

4 1 2 8 9 4

13



412894

P - 53.849

DF/1909/15 Serie 72-1

F.C-11-4-75

Memoria descriptiva

Int. Cl.: B23D, F16S

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GABRIEL, HENRI CONNAC

de nacionalidad francesa

con domicilio en 10, Rue Grenet, Vichy 03, Francia.

por: "PROCEDIMIENTO DE CORTE EN DIENTES DE SIERRA
POR CIZALLAMIENTO DEL ALMA DE PERFILES"
(Clase Internacional B23d, F16s)

412894



El invento concierne al corte en forma de dientes de sierra del alma de perfiles con el fin de resoldar de una manera conocida los dos segmentos por los vértices de los dientes, con el fin de constituir viguetas ligeras con gran momento de inercia. En todo lo que sigue se entiende por perfiles piezas largas, metálicas o no, tales como viguetas en I, en U, en ángulo, o incluso simples bandas planas.

Este corte en forma de dientes de sierra en toda la longitud de un segmento de perfil correspondiente a la longitud necesaria para la utilización, se efectúa generalmente por oxicorte. Este procedimiento presenta el inconveniente de ocasionar una pérdida de metal, pero sobre todo de proporcionar contornos bastante imprecisos y de provocar deformaciones térmicas en los dos elementos, lo que complica la operación ulterior de soldadura. Para remediar este defecto se han considerado procedimientos de corte en frío, pero en la imposibilidad de cizallar en una sola operación toda la longitud de la viga, se opera habitualmente por punzonados sucesivos que afectan a los flancos inclinados de los dientes, y luego por cizallados sucesivos que unen entre sí estos punzonados y que constituyen los vértices de los dientes. Las piezas tienen así contornos mucho más regulares y están exentas de deformaciones térmicas. Por el contrario, esto requiere un utillaje de prensa com

412894



plicado que incluye útiles de punzonado y otros de cizallado, y, por otra parte, esto exige a la prensa esfuerzos de punzonado importantes y ocasiona una pérdida de metal correspondiente a los punzonados.

5 El objeto del invento es eliminar los inconvenientes precedentes realizando el corte en frío del alma por cizallado puro, y por lo tanto, sin pérdida de metal, y utilizando un utillaje únicamente de cizallado, sin ningún punzonado y que no exige para su empleo más que una
10 prensa de capacidad relativamente reducida.

El invento consiste en cizallar paso a paso el alma del perfil entre dos útiles que incluyen dos zonas, de las cuales una zona de cizallado propiamente dicha que se extiende en una longitud igual a un paso del dentado
15 en dientes de sierra y en la cual cada arista de cizallado de un útil es sensiblemente paralela a la arista correspondiente del otro útil, y una zona de transición que precede inmediatamente a la primera para ser encontrada en primer lugar por el alma del perfil en su camino paso
20 a paso y en la cual las aristas de cizallado correspondientes van divergiendo de tal manera que el cizallado sea completo en la proximidad de la zona de cizallado y sea nulo en el lado del extremo libre, siendo regulada la carrera de uno de los útiles con relación al otro al mínimo
25 necesario con el fin de no introducir más que deformacio-

412894



nes elásticas en las partes cizalladas.

La zona de transición está limitada, de preferen-
cia, a una parte rectilínea longitudinal correspondiente
a un vértice de dentado con el fin de obtener una unión
5 correcta de los cizallados sucesivos independientemente
de la precisión del dispositivo de avance paso a paso del
perfil.

Para hacer comprender mejor el objeto del inven-
to, se describirá, a título de ilustración y sin ningún
carácter limitativo, un modo de puesta en práctica del
10 mismo, tomado como ejemplo y representado en el dibujo
anejo, en el cual:

- la figura 1 es una vista en alzado de un per-
fil tomado entre los dos útiles de cizallado;
- 15 - la figura 2 es una vista desde arriba de la
figura 1;
- la figura 3 es un corte según III-III de la
figura 1;
- la figura 4 es un corte correspondiente a la
20 figura 3 después que la parte cizallada ha escapado de
los útiles;
- y la figura 5 es un trazado esquemático de una
variante de realización de la línea de cizallado.

En este ejemplo, se ha elegido el caso más co-
rriente en que el perfil de partida es un perfil en I con
25

412894

13



un alma 1 y dos placas 2 y 3. Este perfil avanza paso a pa-
so en el sentido de la flecha 4 entre dos útiles de ciza-
llado, de ellos un útil inferior 5 fijado sobre el plato
fijo de una prensa y un útil superior móvil 6 fijado so-
5 bre el plato superior de esta prensa, aunque sea posible,
naturalmente, utilizar igualmente una prensa horizontal.
Las figuras 1, 2 y 3 representan la posición al final de
la carrera de la prensa.

El útil superior 6 está constituido, por ejem-
10 plo, por un bloque prismático perfilado de la manera re-
presentada en la figura 2 e incluye en su extremo infe-
rior una cara de afilado ligeramente inclinada, como se
representa en la figura 3, lo que delimita cinco aristas
de cizallado referenciadas, respectivamente, 7, 8, 9, 10
15 y 11. El útil inferior 5 está constituido igualmente por
un bloque prismático perfilado como se representa en las
figuras y terminado en su parte superior por una cara de
afilado inclinada paralelamente a la cara de afilado del
útil 6 y que delimita aristas de cizallado sucesivas re-
20 ferenciadas 12, 13, 14, 15 y 16 y que corresponden, res-
pectivamente, a las aristas 7, 8, 9, 10 y 11.

En la zona 17 que se extiende en la longitud de
un paso del perfil en dientes de sierra, las aristas 12,
13, 14 y 15 llegan al final de carrera prácticamente en
25 coincidencia con las aristas 7, 8, 9, y 10, aparte la li

412894



1973

gera holgura horizontal necesaria y una penetración mínima de un útil en el otro. Por el contrario, en la zona 18 situada en la entrada de la zona de cizallado, con relación al sentido de avance 4, la arista 16 del útil inferior forma con la arista correspondiente 11 del útil superior un ángulo abierto visible en la figura 1, lo que se consigue por medio de otra cara de afilado del útil inferior 5 que se une en 19 con la cara de afilado precedente.

La inclinación transversal común de las caras de afilado de los útiles 5 y 6 en la zona 17 es tal, que permite alcanzar el grosor del alma 1 en la longitud de los dientes. Igualmente, la inclinación de la arista 16 con relación a la arista 11 medida en esta ocasión en el sentido longitudinal es tal, que permite alcanzar la altura del alma 1 en la longitud de la zona 18. Esta zona 18 podría abarcar varios lados de la línea poligonal, pero por razones de simplificación, es posible limitarse a la longitud de un vértice de dentado con el fin de tener un solo trazado rectilíneo longitudinal en el cual el cizallado va de un valor nulo a la entrada, es decir, en el lado derecho de las figuras, hasta el grosor completo del alma en la proximidad de la zona 17.

De esta manera, a cada golpe de prensa el cizallado es iniciado progresivamente en la zona 18, mientras que es completo en la zona 17. Después de la apertura de

412894



la prensa, el perfil 1 es avanzado en la longitud de un pa
so de los dientes, es decir, en la longitud de la zona 17,
de modo que la parte rectilínea anteriormente afectada por
la zona 18 se encuentra ahora cizallada completamente en-
5 tre las aristas 7 y 12. De esta manera, el dispositivo no
representado que asegura el avance paso a paso del perfil
1, no tiene necesidad de una precisión extremadamente ele
vada, viniendo las dos partes rectilíneas de todos modos
en coincidencia, y no teniendo un ligero desplazamiento
10 en un sentido longitudinal consecuencias desfavorables
distintas, naturalmente, que la reducción de precisión de
la pieza, respetando, sin embargo, la precisión necesaria
para la soldadura.

Se ve que con este procedimiento, la potencia
15 necesaria para la prensa corresponde exactamente al ciza
llado de la línea 7, 8, 9, 10 más una parte correspondien
te a la línea 11, lo que es un esfuerzo relativamente mu
cho menor que en el caso de un punzonado que viene a do
blar las longitudes de algunas de estas líneas. Se ve,
20 por otra parte, que con un solo juego de útiles de ciza
llado y una prensa se produce directamente el resultado
buscado avanzando el perfil paso a paso.

Naturalmente, a cada bajada de la prensa, los
dos trozos del perfil se deforman de la manera represen-
25 tada en la figura 3, en parte por flexión de los dientes

412894



cortados en su plano, y en parte por torsión de las partes
constituídas, cada una, por una placa 2 ó 3, y el resto
del alma. Con los grosores de alma y las alturas de duien-
tes usuales, estas deformaciones permanecen dentro del ám
5 bito elástico, si se regula la bajada de la prensa sobre
la carrera mínima, como se ha expuesto más arriba, de mo-
do que a cada apertura de la prensa, el perfil que sale
del utillaje recupera automáticamente una forma simétrica
como se representa en la figura 4.

10 Finalmente, además de la sencillez indicada, hay
que señalar que la precisión del cizallado y la ausencia
de deformaciones impuestas a los dos segmentos, como se
acaba de exponer, permiten facilitar grandemente las ope-
raciones de soldadura por simple aproximación de estos
15 dos segmentos.

Se sobreentiende que el modo de realización des-
crito más arriba no presenta ningún carácter limitativo
y podrá recibir otras modificaciones deseables sin salir
para esto del marco del invento. En particular, el per-
20 fil de los cizallados podría tener la forma representada
en la figura 5 con una zona de cizallado 17 que incluye-
ra un perfil trapezoidal completo 20, 21 y 22 más un vér-
tice de dentado 23 y una zona de transición 18 que inclu-
yera un flanco de dientes 24. En este caso, a cada avance
25 de un paso del perfil, la parte parcialmente cizallada por

412894

13



24 debe venir en coincidencia con la parte 20, lo que impone una precisión superior al dispositivo de avance. Por el contrario, siendo la longitud de la parte 24 superior a la de la parte 16 precedente, la unión puede hacerse con más suavidad desde el punto de vista de la pendiente y de la deformación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 24 de Marzo de 1.972, bajo el N° 7210398, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Procedimiento de corte en dientes de sierra por cizallamiento del alma de perfiles que consiste en hacer avanzar paso a paso el perfil entre dos útiles de cizallamiento fijados a los platos de una prensa, estando caracterizado este procedimiento por el hecho de que los útiles de cizallamiento incluyen una zona de cizallamiento que se

25

412894



extiende en la longitud de un paso de los dientes y en la cual cada arista de cizallamiento de un útil es sensiblemente paralela a la arista correspondiente del otro útil, y una zona de transición, que precede a la zona de cizallamiento en el sentido del avance del perfil, y en la cual las aristas de cizallamiento correspondientes van divergiendo con objeto de que el cizallamiento sea completo en la proximidad de la zona de cizallamiento y sea nulo por el lado de la entrada, estando regulada la carrera de la prensa al mínimo necesario para obtener el cizallamiento en la zona de cizallamiento.

2ª.- Procedimiento de corte según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la zona de transición interesa a la parte rectilínea longitudinal correspondiente a un vértice de dentado.

3ª.- Procedimiento de corte según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el útil superior está constituido por un bloque prismático perfilado según tres vértices de dentado más dos flancos de dentado y cuya cara inferior está aguzada según un plano inclinado cuya inclinación corresponde sensiblemente al grosor del alma tomado a la altura del dentado, y de que el útil inferior está constituido por un bloque prismático del perfil complementario del precedente y aguzado por la parte superior según un plano de aguzamiento paralelo al pla

13 1973

412894

no de aguzamiento precedente en la mayor parte de la longitud del útil, teniendo además un plano de aguzamiento suplementario inclinado longitudinalmente y que interesa a la longitud del vértice de dentado situado del lado de la entrada del útil, correspondiendo la inclinación de este último plano sensiblemente con relación al eje del perfil al grosor del alma correspondiente a la longitud del vértice de dentado.

4^o.- Procedimiento de corte en dientes de sierra por cizallamiento del alma de perfiles.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 ABR. 1973

P.A.

[Handwritten signature]
Aprobado en el Consejo de Administración de la OTC

7.4.73
AMC/

[Handwritten mark]

412894

412894

13

FIG. 3

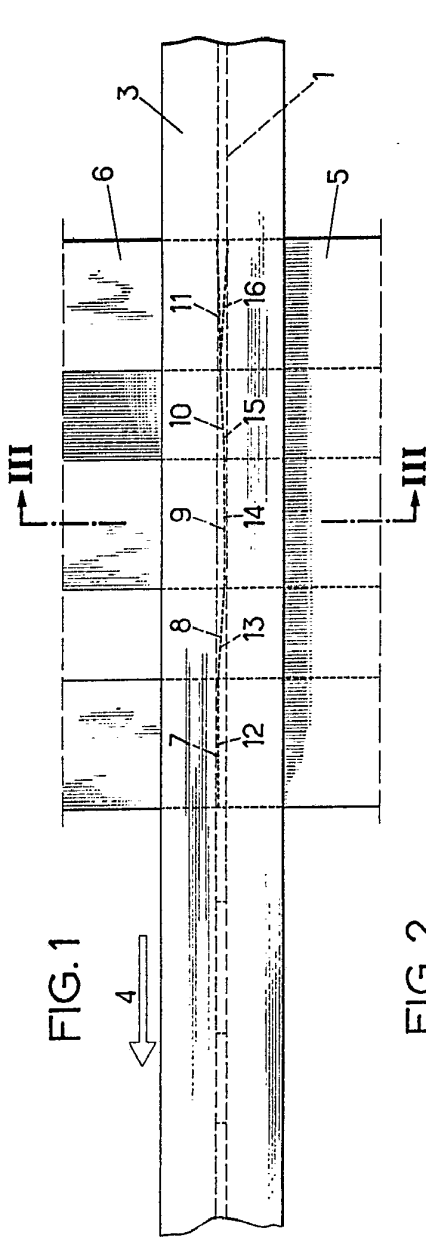
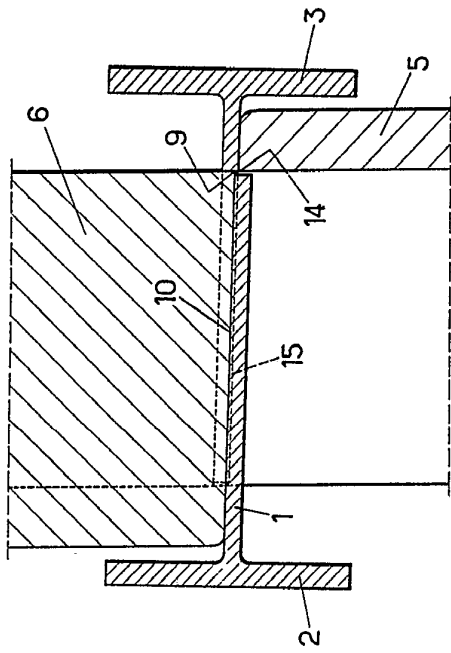


FIG. 1

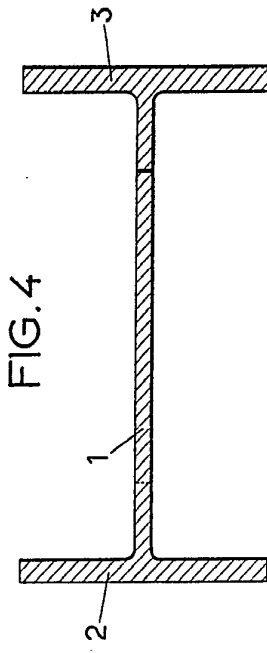


FIG. 4

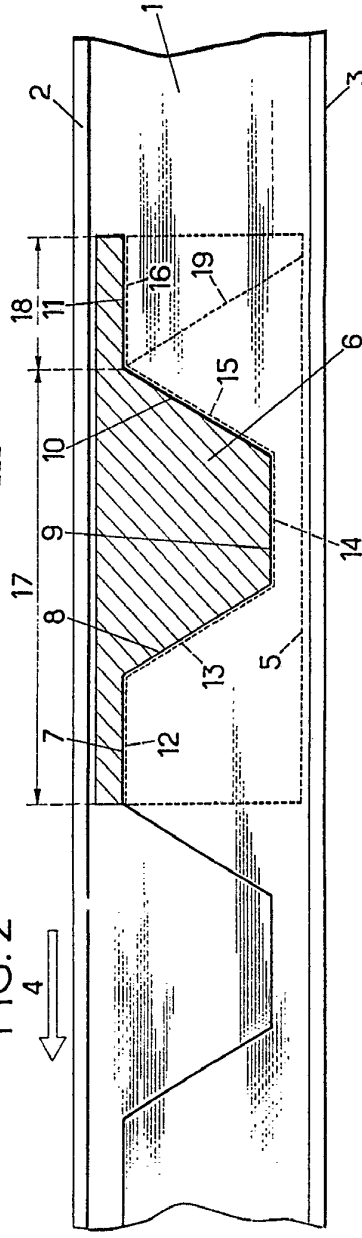
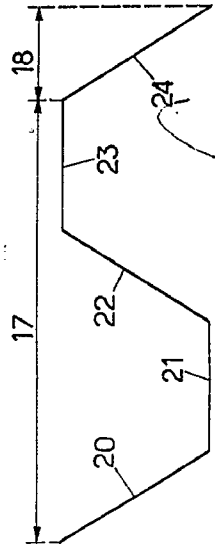


FIG. 2

FIG. 5



412894

FIG. 1

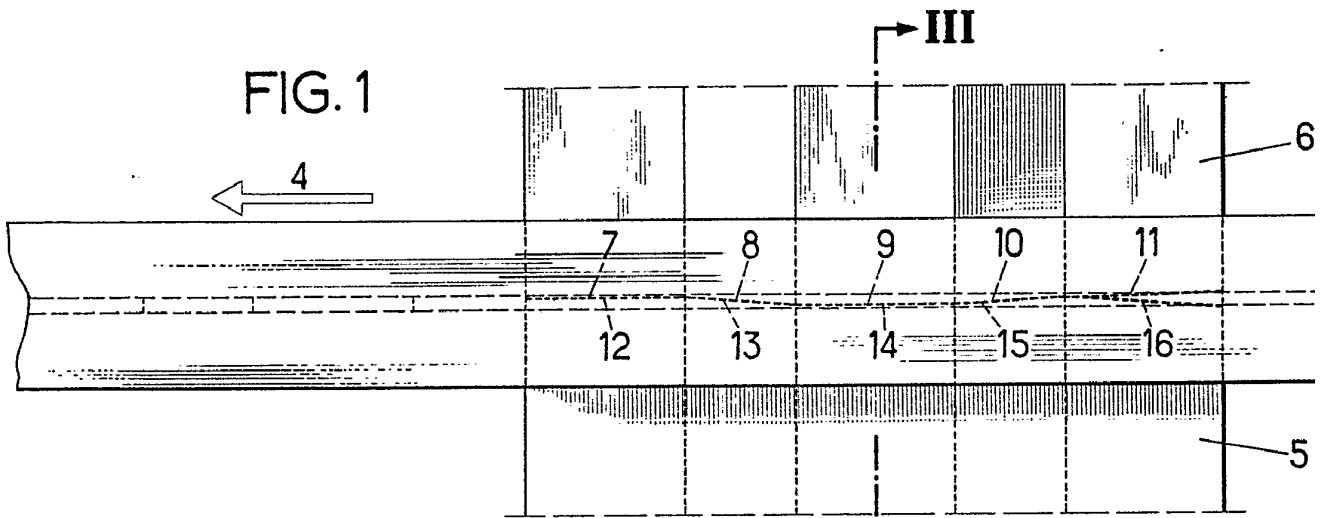
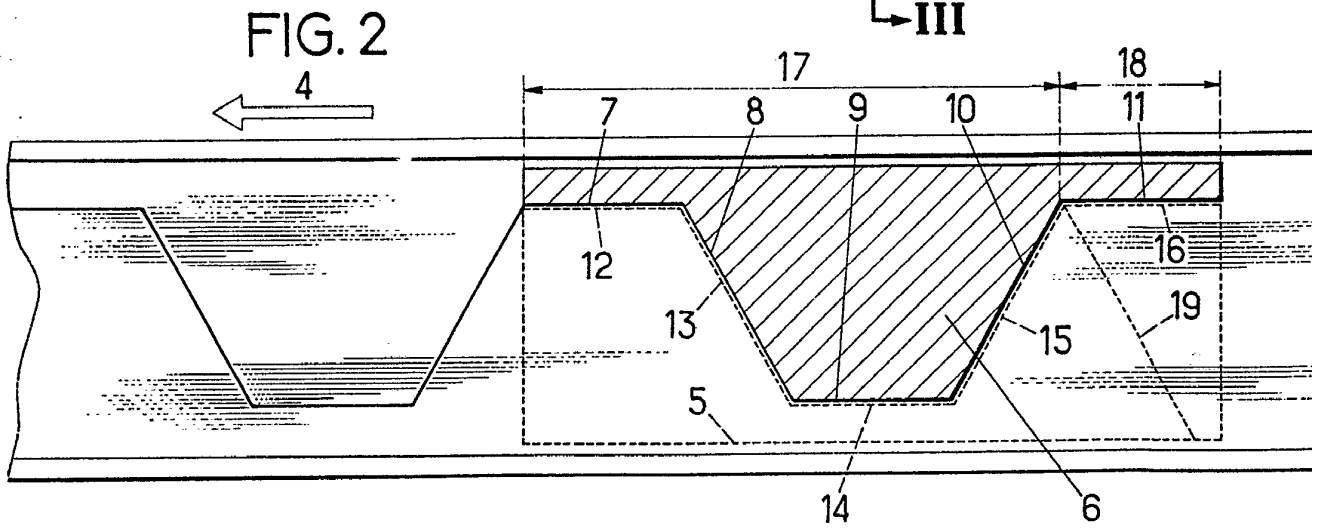


FIG. 2



412894



FIG. 3

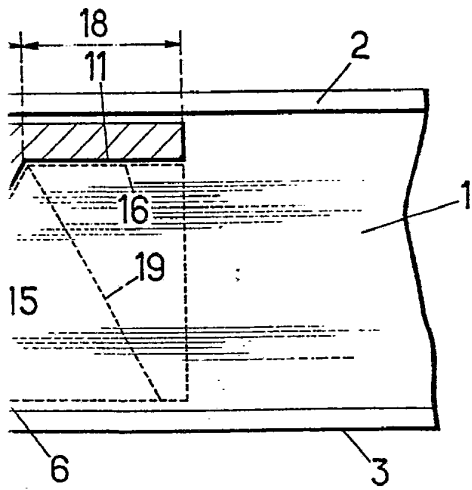
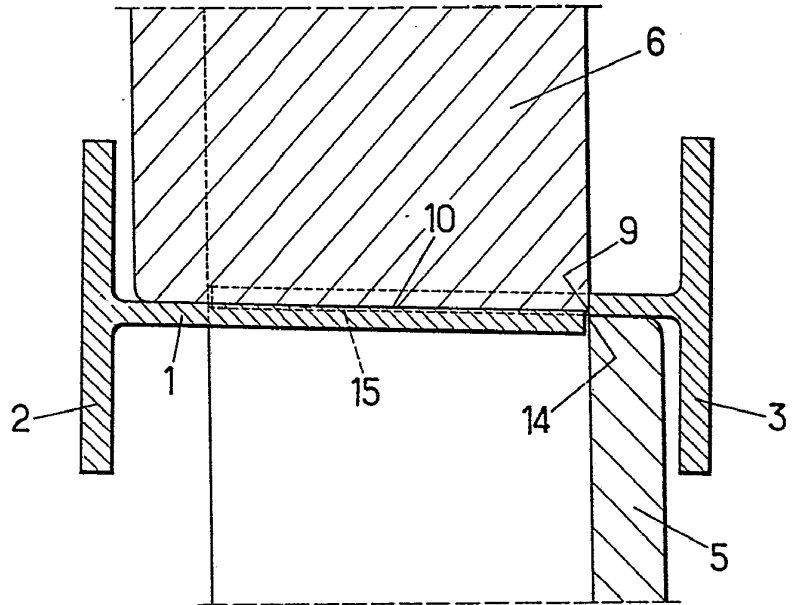
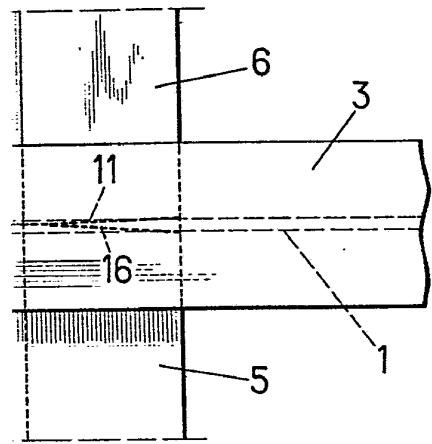


FIG. 4

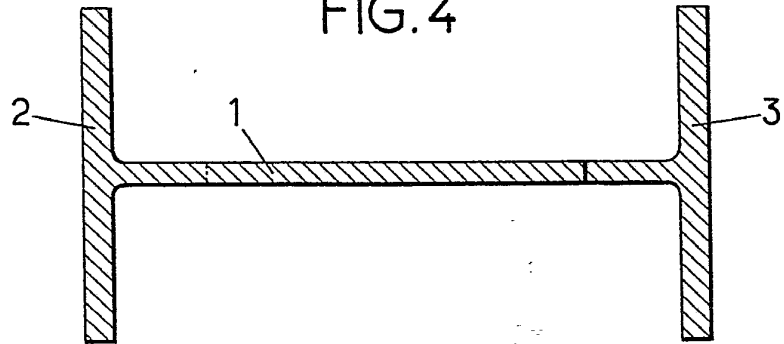
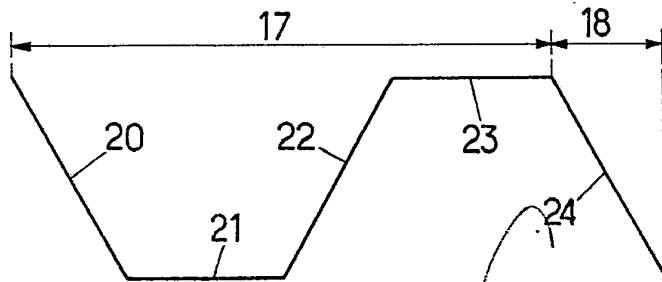


FIG. 5



Y. H. ...