



198

Int. Cl.: B65D

457652

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ILLINOIS TOOL WORKS INC.

Domicilio: 8501 West Higgins Road, CHICAGO,  
Illinois 60631 Estados Unidos.

Enunciado: CONJUNTO DE TAPON DE VACIADO.

Prioridad: De la solicitud de patente estadounidense  
Nº 469.692 del 13 de Mayo 1974

-----

TR



EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 El invento que se describe aquí se refiere a un conjunto  
de tapón de vaciado destinado a ser introducido en la pared de un  
recipiente de fluido tal como el radiador de un vehículo automó  
5 vil. El conjunto de tapón de cierre tiene un elemento de cuerpo  
de plástico moldeado que recibe un elemento de vástago de plásti  
co moldeado y está constituido de modo que proporcione un conjun  
to que se introduce en un orificio formado en una zona en relie  
ve de la pared del recipiente y que se sujeta a presión en su si-  
10 tío. El elemento de cuerpo de tapón de vaciado tiene unas pare  
des separadas que son presionadas la una hacia la otra durante  
la introducción del conjunto de tapón de vaciado en el orificio  
del recipiente que lo recibe. Las paredes separadas del elemen  
to de cuerpo están mantenidas en una configuración divergente ha  
15 cia el exterior por un reborde que forma una zona de apoyo anu  
lar en el elemento de vástago cuando se enrosca firmemente el  
elemento de vástago en el elemento de cuerpo.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

20 El invento se refiere generalmente a mejoras introduci  
das en la estructura y en el aparato utilizados principalmente  
en el ámbito de los recipientes de fluido, y más particularmen  
te a un conjunto de tapón de vaciado y a su combinación con di  
chos recipientes, aportando mejoras sustancialmente útiles res  
pecto a los sistemas de tapón de vaciado que se utilizan ahora  
25 corrientemente en las aplicaciones automóbiles. El conjunto de  
tapón de vaciado según el invento es particularmente útil cuando  
se emplea conjuntamente con radiadores de automóvil. Sin embar  
go, se entenderá que aunque el invento esté dirigido principal  
mente a un conjunto de tapón de vaciado destinado a ser utili  
30 zado con radiadores de automóvil, el dispositivo particular que



1 se describe aquí puede emplearse en otros campos conexos, tales  
como tapones de vaciado para recipientes de productos químicos,  
etc.

5 Hasta la fecha, los conjuntos de tapón de vaciado situa-  
dos en la parte inferior de los radiadores de automóvil eran del  
tipo que estaba soldado bien con plata o bien con bronce direc-  
tamente en el metal formando la bandeja inferior o tapa de ex-  
tremidad del cuerpo del radiador. Estos conjuntos de tapón de  
10 vaciado están provistos de un cilindro hueco roscado a través  
del cual pasa un elemento de vástago dotado de una porción de  
asiento que se acopla con el borde periférico interno del tu-  
bo roscado. Cuando se afloja el vástago, haciendo girar los  
elementos en forma de aleta bien conocidos en la técnica, el agua  
u otro líquido refrigerante contenido en el radiador puede va-  
15 ciarse.

La operación de conexión de los conjuntos de tapón de  
vaciado de la técnica anterior con el radiador es relativamente  
costosa y requiere tiempo. Necesita la utilización de un ope-  
rario experimentado para efectuar la operación de soldadura con  
20 bronce o plata del conjunto de tapón de vaciado en la bandeja  
inferior del radiador. Además, el conjunto de tapón de vacia-  
do debe hacerse bien con metal fundido o bien con metal forja-  
do dotado sustancialmente de las mismas características que el  
metal constitutivo del radiador de modo que puede ser unido a  
25 este por soldadura de plata o de bronce. El elevado coste de  
las barras de plata y del bronce de soldadura aumenta todavía  
más el coste general de realización de los tapones de vaciado  
montados de este modo en los radiadores.

#### RESUMEN DEL INVENTO

30 Por consiguiente, un objeto del invento consiste en pro\_



1       porcionar un conjunto de tapón de vaciado nuevo y mejorado que  
puede sujetarse en un radiador de un automóvil sin que sea ne-  
cesario soldarlo con plata o con bronce.

5       Otro objeto del invento consiste en proporcionar un con-  
junto de tapón de vaciado nuevo y mejorado que puede sujetarse  
en conjuntos de radiador de automóvil simplemente introduciendo  
el conjunto de tapón en un orificio formado en el radiador, ope-  
ración que puede realizarse fácilmente por mano de obra no ex-  
perimentada.

10       Otro objeto del invento consiste en proporcionar un con-  
junto de tapón de vaciado nuevo y mejorado que asegura un cierre  
hermético alrededor del orificio del tapón de vaciado y que es  
capaz de soportar el incremento de presión en el interior de su  
recipiente asociado que resulta de la elevada temperatura del  
15       fluido que contiene.

20       Otro objeto más del invento consiste en proporcionar un  
conjunto de tapón de vaciado nuevo y mejorado y una configuración  
de zona en relieve formada en la porción de pared del recipien-  
te que recibe este conjunto, que sea suficientemente eficaz pa-  
ra mantener el recipiente herméticamente cerrado hasta que ha-  
ya llegado el momento de abrir el tapón de vaciado.

25       Otro objeto del invento consiste en proporcionar un con-  
junto de tapón de vaciado en el cual la porción de cuerpo del  
tapón de vaciado y la porción de vástago del mismo están mante-  
nidas ensambladas aunque la porción de vástago haya sido com-  
pletamente desenroscada de la porción de cuerpo para vaciar un  
líquido contenido en su recipiente asociado.

30       Otros numerosos objetos, características y ventajas del  
invento podrán ser percibidos y entendidos más claramente leyen-  
do la descripción más detallada que sigue tomada conjuntamente



1 con los dibujos adjuntos en los cuales en todas las vistas de los dibujos los mismos números de referencia designan elementos o componentes similares.;

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista de despiece en perspectiva de un conjunto de tapón de drenaje y de una parte de un recipiente de fluido, estando dicho conjunto formado de modo que coopere con el recipiente y construído de acuerdo con los principios del invento;

10 La figura 2 es una vista en alzado lateral del conjunto de tapón de vaciado de la figura 1 que ilustra más completamente los varios aspectos del invento;

La figura 3 ilustra el conjunto de tapón de vaciado completamente introducido en el orificio formado en la pared del recipiente de fluido e ilustra más claramente la porción de cabeza que forma un cierre hermético alrededor de la periferia del orificio;

15 La figura 4 ilustra el conjunto de tapón de vaciado en estado abierto para que el fluido contenido en el recipiente pueda vaciarse;

20 La figura 5 es una vista de extremidad del conjunto de tapón de vaciado según el invento que ilustra las porciones de aletas formadas en la cabeza para facilitar las operaciones manuales de apriete y aflojamiento del elemento de vástago;

25 La figura 6 es una vista en sección lateral tomada a lo largo de la línea 6-6- de la figura 5;

La figura 7 ilustra el conjunto de tapón de vaciado según el invento, en el cual su porción de cuerpo está un poco aplastada en la zona de una porción de diámetro reducido del elemento de vástago, lo que facilita la introducción de la porción

30



1 de cuerpo en el orificio formado en el recipiente que recibe el conjunto;

La figura 8 es una vista de extremidad del elemento de vástago del conjunto de tapón de vaciado según el invento;

5 La figura 9 es una vista en sección de extremidad tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 7 que ilustra la porción nervurada del vástago para facilitar el contacto mínimo con la periferia interna de la arandela que forma la junta en la porción de cabeza;

10 La figura 10 es una vista de extremidad de la porción de cuerpo del conjunto de tapón de vaciado según el invento;

La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10;

15 La figura 12 es una vista lateral de la porción de cuerpo del conjunto de tapón de vaciado según el invento; y

La figura 13 es una vista de extremidad del elemento de cuerpo visto a partir de la extremidad provista en ella del orificio roscado para recibir el elemento de vástago.

DESCRIPCION DETALLADA DEL MODO DE REALIZACION ILUSTRADO

20 Haciendo ahora referencia a las figuras 1 y 2, se ve en ellas un conjunto de tapón de vaciado construido de acuerdo con los principios del invento y que está designado generalmente por la referencia numérica 10. El conjunto de tapón de vaciado 10 incluye un elemento de cuerpo 11 que puede cooperar con un elemento de vástago 12 y que puede ser introducido en un orificio 13. Ventajosamente, el orificio 13 está formado en una zona en relieve 14 de una porción de pared 16 que forma parte de un recipiente de fluido que no se ilustra aquí en su totalidad. El recipiente de fluido puede ser un radiador de automóvil, quedando entendido que otros tipos de recipientes pueden utilizar

25

30



1 el conjunto de tapón de vaciado según el invento. La zona en  
relieve 14 está formada por una porción 17 orientada hacia el in-  
terior proporcionando así una superficie de pared plana 18 en  
5 el exterior del recipiente inmediatamente adyacente a la zona  
en relieve y que coopera con el elemento de vástago 12 para for-  
mar un cierre hermético a los fluidos alrededor del orificio 13.

El elemento de cuerpo 11 está provisto de porciones se-  
paradas 20 y 21 parecidas a unas paredes, que están unidas con-  
juntamente por el material 22 en una de sus extremidades y que  
10 están separadas por unas ranuras 23. La otra extremidad 24 de  
las porciones de pared 20 y 21 pueden ser deformadas elásticamen-  
te acercándose la una a la otra cuando se ejerce una presión so-  
bre ellas. Preferentemente, el elemento de cuerpo 11 y el ele-  
mento de vástago 12 están hechos de materia plástica moldeada  
15 de un tipo adecuado para soportar temperaturas elevadas y ase-  
gurar una resistencia mecánica sustancial, manteniendo sin em-  
bargo un ligero grado de elasticidad para que las porciones de  
pared puedan ser deformadas la una hacia la otra. Una materia  
plástica adecuada es el PLASKON 8233.

20 Extendiéndose hacia el exterior a partir de las porcio-  
nes de pared 20 y 21 se hallan unos primeros medios de apoyo 26  
y 27, respectivamente, que están provistos de bordes delanteros  
26a y 27a inclinados hacia adelante. Unos segundos medios de  
apoyo 28 están formados en la extremidad terminal 24 de las por-  
25 ciones de pared y cooperan con los primeros medios de apoyo pa-  
ra sujetar el elemento de cuerpo en su posición en el interior  
del orificio como se ve más claramente en la figura 3. El ele-  
mento de cuerpo 11 se introduce en el orificio 13 después de que  
se haya ensamblado con él el elemento de vástago 12. Sin embar-  
30 go, el elemento de cuerpo 11 puede introducirse en el orificio



1        13 en primer lugar y a continuación el elemento de vástago 12  
puede ser introducido en el elemento de cuerpo 11.

5        El elemento de cuerpo 11 tiene un orificio 30 formado  
en sus extremidades unidas, y este orificio está provisto de ros-  
cas destinadas a recibir unas roscas correspondientes 31 forma-  
das en un cilindro 32 del elemento de vástago 12. Aunque se ha  
ya ilustrado el acoplamiento a rosca entre el elemento de cuer-  
po 11 y el elemento de vástago 12, se entiende que pueden uti-  
lizarse otros dispositivos de fijación y de liberación tales  
10       como dispositivo de fijación por excéntrica que se hacen girar  
un cuarto de vuelta, o parecidos.

15       El elemento de vástago 12 tiene su porción cilíndrica 32  
provista en una extremidad de una ranura 33. Orientadas trans-  
versalmente hacia el exterior de la ranura 33 se hallan unas por-  
ciones de apoyo 34 que tienden a acercarse cuando atraviesan el  
orificio 30 y que a continuación se separan para mantener el ele-  
mento de vástago acoplado con el elemento de cuerpo incluso des-  
pués de haber sido desenroscado de este. La materia que mantie-  
ne conjuntamente las porciones de pared tiene un espesor prede-  
terminado que se indica por la letra D. Para asegurar el desen-  
roscamiento completo del elemento de vástago, se mantiene un es-  
pesor correspondiente D' entre la porción de apoyo 34 y el co-  
mienzo de las roscas 31. La distancia D es, por lo menos igual  
20       a la distancia D' o es superior a esta.

25       Para facilitar la introducción del tapón de vaciado en  
samblado en el orificio 13, la parte cilíndrica 32 está provis-  
ta de una porción de diámetro reducido 36 de tal manera que la  
extremidad 24 de la porción de cuerpo pueda ser comprimida, se-  
gún se indica en la figura 7. En una posición inmediatamente  
adyacente a la porción de diámetro reducido se halla una por-  
30



1       ción de apoyo de diámetro ensanchado 37 la cual es presionada  
      contra la periferia interna de las porciones de pared 20 y 21,  
      según se ve más claramente en la figura 6, para mantener los  
      apoyos 26 y 27, conjuntamente con los apoyos 28, en el estado  
5       de presión orientada hacia el exterior de modo que el tapón de  
      vaciado no pueda salirse ni escaparse del orificio bajo la in-  
      fluencia de la presión elevada que reina en el radiador u otro  
      recipiente sometido a temperaturas elevadas.

      Para asegurar una larga duración del acoplamiento hermé-  
10       tico con la superficie de pared alrededor de la zona en relie-  
      ve 14, se sitúa un elemento elástico en forma de arandela 40 in-  
      mediatamente adyacente a una porción de cabeza 41 formada en la  
      otra extremidad del elemento de vástago 12. El elemento de aran-  
      dela 40 está hecho con una materia tal como caucho, neopreno, u  
15       otro material adecuadamente deformable y no endurecible. La por-  
      ción de cabeza 41 está provista de un elemento de aleta 42 que  
      se sujeta a mano para apretar y aflojar la rosca.

      Como se ve más claramente en la figura 4, cuando se abre  
      el conjunto de tapón de vaciado, el fluido procedente del inte-  
20       rior del recipiente atraviesa las ranuras 23 y pasa alrededor  
      del elemento de cilindro 32. Para asegurar que el elemento en  
      forma de arandela no gire durante la operación de apriete final,  
      estando presionado firmemente contra la superficie periférica  
      de la porción de pared 18, se forma una pluralidad de elementos  
25       de nervio 46 en una posición inmediatamente adyacente a la por-  
      ción de diámetro ensanchado 37. Estos nervios aseguran un con-  
      tacto mínimo con la arandela. Aunque se haya ilustrado aquí  
      cuatro nervios, pueden formarse tres nervios si se desea.

      Lo que ha sido descrito es un conjunto de tapón de va-  
30       ciado sencillo, económico y eficaz destinado a ser introducido

1 en un orificio formado en una zona en relieve de una porción  
de pared de un recipiente. Variaciones y modificaciones del  
invento ilustrado pueden realizarse sin alejarse del espíri-  
tu y del alcance de los conceptos nuevos que se divulgan y -  
5 reivindicar aquí.

En resumen, la presente Patente de Invención que  
se solicita deberá recaer en las siguientes.

REIVINDICACIONES

10 1. Conjunto de tapón de vaciado destinado a conec-  
tarse a un recipiente de fluido que comprende: una zona de --  
relieve que forma un orificio en una superficie de pared de  
dicho recipiente, dicho orificio incluye una base y una pa-  
red lateral continua de altura predeterminada, una apertura  
formada en dicha base, un elemento de cuerpo dotado de por-  
15 ciones separadas unidas conjuntamente en una de sus extremi-  
dades y dispositivo de ranura que se extiende desde el mencio-  
nado extremo adyacente al otro extremo de dichas porciones se-  
paradas, un primer dispositivo de apoyo formado en dichas por-  
ciones separadas entre las extremidades de las mismas, un se-  
20 gundo dispositivo de apoyo formado en dicha otra extremidad -  
y que puede cooperar con dicho primer dispositivo de apoyo -  
para mantener firmemente dicha porción de cuerpo dentro de di-  
cha abertura formada en dicha zona de relieve, y con dicho se-  
gundo dispositivo de apoyo que posee una extensión axial --  
25 igual o menor que dicha altura predeterminada para mantener -  
a dicho segundo dispositivo de apoyo totalmente dentro de di-  
cho orificio y por debajo de la superficie de pared de dicho  
recipiente, dichas porciones separadas están adaptadas para -  
desplazarse elásticamente la una hacia la otra durante la in-  
troducción de dicho elemento de cuerpo en dicha abertura, un

30  
mce

1 elemento de vástago provisto de un eje alargado para ser in-  
troducido en dicho elemento de cuerpo entre dichas porcio-  
nes separadas, un dispositivo de fijación formado en dicho  
eje alargado y en dicho elemento de cuerpo para proporcio-  
5 nar una acción de fijación entre ellos cuando dicho elemen-  
to de vástago se aprieta en dicho elemento de cuerpo, una -  
porción de cabeza formada en una extremidad externa de di-  
cho eje alargado, proporcionando dicha porción de cabeza una  
superficie situada radialmente hacia el exterior de dicho -  
10 eje de modo que se superponga completamente a dicho orificio  
abierto y se acople con la superficie de pared alrededor de  
dicha abertura para formar un cierre hermético alrededor de  
éste cuando dicho elemento de vástago se aprieta en dicho -  
elemento de cuerpo, con lo cual el aflojamiento de dicho vás-  
15 tago respecto a dicho elemento de cuerpo separará dicha por-  
ción de la superficie de pared alrededor de dicho orificio -  
y el fluido contenido en dicho recipiente podrá circular entre  
dichos medios de ranura de dicho elemento de cuerpo y dicho -  
eje.

20 2. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 1, caracterizado porque la porción de cabeza incluye -  
un elemento de cierre hermético elástico dispuesto alrededor  
de dicho eje para asegurar un cierre hermético entre dicha -  
porción de cabeza y la superficie de pared alrededor de dicho  
25 orificio.

3. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindica-  
ción 2, caracterizado porque dicho elemento de cierre elástica-  
co es un elemento en forma de arandela provisto de un orifi-  
cio para recibir dicho eje, y porque una pluralidad de ner-  
vios están formados en dicho eje en una posición adyacente -  
30

MGE

1 a dicha porción de cabeza para proporcionar una superficie  
de contacto mínima entre dicho eje y dicho elemento en for-  
ma de arandela, con lo cual dicho elemento en forma de aran-  
dela permanecerá sustancialmente estacionario estando en -  
5 contacto con dicha superficie de pared durante la operación  
de apriete de dicho elemento de vástago.

4. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 3, caracterizado porque dicha pluralidad de nervios -  
definen una pluralidad de compartimientos entre nervios ad-  
10 yacentes, teniendo dichos compartimientos un volumen suficien-  
te como para aceptar el volumen de dicho elemento en forma -  
de arandela dispuesto a extenderse en dichos compartimientos  
cuando se comprime entre la pared de dicho recipiente de -  
fluido y dicha cabeza:

15 5. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 1, caracterizado porque dichas porciones separadas es-  
tán unidas conjuntamente con un espesor de materia predeter-  
minado, una ranura está formada en el interior de dicho eje  
en la extremidad opuesta a dicha porción de cabeza, un dis-  
20 positivo de apoyo dirigido transversalmente hacia el exterior  
está formado en dicho eje en una posición adyacente a dicha -  
ranura, un orificio está formado en el interior de dicho -  
cuerpo a través de la materia que une dichas porciones sepa-  
radas la una con la otra, estando dichos apoyos de dicho eje  
25 sometidos a una presión a través de dicho orificio durante -  
el ensamblado de dicho tapón de vaciado, y reteniendo dichos  
apoyos formados en dicho eje dicho elemento de vástago en -  
el interior de dicho elemento de cuerpo cuando se aflojan.

6. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindica-  
30 ción 5, caracterizado porque unas roscas hembra están forma-

MCE

1           das en dicho orificio y unas roscas macho están formadas en  
dicho eje de modo que dicho elemento de vástago pueda apre-  
tarse a rosca sobre dicho elemento de cuerpo para presionar  
dicha porción de cabeza contra la pared adyacente a dicho -  
5           orificio.

7. Conjunto de tapón de vaciado, según la reivin-  
dicación 6, caracterizado porque dicha materia que une dichas  
porciones separadas conjuntamente tiene un espesor predeter-  
minado, estando dichas roscas macho de dicho eje separadas -  
10          de dicho dispositivo de apoyo en la extremidad de dicho eje  
por una distancia igual por lo menos a dicha distancia prede-  
terminada de modo que dichas roscas puedan desacoplarse com-  
pletamente y que dicho dispositivo de apoyo puede retener di-  
cho elemento de vástago en el interior de dicho elemento de -  
15          cuerpo.

8. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 7, caracterizado porque dicho eje tiene una porción -  
de diámetro reducido adyacente a la porción roscada del mis-  
mo hacia la porción de cabeza para permitir que dichas por-  
ciones separadas de dicho elemento de cuerpo se aplasten du-  
rante la introducción de dicho conjunto de tapón de vaciado  
20          en dicho orificio del recipiente de fluido que lo recibe.

9. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 8, caracterizado además porque incluye una porción -  
de diámetro ensanchado inmediatamente adyacente a dicha por-  
ción de diámetro reducido y adyacente a dicha porción de ca-  
beza para proporcionar una superficie de asiento contra dicha  
otra extremidad de dichas porciones separadas con el fin de -  
mantener dichos primero y segundo medios de apoyo de dichas -  
porciones separadas acoplados firmemente con la periferia de  
30          ME

1        dicho orificio cuando se aprieta firmemente dicho elemento  
de vástago en el interior de dicho elemento de cuerpo.

5        10. Conjunto de tapón de vaciado según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque dicho elemento de cuerpo -  
tiene una configuración sustancialmente rectangular para -  
adaptarse en un orificio rectangular, impidiendo así la ro-  
tación de dicho elemento de cuerpo durante las operaciones -  
de apriete y aflojamiento de dicho elemento de vástago.

10        11. Conjunto de tapón de vaciado según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque dicho primer dispositivo -  
de apoyo está provisto de bordes inclinados hacia adelante  
con relación a un plano que atraviesa dicho segundo disposi-  
tivo de apoyo para proporcionar un espacio que disminuye pro-  
gresivamente entre los bordes de la superficie de fijación -  
15        de dichos primero y segundo medios de apoyo con el objeto de  
acomodar diferentes espesores del material de la pared que -  
forma el recipiente de fluido.

20        12. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 1, caracterizado porque dicha porción de cabeza está  
provista de aletas para realizar manualmente las operaciones  
de apriete y de aflojamiento de dicho elemento de vástago.

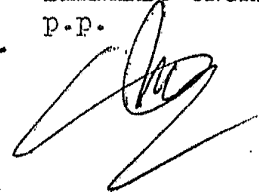
25        13. Conjunto de tapón de vaciado según la reivindi-  
cación 12, caracterizado porque dicha zona en relieve está -  
orientada hacia el interior del recipiente.

30        14. Se reivindica por último como objeto sobre el -  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
CONJUNTO DE TAPON DE VACIADO.

1            Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -  
presente memoria descriptiva que consta de quince páginas me-  
canografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 13 Mayo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



10.

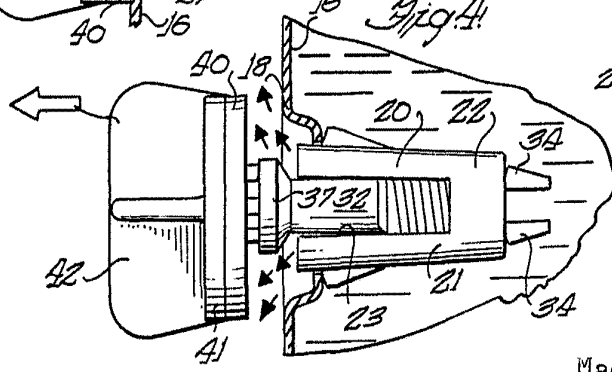
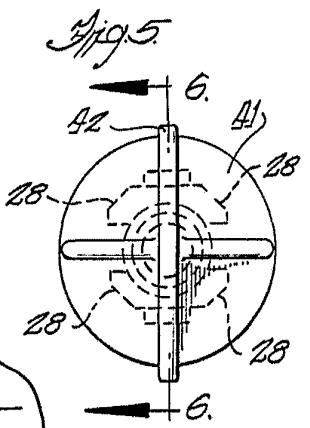
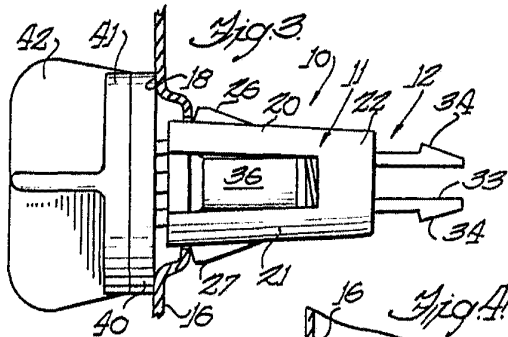
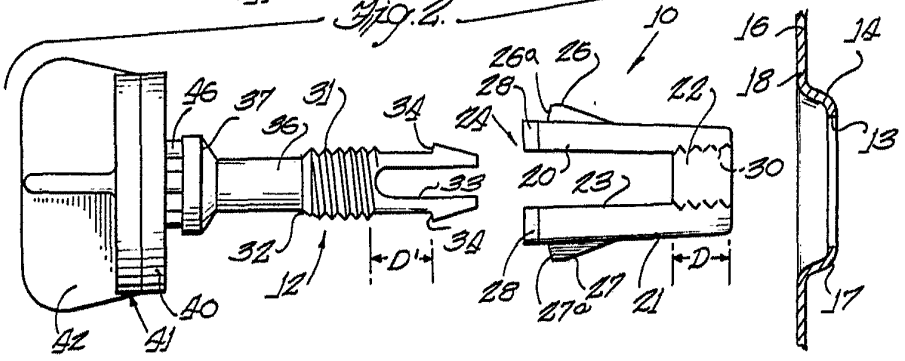
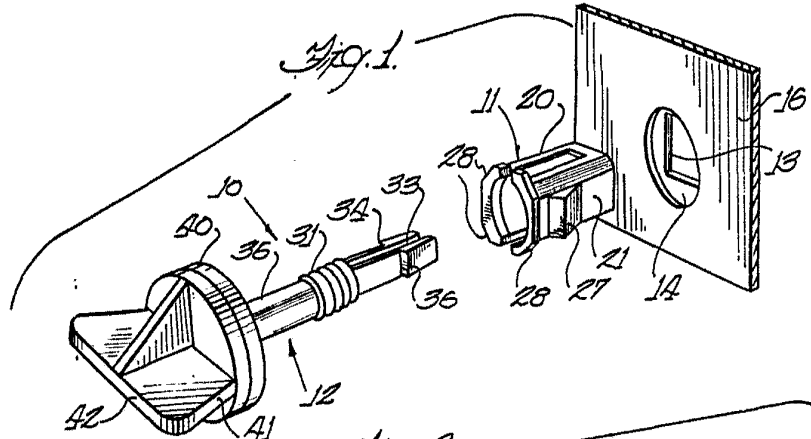
15

20

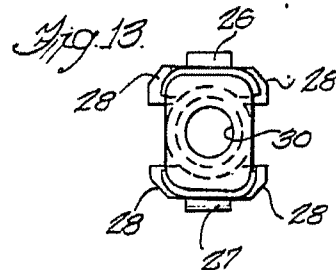
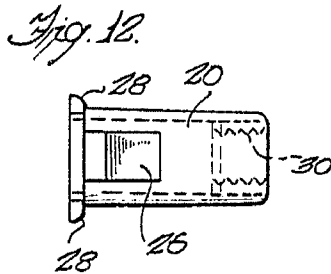
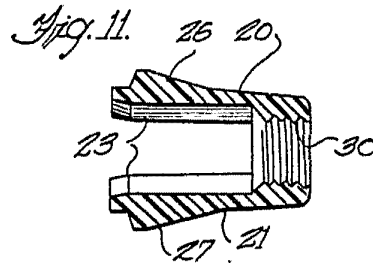
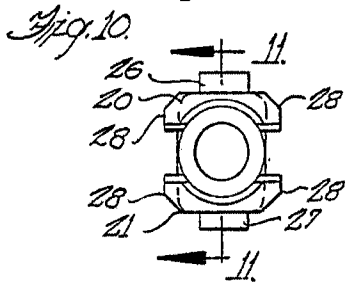
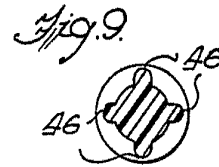
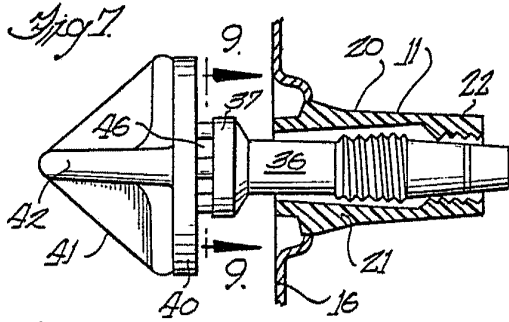
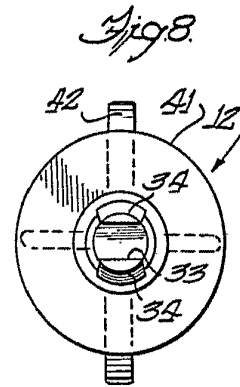
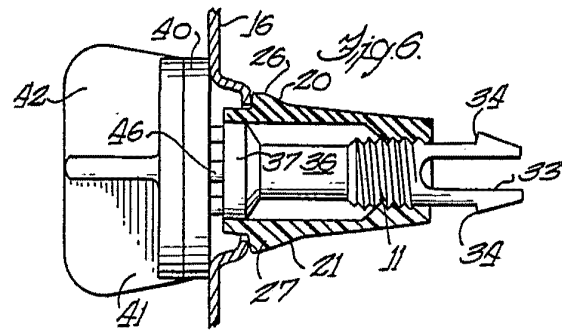
25

*mte*

30



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 13 de mayo 1.975  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.R.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 13 de mayo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.