

|                        |   |        |
|------------------------|---|--------|
| (19) ES (11) (21) (22) | NUMERO<br>288.161                       | (10) Y |
|                        | FECHA DE PRESENTACION<br>17-Julio-1.985 |        |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAR. 1986



|                                  |            |           |
|----------------------------------|------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES:<br>(31) NUMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
|----------------------------------|------------|-----------|

|                          |   |
|--------------------------|---|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>Int. Cl.: B05B 1/22 // A62C 31/00 |
|--------------------------|---|

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "UNA BOQUILLA DE AGUA PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS"

(71) SOLICITANTE (S)  
 AKRON BRASS COMPANY

GOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Wooster, Ohio, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.-8.355)

MCS/.

RESUMEN DEL INVENTO

En la industria de fabricación de equipos para la extinción de incendios, las boquillas o lanzas que tienen capacidad de emitir selectivamente agua en el llamado "modelo en forma de niebla" o en una corriente recta son conocidas como "boquillas combinadas". Con las boquillas combinadas anteriores, se han obtenido modelos en forma de niebla disponiendo una pluralidad de dientes espaciados alrededor del perímetro de la salida de la boquilla. El manguito de modelo en forma de corriente es retraído para permitir que el agua sea emitida lateralmente desde la boquilla. Parte de este agua pasará entre los dientes y otra parte chocará con los dientes. El resultado es la disgregación del agua en finas gotas y la producción de lo que se conoce como "niebla". Una de las ventajas y atributos principales de la niebla es que con el agua muy dispersa se aumenta en gran medida el área expuesta a la atmósfera ambiente. El resultado es que se aumenta en gran medida el índice en que el agua puede absorber calor. Por consiguiente, un modelo en forma de niebla se utiliza corrientemente para proporcionar un escudo contra el calor delante del bombero. El índice aumentado del agua que absorbe calor ayuda también a extinguir el fuego más rápidamente y reduce la cantidad de agua que no es vaporizada por el calor. El agua no vaporizada cae normalmente al piso, o al suelo, donde puede afectar adversamente a los objetos o artículos no implicados en el incendio, produciendo "daños por agua".

La boquilla del presente invento proporciona una disgregación mejorada del agua y un modelo de agua más completo que el que se ha podido obtener en tiempos pasados. Es

ta característica del dispositivo se logra disponiendo un anillo giratorio junto a la salida de la boquilla. El anillo está equipado con un serie de paletas a manera de turbina, las caras de las cuales forman un ángulo agudo con el flujo de agua. El agua radialmente emitida golpea contra estas paletas y hace que el anillo gire. Esto da por resultado una disgregación muy eficaz del agua. El agua es disgregada eficazmente por una pluralidad de razones, entre las que se incluyen las siguientes:

1. Las paletas giratorias proporcionan una variación constante de una superficie de deflexión a lo largo de cualquier radio dado de la boquilla.
2. La acción de rotación tiende a comunicar algo de rotación a las gotitas cuando se separan de los dientes de la turbina.
3. La rotación de las gotitas produce un flujo de aire aumentado junto a la corriente de agua, lo que proporciona una dispersión mejorada de las gotitas.

Esta disgregación mejorada del agua hace a la boquilla más eficaz para luchar contra incendios y reduce los daños por agua del modelo en forma de niebla.

Este dispositivo incorpora también un mecanismo de limpieza de residuos. Un collarín anular, o garganta, está dispuesto dentro del manguito y colocado junto a la salida del cuerpo. El collarín define preferiblemente la salida del paso a través del conducto de agua de la boquilla. Durante el normal funcionamiento, un muelle helicoidal de compresión carga elásticamente el extremo trasero del collarín anular a apoyo de deslizamiento con tres tornillos de tope, radialmente instalados y equiespaciados alrededor

de la circunferencia del conducto de agua.

El collarín de garganta tiene una superficie interna que define el extremo de salida del paso continuo de fluido en la boquilla. El collarín de garganta tiene una superficie anular abocinada que define un segmento de un cono. La superficie de la garganta se ensancha radialmente hacia afuera desde la superficie interna de paso de la garganta.

La cabeza deflectora tiene un cuerpo circular que es concéntrico con la superficie cónica y la superficie interna del collarín de garganta. El deflector tiene un diámetro mayor que la superficie de paso continuo de la garganta. La cabeza deflectora y la superficie cónica de la garganta definen conjuntamente un orificio anular que es el estrechamiento de control de flujo.

Un elástico anular, o manguito, está montado telescópicamente sobre el conducto con una rosca interna gruesa que coopera con una rosca externa de emparejamiento prevista en la parte delantera del conducto de agua. Esta rosca permite el desplazamiento del miembro de salida axialmente hacia adelante o hacia atrás con relación al conducto de agua, como consecuencia de la rotación del manguito en una u otra dirección. En otras palabras, la rotación relativa de los miembros afecta al ajuste de las posiciones axiales relativas.

Durante el margen de funcionamiento normal del manguito, la boquilla puede ser ajustada desde una posición de niebla ancha a una posición de corriente recta sin tener ningún efecto sobre el volumen del agua que circula a través de la boquilla. La cabeza deflectora está espaciada en una distancia predeterminada respecto de la superficie anular

lar abocinada de la garganta. Este espacio, que es el orificio de estrechamiento, permanece constante hasta que es comprimido el muelle que empuja a la garganta hacia adelante.

5 El manguito es selectivamente ajustable para proporcionar una emisión en forma de niebla o de corriente recta. Como el deflector tiene un diámetro mayor que el paso a través de la garganta, la cabeza deflectora tiende a desviar todas las partes de la corriente hacia los lados. En 10 su posición más adelantada, el manguito reconstituye el flujo de agua a una corriente recta. Cuando el manguito es desplazado axialmente hacia atrás con relación a la garganta, la corriente es reconstituida menos que en la posición más adelantada, de tal manera que el agua se aplica a las 15 paletas a manera de turbina del anillo giratorio, proporcionando una salida con un ángulo incluido agudo. Cuando el manguito alcanza el extremo más posterior del margen de funcionamiento normal, la superficie anular abocinada de la garganta es coincidente con una superficie abocinada 20 hacia afuera de acoplamiento del manguito, proporcionando una salida con un ángulo obtuso incluido.

25 Cuando el manguito alcanza el extremo más posterior del margen de funcionamiento normal, una pestaña anular de la superficie externa de la garganta se le aplica al escalón previsto en el extremo delantero de un ánima de mayor diámetro o contra-ánima en el manguito. La rotación adicional del manguito mueve a la garganta hacia atrás y comprime el muelle, que normalmente la empuja hacia adelante. Esto aumenta en un grado importante el tamaño del orificio 30 entre la garganta y el deflector, permitiendo con ello que

cualquier residuo, que pudiera quedar atrapado en la boquilla sea dispersado por el flujo continuo del fluido.

#### DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

5 El cuerpo de corte 36 tiene una rosca interna en el extremo de entrada para recibir un adaptador 33 de placa giratoria anular. El adaptador 33 es una prolongación del cuerpo que soporta una placa giratoria anular 32. La placa giratoria 32 tiene roscas internas para conectar la boquilla a un conector macho para mangueras de incendios. La junta 10 31 forma una conexión estanca a los fluidos entre un elemento para acoplamiento de mangueras de incendios y la placa giratoria 32. Naturalmente, pueden utilizarse también otros medios acopladores y medios para suministrar flujo de fluido a la boquilla.

15 Un aro de pistón hendido anular 29 está contenido en ranuras anulares de acoplamiento en la superficie externa del adaptador 33 de placa giratoria y la superficie interna de la placa giratoria 32. El aro de pistón 29 de sección transversal rectangular actúa de resorte de compresión cuando es comprimido para permitir que la placa giratoria 32 20 sea desplazada axialmente a posición. El aro de pistón 29 se expande dentro de la ranura anular en la superficie interna de la placa giratoria 32. Un aro de empaquetadura 30 del tipo de aro tórico anular en una ranura anular externa 25 del adaptador 33 de placa giratoria proporciona un cierre hermético a los fluidos entre la placa giratoria 32 y el adaptador 33 de placa giratoria, al tiempo que permite movimiento de rotación relativo.

30 Una válvula de corte del tipo de bola está situada en el cuerpo de corte 36. El mango 23 tiene agujeros rectangu

lares para recibir dos muñones 24 que tienen secciones transversales rectangulares correspondientes. La sección trasversal de cada muñón 24, en el punto en que pasa a través de la pared del cuerpo de corte 35, es circular, con una ranura anular para recibir un aro de empaquetadura 25 del tipo de aro tórico. El mango está asegurado a cada muñón con un pasador de rodillo 26.

Una bola 17 es hecha girar aproximadamente 90 grados mediante el movimiento del mango 23 y los muñones 24. En la posición cerrada, el paso de bola es normal al eje geométrico de la boquilla. En la posición abierta, el paso de bola está girado 90 grados para alinear el paso con la superficie interna tubular del adaptador 33 de placa giratoria y el cuerpo 39 de la boquilla, permitiendo con ello que pase fluido a través del cuerpo de corte y la boquilla. Cuando la bola está en la posición cerrada, dos asientos 16 impiden que pase fluido alrededor de la bola. El asiento próximo a la entrada de la boquilla está introducido telescópicamente en un ánima de mayor diámetro o contra-ánima en la superficie distante del adaptador 33 de placa giratoria. El asiento distante 16 penetra telescópicamente en un ánima de mayor diámetro de una pestaña anular interna cerca de la salida del cuerpo de corte 36. Ambos asientos 16 incluyen un rebajo periférico para un aro de empaquetadura 15 del tipo de aro tórico a fin de proporcionar un cierre estanco a los fluidos entre el asiento y el cuerpo de corte 36 o el adaptador 33 de placa giratoria.

El cuerpo 39 de la boquilla constituye un conducto de fluido en forma de un cuerpo tubular. El extremo de entrada está recibido por una pestaña circundante y un asiento

anular del extremo de salida del cuerpo de corte 36. Una junta anular 8 del tipo de aro tórico está prevista en un rebajo periférico en el extremo de entrada del cuerpo tubular 39 de la boquilla para proporcionar un cierre estanco a los fluidos entre el cuerpo de la boquilla y el cuerpo de corte 36. Unas bolas 14 contenidas en ranuras anulares de acoplamiento en la superficie externa del cuerpo tubular 39 de la boquilla y la superficie interna de la pestaña del cuerpo de corte 36 retienen juntos el cuerpo de corte y el cuerpo de la boquilla en cualquier relación rotacional deseada. Un tornillo prisionero 19 pasa a través de la pestaña del cuerpo de corte 36 para reposar contra la ranura anular externa del cuerpo 39 de la boquilla. Esto impide el movimiento de rotación relativo entre el cuerpo de corte 36 y el cuerpo 39 de la boquilla.

El extremo de salida del cuerpo 39 de la boquilla está escariado para recibir el resorte de garganta 11 y la garganta 7. El resorte de garganta 11 empuja a la garganta 7 a su posición más adelantada durante el intervalo de ajuste de modelo. Tres tornillos de tope 9, radialmente instalados y equiespaciados alrededor de la circunferencia del cuerpo 39 de la boquilla se aplican a un rebajo externo anular de la garganta 7 a fin de limitar el movimiento axial de la garganta con relación al cuerpo de la boquilla.

La garganta anular 7 incluye una superficie de control de flujo biselada que coopera con el deflector 2 para controlar el volumen de fluido que circula a través de la boquilla. Un aro de empaquetadura 8 del tipo de aro tórico está dispuesto en la superficie externa de la garganta para facilitar el movimiento de deslizamiento relativo al

tiempo que proporciona un cierre estanco a los fluidos entre la garganta 7 y el manguito de modelo circundante 20. El deflector 2 está situado en el centro con respecto a la garganta 7 y al cuerpo 39 de la boquilla. El deflector 2 está fijado a una paleta deflectora alargada estrecha 13 por medio de un tornillo 1. En la base de la paleta junto a la entrada del cuerpo 39 de la boquilla están previstas orejetas que se extienden radialmente. La paleta es tan ancha como el diámetro interno de la garganta 7 para situar la paleta aproximadamente en el centro de la trayectoria de fluido. La paleta 13 divide el paso central de la boquilla en dos canales iguales a lo largo de la mayor parte de la longitud de la boquilla, sirviendo con ello de enderezador de corriente para el fluido que circula a través de la boquilla. Las orejetas están situadas detrás del extremo de entrada del cuerpo tubular 39 de la boquilla y en relación de apoyo a tope con el mismo, manteniendo con ello la cabeza deflectora 2 en una posición axial fija. El orificio estrangulador entre la cabeza deflectora y la superficie troncocónica de la garganta es regulado mediante la adición o supresión de espaciadores de deflector 38 o suplementos 21 entre la cabeza deflectora y la paleta. Esto permite que se altere el caudal de la boquilla.

El manguito cilíndrico de modelo 20 está montado telescópicamente sobre el cuerpo 39 de la boquilla y la garganta 7 y sirve tanto de medio para ajustar el modelo de corriente como de medio de control de descarga. El manguito de modelo 20 tiene una rosca interna gruesa que coopera con una rosca externa de emparejamiento prevista en el cuerpo 39 de la boquilla. Un tornillo de tope 12 pasa a

través del manguito de modelo 20 y se aplica a un rebajo anular externo del cuerpo 39 de la boquilla a fin de limitar el movimiento axial del manguito de modelo.

5 El manguito de modelo 20 tiene una superficie defle-  
tora de flujo cilíndrica interna que sobresale hacia adelan-  
te más allá de la superficie troncocónica de la garganta 7  
cuando el manguito de modelo está en su posición más adelan-  
tada. En esta posición, la cabeza deflectora 2, en coopera-  
ción con la superficie en ángulo de la garganta, dirige el  
10 flujo de descarga contra esta superficie cilíndrica interna  
que desvía luego dicho flujo en forma de un modelo de des-  
carga de corriente recta. Mediante la rotación del manguito  
de modelo 20 puede retraerse la superficie deflectora de  
flujo a posiciones seleccionadas variables que originarán  
15 modelos de deflexión de flujo variables. Con el manguito en  
el extremo más posterior del margen de funcionamiento nor-  
mal, la superficie anular abocinada de la garganta 7 es  
coincidente con la superficie abocinada hacia afuera de  
acoplamiento del manguito de modelo 20. Esto origina una  
20 descarga ancha de pulverización o niebla con un ángulo in-  
cluido obtuso.

El manguito de modelo 20 tiene un escalón en el extre-  
mo delantero de un rebajo escariado. Durante el movimiento  
normal de ajuste de modelo del manguito de modelo 20, el  
25 escalón en el extremo delantero del ánima de mayor diámetro  
no hace contacto con la pestaña anular prevista en la su-  
perficie exterior de la garganta 7 hasta que el manguito  
se encuentra en el extremo más posterior de dicho margen.  
El manguito de modelo puede girar además para originar un  
30 movimiento axial hacia atrás adicional más allá del margen

de ajuste normal de modelo. El escalón en el extremo delantero del ánima de mayor diámetro del manguito de modelo 20 se aplica a la pestaña anular prevista en la garganta 7 para retraer la garganta hacia atrás en oposición a la acción del resorte 11. De este modo, el orificio se agranda en un grado importante independientemente de la posición de la cabeza deflectora 2 y los residuos atrapados son descargados fácilmente por el flujo continuo de agua. El apoyo de la garganta 7 con el cuerpo 39 de la boquilla define el límite trasero de movimiento de la garganta a la posición de descarga. Un aro de empaquetadora 10 del tipo de aro tórico en una ranura anular externa de la garganta 7 proporciona un cierre hermético a los fluidos entre la garganta y el cuerpo 39 de la boquilla, al tiempo que permite el movimiento de deslizamiento relativo.

La turbina 3 en forma de un aro que tiene paletas de turbina está soportada para rotación en el extremo externo del manguito de modelo 20. Un aro retenedor 6 asegurado por tornillos 4 proporciona una superficie de soporte para la turbina 3, contra la cual la turbina gira con contacto de deslizamiento. El flujo de fluido, dirigido por la superficie troncocónica de la garganta, la cabeza deflectora 2 y el manguito de modelo 20, es dirigido en parte contra las paletas de turbina cuando sale del extremo de descarga de la boquilla. A causa del ángulo agudo con que las paletas de turbina son ajustadas con relación a la descarga radial del fluido, el flujo del fluido desde la boquilla hace que la turbina 3 gire y desvíe o disperse la corriente de fluido. Esta disposición vence eficazmente la tendencia de la boquilla a emitir un cono de fluido como es en general el

caso debido a la colocación central de la cabeza deflectora 2 y a la colocación periférica del manguito de modelo 20. La turbina mejora en particular el contorno de la corriente en ajustes de ángulo intermedio y amplio.

5

Un parachoques elastómero 5 cubre la circunferencia del manguito de modelo 20 y el aro retenedor de turbina 6.

Un collarín anular interno ajusta dentro de un rebajo anular de emparejamiento en la superficie externa del manguito de modelo 20. Una banda indicadora de modelo 37 está

10

instalada en un rebajo anular del manguito de modelo 20 para proporcionar una indicación de la alineación rotacional apropiada del manguito de modelo 20 para producir diferentes modelos de corriente. Un aro de empaquetadora 22 de

15

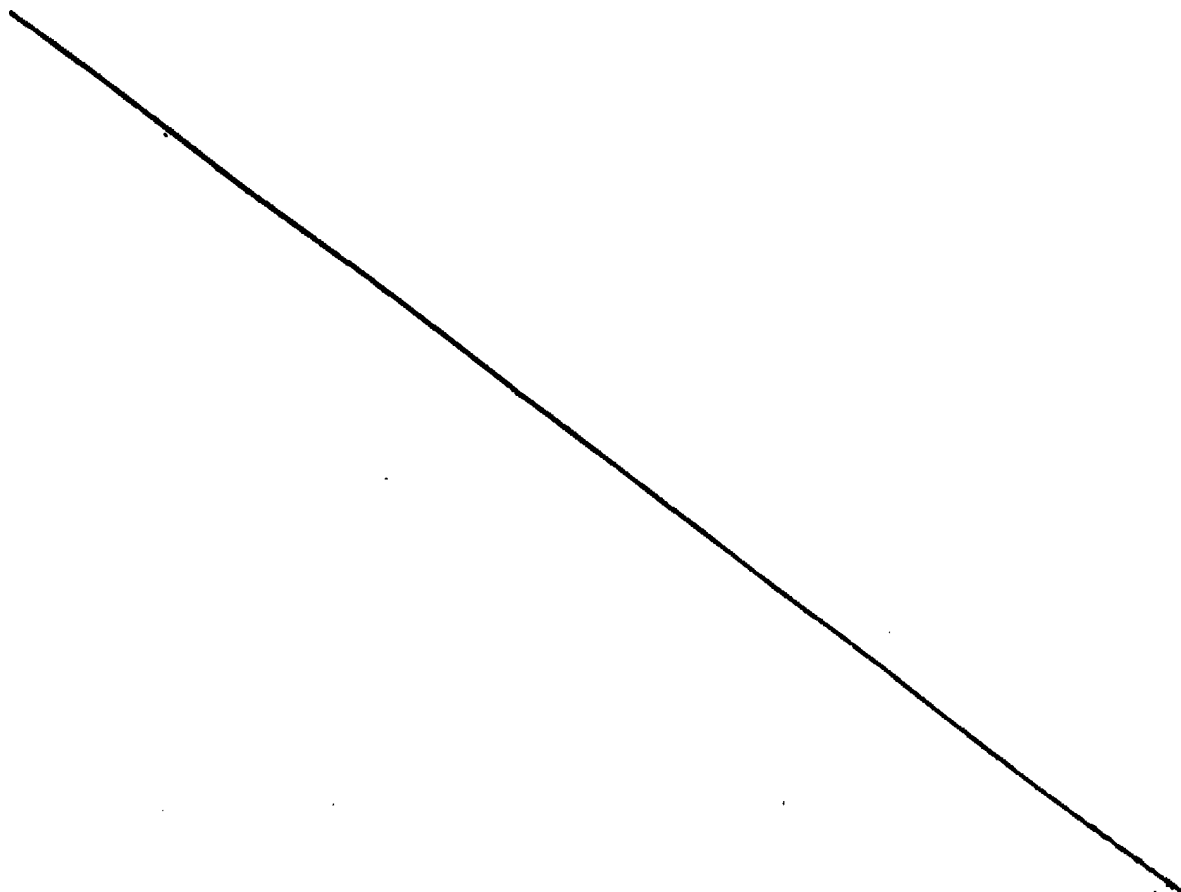
tipo de aro tórico en una ranura anular interna del manguito de modelo 20 está comprimido para producir fricción entre el manguito de modelo y el cuerpo 39 de la boquilla.

La resistencia o "resistencia mecánica" impide la rotación del manguito de modelo 20 producida por el flujo de fluido.

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se reconocen en las reivindicaciones siguientes :

10 1ª.- Una boquilla de agua para extinción de incendios, que comprende la combinación de un miembro de cuerpo, que tiene un paso de fluido interior axial sustancialmente cilíndrico que tiene una parte de entrada dispuesta hacia atrás y una parte de salida dispuesta hacia adelante, un miembro de garganta anular, dispuesto coaxialmente con el eje geométrico de dicho paso del fluido interior del miembro de cuerpo, que tiene una parte externa aplicada a deslizamiento para movimiento axial con el interior de dicha parte de salida de dicho paso de fluido interior del miembro de cuerpo, y que se extiende hacia adelante desde él, comprendiendo además una superficie interior que tiene una parte de descarga sustancialmente troncocónica, que se extiende hacia adelante, radialmente abocinada hacia afuera y hacia adelante desde una parte que se extiende hacia atrás, sustancialmente cilíndrica, cuyas partes forman en conjunto un paso de fluido interior que comunica con dicho paso de fluido interior del miembro de cuerpo, con lo que se proporciona un paso de fluido continuo a través de dicho miembro de cuerpo y de dicho miembro de garganta, un conjunto deflector interior, dispuesto coaxialmente con el eje geométrico de dicho miembro de cuerpo y dicho miembro de garganta, y que se extiende axialmente en dicho paso

15

20

25

30

de fluido continuo de dichos miembros, comprendiendo además una cabeza deflectora dispuesta coaxialmente dentro de dicha parte de descarga de la superficie interior de dicho miembro de garganta anular, teniendo dicha cabeza deflecto  
ra un diámetro mayor que el de la parte cilíndrica de la superficie interior de dicho miembro de garganta y menor  
que el de dicha parte de descarga, estando dispuesta con ello dicha cabeza en una relación de solapamiento que se  
extiende hacia adelante con respecto a dicha parte cilíndrica, para definir una salida anular de descarga de flujo  
entre dicha cabeza y dicha parte de descarga troncocónica de la superficie interior de dicho miembro de garganta anular, un manguito de ajuste de modelos de flujo anular exterior, dispuesto coaxialmente con el eje geométrico de dicho miembro de cuerpo y de dicho miembro de garganta, y  
que se extiende axialmente alrededor de la superficie exterior de dicho miembro de garganta anular y al menos una parte de la superficie externa de dicho miembro de cuerpo y que también se extiende axialmente en aplicación de contacto con dicha superficie exterior, comprendiendo además dicho miembro de manguito medios internos dispuestos para aplicación a medios complementarios previstos en dicha parte de superficie externa de dicho miembro de cuerpo, con lo que dicho miembro de manguito puede ser desplazado axialmente hacia adelante o hacia atrás con relación a dicho miembro de cuerpo y a dicho miembro de garganta, extendiéndose además dicha superficie interior de dicho manguito hacia adelante más allá de dicha parte de descarga de dicho miembro de garganta cuando está en su posición axial más adelantada con relación a dicho miembro de cuerpo y dicho

5

10

15

20

25

30

miembro de garganta, comprendiendo además dicho manguito medios internos para aplicación a medios complementarios previstos en la superficie externa de dicho miembro de garganta, con lo que el movimiento adicional hacia atrás de dicho miembro de manguito con relación a dicho miembro de cuerpo no produce ningún movimiento adicional de dicho miembro de garganta con relación a dicho manguito, comprendiendo además dicho miembro de manguito una superficie conformadora de corriente que se abocina hacia adelante y se extiende angular y radialmente, sirviendo dicho movimiento axial de dicho manguito, en cooperación con dicha salida de descarga de flujo anular, para conformar selectivamente el modelo de descarga de fluido desde dicho paso de fluido continuo, variando dicha forma progresivamente desde una corriente recta en la posición más adelantada de dicho manguito a una corriente con un ángulo incluído agudo en posiciones intermedias de dicho manguito, a una corriente con un ángulo incluído agudo en su posición más atrasada, produciendo el movimiento axial adicional hacia atrás de dicho manguito el movimiento hacia atrás de dicho miembro de garganta con relación a dicho miembro de cuerpo y dicha cabeza deflectora, agrandando con ello la abertura entre dicha garganta y dicha cabeza deflectora, y un miembro de turbina sustancialmente circular, dispuesto coaxialmente con el eje geométrico de dicho miembro de cuerpo y de dicho miembro de garganta, que está dispuesto además para rotación alrededor de dicho eje geométrico en la parte exterior más adelantada de dicho manguito de ajuste de modelo, comprendiendo dicho miembro de turbina múltiples paletas a manera de turbina, las caras de las cuales forman un ángulo

lo agudo con la corriente emitida de fluido, con lo que dicho miembro de turbina es hecho girar por la corriente para entregar la corriente de fluido emitido desde dicha parte de descarga de dicho paso de fluido continuo cuando dicho manguito está situado para formar un ángulo incluído agudo u obtuso de descarga de la corriente.

2ª.- "UNA BOQUILLA DE AGUA PARA EXTINCION DE INCENDIOS"

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

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

Madrid,  
P.A.

19/10/1955  
 Compañía de Seguros  
 For Feder.  
 [Handwritten signature]

15

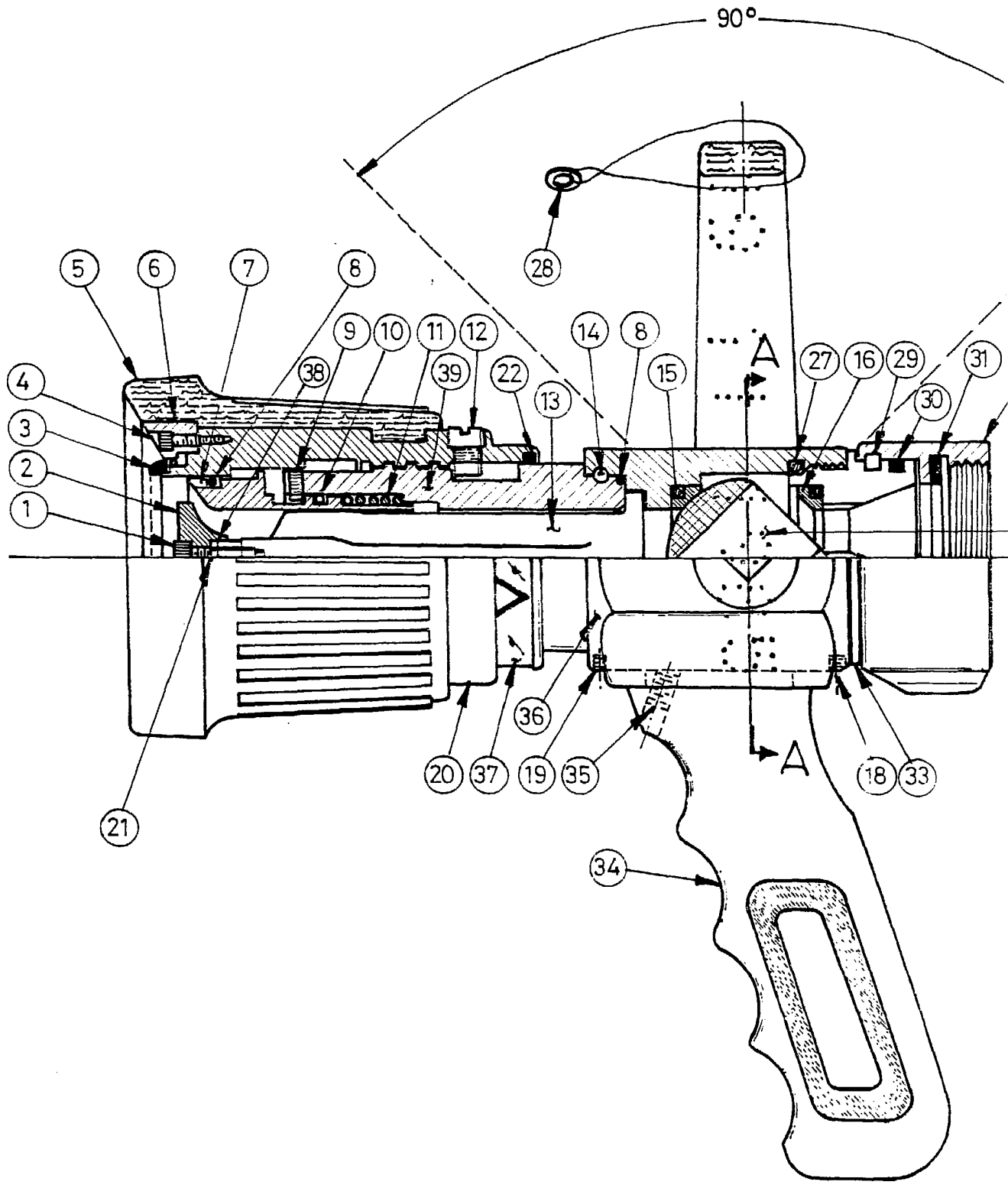
20

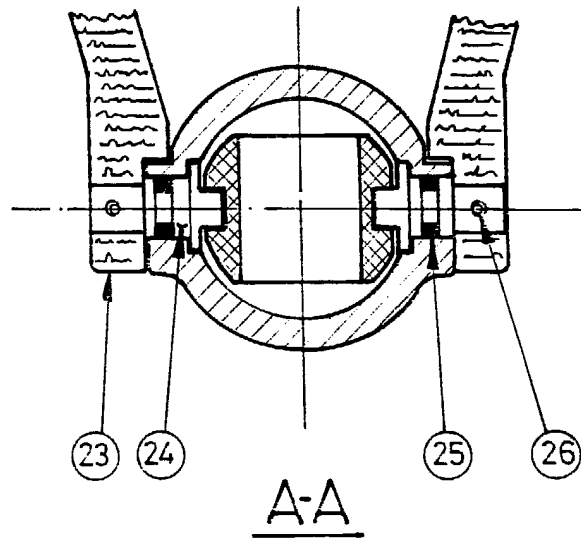
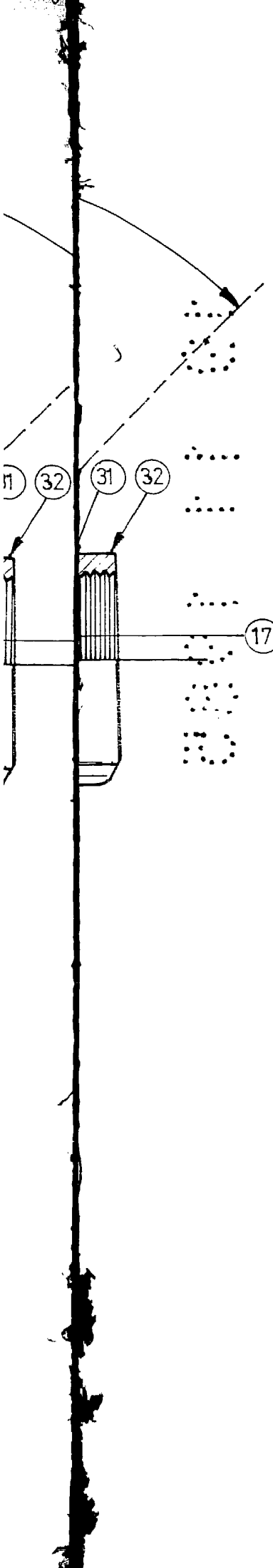
25

30

AKRON BRASS COMPANY I/I

ESCALA VARIABLE





*[Handwritten signature]*  
[Faint stamp]