



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 913**

51 Int. Cl.:

**A47L 9/00** (2006.01)

**A47L 9/24** (2006.01)

**A47L 5/28** (2006.01)

**F15D 1/06** (2006.01)

**F15D 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01107221 .2**

86 Fecha de presentación : **23.03.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1161915**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2001**

54

Título: **Canal de circulación de aire.**

30

Prioridad: **18.04.2000 DE 100 19 125**  
**12.05.2000 DE 100 23 408**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2007**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2007**

73

Titular/es: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**  
**Muhlenweg 17-37**  
**42275 Wuppertal, DE**

72

Inventor/es: **Sauer, Ralf y**  
**Schiffer, Ernst Uwe**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 270 913 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Canal de circulación de aire.

La invención se refiere a un canal de circulación de aire de un electrodoméstico o de un aparato de soplado, especialmente de un aspirador de polvo, de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Para la consecución de una potencia lo más alta posible del aire, por ejemplo en una tobera de aspiración de polvo, es habitual optimizar, sin una elevación de la capacidad de absorción del motor, las vías de circulación con respecto al diámetro, la lisura, la desviación, las secciones transversales y las modificaciones de la sección transversal. El lado en contacto con el medio (lado interior) de los canales de aspiración y de soplado se ajusta, en general, a la lisura máxima alcanzable y a un mínimo de asimetría, regiones de aguas muertas y turbulencias. Un incremento de la conducción de aire a través de la elevación de la capacidad de absorción del motor de soplado o bien del motor de aspiración conduce a una emisión elevada de ruido. Además, se produce un empeoramiento del rendimiento, lo que conduce a una reducción de la duración de vida útil del motor. Además, a partir de ello resulta una abrasión elevada en el canal de circulación de aire. Puesto que los canales de aspiración y de soplado se pueden adaptar a la configuración de elementos funcionales internos y externos, como estrechamientos, curvas, interfaces normalizadas, etc. y, por otra parte, deben estar configurados de una manera favorable a la fabricación, se prefieren las superficies lisas, fácilmente deformables. Tales superficies en combinación con requerimientos secundarios conducen, por una parte, al inconveniente de que una secuencia de zonas de diferentes velocidades de la circulación conduce a pérdidas de potencia. Además, se observa una deposición de medios en zonas de aguas muertas o bien zonas de rebajas y asimetrías condicionadas por la deformación. Adicionalmente, se produce aquí una emisión elevada de ruido. Se producen, además, inconvenientes a través de la erosión y/o cavidades en las regiones de impacto.

Se conoce a partir del documento US-A- 5 953 787, que representa el estado más próximo de la técnica, un canal de circulación de aire de un electrodoméstico, que está dotado sobre su superficie interior con pelos de una longitud determinada. Por otro lado, se conoce a través del documento DR 26 15 507 A1 revestir el canal de circulación de un electrodoméstico sobre el lado interior con un tejido rugoso o un material textil por lo demás rugoso. Además, se prefiere también un flocado.

Partiendo del estado de la técnica mencionado al principio, la invención se ha planteado el cometido de configurar de una manera ventajosa un canal de circulación de aire del tipo pretendido.

Este cometido se soluciona con el objeto de la reivindicación 1, donde se ha planteado que la estructuración está configurada en el intervalo de centésimas a décimas de milímetro y la estructuración está configurada en forma de escamas. De este modo se consigue un rendimiento elevado del aspirador electrodoméstico.

Con respecto al estado de la técnica descrito anteriormente, se ve una problemática técnica de la invención en desarrollar un canal de circulación de aire del tipo en cuestión de una manera ventajosa de tal

forma que se ajusta una elevación del rendimiento del electrodoméstico o del aparato de soplado.

Este cometido se soluciona en primer lugar y esencialmente a través del objeto de la reivindicación 1 por medio de una estructuración de la pared interior del canal de circulación de aire que conduce a una microturbulencia. Debido a esta configuración se consigue un rendimiento elevado del electrodoméstico. Por otra parte, se reduce la emisión de ruido así como se disminuyen las influencias de las inexactitudes condicionadas por la fabricación. Se reducen las deposiciones así como la abrasión. Como consecuencia de la estructuración de acuerdo con la invención de la pared interior del canal de circulación de aire se puede conseguir una potencia del aire de la misma altura en la tobera de aspiración o tobera de soplado con una capacidad de absorción reducida hasta un 20%. La pared interior del canal de circulación de aire presenta de acuerdo con la invención una estructuración, que favorece la microturbulencia y suprime las macroturbulencias o bien las regiones de aguas muertas. La estructuración puede estar imitada de la naturaleza o puede estar construida libremente y se puede generar a través de fotografía, decapado, chorreado, estampado, revestimiento, laqueado o por medio de prototipos rápidos, de manera que la estructuración es discrecionalmente variable. En este caso se puede transferir sobre herramientas para procedimientos de conformación, como por ejemplo fundición por inyección, estampación o sinterización. Además, de acuerdo con la invención, está previsto también que se encole un canal de circulación de aire de serie habitual con una lámina de plástico que lleva a cabo una microturbulencia. Así, por ejemplo, la estructuración puede representar aproximadamente la superficie de la piel de peces grades, pudiendo estar realizada esta estructuración, además, parcialmente o en toda la superficie. Además, también es concebible que la estructuración esté configurada en forma de rejilla. Adicionalmente, también es concebible una estructuración configurada de forma desordenada. Además, se propone que la estructuración esté configurada sobre la mayor parte de la pared interior del canal de circulación de aire desde una entrada de aire de aspiración hasta la entrada del soplante de aire de aspiración. De una manera correspondiente, se propone también que la estructuración esté configurada sobre la mayor parte de la pared interior del canal de circulación de aire desde una salida del soplante de aire de soplado hasta una salida del aire de soplado. De acuerdo con la invención, está previsto que la estructuración esté configurada en el intervalo de centésimas a décimas de milímetro. La estructuración de acuerdo con la invención conduce a una elevación del rendimiento y, por lo tanto, de la potencia del aire, a la reducción de la emisión de ruido así como a la reducción de la deposición y el desgaste a través de medios transportados, esto sin elevación de la potencia del motor. La suma de las ventajas contribuye a una elevada compatibilidad del aparato con el medio ambiente.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda del dibujo adjunto, que representa solamente ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un aspirador electrodoméstico en forma de un aspirador de polvo en representación en perspectiva.

La figura 2 muestra una representación parcial esquemática de un canal de circulación de aire, que pre-

senta la estructuración en el lado de la pared interior de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una representación esquemática de la sección de acuerdo con la línea III-III en la figura 2.

La figura 4 muestra una ampliación de la zona IV en la figura 2.

La figura 5 muestra una ampliación microscópica de la zona V en la figura 4.

La figura 6 muestra una vista hacia la carcasa del motor/filtro, que presenta un canal de circulación de aire de acuerdo con la invención, del aspirador de polvo de acuerdo con la figura 1.

La figura 7 muestra una representación en perspectiva de una tobera de aspiración del aspirador de polvo.

La figura 8 muestra una representación de principio en perspectiva, parcialmente en sección, de una tobera de aspiración con un canal de circulación de aire que presenta la estructuración de acuerdo con la invención.

Se representa y describe en primer lugar con referencia a la figura 1 un electrodoméstico en forma de un aspirador de polvo 1, con un motor de aspiración/soplante 2 y con una tobera de aspiración 3 asociada.

La entrada de aire de aspiración configurada en la tobera de aspiración 3 está provista con el signo de referencia 3'. A partir de ésta se extiende un canal de circulación de aire 4 -en la disposición de la tobera de aspiración 3 en el aspirador de polvo 1- esencialmente hasta una entrada de aire de aspiración 2' del motor de aspiración/soplante 2.

Tanto el aspirador de polvo 1 como también la tobera de aspiración 3 disponen en cada caso de un canal de circulación de aire 4, a través del cual se conduce el medio aspirado circulando a través de un filtro no representado, fijado en la carcasa del motor.

En la figura 2 se muestra una sección de un canal de circulación de aire 4 en una representación esque-

mática en sección. De acuerdo con la invención, la pared interior 6 del canal de circulación de aire 4 está provista con una estructuración 7, que conduce en el modo de aspiración o también en el modo de soplado a una microturbulencia del medio conducido por delante de la misma. Esta estructuración puede estar generada directamente por medio de fotografía, decapado, chorreado, estampado, revestimiento o laqueado o por medio de prototipo rápido. De una manera alternativa, se puede aplicar también una lámina de plástico provista con una estructuración sobre la pared interior 6 del canal de circulación de aire.

A través de la superficie creada de esta manera de la pared interior 6 del canal de circulación de aire 4 se favorece la microturbulencia, pero se suprime una macro-turbulencia o bien las regiones de aguas muertas, de manera que con la misma capacidad de absorción del motor de aspiración/soplante 2 se consigue una potencia elevada del aire o bien con la misma potencia del aire se consigue una capacidad de absorción reducida. Debido a la configuración de acuerdo con la invención se crea a través de la microturbulencia en la zona de la superficie de la pared interior un colchón de aire, que soporta una circulación sin interferencias del medio 8 en el canal de aspiración de aire 4 (ver la figura 3).

Como se representa en la figura 4, en el ejemplo de realización, la estructuración está configurada en forma de escamas con una alineación de las escamas individuales, que apunta en la dirección de la circulación r. Estas escamas presentan, además, una subestructuración 7' de acuerdo con la figura 5. Como se puede reconocer, esta subestructuración 7' puede estar configurada por medio de ranuras en forma de sección circular, que engranan, dado el caso, entre sí.

Las figuras 6 a 8 muestran diferentes secciones del aparato o bien partes adicionales del aparato con canales de circulación 4 de acuerdo con la invención, que presentan una estructuración 7.

### REIVINDICACIONES

1. Canal de circulación de aire (4) de un electrodoméstico o aparato de soplado doméstico, especialmente de un aspirador de polvo, con una estructuración de la pared interior del canal de circulación de aire (4), que conduce a una microturbulencia, **caracterizado** porque la estructuración está configurada en el intervalo de centésimas a décimas de milímetro y porque la estructuración está configurada del tipo de escamas.

2. Canal de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque está prevista una subestructuración.

3. Canal de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la subestructuración es del tipo de ranuras.

4. Canal de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la estructuración está configurada del tipo de escamas.

5. Canal de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la estructuración está configurada del tipo de ranuras.

6. Canal de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la estructuración está configurada de forma desordenada.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

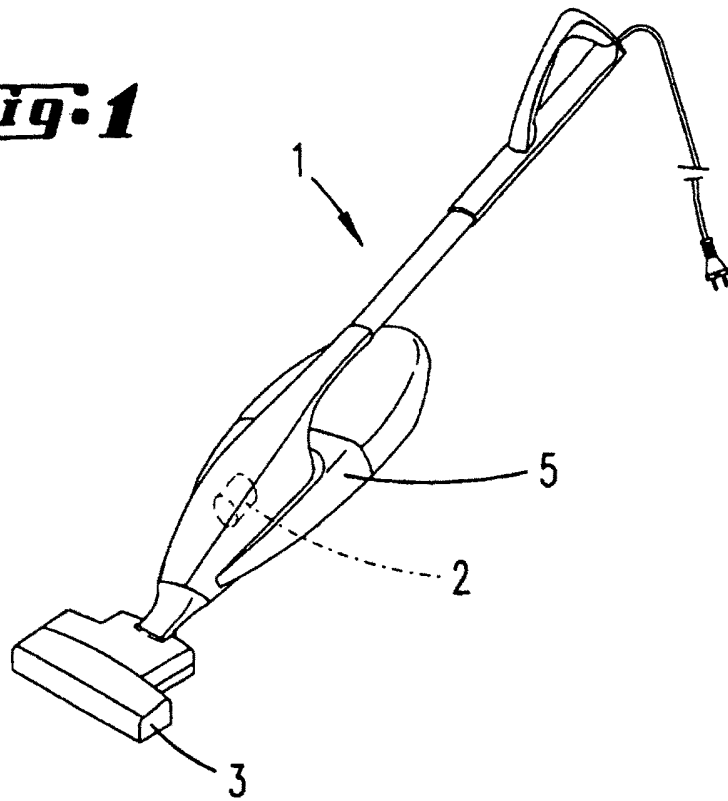
50

55

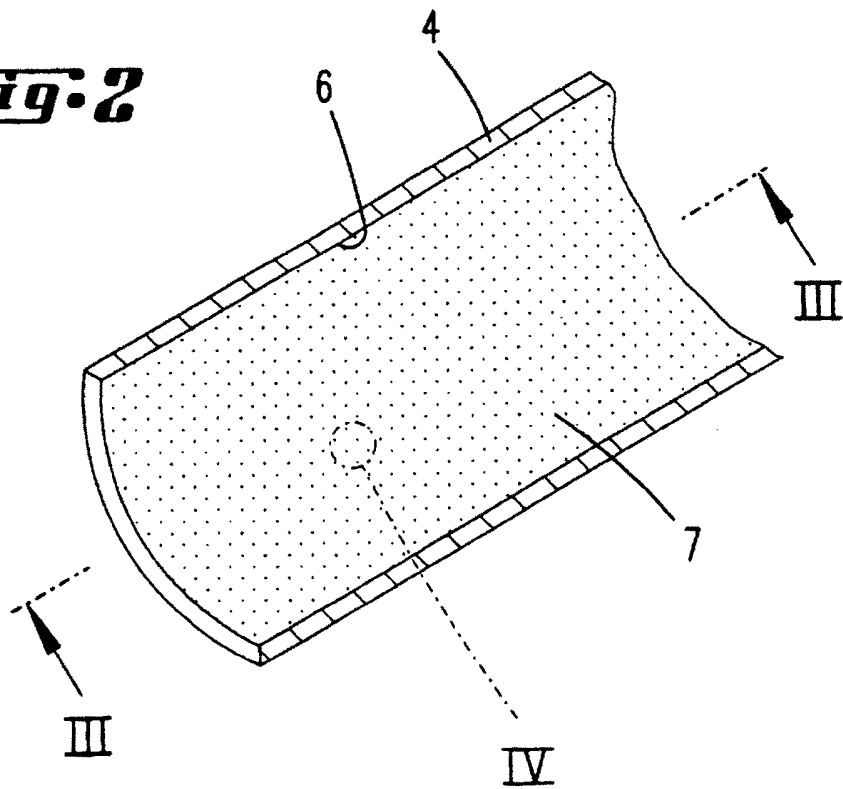
60

65

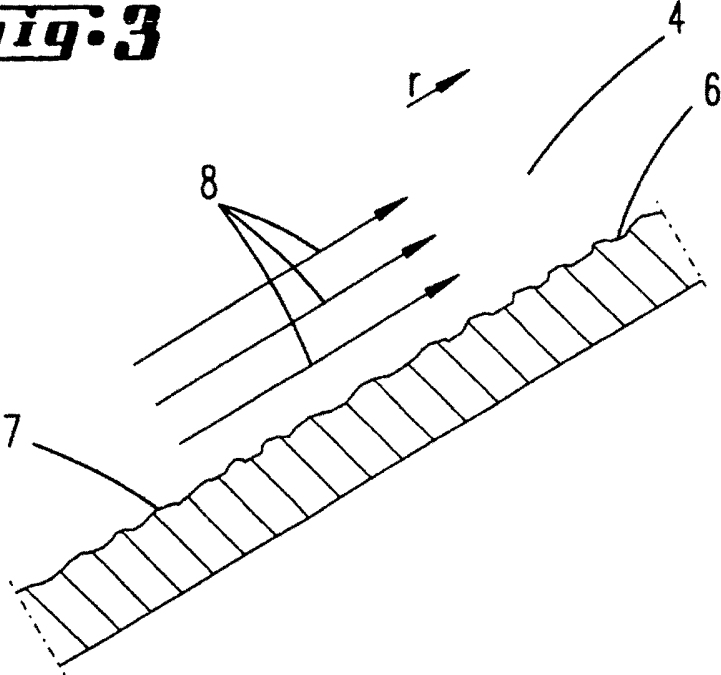
**Fig. 1**



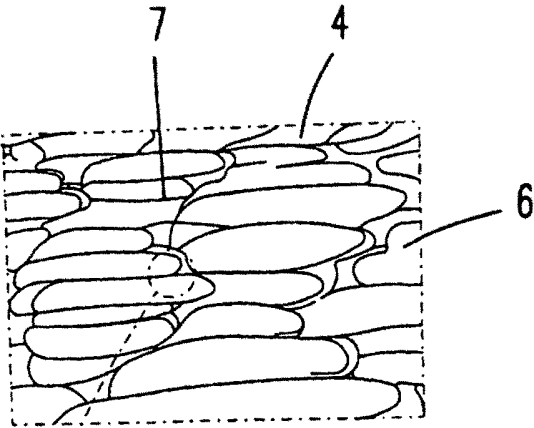
**Fig. 2**



**Fig. 3**

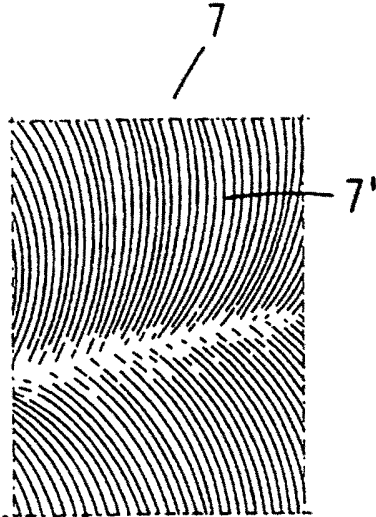


**Fig. 4**

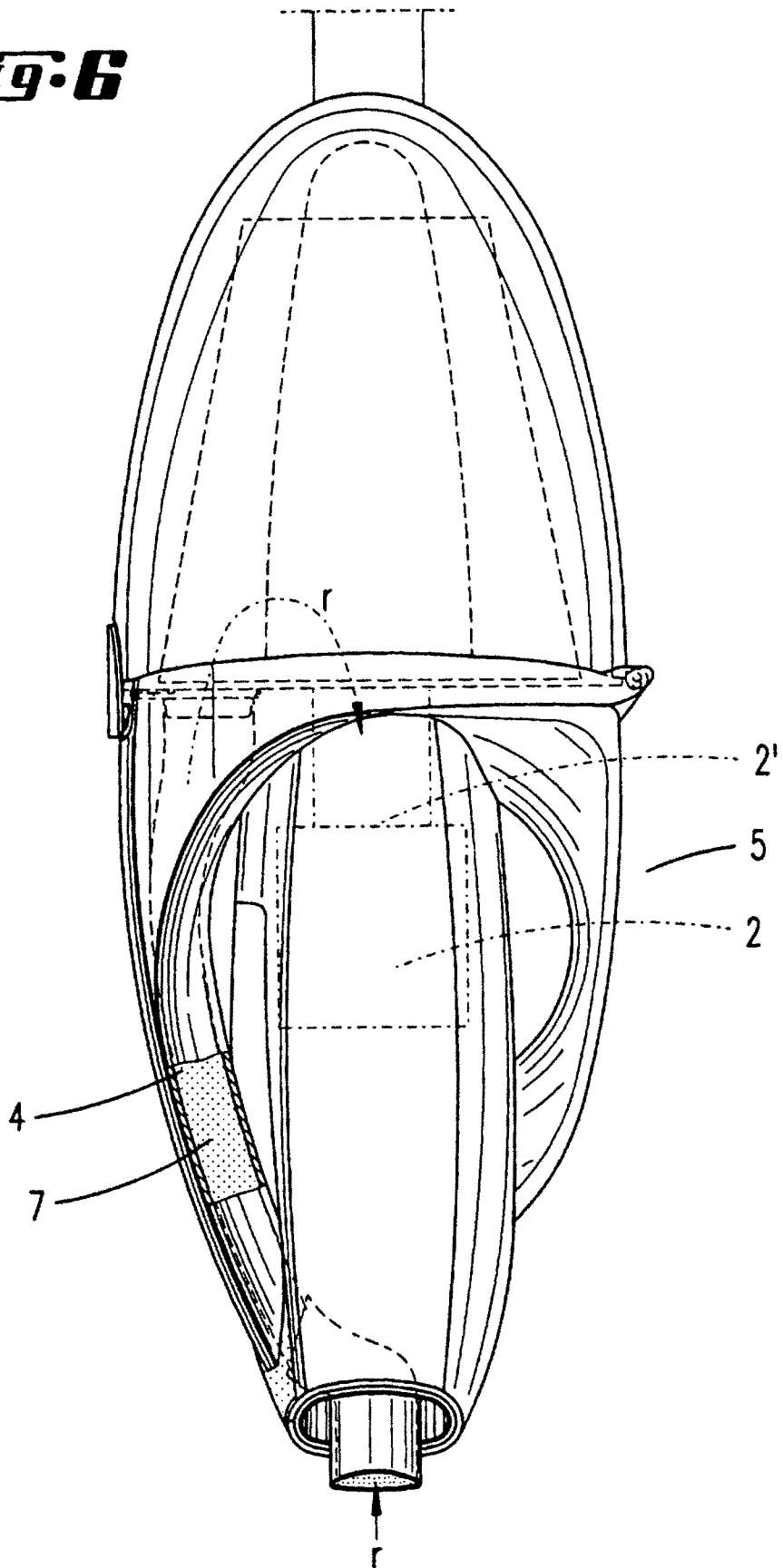


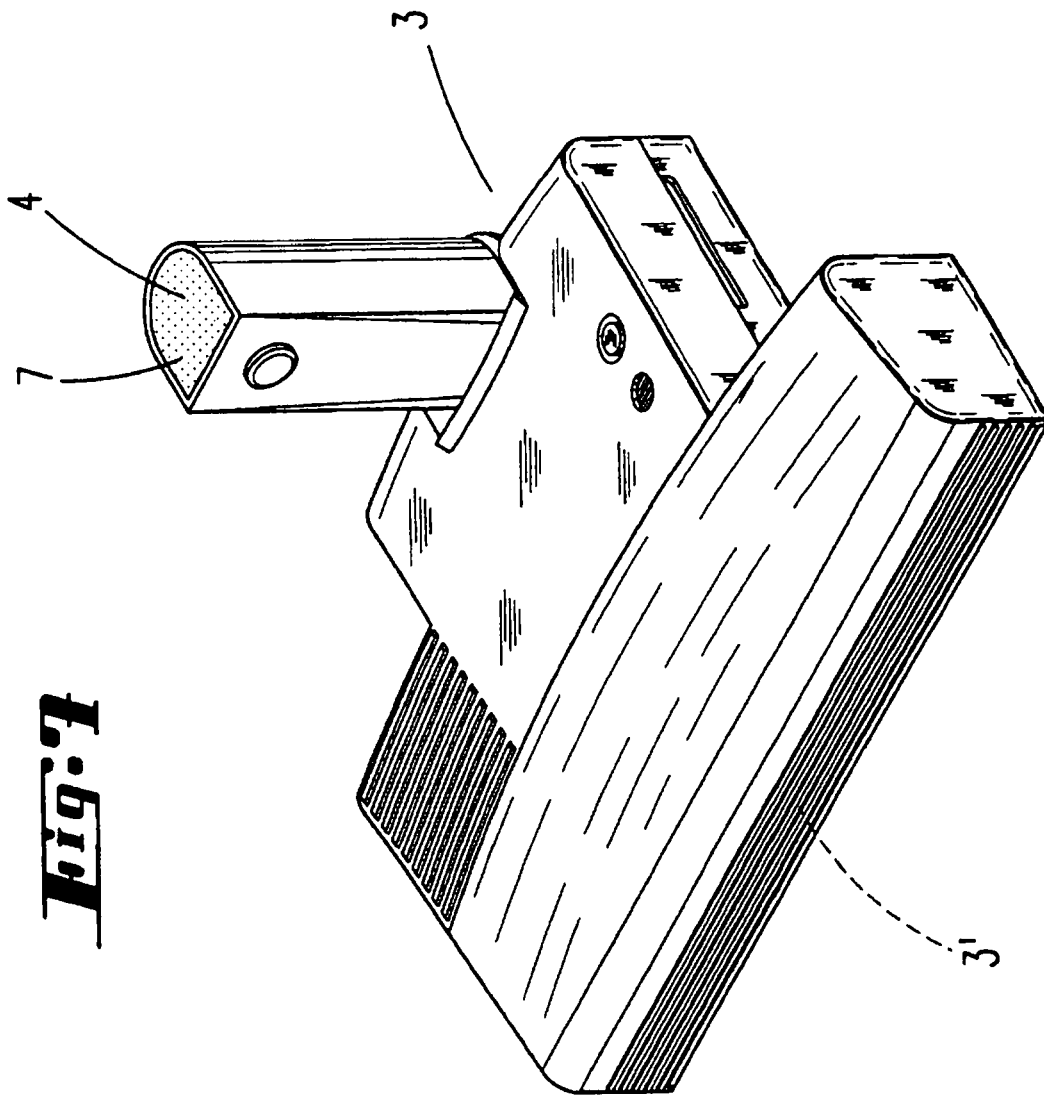
V

**Fig. 5**



**Fig. 6**





**Fig. 7**

