

13-4-97

374991

29 DIC 19



ASOCIACION TECNICA CLASIFICACION I. P. C. CLASE <u>A-46</u> SUBCLASE <u>D</u>
--

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de -
 Invención que, por veinte años, se solicita para España y
 sus Colonias; a favor de Don Christian Stöhr, de nacionali-
 dad alemana, residente en 8641 Zeyern üb. Kronach, BAVIERA
 (Alemania), con prioridad de la Patente estadounidense núm
 797.013, de fecha 6 de Febrero de 1.969, - - - - -

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRI-
 CO "

El invento concierne a los cepillos cilindricos que com-
 prenden un núcleo central y cerdas dispuestas radialmente
 con respecto al mismo, y se refiere a un procedimiento pa-
 ra su fabricación.

5 Hasta ahora las cerdas se sujetaban en tales cepillos en

POOR QUALITY

374991



10 tre dos alambres de hierro retorcidos. Estos cepillos adolecían del inconveniente sustancial de no ser resistentes ante ataques químicos y corrosiones. En los extremos de los alambres se desprendían las cerdas fácilmente al emplearse el cepillo, lo que proseguía hasta quedar destruido todo el cepillo.

15 De acuerdo con el invento, el núcleo del cepillo está constituido por material termoplástico, en el que están incrustadas cerdas dispuestas transversalmente con respecto al eje del núcleo. El núcleo puede consistir en uno o varios ramales de material sintético termoplástico, retorcidos o sin retorcer unos con otros. Ventajosamente, las cerdas se encuentran distribuidas uniformemente entre los ramales retorcidos, e incrustadas fijamente en ellos. Las diversas cerdas pueden estar conducidas a través del centro, o bien estar incrustadas en la parte marginal del núcleo. Es también ventajoso arrollar las cerdas en torno del núcleo a manera de lazos sin fin.

20 En particular, pueden indicarse diversos caminos a seguir por el procedimiento conforme al invento. Así, por ejemplo el material filiforme para las cerdas puede estar conducido formando espiras en torno del núcleo, y parte de las espiras del hilo ser insertadas en el núcleo. También se puede conducir el extremo del hilo transversalmente respecto al eje del núcleo y fijarse en el núcleo. Asimismo se puede colocar el hilo entre dos partes del núcleo retorcidas para formar un núcleo único, incrustándose en el núcleo. Ahora bien, se pueden prever también varias madejas o hilos arrollados en torno de un mandril y que, por un lado, forman el núcleo y, por otra parte, los lazos de cerdas.

35 De manera ventajosa, el material filiforme para las cer



das puede ser un material termoplástico que, al ser calentado a la temperatura del núcleo, se hace asimismo plástico y se funde juntamente con el núcleo.

40 Tales cepillos, consistentes total y absolutamente en material termoplástico, presentan la ventaja de que, a diferencia de los cepillos con núcleos de alambre o cerdas de alambre, son ampliamente resistentes frente a influencias químicas, corrosiones o reacciones químicas. Los cepillos conforme al invento pueden fabricarse de manera continua y cortarse a los largos deseados, sin que la resistencia mecánica de las cerdas disminuya en los lugares del corte. Las cerdas y el núcleo forman una unidad al soldarse entre sí, de modo que los cepillos se caracterizan por una adherencia excelente de las cerdas. No se emplea ninguna clase de pegamento. Debido al proceso de fabricación continua, la producción de cepillos es notablemente alta, mientras que los costes son muy bajos. Los cepillos son sustancialmente más ligeros que los dotados de núcleo metálico. Debido a su resistencia a la corrosión, a su peso ligero y a los bajos costes, los cepillos construídos conforme al procedimiento de la invención, son apropiados especialmente para papillotes o bigudíes, a efectos de sujetar el pelo. Para este fin es conocido introducir cepillos en un papillote, sobresaliendo las cerdas todo alrededor en aproximadamente 3 mm del papillote provisto de aberturas, para sujetar los cabellos. Ahora bien, frecuentemente el cepillo se corre dentro del papillote, de modo que las cerdas sobresalen por un lado más que por el otro, o bien no sobresalen siquiera por un lado. Para centrar el cepillo en el papillote se precisaban por consiguiente costosos discos centradores.

45

50

55

60

65



Este inconveniente se orilla por el hecho de que los cepillos a introducir en el papillón consisten parcialmente en hilos de cerdas monofilares, y parcialmente están cerrados de manera bifilar, a manera de lazos sin fin. Por consiguiente se emplean por una parte cerdas sencillas, y por la otra cerdas cerradas. Así, por ejemplo, puede hacerse cerrada cada décima cerda. Las cerdas bifilares cerradas son en sus extremos mayores que las aberturas del papillote, por lo que se apoyan contra el interior del mismo. Con ello las cerdas bifilares centran el cepillo dentro del papillote mientras que, las cerdas monofilares simples penetran a través del papillote y sirven para fijar el pelo sobre él.

Los cepillos pueden tener las formas, dibujos o configuraciones más diversos, adaptándose especialmente al fin de empleo de cada caso.

Fundamentalmente los cepillos cilíndricos contruídos conforme al invento se fabrican uniendo hilos de cerdas, por lo general monofilares, con un núcleo de plástico, de tal modo que los hilos están dispuestos radialmente con respecto al núcleo. Esto puede conseguirse de varias maneras, tal como ya se ha mencionado al principio.

Así, por ejemplo, se pueden confeccionar los lazos de cerdas a partir de un hilo continuo, enrollado mono o bifilarmente en torno de un núcleo de plástico. Como consecuencia de la tensión del hilo, parte de los lazos es insertada a presión en el núcleo, siendo cubiertos por el material de éste en la zona del lugar de contacto. Con ello se obtiene una incrustación total y sólida de esta parte de los lazos. Los trozos de cerdas, lazos de cerdas, espiras de cerdas u otras disposiciones de las cerdas son insertadas



100 continuamente en el núcleo de plástico mediante rodillos -
de presión o similares. Ahora bien, los extremos de los hi
los pueden unirse también fijamente con el núcleo por me--
dio de rodillos de avance o similares.

105 Los trozos de cerdas u otras disposiciones de cerdas -
cortadas previamente pueden ser también puestos continua--
mente entre dos o más partes del núcleo paralelas entre sí.
Retorciendo o trenzando las partes del núcleo son apresa--
das las cerdas en el punto de unión y quedan dispuestas en
torno del núcleo constituido por las partes retorcidas del
mismo, distribuidas uniformemente en sentido radial.

110 Asimismo se pueden arrollar hilos bifilarmente en torno
de un mandril sustentador, apresándose uno o varios hilos
sucesivamente por piezas de sujeción, formándose con ello
lazos dispuestos radialmente en torno del eje del núcleo.

115 En todos estos procedimientos, en los que, tanto los hi
los de cerdas, como también el núcleo, están constituidos
por material termoplástico, como consecuencia del calenta-
miento existente todavía a partir del proceso de prensado,
se obtiene una soldadura automática entre las cerdas y el
núcleo y, con ello, una adherencia extraordinariamente re-
sistente de las cerdas.

120 Otros detalles y ventajas del invento serán explicadas
con más detalle, a manera de ejemplos de realización, a ba
se de los adjuntos dibujos.

125 Las figs. 1a y 1b muestran en representación en perspec
tiva cepillos obtenidos con el procedimiento del invento,
a base de cerdas monofilares y bifilares.

La fig. 2ª, muestra, en una representación esquemática,
un dispositivo para la fabricación de los cepillos repre--
sentados en las figs. 1a y 1b.



130 La fig. 3a, muestra, a mayor escala y visto de frente, un cepillo fabricado con el dispositivo conforme a la fig. 2a.

La fig. 3b muestra, a mayor escala y visto de frente, otro cepillo fabricado con el dispositivo conforme a la fig. 2a.

135 Las figs. 4a a 6a, muestran variantes del dispositivo conforme a la fig. 2a.

La fig. 7a, muestra una disposición de cuchillas para el dispositivo conforme a la fig. 2a.

140 La fig. 8a, muestra, en una representación esquemática, otro dispositivo para fabricar cepillos similares a los representados en las figs. 1a y 1b.

La fig. 8a muestra, a mayor escala, una vista de un cepillo fabricado con el dispositivo conforme a la fig. 8a.

145 La fig. 9a, muestra, a mayor escala, una sección transversal del dispositivo conforme a la fig. 8a, según el plano B-B.

La fig. 10a, muestra, en una representación esquemática una forma de realización modificada del dispositivo representado en la fig. 8a, destinado a la fabricación de cepillos como los que han sido representados en las figs. 1a y 1b.

150 La fig. 11a, muestra una sección transversal del dispositivo conforme a la fig. 10a, según el plano C-C.

155 La fig. 12a, muestra, en una representación esquemática otro dispositivo para la fabricación de los cepillos representados en las figs. 1a y 1b.

La fig. 12a, muestra, a mayor escala, una vista de un cepillo fabricado con el dispositivo conforme a la fig. 12a.

160



La fig. 13a, muestra, en posición horizontal, una sección vertical del dispositivo conforme a la fig. 12a, según el plano D-D.

165 La fig. 14a, muestra la sección transversal de un hilo de cerdas apropiado para el empleo en el dispositivo conforme a la fig. 12a.

La fig. 15a, muestra, en una representación esquemática otro dispositivo para la fabricación de los cepillos representados en las figs. la y lb.

170 La fig. 15a muestra, a mayor escala, una vista de un cepillo fabricado mediante el dispositivo conforme a la fig. 15a.

175 La fig. 16a, muestra, en una representación esquemática una variante del dispositivo conforme a las figs. 15a, destinado a la fabricación de cepillos como los representados en las figs. la y lb.

La fig. 17a, muestra una sección parcial a través del plano E-E de la fig. 16a.

180 La fig. 18a, muestra, en una representación esquemática una última forma de realización de un dispositivo para la fabricación de un cepillo como el representado en la fig. lb.

La fig. 18a, muestra una vista de un cepillo fabricado con el dispositivo conforme a la fig. 18a.

185 La fig. 19a, muestra una vista del dispositivo representado en la fig. 18a.

190 Con el dispositivo representado en la fig. 2a, se pueden fabricar cepillos mediante extrusión (colada continua) de un núcleo central, en torno del cual se arrolla en forma de lazo un hilo monofilar de material sintético o de metal. La tensión de los lazos del hilo hace que éstos pene-



195

tren en el núcleo todavía caliente por el proceso de extrusión y, por consiguiente, todavía blando. Con ello las partes de los lazos contiguas al núcleo son insertadas e incrustadas fuertemente en el núcleo. Bajo el concepto de "estado plástico" debe entenderse el estado del material, en el cual puede ser moldeado continuamente, sin que se produzcan perturbaciones. Si el hilo consiste en un material termoplástico similar al del núcleo, entonces se obtiene una estructura uniforme del cepillo como consecuencia de fundirse y soldarse los lazos del hilo con el núcleo. Los extremos exteriores de los lazos de hilo pueden ser cortados, para así obtener las cerdas sueltas a partir de los lazos del hilo.

200

205

En la fig. 2ª, ha sido representada esquemáticamente una prensa de colada continua tradicional para materiales sintéticos (extrusor) designada con 20, con ayuda de la cual se extruye un núcleo de forma tubular -1-, con un material termoplástico, en torno de un mandril interior -8-, que se alarga hasta el interior de la boquilla del extrusor. En torno del eje del núcleo de plástico se encuentra dispuesto un formador rotativo de lazos -7-, dotado de una rueda dentada exterior, que es accionada mediante un piñón -22- impulsado por un motor -21-. El formador de lazos -7- posee dos espigas -6- sustentadoras de los lazos, que van situadas en posiciones diametralmente opuestas. El hilo -3- proviene de un rollo de reserva -4-, dotado de un freno ajustable -9-, con el que se puede regular la tensión deseada del hilo. En cuanto es hecho funcionar el formador de lazos -7-, una de las dos espigas -6- recibe la parte tensada del hilo -3-, situada entre la bobina de reserva -4- y la parte del hilo incrustada en el núcleo como conse

210

215

220



225 cuencia de la revolución precedente. Debido a la tensión del extremo del hilo apoyado contra el núcleo -1-, la espiga -6- arrastra consigo al hilo durante su giro. Un lazo -2- queda terminado en cada vuelta, cuando la espiga -6- adopta una posición diametralmente opuesta con relación a la posición de partida. A base de la tensión del hilo originada por el freno -9- entre la espiga -6- y la bobina de reserva -4-, la parte del hilo puesta en contacto con el núcleo -1- es incrustada a presión en éste, quedando unida a él. De este modo los dos tramos de los lazos -2- son incrustados en el núcleo. El extremo del lazo -2- situado en la parte de afuera es sostenido por la espiga -6- que lo ha formado. Al seguir girando el formador de lazos -7-, se rá entonces la otra espiga -6- la que se hace cargo del hilo -3-, con lo que se forma otro lazo -2-. El hilo -3- que forma los lazos -2-, adopta la forma de una curva helicoidal achatada, dispuesta en torno al núcleo -1-. La longitud radial de los lazos -2- viene determinada por la distancia entre las espigas -6- y el eje del núcleo. La tensión del hilo es generada por el freno -9-, que origina el que el hilo -3- sea oprimido contra la superficie recién extruida del núcleo -1- y soportada por el extremo del mandril -8-, mientras el núcleo se encuentra todavía en estado plástico deformable, por lo que dicho hilo -3- queda empotrado en el núcleo.

230

235

240

245

El resultado ha sido representado en la fig. 3a. Se aprecian en ella lazos -2- dispuestos radialmente, que se encuentran opuestos diametralmente en el núcleo -1-. La fig. 3a muestra el momento en que el hilo -3- es retirado del rollo de reserva -4- por una de las espigas -6-. La parte del hilo apoyada contra el núcleo blando -1-, es in-

250



255 sertada y empotrada en éste. Para obtener una incrustación
 conveniente de las partes de los lazos en el núcleo -1-, -
 es preciso que el grueso de las espigas -6- sea menor que
 el diámetro del núcleo -1-.

260 El lazo terminado -2- es retirado en la dirección de la
 extensión del cepillo por la espiga -6-, como consecuencia
 del desplazamiento del núcleo -1- con relación al extrusor
 -20-. Ello es una consecuencia de que las partes de los la
 zos -2- contiguas al núcleo -1- están incrustadas en éste,
 por lo que debido al movimiento axial del núcleo -1-, son
 arrastrados a la vez también los lazos -2-. Las espigas -
 265 -6- tienen una superficie lisa, con objeto de que los ex--
 tremos de los lazos apoyados contra ella puedan deslizarse
 y desprenderse fácilmente. La capacidad de deslizamiento -
 de los lazos -2- es fomentada todavía por el calentamiento
 residual del hilo -3- como consecuencia del proceso de -
 270 prensado. El calentamiento del hilo -3- origina un pequeño
 alargamiento de los lazos de hilo -2-, reduciendo con ello
 la tensión efectiva del hilo. El núcleo -1-, provisto de -
 los lazos -2-, puede ser endurecido mediante aire u otros
 agentes. Si el hilo -3- consiste en un material termoplás-
 275 tico similar al del núcleo -1-, entonces las partes del hi
 lo -3- incrustadas en el núcleo -1- se funden parcialmente
 como consecuencia del calor existente todavía en el núcleo
 -1-. Con ello se consigue una soldadura automática del hi-
 lo -3- con el núcleo -1-.

280 El mandril interior -8- sustenta el material prensado,
 plástico todavía en la región del proceso de arrollamiento
 y de incrustación. El mandril -8- puede estar dispuesto de
 manera estacionaria o giratoria. Si el mandril -8- gira sin
 cronizado con la rueda dentada -7-, entonces se obtiene un
 285 cepillo llano, en el que los diversos lazos de cerda están



290 dispuestos unos tras otros sin corrimiento radial. Si el mandril -9- es movido relativamente con respecto a la rueda dentada -7-, por ejemplo, sujetándole o previendo un movimiento no sincronizado entre el mandril -8- y la rueda dentada -7-, entonces los lazos sucesivos -2- están corridos radialmente entre sí en un ángulo determinado, tal como ha sido representado en la fig. 3a. La magnitud del ángulo "a" depende de la diferencia de velocidad entre la rueda dentada -7- y el mandril -8-. Tratándose de diferencias

295 sustanciales de la velocidad, se obtienen corrimientos angulares mayores entre los lazos sucesivos, con el resultado de una distribución radial uniforme de los lazos de cerdas -2-. Esta distribución radial uniforme de los lazos de cerdas -2-, ha sido representada en la fig. 3b. Si el ángulo

300 radial se reduce disminuyendo la diferencia relativa de velocidades, entonces se puede fabricar un cepillo con una disposición de las cerdas en forma de espiral. Tal disposición en espiral se puede producir también haciendo girar el núcleo -1- en torno de su eje.

305 Las figs. 4a a 6a, muestran otras posibilidades para retirar los lazos -2- de las espigas -6-. La fig. 4a, muestra espigas -6a-, que presentan una inclinación con respecto al eje del núcleo y al cepillo a fabricar. Los lazos de cerdas preformados pueden ser retirados de manera sustancialmente más fácil de las espigas -6a- inclinadas correspondientemente a la fig. 4a, que de las espigas cilíndricas -6- conforme a la fig. 2a.

315 En la fig. 5a, han sido representadas espigas -6b- con paso de rosca, cuyo paso se corresponde aproximadamente con la separación entre dos lazos. Las espigas roscadas -6b- son impulsadas por piñones pequeños -11-, que engranan con



320 una rueda dentada estacionaria -12-. La velocidad periférica y la dirección de las espigas -6b- están ajustadas de tal modo, que los lazos -2- son movidos a lo largo de los filetes de las espigas -6b- en la dirección de la extensión del cepillo, a saber, con una velocidad que es igual a la de avance del núcleo -1-.

325 La fig. 6a, muestra un cilindro desprendedor -13- movido en vaivén, que empuja los lazos -2- separándolos de las espigas -6c-. El movimiento en vaivén del cilindro desprendedor -13- es originado por rodillos de levas -14-, que actúan contra una leva fija -15-. El cilindro desprendedor -13- tiene en su periferia exterior una rueda dentada -7c- similar a la representada en la fig. 2a. El cilindro des--
330 prendedor -13- está unido con el cuerpo de guía -16- para las espigas -6c- formadoras de lazos, por medio de espigas cortas -17-, a manera de tacos, que están recibidas de manera movable en ranuras alargadas existentes en el cuerpo de guía -16- para guía de las espigas. Por consiguiente, -
335 puedé el cilindro desprendedor -13- moverse en vaivén con relación al cuerpo de guía -16- para las espigas, pero no girar en torno de dicho cuerpo. Cuando la rueda dentada --
-7c- es impulsada por medio de un motor -19-, entonces el cilindro desprendedor -13- y el cuerpo de guía -16- para -
340 las espigas son puestos en rotación, con lo que se forman los lazos -2-. Cuando los rodillos de levas -14- chocan con la parte sobresaliente de la leva -15-, es movido el cilindro desprendedor -13- axialmente con respecto a las espigas -6c-, de modo que los lazos -2- son expulsados de las
345 espigas -6c-. Unos muelles -18- oprimen a los rodillos -14- contra la superficie de la leva -15-, haciendo que el cilindro desprendedor -13- retroceda para chocar de nuevo con

374991



tra las espigas -6c-.

350 Los cepillos fabricados con el dispositivo descrito anteriormente y por el procedimiento correspondiente, tienen lazos cerrados -2-. Esta forma de cepillo puede ser utilizada para muchas finalidades. Ahora bién los lazos -2- pueden ser también forzados, de modo que se producen cerdas sueltas, tal como son conocidas en los cepillos conocidos.

355 La fig. 7ª, muestra la manera en que la espiga -6- sustentadora de los lazos -2- puede estar equipada, en un dispositivo similar al representado en la fig. 2ª, con cuchillas -24- que cortan los extremos exteriores de los lazos -2-, cuando son alejados de las espigas en dirección axial.

360 También pueden emplearse más de dos espigas sustentadoras -6-, a efectos de arrollar el hilo -3- en forma poligonal, por ejemplo, en forma de un triángulo. Para ello es preciso que el diámetro del núcleo -1- sea suficientemente grande, con objeto de que la unión entre las espigas describa una cuerda del núcleo, de modo que el hilo se apoye contra el núcleo y sea incrustado en él. Otras configuraciones fuera de lo corriente en materia de cepillos pueden ser igualmente confeccionadas de este modo.

370 La técnica de la incrustación de las cerdas representada en las figs. 8ª a 11ª, se basa en el hecho de que las cerdas son insertadas a presión en el núcleo -1- todavía blando, de manera y forma distintas que por la tensión de un hilo continuo, según ha sido representado en la fig. 2ª. La forma del cepillo fabricado por el procedimiento descrito a continuación, ha sido representada en la fig. 8a.

375 En las figs. 8ª y 9ª se encuentran en un par de recipientes -26- trozos monofilares de cerdas -25-, dispuestos paralelos entre sí. Dichos trozos son transportados por la

374991



380 fuerza de la gravedad a ambos lados y en sentido tangen-
cial con respecto al núcleo termoplástico -1- recién expul-
sado, mientras éste se encuentra todavía en estado plásti-
co. Trozos sueltos -25- de cerdas son retirados de los re-
cipientes -26- e insertados en muescas -28- existentes en
385 la superficie de un par de rodillos -27-. Las muescas -28-
forman una corona dentada y están proyectadas de tal modo,
que en cada caso pueden recibir únicamente un trozo de cer-
da -25-. Este trozo suelto de cerda -25- retirado del reci-
piente -26- es aproximado al núcleo -1-. Los rodillos -27-
se mueven con una velocidad periférica que se corresponde
390 aproximadamente con la velocidad de avance del núcleo ex-
pulsado -1-. La separación entre los rodillos -27- es me-
nor que el grueso del núcleo -1-, de modo que los trozos -
de cerda -25- conducidos por los rodillos -27- son inser-
tados a presión en el núcleo -1-, todavía plástico. El
395 avance del material termoplástico del núcleo, todavía blan-
do, es originado por un par de rodillos de presión -30-,
que están dispuestos formando ángulo recto con los rodi-
llos -27-. Los rodillos -30- tienen una forma tal que de-
forman plásticamente al núcleo -1- en la zona en que los -
400 trozos de cerda -25- son insertados en éste por los rodi-
llos -27-. Esta disposición de los rodillos ha sido repre-
sentada en la fig. 9ª.

405 Los trozos de cerda -25-, cortados a la medida, quedan
dispuestos por consiguiente, en forma de doble peine, en -
los dos lados diametralmente opuestos del núcleo -1-. El -
doble peine recto de cerdas así confeccionado, puede ser -
utilizado de muchas maneras en esta forma, pero más frecuen-
temente se desean cepillos cilíndricos con cerdas dispues-
tas uniformemente en sentido radial. Ello se consigue ha-



410 ciendo girar el núcleo todavía blando y plástico, después
de incrustadas las cerdas. Un par de rodillos -29- con
ejes inclinados y que pueden estar equipados asimismo con
cepillos, origina el retorcimiento del núcleo -1- con las
cerdas -25- incrustadas. Para los trozos de cerda pueden
415 emplearse también materiales que no sean sintéticos. Si se
emplean hilos de cerda -25- de material termoplástico, en-
tonces la unión con el núcleo tiene lugar mediante soldadu-
ra automática.

Como variante del dispositivo representado en la figs.
420 8a y 9a, muestran las figs. 10a y 11a un extrusor -20- que
genera un núcleo continuo -1-, en el que se insertan a pre-
sión espiras helicoidales -31- de un material monofilar -
mientras el núcleo termoplástico -1- se encuentra todavía
en estado plástico. Unos rodillos -32- llevan paletas ra-
425 diales -33- dispuestas de tal modo que encajan entre las -
espiras helicoidales -31-. Las paletas radiales -33- condu-
cen las espiras preformadas del hilo contra la superficie
aún blanda del núcleo -1-, e insertan en el mismo el tramo
de las espiras helicoidales -31- situado sobre las citadas
430 paletas -33-. En la fig. 11a, han sido representados cua-
tro rodillos -32- dispuestos a 90º entre sí. Tal como pue-
de apreciarse, es posible, no obstante, adaptar el número
de los rodillos y su forma a necesidades especiales. El nú-
cleo termoplástico -1- puede ser moldeado en una forma -
435 cualquiera. Lo importante es exclusivamente, que las pale-
tas -33- presenten una superficie recta para incrustar las
espiras. Así, por ejemplo, puede el núcleo -1- tener una -
sección transversal en forma de estrella con brazos radia-
les, que sea igual al número de las espiras y rodillos, es-
440 tando las espiras incrustadas en los extremos de los bra-
zos. Las espiras incrustadas pueden ser cortadas, de modo



que se produzcan cerdas sueltas que, eventualmente, pueden también ser de material no plástico.

445 En las figs. 12ª y 13ª ha sido representada una disposición para la fabricación de cepillos, en la que el hilo de cerda -3- se inserta en un núcleo termoplástico -1-, que se encuentra todavía en estado plástico. El hilo continuo puede ser cortado en trozos, de modo que se produzcan cerdas radiales dispuestas perpendicularmente con respecto al

450 eje geométrico del núcleo. La forma de un cepillo producido de este modo, ha sido representada en la fig. 12a. El núcleo -1- se obtiene como siempre mediante extrusión, y las cerdas se insertan en el núcleo -1- en estado todavía plástico. El hilo de cerda -3- es desenrollado de una bobina de reserva -4-, dotada de un freno -9- que regula la

455 fuerza de tracción. La flexión del hilo -3- arrollado se elimina en el camino hacia el núcleo -1-, por medio de un elemento de calefacción -37-. Los rodillos de accionamiento -38- transportan al hilo -3- mediante una unión de fricción y aproximan su extremo libre al núcleo blando -1-.

460 Una rueda dentada -41- dispuesta coaxialmente respecto al núcleo -1- es puesta en rotación por medio de un motor -21-. La rueda dentada -41- gira en torno de la parte fija -42-, que está dispuesta asimismo coaxialmente con relación al núcleo. La parte fija -42- tiene un canal -43- dispuesto

465 radialmente con respecto al núcleo -1- y en el que se enhebra el hilo continuo de cerda -3-, haciéndose pasar por el canal, de modo que atraviesa al núcleo -1- con su extremo libre. Otros canales de guía -39- para el alambre se encuentran en un mismo plano que el canal -43-, con objeto

470 de cuidar de que el hilo empujado mediante los rodillos -38- contra el núcleo -1- sea guiado de manera correcta.



475

480

485

490

495

500

En una disposición simétrica, se puede operar al mismo tiempo con un par de cerdas. La rueda dentada giratoria -41- arrastra consigo cuchillas -40- rotativas, que cooperan con los filos de cuchillas fijas -44-, de modo que los hilos son cortados para formar trozos de cerda. Las cuchillas giratorias -40- dejan entre sí un ángulo libre tal, que los hilos continuos puedan penetrar hasta una profundidad determinada en el núcleo blando -1-, hasta que, completando el giro, cortan del hilo -3- los extremos que son las cerdas. Con ello se obtiene una alimentación continua de hilo, pudiendo prescindirse de un mecanismo de parada y de puesta en marcha, con lo que se evitan los inconvenientes a ello inherentes de la aceleración y parada del hilo. La velocidad de avance de las cerdas puede ser muy alta, de modo que se obtiene una producción muy alta. A pesar de que no es ventajoso, es posible que los trozos de cerda sean también cortados a medida por el órgano de unión. El cepillo fabricado por este procedimiento, puede ser retorcido en torno del eje de su núcleo, de modo que las cerdas queden distribuidas uniformemente sobre un plano diametral. Esto se puede conseguir con ayuda de rodillos -29- dotados de ejes inclinados y que, de la manera conocida, giran en torno del núcleo -1- que ha de ser retorcido. Estos rodillos retorcedores pueden ser también cepillos a su vez.

La fig. 14ª muestra una sección transversal de una forma de hilo de gran resistencia, que puede ser empleado en especial para el procedimiento descrito en las figs. 12ª y 13ª.

El núcleo termoplástico blando puede ser enfriado y endurecido mediante aire o agua. Los hilos de cerda pueden estar hechos de diversos materiales, si bien son preferi-



bles materiales termoplásticos debido a su fusión automáti
ca con el núcleo y a la extraordinaria resistencia mecáni-
ca con ello conseguida.

En la fig. 15a se obtienen por extrusión al menos dos -
partes de núcleo plástica la y lb con ayuda de dos o más -
extrusores -20a- y 20b-, o bien con ayuda de un solo extru-
sor dotado de varias boquillas. Los diversos extrusores o
boquillas están dispuestos en lados opuestos, formando án-
gulo entre sí y con la prolongación del eje del cepillo. -
En el centro, por encima del lugar de cruce de las dos par-
tes del núcleo y en el eje prolongado del cepillo, se ex-
cuenta dispuesto un husillo -8a- con rosca -55-, acciona-
do por un motor -9a-. En el extremo del husillo -8a- se en-
cuentra una pieza cónica -56-, que llega hasta las partes
-la- y -lb- del núcleo plástico, unidas ya entre sí, A un
lado por encima del lugar de cruce de las dos partes plás-
ticas -la- y -lb- del núcleo, se encuentra un recipiente -
-26- con cerdas -25- cortadas a medida, que son conducidas
hacia la rosca -55- del husillo -8a-. Las cerdas -25- son
apresadas por los pasos de rosca del husillo -8a- y con-
ducidas individualmente al punto de cruce de las dos partes
plásticas -la- y -lb- del núcleo. Aparte de esto, la pieza
cónica-56- del husillo rotativo -8a- provoca que las dos -
partes -la- y -lb- del núcleo se retuerzan entre sí, con -
lo que las cerdas -25- alimentadas son apresadas e inserta-
das entre las partes del núcleo. Las partes -la- y -lb-
del núcleo, retorcidas entre sí, se funden formando un nú-
cleo uniforme. Debido al giro de las partes plásticas -la-
y -lb- del núcleo, las cerdas -25- son distribuídas unifor-
mente en sentido radial sobre la periferia, obteniéndose
un cepillo continuo. La forma de cepillo obtenida por este



535

procedimiento, ha sido representada en la fig. 15a. Si se emplean hilos de cerda de material termoplástico, entonces las cerdas vuelven a soldarse automáticamente con las partes del núcleo. Mediante refrigeración siguiente con ayuda de aire o agua, se endurecen las partes del núcleo. Con ello quedan las cerdas unidas fijamente con las partes constituyentes del núcleo.

540

Una variante de este procedimiento ha sido representada en las figs. 16a y 17a. Dos o más partes -la- y -lb- de núcleo, que pueden ser obtenidas con ayuda de varios extrusores -20a- y -20b- , o bien por medio de un solo extrusor dotado de varias boquillas, se reúnen en el extremo de un mandril -8- rotativo en el eje del cepillo a confeccionar.

545

Concéntricamente con respecto al punto de unión de las dos partes -la- y -lb- del núcleo, se encuentra una rueda dentada -7- accionada de manera intermitente. En una de las superficies frontales de la rueda dentada -7- se encuentran distribuidas regularmente ranuras de guía -58-, que están formadas por filos de cuchillas -49-. Entre las ranuras de guía -58- se encuentran agujas -60-. Un filo de cuchilla fija -44- coopera con los filos móviles de cuchillas -49-, lo mismo que una tijera. Delante del filo de cuchilla fija -44- se encuentran un canal de guía -62-, un par de rodillos de accionamiento -38-, un elemento de calefacción -37-, así como un rollo de reserva -4- con un freno -9-.

550

555

El hilo de cerda -3- es retirado del rollo de reserva -4- mediante el par de rodillos -38- y bajo tensión controlada por el freno -9-, enderezándose en el calentador -37-. El par de rodillos de accionamiento -38- empuja al hilo de cerda a través de la hendidura de guía -62- y lo sigue pasando por entre las partes plásticas -la- y -lb- del núcleo, hasta el borde extremo exterior de las cuchillas

560

565

El hilo de cerda -3- es retirado del rollo de reserva -4- mediante el par de rodillos -38- y bajo tensión controlada por el freno -9-, enderezándose en el calentador -37-. El par de rodillos de accionamiento -38- empuja al hilo de cerda a través de la hendidura de guía -62- y lo sigue pasando por entre las partes plásticas -la- y -lb- del núcleo, hasta el borde extremo exterior de las cuchillas



370

375

380

585

590

595

llas -49-. En cuanto el hilo ha alcanzado esta posición, es puesta en giro la rueda dentada -7-. Con ello las cuchillas -49- fijas en la rueda dentada -7- son movidas hacia la cuchilla estacionaria -44-, y el hilo se corta a la medida deseada del largo de las cerdas. En el mismo instante avanza un cilindro -66-, movido axialmente en vaivén sobre el mandril -8-, y la cerda que se encuentra en la hendidura -58-, es empujada hacia el lugar de unión concurrente de las dos partes plásticas -la- y -lb- del núcleo. Mediante el mandril -8- en rotación, se unen entre sí las citadas partes plásticas -la- y -lb- del núcleo, y las cerdas -25-. La alimentación, el corte a medida y la inserción del hilo de cerda o bien de las cerdas, se controla en cuanto a una función uniforme, de modo que se obtiene un cepillo sin fin. Las partes terminadas del cepillo son soportadas por las agujas -60-, hasta el momento en que el material plástico se ha solidificado suficientemente. Se consigue de nuevo una soldadura automática de las cerdas con las partes del núcleo retorcidas entre sí, en el caso de emplearse un hilo de cerda termoplástico.

En las figs 18a y 19a ha sido representado otro dispositivo para la confección de un cepillo consistente exclusivamente en material de hilo termoplástico. El material es extruido preferentemente durante la fabricación del cepillo, para formar un hilo. El hilo se enrolla en forma de espiras en torno de un mandril, de manera que se produzcan lazos de hilo. Al mismo tiempo se confecciona un núcleo hueco. Con este procedimiento se puede fabricar a una velocidad extraordinaria, directamente a partir del material bruto plástico, un cepillo de un largo prácticamente ilimitado. El dispositivo trabaja de manera totalmente automática.

13-4-972

374991



ca y sin interrupciones. La forma del cepillo obtenido por este procedimiento, ha sido representada en la fig. 18a.

600 Una rueda dentada -7- impulsada por un motor -73-, gira en torno de un eje central. La rueda dentada está dispuesta de manera fija en un bastidor fijo -72-. En la rueda dentada -7- están dispuestas espigas de arrollamiento -6-, que sobresalen por uno de los lados frontales. En un paso

605 coaxial de la rueda dentada -7- está dispuesto un mandril -8-, que es accionado por un motor -74-, girando en el mismo sentido que la rueda dentada -7-. El mandril -8- tiene preferentemente forma poligonal. Un primer extrusor de hilo -75- está previsto para producir y conducir un primer

610 hilo termoplástico -67- hacia el mandril -8-. El hilo -67- se arrolla en forma helicoidal en torno del mandril -8- durante el giro de éste. Un órgano de guía -71- fijo, por ejemplo de forma helicoidal, circunda al mandril -8- y determina la separación de las espiras del hilo -67- de forma helicoidal, que es extruído a lo largo del mandril -8-.

615 El órgano fijo de guía -71- impone al hilo helicoidal -67- un movimiento en dirección hacia el extremo del mandril -8- y, con ello, también en dirección del cepillo a fabricar.

620 Están previstos asimismo uno o más extrusores adicionales de hilos -76-, que conducen otro hilo termoplástico -68- hacia el mandril -8-. Los hilos -67- y -68- pueden ser obtenidos naturalmente también con ayuda de un solo extrusor, dotado de varias boquillas. El hilo adicional -68- se arrolla de manera múltiple sobre el hilo -67-, de modo que ocupa el espacio intermedio comprendida entre las espiras del enrollamiento helicoidal del mismo.

625

Espigas -6- sustentadoras de los lazos, están dispues--

374991



630

tas en un formador de lazos -7-, dotado de una corona dentada exterior. Estas espigas -6- captan el segundo hilo -68-, formando con él los lazos -77-, cuyos extremos interiores están arrollados en torno del mandril -8-, mientras que sus extremos exteriores están arrollados en torno de una de las espigas -6- sustentadoras de los lazos. Como los dos hilos -67- y -68- se encuentran en estado plástico se funden para formar un tubo uniforme en torno del mandril -8-, con lazos de hilo -77- que parten radialmente del eje del tubo.

635

640

645

650

655

Los lazos de hilo -77- son desprendidos de los extremos de las espigas -6- mediante muelles de alambre -69-, que, con sus extremos interiores, están fijados en la rueda dentada rotativa -7-. Cuando gira la rueda dentada -7-, son retenidos los extremos exteriores de los muelles de alambre -69- por el anillo exterior de un rodamiento de bolas -70-, que está fijado en la pieza estacionaria -72-. Con ello son desplazados los extremos exteriores de los muelles de alambre -69-, axialmente con respecto a las espigas -6-, en dirección hacia afuera, y así los lazos -77- son expulsados de las espigas -6-. Una distribución radial uniforme de los lazos de hilo -77- se obtiene por el hecho de que el mandril -8- tiene una velocidad periférica distinta a la de la rueda dentada -7- portadora de las espigas -6-. Si bien debe darse preferencia a la técnica de la obtención inmediata de los hilos, se puede, no obstante, fabricar un cepillo por el procedimiento representado en las figs. 18ª y 19ª, con un hilo termoplástico arrollado sobre una bobina de reserva. En tal caso sería conveniente calentar los hilos, para provocar su fusión.

Tal como ha sido descrito anteriormente se puede emplear



660 también a la inversa en los métodos de trabajo de acuerdo con las figs. 2a, 12a, 13a y 17a, y en lugar de la bobina de reserva para el material de cerdas -3-, un extrusor montado delante. En tal caso se suprime el elemento de calefacción -37-. Dicho elemento se sustituye por otro de refrigeración.

665 Un cepillo con una densidad mayor de cerdas y menor grueso de núcleo, se puede fabricar a partir de un solo hilo -68- que, en la revolución siguiente se funde consigo mismo. Asimismo se puede fabricar también un cepillo con un hilo único, empleando para ello espigas -6- movidas en vaivén, de tal modo que, en cada segunda revolución de la rueda dentada -7- y del mandril -8-, sea expulsado un lazo por la espiga, y que en las revoluciones siguientes se arrollan en cada caso una espira completa en torno del mandril -8-.

675 En el procedimiento representado y descrito se han preferido en cada caso materiales termoplásticos para el hilo y para el núcleo. Como consecuencia de los bajos costes, del tratamiento sencillo y de la soldadura automática entre los materiales termoplásticos, son éstos especialmente apropiados para el procedimiento mencionado. Como materiales termoplásticos pueden emplearse, por ejemplo, polietileno, polipropileno, poliamidas, vinilos, uretanos, acetatos acrilos y diversos copolímeros y mezclas de los mismos. Tal como ha sido mencionado, pueden los hilos consistir también en otros materiales, por ejemplo, en otros materiales sintéticos, metal, vidrio y fibras naturales.

685 Para los distintos fines de aplicación, pueden los hilos de cerdas recibir forma distinta y disponerse de manera diferente. Las secciones transversales de los núcleos pue-

690

374991



den tener asimismo formas distintas. Pueden contener inserciones de refuerzo, o bién estar realizados en forma hueca. Si se emplea un núcleo hueco, entonces se puede introducir un líquido en la cavidad y distribuirse sobre las cerdas.

695

En la memoria de la patente y en las reivindicaciones debe entenderse la palabra "polifilar" en el sentido del empleo simultáneo de dos o más hilos, a saber, en el mismo sentido que la palabra "bifilar", cuando se trata del empleo de dos hilos.

700

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la Patente estadounidense núm. 797.013, de fecha 6 de Febrero de 1.969, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

705

1a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", caracterizado por el hecho de utilizar un núcleo central de material termoplástico en el que se incrustan cerdas en sentido transversal con respecto al eje del citado núcleo:

710

2a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que el núcleo que se utiliza está constituido por uno o más ramales de material termoplástico que se unifican en forma retorcida o sin retorcer.

715

3a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que las cerdas que se implantan en el núcleo están conducidas a su través o bien incrustadas en partes periféricas del mismo.

72P

4a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO -



725

CILINDRICO", según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que las cerdas se encuentran situadas incrustadas entre los ramales del núcleo retorcidos o sin retorcer.

730

5ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las cerdas están arrolladas en forma de lazos sin fin obtenidos con hilo continuo.

735

6ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que, las cerdas, consisten parcialmente en hilos de cerda monofilares y, también parcialmente, están realizadas a manera de cerdas cerradas bifilarmente en forma de lazos sin fin.

740

7ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que, las cerdas realizadas parcialmente a manera de lazos sin fin, cerrados y bifilares, están previstas para que los extremos del cepillo presenten una mayor rigidez que su zona central, adecuada para conseguir retención y centraje longitudinal cuando el citado cepillo es introducido en el interior de un elemento tubular como, por ejemplo, un papillote para rizar el pelo.

745

8ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 1ª, caracterizado por que, para el núcleo se emplea un material termoplástico -- que se convierte en plástico al ser calentado y que se endurece al enfriarse, material en el que el material filiforme que forma las cerdas se inserta a presión, siendo retenido dentro de éste, en disposición sustancialmente radial, después de enfriado el material del núcleo.

750



755. 9a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que, para las cerdas, se emplea un material termoplástico de características análogas o diferentes a las del núcleo.

760 10a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que, las cerdas de material filiforme, se disponen a lo largo del eje del núcleo, en grupos sustancialmente paralelos.

765 11a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que las cerdas de material filiforme se disponen de manera uniforme en sentido radial en torno del eje del núcleo.

770 12a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 11a, caracterizado porque la distribución uniforme de las cerdas se consigue mediante el giro del núcleo, todavía plástico, en torno de su eje geométrico.

775 13a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que las cerdas de material filiforme se arrollan en forma helicoidal y de manera continua a lo largo del eje del núcleo, insertándose en la masa del núcleo las partes de los lazos en contacto con el mismo.

780 14a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 13a, caracterizado porque, una vez formados los lazos se cortan en sus extremos exteriores, de modo que de cada lazo se obtienen un par de cerdas.

15a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por



785

que el núcleo se confecciona por el procedimiento de cola-
da continua, mientras que las cerdas se forman a partir de
un hilo continuo, de tal modo que con ayuda de un formador
de lazos se producen lazos dispuestos radialmente con rela-
ción al eje del núcleo, cuyas partes exteriores son soste-
nidas por el formador de lazos, mientras que las partes -
contiguas al núcleo se insertan a presión en el mismo, to-
davía plástico y, una vez endurecido el material del nú-
cleo, son retenidas por el citado núcleo.

790

795

16a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por
que el núcleo es hueco y está confeccionado por extrusión
sobre un mandril central, regulable en su largo eficaz de
utilización.

800

17a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
CILINDRICO", según la reivindicación 15a, caracterizado -
porque la longitud de los lazos se fija mediante regulación
de la separación radial existente entre las partes porta-
doras del hilo en el formador de lazos, y el eje del núcleo.

805

18a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
CILINDRICO", según la reivindicación 15a, caracterizado -
porque las partes de los lazos contiguas al núcleo, son in-
sertadas en el núcleo mediante la tensión del hilo actuante
en la formación de los lazos.

810

19a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
CILINDRICO", según las reivindicaciones 16a y 17a, caracte-
rizado porque los lazos se desfazan radialmente entre sí,
por el hecho de que el formador de lazos y el mandril del
núcleo, son accionados a velocidades periféricas diferen-
tes.

20a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO



815 CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por
 que el material filiforme es previamente cortado en forma
 de cerdas de una longitud predeterminada, y porque las cer
 das se centran paralelamente unas con otras y se insertan
 en el núcleo en sentido sustancialmente transversal al eje
 820 del mismo.

21a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
 CILINDRICO", según la reivindicación 20a, caracterizado -
 porque el centro de las cerdas queda comprendido en el nú-
 cleo, de modo que se producen dos cerdas de la misma longi
 825 tud y en posiciones opuestas.

22a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
 CILINDRICO", según la reivindicación 21a, caracterizado -
 porque las cerdas se insertan en el núcleo desde dos lados
 opuestos diametralmente, de modo que se encuentran situadas
 830 en dos planos paralelos, a lo largo del núcleo.

23a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
 CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por
 que el material filiforme de las cerdas adopta la forma de
 un muelle helicoidal, cuyo eje se dispone paralelo al eje
 835 del núcleo, y del que las partes de espira contiguas al nú
 cleo se insertan a presión en éste último.

24a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
 CILINDRICO", según la reivindicación 23a, caracterizado -
 porque, en la periferia del núcleo se insertan a presión -
 840 varios muelles helicoidales de material filiforme de cerda.

25a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO
 CILINDRICO", según las reivindicaciones 23a ó 24a, caracte
 rizado porque una vez insertados en el núcleo los muelles
 helicoidales de material filiforme, se cortan las partes -
 845 de espiras contrarias a los puntos de inserción.



850

26a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que las cerdas, cortadas a una longitud predeterminada, se aproximan al núcleo todavía en estado plástico, insertándose a presión en el mismo.

855

27a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que el avance del núcleo se frena después de introducidas las cerdas, de modo que el material termoplástico del núcleo fluye en torno de las cerdas, mejorando su incrustación.

860

28a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por que las cerdas se insertan en el núcleo todavía plástico, en la dirección axial del hilo de cerdas.

865

29a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a, caracterizado por el hecho de que, dos o más partes del núcleo de material termoplástico se confeccionan por extrusión y se juntan entre sí, retorciéndose las partes del núcleo para formar un núcleo unitario, en el que los hilos de cerdas son conducidos hacia el lugar de unión o de concurrencia de las partes del núcleo, sujetándose y situándose los hilos de cerdas en disposición radial uniforme en torno del eje del núcleo, para lo cual se retuercen las diversas partes del mismo.

870

875

30a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según las reivindicaciones 8a y 29a, caracterizado porque las partes del núcleo confeccionadas con ayuda de dos o varios extrusores se reúnen formando ángulo entre sí en el extremo de un mandril que gira en el eje del



374991

cepillo a fabricar.

880

31a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según las reivindicaciones 29a y 30a, caracterizado por estar previsto un hilo continuo que puede proceder de un extrusor adicional o de un rollo y del que se cortan las cerdas al largo deseado después de unidas con el núcleo o con las partes del mismo.

885

32a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según la reivindicación 8a y 9a, caracterizado por un primer ramal que, todavía plástico, se enrolla en espiras helicoidales dispuestas a una determinada distancia entre sí, en torno de un mandril; y porque, a partir de un segundo ramal formador de hilo, asimismo plástico todavía, se arrollan lazos radiales en torno del mandril y de una espiga que gira en torno del eje del mandril, a una separación radial del eje del mandril que es igual a la longitud radial de los lazos, y porque los lazos se tienden de tal modo entre las espiras del primer ramal que las partes contiguas entre sí de todos ellos quedan apretadas y se unen entre sí unas con otras, apresando entre ellas los lazos que, más tarde, se convierten en cerdas.

890

895

1000

33a.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO", según las reivindicaciones 8a a 17a, caracterizado por el hecho de llevarse a cabo en una instalación que comprende un extrusor, un mandril cilindrico cuyo extremidad cónica sobresale de la boquilla, un formador de lazos giratorio por encima del mandril y dotado de un par de espigas sustentadoras de los lazos dispuestas dismetralmente sobre el mismo, cuya separación con respecto al eje del extrusor determina la longitud de los lazos que forman las cerdas a confeccionar, así como también comprende un

1005

374997

21 DIC



100

rollo de reserva de hilo adscrito a un soporte con freno regulable, del que se retira un hilo continuo solicitado por las espigas del formador de lazos y conducido en sentido perpendicular al eje del cepillo cilíndrico.

34a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, - - - - -

p o r

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CEPILLO CILINDRICO".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de treinta y una páginas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 29 DIC 1969

P.A.,
ANTONIO ARICHA
P. F.

Firmado: JUAN GUERRERO



FIG. 1a

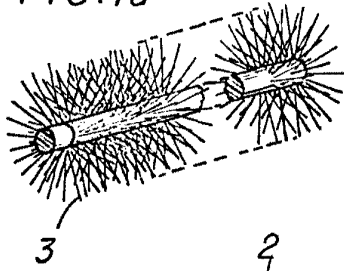


FIG. 1b

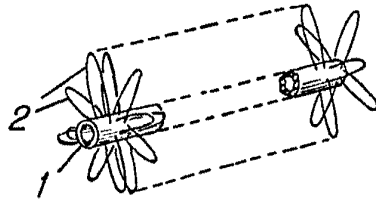


FIG. 2

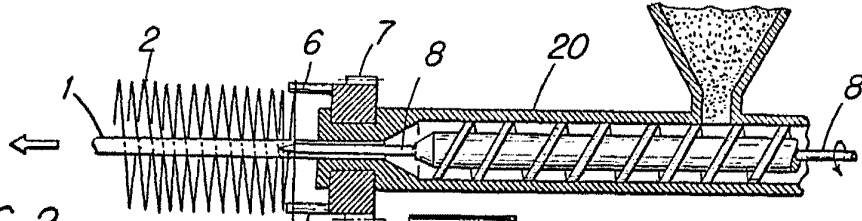


FIG. 3a

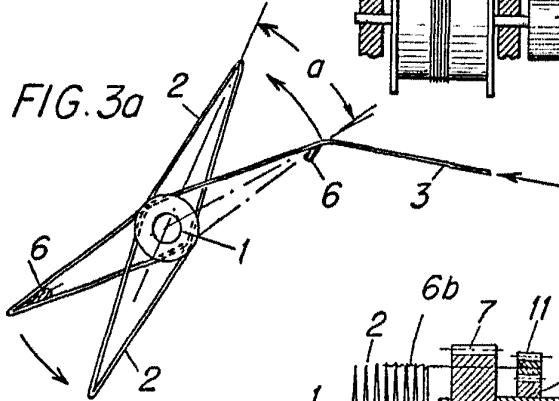


FIG. 4

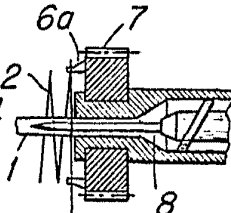


FIG. 7

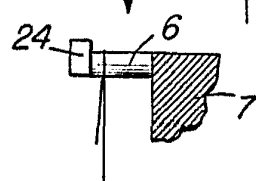


FIG. 5

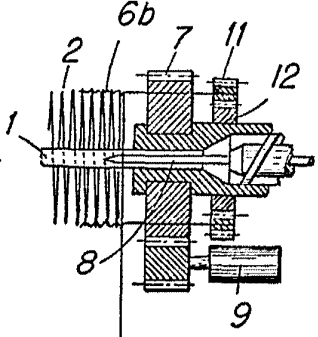


FIG. 6

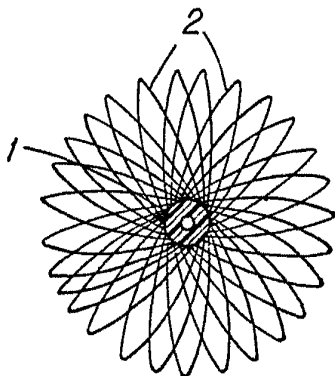
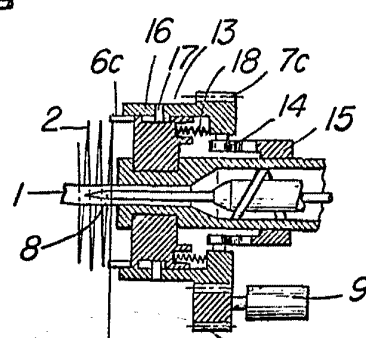


FIG. 3b

ESCALA VARIABLE
Madrid, 29 Diciembre 1.969

ANTONIO VARGAS
[Signature]
F. JUAN GUERRERO



FIG. 8

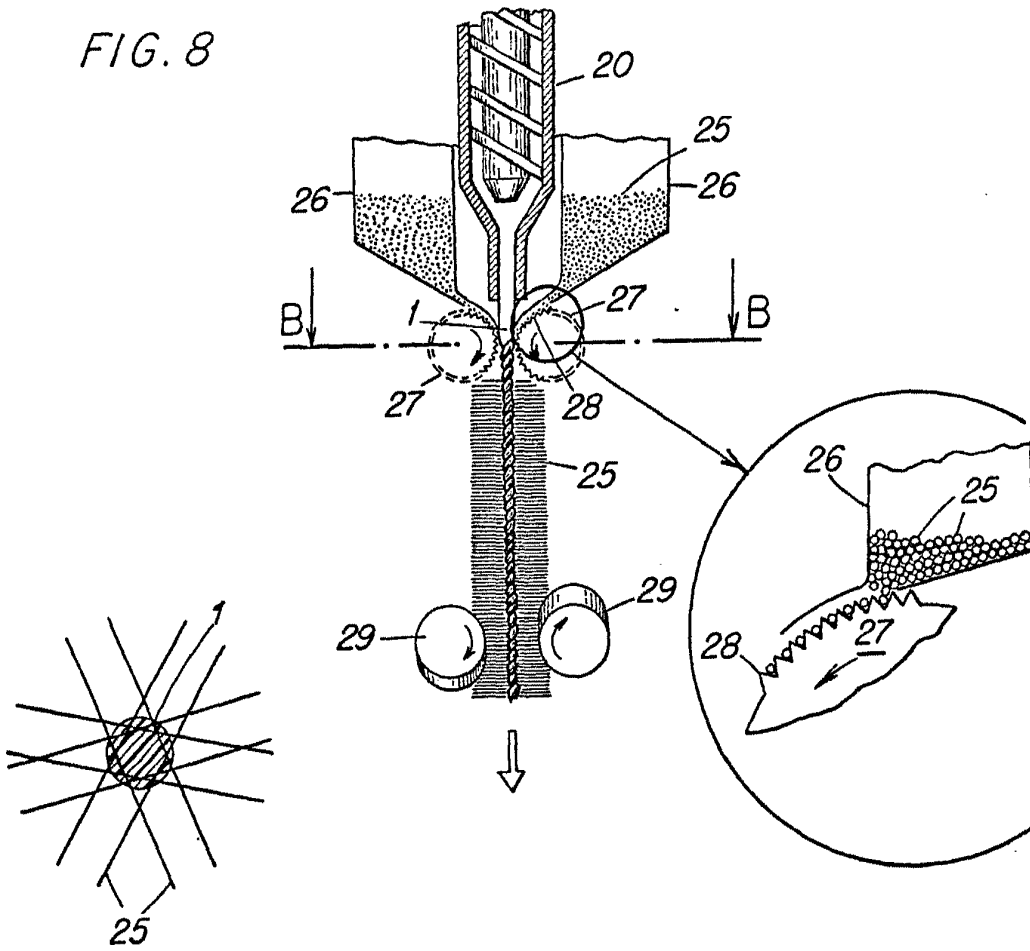


FIG. 8a

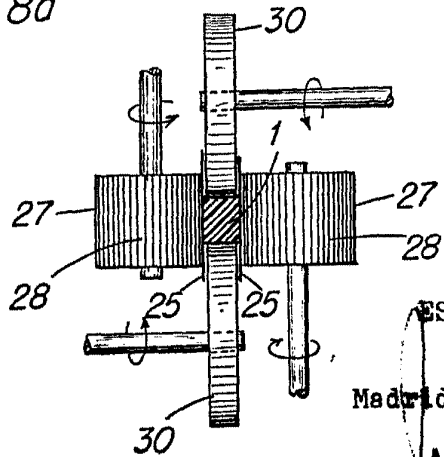


FIG. 9

ESCALA VARIABLE

Madrid. 29 Diciembre 1.969

P.^a ANTONIO ARICHA

Firmado: JUAN GUERRERO

376001



FIG. 10

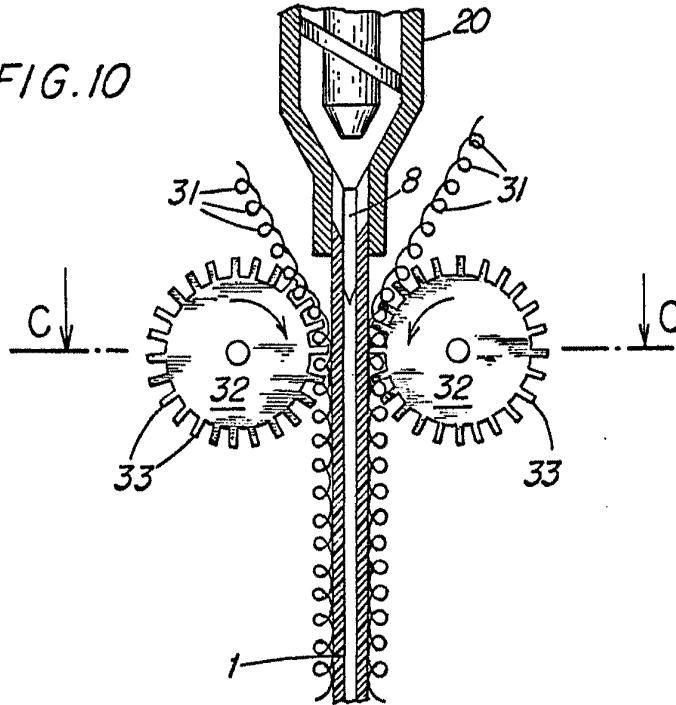
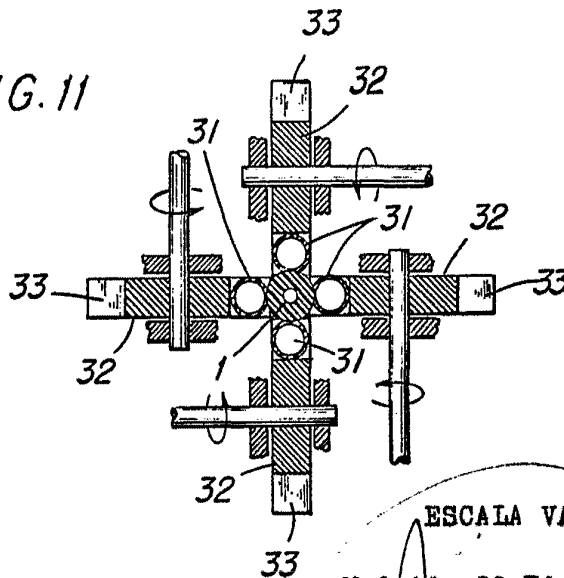


FIG. 11



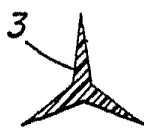
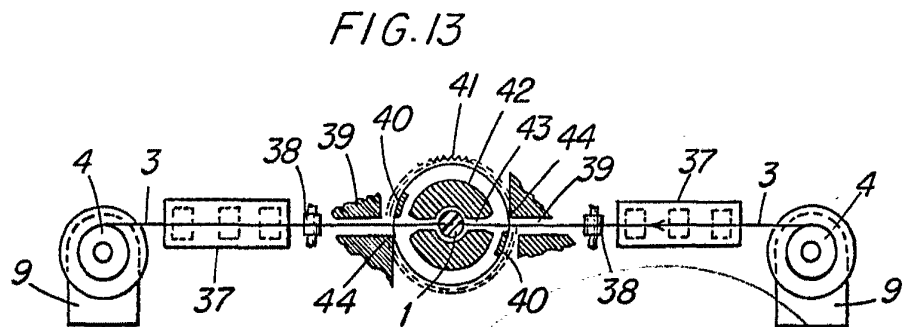
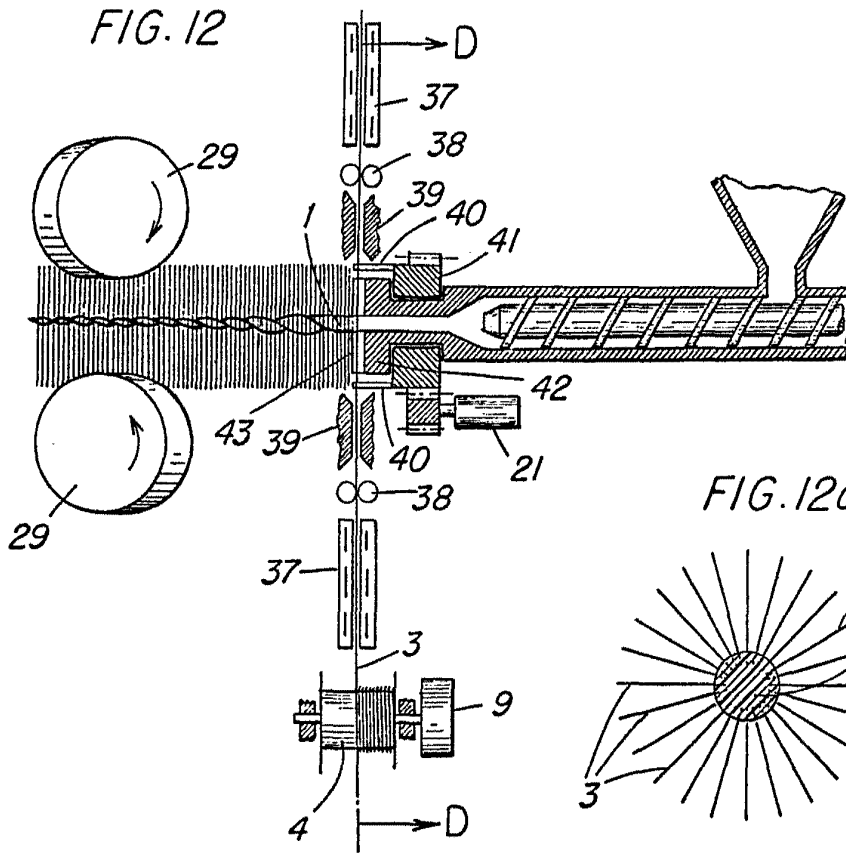
ESCALA VARIABLE

Madrid, 29 Diciembre 1.969

P. A.
ANTONIO TARRA
P. F.

[Handwritten signature]
FRANCISCO CUERPO

374901



ESCALA VARIABLE
 Madrid. 29 Diciembre 1.969
 P.
 ANTONIO PARICHA
 P. P.

[Handwritten signature]
 Madrid. JUAN CUESTERO

374901



FIG. 15

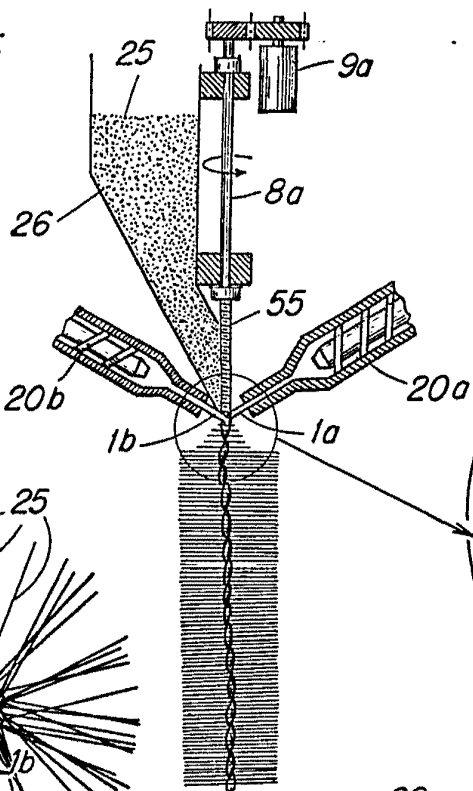


FIG. 15a

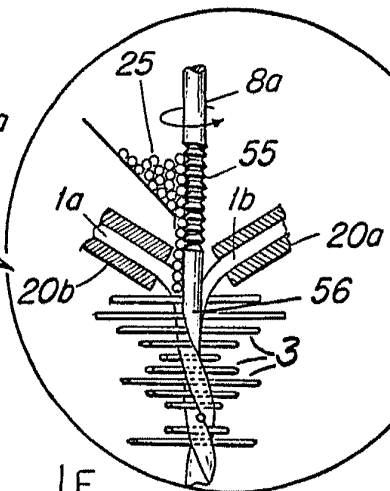
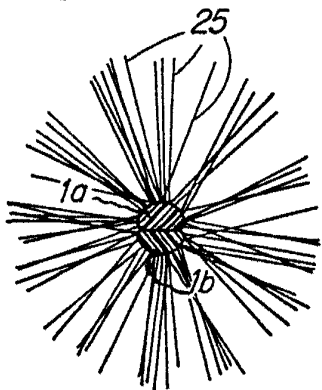


FIG. 16

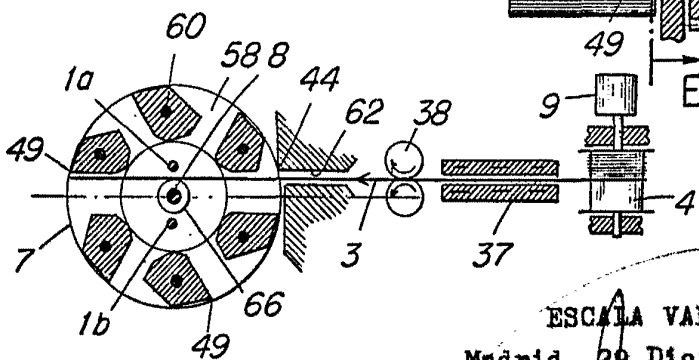
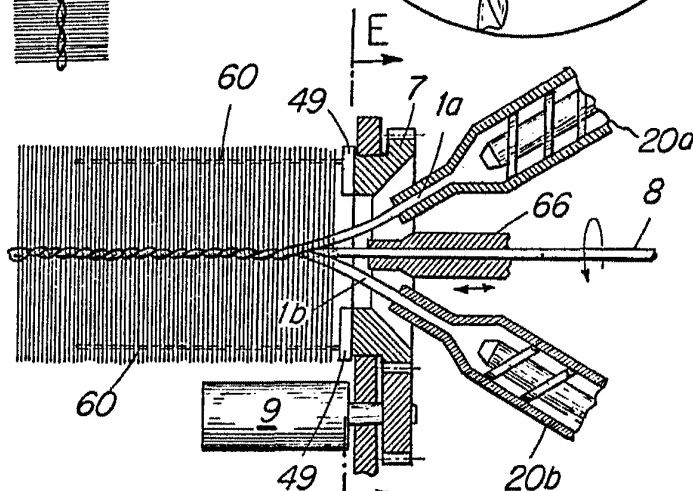


FIG. 17

ESCALA VARIABLE
Madrid, 29 Diciembre 1.969
P. A. S.
ANTONIO ARICHA
P. P.

[Handwritten signature]
Firma de JUAN GUERRERO

374991



FIG.18

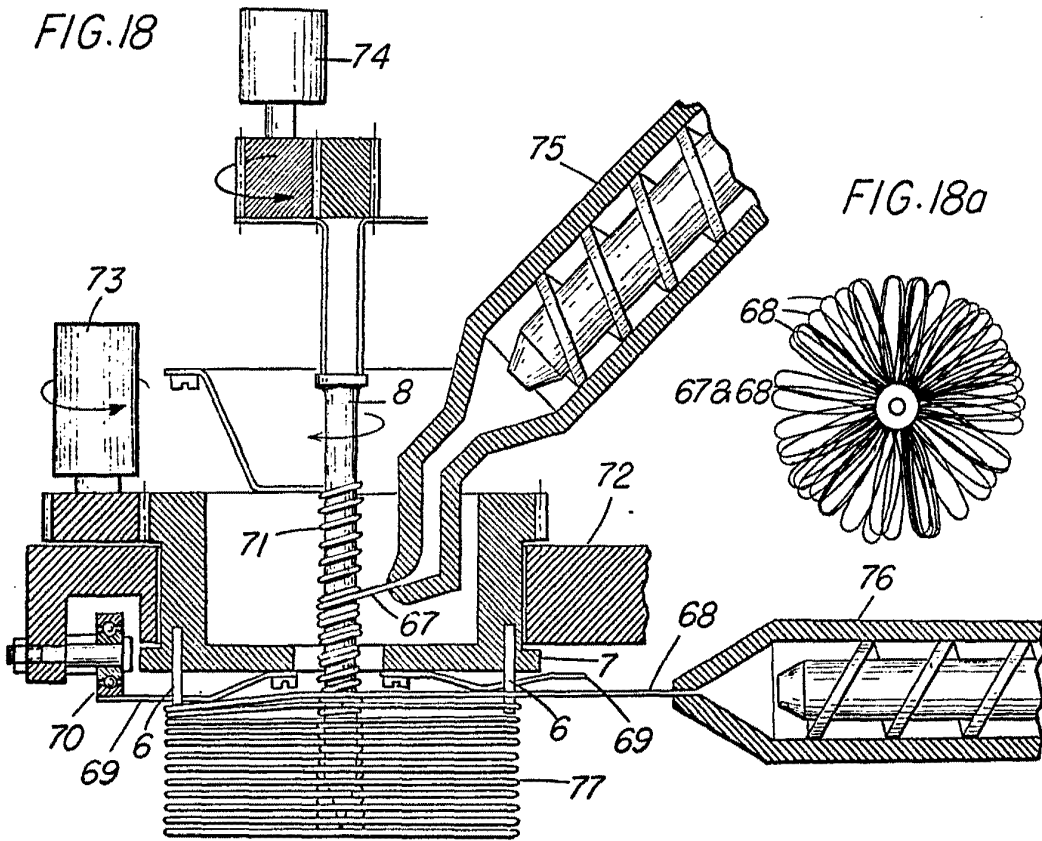


FIG.18a

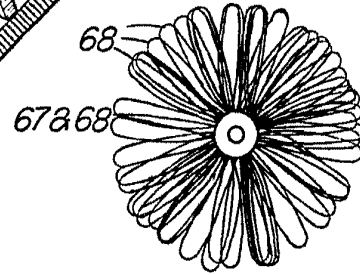
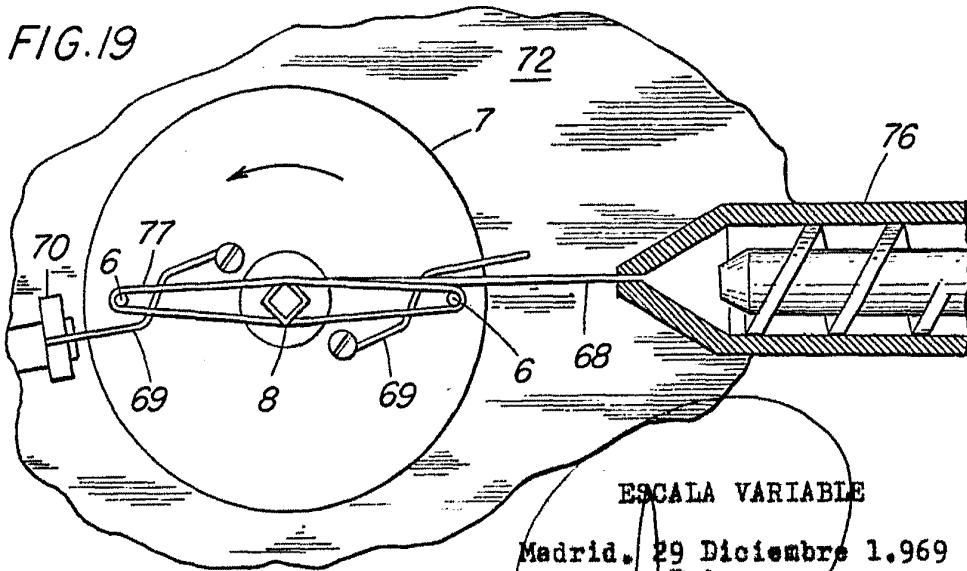


FIG.19



ESCALA VARIABLE

Madrid, 29 Diciembre 1.969

P.A. ANTONIO ANICHA

P. P.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 J. JOAN GUERRERO