



274516

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIKUES

con domicilio en MULHOUSE, Haut-Rhin (Francia)

de nacionalidad Francesa

por "UN DISPOSITIVO DE FORMACION DE UN FALSO ORILLO EN
TEJIDOS FABRICADOS CON TELARES SIN LANZADERA".

de la que es inventor, Sr. Yves JUILLARD, Ingeniero.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en
Francia el 14 de Febrero de 1.961 bajo el Nº PV. 852+631



274516

El invento se refiere a la formación de un falso orillo en los tejidos fabricados en los telares sin lanzadera, según el procedimiento que consiste en cruzar dos hilos, al margen de los hilos de trama, sucesivamente detrás de cada hilo de trama que acaba de ser apretado contra el tejido ya confeccionado. El cruce de los dos hilos de orillo se realiza de tal forma que las dos puntas de un lazo de uno cualquiera de estos dos hilos rodee un hilo de trama determinado, hallándose a un mismo lado con relación al plano de las dos puntas del lazo correspondiente del otro hilo de orillo que rodea el mismo hilo de trama, mientras que las dos puntas del lazo siguiente, del primer hilo de orillo considerado, se encuentra al otro lado del plano de las dos puntas del lazo correspondiente del otro hilo de orillo antes citado.

La alternancia de la posición relativa de los planos de los lazos sucesivos de los hilos de orillo permite evitar que el cruce de estos dos hilos suba a las bobinas de alimentación de los dos hilos en cuestión, formando una torsión siempre creciente y sin cesar en el mismo sentido, de dichos dos hilos. Con preferencia, uno de los citados hilos permanece constante sobre la parte del derecho del tejido, mientras que el otro se halla constantemente sobre el revés.

Este procedimiento permite realizar un falso orillo de estructura muy sencilla, mediante el cual los extremos de los hilos de trama pueden, no obstante, sujetarse fuertemente por los dos hilos auxiliares antes citados, de forma que los hilos de trama son sólidos.



274516

damente retenidos sobre el lado y no corren el riesgo de escaparse durante el curso de las manipulaciones del tejido.

5 En ciertos dispositivos conocidos, para la realización o puesta en práctica del procedimiento antes citado, uno de los dos hilos auxiliares de formación del falso orillo, es fijo, mientras que el otro hilo auxiliar realiza la vuelta mientras que la calada o enfurtido se halla abierto.

10 Los dispositivos de este tipo tienen el inconveniente de necesitar velocidades muy rápidas de funcionamiento, provocando, por consiguiente, acciones brutales. Además, precisan un mando especial de sus órganos.

15 En otros dispositivos conocidos, los dos hilos auxiliares son móviles y pasan por ojos de agujas montadas sobre láminas que se desplazan por su plano no solamente en sentido vertical, sino horizontalmente asimismo. Los dispositivos de este tipo presentan también
20 el inconveniente de necesitar un mando o accionamiento especial, tal como el que se utiliza en los telares para la fabricación de ciertas cortinas. Además, cada uno de estos dos hilos auxiliares, de orillo, se encuentran alternativamente sobre el derecho y sobre el
25 revés, de forma que la ligadura así obtenida es más floja que la realizada con los aparatos del tipo antes citado, lo que supone asimismo un inconveniente.

30 El invento se refiere a un dispositivo muy sencillo que puede realizarse sin accionamiento o mando especial y que permite, sin embargo, formar un orillo con

274516



dos hilos que se anudan o enlazan detrás de cada hilo,
o grupos de hilos de trama, de manera que se realice
a la vez, la alternancia antes indicada de los planos
de sus lazos, y el mantenimiento de uno de estos dos
5 hilos sobre el derecho, mientras que el otro se mantie-
ne sobre el revés.

El dispositivo de acuerdo con el invento se carac-
teriza por comprender un sistema montado en láminas o
planchas, tales como las de un ligamento, o bien en lá-
10 minas especiales, por ejemplo las que accionan o man-
dan los hilos de orillos reforzados en el caso de li-
gamentos complejos; el sistema mencionado comprende
un primer órgano con un ojo que sirve de guía al pri-
mer hilo de orillo destinado a permanecer sobre el de-
15 recho del tejido, un segun órgano con un ojo para ser-
vir de guía al segundo hilo de orillo destinado a per-
manecer sobre el revés del tejido, y medios concebidos
y dispuestos para que, periódicamente, los dos hilos
se crucen en el margen o borde de los hilos de trama,
20 sucesivamente detrás de un hilo de trama que acaba de
ser apretado o sujeto contra la parte fabricada del te-
jido, de manera tal que uno de los citados hilos perma-
nece constantemente sobre el derecho, mientras que el
otro se halla constantemente sobre el revés.

25 Un dispositivo tal no necesita accionamiento espe-
cial, ya que puede ir montado en las láminas clásicas
y ser accionado por el movimiento relativo de éstas.

Además, permite, por una parte, ganar tiempo con
relación a los dispositivos que hacen girar un hilo en
30 torno al otro, puesto que aquí los dos hilos se rodean



274516

5 mutuamente al mismo tiempo; y, por otra parte, efectuar una ligadura mas fuerte que la de los dispositivos que hacen pasar cada uno de los dos hilos de orillo alternativamente sobre el derecho y sobre el revés del tejido.

10 En una forma de realización, el dispositivo está constituido por un conjunto que comprende, por una parte, dos varillas paralelas destinadas a ir montadas vertical y respectivamente, en los dos bastidores correspondientes de un conjunto de telar, y que están unidas de manera que puedan deslizarse longitudinalmente, una con relación a la otra, en bloque con los citados bastidores, y, por otra parte, dos agujas de anchura inferior a la mitad del espacio que separa a las dos varillas, y alojadas entre éstas últimas, terminando cada una de dichas agujas, por un extremo, en un ojo y presentando, por una parte, en un punto intermedio de su longitud, un resalto de anchura sensiblemente igual al espacio entre las dos varillas y, por otra parte, en su otro extremo, un talón más ancho que dicho espacio, teniendo, a cada lado, un saliente lateral que puede alojarse cíclicamente en un alojamiento, de extremos oblicuos, del extremo de la cara interior de una y de la otra varillas, alternativamente, bajo la acción combinada del saliente oblicuo situado en el extremo de una varilla considerada, y formado por un extremo del alojamiento o entalladura y por una rampa constituida por el otro extremo del alojamiento correspondiente de la otra varilla, de tal forma que, a cada cambio de paso de la calada o enfurtido, cada una de las dos

15

20

25

30



274510

agujas haga una ida y una vuelta y pase, alternati-
vamente, delante y detrás de la otra aguja, (conside-
rada en la dirección de los hilos de urdimbre) los dos
hilos de orillo pasando sucesivamente desde la parte
5 posterior del telar hacia delante, contra una cara de
la varilla montada en el bastidor posterior del con-
junto, posteriormente por los dos ojos de las dos agu-
jas, respectivamente, y a continuación contra la otra
cara de la otra varilla montada en el bastidor delan-
10 tero, y de allí hacia el tejido ya confeccionado, de
forma que, detrás de cada aguja, los dos hilos de ori-
llo, en el curso de cada movimiento de ida o avance de
las dos agujas, se cruzan al mismo lado, lateralmente,
igual que en el momento de su último cruce detrás del
15 hilo de trama precedente, y en el curso del movimiento
de retorno de las dos agujas, se cruzan al lado opues-
to, formando una especie de nudo detrás del hilo de
trama.

El invento se comprenderá mejor mediante la leg-
20 tura de la descripción siguiente y el examen de los di-
bujos adjuntos que representa, a título de ejemplo no
limitativo, una forma de realización del invento.

En dichos dibujos:

La fig. 1 muestra, esquemáticamente y en perspec-
25 tiva, un dispositivo de formación de orillo, en un te-
lar sin lanzadera, de acuerdo con el invento, así co-
mo la parte correspondiente del telar sobre la que va
montado.

Las figs. 2 á 4 muestran, en perfil, el dispositi-
30 vo de formación de orillo, solo, en diferentes posi-



274516

ciones de su funcionamiento.

La fig. 5 representa, a mayor escala, el mismo dispositivo y la formación del punto de orillo correspondiente a un corte por la línea V-V de la fig. 6.

5 La fig. 6 muestra una parte del tejido correspondiente a una vista en planta de la fig. 5.

La fig. 7 es un corte por la línea VII-VII de la fig. 6.

10 La fig. 8 muestra una parte del dispositivo de la fig. 5, en otra posición.

La fig. 9 es un corte por la línea IX-IX de la fig. 8.

15 La fig. 10 es una vista correspondiente a la fig. 8 después de la basculación de las agujas del dispositivo, y

La fig. 11 es un corte por la línea XI-XI de la fig. 10.

20 El dispositivo de formación de orillo sobre telar sin lanzadera, representado en los dibujos, está constituido por un conjunto que comprende dos varillas verticales 1 y 2, de sección rectangular e idéntica, dispuestas simétricamente, entre las que van colocadas dos agujas opuestas 3 y 4, igualmente idénticas, de anchura inferior a la mitad del espacio que separa las dos
25 varillas. Estas dos agujas tienen el mismo espesor que las dos varillas y se mantienen, entre estas últimas, por dos cursores designados, en conjunto, por 5 y 6 respectivamente; el primero está formado por dos plaquetas 7 y 8 y el segundo por dos plaquetas 9 y 10. Ambos cursores son de construcción idéntica. Por ejemplo, las dos
30



274516

5 plaquetas 7 y 8 del primero están aplicadas contra las caras exteriores de las dos varillas 1 y 2, y están unidas entre si mediante un primer remache 13 que atraviese un talón 14 de la aguja superior 3, y por otros dos remaches 15 y 16, cuya parte central se encuentra contra los bordes exteriores de las dos varillas 1 y 2.

10 Las dos varillas 1 y 2 se guían de esta forma y pueden desplazarse en traslación longitudinal paralelamente entre sí, mientras que las dos agujas están aprisionadas entre estas dos varillas. Las dos varillas 1 y 2 del dispositivo están destinadas a estar fijas a las láminas de un conjunto animadas de movimientos opuestos, tales como las utilizadas para un ligamento, por ejemplo. A este efecto cada extremo de las 15 dos varillas está conformado de forma que pueda montarse sobre las láminas correspondientes de sostén de los lizos 26 y 27, y lleva, por ejemplo, un tornillo de presión 21 que permite inmovilizarlo sobre la lámina correspondiente.

20 En la fig. 1, se han indicado además dos lizos 26 y 27 por los ojales o anillos de los cuales pasan dos hilos ordinarios de urdimbre, a saber, un hilo 28 de la napa superior y un hilo 29 de la lámina inferior, en la posición actual de los lizos del conjunto. El peine, 25 por otra parte está representado en 31.

30 El extremo inferior de la aguja superior 3 tiene un ojo 35 por el cual pasa un hilo de orillo 38 y, de manera análoga, el extremo superior de la aguja inferior 4 tiene un ojo 37 por el que pasa otro hilo de orillo 36.



274516

110

5 Cada aguja, por ejemplo la superior 3, tiene en un punto intermedio de su longitud un resalto 41 de anchura sensiblemente igual al espacio entre las dos varillas 1 y 2, el cual forma una especie de pivote que permite a la aguja oscilar en ciertas condiciones, en forma de péndulo, de manera que su extremo libre, en el que se halla el ojo, pueda ponerse, bien en contacto con el borde interior de la varilla 1, o bien en contacto con el borde interior de la otra varilla 2.

10 El talón 14 situado en el extremo de la aguja 3 opuesto a su ojo, es mucho mas ancho que el espacio entre las dos varillas y presenta, a cada lado un saliente lateral 44, 45, respectivamente que puede alojarse en un alojamiento o entalladura lateral 46, 47, respectivamente practicada en el canto interior de los extremos de las varillas.

15 Los dos extremos de cada entalladura, por ejemplo la entalladura 46 de la varilla 1, están inclinados en el sentido representado en los dibujos, y los extremos del talón 14 de la aguja correspondiente están inclinados también con el mismo ángulo. Además, el extremo inclinado de la entalladura 46 de la varilla 1, que se encuentra mas próximo al extremo de la citada varilla, se extiende prácticamente hasta el eje del conjunto del dispositivo, es decir, que en este lugar las dos varillas 1 y 2 están prácticamente en contacto, con objeto de que el citado extremo de la entalladura antedicha sirva de tope longitudinal al talón 14 de la aguja en las condiciones que se describirán más adelante.

20

25

30



274516

Los talones de las dos agujas son idénticos y las dos varillas tienen, en cada uno de sus extremos, una entalladura o alojamiento de paredes inclinadas, del tipo de la entalladura 46 de la varilla 1.

5 La disposición y dimensiones del conjunto son tales que, cuando las dos varillas 1 y 2 están al mismo nivel (fig. 2), las dos agujas se encuentran una en prolongación de la otra, sobre el eje del aparato y los ojos de las agujas están muy cerca uno de otro, mientras que cuando la varilla 1, por ejemplo, está mas baja que la varilla 2 (fig. 3), el talón 51 obliga a la aguja inferior 4 a pivotar en torno de su resalte intermedio 52 y a trasladar su ojo 37 contra el canto interior de la varilla 1, mientras que el resalte 14 de la aguja superior 3 obliga a ésta a pivotar en torno de su resalte intermedio 41, de forma que su ojo 35 se sitúe contra el canto interior de la varilla 2. Si, a partir de esta posición, la varilla 1 continua descendiendo mientras que la varilla 2 continua ascendiendo, los extremos libres de las dos agujas siguen deslizándose sobre los cantos respectivos de las dos varillas 1 y 2.

15 Si, a partir de la posición representada en la fig. 2, en lugar de hacer descender la varilla 1 con relación a la varilla 2, se le hubiere hecho ascen-
25 der, las agujas, bajo la acción de sus talones respectivos se colocarían entonces en la posición relativa representada en la fig. 4, es decir, que el ojo 35 de la aguja superior 3, estaría contra el canto de
30 la varilla 1 en lugar de hallarse contra el canto de



274516

la varilla 2, mientras que el ojo 37 de la aguja 4 estaría contra el canto de la varilla 2.

Por consiguiente, si suponemos ahora que a partir de la posición representada en la fig. 4, en la que la varilla 1 se encuentra por encima de la varilla 2, mas
5 baja, se hace descender la varilla 1 mientras que se hace subir la varilla 2, en el momento en que las dos varillas se encuentran al mismo nivel (fig. 2) las dos agujas van a bascular simultáneamente, de forma que
10 sus extremos se sitúan respectivamente en contacto con la otra varilla, como se representa en la fig. 3.

De ello resulta que, cuando el dispositivo está montado en las láminas 22, 23, 24, 25, del conjunto, representadas en la fig. 1, a cada movimiento ascendente o descendente de dichas láminas, las dos varillas
15 1 y 2 del dispositivo de formación de orillo se animan con movimientos opuestos ascendentes y descendentes y, cualquiera que sea el sentido de este movimiento, la aguja inferior 4 es arrastrada primeramente hacia abajo, por su talón acoplado en el extremo interior de la varilla que desciende, estando su ojo al comienzo del movimiento por encima del plano bisector de la ca-
20 lada, posteriormente, en el momento en que las dos varillas se hallan al mismo nivel, las dos agujas basculan, es decir, que la que estaba delante pasa detrás (considerando el telar en conjunto) mientras que el extremo inferior de la varilla que va a ascender engan-
25 cha el talón de la aguja inferior y la hace subir nuevamente a la altura desde la que partió, pero en una posición relativa distinta, con relación a la otra
30



274516

aguja. De manera análoga, la aguja superior 3 ha empezado ascendiendo y, posteriormente, vuelve a descender.

Dicho de otra forma, a cada movimiento del conjunto, el ojo de la aguja inferior pasa de su posición alta, por encima del plano bisector de la calada, primeramente a una posición mas baja, por debajo del ojo de la otra aguja; después vuelve a subir a su nivel primitivo mientras que el ojo de la aguja superior, que estaba inicialmente por debajo del plano bisector de la calada, empieza ascendiendo para pasar por encima del ojo de la aguja inferior, volviendo a descender enseguida a su nivel primitivo.

Si se considera la fig. 1, siendo dada la posición de la calada o enfurtido y la parte del tejido designada en su conjunto por 55, con hilos de trama 56, 57, 58, 59, la parte delantera del telar se encuentra a la derecha en dicha figura. En estas condiciones el hilo de orillo 38 se enhebra o pasa, desde atrás hacia delante y desde el lado derecho hacia el lado izquierdo, por el ojo 35 de la aguja superior 3, pasando dicho hilo además contra el lado derecho de la varilla 1 y contra el lado izquierdo de la varilla 2.

El otro hilo de orillo 36, pasa igualmente desde el lado derecho de la varilla 1, luego por el ojo 37 de la aguja inferior 4, de derecha a izquierda, y asimismo inmediatamente sobre el lado izquierdo de la varilla 2.

Durante los movimientos del mecanismo, en el curso del tejido, cada vez que el ojo 37 de la aguja inferior 4 asciende, arrastra el hilo de orillo 36 al-



274516

ternativamente a la izquierda y a la derecha del otro
hilo 38. En efecto, si se observan las figuras 8 y 9,
en las que la aguja superior 3 está en movimiento des-
cendente y la aguja inferior 4 en movimiento ascen-
5 dente, se ve que el extremo superior de la aguja in-
ferior 4 está obligado a pasar con el hilo 36 por de-
trás del hilo 38, en el momento en que los ojos de las
dos agujas van a cruzarse, mientras que, en el movi-
miento siguiente del conjunto, cuando la aguja infe-
rior 4 va a subir (figs. 10 y 11) su ojo va a arras-
10 trar el hilo 36 por delante del hilo 38.

Así pues, el hilo de orillo 38 permanece siem-
pre sobre la partesuperior del tejido, y el hilo de
orillo 36 siempre en la parte inferior, pero los la-
15 zos formados por uno cualquiera de estos dos hilos se
encuentran en planos situados alternativamente a iz-
quierda y derecha de los planos formados por los la-
zos sucesivos del otro hilo.

La fig. 5 permite comprender el mecanismo de la
20 formación de los nudos de hilos de orillo, en forma
de una especie de paso de gasa. En la posición repre-
sentada en el dibujo, el ojo 37 de la aguja inferior
4 ocupa la posición 36_a, la varilla 1 va a subir mien-
tras que la varilla 2 va a descender. A media carre-
ra de estas varillas, el ojo de la aguja inferior ba
25 a situarse pués en 36_b, mientras que el ojo de la agu-
ja superior que estaba en 38_a va a colocarse en 38_b,
algo por encima del ojo de la aguja inferior. Los dos
hilos de orillo 36 y 38 se cruzan por lo tanto sobre
30 la trama 59. Al cruzarse las agujas, el ojo de la agu-



274516

ja inferior pasa de la posición 36b a la posición 36c,
mientras que el ojo de la otra aguja pasa de la posi-
ción 38b a la posición 38c, lo que asegura la forma-
ción de un nudo con los dos hilos de orillo. Al final
5 de la carreta de este primer movimiento del conjunto,
los ojos de las dos agujas se encuentran entonces res-
pectivamente en 36d y 38d, mientras que los dos hilos
de orillo están respectivamente en 36e y 38e, prepa-
rados para rodear en el movimiento inmediato, el si-
10 guiente hilo de trama.

Se ve que entre dos hilos de trama sucesivos, 56,
57, 58, 59 (ver también fig. 6), los dos hilos de ori-
llo forman un nudo y que, quedando siempre a un mismo
lado del tejido, cada hilo de orillo forma lazos que
15 se encuentran, alternativamente, a uno y otro lado de
los lazos del otro hilo.

Con preferencia, se utilizan como hilos de ori-
llo los especialmente fuertes, tales como, por ejem-
plo, hilos de material plástico conveniente, princi-
20 palmente de "Nylon" y muy tensados. El nudo que se
forma con los dos hilos, entre dos hilos de trama su-
cesivos, puede estar por lo tanto muy apretado, ya
que los hilos están tensados, y ser también muy fuer-
te por la propia solidez del hilo. En el caso espe-
25 cial de utilizarse "Nylon", se saca partido a la vez
de sus cualidades de plasticidad y de sus cualidades
de elasticidad, permitiendo las primeras una deforma-
bilidad permanente del hilo en el momento de la for-
mación del nudo, y las segundas una deformabilidad
30 provisional, que mantiene el nudo apretado dándole una

274516



excepcional calidad de eficacia.

Debe comprenderse que el invento no se limita a la forma de realización descrita y representada, que se ha dado a título de ejemplo, pudiendo realizarse
5 -en la misma numerosas modificaciones, comprensibles para el técnico en la materia y según las aplicaciones proyectadas, sin abandonar por ello los límites del citado invento.

N O T A

10 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Francia el 14 de Febrero de 1961, bajo el Nº PV. 852.631, los puntos siguientes:

15 1.- Un dispositivo de formación de un falso orillo en tejidos fabricados con telares sin lanzadera, que comprende un sistema montado en láminas tales como las de un ligamento, o bien en láminas especiales, por ejemplo, las que accionan los hilos de orillos re-
20 forzados en los casos de ligamentos complejos, comprendiendo dicho sistema un primer órgano con un ojo que sirve de guía al primer hilo de orillo, destinado a permanecer sobre el derecho del tejido, un segundo órgano con un ojo que sirve de guía al segundo hilo de orillo destinado a permanecer en el revés del tejido,
25 y medios concebidos y dispuestos para que, periódicamente, los dos hilos se crucen al margen o borde de los hilos de urdimbre, sucesivamente por detrás de un hilo de trama que acaba de ser apretado contra la
30 parte confeccionada del tejido, de tal forma que uno



274516

de los citados hilos esté constantemente sobre el derecho, mientras que el otro está constantemente sobre el revés.

5 2.e Un dispositivo de formación de un falso orillo en tejidos fabricados con telares sin lanzadera, según la reivindicación 1, constituido por un conjunto que comprende, por una parte, dos varillas paralelas destinadas a ir montadas vertical y respectivamente, en los dos bastidores correspondientes de un conjunto de telar, y que están unidas de manera que puedan deslizarse longitudinalmente, una con relación a la otra, en bloque con los citados bastidores, y, por otra parte, dos agujas de anchura inferior a la mitad del espacio que separa las dos varillas, y alojadas
10 entre éstas últimas, terminando cada una de dichas agujas, por un extremo, en un ojo, y presentando por una parte, en un punto intermedio de su longitud, un resalto de anchura sensiblemente igual al espacio entre las dos varillas y, por otra parte, en su otro extremo,
15 un talón más ancho que dicho espacio que tiene, a cada lado, un saliente lateral que puede alojarse ciclicamente en un alojamiento de extremos oblicuos, del extremo de la cara interior de una y de la otra varilla, alternativamente, bajo la acción combinada del
20 saliente oblicuo situado en el extremo de una varilla considerada, y formado por un extremo del alojamiento o entalladura y por una ~~rampa~~ constituida por el otro extremo del alojamiento correspondiente de la otra varilla, de tal forma que, a cada cambio de paso de la
25 calada, cada una de las dos agujas haga una ida y una
30



274516

vuelta y pase, alternativamente delante y detrás de la otra aguja (considerada en la dirección de los hilos de urdimbre), pasando sucesivamente los dos hilos de orillo desde la parte posterior del telar hacia delante, contra una cara de la varilla montada en el bastidor posterior del conjunto, posteriormente por los dos ojos de las dos agujas, respectivamente, y a continuación contra la otra cara de la otra varilla montada en el bastidor delantero, y de allí hacia el tejido ya confeccionado, de forma que, en el recorrido de cada aguja, los dos hilos de orillo, en el curso de cada movimiento de ida o avance de las dos agujas, se cruzan en el mismo lado, lateralmente, igual que en el momento de su último cruce detrás del hilo de trama anterior, y durante el movimiento de retorno de las dos agujas, se cruzan al lado opuesto, formando una especie de nudo detrás del hilo de trama.

3.- UN DISPOSITIVO DE FORMACION DE UN FALSO ORILLO EN TEJIDOS FABRICADOS CON TELARES SIN LANZADERA.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de diez y siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 10 de Febrero de 1.962

SOCIETE ALSCIENTENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIKUES.

P. A.

ERNESTO BOTELLA MONTROYA

PA. M.

2745

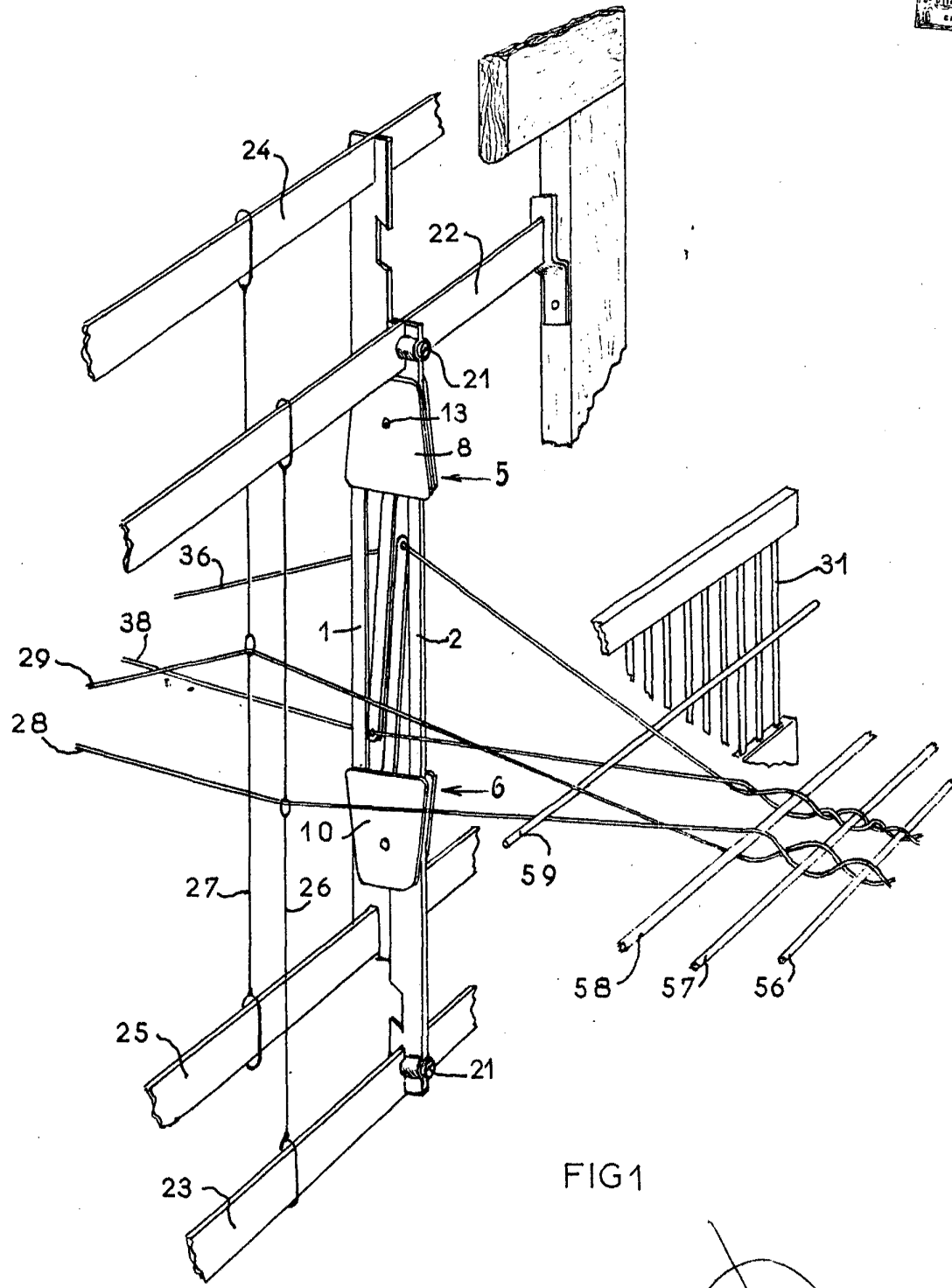


FIG 1

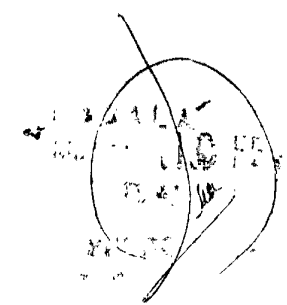
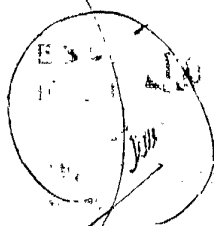
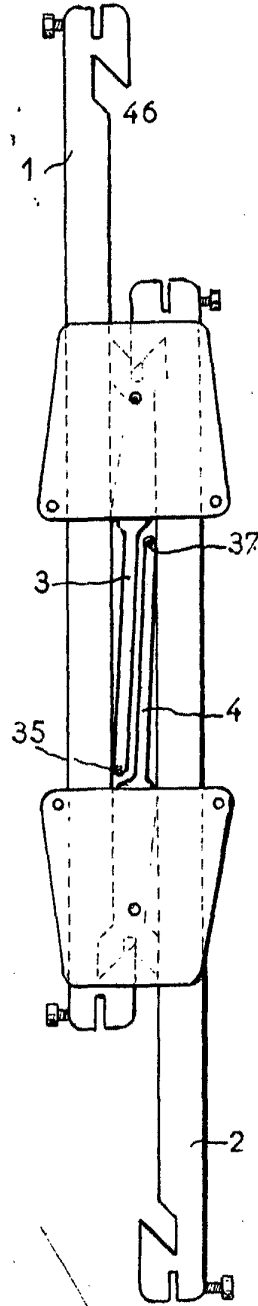
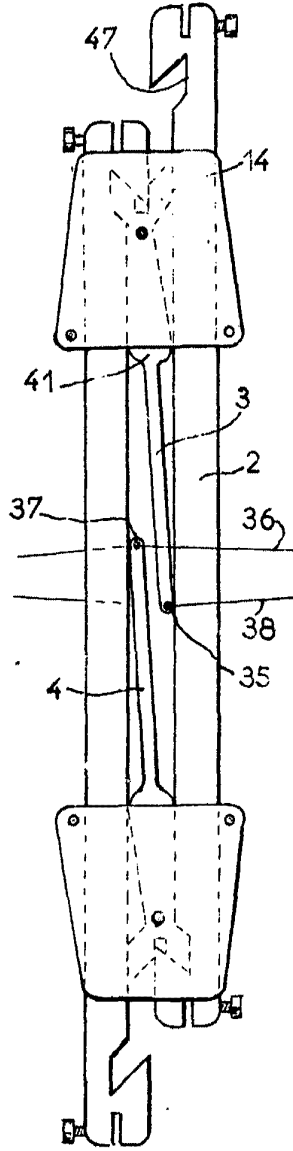
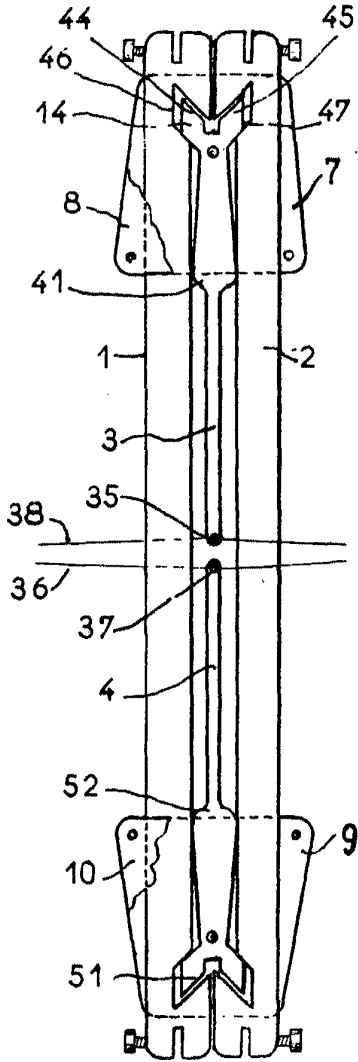




FIG.2

FIG.3

FIG.4



274315



FIG.5

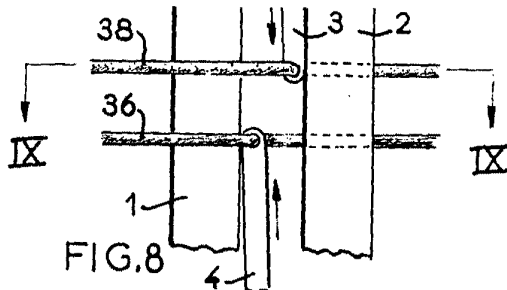
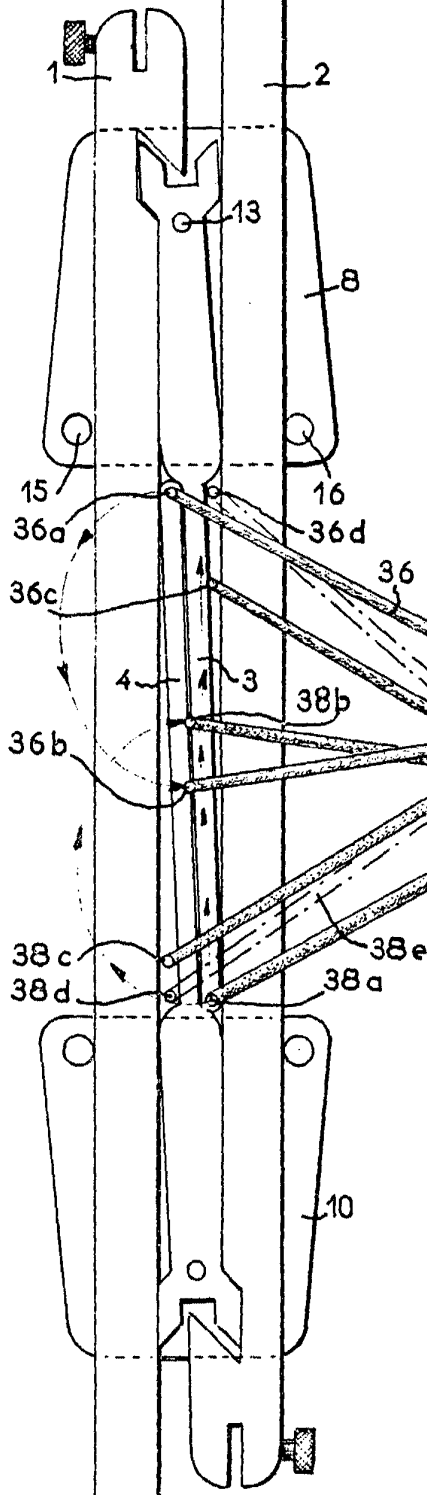


FIG.8

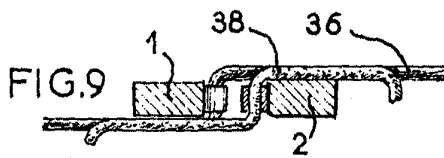


FIG.9

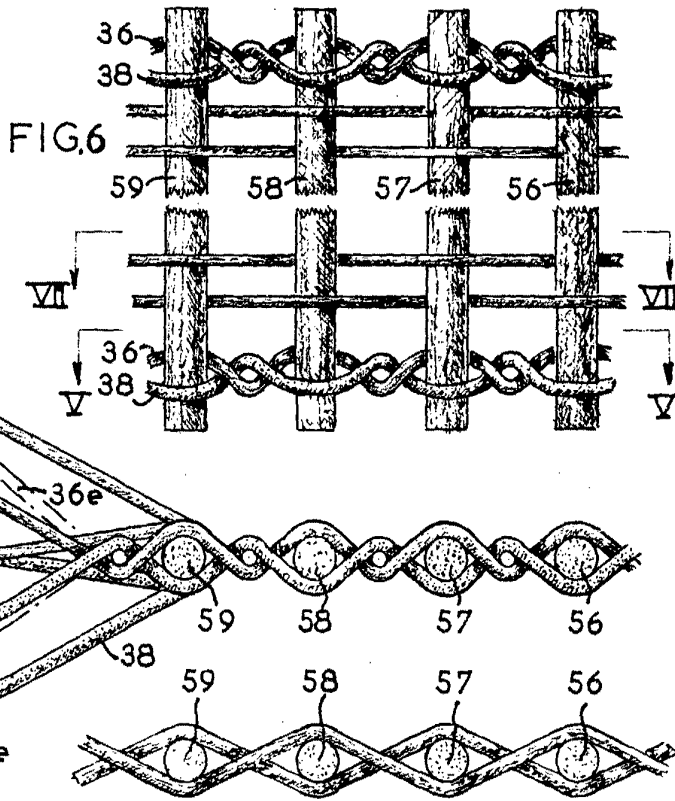


FIG.6

FIG.7

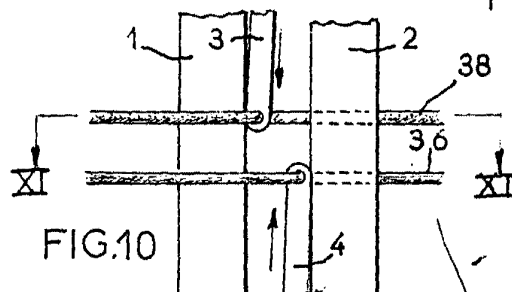


FIG.10

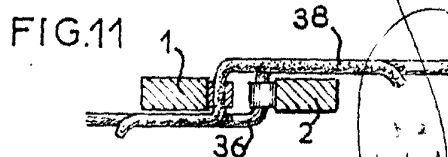


FIG.11