



ah

ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO

251765

FECHA DE PRESENTACION

27-6-80

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

79 17053

29-6-79

Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD

60 CLASIFICACION INTERNACIONAL

1979 03

F28 07/00

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

INTERCAMBIADOR DE CALOR.

71 SOLICITANTE (S)

VALEO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

64, Avenue de la Grande-Armée, 75848 PARIS CEDEX 17 - FRANCIA

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 La invención se refiere a los intercambiadores de
calor con haz de tubos paralelos por los cuales circula un
fluido primario, por ejemplo agua, y que atraviesan en
contacto con las aletas destinadas para ser barridas por
5 un fluido secundario, por ejemplo aire, montándose los
tubos por al menos uno de sus extremos a un colector o
placa de orificios que limita con una caja de agua una
cámara colectora.

10 Se trata de obtener, principalmente para los vehicu-
los automóviles, intercambiadores cada vez más ligeros,
sin que sea afectado su tiempo de duración de uso, no obs-
tante de los esfuerzos a los cuales pueden estar sometidos,
tanto por las vibraciones como igualmente la presión
de agua en circulación. A este respecto, se plantean cues-
15 tiones, no solamente de orden mecánico sino igualmente
relativas a la estanqueidad del montaje de las piezas
constitutivas del intercambiador.

20 Se ha propuesto, con el fin de aumentar la resis-
tencia mecánica, tanto del intercambiador propiamente dicho
como de su fijación al vehículo, cubrir las láminas copla-
nares de las aletas de una pieza de estructura, o travesa-
ño, destinada para contribuir a la fijación del intercam-
biador sobre el vehículo e igualmente para cooperar en la
fijación de otros organos del vehículo, particularmente
25 del grupo motoventilador previsto para hacer circular el
fluido secundario a través del intercambiador.

30 En un intercambiador que comprende por lo menos un
travesaño que cubre las láminas coplanares de las aletas
y prolongado en uno y otro de sus extremos con el fin de
al montarse en uno y otro de los colectores, se realice

1 una sujeción de las cajas de agua.

Al proporcionar un intercambiador de calor de travesaños sujetos mediante tirantes por los dos lados mayores opuestos al haz de tubos, se llega a una construcción con
5 una rigidez casi absoluta, estando los otros dos lados constituidos por las cajas de agua.

Esta rigidez presenta un interés particular en el caso en que los tubos del haz atraviesen por lo menos una placa de orificios sin la interposición de juntas de estanqueidad, suprimiendo al extremo de los tubos su papel de
10 transmisores de esfuerzos.

De acuerdo con la invención, los extremos de los travesaños van montados a los colectores de forma que contribuyan al montaje de las cajas de agua y de los colectores
15 y a la estanqueidad del montaje.

Para facilitar la realización la conexión entre los colectores y los travesaños propiamente dichos se realiza mediante unas piezas obtenidas por troquelado y plegado solidarizadas con los travesaños propiamente dichos.

20 La invención encuentra una utilización ventajosa en el caso en que el intercambiador comprenda un haz con una sola hilera de tubos, lo cual le hace fácilmente deformable.

En la descripción que sigue, realizada a título de
25 ejemplo, se hace referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado de un intercambiador de calor de acuerdo con la invención;

la figura 2 es una vista en planta correspondiente;

30 la figura 3 es una vista en perspectiva a mayor es-

1 cala de una aleta;

la figura 4 es una vista en sección transversal de un travesaño;

5 la figura 5 es una vista en alzado, a mayor escala, de una parte del intercambiador mostrado en la figura 1;

la figura 6 es una vista, a mayor escala, de una parte del intercambiador mostrado en la figura 2;

la figura 7 es una vista en perspectiva de una pieza de montaje;

10 la figura 8 es una vista en sección según la línea 8-8 de la figura 2, pero a mayor escala.

El intercambiador de calor comprende (figuras 1 y 2) un haz 11 de tubos paralelos 12, de ejes horizontales, y están dispuestos de acuerdo con una sola hilera entre un primer colector 13 y un segundo colector 14, los cuales están cubiertos por una caja de agua, respectivamente 15 y 16.

20 La estanqueidad del cruce de un colector por los extremos de los tubos 12 está asegurada por una hoja 81, de caucho o similar, contribuyendo también al montaje de estanqueidad de un colector tal como 13 con la caja de agua correspondiente 15.

25 El fluido primario, aquí agua, procedente de una bomba, llega a la caja de agua 16 por un conducto superior 17 y abandona el intercambiador por un conducto inferior 18 de la caja de agua 15. Un orificio 19, en la parte superior de la caja 15, está previsto para el llenado. Las aletas 26, destinadas para ser barridas por un fluido secundario, aquí aire, cruzadas en contacto por los tubos 12, forman un apilado 23 y los colectores 13, 14 presentan unas

30

1 partes que sobresalen con relación a dicho apilado. Las lá-
minas horizontales superiores 25 e inferiores 29 (figura
3) de las aletas 26 que forman el apilado, de contorno rec-
tangular, limitadas por los lados 27, 28, verticales, están
5 cubiertas por una travesaño 31 (figuras 4 y 5) de sección
transversal en forma general de U, con un fondo 32 y unos
ramales 33 y 34.

En una realización, los lados 28 y 27 de las aletas
presentan, cerca de las láminas 25 y 29, unas muescas 35
10 y 36, de forma triangular en las cuales se acoplan unos
bordes plegados 37 y 38 de los ramales 33 y 34 del trave-
saño 31, haciendo así desempeñar a las aletas un papel en
la obtención de una buena solidez mecánica del intercambia-
dor.

15 Del fondo 32 del travesaño 31 pende una cresta o
barra 39 prevista para la fijación del intercambiador y/o
la fijación al intercambiador de otros organos, como un
grupo motoventilador.

20 Sobre el fondo 32 del travesaño 31 va fijada, venta-
josamente por soldadura a uno de sus extremos, una pieza
de montaje 42, en forma general de escuadra (figuras 5 a 7),
que presenta un piso plano 43, cuya cara inferior 44 se apli-
ca sobre la cara superior 45 del fondo 32, y está soldada
a este. La pieza 42 continua por un borde plano 46, o mon-
25 tante, perpendicularmente al piso 43 y cuyas láminas verti-
cales 47 y 48 estan más distantes una de la otra que la an-
chura del fondo 32, siendo la anchura del piso 43, entre
sus extremos externo 49 y 51, igual a la del fondo 32. La
pieza 42 así conformada favorece la resistencia a la tor-
30 sión del intercambiador, particularmente en el caso en que,

1 como en la forma de realización representada, el haz de
tubos comprenda solo una hilera de tubos, siendo entonces
la caja de agua y el colector más anchos que el haz de
tubos.

5 El piso 43 de la pieza 42 está bordeado por dos alas
52 y 53, que le son perpendiculares y que van ensanchándose
desde el extremo 51 para el ala 53 y solamente cerca del
montante 46 para el ala 52. La lámina superior 55 del ala
10 53 presenta una parte casi-rectilínea 56 seguida por una
parte curvada 57 que se prolonga por una parte rectilínea
58 transversal a la línea central 59 del travesaño 31. La
rigidez de la pieza se aumenta por unas nervaduras 61 y 62
interpuestas entre el piso 43 y el borde 46 y asegura la
indeformabilidad del ángulo que forman.

15 El borde 46 se prolonga por un retorno 63 en contacto
con el borde 64 del colector 13 atravesado por los extremos
de los tubos y que está montado con la caja de agua 15 por
doblado de las patas 66. El retorno 63 se prolonga por un
reborde 67 en ángulo recto con relación al retorno 63, y
20 así paralelo al borde 46, y unas almenas preven en el re-
borde 67 unas patas 68 que se acoplan en las almenas 69
del colector 13 dejadas libres por las patas 66 y así con-
tribuyen al montaje del colector 13 y de la caja de agua
15. Las patas 68 que se apoyan sobre el margen 71 (figura
25 5) de dicha caja de agua favorecen la sujeción a presión
de la parte periférica de la junta 81 entre el colector
13 y la caja de agua 15 y refuerzan así la estanqueidad del
montaje. En el otro extremo del travesaño 31 va fijada una
pieza 42' idéntica a la pieza 42.

30 El travesaño 31, así provisto de piezas de extremos

1 42 y 42' constituye una sujeción entre el colector 13 y el
colector 14 del extremo opuesto del intercambiador con el
cual coopera la caja de agua 16. La anchura de las caras
de aplicación 72 y 72' de los bordes 46 y 46' que están en
5 contacto con el fondo de los colectores (figura 7) contri-
buye a la buena sujeción, pudiendo servir estos bordes 46,
46' de apoyos de refuerzo en el montaje de las cajas de
agua con los colectores.

La estanqueidad del montaje de las cajas de agua 15
10 y 16 sobre los colectores 13 y 14 se ve aumentada.

Una disposición similar está prevista en la parte in-
ferior del intercambiador de calor.

En una variante las patas de montaje 66 del colector,
15 próximas a las patas 68 de la pieza de montaje 42, pueden
suprimirse.

La invención se aplica igualmente a los intercambia-
dores de calor cuyos tubos de haces están dispuestos según
varias hileras. La pieza soldada en los extremos de los
travesaños puede entonces tener una anchura constante,
20 siendo entonces la profundidades o anchura de los colectores
igual a la anchura del haz de tubos.

La invención se aplica igualmente a los intercambia-
dores de calor de tubos verticales.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita
25 deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Intercambiador de calor de haz de tubos paralelos
por los cuales circula un fluido primario, por ejemplo
agua, en contacto con unas aletas destinadas para ser ba-
30 rridas por un fluido secundario, por ejemplo aire, estando

1 al menos un extremo de los tubos fijado a un colector que
atraviesan, estando cubierto el mencionado colector por
una caja de agua, limitando con ella una cámara colectora,
5 unas láminas coplanares de aletas que estan cubiertas por
un travesaño para su sujeción, caracterizado porque en cada
extremo del travesaño (31), una pieza (42) solidaria de esta
contribuye al montaje del colector (13) y de la caja de
agua (15) así como a la estanqueidad del montaje.

10 2. Intercambiador de calor según la reivindicación 1,
caracterizado porque la pieza de extremo (42) tiene una
forma de escuadra con un ramal o piso (43) soldado sobre
el travesaño y un borde (46) perpendicular que se apoya
contra una parte desbordante del colector (13).

15 3. Intercambiador de calor según la reivindicación
2, caracterizado porque el ramal perpendicular o borde (46)
se prolonga por un retorno (63) aplicado contra el borde
(64) del colector (13).

20 4. Intercambiador de calor según la reivindicación
3, caracterizado porque el retorno (63) se prolonga por
un reborde (67) perpendicular, estando el colector (13)
contenido entre el borde (46) y el reborde (67).

5. Intercambiador de calor según la reivindicación
4, caracterizado porque el reborde (67) presenta unas al-
menas que limitan unas patas (68).

25 6. Intercambiador de calor según la reivindicación
5, caracterizado porque la disposición de las patas (68)
del reborde perpendicular (67) es tal que encuentran lugar
en las almenas (69) previstas por un reborde del colector.

30 7. Intercambiador de calor según la reivindicación
6, caracterizado porque las patas (68) se apoyan sobre el

1 margen (71) de la caja de agua (15).

5 8. Intercambiador de calor según la reivindicación 2, caracterizado porque el piso (43) de la pieza se prolonga por unas alas (52, 53) perpendiculares favorables para la rigidez.

9. Intercambiador de calor según la reivindicación 2, caracterizado porque unas nervaduras (61, 62) interpuestas entre el piso (43) de la pieza y el borde (46) aseguran la indeformabilidad del ángulo que forman el piso y el borde.

10 10. Intercambiador de calor según la reivindicación 2, caracterizado porque el piso (43) de la pieza (42), en su extremo libre, tiene una anchura que corresponde a la del travesaño (31), siendo el ramal perpendicular (46) de mayor anchura.

15 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: INTERCAMBIADOR DE CALOR.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 junio 1.980

BERNARDO UNGRIA

B.P.

25

30

Fig.1

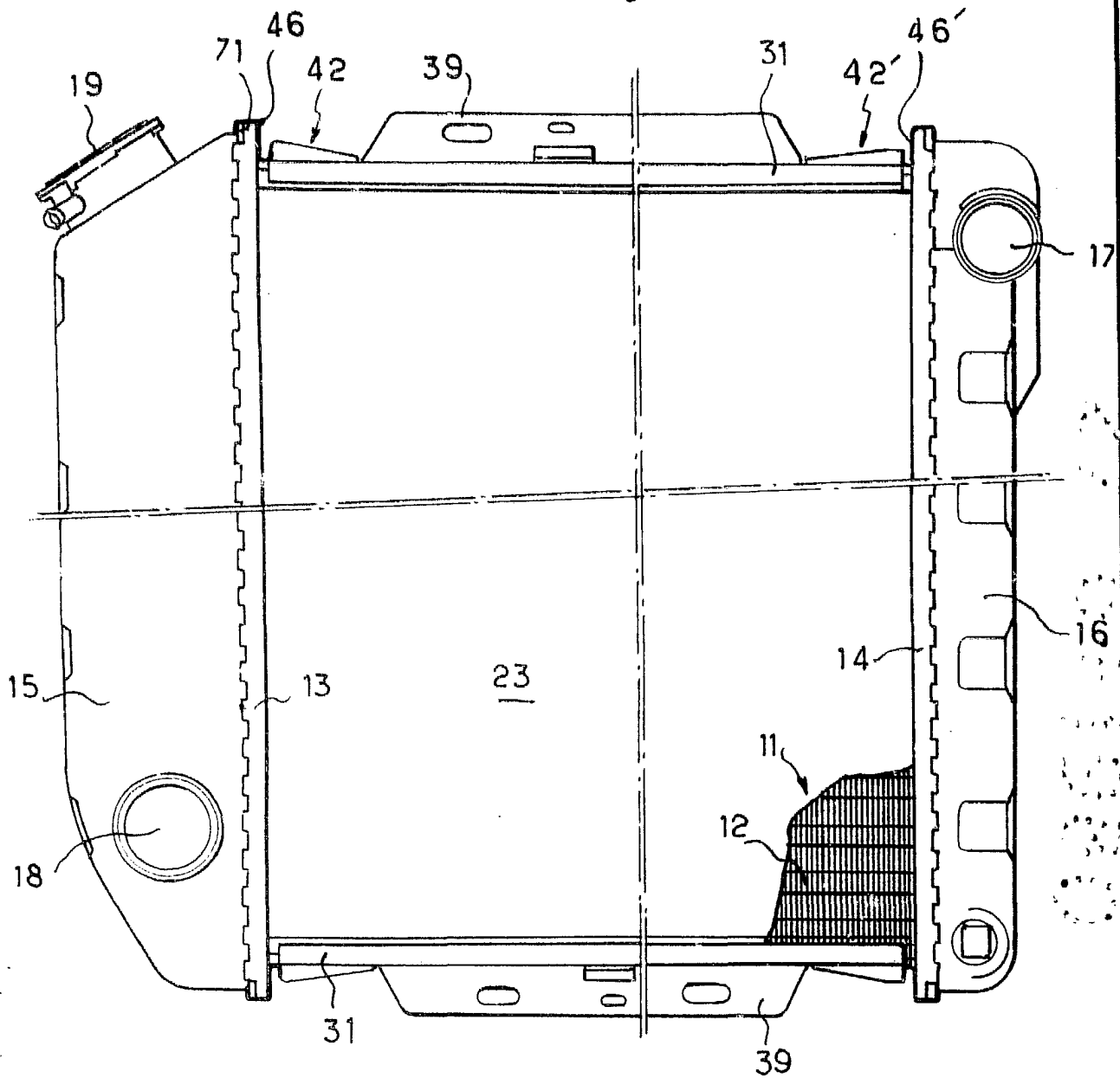
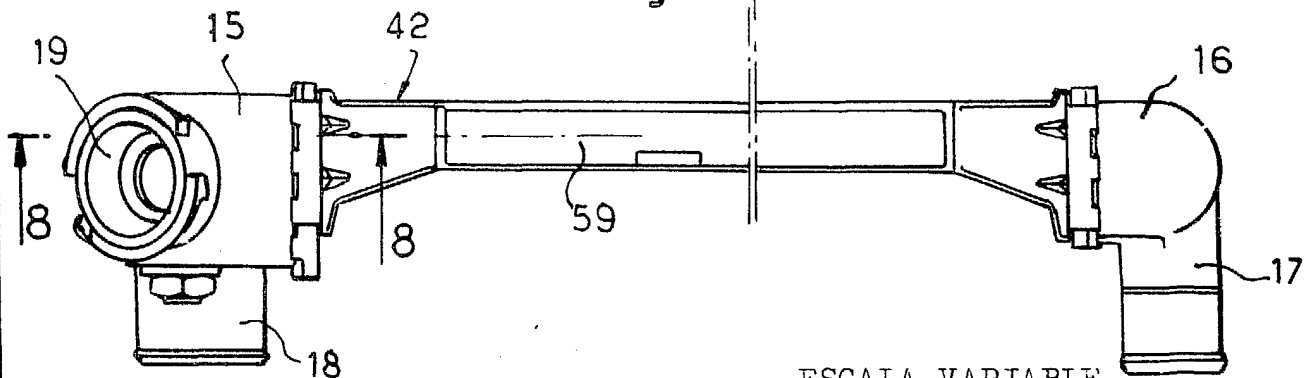


Fig.2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 Junio 1980
BERNARDO INEREA
p.p.

Fig. 8

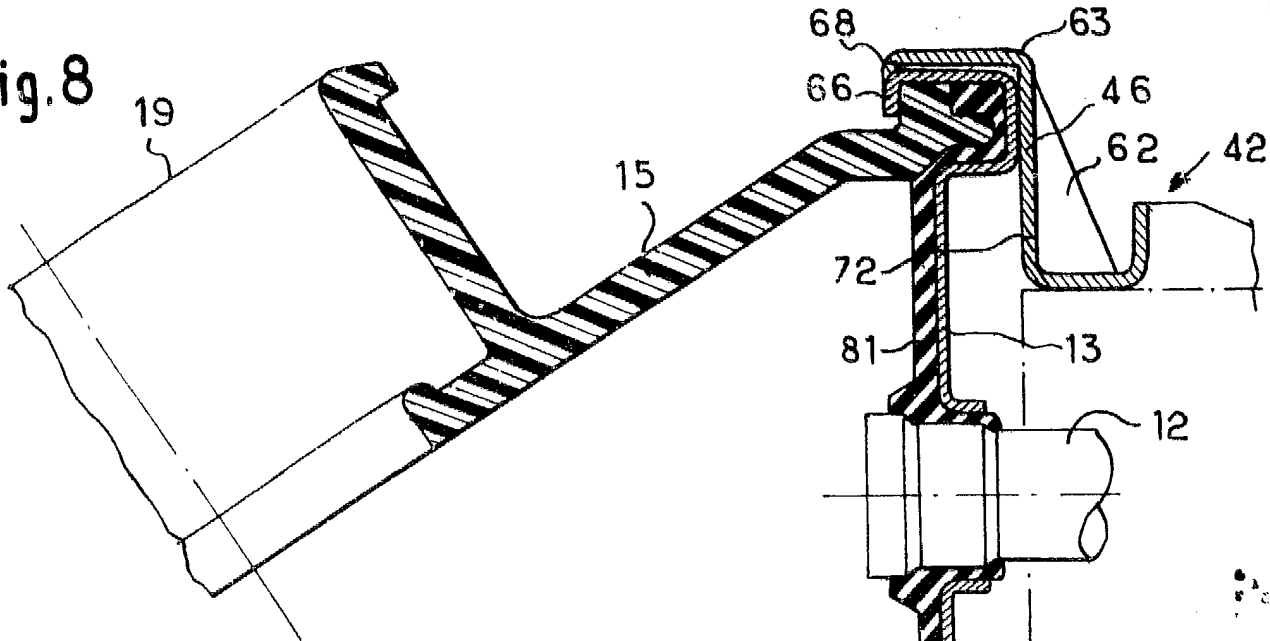


Fig. 5

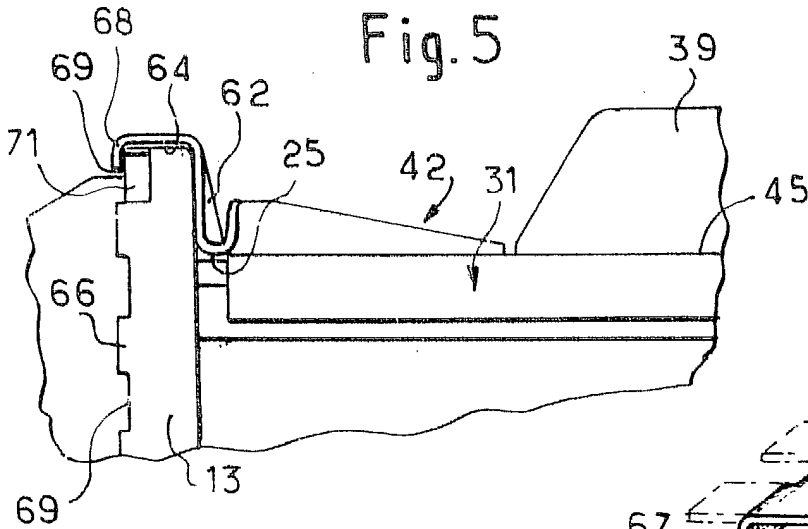


Fig. 7

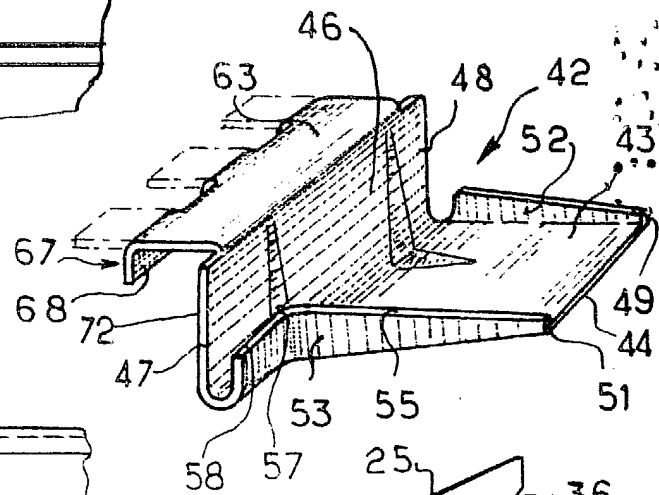


Fig. 6

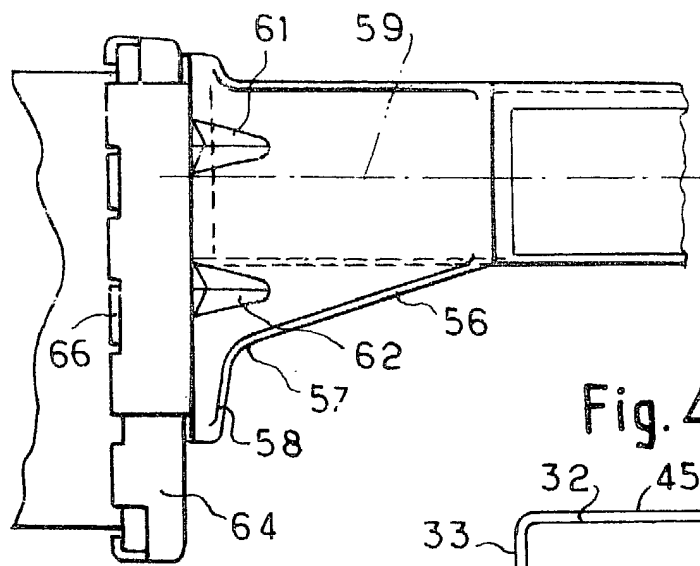


Fig. 3

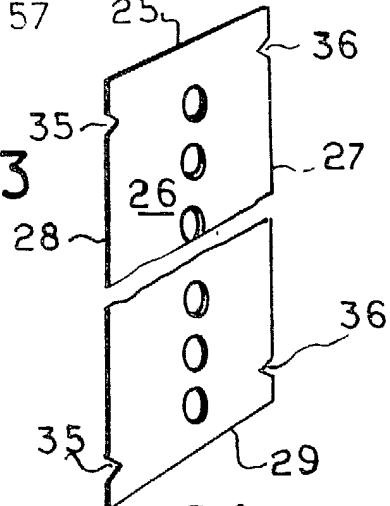
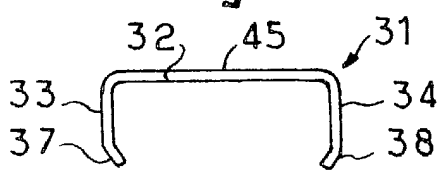


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 27 Junio 1980
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

[Handwritten signature]