) que delimitan perimetralmente el canal de prensado (1), que discurren en el sentido de prensado (10),
- 45 - una placa de prensado (2) que puede desplazarse en vaivén en y en contra del sentido de prensado (10) en la cámara de prensado (21), en particular hasta el interior del inicio (1.1) del canal de prensado (1),
- al menos una unidad de suministro (3a - d) para al menos en cada caso un cordón (100a, 200a), en particular cuasi sin fin, de un medio de flejado (100, 200) para flejar la bala prensada (B) en al menos un plano de flejado horizontal y/o uno vertical (Uv"),
- 50 - al menos un elemento de desplazamiento transversal (8.100, 8.200), en particular una aguja de tracción (305), para pasar un cordón (100a, 200a) del medio de flejado (100, 200) en la dirección transversal horizontal (11) o vertical (12) al sentido de prensado (10) a través de la sección transversal (1") del canal de prensado (1) hasta el otro cordón (100b, 200b),
- 55 - al menos una unidad de ligadura (7.1, 7.2) para unir los extremos libres de dos cordones (100a, b, o 200a, b) o secciones de cordón (100a1, 100b1 o 200a1, 200b1) incluyendo una unidad de separación para el corte simultáneo o previo de los dos cordones (100a, b, o 200a, b) o secciones de cordón,
- 60 - un controlador (C), que controla todas las partes móviles de la prensa para obtención de balas,
- caracterizada porque
- 65 la prensa para obtención de balas está diseñada para la activación y la desactivación automáticas de flejados individuales y porque la prensa para obtención de balas al menos presenta un dispositivo de separación (TV1) para medio de flejado en cada plano de flejado activable y desactivable (U").

10. Prensa para obtención de balas según la reivindicación 9,
caracterizada porque
- la prensa para obtención de balas presenta dos dispositivos de separación (TV1, TV2) para medio de flejado (100, 200) en cada plano de flejado activable y desactivable (U'').
11. Prensa para obtención de balas según una de las reivindicaciones de dispositivo anteriores,
caracterizada porque
- en los planos de flejado vertical (Uv'') la posición de separación (TP), en la que se encuentra el 1^{er} dispositivo de separación, se encuentra en la sección longitudinal de este cordón (200b), en particular del cordón superior (200b),
 - en particular desplazada hacia atrás desde la unión frontal (201) en contra del sentido de prensado (10), en particular desplazada hacia atrás tan poco como sea posible.
12. Prensa para obtención de balas según una de las reivindicaciones de dispositivo anteriores,
caracterizada porque
- en los planos de flejado vertical (Uv'') la posición de separación (TP), en la que se encuentra el 2^o dispositivo de separación,
 - se encuentra o bien en la sección longitudinal de este cordón (200a), en particular del cordón inferior (200a),
 - o bien directamente detrás de la unión frontal (201) en la dirección de la bobina de reserva de este cordón (200a).
13. Prensa para obtención de balas según una de las reivindicaciones de dispositivo anteriores,
caracterizada porque
- el 1^{er} y/o el 2^o dispositivo de separación (TV1, TV2) está dispuesto en el sentido de prensado (10) antes de o en el extremo del canal de prensado (1) y/o
 - los 1^{os} dispositivos de separación (TV1) de un tipo de flejado por un lado y/o los 2^{os} dispositivos de separación (TV2) de este tipo de flejado por otro lado disponen en cada caso de solo un accionamiento de separación común.
14. Prensa para obtención de balas según una de las reivindicaciones de dispositivo anteriores,
caracterizada porque
- cada dispositivo de separación individual (TV) para cada cordón (100a, 100b, 200a, 200b) de un plano de flejado (U'') dispone de un accionamiento de separación controlable propio,
 - en particular en el caso de dispositivos de separación posicionados en el mismo plano de flejado (U'') en la misma posición de separación (TP) para los dos cordones de este plano de flejado, estos dos dispositivos de separación disponen de un accionamiento de separación común.
15. Prensa para obtención de balas según una de las reivindicaciones de dispositivo anteriores,
caracterizada porque
- el saliente (Üa) desde el dispositivo de separación (TV) para el cordón (200a) que debe pasarse antes de una unión con el otro cordón (200b) hasta el plano de ligadura (A'') corresponde a al menos el doble del tramo de paso (VS), es decir incluyendo la demanda de unión (VB),
 - y/o
 - el saliente (Üb) desde el dispositivo de separación para el cordón (200b) que no debe pasarse transversalmente antes de una unión hasta el plano de ligadura (A'') corresponde a al menos la demanda de unión (VB).





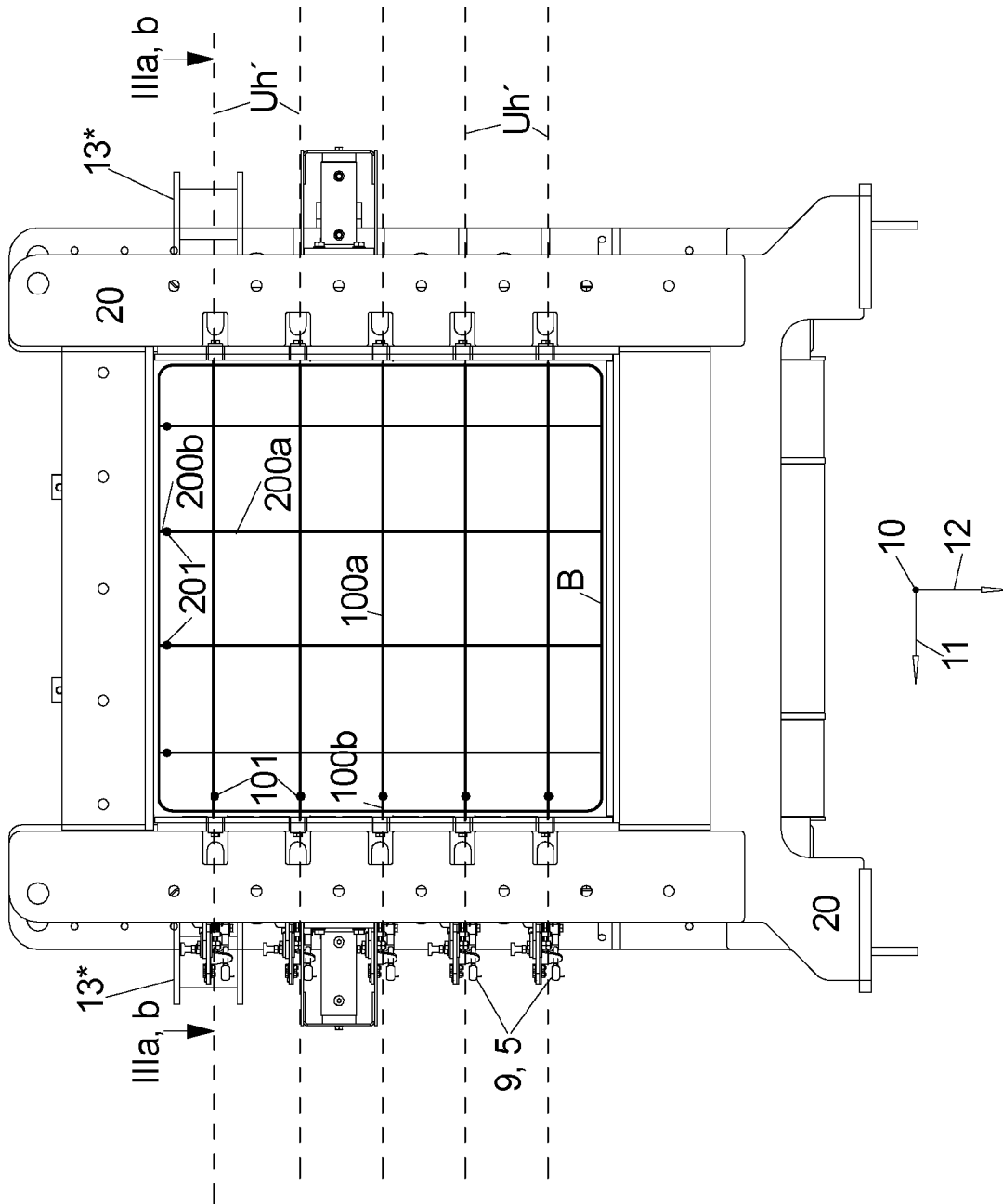


Fig. 2a

técnica anterior

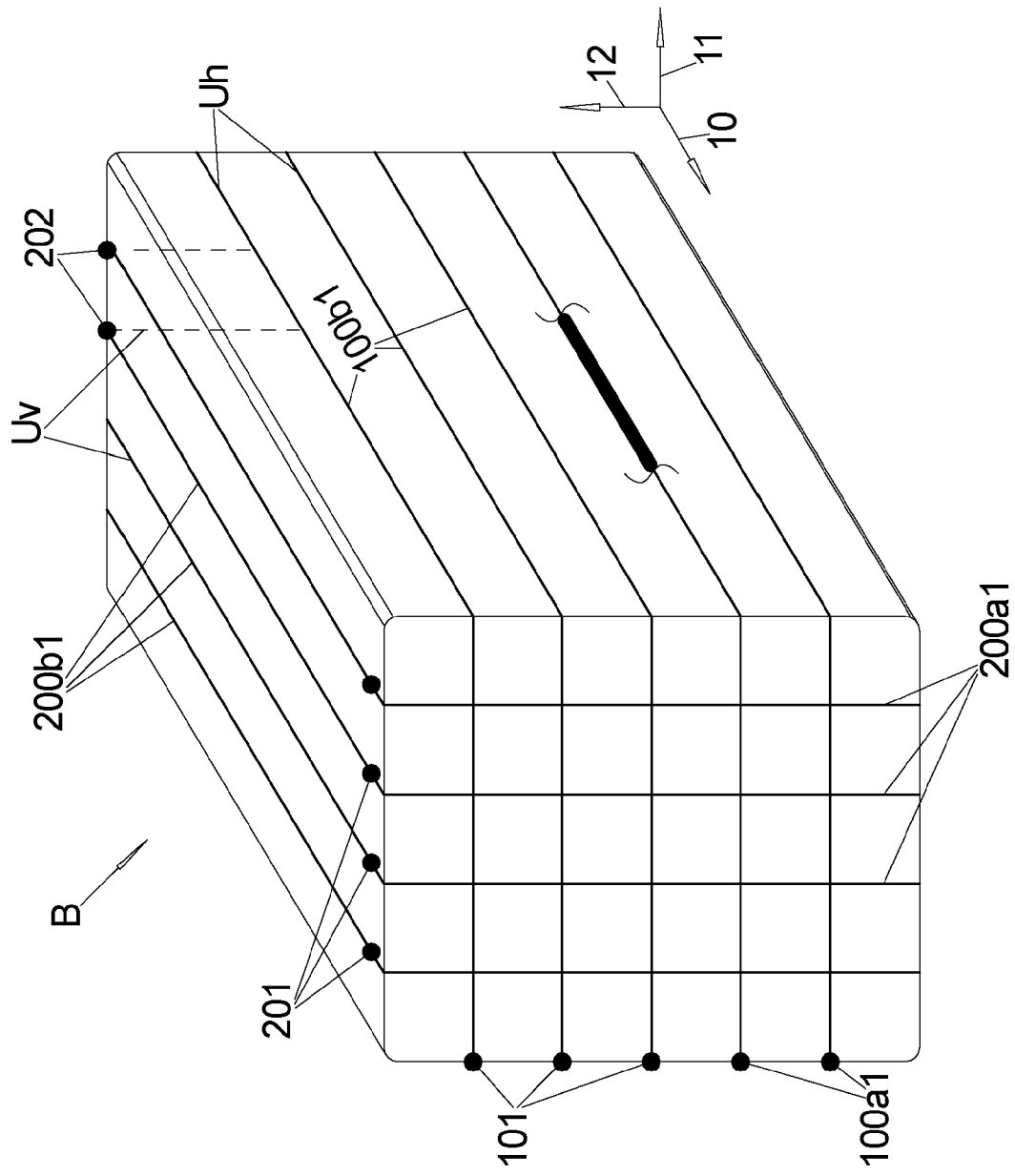
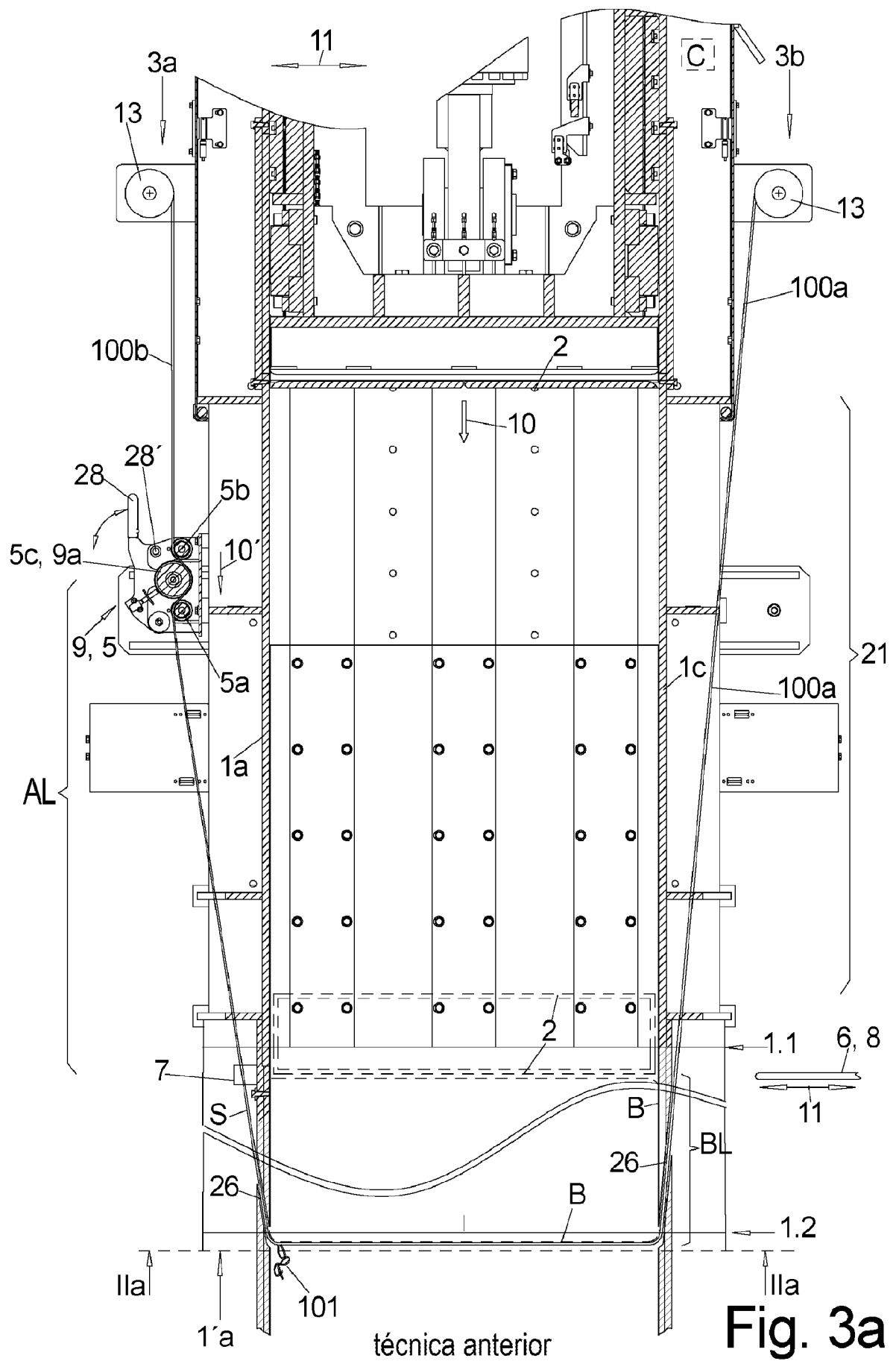
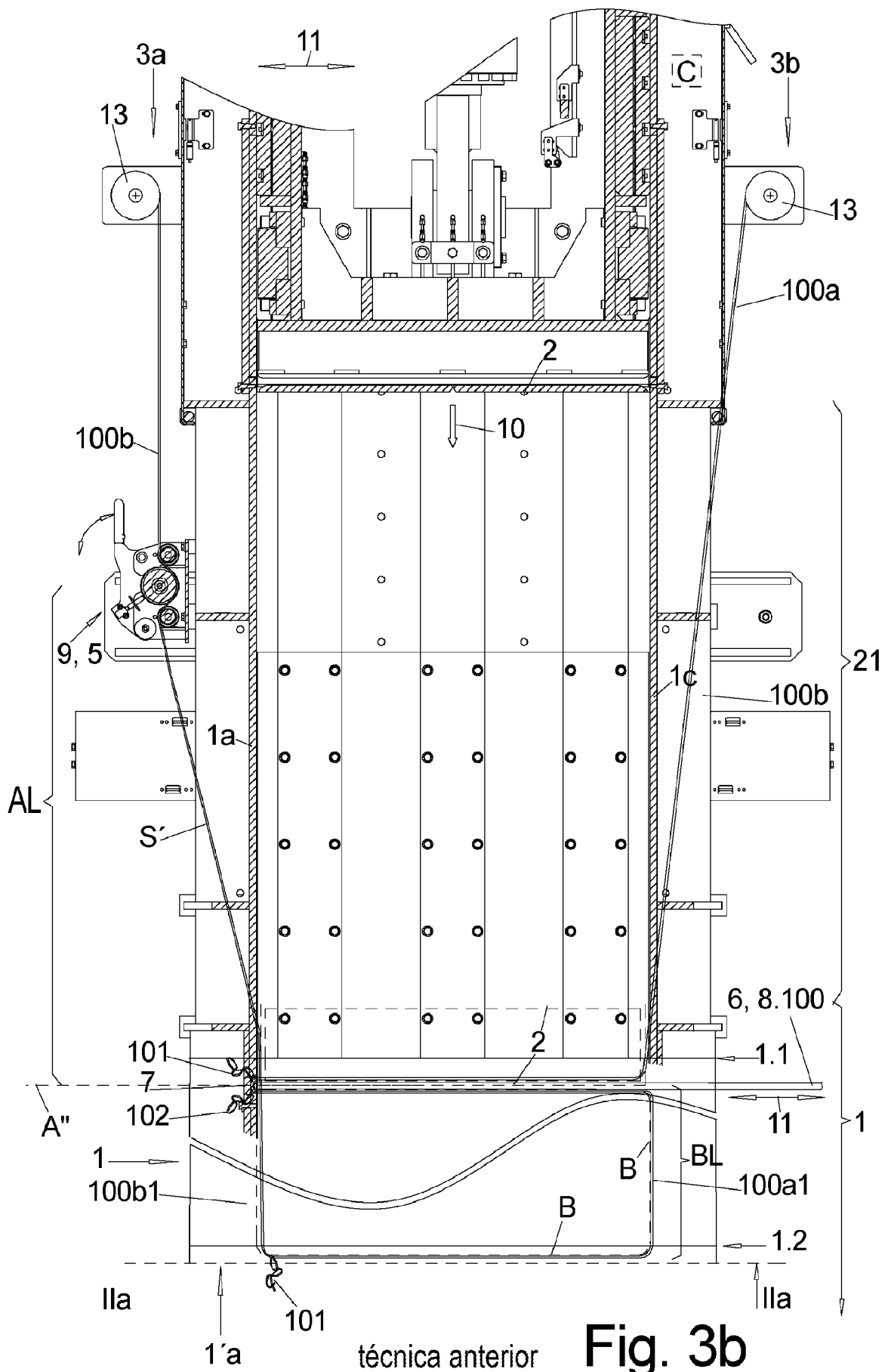


Fig. 2b





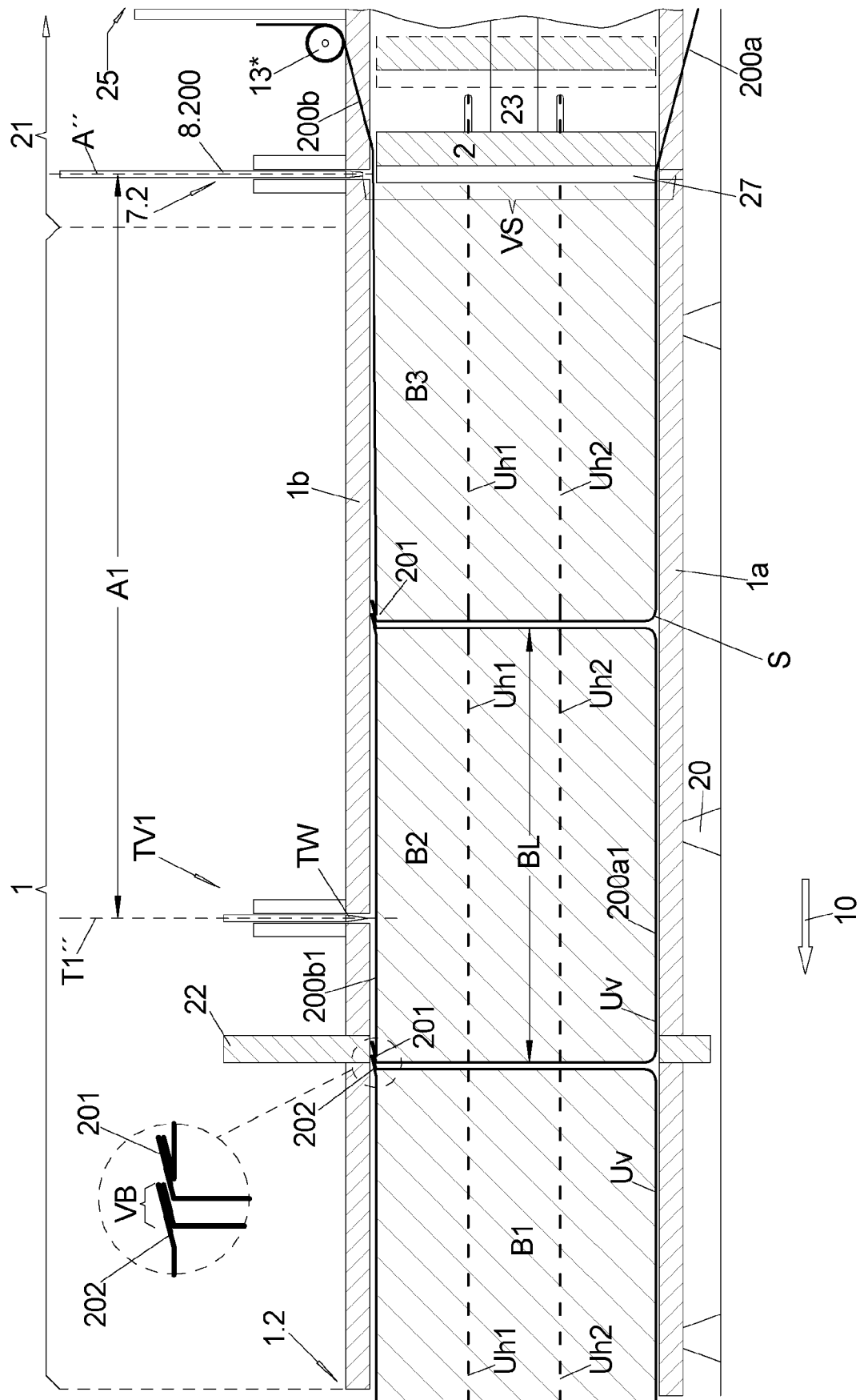


Fig. 4a

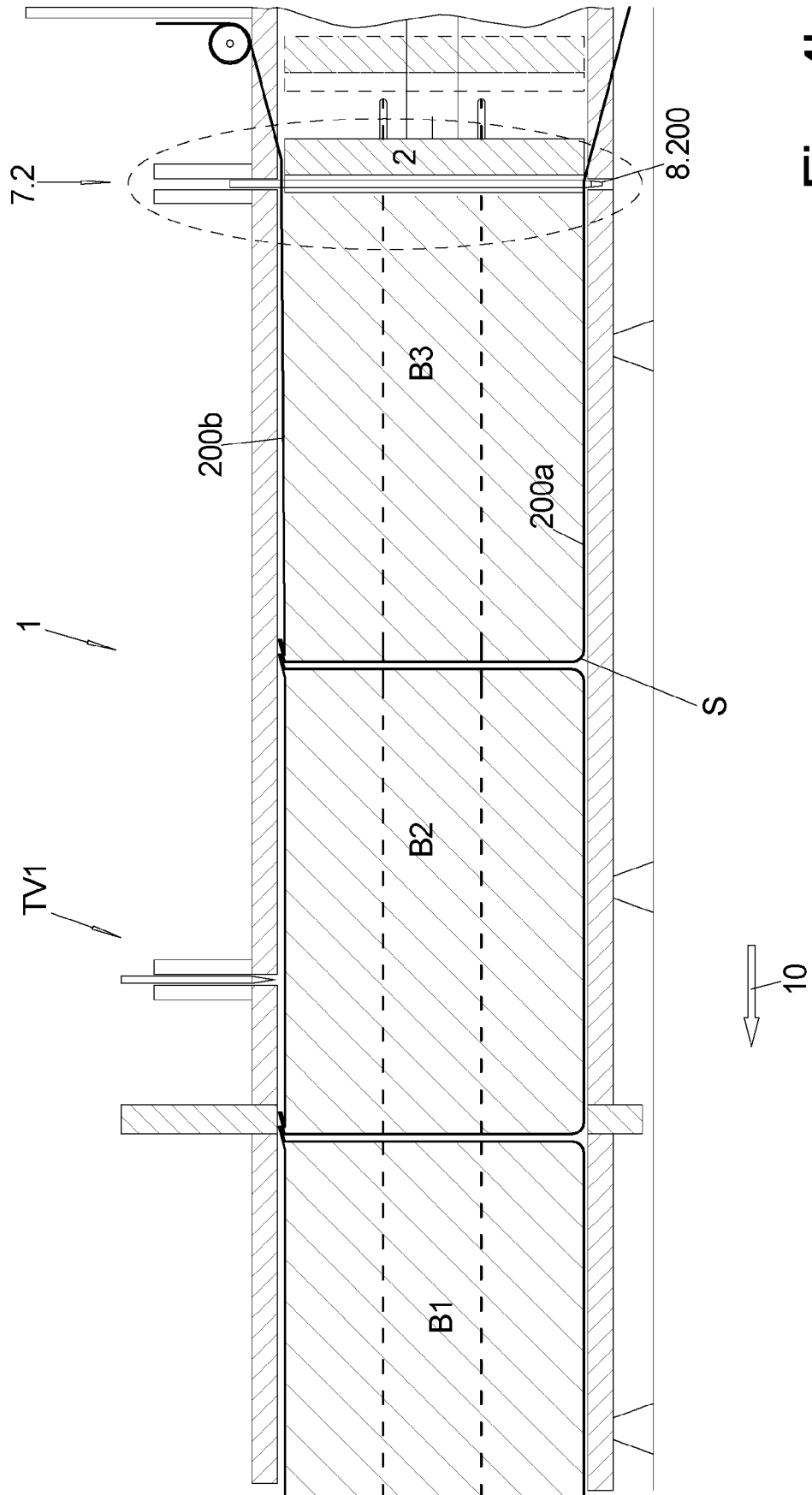


Fig. 4b

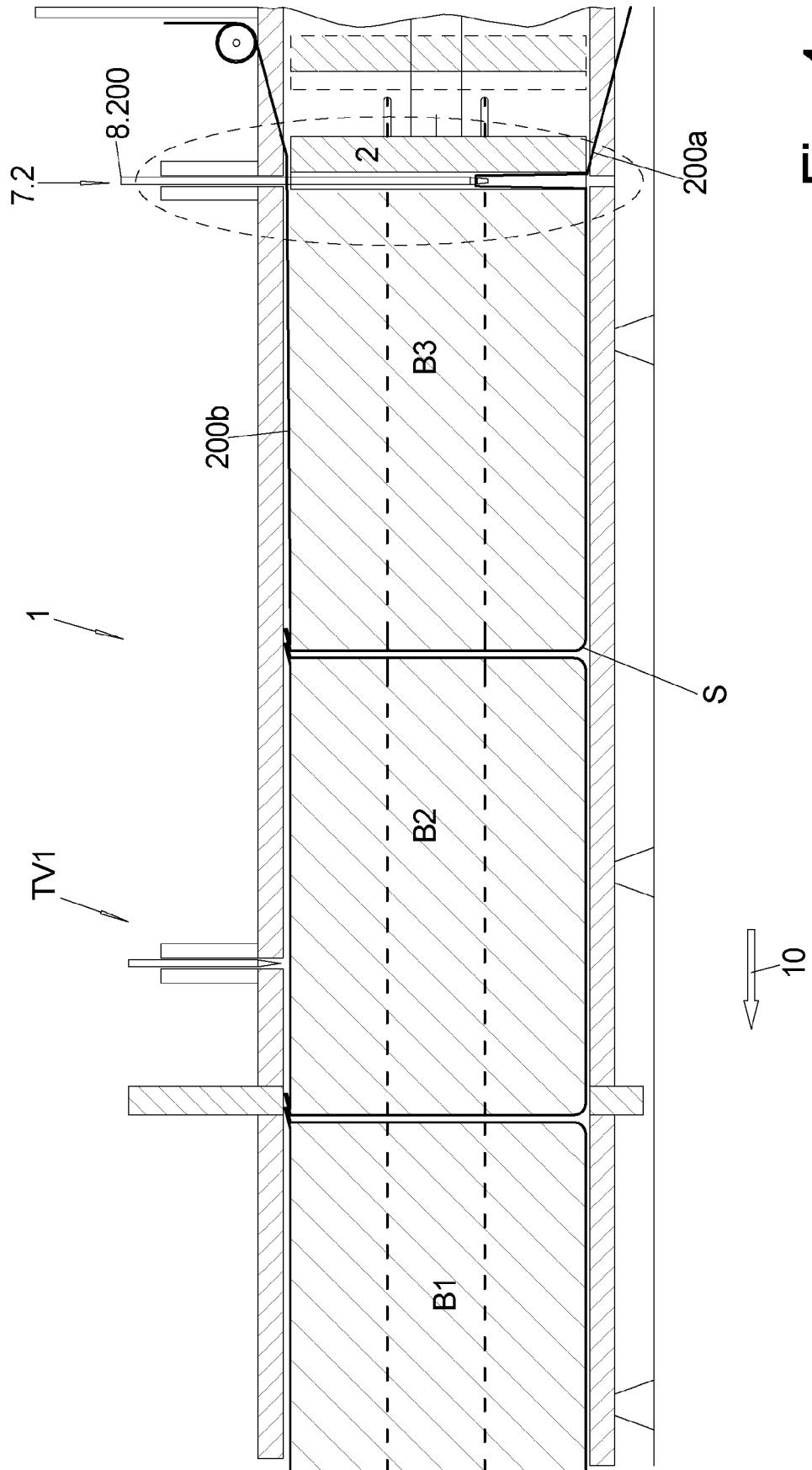


Fig. 4c

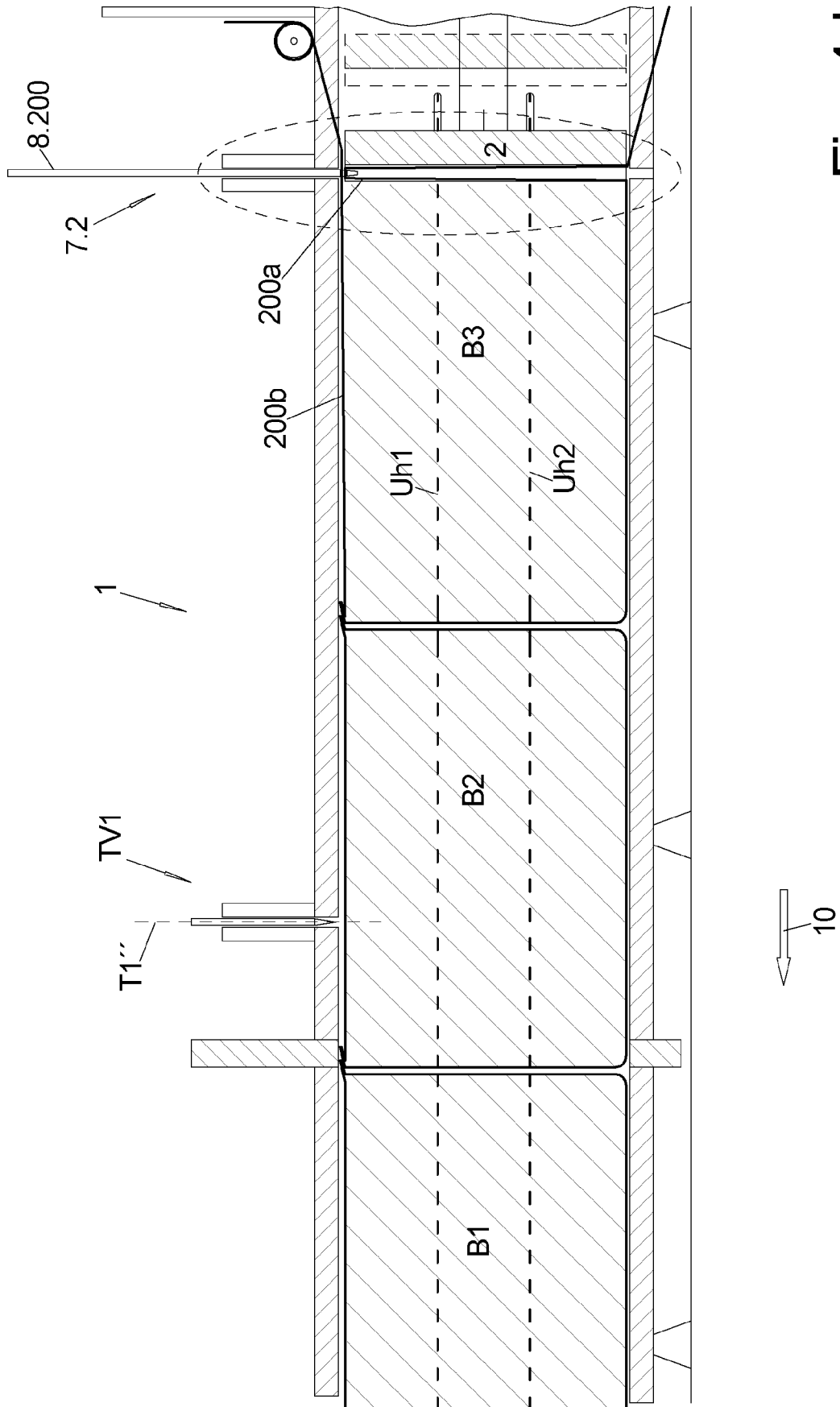


Fig. 4d

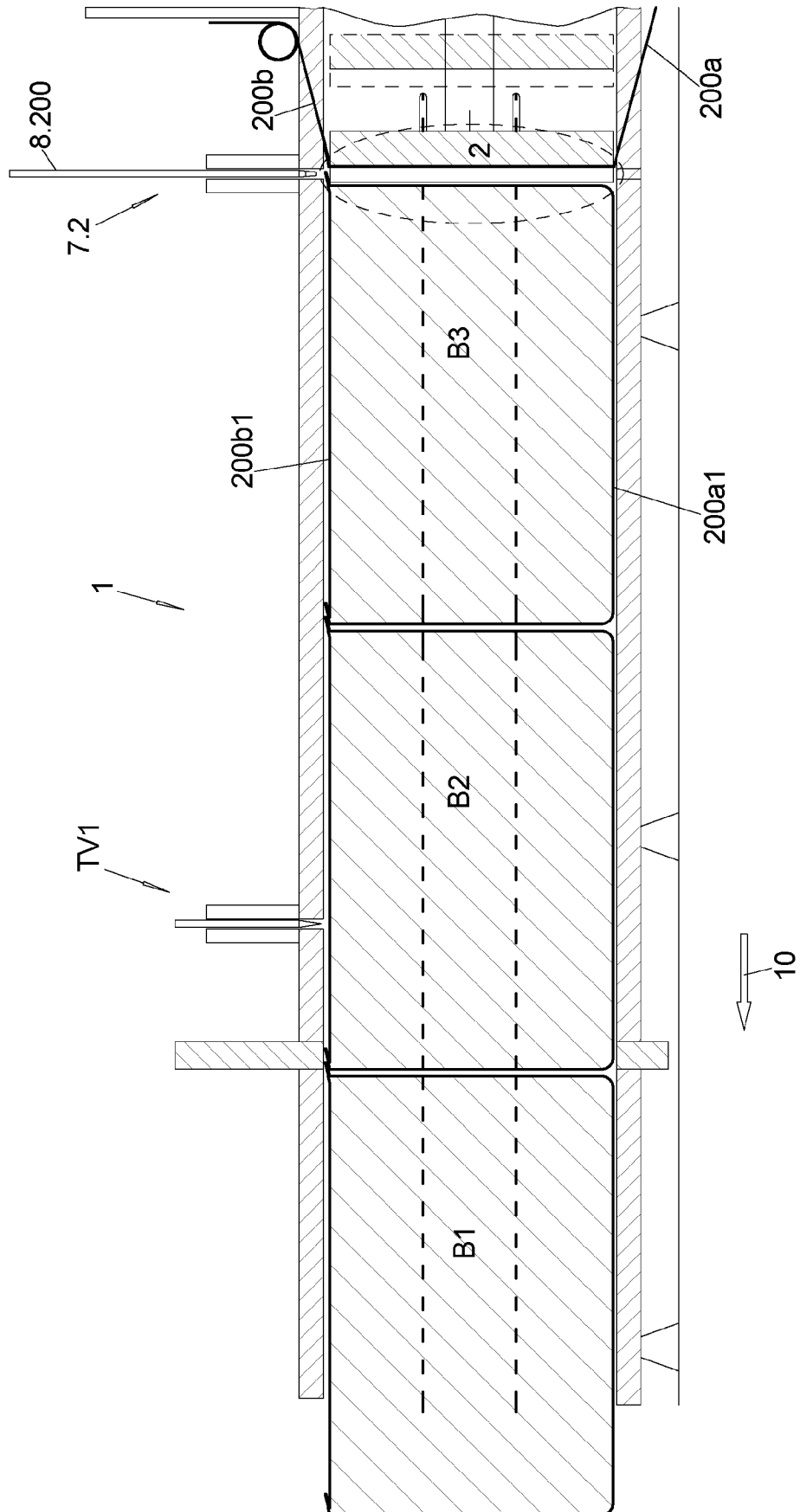


Fig. 4e

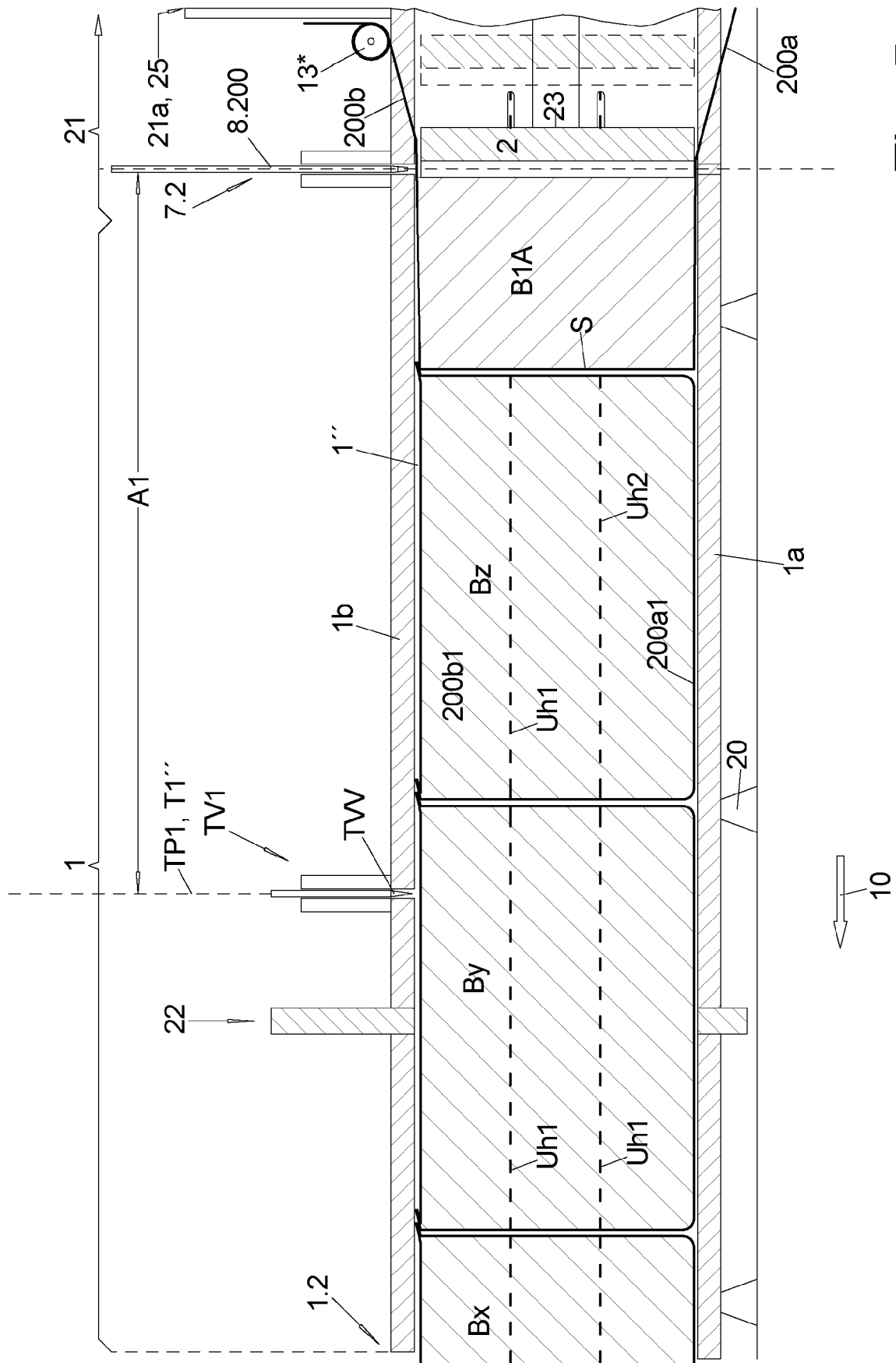


Fig. 5a

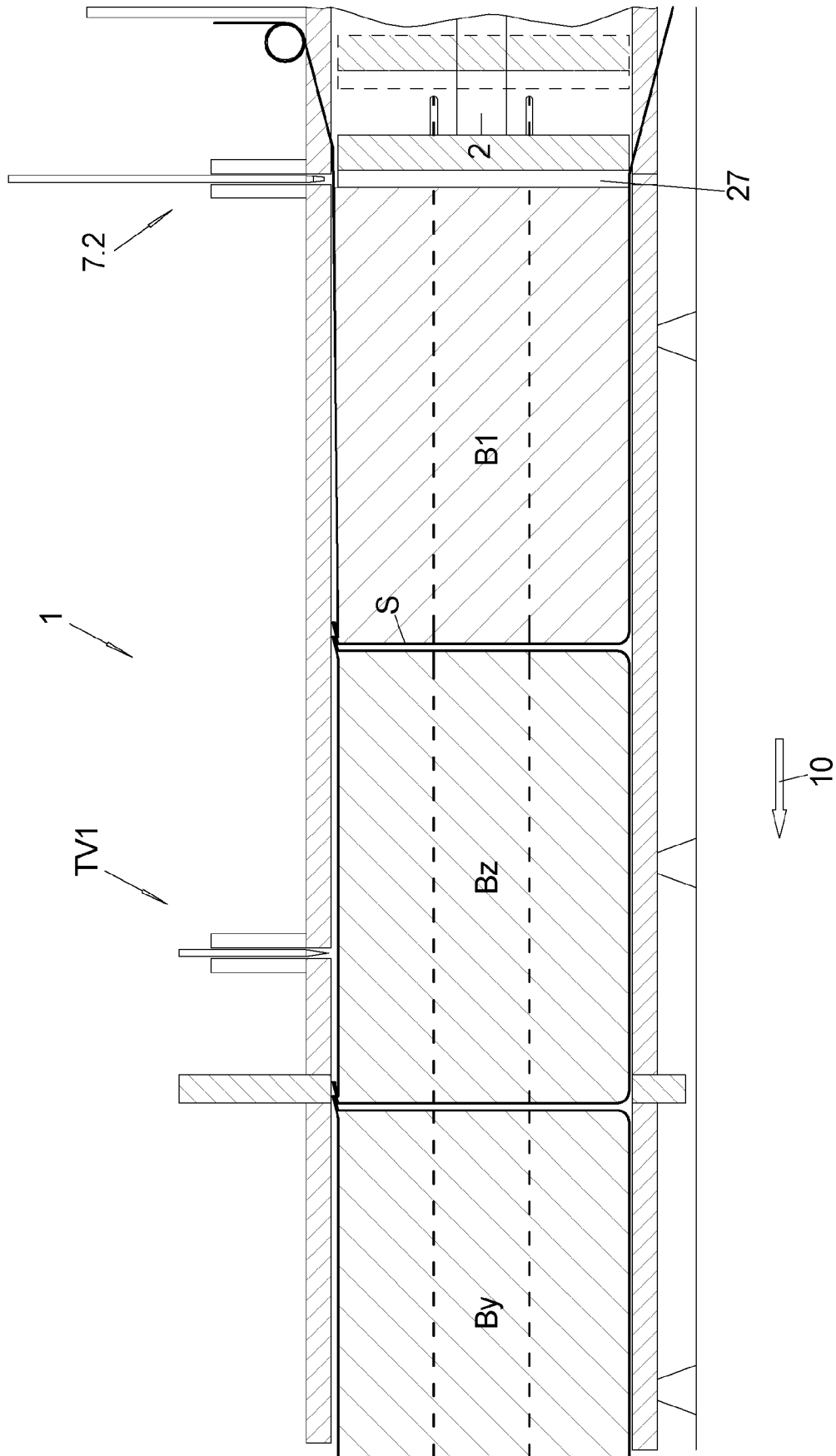


Fig. 5b

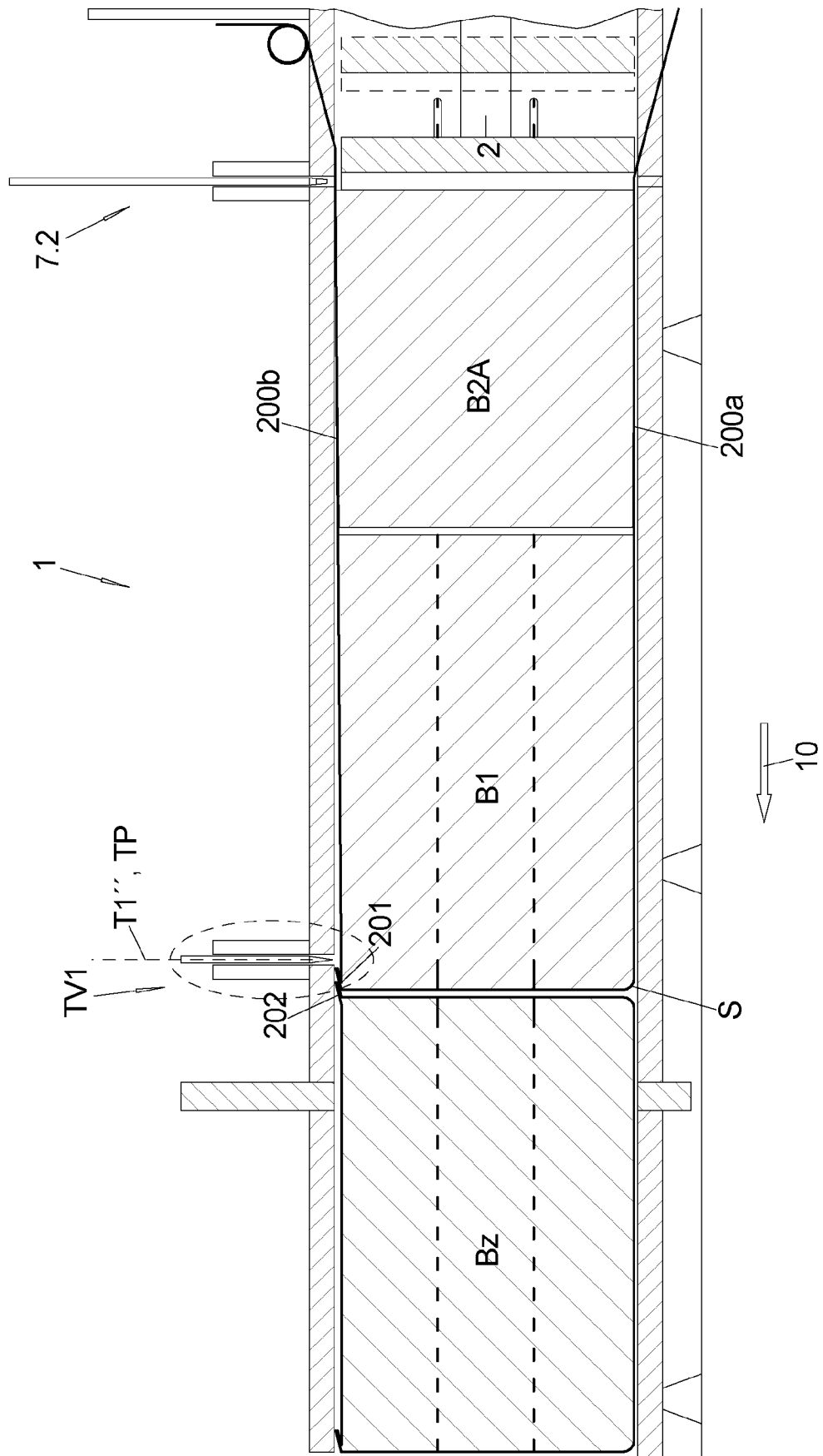


Fig. 5c

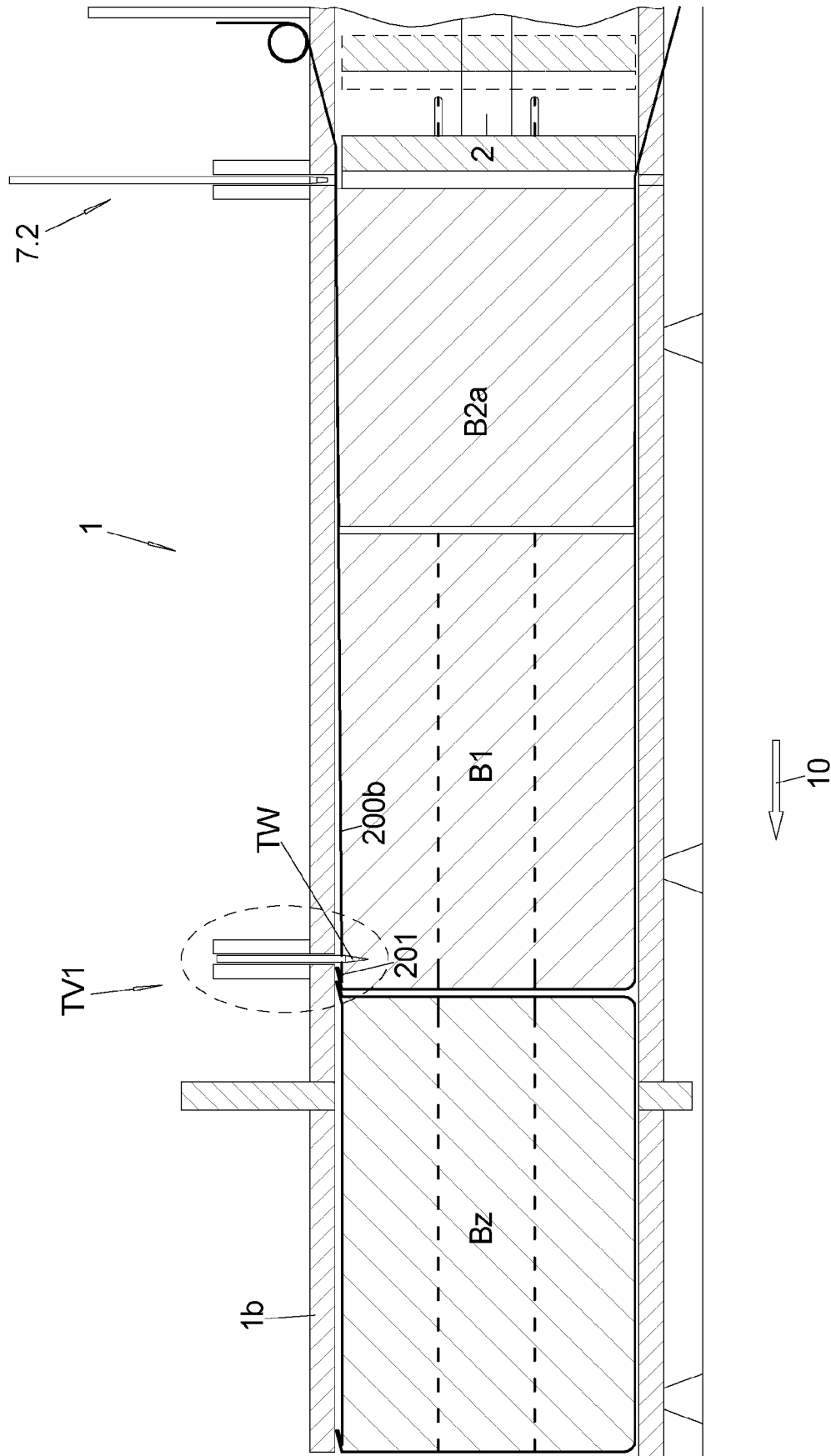


Fig. 5d

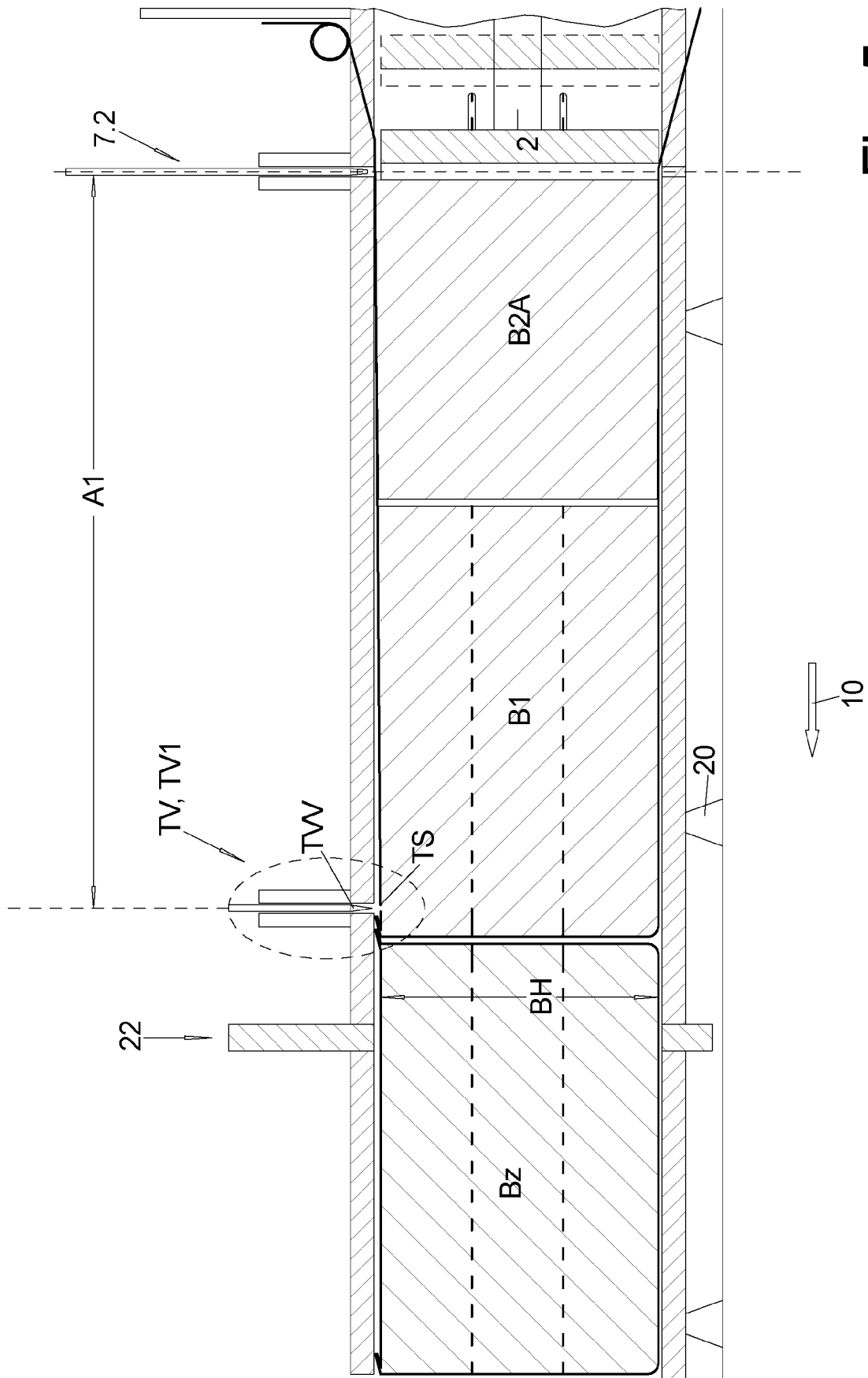


Fig. 5e

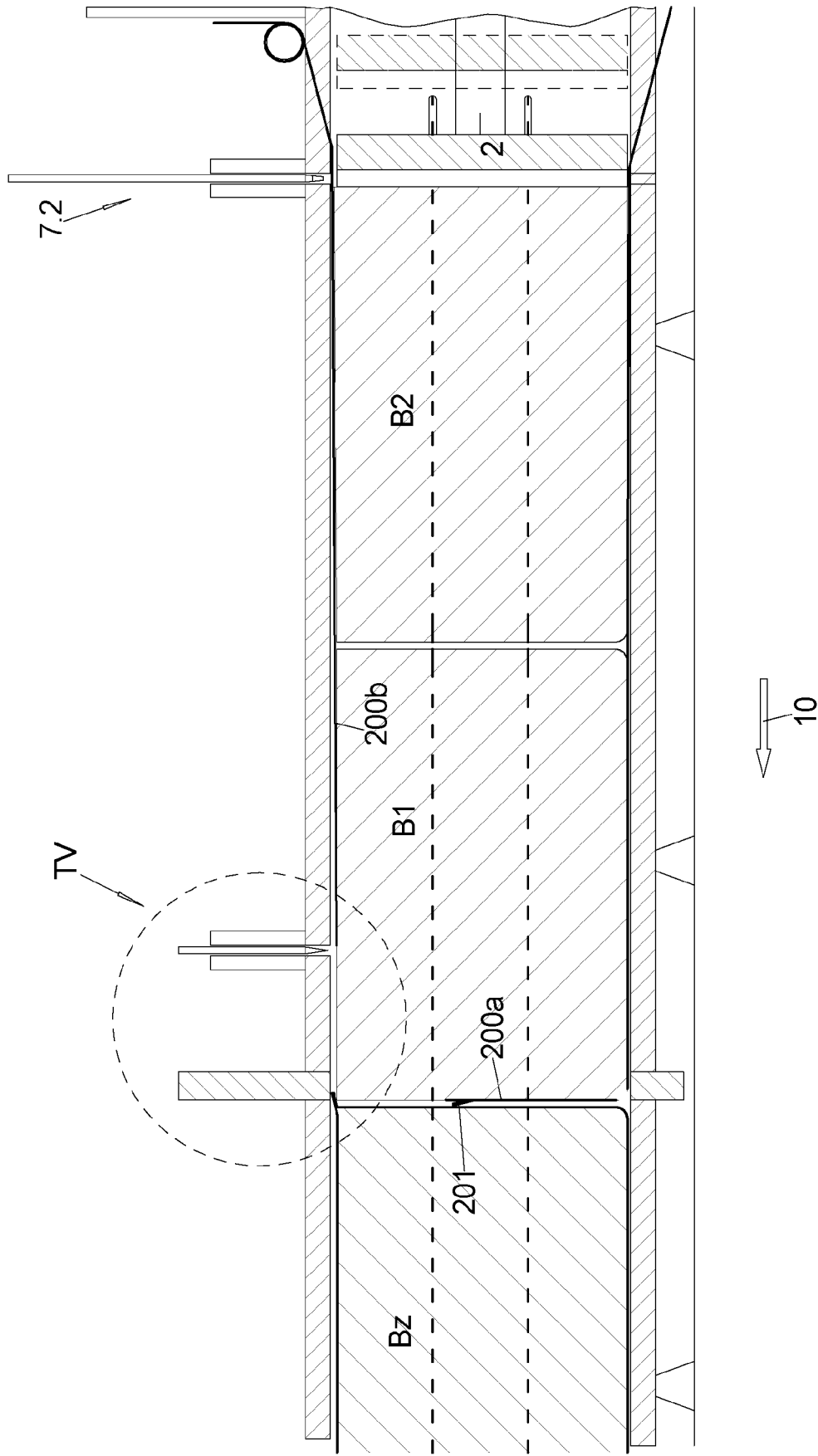
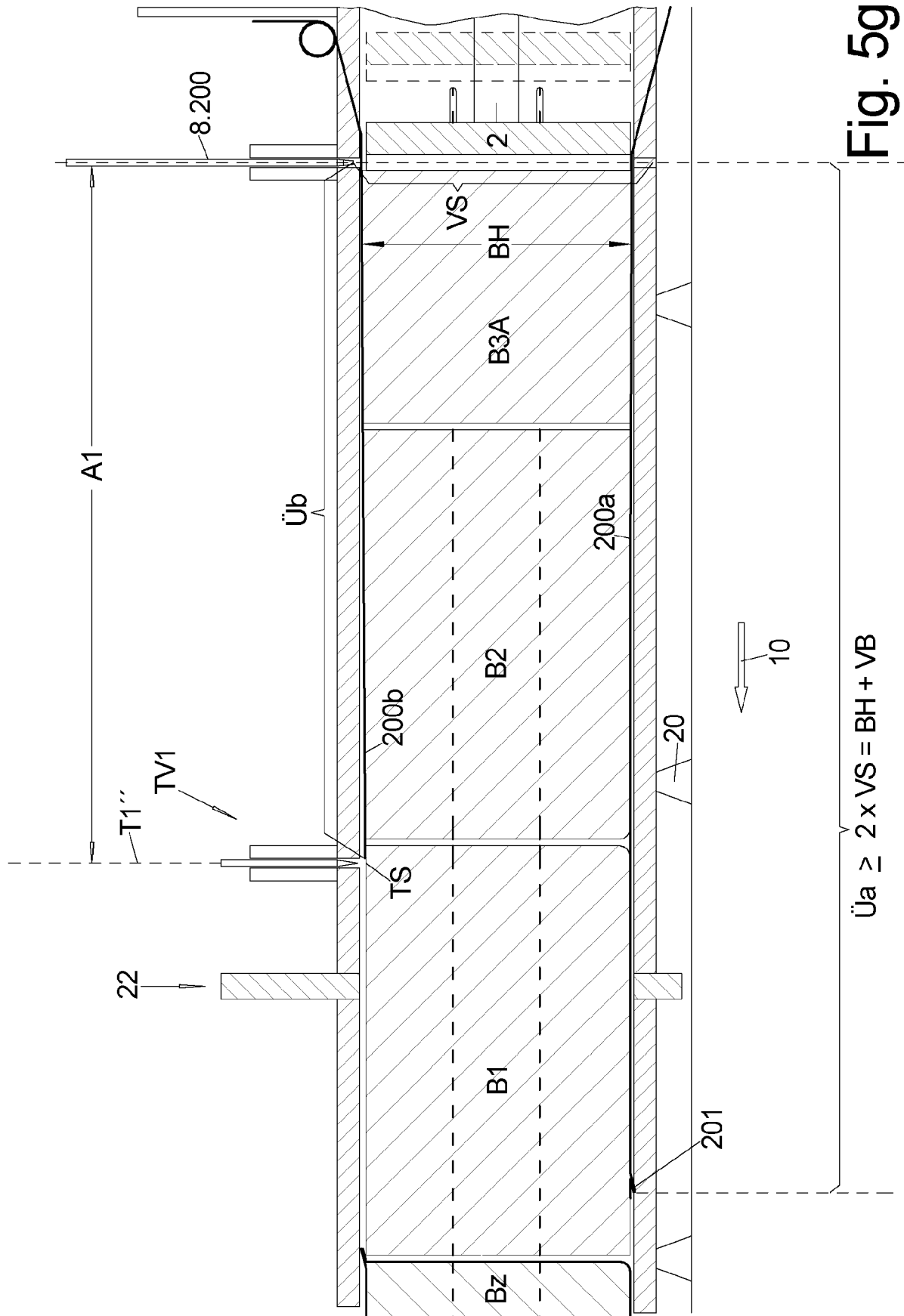


Fig. 5f



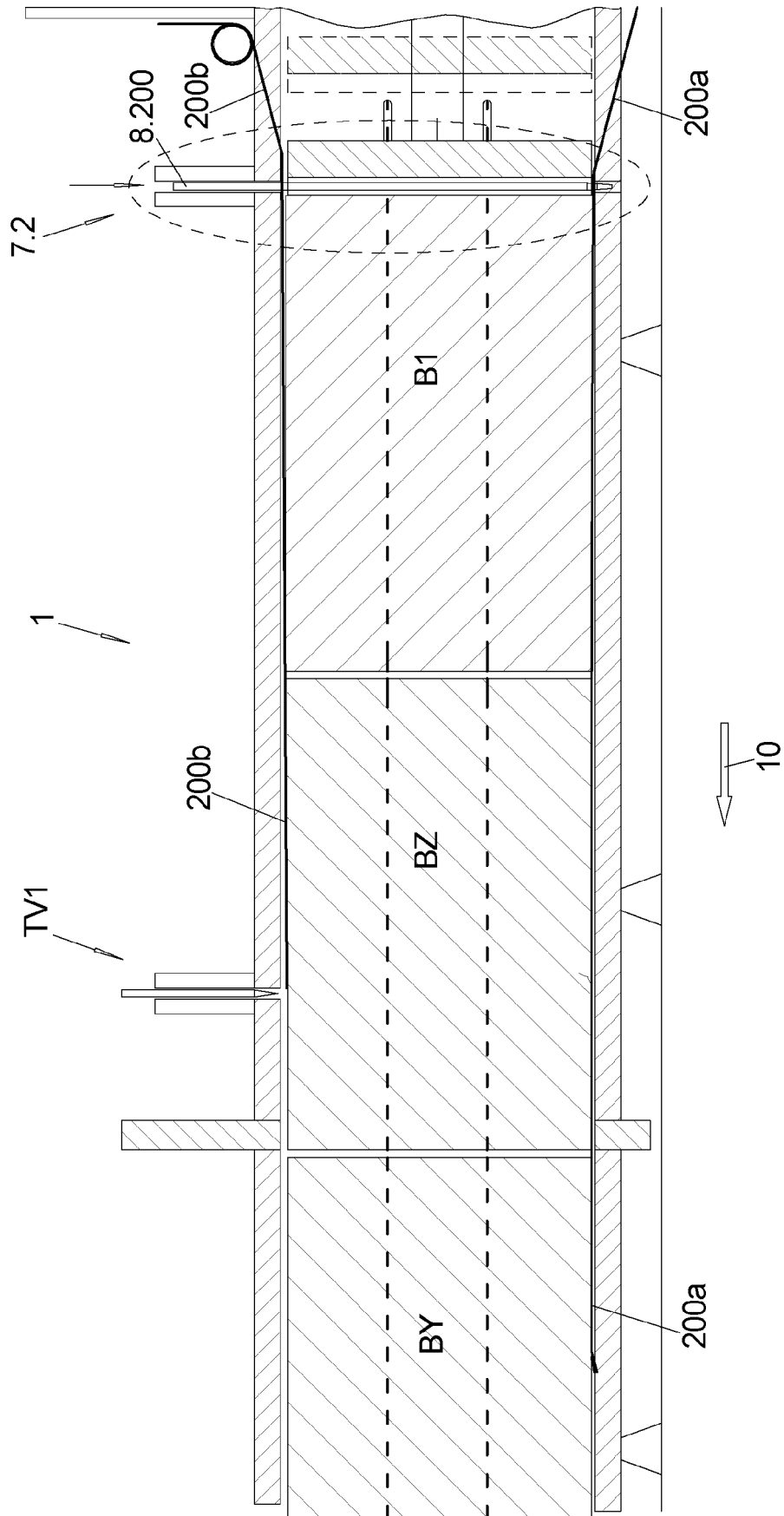


Fig. 5h

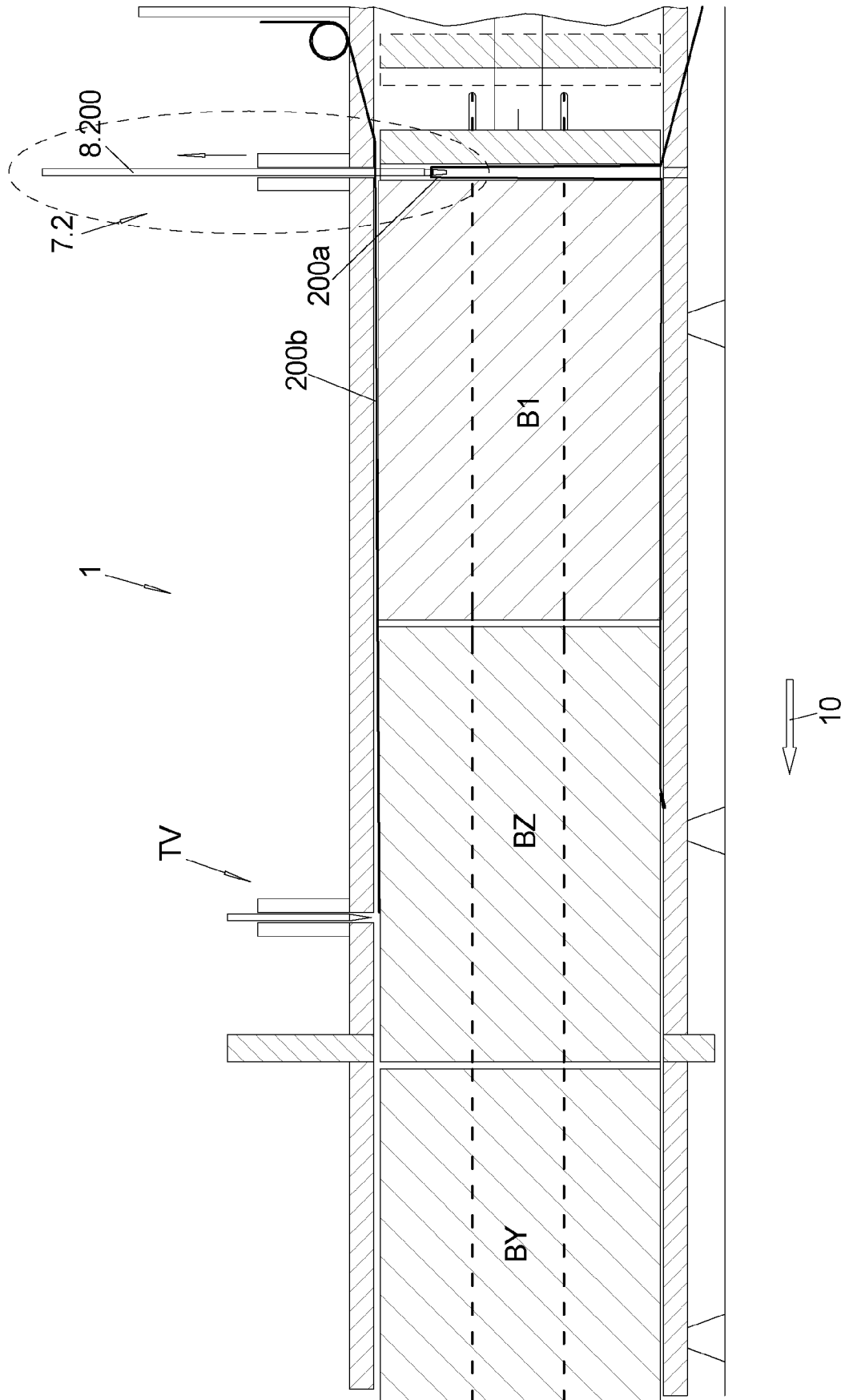


Fig. 5i

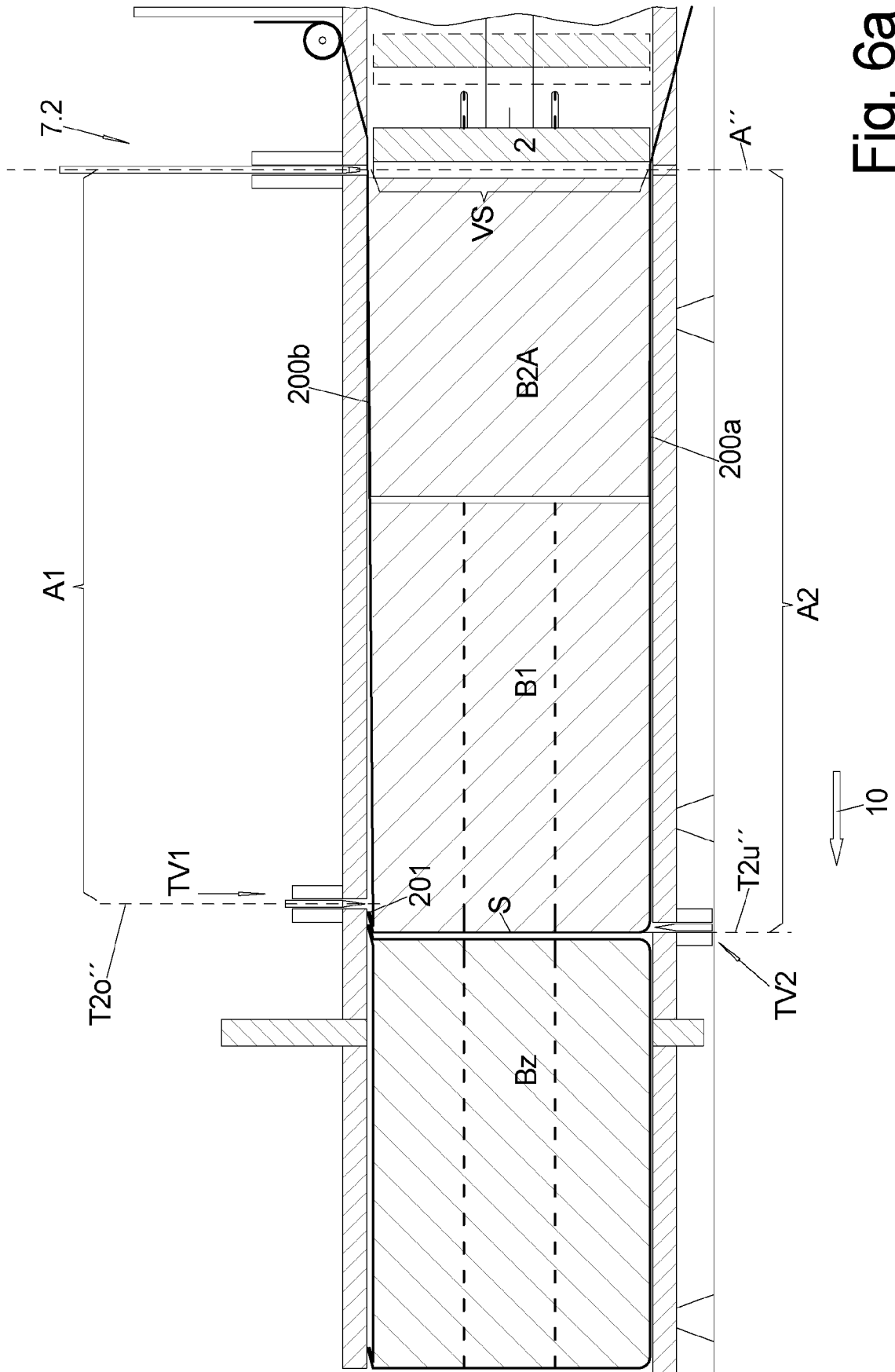


Fig. 6a

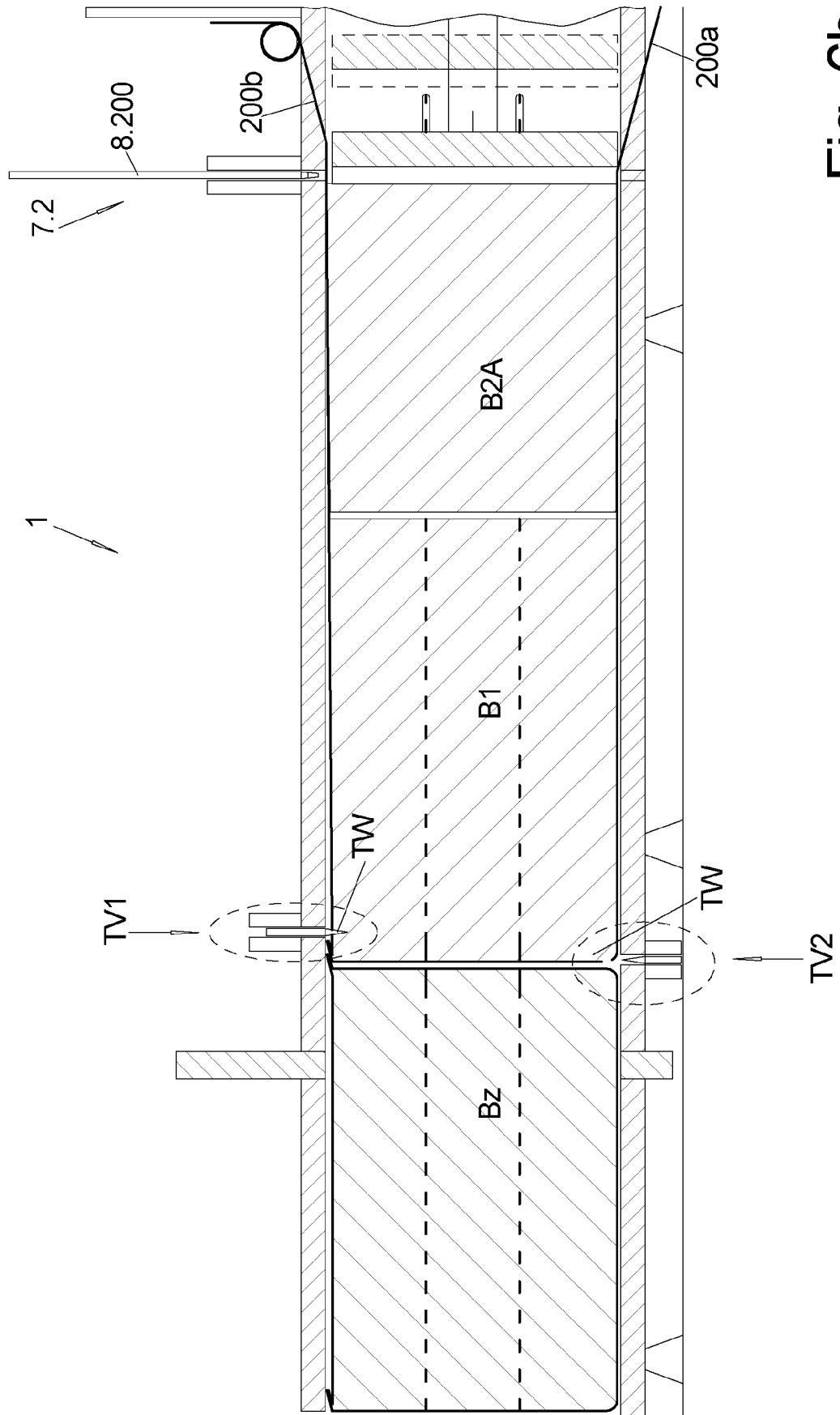


Fig. 6b

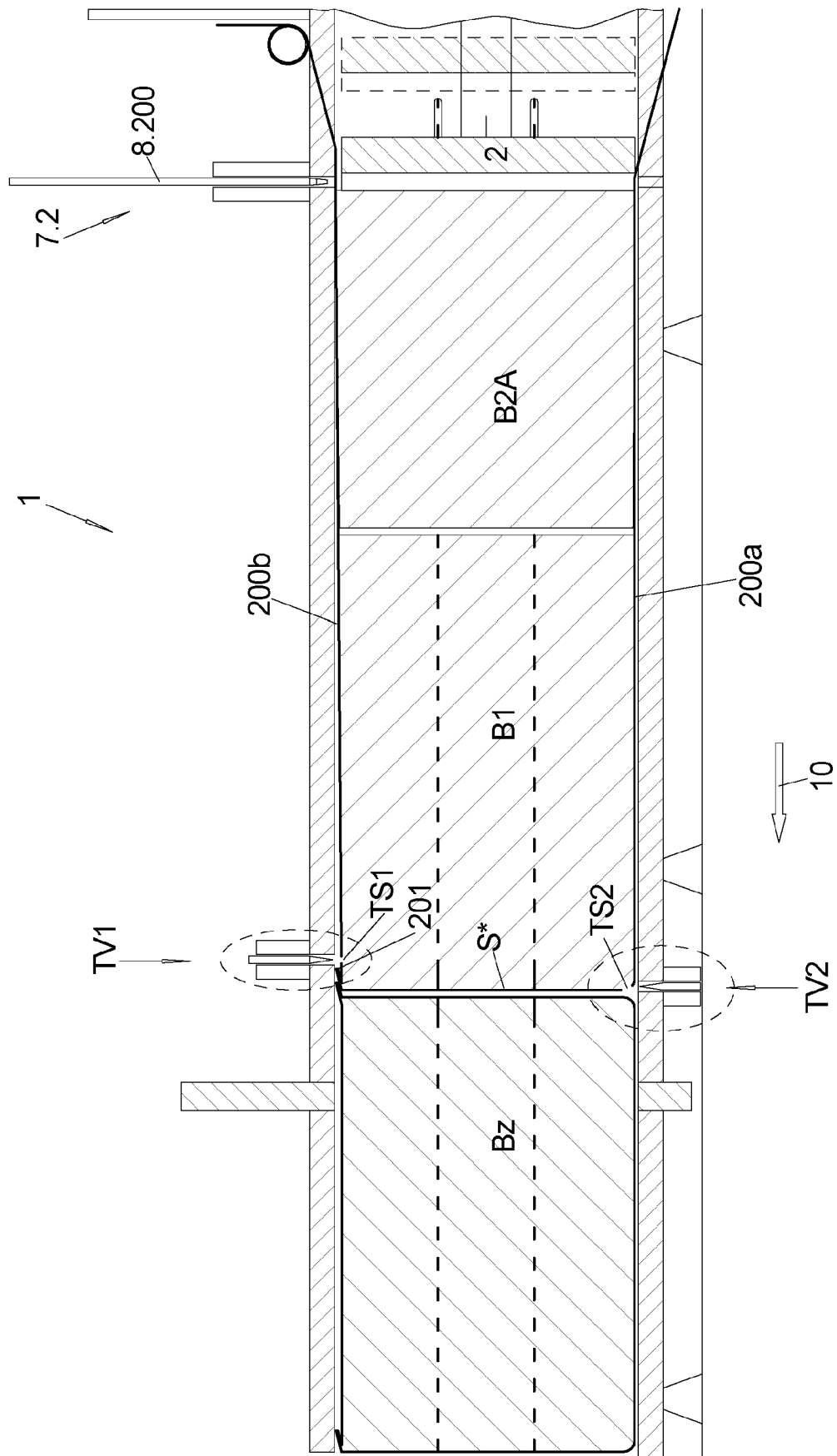


Fig. 6c

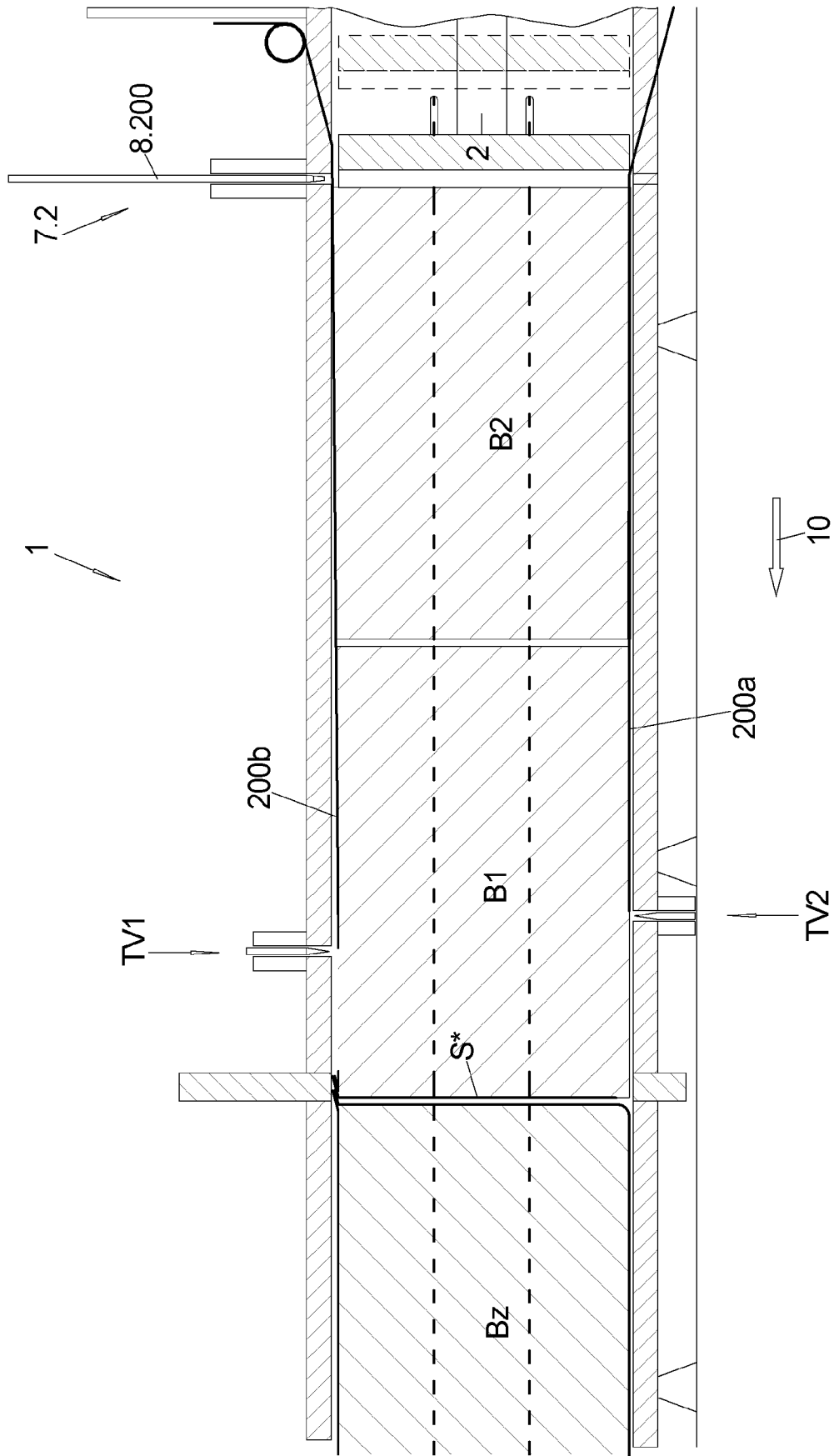


Fig. 6d