(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 318 443**

(51) Int. Cl.:
D03D 47/23 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05425330 .7**
(96) Fecha de presentación : **17.05.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1724383**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

(54) Título: **Agarre del soporte para tejer con dispositivo (anti-lazo) para impedir el agarre anticipado de la trama.**

(73) Titular/es: **Promatech S.p.A.**
Via Cav. Gianni Radici 4
24020 Colzate, Bergamo, IT

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

(72) Inventor/es: **Lebbolo, Roberto y**
Testa, Silvano

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Agarre del soporte para tejer con dispositivo (anti-lazo) para impedir el agarre anticipado de la trama.

El presente invento se refiere a un agarre del soporte de telares para tejer, y particularmente a un dispositivo de agarre de este tipo equipado con un dispositivo para impedir el agarre anticipado de la trama.

Como es bien conocido por las personas expertas en la materia, mientras se teje el hilo de trama (o de los diferentes hilos de trama, en el caso de realizar el tejido con tramas de un tipo o color diferente), después de que el hilo de trama es insertado y aplastado por el peine contra la tela, dicho hilo de trama no es cortado de la misma tela, sino que permanece unido a ella hasta que ese hilo es nuevamente seleccionado por la máquina de tejer para una nueva inserción. A continuación de la selección el hilo de trama es entonces estirado -entre el punto en el que está unido a la tela (con la posible presencia de un deflector si los hilos de trama que van a ser tejidos son muchos y por lo tanto algunos hilos permanecen inactivos durante muchos recorridos del telar) y el correspondiente alimentador de trama- de acuerdo con una línea oblicua que cruza el camino de inserción del soporte del dispositivo de agarre con el fin de ser agarrado por dicho dispositivo de agarre y después llevado a través de la calada.

Después de que el hilo de trama haya sido agarrado por el dispositivo de agarre, y mientras el dispositivo de agarre entra en la calada, actúa un dispositivo de corte que corta el extremo del hilo de trama todavía unido a la tela, permitiendo de esta forma la correcta inserción del hilo en la calada. Se debe ajustar por lo tanto con la máxima precisión el instante exacto en el que se realiza el corte del hilo de trama; de hecho, es necesario para que se produzca el corte en el momento justo en el que el hilo de trama ha sido agarrado suficientemente por los medios de agarre elásticos del soporte del dispositivo de agarre a fin de impedir que se deslice del dispositivo de agarre en la primera mitad de la calada, pero no tanto como para impedir el cambio de trama con el dispositivo de agarre de estirado en el centro de la calada.

Por supuesto, el instante en el que se produce el corte del hilo de trama que se inserta es más crítico cuanto menor es el diámetro del hilo de trama que se manipula. De hecho, en este caso, si el corte de la trama se produce con retraso, es más fácil para una trama fina introducir profundamente los medios de agarre elásticos del dispositivo de agarre del soporte que por lo tanto transmiten al mismo una alta fuerza de retención en el momento del cambio de trama. Como la resistencia a la tracción de una trama fina es claramente más bien pequeña, ocurre fácilmente que tal resistencia es menor que la fuerza de retención anteriormente mencionada, de forma que en el momento del cambio de trama con el dispositivo de agarre de estirado, se produce inevitablemente la rotura del hilo de trama.

Como consecuencia, se han diseñado y propuesto dispositivos de agarre especialmente pensados para trabajar con tramas finas, en los que la forma y la fuerza elástica de los medios de retención elásticos están totalmente diseñadas y adaptadas para comprobar y reducir a un mínimo los inconvenientes anteriormente mencionados; no obstante sin haber conseguido todavía una solución totalmente satisfactoria. Los inconvenientes detectados en los tejidos de tramas finas, como se ha esbozado antes, siguen existiendo, aunque en un menor grado, incluso con este tipo de dispositivo de agarre. Este tipo de enfoque es causa de una desventaja para el tejedor, que tiene que proceder a la sustitución de los dispositivos de agarre siempre que teje un artículo con tramas finas y, además, no permite resolver el problema cuando los artículos son tejidos que comprenden tramas con diámetros de hilo diferentes.

Precisamente partiendo de la consideración de que el inconveniente de rotura de la trama en el momento de cambio o, viceversa, de un agarre insuficientemente uniforme del hilo de trama por el dispositivo de agarre del soporte, ocurre en una cierta medida también en dispositivos de agarre especialmente diseñados para inserción de tramas finas, el Solicitante ha realizado estudios a fondo sobre el mecanismo de agarre del hilo de trama para comprobar y determinar la naturaleza de las causas que originan los problemas anteriormente mencionados.

Al final de tales estudios el Solicitante podría finalmente averiguar que una de las principales causas que determinan los defectos de agarre discutidos anteriormente consiste en el patrón irregular ocasional del hilo de trama en la zona de corte. De hecho, la parte del hilo de trama entre el dispositivo de agarre y la tela -es decir, precisamente la parte en la que el corte del hilo de trama ocurre más tarde antes de la inserción de dicho hilo en la calada- después de hacer contacto con el dispositivo de agarre no siempre está bien tenso a lo largo de la línea oblicua como originalmente se hubiera dispuesto él mismo, particularmente cuando la trama es fina, pero está sujeto a la formación de lazos de cualquier forma y situados aleatoriamente.

La formación de tales lazos depende del hecho de que la trama, debido precisamente a su finura, tras el primer contacto con el dispositivo de agarre del soporte rápidamente se acuña él mismo entre los medios de agarre elásticos del dispositivo de agarre, bloqueándose él mismo anticipadamente entre los mismos. De esta forma se impide ese moderado deslizamiento del hilo de trama sobre el borde frontal de dichos medios, cuyo deslizamiento es esencial para que el hilo de trama se mantenga en un estado tenso en la parte entre la tela y el dispositivo de agarre del soporte, entre el instante del primer contacto con el dispositivo de agarre del soporte -cuando la disposición de ese hilo es oblicua con respecto a la tela- y el instante de corte, cuando tal parte del hilo es sustancialmente paralela al extremo de la tela y por lo tanto su longitud obviamente ha disminuido.

El Solicitante podría por lo tanto detectar que es precisamente debido a la formación de tales lazos por lo que se producen las irregularidades de agarre anteriormente mencionadas. De hecho, como la posición del lazo es completa-

mente aleatoria, ya que depende de la reacción dinámica del hilo al impacto del dispositivo de agarre del soporte contra dicho hilo, resulta que el instante de corte se mueve hacia atrás o hacia adelante, en comparación con el teóricamente calculado, que depende de si el lazo dispone el hilo de trama en los medios de corte en una posición más avanzada o más retrasada sobre la posición rectilínea teórica del hilo de trama sobre la base de lo cual se ha calculado el instante de corte.

Como consecuencia, si el corte se produce antes del momento deseado, el agarre tiene una fuerza de retención insuficiente y el hilo de trama puede ser perdido por el dispositivo de agarre del soporte antes de que tal dispositivo de agarre llegue a la zona de cambio de trama. Si, por el contrario, el corte se produce después del instante ideal calculado teóricamente, el dispositivo de agarre prosigue con un acuñamiento excesivo del hilo de trama, para determinar una fuerza de retención del hilo que excede de su propia resistencia a la tracción y, por lo tanto, su rotura en el momento de cambio con el dispositivo de agarre de estirado.

Es por tanto un objeto del presente invento proporcionar un dispositivo de agarre que resuelva este problema, eliminando el fenómeno de agarre avanzado del hilo de trama, especialmente en el caso de tramas muy finas, y de la posterior formación de un lazo por el hilo de trama en la parte de ella comprendida entre el dispositivo de agarre y la tela que está siendo tejida. Por este motivo, el dispositivo del invento también se denomina dispositivo “anti-lazo”, abreviadamente, en la presente descripción.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo de agarre del tipo anteriormente mencionado, que permite manejar simultáneamente tramas finas y de mayor espesor, con lo que se elimina la necesidad de cambiar de dispositivo de agarre cada vez que varía el artículo que se teje y también permitiendo el tejido de artículos con tramas variables.

De acuerdo con el presente invento, tales objetos se consiguen mediante un dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer, del tipo en el que detrás de la cabeza del extremo del dispositivo de agarre se forma un canal para la inserción del hilo de trama en una zona interior del dispositivo de agarre y hacia los medios de agarre elásticos de la trama, estando dicho canal en un plano sustancialmente vertical paralelo a la dirección de los hilos en espera de la trama, estando dispuesta la entrada de dichos medios de agarre elásticos en el fondo de dicho canal e inmediatamente aguas abajo de él, caracterizado porque comprende además un deflector de hilos de trama dispuesto a los lados de dicha entrada de los medios de agarre elásticos y en el lado opuesto con respecto al extremo de los hilos de la trama unido a la tela que se está tejiendo, siendo dicho deflector apto para retrasar la entrada del hilo de trama en dichos medios de agarre.

Las características y ventajas adicionales del presente invento serán en cualquier caso más claras a partir de la siguiente descripción de una realización preferida del mismo, en el que:

la figura 1 es una vista del alzado lateral (lado de los alimentadores de la trama) de un dispositivo de agarre del soporte equipado con un dispositivo anti-lazo de acuerdo con el presente invento;

la figura 2 es una vista del alzado lateral (lado de la tela tejida) del dispositivo de agarre del soporte de la figura 1;

la figura 3 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de agarre de la figura 1;

la figura 4 es una vista de una sección recta de acuerdo con la línea IV-IV de la figura 1 o de la figura 2; y

la figura 5 es una vista frontal del dispositivo de agarre de la figura 1.

En el dispositivo de agarre de acuerdo con la realización preferida ilustrada aquí, el deflector de los hilos de trama que forman el dispositivo anti-lazo del presente invento ha sido ventajosamente asociado con un dispositivo móvil que define la pared trasera del canal de entrada del hilo de trama, cuyo dispositivo fue previamente desarrollado por el mismo Solicitante (EP-A-1256644). Tal dispositivo tiene diversas funciones, además de la de formar el canal de entrada del hilo de trama, y sobre todo la de permitir el ajuste de anchura del canal para permitir el uso del mismo dispositivo de agarre con hilos que tienen un diámetro diferente; impedir el posterior deslizamiento del hilo de trama en la parte trasera del dispositivo de agarre, al final de la acción de deslizamiento en la cabeza del extremo del dispositivo de agarre, evitando de esta forma los problemas de fallo de agarre del hilo de trama dentro del dispositivo de agarre; y finalmente reducir el riesgo de que los hilos de la urdimbre se enreden en el cuerpo del dispositivo de agarre cuando se deslizan sobre la parte trasera del dispositivo de agarre. Más adelante se volverá brevemente sobre la estructura de tal dispositivo para facilitar la comprensión de la última descripción del dispositivo anti-lazo que es el objeto del invento.

El conocido dispositivo que define la pared trasera del canal de entrada del hilo de trama está claramente ilustrado en los dibujos y especialmente en las figuras 2 y 3. Está compuesto por un elemento metálico alargado 1, aplicado en una pared lateral del cuerpo del dispositivo de agarre mediante tornillos 2 que cooperan con los ojetes 3 formados en una parte trasera 1p del elemento 1, sustancialmente plana y paralela al eje longitudinal del dispositivo de agarre. El eje mayor de los ojetes 3 es también paralelo al eje longitudinal del dispositivo de agarre, de forma que aflojando los tornillos 2 es posible mover el elemento 1 paralelamente a dicho eje longitudinal del dispositivo de agarre una distancia exactamente igual a la longitud de los ojetes 3.

La parte frontal 1a del elemento 1, que es plana, forma un ángulo con la parte trasera 1p, a fin de ser paralela al borde trasero 4p de la cabeza 4 del extremo del dispositivo de agarre. De esta forma, entre el elemento 1 y la cabeza 4 del extremo del dispositivo de agarre se forma un canal 5 de anchura constante, que está en un plano sustancialmente vertical y está inclinado con respecto al eje longitudinal del dispositivo de agarre, de forma que es paralelo al hilo de trama en espera.

En la disposición conocida descrita anteriormente el dispositivo anti-lazo del presente invento está formado por un deflector 6 de hilos de la trama, que se desarrolla longitudinalmente en el fondo del canal de entrada 5 del hilo de trama, partiendo de una zona en la proximidad de la entrada 7 de los medios de agarre elásticos 8, 9 del hilo de trama y hacia la parte trasera del dispositivo de agarre. En otras palabras, el deflector 6 está dispuesto de forma que el hilo de trama comienza apoyándose en su superficie tan pronto como llega a la parte inferior del canal de entrada 5 y llega a cerca de la entrada 7 de los medios de agarre. El apoyo del hilo de trama sobre el deflector 6 retrasa la entrada de dicho hilo en los medios de agarre y por tanto aún permite un pequeño deslizamiento del hilo en la entrada 7 durante el posterior avance del dispositivo de agarre, para permitir que el hilo de trama esté perfectamente tenso, sin formación de lazos, y adecuadamente retenido dentro de los medios de agarre 8, 9 cuando encuentra los medios de corte.

En el dispositivo de agarre de la realización ilustrada en los dibujos y descrita aquí, el deflector 6 está formado integralmente con el dispositivo 1 que define la pared trasera del canal de entrada de la trama, de la que forma una prolongación lateral. La parte final de tal prolongación, que ciertamente forma la superficie de apoyo del hilo de trama que desliza sobre la misma, está inclinada hacia los lados y hacia abajo, como se ve claramente en la sección recta de la figura 4, un ángulo entre 0º y 90º y preferiblemente entre 50º y 80º. El deflector 6 tiene además una superficie suavizada ancha en el frente que le conecta con la parte frontal 1a del dispositivo 1, para ofrecer un soporte continuo y uniforme al hilo de trama.

La amplitud del soporte transmitida por el deflector 6 al hilo de trama y por lo tanto la amplitud del retraso con el que dicho hilo de trama es insertado en los medios de agarre 8, 9 puede por tanto modularse con facilidad variando simplemente la inclinación del deflector con el plano vertical -siendo el retraso nulo cuando el ángulo es 0º y siendo máximo cuando el ángulo es 90º, es decir, cuando la superficie de apoyo del deflector es sustancialmente horizontal- y posteriormente haciendo la conexión entre la parte 1a del dispositivo 1 y el deflector 6 más o menos uniforme.

Anteriormente se ha dicho que el deflector 6 se desarrolla longitudinalmente en el fondo del canal de entrada 5 del hilo de trama. Más precisamente, el borde inferior libre del deflector 6 -es decir, de cuyo borde el hilo de trama se libera al final de la acción de "apoyo" sobre el deflector- tiene que estar exactamente a la altura de la entrada 7 de los medios de agarre elásticos 8, 9 del hilo de trama.

Realizando el deflector 6 integralmente con el dispositivo 1 se obtiene la ventaja notable de que cuando el dispositivo 1 se mueve con el fin de variar la anchura del canal de entrada 5 del hilo de trama también se mueve por lo tanto el dispositivo anti-lazo 6 de una forma perfectamente apropiada a su función. De hecho, como los medios elásticos de agarre 8, 9 están fijos es obvio que cuando el dispositivo 1 es movido hacia atrás con el fin de tejer con hilos de mayor diámetro el borde frontal del deflector 6 también se mueve disponiéndose él mismo en una posición más cerca de la entrada 7 de los medios de agarre y por lo tanto el efecto de "apoyo" del hilo de trama se manifiesta más tarde y en un grado limitado. Sin embargo, esto se corresponde exactamente con las necesidades de agarre de un hilo de trama de mayor diámetro que debe ser fijado al dispositivo de agarre por una acción de agarre más fuerte; en este caso es por tanto correcto que la acción retrasada del dispositivo anti-lazo sea más débil.

A partir de la anterior descripción es evidente cómo el dispositivo anti-lazo del presente invento ha conseguido totalmente los objetivos del invento. De hecho, gracias a la presencia del deflector 6, se transmite un pequeño retraso a la acción de agarre, lo que permite evitar totalmente el fenómeno de la formación de lazos en la parte del hilo de trama entre el dispositivo de agarre y la tela que se está tejiendo, o sea precisamente en la zona en la que actúan los medios de corte. De esta forma se puede ajustar de una forma precisa y repetible el instante preciso en el que realizar el corte del hilo de trama, proporcionando el correcto agarre del hilo de trama que no ocasiona pérdida de avance del hilo de trama por el dispositivo de agarre del soporte ni roturas del hilo de trama en el momento de cambio del hilo de trama con el dispositivo de agarre de estirado. Además, realizando el deflector 6 integralmente con el dispositivo 1, que define la pared trasera del canal de entrada 5 del hilo de trama, no solamente se obtiene moviendo el dispositivo 1 el ajuste del tamaño del canal 5 con el diámetro de la trama que se está tejiendo, sino también un ajuste efectivo simultáneo del efecto de "retraso" de agarre del hilo, resaltando tal efecto para tramas finas y viceversa.

El presente invento ha sido descrito con especial referencia a una realización preferida del mismo, pero está claro que el alcance de la protección del invento también comprende las numerosas posibles variantes del mismo dentro del alcance de una persona experta en la materia -por ejemplo en lo relativo a la forma del deflector 6 o a la forma en la que tal deflector está fijado al dispositivo de agarre- siempre que caigan dentro de las definiciones del invento proporcionadas en las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer, del tipo en el que detrás de la cabeza (4) del extremo del dispositivo de agarre está formado un canal (5) para la inserción del hilo de trama en una zona interior del dispositivo de agarre y hacia los medios de agarre elásticos (8, 9) de la trama, estando dicho canal en un plano sustancialmente vertical paralelo a la dirección de los hilos de la trama en espera, estando dispuesta la entrada (7) de dichos medios de agarre elásticos dispuestos en el fondo de dicho canal (5) e inmediatamente aguas abajo de él, **caracterizado** porque comprende además un deflector (6) del hilo de trama dispuesto a los lados de dicha entrada (7) de los medios de agarre elásticos (8, 9) y en el lado opuesto con respecto al extremo del hilo de trama unido a la tela que se está tejiendo, siendo dicho deflector (6) apto para retrasar la entrada del hilo de trama en dichos medios de agarre (8, 9).

2. El dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer como en la reivindicación 1, en el que dicho deflector (6) consta de un elemento fijado al dispositivo de agarre o formando integralmente con él, que se desarrolla en la dirección longitudinal del dispositivo de agarre y que tiene una superficie de apoyo para el hilo de trama.

3. El dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer como en la reivindicación 2, en el que la superficie de apoyo del hilo de trama formada sobre dicho deflector (6) está suavizada en el frente de la pared trasera del canal de entrada (5) del hilo de trama.

4. El dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer como en la reivindicación 2, en el que la superficie de apoyo del hilo de trama formada en dicho deflector (6) tiene una inclinación con un plano vertical de entre 0º y 90º.

5. El dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer como en la reivindicación 2, en el que la superficie de apoyo del hilo de trama formada en dicho deflector (6) tiene una inclinación con un plano vertical de entre 50º y 80º.

6. El dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer como en la reivindicación 2, en el que el borde inferior libre de dicho deflector (6) está dispuesto a la misma altura que la entrada (7) a los medios de agarre elásticos (8, 9) del hilo de trama.

7. El dispositivo de agarre de soporte de telares para tejer como en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho dispositivo de agarre comprende además un dispositivo móvil (1) que define la pared trasera del canal de entrada (5) del hilo de trama, **caracterizado** porque dicho deflector (6) está formado integralmente con dicho dispositivo (1) y es móvil con él.

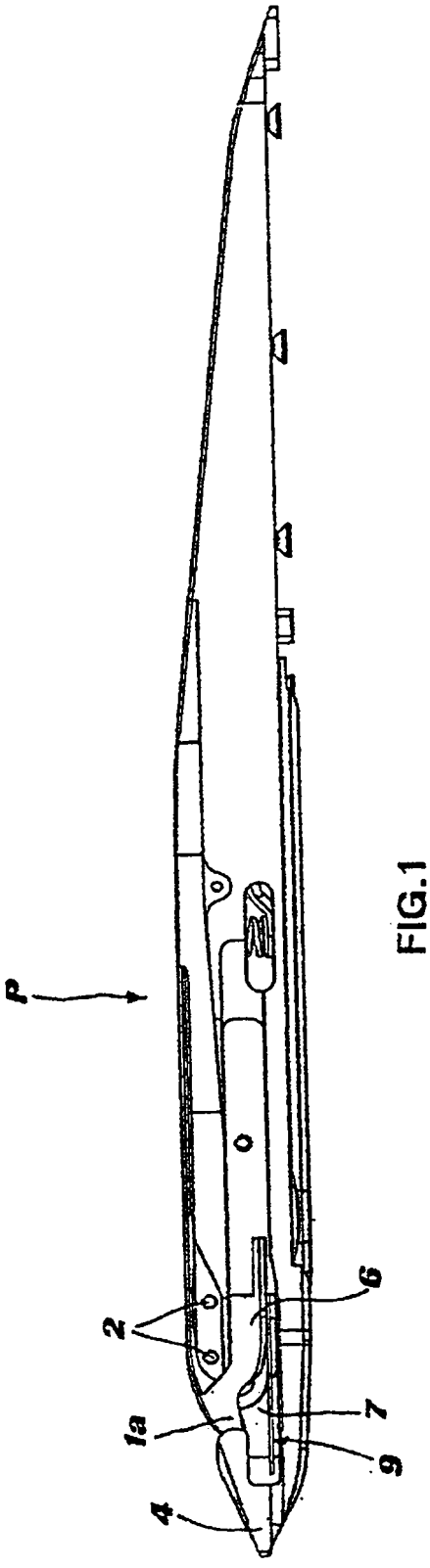

FIG.1

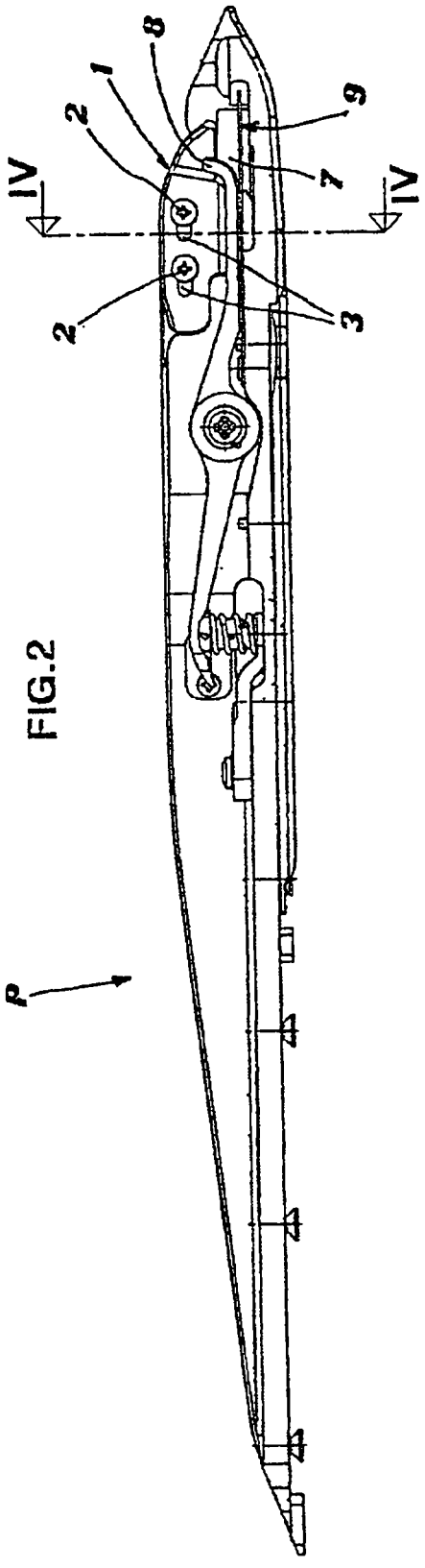

FIG.2

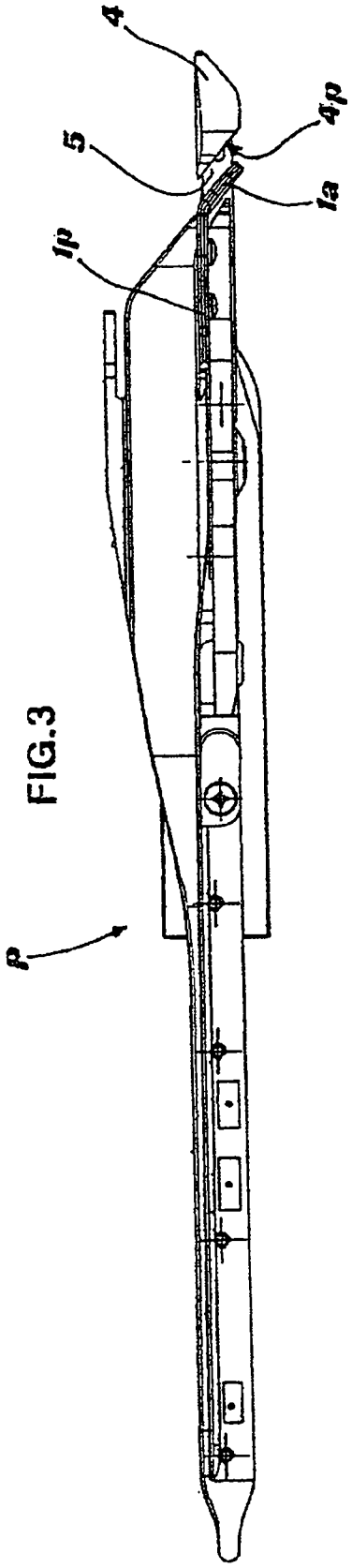

FIG.3

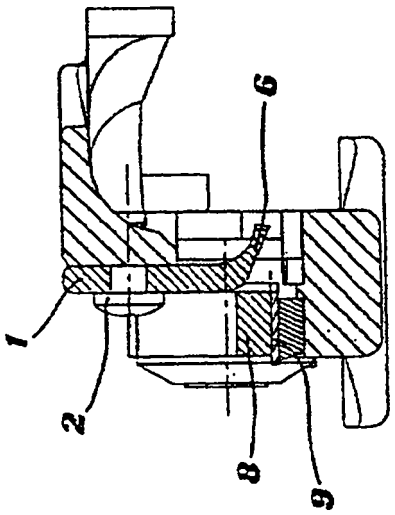

FIG.4

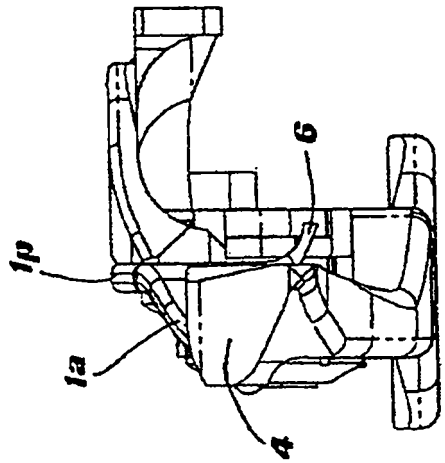

FIG.5