



La presente invención se refiere a aparatos de succión neumática y en particular a cepillos neumáticos de poco peso para ser utilizados en vez de los cepillos de mano, escobillas y otros semejantes.

Entre los objetos de la invención están los aparatos predichos en los que los diversos órganos se hallan dispuestos de manera que produzcan un utensilio de limpieza ligero que proporcione, dentro de las limitaciones de peso que tiene, alto grado de succión y de limpieza, hallándose en cambio construido en utensilio de modo que permita su fabricación a un costo extraordinariamente bajo y con el mínimo de operaciones y manejo de sus piezas componentes.

Las características nuevas de la invención se distinguirán mejor por medio de las descripciones y ejemplos de la invención que siguen, haciéndose referencia a los planos que acompañan, en los que

La figura 1 es un corte vertical longitudinal de un utensilio de limpieza que comprende la invención, mostrándose parte solamente de la bolsa de descarga del polvo;

La figura 2 es un corte vertical transversal del utensilio dado por la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 es una vista semejante a la de la figura 2 por la línea III-III de la figura 1;

La figura 4 es un corte longitudinal a través del cojinete delantero del motor de la figura 1, con la porción adyacente del ventilador;

La figura 5 es un corte transversal del cojinete posterior del motor de la figura 1 dado por la línea V-V;

La figura 6 es un alzado de la barra de extensión con la abrazadera y una porción del mango a que va unida;

La figura 7 es un corte transversal de la abrazadera y porciones de la barra y asidero dado por la línea VII-VII- de



la figura 6;

La figura 8 es un corte o sección horizontal dado por el medio del motor y la cámara donde aloja el ventilador o soplador por la línea VIII-VIII de la figura 1;

La figura 9 es una vista de la parte superior del utensilio de limpieza y con línea de trazos las dos posiciones en que se puede asir con la mano;

La figura 10 es una vista lateral en alzado del utensilio de limpieza y con línea de trazos al igual que la figura 9;

La figura 11 es una vista posterior en alzado del utensilio de limpieza sin la parte posterior de la bolsa;

La figura 12 es una vista lateral en alzado del utensilio de limpieza sostenido por la barra de extensión en posición para limpiar molduras de pared o cosa semejante;

La figura 13 es una sección de detalle a través de la boquilla mostrando la forma en que se monta el cepillo; y

La figura 14 es una semejante a la figura 13, mostrando la forma de montar un dispositivo para calentar el aire.

Para que sea práctico un utensilio de limpieza neumático que ha de utilizarse en vez del cepillo corriente de mano, la escobilla, u otro utensilio semejante, debe en primer lugar suministrar la succión o acción limpiadora necesaria al mismo tiempo que se preste a ser asido cómodamente por la mano del operario sin que éste se canse por el empleo prolongado del utensilio. La falta de la debida distribución del peso del utensilio con respecto a la mano del que lo utiliza es, por lo que he podido averiguar, la cuasa principal de la escasa demanda que hasta ahora ha tenido esta clase de utensilio de limpieza de mano entre el público. Una de las características de la presente invención es una disposición nueva de las partes u órganos componentes del utensilio con la cual el peso del



mismo se halla distribuido y dispuesto respecto a las porciones del asidero del utensilio de tal manera que pueden manejarlo personas de escasa resistencia física sin que se cansen con su empleo o manejo prolongado.

El utensilio de mi invención tal como aparece en los planos que acompañan comprende una cubierta 1 que constituye en su parte central una cámara circular y plana 2 en la que va montado un ventilador giratorio 3 para producir la succión necesaria para efectuar una limpieza completa. La porción central de la pared delantera de la cámara 2, enfrente del centro del ventilador 3, lleva un orificio 4 de admisión de aire desde donde se extiende hacia adelante un conducto 5, de forma circular u ovalada, de succión de aire. El extremo anterior de dicho conducto 5 de succión de aire termina en una boquilla de admisión de aire 6 provista de un orificio 7 de admisión alargado y dirigido de preferencia hacia abajo. Directamente por detrás de la cámara 2 y coincidiendo con el eje del ventilador hay montado un motor eléctrico 11 que mueve el ventilador, hallándose el motor dispuesto en el interior de la cámara 12 formada en el interior de la cubierta 1. El aire absorbido por el ventilador pasa por el conducto 15 de descarga de aire que se extiende lateralmente desde la porción superior de la pared de la cámara 2 del ventilador y vuelve hacia atrás constituyendo el conducto 16 de forma casi circular u ovalada que queda encima de la cámara 12 del motor. El extremo posterior del conducto de descarga lleva una boya 17 y tiene una brida o reborde 18 sobre la que se puede sujetar firmemente el extremo abierto de una bolsa 18, como puede hacerse con una goma 20.

De acuerdo con la presente invención, el conducto 5 de admisión o de succión del aire tiene en la porción que se halla delante de la cámara 2 del ventilador tal longitud y forma que constituye un asidero que ajusta cómodamente a la palma



de la mano de la persona que ha de utilizar el utensilio. Cuando se tiene asido el utensilio por dicha porción del conducto el peso del motor no ejerce esfuerzo excesivo en la mano del que lo utiliza, siendo esta manera de asirlo particularmente a propósito para la limpieza cuando el utensilio se mantenga verticalmente, con el orificio de admisión de la boquilla 6 dirigida hacia una superficie vertical de limpieza, y el motor suspendido por debajo de la mano del operario. Esta posición del utensilio corresponde a la vista de las figuras 1 y 10 haciéndolas girar 90° en el sentido de las agujas del reloj.

El utensilio descrito previamente tiene un segundo asidero, que es la porción del conducto 16 de descarga del aire dispuesto por encima de la cámara 12 del motor. Esta forma de asir el utensilio es particularmente a propósito cuando éste se usa en posición horizontal conforme aparece en las figuras 1 y 10, con la boquilla 6 dirigida hacia abajo para limpiar una superficie aproximadamente horizontal. En esta posición, también queda el peso del motor exactamente debajo del asidero o punto en que la persona sujeta el utensilio. Esta distribución o equilibrio del peso, el cual se obtiene suministrando asideros dispuestos de manera que cuando se maneja el utensilio el peso del motor obra substancialmente en línea vertical por debajo del asidero, es lo que elimina el cansancio al hacer uso continuado del utensilio.

Para la producción comercial de utensilios de limpieza como el descrito previamente, es de suma importancia que su costo se reduzca lo más posible simplificando su fabricación y montaje. Teniendo en cuenta estas consideraciones, y con objeto de eliminar laboriosas y costosas operaciones de taller, la cubierta de este utensilio mejorado se halla constituida por dos mitades unitarias 25 y 26 provistas de bordes que se



tocan a lo largo de un solo plano paralelo al eje del ventilador 3 y el motor 11. En la forma de construcción que aparece en los planos las dos mitades hacen contacto en un plano vertical que pasa por el eje del motor, pudiéndose fácilmente alisar los bordes para que ajusten debidamente con una sola operación de esmerilado por disco efectuada sobre las caras de las dos mitades de la cubierta. Con la predicha construcción la fabricación de la cubierta es muy sencilla, puesto que no requiere ninguna porción hueca que necesite alma o núcleo especial cuando la cubierta se hace fundida. Esta forma de construcción permite también fabricar las dos mitades de la cubierta de chapa metálica dándole la forma apropiada por medio de operaciones de prensa y estampado. La cubierta que aparece en los planos, y tal como se emplea de preferencia en el utensilio de esta invención, es de aluminio fundido, aunque, como es natural, se pueden emplear otros metales a propósito en su lugar. La dos mitades 25 y 26 de la cubierta están dispuestas de manera que se puede montar fácilmente en su interior el ventilador 3, el motor 11 y el interruptor 27 del motor que va colocado en la extensión posterior 28 de la cámara del motor. El motor 11 es del tipo comúnmente empleado para hacer funcionar pequeñas herramientas y consta de un inducido 31 con colector montado sobre un árbol 32 provisto de un extremo delantero roscado 33 al que se atornilla el ventilador 3 antes de montar el inducido en la caja o cubierta. El árbol motor puede girar sobre el cojinete delantero 34 y el cojinete posterior 35 que ajustan en cavidades 36 a propósito (figuras 4 y 5) que llevan la pared anterior y la pared posterior de las porciones de la cubierta que constituyen la cámara 12 del motor. En el tipo de construcción trazado en los planos los cojinetes son de forma exterior cuadrada. Una arandela 37 sujeta por un tornillo 38 al árbol o eje por detrás del cojinete posterior 35 impide el



juego del inducido en el sentido de su eje. El ventilador 3 lleva en su centro por el lado que mira al cojinete delantero 34 una arandela 39 para contrarrestar el empuje en la dirección del eje que el ventilador ejerce sobre el árbol.

El inductor del motor constituye un cuerpo 41 aproximadamente circular que rodea al inducido y que está formado por láminas o chapas dispuestas en dirección transversal al eje del motor, hallándose dichas láminas sujetas en el sitio debido por unos resaltos 42 que sobresalen en las paredes laterales de la cámara del motor y que constituyen lo pudiera considerarse como una cerca o valla para colocar dicho inductor en debida relación con respecto al inducido. Para la excitación llevan los polos del inductor los devanados 43 a propósito. El motor empleado de preferencia para la clase de trabajo a que se ha de utilizar este utensilio es el conocido por tipo universal, y lleva el devanado del inductor conectado en serie con el inducido. La conexión al inducido se efectúa por medio de escobillas 44 sostenidas por los portaescobillas 45 montados sobre aberturas tubulares 46 a ambos lados de la cámara del motor, mirando hacia el colector 31 del inducido. Los portaescobillas van sujetos por medio de tornillos de presión 47 que atraviesan las paredes posteriores de la cámara del motor. La puesta en marcha y parada del motor se efectúa por medio del predicho interruptor 27 situado en el interior de la cámara 28 formada en la mitad 25 de la derecha de la cubierta del motor, mientras que la mitad 26 de la izquierda de la cubierta del motor lleva una prolongación que constituye la pared anterior de dicha cámara del interruptor. La palanca 51 del interruptor pasa a través de la abertura que tiene la cámara o caja del interruptor y puede ser actuado cómodamente por la mano del que maneja el utensilio. Dicha palanca se halla al alcance de la mano de la persona que tiene asida la combinación



de conducto de descarga y asidero 16 en la parte superior del utensilio. El fondo de la cámara del interruptor tiene una abertura 52 para que pase el cable de la corriente eléctrica, quedando sujeto dicho cable entre las dos superficies de la abertura cuando las mitades de la cubierta están unidas.

En la construcción preferida calculada para la producción de grandes cantidades, las mitades de la cubierta se hacen de fundición a molde. Por medio de este método de fabricación es posible mantener las dimensiones de las mitades de la cubierta dentro de límites reducidos, dentro de una a dos milésimas de pulgada. En esta clase de construcción es posible montar el inductor dentro de la cubierta y colocarlo en la debida relación respecto al inducido con sólo sujetarlo entre las porciones de cerca o de valla de la cámara del motor, quedando sujetas las paredes laterales del inductor directamente por las paredes de la cámara. Sin embargo, si se emplea fundición a arena, deajo preferiblemente un pequeño espacio alrededor de toda la periferia del inductor, conforme se ve indicado en 54 en la figura 8, y coloco las láminas en la debida relación con el inducido por medio de pasadores 55 que se extienden en dirección del eje por aberturas a propósito que llevan los resaltos 42 y el inductor 41. Los orificios para estos pasadores 55 pueden taladrarse fácilmente como prolongaciones de los orificios en que ajustan los tornillos 47 de los portaescobillas. Con esto se obtiene la alineación del inductor y el inducido sin necesidad de operaciones de fabricación costosas y complicadas.

Las ventajas de la construcción antedicha resaltan al considerar la sencillez y consecuente baratura de las operaciones de montaje. Al montar las partes o piezas que constituyen el utensilio, conforme se han descrito, se coloca la mitad 25 de la derecha de la cubierta hacia abajo con la cara labrada



dirigida hacia la parte superior presentando las cavidades del motor y del ventilador. El inducido del motor se prepara para el montaje colocando en su sitio los cojinetes 34 y 35, montando el ventilador 3 en el extremo delantero del árbol y deslizando el inductor 41 sobre el inducido, después de haber conectado debidamente el interruptor al cable y a los conductores del inductor y del inducido respectivamente. Los diversos órganos una vez montados se colocan en su posición debida respectiva en las cavidades de la mitad de la cubierta preparada como se ha dicho antes, ajustando los cojinetes en las cavidades correspondientes 36; colocando el inductor entre los resaltos 42; e introduciendo el interruptor 27 en la caja correspondiente 28 y fijándolo a la misma por medio de los tornillos 57. Uno de los portaescobillas, que se hallan unidos a los alambres que van al inductor desde el interruptor 27 y el devanado del inductor respectivamente, se inserta en el soporte tubular del portaescobillas situado en la mitad inferior de la cubierta, habiéndose metido en su sitio previamente un pasador de retención 55 del inductor para determinar la posición exacta de dicho inductor, y entonces se sujeta firmemente el portaescobillas por medio de un tornillo de presión 47. La mitad superior de la cubierta se coloca entonces sobre la estructura a medio montar, metiendo primero el otro portaescobillas en el soporte correspondiente al mismo en la mitad superior de la cubierta, se inserta el pasador de retención superior del inductor, y el portaescobillas se fija en su sitio por medio del otro tornillo de presión 47. Entonces se unen las dos mitades de la cubierta sujetando la unión por medio de los tornillos o pernos 61 que atraviesan porciones a propósito de las dos mitades conforme aparece indicado en los planos. Puesto que los bordes de contacto de las dos mitades de la



cubierta están perfectamente planas, es fácil hacer que la unión cuando dichos bordes se juntan por medio de dichos tornillos 61, constituya conductos de aire completamente herméticos proporcionando un funcionamiento eficaz del ventilador. La estructura de la cubierta que se acaba de describir se separa de las estructuras que se han seguido al hacer aparatos de succión neumática del tipo predicho, puesto que las porciones de conducto de aire de las cubiertas se hallan partidas longitudinalmente con objeto de facilitar la simplificación y conseguir economía en la fabricación del utensilio. Con la debida selección de las superficies a lo largo de las cuales se hallan partidos dichos conductos de aire, es posible, sin embargo, obtener con la estructura perfeccionada aquí expuesta condiciones de pasa del aire tan perfectas como con las estructuras en que se utilizan conductos enterizos para la admisión y descarga del aire.

Conforme se verá por las figuras 1, 10 y 11, la prolongación de la cubierta que constituye la cámara 28 del interruptor va dispuesta precisamente detrás del motor por devajo del asidero superior 16 del utensilio, y se presta por lo tanto a ser utilizada como un asidero o mango adicional.

El utensilio perfeccionado arriba descrito tiene gran variedad de aplicaciones además de sus usos en lugar del cepillo o escobilla de mano. Se presta principalmente para utilizarlo como utensilio de limpieza en general para sacar el polvo de las tapicerías, tejidos, paredes techos y otros lugares semejantes, y es mucho más fácil de manejar que los accesorios que se suministran con las barredoras comunes neumáticas de succión. Lugares a donde no se puede llegar cómodamente con la mano pueden limpiarse fácilmente usando la barra de extensión 71, (figuras 6 y

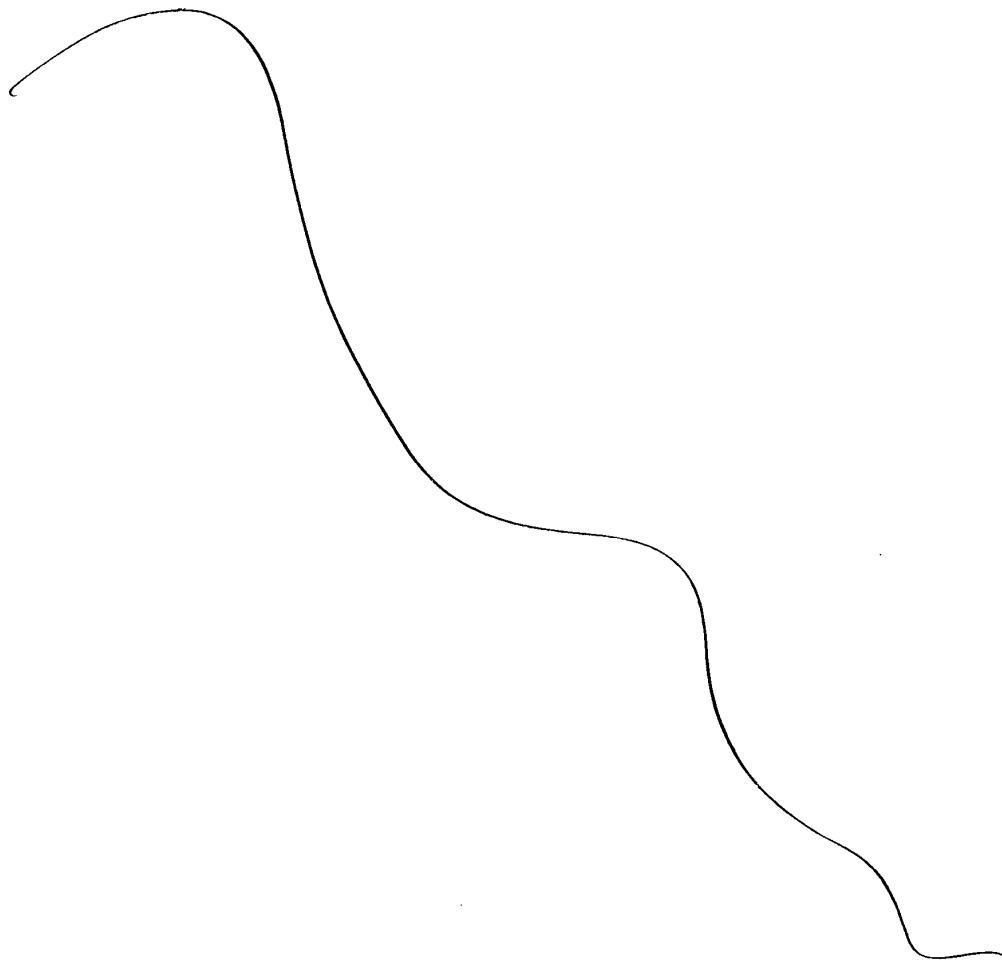


12) provista de una abrazadera o grampa 72 dispuesta para unirla a cualquiera de las tres porciones de asir el utensilio de limpieza en una variedad de posiciones conforme se indica en la figura 12. En esta última figura aparece cómo se puede asir el utensilio para quitar el polvo de encima de una moldura de pared que corra próxima al techo. La abrazadera 72 que aparece en detalle en las figuras 6 y 7, comprende un par de orejas 73 dispuestas paralela la una a la otra que terminan en garras 74 que abarcan los asideros de la herramienta o utensilio de limpieza. El extremo del mango 71 se articula con la porción vertical de las orejas 73 de la abrazadera por medio de una clavija 75, estando sujetos tanto las garras 74 como el extremo de la barra por medio de un solo tornillo 76 de presión colocado sobre dichas garras. Las superficies de apoyo de las orejas 73 así como el extremo de la barra 71 se hallan ranurados a propósito para que dicha barra se mantenga fácilmente en cualquier posición angular que se desee con respecto a la abrazadera 72. Debido a la elasticidad de la abrazadera, es posible cambiar con facilidad la posición de la barra respecto a la abrazadera con sólo dar vuelta a dicha barra aplicando cierta presión a la misma.

La utilidad de este utensilio puede extenderse grandemente con el accesorio sencillo de cepillo 81 representado en detalle en las figuras 10, 11 y 13. Este accesorio comprende un marco alargado 82 cuya forma corresponde a la boca de la boquilla 6 y que encaja en la misma en la forma representada en la figura 13, para impedir la fuga de aire por la junta entre la boquilla y el marco. Las cerdas 83 del cepillo se hallan montadas a lo largo de la superficie inferior del marco 82, pudiéndose sujetar el marco en la boquilla por medio de tres muelles planos 84 que tienen los extremos doblados y enganchan en el lado superior del reborde o brida que lleva la boca de la boquilla.



El utensilio descrito puede utilizarse también en una gran variedad de usos, por ejemplo, para secar el cabello y otros usos semejantes, quitando la bolsa 19 del polvo y colocando un accesorio para calentar el aire en un punto a propósito en el conducto de aire del utensilio. La figura 14 representa un accesorio calentador a propósito para colocarlo en la boquilla en lugar del cepillo. Consta de un marco o bastidor 85 que ajusta sobre la boquilla 6, al igual que el marco del cepillo, y va provisto de alambres para calentar dispuestos en el espacio por donde el aire absorbido pasa al conducto de succión 5, de manera que el aire se calienta a la temperatura que se desee. Los alambres pueden calentarse con la energía procedente del manantial de electricidad que alimenta el motor.





se pueden usar a elección, adaptado cada uno para ajustar en la palma de la mano del que utiliza el aparato, y adaptado cada uno a mantener el peso del utensilio precisamente debajo del asidero para permitir su uso en la limpieza de superficies aproximadamente horizontales y aproximadamente verticales respectivamente.

6. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en la reivindicación 4, incluyendo un conducto de descarga provisto en su extremo posterior de una abertura para la descarga del aire impulsado por dicho ventilador, estando dispuesta dicha abertura para ponerla en comunicación, de una manera sabida, con una bolsa para el polvo sujeta al conducto de descarga de manera que se pueda quitar.

7. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en las reivindicaciones 4 y 5, en el que el conducto de descarga que sale de la cámara del ventilador está separado de la cámara del motor formada por la cubierta, para facilitar el poder asir el conducto de descarga con la mano.

8. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en las reivindicaciones 1 y 4, incluyendo una barra de extensión para asir el utensilio, provista de una abrazadera que ajusta en cualquiera de los dos asideros y que comprende los medios para unir la abrazadera a los asideros en forma ajustable.

9. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en la reivindicación 1, incluyendo como partes de la cubierta dos porciones enterizas unidas en un plano medio que pasa por el eje del motor del aparato de limpieza.

10. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en la reivindicación 9, en el que las dos porciones integrales o enterizas que constituyen la cubierta tienen los bordes en contacto sobre un plano que pasa por el eje del motor



y parten longitudinalmente la boquilla de admisión y el conducto de descarga.

11. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en las reivindicaciones 1 y 9, cuyas partes componentes de la cubierta comprenden medios para colocar definitivamente determinadas porciones del motor con lo que al colocar dichas porciones del motor en una las piezas de la cubierta dichas porciones quedan emplazadas definitivamente también con relación a la otra pieza de la cubierta.

12. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en las reivindicaciones 1 y 4, incluyendo un interruptor eléctrico y la pieza de manipulación del mismo, hallándose colocada dicha pieza de manipulación con relación a uno por lo menos de los asideros del utensilio de manera que la persona que maneja el utensilio pueda hacer funcionar el interruptor con la mano con que sujeta el asidero.

13. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en la reivindicación 1, incluyendo implementos para tratamientos de las superficies, que se pueden ajustar a elección al extremo de admisión de la boquilla y del cual se pueden quitar.

14. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en la reivindicación 1, incluyendo en el motor del utensilio de limpieza un inducido un núcleo tubular de inductor que circunda al mismo, resaltos de ajuste para dicho núcleo que sobresalen de las paredes de la cubierta, y portaescobillas sujetos en aberturas de dichas paredes de manera que se pueden quitar.

15. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en las reivindicaciones 12 y 14, incluyendo pasadores para retener el núcleo del inductor entre dichos resaltos de ajuste, hallándose sujetos en su lugar estos pasadores por medio de los portaescobillas.



16. Un utensilio de limpieza por succión, como se describe en las reivindicaciones 14 y 15, incluyendo tornillos de presión que se extienden a través de la cubierta para retener los portaescobillas en su posición de ajuste, estando los taladros de los tornillos y los taladros de los pasadores de retención en línea recta de manera que dichos taladros pueden perforarse en una sola operación.

17. Un utensilio de limpieza por succión, substancialmente como lo descrito y representado y para el objeto expuesto.

18. Mejoras en los aparatos de succión neumática.

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

Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid 8 de Septiembre de 1927.

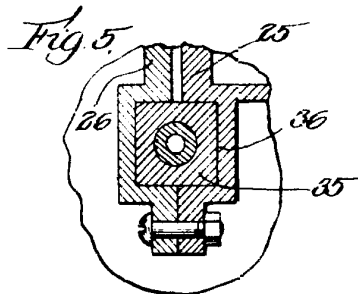
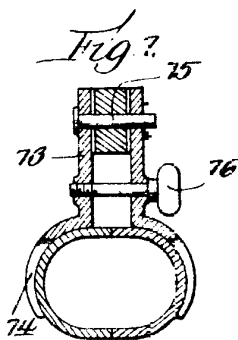
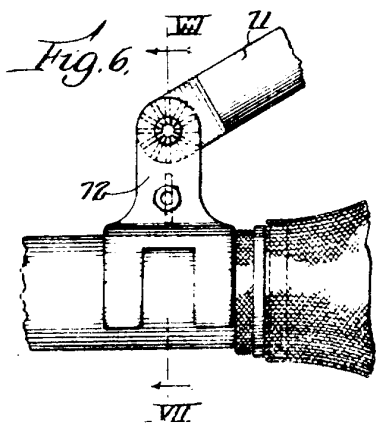
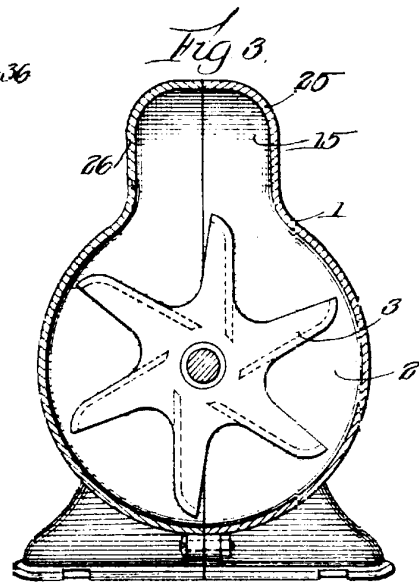
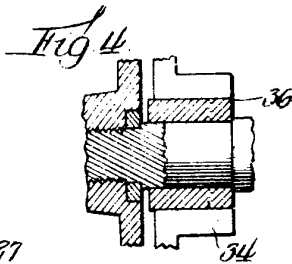
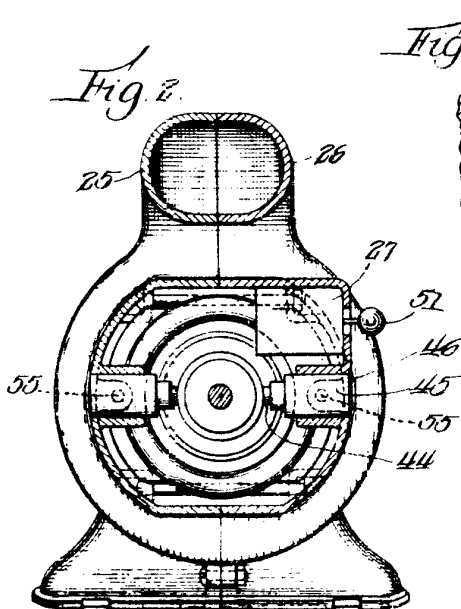
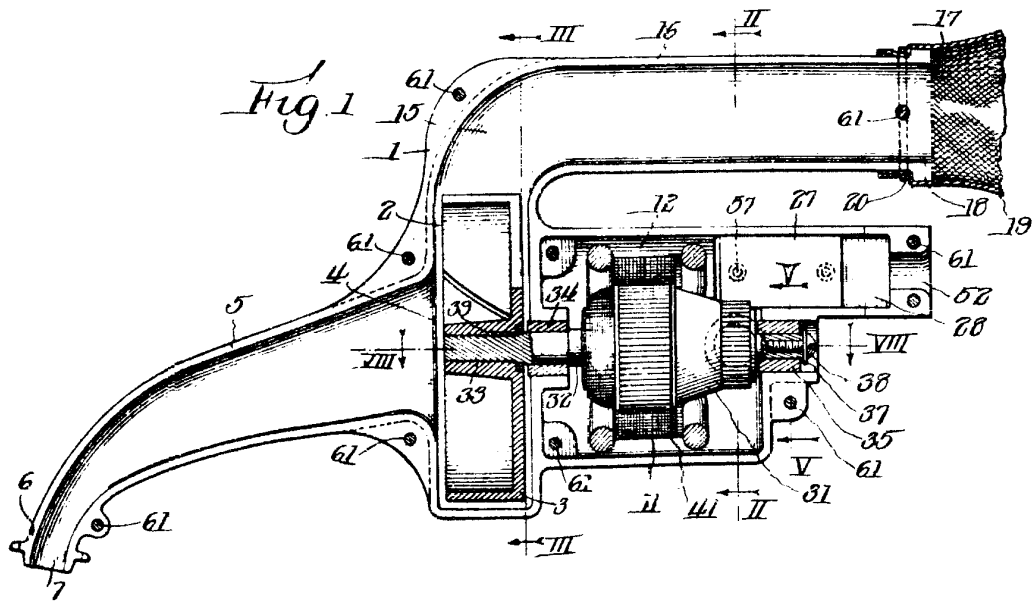
P. A.

Alberto de Elizalde

Por Poder



17021



P.A.

ALL RIGHTS RESERVED
BY THE PATENT OFFICE

Antonio...



14021

Fig. 9.

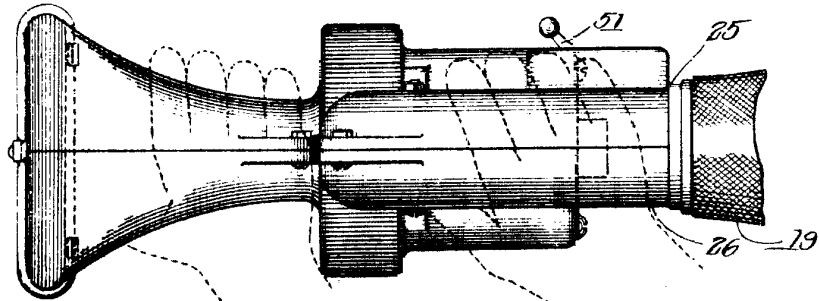


Fig. 12

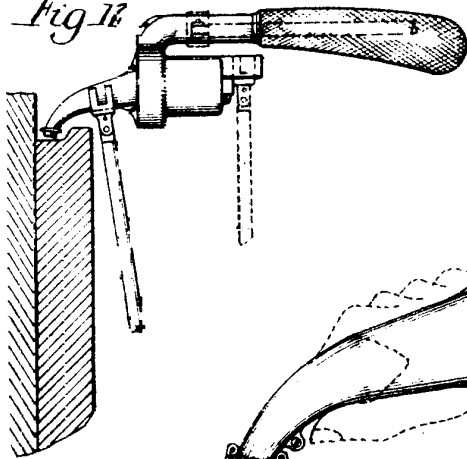


Fig. 10

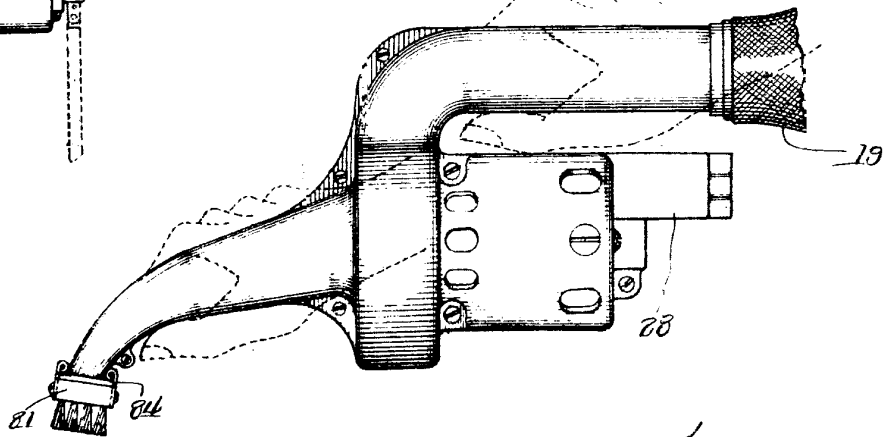


Fig. 13

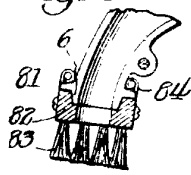


Fig. 11

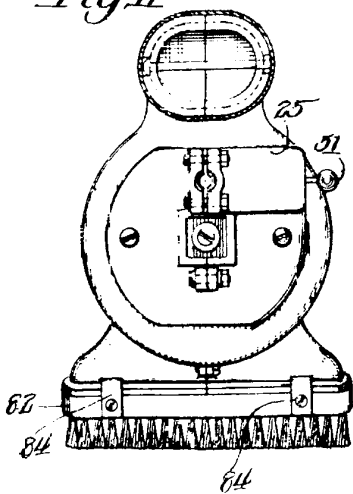


Fig. 14

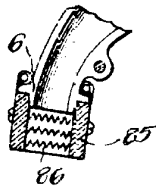
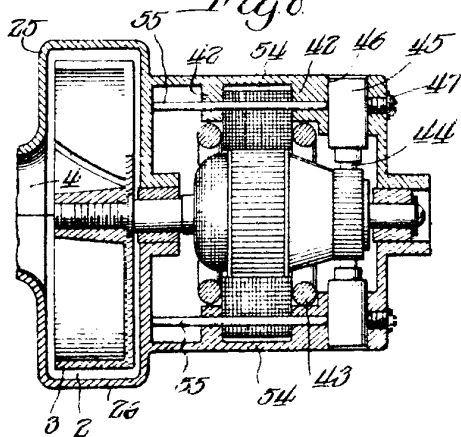


Fig. 8



P.A.

M. Manóvil