

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 136 231**

21 Número de solicitud: 201530020

51 Int. Cl.:

B21H 3/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.01.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.02.2015

71 Solicitantes:

**ALARSIS CORTE INDUSTRIAL, S.L. (100.0%)
POLÍGONO INDUSTRIAL LAS SALINAS, AVDA.
HOLANDA, PARCELA 12 - NAVE 7
30840 ALHAMA DE MURCIA ES**

72 Inventor/es:

**SÁNCHEZ VERA, Juan Mariano y
LÓPEZ VELASCO, Javier**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CABEZAL TANGENCIAL CON CUCHILLA DE CORTE PIVOTANTE**

ES 1 136 231 U

CABEZAL TANGENCIAL CON CUCHILLA DE CORTE PIVOTANTE

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a un cabezal tangencial con cuchilla de corte pivotante para realizar cortes en forma de "V" sobre planchas para conformar después distintas estructuras realizando los pliegues pertinentes sobre dichas planchas en correspondencia con dichos cortes en forma de "V".

Es aplicable al campo del cartonaje, con planchas de cartón que tengan una estructura interna con la rigidez suficiente como para realizar estructuras de muebles y volúmenes que son cada vez más complejos y de mayores dimensiones.

También es aplicable al diseño de canalizaciones de ventilación y aire acondicionado de edificios a partir de planchas de material aislante, como por ejemplo en planchas o paneles de espesores entre 20 y 40 mm.

El objetivo de la invención es conseguir realizar cortes en "V" con cualquier ángulo delimitado entre -60° y $+60^\circ$ con una única cuchilla de corte, de manera que ese ángulo comprende una amplitud angular en valor absoluto de 120° .

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, cuando se necesita realizar cortes longitudinales en forma de "V" sobre planchas de cartón u otros materiales como por ejemplo las planchas utilizadas en las canalizaciones de ventilación y aire acondicionado para conformar distintas estructuras, se pueden realizar dichos cortes manualmente mediante una cuchilla situando la misma en una primera posición inclinada acorde con una de las ramas de los cortes en forma de "V" y en una segunda posición inclinada acorde con la otra rama pareja de dichos cortes en forma de "V", de forma que para facilitar los cortes la cuchilla se puede apoyar sobre una regla a modo de guía.

Por otro lado, con el auge de las máquinas de control numérico, que pueden montar y desmontar automáticamente la herramienta que necesiten dentro de una batería de herramientas instaladas previamente, se diseñaron herramientas dotadas de cuchillas que van montadas en una bancada con un ángulo fijo, según el ángulo al que se quiera realizar el corte.

Se trata por tanto de realizar de forma mecánica lo que se haría manualmente con una cuchilla inclinada para realizar el corte con un ángulo constante a lo largo de toda su trayectoria.

Cuando la máquina necesita realizar un corte en "V", primero monta automáticamente la herramienta con la cuchilla inclinada acorde con el ángulo necesario, para posteriormente materializar el corte.

En esta situación estamos limitados a los valores que tengamos disponibles en ese momento en la máquina, no existiendo valores intermedios, no pudiendo variar tampoco el ángulo a lo largo del corte salvo saltando al ángulo inmediatamente anterior o al siguiente dentro de un abanico de ángulos disponibles.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un cabezal tangencial con cuchilla de corte pivotante que incluye una cuchilla para realizar cortes en "V" sobre unas planchas para conformar piezas independientes o cuerpos formados por varias piezas independientes; donde las piezas independientes se conforman mediante plegados correspondientes con dichos cortes en forma de "V" que se realizan en dos carreras de la cuchilla acordes con las dos ramas de dichos cortes en forma de "V".

Comprende un primer soporte que gira alrededor de un primer eje y un segundo soporte pivotante que gira alrededor de un segundo eje que es perpendicular al primer eje; donde el segundo soporte pivotante está encastrado en un eje de salida de un segundo elemento motor fijado al primer soporte.

El primer soporte está encastrado en un eje de salida de un primer elemento motor,

donde los movimientos de este primer soporte son transmitidos al segundo soporte pivotante, al cual se fija la cuchilla para realizar los cortes en forma de "V".

5 El primer soporte está fijado a un carro móvil inferior con movimiento vertical que está acoplado a su vez a un carro móvil superior con movimiento horizontal guiado en un puente.

10 El primer soporte comprende una estructura angular formada por una rama horizontal que conecta con el eje de salida del primer elemento motor, y una rama vertical en la que está fijado el segundo elemento motor.

15 Así pues, la cuchilla está fijada al segundo soporte pivotante en lugar de está fijada a un elemento fijo como ocurre convencionalmente; estando controlado para poder variar en tiempo real al ángulo de la cuchilla a cualquier valor dentro del rango preestablecido mecánicamente posible.

20 De esta manera es posible variar el ángulo de corte de la cuchilla dentro de los infinitos posibles valores dentro de su rango, desapareciendo la limitación de poder cortar sólo con los ángulos disponibles en cada momento como ocurre convencionalmente.

Entre otras, las ventajas obtenidas con el cabezal de la invención son las siguientes:

- Una sola herramienta (segundo soporte pivotante) sustituye y mejora las posibilidades de varias herramientas.
- 25 - Amplía las posibilidades de cortar nuevas configuraciones o figuras, cuyas trayectorias de corte tienen ángulo variable y continuo.
- Por necesidades de su propia geometría, estas figuras necesitan cambiar el ángulo de corte en una misma trayectoria, con una transición suave para que el resultado sea fiel al diseño teórico.
- 30 - A pesar de la complejidad adicional por tratarse de un sistema con cinco ejes, la realización de multitud de figuras ya no está limitada por las restricciones mecánicas.
- Se trata de un sistema novedoso, ya que no es una mejora de los mecanismos y existentes, sino un sistema que surge para cubrir la necesidad de realizar cortes con ángulos que cambien de valor progresivamente, dada la demanda de figuras cada vez
- 35 más complejas desde el punto de vista del diseño geométrico.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

5

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del cabezal tangencial con cuchilla de corte pivotante, objeto de la invención. El cabezal realiza cortes en forma de "V" sobre planchas para conformar después distintas estructuras de piezas.

10

Figura 2.- Muestra una vista en alzado de lo representado en la figura anterior.

Figura 3.- Muestra una vista esquemática de una máquina que soporta una plancha para realizar sobre ella los cortes en forma de "V"; integrando dicha máquina el cabezal de la invención.

15

Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de una plancha con los cortes en forma de "V".

Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de una canalización conformada por distintas piezas unidas entre sí, cada una de las cuales integra cortes en forma de "V" para poder conformar la respectiva pieza de la canalización.

20

Figura 6.- Muestra otra aplicación de la invención diferente a lo mostrado en la figura anterior. Se destaca la unión de dos piezas de configuración tubular dispuestas en direcciones perpendiculares.

DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

25

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el cabezal tangencial con cuchilla de corte pivotante comprende un primer soporte (1) que gira alrededor de un primer eje (2) y un segundo soporte pivotante (3) que gira alrededor de un segundo eje (4) que es perpendicular al primer eje; donde el segundo soporte pivotante (3) está encastrado en un eje de salida 9a de un segundo elemento motor (9) fijado al primer soporte (1).

30

A su vez, el primer soporte (1) está encastrado en un eje de salida (8a) de un primer elemento motor (8), con lo cual los movimientos de este primer soporte (1) son transmitidos al segundo soporte pivotante (3), al cual se fija una cuchilla (5) para realizar unos cortes en forma de "V" (6) sobre unas planchas (7) para poder conformar después distintas estructuras de piezas independientes (7a) o conformar una estructura conjunta

35

formada por varias de esas piezas, como pueden ser canalizaciones (7b) de aire acondicionado como las mostradas en las figuras 5 y 6.

Los cortes en "V" (6) se realizan en dos carreras de la cuchilla (5) acordes con las dos
5 ramas (6a) y (6b) de dichos cortes en "V" (6).

Por lo tanto, los movimientos giratorios de los soportes, primero (1) y segundo (3), se realizan respectivamente mediante los elementos motores: primero (8) y segundo (9), seleccionados entre servomotores y motores de pasos.

10

Por otro lado, el cabezal de la invención está acoplado a un carro móvil inferior (10) con movimiento vertical que está acoplado a su vez a un carro móvil superior (11) con movimiento horizontal guiado en un puente (12) que forma parte de una máquina (13) que tiene una bancada (14) donde inmovilizan las planchas (7) durante la conformación
15 de los distintos cortes en "V" (6). A su vez, el puente (12) de la máquina (13) tiene un movimiento longitudinal que es perpendicular al movimiento transversal del carro móvil superior (11) a lo largo del puente (12) de la máquina (13).

El primer elemento motor (8) está fijado a una extensión acodada (10a) del carro móvil
20 inferior (10), por debajo de la cual se encuentra el primer soporte (1) conectado al eje de salida 8a del primer elemento motor (8).

En cambio, el segundo elemento motor (9) está fijado al propio primer soporte (1) como ya se ha referido anteriormente, de manera que el segundo soporte pivotante (3) de la
25 cuchilla (5) está conectado al eje de salida (9a) del segundo motor (9).

Según se aprecia claramente en la figura 1, el primer soporte (1) comprende una estructura angular formada por una rama horizontal (1a) que conecta con el eje de salida 8a del primer elemento motor (8), y una rama vertical (1b) en la que está fijado el
30 segundo elemento motor (9).

Así pues, el cabezal de la invención comprende una única herramienta (segundo soporte pivotante) que monta una sola cuchilla (5) que gracias a su movimiento pivotante a través del segundo elemento motor (9), puede adoptar cualquier valor posible dentro del rango
35 mecánicamente limitado. Cabe señalar por tanto que con el cabezal de la invención no

se necesita nada más que una herramienta, ya que se puede adoptar y mantener el ángulo que se desee en el corte en forma de "V" (6) a realizar, con lo cual no existe limitación, pudiendo adoptar un ángulo entre -60° y $+60^\circ$ dentro del amplio margen de los 120° en valor absoluto; pudiendo incluso aumentar este valor. Se toma como referencia de 0° cuando la cuchilla (5) está en una posición vertical, mientras que cuando se gira a la izquierda se contabiliza como ángulo negativo y cuando dicha cuchilla (5) se gira a la derecha se contabiliza como ángulo positivo.

El cabezal de la invención está incorporado en la máquina (13) que soporta las planchas (7) durante la conformación de los cortes en forma de "V" (6), de forma que esta máquina (13) integra un sistema de de traslación en los tres ejes del espacio: X, Y, Z; obteniéndose mediante un sistema de control numérico cinco ejes interpolados: los tres ejes del espacio citados y los dos ejes de giro: primero (2) y segundo (4), alrededor de los cuales rotan el primer soporte (1) y el segundo soporte (3). De esta forma se consiguen todos los movimientos necesarios para llevar a cabo los cortes de cualquier forma a base de cortes en "V" (6) de cualquier ángulo comprendido dentro del margen predeterminado entre los -60° y los $+60^\circ$.

Los cortes en "V" (6) se realizan a lo largo de su geometría en movimientos rectos o curvos, cambiando de dirección sobre la marcha para completar el corte en "V" (6) y desechar el material sobrante (figura 3). Cabe señalar que los cortes pueden ser simétricos y también asimétricos.

De esta manera según un dibujo creado en un sistema CAD apropiado se puede realizar prácticamente cualquier corte en "V" (6) de cualquier ángulo comprendido por la limitación preestablecida, recto o curvo, que genere formas diversas que unidas entre sí o no, y una vez plegadas por los cortes realizados, conformar cuerpos huecos tridimensionales como se muestra en las figuras 5 y 6.

REIVINDICACIONES

1.- CABEZAL TANGENCIAL CON CUCHILLA DE CORTE PIVOTANTE, que comprende una cuchilla (5) para realizar cortes en "V" (6) sobre unas planchas (7) para conformar

5 piezas independientes o cuerpos formados por varias piezas independientes; donde las piezas independientes se conforman mediante plegados correspondientes con dichos cortes en forma de "V" (6) que se realizan en dos carreras de la cuchilla (5) acordes con las dos ramas (6a), (6b) de dichos cortes en forma de "V" (6); caracterizado por que:

- comprende un primer soporte (1) que gira alrededor de un primer eje (2) y un segundo

10 soporte pivotante (3) que gira alrededor de un segundo eje (4) que es perpendicular al primer eje (2); donde el segundo soporte pivotante (3) está encastrado en un eje de salida (9a) de un segundo elemento motor (9) fijado al primer soporte (1);

- el primer soporte (1) está encastrado en un eje de salida (8a) de un primer elemento

15 motor (8), donde los movimientos de este primer soporte (1) son transmitidos al segundo soporte pivotante (3), al cual se fija la cuchilla (5) para realizar los cortes en forma de "V" (6).

2.- CABEZAL TANGENCIAL CON CUCHILLA DE CORTE PIVOTANTE, según la

20 reivindicación 1, caracterizado por que el primer soporte (1) está fijado a un carro móvil inferior (10) con movimiento vertical que está acoplado a su vez a un carro móvil superior (11) con movimiento horizontal guiado en un puente (12).

3.- CABEZAL TANGENCIAL CON CUCHILLA DE CORTE PIVOTANTE, según una

25 cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer soporte (1) comprende una estructura angular formada por una rama horizontal (1a) que conecta con el eje de salida 8a del primer elemento motor (8), y una rama vertical (1b) en la que está fijado el segundo elemento motor (9).

30

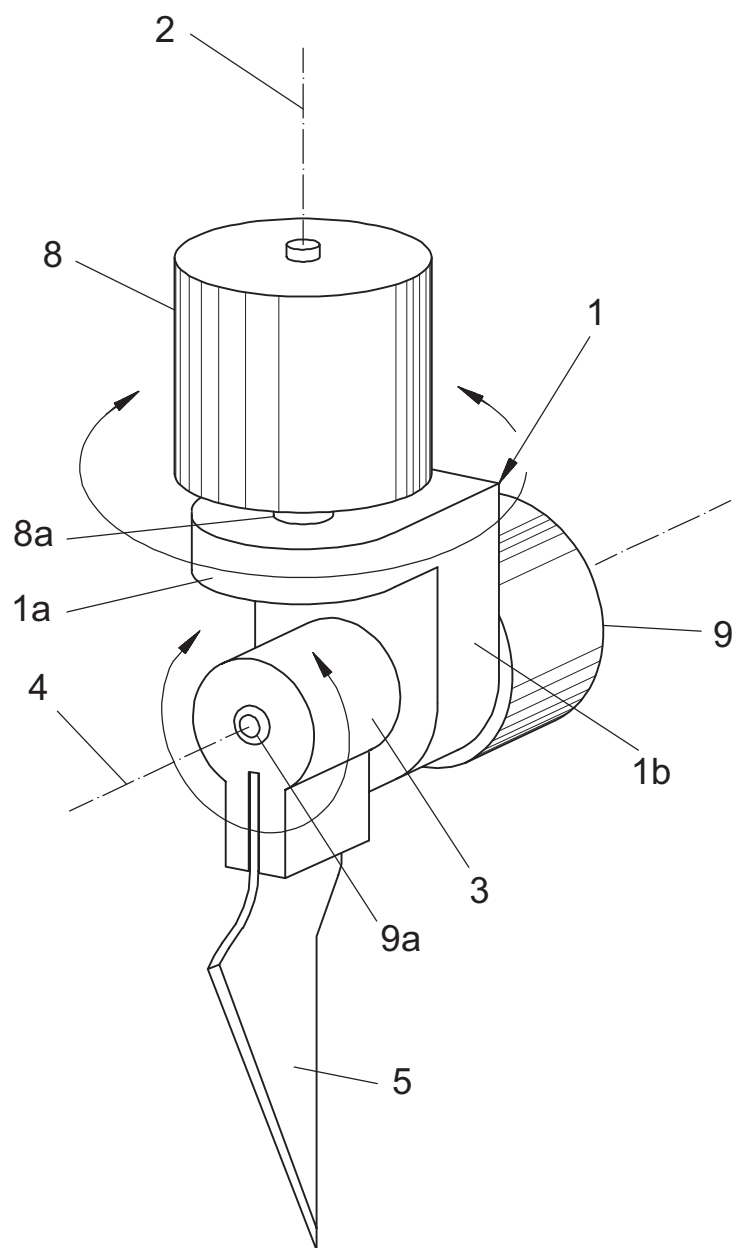


FIG. 1

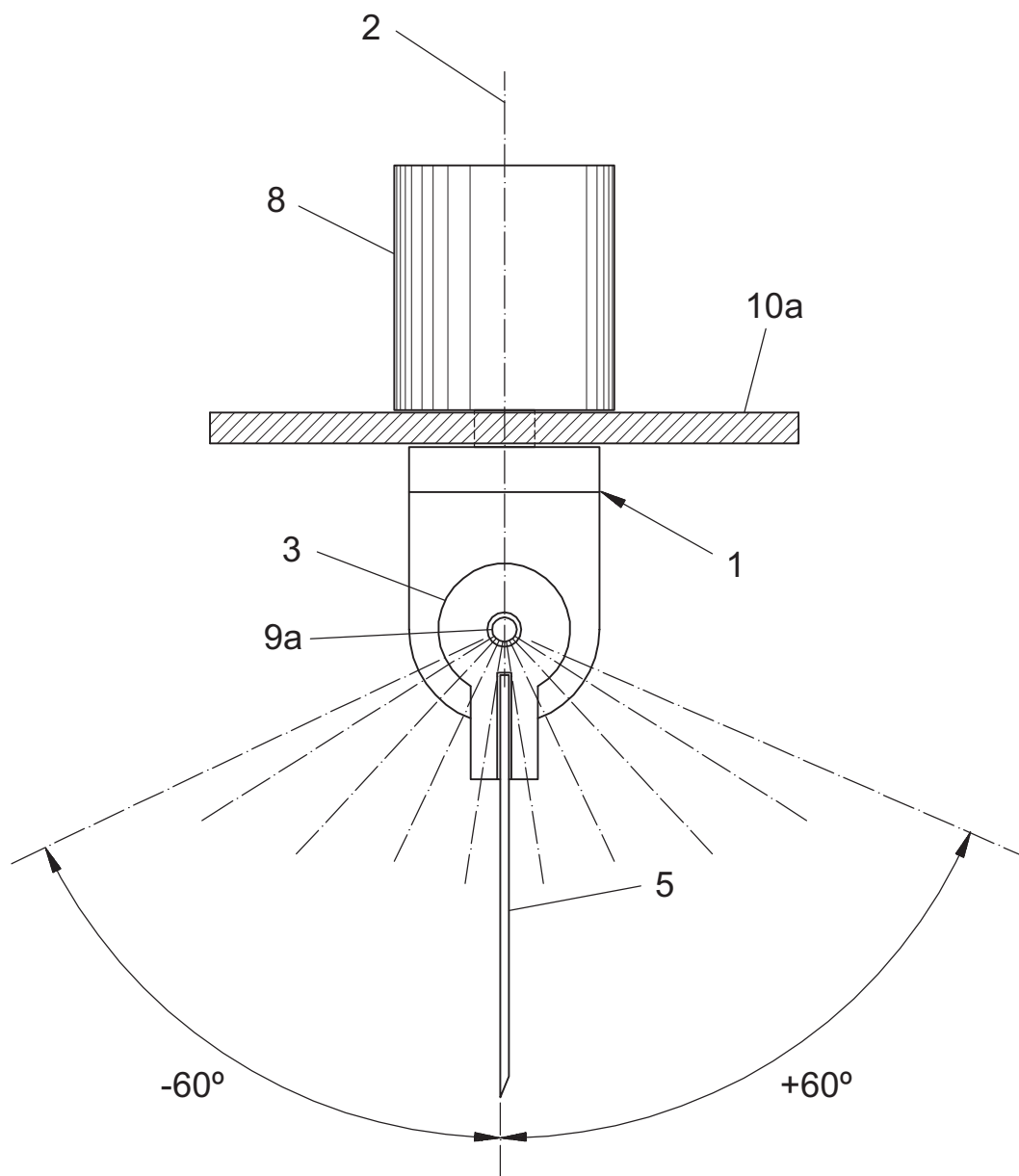


FIG. 2

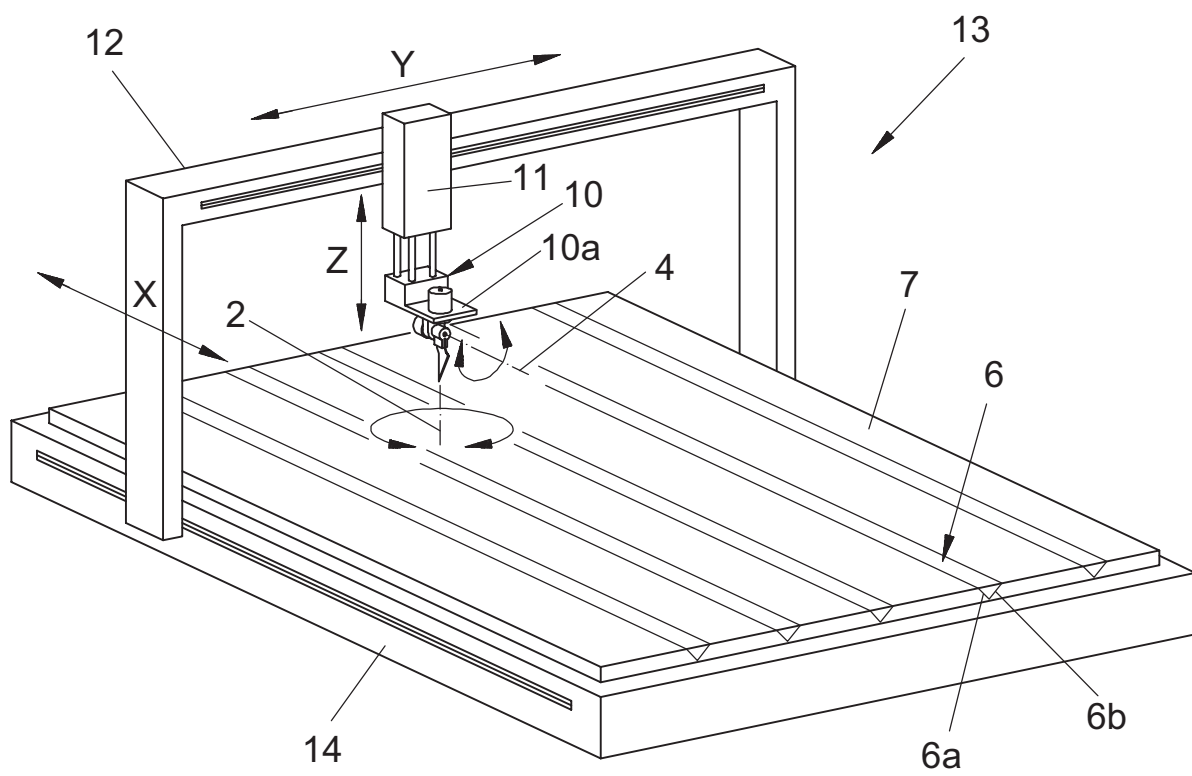


FIG. 3

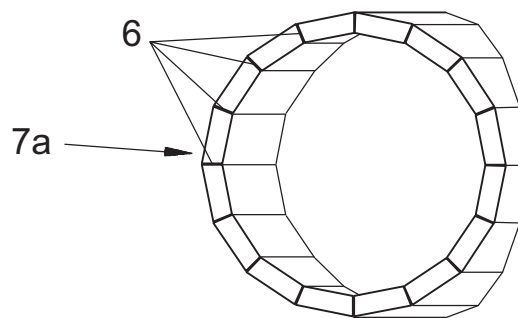


FIG. 4

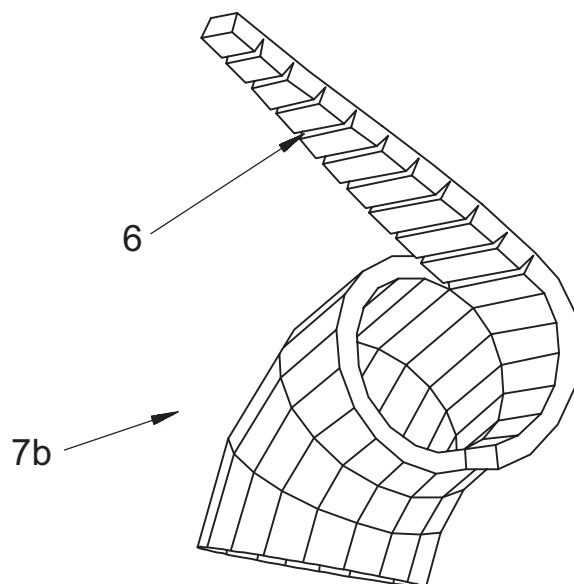


FIG. 5

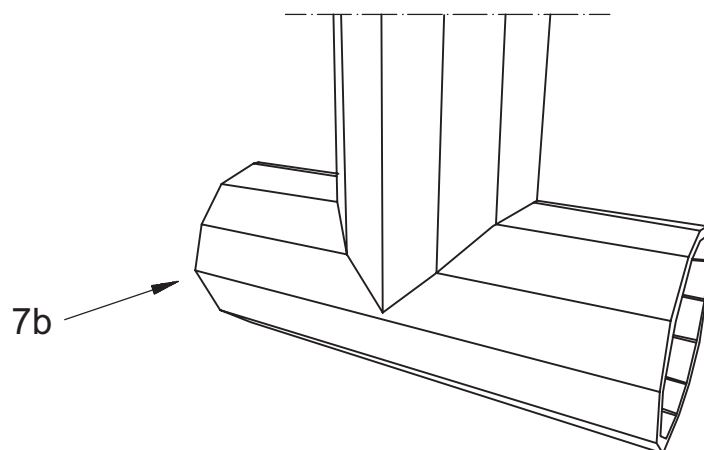


FIG. 6