

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

447204

19	ES	11	10	A1
		21		
		22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:		32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO				
		P 25 17 716.G		22 Abril 1975		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B 05 B		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Tobera de chorro redondo o anular para exhalar aerosoles y nieblas"

71	SOLICITANTE (S)
	HANS BEHR

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Lenzhalde 82, 7000 Stuttgart (Alemania)

72	INVENTOR (ES)
	Hans Behr

73	TITULAR (ES)
	HANS BEHR

74	REPRESENTANTE
	Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a una tobera de chorro redondo o anular para exhalar aerosoles y nieblas, con un cuerpo de tobera, una camisa que reciba al cuerpo de tobera, un casquete dispuesto en el extremo delantero del cuerpo de tobera así como una rendija anular formada por la camisa y el casquete y que con extensión radial y eventualmente axial desemboca al exterior.

Una tobera de este tipo, para exhalar una niebla producida en su interior por dispersión, especialmente por la dispersión de un colorante o una laca (material a dispersar) en aire introducido a presión (dispersante), con un cuerpo de tobera que tiene varios escalones, roscas exteriores y taladros distribuidos sobre su perímetro, una camisa enroscada sobre el cuerpo de tobera y una cámara de dispersión anular dispuesta entre el cuerpo y la camisa de la tobera y que a través de la rendija anular circular y cónica que termina entre el casquete y la camisa, desemboca al exterior y que está en comunicación con los taladros correspondientes en el cuerpo de tobera para el material a dispersar y el dispersante, está en uso desde hace algún tiempo en instalaciones electrostáticas de pintura al duco con alimentación completamente automática del colorante. En esto se ha visto que una cantidad pequeña pero no despreciable de gotitas de niebla no es aplicada en el chorro redondo que forma un cono circular muy abierto, sino que vuelve al casquete de la tobera, donde se asientan estas gotitas de niebla. Si ahora por ejemplo se debe realizar un cambio rápido de la pintura, no es posible limpiar cada vez el casquete de la

tobera. Por consiguiente, en la primera aplicación de pintura pueden sobrevenir pequeñas desviaciones en el color. Pero no solo el casquete sino a veces también la camisa es a veces portadora de gotitas de niebla vagantes.

5 El invento tiene el objeto de crear una tobera de chorro redondo del tipo arriba indicado, con la que sea posible un cambio rápido del material a dispersar empleado sin que haya contaminaciones exteriores que sean desventajosas para la aplicación de la pintura.

10 De acuerdo con el invento se resuelve este problema porque el casquete está apoyado en forma girable alrededor del eje de la tobera y porque está previsto un accionamiento neumático del casquete de la tobera. Con esto se consigue que gotitas de niebla que se asentarían en un casquete
15 estacionario de la tobera, en su primer contacto con el casquete son lanzadas fuera por la fuerza centrífuga que actúa sobre ellas. Por esto el casquete de la tobera se mantiene siempre limpio, debido a lo cual es posible por ejemplo un cambio rápido de la pintura.

20 Una forma de realización preferida de la tobera de chorro redondo de acuerdo con el invento se distingue por dos cojinetes de bola para el casquete de la tobera y por una tur
bina para el accionamiento del casquete, estando la turbina estructurada en lo esencial como turbina radial y formando el
25 casquete al mismo tiempo el rodete de la turbina radial. Debido a esto se pueden conseguir velocidades de rotación del casquete de aproximadamente 100.000 revoluciones por minuto.

Para la realización de la turbina radial el casquete de la tobera de la forma de realización preferida está equipado en su lado posterior dirigido hacia el cuerpo de tobera con paletas, para formar las cuales el casquete tiene ranuras de dirección tangencial cuyo fondo está situado en un plano radial.

La forma de realización preferida es una tobera cuya rendija anular se extiende principalmente en sentido radial pero también un poco en sentido axial, de modo que forma un cono amplio. Su casquete tiene por esto convenientemente en su lado posterior una superficie frontal en forma de cono no truncado interrumpida por las ranuras.

Debido a la estructuración de acuerdo con el invento de una tobera del tipo arriba indicado se impide de un modo eficaz que se asienten gotitas de niebla en el casquete de la tobera. Para evitar desde un principio que en el cono de aire delante del casquete se encuentren gotitas de niebla que pudieran llegar a la superficie del casquete, es ventajoso que, como en la forma de realización preferida, existe una pieza moldeada atornillada al extremo delantero del cuerpo de tobera, que apoya al casquete y que a través de taladros en el cuerpo de tobera es abastecida con una parte del dispersante gaseoso empleado, la cual pieza forma con las paletas del casquete una segunda rendija anular, que tiene el mismo ángulo de abertura cónica de la primera rendija anular, para la salida de una corriente conductora interior de gas y limita a la primera rendija anular en un lado. Para que la corrien-

te de gas que guía a la corriente cónica de niebla en su lado interior, se extiende también a lo largo de todas las líneas envolventes de un cono, las ranuras en el lado posterior del casquete tienen que terminar delante del borde de su superficie frontal.

Además es una característica de la forma de realización preferida el que la pieza moldeada tiene un pivote de apoyo cilíndrico que soporta al casquete y cuyo pie está provisto de varios taladros distribuidos de un modo uniforme sobre el perímetro y divergentes hacia delante, cuyos ejes cruzan el eje de la tobera en el mismo punto y están situados en la segunda rendija anular, mientras sus extremos desembocan en la segunda rendija anular o en un taladro ciego en la pieza moldeada que está en comunicación con taladros en el cuerpo de la tobera.

Para que en la camisa estacionaria de la tobera tampoco puedan asentarse gotitas de niebla, existe por fin en la forma de realización preferida todavía un embudo aproximadamente cilíndrico perfilado en su interior, el cual forma con el extremo delantero de la camisa una tercera ranura anular, que tiene el mismo ángulo de abertura cónica que la primera y la segunda rendija anular, para la salida de una corriente conductora exterior de gas y cuyo extremo delantero limita la primera rendija anular en el otro lado. La corriente conductora exterior de gas no tiene la misma importancia de la interior, pero es igualmente conveniente.

A continuación se explica el invento en sus deta-

lles a base de la forma de realización preferida representada a título de ejemplo en los dibujos que muestran lo siguiente:

- Figura 1 una vista perspectiva de la forma de realización representada en despiece,
- Figura 2 una sección longitudinal central de la forma de realización,
- Figura 3 una vista del lado posterior del casquete de la tobera de la forma de realización, y
- Figura 4 una sección del casquete siguiendo la línea IV - IV según la forma de realización.

La forma de realización consta en lo esencial de un cuerpo de tobera 2, una camisa 4, un casquete 6, una pieza de moldeo 8 dispuesta entre el cuerpo y el casquete, y un embudo 10 dispuesto entre la camisa por un lado y el casquete así como la pieza de moldeo por el otro lado. Todos los elementos mencionados están dispuestos concéntricamente con referencia al eje 12 de la tobera y están estructurados esencialmente en forma de simetría de rotación.

El cuerpo 2 de la tobera tiene en las Figuras 1 y 2 sucediéndose de izquierda a derecha una parte principal 2.2, un escalón de fijación para la camisa 4, un escalón de fijación 2.6 para el embudo 10, un escalón intermedio 2.8, un escalón de alimentación 2.10 y un escalón de fijación 2.12 para la pieza moldeada 8. El escalón de alimentación 2.10 está provisto de una ranura 2.10.2 con sección en forma de dientes de sierra, cuyo flanco empinado, situado en un plano radial,

cierre por delante el escalón intermedio 2.8. Si se hace caso omiso de la ranura 2.10.2, el diámetro exterior del cuerpo de tobera 2 empezando por la parte principal 2.2 disminuye de escalón en escalón. Todos los tres escalones de fijación 2.4, 2.6 y 2.12 tienen una rosca exterior que está atornillada con una rosca interior correspondiente de la camisa 4, del casquete 6 y de la pieza moldeada 8 respectivamente. El cuerpo 2 de la tobera tiene un taladro ciego axial 14 que continúa hasta el escalón intermedio 2.8 ensanchándose en su extremo posterior en forma cónica y cuyo extremo delantero está en comunicación con varios taladros 16 distribuidos de manera uniforme sobre el perímetro e inclinados, los cuales desembocan en el flanco, inclinado levemente hacia el eje 12 de la tobera, de la ranura 2.10.2 en una cámara de dispersión 18 formada por el cuerpo de tobera 2, la pieza moldeada 8 y el embudo 10. En el extremo posterior, ensanchado en forma cónica, del taladro ciego 14 penetra una pieza terminal 20 que sirve como sujetador de la tobera y que alimenta al taladro ciego 14 con el material a dispersar y una cavidad 2.2.2 en la parte principal 2.2 con el dispersante, aire a presión en la mayoría de los casos. A través de tres grupos de taladros 22, 24 y 26 distribuidos de manera uniforme sobre el perímetro y que transcurren paralelamente con referencia al eje 12 de la tobera, la cavidad 2.2.2 está comunicada con un canal anular 28 formada por la camisa 4 y el embudo 10, y con una cavidad 8.2, en la pieza moldeada 8 y la cámara de dispersión 18.

La pieza moldeada 8 y el extremo delantero del embu-

do 10 forman una primera rendija cónica circular 30, por la que la cámara de dispersión 18 desemboca al exterior y por la que la niebla producida sale a lo largo de las líneas envolventes de un cono circular amplio.

5 La pieza moldeada 8 tiene un reborde cónico 8.4 que limita la primera rendija anular 30 y un pivote de apoyo cilíndrico 8.6. En el pie 8.6.2 del pivote de apoyo se encuentra un gran número de taladros 8.6.4 distribuidos de manera uniforme sobre el perímetro, divergentes hacia delante, cuyos
10 ejes cruzan el eje 12 de la tobera en el mismo punto, transcurriendo paralelamente con referencia al lado delantero del reborde 8.4 y cuyos extremos interiores desembocan en un taladro ciego 8.2.2 que forma el sector más avanzado de la cavidad 8.2 de la pieza moldeada 8. En el pivote de apoyo 8.6
15 se asientan dos cojinetes de bolas 34, separados el uno del otro axialmente por un anillo 32 y que están axialmente afianzados por una arandela 36 y una tuerca 38 atornillada sobre el extremo delantero, provisto de una rosca exterior, del pivote de apoyo 8.6. Los anillos exteriores de los cojinetes de
20 bolas 34 soportan el casquete 6 provisto de un taladro pasante escalonado 6.2 y que delante está cerrado por medio de un capuchón de recubrimiento elástico 40 de plástico, fijado por medio de una unión de encaje en el taladro 6.2.

25 Para ahorrar peso, el casquete 6 consta de plástico y está redondeado lisamente en su superficie así como pulido, de modo que el mismo forma una base mala para la adhesión. En su lado posterior, dirigido hacia el reborde 8.4 de la pie-

za moldeada 8, el casquete 6 que forma al mismo tiempo el ro-
dete de una turbina radial, está equipado con paletas 6.4 pa-
ra cuya formación el mismo tiene ranuras 6.6 con el fondo de
la ranura 6.6.2 situado en un plano radial. En el lado poste-
5 rior del casquete 6 está formada una superficie frontal 6.8
truncocónica interrumpida por las ranuras 6.6 y que junto con
el reborde 8.4 limita una segunda rendija anular 42 que no es
tá interrumpida en su desembocadura al exterior en dirección
periférica, porque las ranuras 6.6 terminan delante del bor-
10 de de la superficie frontal 6.8. Los ejes de los taladros -
8.6.4 en el pie 8.6.2 del pivote de apoyo 8.6 están alineados
de modo que ellos están situados en la segunda rendija anular
42. Esto significa al mismo tiempo que los extremos exterior-
res de los taladros 8.6.4 desembocan en la segunda rendija anu-
15 lar 42.

El embudo 10, perfilado interiormente por medio de
un acero de moldeo, forma con su borde ensanchado delante jun-
to con el borde delantero de la camisa 4 una tercera rendija
anular 44 que representa la desembocadura del canal anular
20 28. Todas las tres rendijas anulares 30, 42 y 44 tienen el
mismo ángulo de apertura cónica con referencia al eje 12 de
la tobera.

El funcionamiento de la forma de realización descri-
ta es como sigue:

25 El aire a presión transportado a través de la pieza
terminal 20 como dispersante habitual y la pintura como mate-
rial a dispersar supuesto se conducen a los taladros 22, 24 y

26 y al taladro ciego 14. La pintura que entra en el taladro
ciego 14 es inyectada a través de los taladros 16 en la cámara
de dispersión 18, en la que por el aire a presión que sale
de los taladros 26 mediante pulverización y mezcla es dis-
persada para formar una niebla que sale de la cámara 18 a -
5 través de la primera rendija 30. El aire a presión que ha en-
trado en los taladros 32 llega al canal anular 28 y desde -
allí a través de la tercera rendija anular 44 al exterior,
formando para la corriente de niebla una corriente de aire
de guía exterior. El aire a presión que ha entrado en los ta-
10 ladros 24 se reúne en la cavidad 8.2 y a continuación se dis-
tribuye discretamente sobre los taladros 8.6.4, con lo que
cada corriente de aire parcial ataca las paletas 6.4 y con-
tribuye con esto a la impulsión del casquete 6. Las corrien-
tes de aire parciales se reúnen en el extremo radialmente -
15 exterior de la segunda rendija anular 42 y forman una corrien-
te de aire de guía interior para la corriente de niebla.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

20 1.- Tobera de chorro redondo o anular para exhalar
aerosoles y nieblas, con un cuerpo de tobera, una camisa que
recibe al cuerpo de tobera, un casquete dispuesto en el ex-
tremo delantero del cuerpo de tobera así como una rendija -
anular formada por la camisa y el casquete y que con exten-
sión radial y eventualmente axial desemboca al exterior, ca-
25



racterizada porque el casquete está apoyado en forma girable alrededor del eje de la tobera y porque está prevista una impulsión neumática del casquete de la tobera.

5 2.- Tobera, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por al menos un cojinete de bolas para el casquete de la tobera.

3.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una turbina como impulsión para el casquete de la tobera.


10 4.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la turbina está estructurada en lo esencial como turbina radial.

15 5.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el casquete de la tobera forma al mismo tiempo el rodete de la turbina radial.

6.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el casquete de la tobera está equipado en su lado posterior dirigido hacia el cuerpo de tobera con paletas.

20 7.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el casquete de la tobera para formar las paletas tiene ranuras que transcurren tangencialmente con el fondo de la ranura situado en un plano radial.

25 8.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque teniendo la rendija anular forma cónica circular, se establece que el casquete de la tobera tiene en su lado posterior una superficie frontal tronco-



cónica circular interrumpida por las ranuras.

9.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las ranuras terminan delante del borde de la superficie frontal.

5 10.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada por una pieza moldeada atornillada sobre el extremo delantero del cuerpo de la tobera, que apoya al casquete y a través de taladros en el cuerpo de tobera está alimentada con una parte del dispersante gaseoso empleado, la cual pieza moldeada forma con las paletas del casquete una segunda rendija anular que tiene el mismo ángulo de -
10 apertura cónica que la rendija primera para la salida de una corriente de guía gaseosa interior y que limita la primera -
rendija anular en un lado.

15 11.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones -
anteriores, caracterizada porque la pieza moldeada tiene un pivote de apoyo circular cilíndrico que soporta al casquete y cuyo pie está provisto de varios taladros distribuidos de
20 manera uniforme sobre el perímetro y que divergen hacia delante, cuyos ejes cruzan el eje de la tobera en el mismo punto y están situados en la segunda rendija anular y cuyos extremos desembocan en la segunda rendija anular y en un taladro ciego dentro de la pieza moldeada que está en comunicación con taladros en el cuerpo de la tobera.

25 12.- Tobera, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un embudo perfilado interiormente que con el extremo delantero de la camisa forma una -

ph

tercera rendija anular, que tiene el mismo ángulo de apertura cónica que la primera y la segunda rendija, y que sirve para la salida de una corriente gaseosa de guía exterior y su extremo delantero limita la primera rendija anular en el otro lado.

5

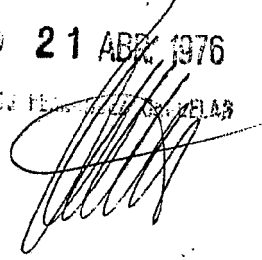
13.- "TOBERA DE CHORRO REDONDO O ANULAR PARA EXHALAR AEROSOL Y NIEBLAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

10

RECIBIDO 21 ABR 1976

CARLOS FERRERES DE AZULAS
P.R.



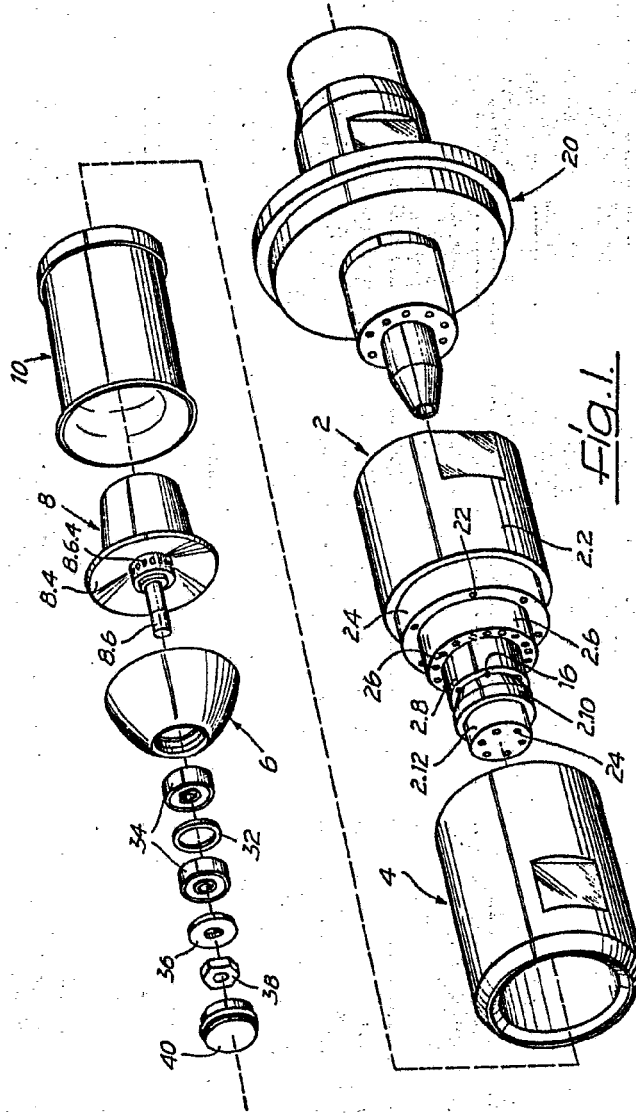
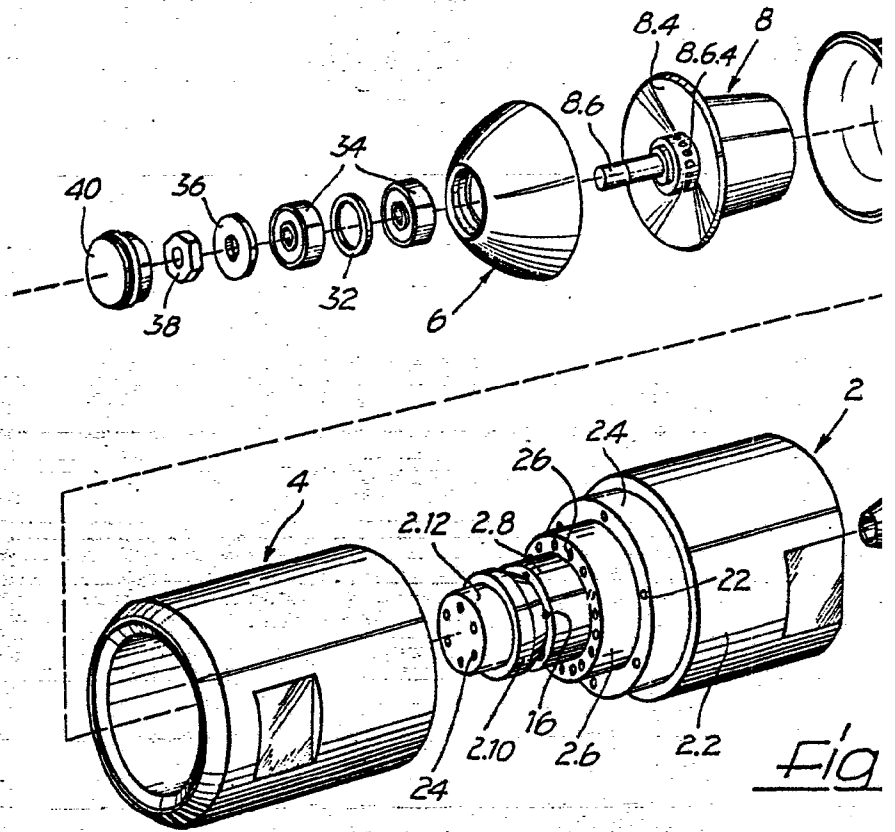


Fig. 1.

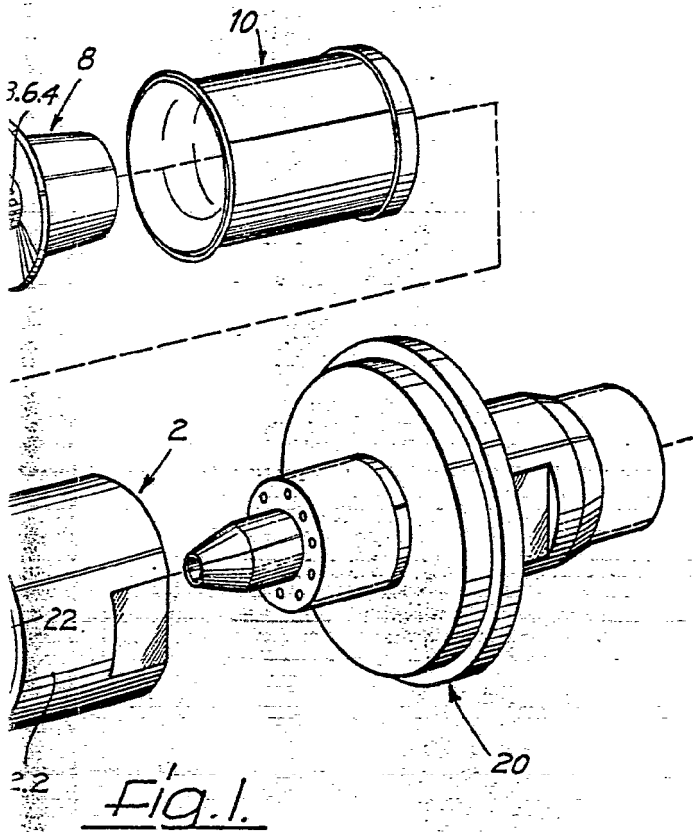
Escala variable

Madrid, 21 Abril 1975
 CALIFICACION: *[Signature]*
 P. 16

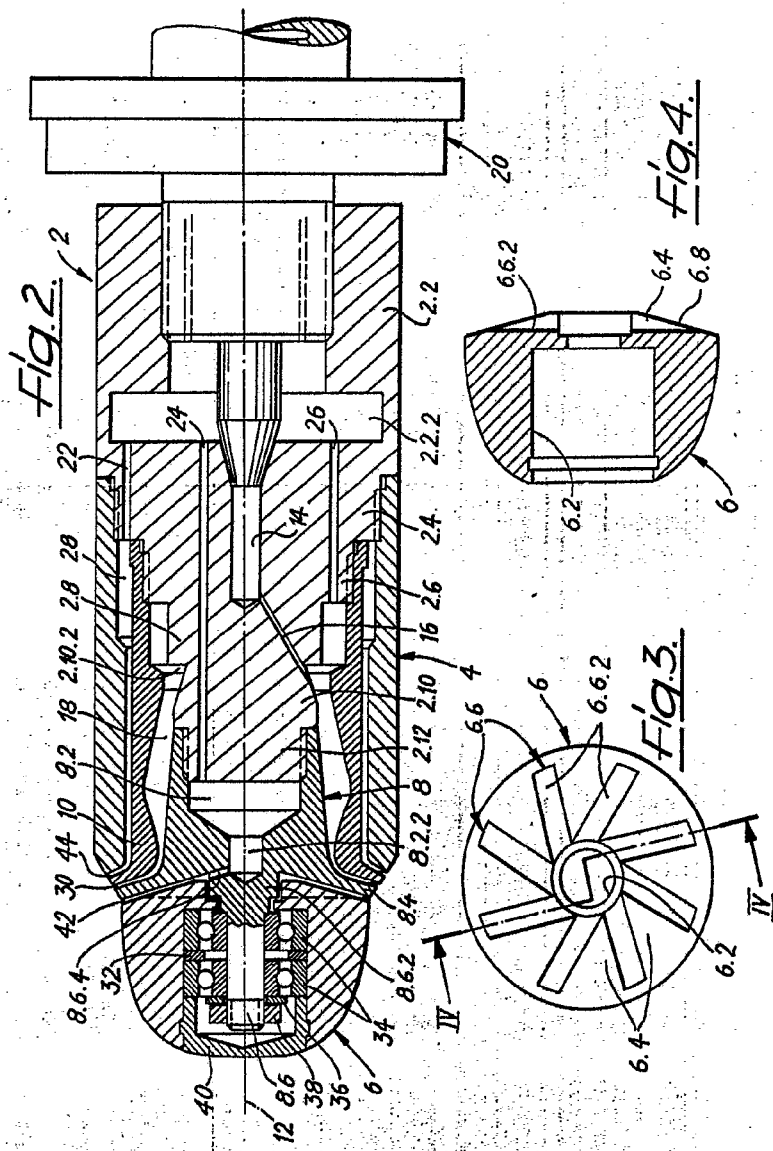
POOR QUALITY



Escala variable

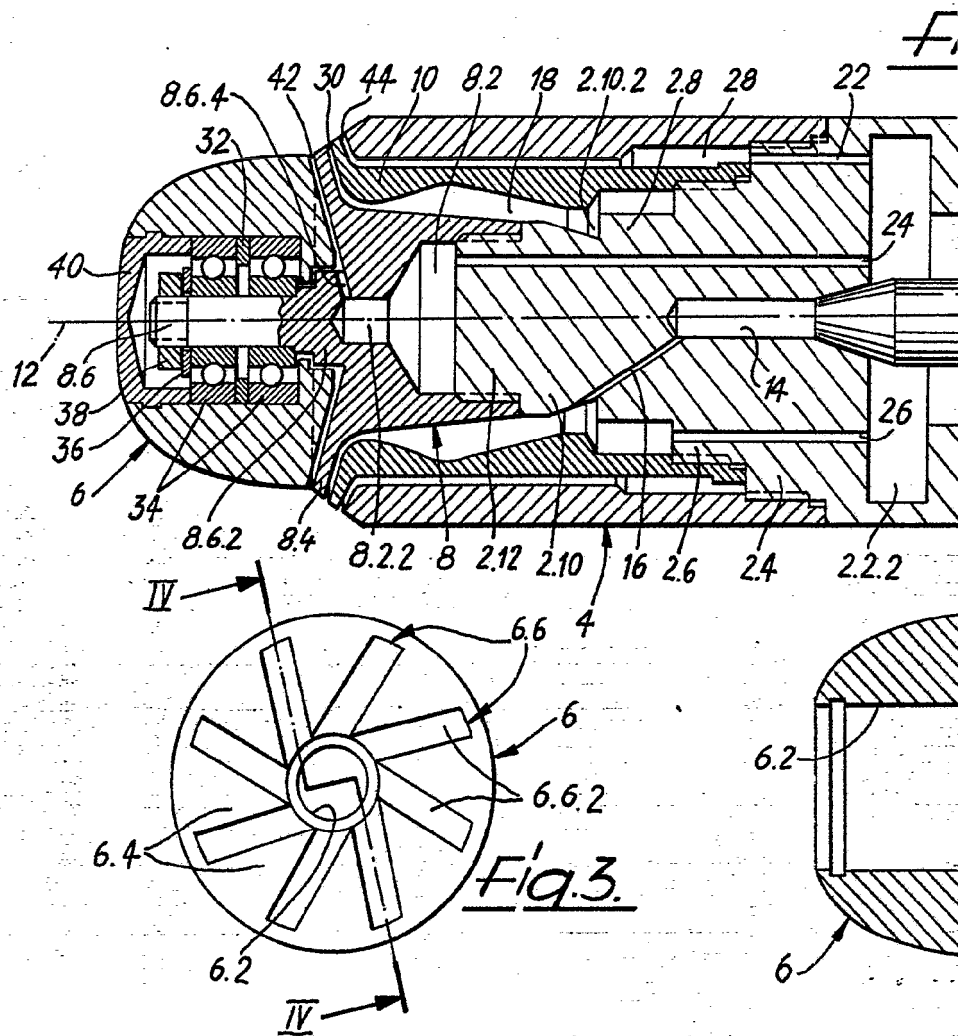


Madrid, 21 Abril 1976
CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
P. E.

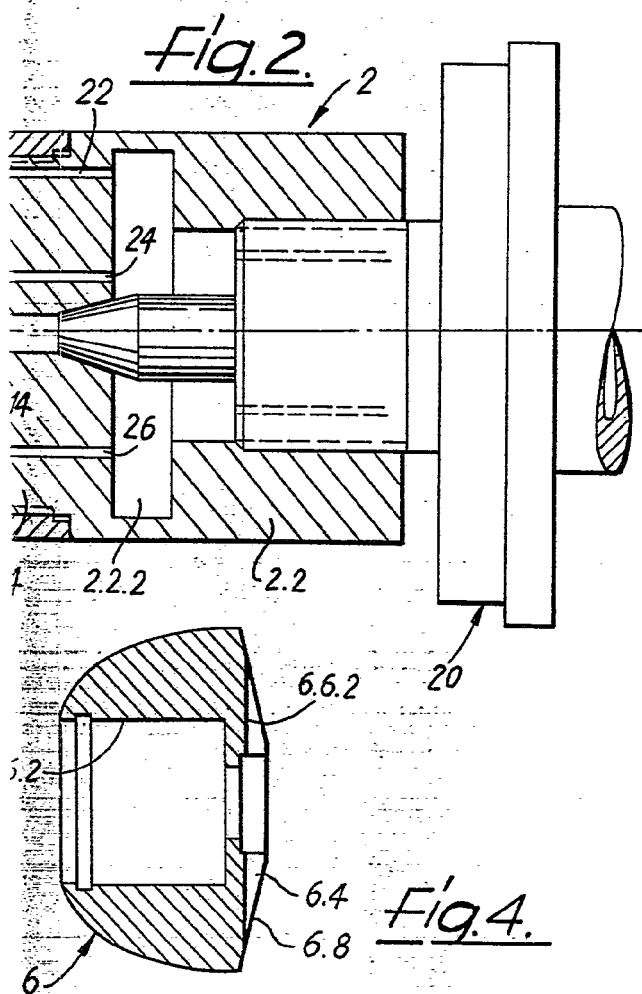


Escala variable

Madrid, 21 Abril 1976
 PATENTE DE ESPAÑA
 N.º 1.000.000



Escala variable



Madrid, 21 Abril 1976

CARLOS RODRIGUEZ VILLANUEVA
P.A.