

26 835 1

2 OCT. 1961

P.- 21.314

P.207



26 835 1

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 19 de Junio de 1961, con el n.º 268.351

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TRACY BROOKS TYLER, de nacionalidad norteamericana, residente en 7936 Byron Avenue, Miami Beach, Condado de Dade, Florida, Estados Unidos de América.

por:

" UN DISPOSITIVO EYECTOR DE LIQUIDO

OPERABLE A MANO "

La presente invención se refiere a dispositivos o aparatos para atomizar o lanzar chorros de líquidos, y concierne de modo más específico a los dispositivos de este género que funcionan dándole presión, a mano o mecánicamente, al líquido que así se ha de atomizar o proyectar.

Un objeto de la presente invención consiste en uno de tales dispositivos, que puede ser directamente aplicado a diversas formas de recipientes de líquido, y que puede manejarse fácil y cómodamente con una sola -

26 8351



mano, teniendo el dispositivo un disparador alargado -  
que, en funcionamiento, permite el uso de varios dedos  
en lugar de uno solo.

5 Otro objeto consiste en un dispositivo de -  
apariciencia atractiva y tan compacto en forma y tamaño  
que sobresale en una distancia mínima del recipiente o  
receptáculo al cual pueda ir fijado.

10 Con arreglo a la presente invención, un dis-  
positivo ejetor de líquidos accionable a mano compren-  
de un émbolo desplazable en un cilindro, dotado de vál-  
vulas de admisión y salida asociadas y dispuestas en -  
el interior de un cuerpo de retención de elementos, --  
por medio de un mecanismo de accionamiento asociado de  
modo que se bombea y dá presión al líquido, estando la  
15 válvula de admisión dispuesta en el cuerpo de tal modo  
que se encuentra normalmente adaptada para mantenerse -  
abierta y para ser cerrada tan sólo cuando el émbolo -  
engendra un caudal de líquido con velocidad y volúmen -  
determinados.

20 Tal dispositivo impide que el líquido pueda  
ser expulsado a gotas si el disparador de funcionamien-  
to se acciona demasiado despacio, siendo necesario que  
el operador tire del disparador rápida y completamente,  
engendrando virtualmente la presión total, para todo -  
25 líquido que haya de ser expulsado.

La tobera de eyección de líquido puede ajus-  
tarse, a elección, para producir una fina atomización  
de forma cónica, una sola corriente, o variantes gra-  
duadas entre una y otra.

30 La válvula de entrada puede mantenerse abier

26 835 1



ta normalmente mediante un muelle, y su cabeza puede -  
asentar libremente en el ánima de un vástago de admi-  
sión, dando una derivación prefijada.

5 El cuerpo puede consistir en un material -  
plástico insoluble pero fundible como, por ejemplo, po-  
lietileno, y al cuerpo puede unírsele un vástago de ad-  
misión de material similar, por fusión al calor, en su  
perfiles correspondientes y de preferencia cónicas; -  
este dispositivo, pues, puede ser de fabricación econó-  
10 mica, pues los principales elementos componentes son -  
de un material plástico insoluble.

Al cuerpo puede fijársele una tobera o bo-  
quilla de eyección de plástico moldeado, en la cual --  
puede introducirse un casquillo de orificio metálico o  
15 surtidor que constituya una abertura de eyección de --  
precisión.

En el interior de un pico o mogote roscado  
del cuerpo puede disponerse un casquillo con ajuste fuer-  
te, en cuyo interior a su vez puede desplazarse un ele-  
20 mento atomizador predispuesto por un muelle y que tiene  
su movimiento limitado en el sentido de la predisposi-  
ción del muelle por un saliente en escalón que hay en  
el casquillo y por un saliente en escalón del elemento,  
estando la tobera dispuesta en el mogote y habiendo --  
25 una cara extrema anular y tangencialmente ranurada del  
elemento normalmente dispuesta para hacer tope con una  
cara interna sensiblemente plana de la tobera, pero --  
que puede a elección ser apartada de dicho tope si se  
destornilla la tobera en un grado conveniente.

30 Un vástago de admisión puede incluir una --

26 835 1



pestaña, mediante la cual se retiene a rotación en el  
vástago un elemento para asegurar el dispositivo a un  
recipiente de líquido.

5 Un vástago de admisión puede constituir un  
asa o mango de agarre, yendo un tubo de prolongación -  
flexible fijado a la terminación inferior del vástago;  
y en el tubo puede ir dispuesto un elemento de acopla-  
miento ajustable mediante el cual aquél puede ir suje-  
to y sostenido a una determinada profundidad en un re-  
10 cipiente de líquido distante del dispositivo eyector.

El dispositivo puede ir fijado o conectado  
a un recipiente de líquido en posición normalmente --  
erecta, y en dicha posición el émbolo y el cilindro --  
pueden ser inclinados apreciablemente hacia abajo res-  
15 pecto de la horizontal.

El mecanismo de accionamiento del émbolo --  
puede incluir un disparador montado en un soporte gira-  
torio dispuesto por debajo de un conducto de salida de  
líquido inclinado apreciablemente hacia arriba respec-  
20 to de la horizontal cuando el émbolo y el cilindro se  
inclinan apreciablemente hacia abajo respecto de la ho-  
rizontal y cuando el dispositivo se dispone en la posi-  
ción erecta normal.

El émbolo puede tener forma ahuecada o de -  
25 copa, y en su interior hueco puede ir dispuesta una --  
arandela abombada, habiendo un muelle dispuesto en el  
cilindro para predisponer al émbolo a ir hacia fuera, -  
y un vástago de guía del muelle sujeto al extremo ce-  
rrado del cilindro con un extremo del muelle abrazando  
30 el vástago de guía y el otro extremo dispuesto en el -



hueco de la arandela de ómbolo abombada.

La invención se sigue describiendo, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5                   - la figura 1 es un alzado lateral de una forma preferida de ejecución del dispositivo;

                  - la figura 2 es un alzado frontal correspondiente del dispositivo;

10                   - la figura 3 es una sección vertical transversa del dispositivo por la línea 3-3 de la fig. 2, - indicando los elementos componentes en general;

                  - la figura 4 es una vista en planta por la parte superior del dispositivo;

15                   - la figura 5 es una sección vertical transversa de un elemento de tobera, tomada por la línea 5-5 de la fig. 3 y vista en el sentido que indican las flechas;

20                   - la figura 6 es una sección vertical transversa, tomada asimismo por la línea 3-3 de la fig. 2, - pero que muestra otra forma de ejecución de uno de los elementos ilustrados en la fig. 3;

25                   - la figura 7 es una sección vertical transversa que representa otra forma más de uno de los elementos ilustrados en la fig. 3, combinado con otros - elementos adicionales; y

                  - la figura 8 es una sección fragmentaria de una parte de la fig. 3, viéndose ciertos elementos de la misma ajustados en condiciones distintas.

30                   Describiendo ahora la estructura de las formas de ejecución del invento, con referencia en primer

26 8351



lugar a las figs. 1, 2, 3 y 4, el dispositivo comprende un cuerpo 10, un disparador de accionamiento 11, un émbolo ahuecado 12, una arandela de émbolo 13 flexible y abombada o en forma de copa, un muelle de reacción -  
5 de émbolo 14, un vástago o cuello de admisión 15, un elemento de sujeción o tapa de botella 16, una válvula de admisión 17, un elemento de asiento de válvula -  
10 18, un muelle de suspensión de válvula 19, un filtro o colador 20, un casquillo 21 de retención del filtro, un tubo de admisión o aspiración 22, una tobera de eyección 23, una pieza inserta de tobera 24 dotada de una  
15 abertura de eyección 25, un casquillo de mogote 26, un anillo de cierre hermético 27, un elemento atomizador 28, una válvula de salida 29 y un muelle de cierre 30 para la válvula.

La tobera 23 se fija al mogote o punta del cuerpo mediante una rosca 31. El casquillo de mogote 26 se halla retenido como por ajuste fuerte en el mismo.

20 El cuerpo 10 comprende un ánima de cilindro 32, un vástago de guía de muelle 33, una lumbrera de admisión 34, un conducto de salida 35 y una prolongación de apoyo de la mano 36.

25 A los fines que luego se indicarán, la válvula de admisión 17 se mantiene normalmente abierta -- por la acción del muelle 19, y la cabeza de la válvula asienta libremente en el ánima del vástago de admisión habilitando un espacio de derivación 37 o desvío prefijado.

30 El disparador 11, en su extremidad superior

26 835 1



se halla sostenido y articulado en una varilla metálica 38 fija en unos paneles laterales espaciados 39 del cuerpo 10.- Un refuerzo transverso 40 del disparador se halla dispuesto para cooperar entrando en una muesca u horquilla 41 practicada en la extremidad externa del émbolo.- En el disparador se prevé un apoyo 42 para los dedos, como se indica en el dibujo.- El movimiento hacia fuera, o de admisión de líquido, del disparador y por tanto del émbolo, viene limitado y restringido por un tope de palanca 43, que puede tropezar contra una parte aplanada del anillo externo del ánima del cilindro 32.- El movimiento del disparador hacia dentro, para la eyección de líquido, viene limitado y restringido mediante tope de los salientes radiales 44 contra la punta o mogote del ánima del cilindro.

El elemento atomizador 28 (figs. 3 y 5) va provisto de unos planos 45 de paso longitudinal en su anillo, y de un saliente escalonado 46 cerca de un extremo de las partes entre los planos, dispuesto éste último de manera que coopera con otro saliente escalonado 47 previsto en el ánima del casquillo de mogote 26 a los fines que más adelante se indican.- El extremo cerrado del elemento atomizador tiene una cara anular 48 ligeramente saliente, provista de ranuras tangenciales separadas 49.

Es de notar que con el dispositivo colocado en su posición normalmente erecta, en la cual se ha representado, el cilindro de émbolo queda apreciablemente inclinado o sesgado hacia abajo, respecto de la horizontal.- Esto es importante en relación con el tamaño

26 8351



estructural y la altura del dispositivo.- Como es ob-  
vio, es preciso dejar cierto vano o hueco entre el ex-  
tremo articulado y el nervio 40 del disparador.- Así,  
como se verá, si el cilindro estuviera dispuesto hori-  
zontalmente, la tobera y el conducto 35 habrían de ser  
inclinados o levantados hacia arriba a un ángulo o al-  
tura mucho mayor, y cualquiera de estas condiciones au-  
mentaría el coste del dispositivo y perjudicaría su --  
apariencia.

Es de notar asimismo que el émbolo 12 y la  
arandela 13 están ambos ahuecados o en forma de copa -  
sensiblemente en toda su longitud, siendo mayor la pro-  
fundidad del hueco que su diámetro.- Esto, en combina-  
ción con el vástago de guía 33, que impide la deforma-  
ción, permite que el muelle de reacción 14 sea de la -  
máxima longitud, acercándose así lo más posible al lo-  
gro de una velocidad de reacción uniforme.

Es de notar además que la válvula de salida  
29 tiene forma de cono, de ángulo bastante agudo en el  
vértice, y hecho preferiblemente de un plástico blando  
y elástico, como el polietileno.- Con esta estructura,  
el agudo ángulo de la punta del cono multiplica la pre-  
sión lateral resultante de la predisposición ejercida  
por el muelle 30, lográndose un cierre hermético con -  
un máximo de presión de asiento y adaptándose de ese -  
modo a cualesquiera irregularidades que pueda presen-  
tar el anillo de asiento del conducto 35.

El casquillo 21 puede ser retirado de modo  
que el filtro o colador 20 se puede sacar para su lim-  
pieza.

26 8351



Con referencia ahora a la fig. 6, se representa en ella una forma más larga 50 del vástago de admisión 15.- Tales vástagos o cuellos pueden hacerse de diversas longitudes, y pueden estar dotados de collares, como 51 y 52, que pueden hallarse adecuadamente retenidos en posición, como por asiento a prensa.

La fig. 7 ilustra el dispositivo provisto de un vástago o cuello de admisión 53 en forma de asa, que comprende el collar de ajuste 51, un puño extremo 54, un tubo flexible de prolongación 55, una abrazadera de tubo 56, un tapón roscado 57, un filtro de colador 58 adicional y un portafiltro 59.- Así equipado, el dispositivo puede emplearse con depósitos o recipientes que contengan hasta cuatro litros o más de líquido.- La abrazadera del tubo, que está ranurada como en 60, permite el movimiento del tubo a su través, para retirarlo del tapón, y sujeta y retiene luego el tubo a la profundidad deseada una vez vuelto a poner.

Todos los elementos estructurales, excepto los designados con los números 14, 19, 20, 30, 38, 55, 57 y 58, se hacen preferiblemente de un plástico insoluble, siendo los elementos 13, 21, 22, 27 y 29 de preferencia de un plástico flexible y elástico, y los demás esencialmente rígidos.

Por estar los componentes principales del dispositivo preferiblemente hechos de plásticos insolubles pero fundibles, una importante característica de la invención reside en el modo y los medios merced a los cuales los vástagos de admisión 15, 50 ó 53 se unen al cuerpo 10.- Como se verá, el extremo del vástago

26 835 1



tago y la cavidad correspondiente del cuerpo tienen co-  
nicidades correspondientes, como en 61.

Para instalar los componentes de la válvula  
de admisión y unir el cuerpo y el vástago, estos últi-  
mos órganos se colocan en una máquina especial, se in-  
troducen los componentes de la válvula y se colocan el  
tapón y/o los collares sobre el vástago.- A continua-  
ción se hace girar este último a gran velocidad en tan-  
to que su extremo afilado o cónico se mete a presión -  
en la cavidad correspondiente del cuerpo.- Por este mé-  
todo se engendra por rozamiento suficiente calor para  
fundir y unir o soldar completamente entre sí las su-  
perficie estrechadas haciendo las partes virtualmente  
enterizas.

De no ser por este elemento de la invención,  
la estructura representada no podría hacerse de un plás-  
tico insoluble, ya que para efectuar una atomización sa-  
tisfactoria debe alcanzarse como mínimo una presión de  
líquido de  $21 \text{ kg/cm}^2$ , suficiente para reventar o produ-  
cir fugas en una junta que no esté fuerte y hermética-  
mente cerrada.

El tapón de botella, o elemento de sujeción  
se halla de preferencia retenido a rotación en el  
vástago del cuello de modo que permite el dispositivo  
girar en cualquier sentido que convenga con respecto -  
al recipiente de líquido al cual pueda ir fijado.

La forma de ejecución ilustrada en las figs.  
1, 2 y 3 está ideada principalmente para su empleo en  
recipientes tales como botellas de cuello largo, mien-  
tras que la de la fig. 6 lo está para botellas o fras-

26 835 1



cós usuales de cuello corto, pequeños botes, y similares.

Con las formas de realización de las figs. 3 ó 6, cuando el dispositivo se encuentra fijado a un recipiente de líquido, el operador sostiene el dispositivo de manera tal que con varios dedos se agarra el disparador, el apoyo de dedos 42 descansa en el índice, y la prolongación 36 de apoyo de la mano queda cómodamente apoyada en la horquilla que forman el pulgar y el índice.- De ese modo se puede sostener un recipiente relativamente pesado con una sola mano, con facilidad y seguridad, mientras se hace funcionar el dispositivo.

A continuación se puede cebar el dispositivo efectuando varios recorridos o tirones rápidos del disparador, lo cual, como es obvio, hace que el émbolo 12 coopere alternativamente con la acción de predisposición que ejerce el muelle 14, y produzca la admisión y expulsión del líquido por los conductos o lumbreras designados o ilustrados, en respuesta a la apertura y cierre de las válvulas 7 y 29 de manera usual.- Entonces, con el dispositivo cebado, si el operador tira del disparador demasiado lenta o ligeramente, la presión de líquido o movimiento de volúmen que se desarrolla no bastará para abrir la válvula de salida 29 venciendo la acción de su muelle 30, ni para cerrar la válvula de admisión 17 contra la acción del muelle 19.

En lugar de eso, el líquido en lento movimiento encontrará camino de vuelta al recipiente por el espacio de derivación 37 y el asiento de válvula de admisión, que estará abierto.- Así, pues, para expul-

26 8351



5 sar líquido por la tobera es preciso accionar o tirar del disparador con fuerza y movimiento suficientes para obligar al líquido del depósito a escapar más deprisa de lo que permiten el espacio de derivación 37 y la acción de predisposición del muelle 30.- Con tales --  
10 fuerza y movimiento, la válvula 17 se cerrará sobre su asiento 18 y el fluido tendrá presión suficiente para que no se produzca goteo, para abrir la válvula de salida 29 y para expulsar un potente chorro o producir una fina atomización.

15 El área del espacio de derivación 37 y la fuerza de acción del muelle 30 se ajustan previamente de manera que los rápidos y completos recorridos del disparador engendrarán una presión de aire suficiente por sí sola para cerrar la válvula 17 y efectuar el ce-  
bado del dispositivo.- El área es asimismo lo bastante grande para permitir una corriente de admisión o aspiración de líquido suficientemente rápida.

20 Con referencia ahora a la fig. 3, se observará que el anillo superficial 48 del elemento 28 se encuentra en tope de cierre con la cara interna plana de la boquilla o tobera 23, siendo dicho tope mantenido -- tanto por la presión de líquido como por el muelle de válvula 30.- Una vez que el fluido pasa de la válvula  
25 29, circula por los pasajes formados por los planos -- del elemento de atomización 28, y luego a través de -- las ranuras tangenciales 49, las cuales le hacen experimentar al fluido rápidos remolinos en la cavidad formada por el interior al anillo facial 40, antes de que  
30 el fluido salga expulsado por la abertura de tobera 25.

26 8351



Por esta acción, el líquido es dispersado en forma de fina niebla al salir.

En muchas aplicaciones puede desearse obtener una corriente o chorro, en lugar de una niebla de atomización, o bien diversos tipos o gradaciones de eyección comprendidos entre el chorro ordinario y la atomización total.- Para permitir esta selección, se hace ajustable la tobera 23 y, como se indica en la fig. 3, con el anillo facial 43 a tope con la cara interna de la tobera, como se ha dicho, queda ajustada ésta de modo que expulsa una neblina de atomización completa y en cono relativamente amplio.- Con referencia ahora a la figura 8, se apreciará la posición de ajuste de la tobera para obtener el chorro ordinario.- En tal condición, la tobera ha sido desenroscada lo bastante para que su cara interna se aparte de todo contacto con el anillo facial del elemento 28, impidiéndosele además a éste dicho contacto por el tope de su saliente escalonado 46 con el saliente 47 del casquillo 26.- El líquido que pase entonces, sin sufrir agitación ni formar remolinos, saldrá en forma de corriente o chorro ordinario.

Ajustando la tobera de modo que se acerque al anillo facial del elemento 28 en diversos grados, puede graduarse el diseño de eyección del líquido de muchas formas, desde un chorro ordinario a una amplia atomización en cono.

Cuando la tobera se encuentra desenroscada tal como se ilustra en la fig. 8, el cierre hermético contra escape de fluido queda a cargo del anillo de

26 83 5



cierre 27 solo; para cuando se encuentra atornillada -  
fuertemente, como en la fig. 3, hay también un cierre  
hermético formado por el tope de su cara interna con-  
tra el extremo en cono del casquillo de nogote 26, tal  
como se indica.- Así, en las aplicaciones en las que  
no haga falta recurrir a la facilidad de ajuste, puede  
prescindirse del anillo de cierre hermético, para ahorr-  
rar costes.

Esta solicitud, que corresponde a la presen-  
tada en E.U.A. el 27 de Enero de 1961, bajo el número  
85.375, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que  
se presentan para que sean objeto de ésta Patente de  
Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-  
tes:

12.- Un dispositivo eyector de líquido ope-  
rable a mano, en el cual un pistón es desplazable en  
un cilindro, que tiene válvulas de entrada y de salida  
asociadas y dispuestas dentro de un cuerpo de retención  
de componentes, por un mecanismo de accionamiento aso-  
ciado, de manera que el líquido sea bombeado y puesto

26 8351



a presión, caracterizado por la disposición, en el cuerpo de la válvula de admisión, de manera que sea mantenida abierta normalmente y que sea cerrada sólo cuando es generada a mano por el pistón una velocidad y un flujo volumétrico del líquido predeterminados.

22.- Un dispositivo según el punto 12, caracterizado porque la válvula de admisión dispuesta en el cuerpo, es mantenida abierta normalmente por un muelle y su cabeza está montada de modo suelto en el ánima del vástago de admisión, para dar una derivación pre-determinada.

32.- Un dispositivo según los puntos 12 y 22, caracterizado porque el cuerpo consiste en un material plástico, insoluble pero fusible, por ejemplo, polietileno, y el vástago de admisión de material similar es unido al cuerpo por fusión al calor en superficies parejas preferiblemente cónicas.

42.- Un dispositivo según los puntos 12, 22, 6 y 32, caracterizado porque una tobera de eyección de material plástico moldeado está fijada al cuerpo y un casquillo metálico con orificio está insertado en la tobera para formar una abertura de eyección de precisión.

52.- Un dispositivo según el punto 42, caracterizado porque un manguito de ajuste apretado está dispuesto dentro de un saliente roscado del cuerpo, porque un elemento nebulizador cargado por muelle es deslizable dentro del manguito y limitado en su movimiento en la dirección de la carga del muelle, con un saliente de escalón del manguito y un saliente de esca-

26 8351



ión en el elemento, porque la tobera de eyección está dispuesta sobre el saliente y porque una cara extrema anular ranurada tangencialmente está normalmente dispuesta para hacer tope contra una cara interior sustancialmente plana de la tobera de eyección, pero que puede separarse selectivamente de dicho apoyo a tope desenroscando la tobera de eyección en el grado deseado.

69.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque un vástago de entrada incluye una pestaña, mediante la cual un elemento para asegurar el dispositivo a un recipiente del líquido, es retenido a rotación sobre el vástago.

70.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos 19 a 59, caracterizado porque un vástago de entrada constituye una empuñadura de agarre, porque un tubo flexible de prolongación está fijado al límite inferior del vástago y porque un elemento de acoplamiento ajustable está dispuesto sobre el tubo y mediante él puede unirse a un recipiente de líquido alejado del dispositivo de eyección y sostenerse en él a cualquier profundidad seleccionada.

80.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el dispositivo está asegurado o conectado a un recipiente de líquido en una posición normalmente vertical y porque en dicha posición el pistón y el cilindro están inclinados en esencia hacia abajo desde la horizontal.

90.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el mecanismo -

268351



de accionamiento del pistón incluye un gatillo montado en un soporte de pivoteamiento dispuesto por debajo de un conducto de salida de líquido inclinado en oblicua hacia arriba desde la horizontal cuando el pistón y el cilindro están inclinados en oblicua hacia abajo desde la horizontal, y el dispositivo está dispuesto en su posición paralela hacia arriba.

104.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el pistón tiene forma de cubeta y una arandela en forma de cubeta está dispuesta en el hueco de forma de cubeta del pistón, porque un muelle está dispuesto en el cilindro, para cargar el pistón hacia afuera y porque un vástago de guía de muelle está asegurado al extremo cerrado del cilindro, atravesando un extremo del muelle al vástago de guía y estando el otro extremo dispuesto en el hueco de cubeta de la arandela de pistón.

105.- Un dispositivo similar al anterior de la figura 104, caracterizado por lo siguiente.

106.- Tal y como se ha descrito en la memoria que

26 835 1



antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y ocho hojas es  
critas por una sola de sus caras.

Madrid, 20 de Mayo de 1937

P. A.  
*[Handwritten signature]*

268351

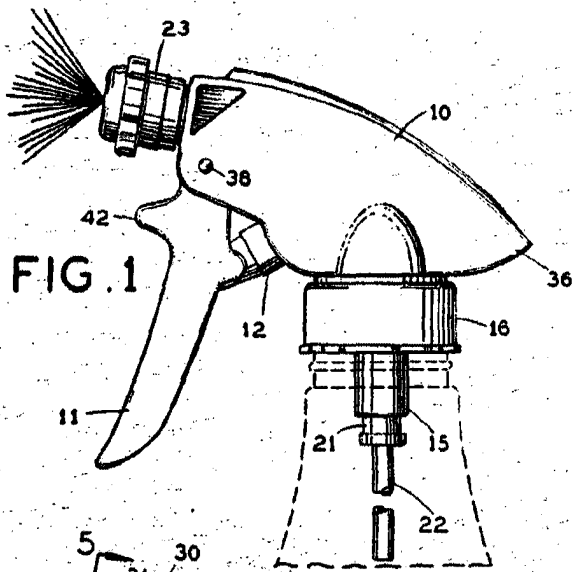


FIG. 1

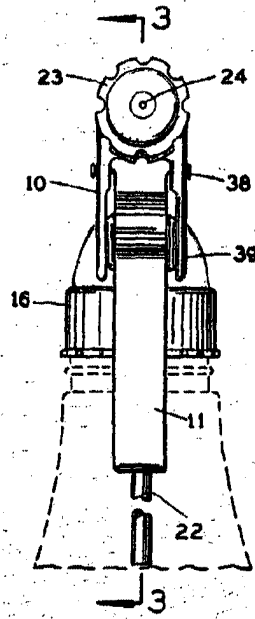


FIG. 2

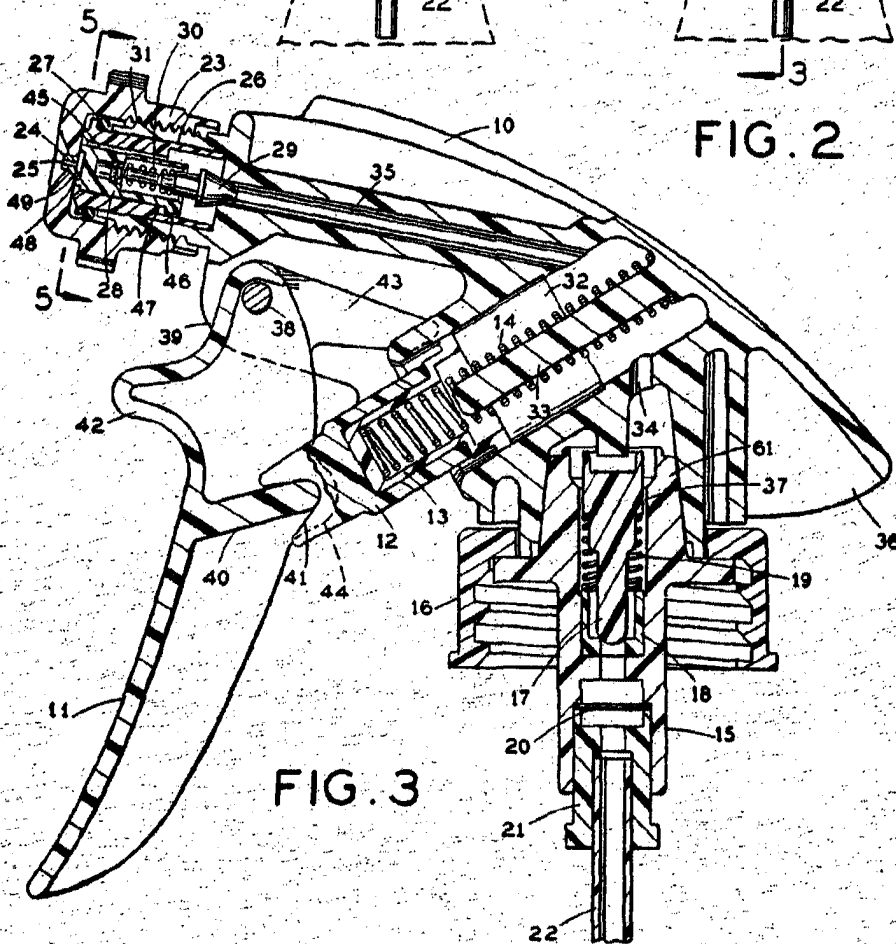
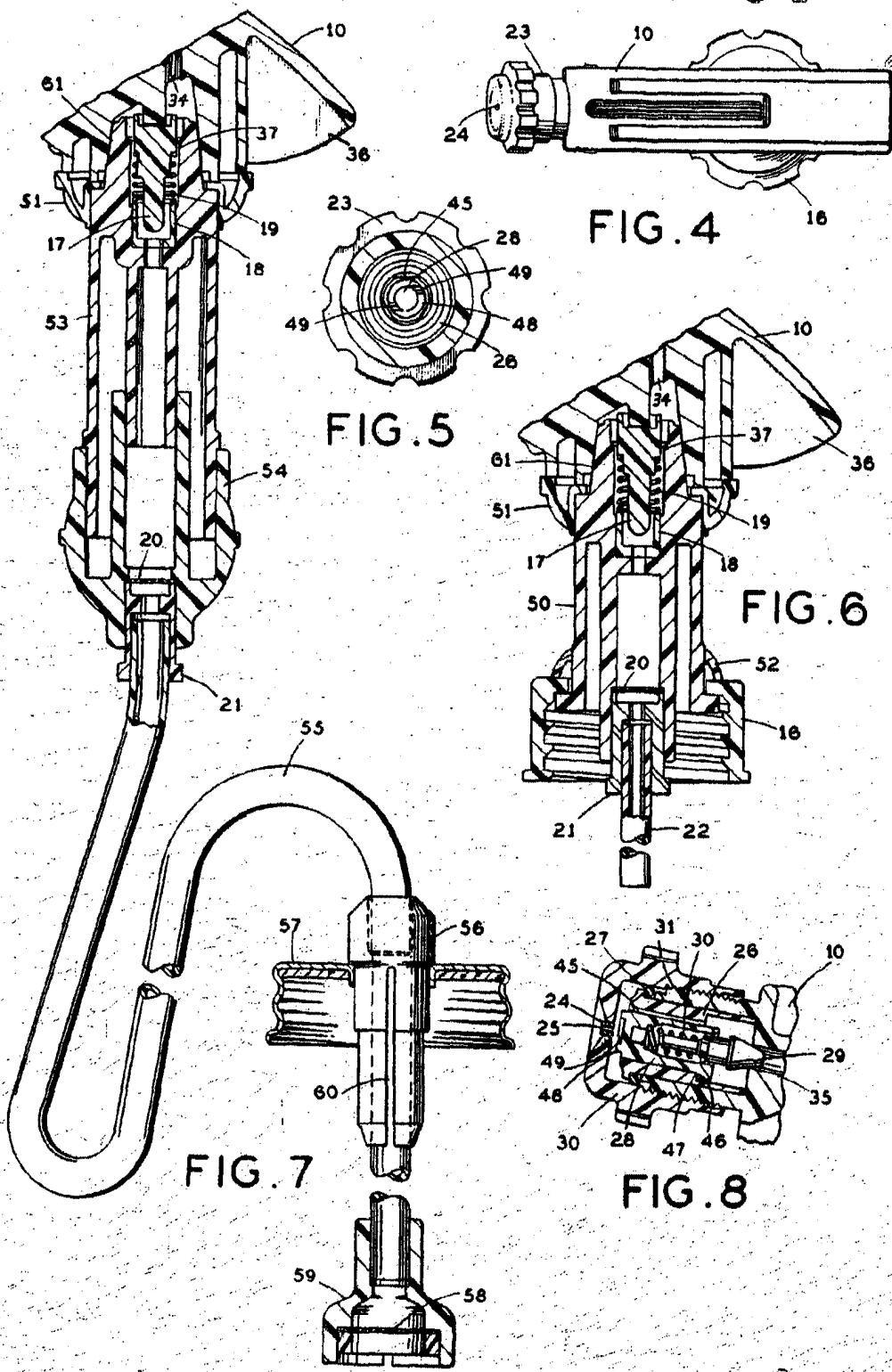


FIG. 3

*Tracy Brooks Tyler*  
Inventor

26 835 1



*Tracy Brooks Tyler*