

48 16 11

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 AI
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción según el contenido de la memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 28 26 133.8	15 de junio 1978	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 42L 9/28	

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO ELECTRONICO PARA EL AJUSTE DE CERDAS EN CEPILLOS ELECTRICOS BARREDORES.

71 SOLICITANTE (S)

VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

5600 WUPPERTAL 2, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

DR. ING. HANS-JOACHIM ASCHOFF. LOTHAR CHOVEWA.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La invención se refiere a un procedimiento y dispositivo electrónico para el ajuste de cerdas en cepillos electricos barre-  
dores, y mas concretamente para señalar la longitud sobresaliente de  
las cerdas de la carcasa del aparato para el funcionamiento optimo, de  
5 las cerdas del rodillo de cerdas en aparatos para el cuidado de suelos,  
en especial barredoras metalicas de alfombras, accionandose el rodillo  
de cerdas por un motor electrico.

El cometido de la invención es facilitar al usuario  
de cepillos electricos para alfombras, un ajuste correcto de la longi-  
10 tud ee las cerdas del cepillo que sobresale de la carcasa del aparato.

En los aparatos para el cuidado de suelos general-  
mente conocidos con rodillo de cerdas accionado por un motor electrico,  
como por ejemplo los cepillos electricos para alfombras, no es posible  
ajustar para el funcionamiento optimo la longitud de las cerdas que so-  
15 bresalen de la carcasa del aparato. La longitud de las cerdas que sobre-  
salen de la carcasa del aparato es la longitud que presentan las cerdas  
por fuera de la carcasa del cepillo electrico, es decir la longitud que  
hay a disposición para cepillar.

Sin embargo es especialmente importante el exacto  
20 ajuste de la correcta longitud de las cerdas que sobresale de la carca-  
sa del aparato, dado que al ser demasiado pequeña esta longitud descende  
notablemente el efecto de limpieza y casi se pierde totalmente, y al  
ser demasiado grande esta longitud aumenta notablemente el momento de  
rotación, de manera que se carga mucho el motor electrico juntamente  
25 con los elementos de transmisión (como por ejemplo la correa de trans-  
misión) Además de esto las cerdas muy sobresalientes pueden atacar el  
tejido de la alfombra a limpiar.

El cometido de la invención es ahora crear una po-  
sibilidad de indicar al usuario de dichos aparatos el funcionamiento  
30 optimo, o bien posibilitarle su ajuste de modo y manera sencillos y con

medios técnicos sencillos. Este cometido se soluciona según la invención porque para determinar la longitud de las cerdas sobresalientes de la carcasa del aparato, para el óptimo funcionamiento, se determina el momento de rotación del motor eléctrico, de tal manera que una caída en tensión obtenida de la corriente del motor, en una resistencia dispuesta adicionalmente en el circuito de corriente del motor, se conduce a un interruptor de valor umbral y se indica ópticamente, correspondientemente al valor de la tensión. Otra ventaja consiste en que en el interruptor de valor umbral se aprovecha para conmutar las tensiones umbral de elementos semiconductores. Además, se indicó que mediante la conexión en serie de diversos elementos semiconductores se realizan a diversos puntos de conmutación.

Se obtiene una disposición de circuitos especialmente apropiada para el procedimiento, debido a que desde ambos lados de la resistencia adicional van líneas eléctricas a puntos entre los que está dispuesto el interruptor de valor umbral. Una de las realizaciones puede ser la ejecución de manera que el interruptor de valor umbral consta de dos o más combinaciones de diodos luminosos en paralelo conectados en serie con diodos normales. Según otra reivindicación la ejecución puede ser adicionalmente de manera que el interruptor de valor umbral consta de dos o varias combinaciones conectadas en paralelo de diodos luminosos conectados en serie con denominados diodos zener. Además pueden que estén conectados en serie con un diodo luminoso tantos diodos normales en una combinación, que la suma de su tensión umbral determina el respectivo punto de conmutación del interruptor de tensión umbral.

Por último, una última idea resulta de que el interruptor de valor umbral consta de una combinación de diodos normales o bien diodos Zener, conectados en serie y un diodo luminoso y un circuito de corriente dispuesto en paralelo a una bobina del estator, el cual

presenta un rectificador así como un transistor dispuesto en el lado de tensión continua del rectificador, al que está conectado en paralelo un diodo luminoso y cuya conexión de base está unida, con un punto determinado.

5                    Así pues, en la invención es especialmente ventajoso el que se posibilita al usuario mediante una indicación óptica, un ajuste de la longitud de las cerdas sobresalientes de la carcasa del aparato, para el óptimo funcionamiento. Es además ventajoso el que puedan equiparse con esta indicación, aparatos para el cuidado de suelos con  
10 componentes eléctricos sencillos y sin abastecimiento de tensión adicional.

A continuación se describen dos ejemplos de ejecución de la invención.

15                    La figura 1, muestra un esquema de principio de un cepillo eléctrico para alfombras.

La figura 2 muestra una disposición de circuitos en la que el interruptor de valor umbral se forma solo por diodos,

20                    La figura 3, muestra una disposición de circuitos en la que el interruptor del valor umbral se forma por diodos y un circuito de corriente con transistor.

25                    La figura 1 muestra una representación de un cepillo eléctrico para alfombras 15 en vista seccionada. Aquí está representado el principio de los cepillos eléctricos para alfombras 15 usuales hoy día. Un motor eléctrico 16 acciona a través de una correa 17 a un rodillo de cerdas 18. El rodillo de cerdas 18 está dotado de cerdas 19 en su periferia. La longitud de las cerdas H que sobresale del aparato de la carcasa 20, es ahora decisiva para la limpieza. Mediante ensayos se han averiguado que, solo una longitud de cerdas H muy determinada  
30 da puede comprobarse y ajustarse ahora con ayuda de las disposiciones de circuitos representadas en las figuras 1 y 2.

En la figura 2 se muestra una disposición de circuito de trabajo solo con diodos semiconductores. El motor M corresponde al motor eléctrico 16 de la figura 1. El motor eléctrico 16 está representado por sus bobinas de estator 9 y se conecta a su tensión de servicio en los puntos 21 y 22. En el circuito de corriente de motor propiamente dicho esta dispuesta una resistencia 1 adicional. En esta resistencia 1 se produce una caída de tensión con ayuda de líneas 2 eléctricas a través de un diodo rectificador 23, a los puntos 3 y 4. En paralelo a la resistencia 1 adicional esta dispuesta además una resistencia de ajuste 24. Entre los puntos 3 y 4 está dispuesto ahora el interruptor de valor umbral 5. En este ejemplo el interruptor de valor umbral 5 consta de tres circuitos en paralelo. El circuito I consta de un diodo luminoso 6. El circuito II consta de una conexión en serie de un denominado diodo Zener 8 y un diodo luminoso 6, y un circuito III consta solo de un diodo Zener 8. El funcionamiento es como sigue:

Si la longitud de las cerdas H sobresaliente de la carcasa del aparato es demasiado pequeña, el motor eléctrico 16 rota casi en vacío. El momento de rotación es pues muy bajo y así pues también la corriente del motor. A través de la resistencia 1 cae ahora una tensión baja que puede variar todavía con la resistencia de ajuste 24 para el respectivo caso de empleo. Esta tensión se ajusta ahora de manera que no puede sobrepasar las tensiones umbral del diodo Zener 6 que se encuentra en el circuito I. Así pues ambos diodos luminosos 6 permanecen apagados.

Si ahora la longitud de cerdas H sobresaliente de la carcasa del aparato 20 muestra el valor correcto para el funcionamiento óptimo, asciende el momento de rotación del motor eléctrico 16 y así también la corriente del motor, así como la caída de tensión en la resistencia 1. Ahora se sobrepasa la tensión umbral del diodo luminoso 6 dispuesto en el circuito I, y el diodo luminoso 6 comienza a

lucir.

El diodo luminoso 6 dispuesto en el circuito II no luce, debido a que este esta conectado en serie con un diodo Zener 8, y todavia no se sobrepasa la tensión de valor de suma de ambas tensiones umbral. Si ahora la longitud de la cerdas H es demasiado grande, sigue ascendiendo el momento de rotación, asi como la corriente del motor y tambien la caida de tensión en la resistencia 1. El valor que viene dado por la suma de las tensiones umbral del diodo Zener 8 y del diodo luminoso 6 en el circuito II, se sobrepasa y luce ahora asimismo el segundo diodo luminoso (en el circuito II).

En el circuito III se encuentra otro diodo Zener 8 que presenta una tensión umbral que se halla un poco por encima de la del circuito II y asi pues esta pensado como protección para los circuitos I y II. El diodo luminoso 6 en el circuito I podria iluminarse por ejemplo de color verde y el diodo luminoso 6 en el circuito II de color rojo. Asi pues resultaria para el usuario la siguiente imagen:

Si la longitud de cerdas H es demasiado pequeña, no luce ninguno de los diodos luminosos. Si existe la longitud de cerdas H correcta para el optimo funcionamiento, luce el diodo verde y si la longitud de cerdas H es demasiado larga lucen el diodo verde y el diodo rojo.

La disposición de circuitos en la figura 3, muestra una indicación todavia mas sencilla para el usuario.

Aquí como en la figura 2, esta representado el motor electrico 16 de la figura 1 con sus bobinas de estator 9 y la resistencia 1 dispuesta adicionalmente en el circuito de corriente del motor.

También aqui se toma de la resistencia 1 con ayuda de las lineas electricas 2 una caida de tensión, y se conduce a los puntos 3 y 4 entre los que esta dispuesto el interruptor de valor um-

bral 5. Exactamente igual que en la figura 2 existen también el diodo rectificador 23 y la resistencia de ajuste 24, así como un condensador de carga 25.

5 En esta ejecución el interruptor de valor umbral  
15 consta de solo dos circuitos, concretamente los circuitos Ia y IIa. En el circuito Ia se encuentran dos diodos 7 normales y un diodo luminoso 6, estando conectado el diodo luminoso 6 en serie con los diodos normales 7. En paralelo a este está dispuesto un circuito IIa, que sin embargo tiene dispuesto un rectificador de puente entre el punto 3 y una  
10 línea 26 adicional. La línea 26 está conectada entre una bobina de estator 9 y el rotor del motor eléctrico 16. En el lado de tensión continua del rectificador de puente 11 está dispuesto un transistor 12 que está conectado en paralelo con un diodo luminoso 13. La conexión de base 14 del transistor 12 va al punto 4 a través de una resistencia 27  
15 que limita la corriente,

El funcionamiento es como sigue:

Si la longitud de las cerdas H es demasiado pequeña el motor eléctrico 16 rota casi en vacío, y fluye solo una baja corriente de motor. En la resistencia 1 se produce también solo una pequeña  
20 caída de tensión. Esta se ajusta de manera que no sea mayor que las tensiones umbral de los diodos 7 y del diodo luminoso 6 en el circuito Ia. El diodo luminoso 6 en el circuito Ia permanece pues apagado. Sin embargo en este tipo de funcionamiento la tensión en una bobina de estator es tan alta que, rectificadas a través del rectificador de puente  
25 11, hacen lucir al diodo luminoso 13. Si ahora la longitud de las cerdas H es la correcta para el funcionamiento óptimo, asciende la caída de tensión en la resistencia 1 (como se ha aclarado en la figura 2). Y se ajusta con ayuda de la resistencia 24 de manera que todavía no sobrepase las tensiones umbral de los diodos 7 y del diodo luminoso 6 en  
30 el circuito Ia, sin embargo a través del enlace en el punto 4 y la re

sistencia 24 puede hacer conductor al transistor 12 en el circuito IIa. El transistor 12 cierra así pues en corto al diodo luminoso 13 y este se apaga. Si ahora la longitud de las cerdas H es demasiado grande, sigue ascendiendo la caída de tensión en la resistencia 1, tal y como se ha descrito asimismo en la figura 2 y se sobrepasa el valor de suma de las tensiones umbral de los diodos 7 y el diodo luminoso 6 en el circuito Ia, y comienza a lucir el diodo luminoso en el circuito Ia.

Para el usuario se produce la siguiente imagen, que difiere de la de la figura 2.

Si la longitud de las cerdas H sobresaliente de la carcasa del aparato 20, es demasiado pequeña para el óptimo funcionamiento, luce el diodo luminoso 13 en el circuito IIa. Este podría estar dotado entre otras cosas por ejemplo con la descripción adicional "demasiado pequeña", Si la longitud de las cerdas H es correcta, no luce ninguno de los dos diodos luminosos 6 bien 13, Si la longitud de las cerdas H es demasiado grande luce el diodo luminoso 6 en el circuito Ia. Este podría estar dotado entre otras cosas por ejemplo de la inscripción "demasiado grande",

Esta disposición de circuitos proporciona así pues una asociación todavía más sencilla que la de la figura 2.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento y dispositivo electrónico para el ajuste de cerdas en cepillos eléctricos barredores, para señalar la longitud sobresaliente de la carcasa del aparato, de las cerdas del rodillo de cerdas, en aparatos para el cuidado de suelos, especialmente barredoras mecánicas para alfombras, accionándose el rodillo de cerdas por un motor eléctrico, caracterizado el procedimiento porque para determinar la longitud de las cerdas sobresaliente de la carcasa del aparato, correcta para el óptimo funcionamiento, se determina el momento de rotación del motor eléctrico de tal manera que una caída de tensión obtenida de la corriente del motor, en una resistencia dispuesta adicionalmente en el circuito de corriente del motor, se conduce a un interruptor de valor umbral y se indica ópticamente correspondientemente a la altura de tensión.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en el interruptor de valor umbral se dispone para conmutar las tensiones umbral de elementos semiconductores.

20 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque mediante conexión en serie de diversos elementos semiconductores se realizan diversos puntos de conmutación.

4.- Dispositivo para la ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque desde ambos lados de la resistencia 1 adicional van líneas eléctricas a puntos entre los que está dispuesto el interruptor de valor umbral.

25 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el interruptor de valor umbral consta de dos o más combinaciones conectadas en paralelo de diodos luminosos conectados en serie con diodos normales.

30 6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el interruptor de valor umbral consta de dos o varias com

binaciones conectadas en paralelo de diodos luminosos conectados en serie con diodos Zener.

5 7.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque están conectados en serie con un diodo luminoso en una combinación, tantos diodos normales que la suma de sus tensiones umbral determina el respectivo punto de conmutación del interruptor de tensión umbral.

10 8.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el interruptor de valor umbral consta de una combinación de diodos o bien diodos Zener conectados en serie y un diodo luminoso y de un circuito de corriente dispuesto en paralelo a una bobina de estator, el cual presenta un rectificador así como un transistor dispuesto en el lado de tensión continua del rectificador, al que está conectado en paralelo un diodo luminoso y cuya conexión de base está enlazada con un punto determinado.

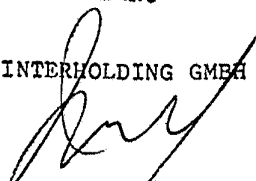
15 9.- Procedimiento y dispositivo electrónico para el ajuste de cerdas en cepillos eléctricos barredores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20 Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 JUN. 1979

Madrid,

VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH

  
J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmador Alejandro Calle López

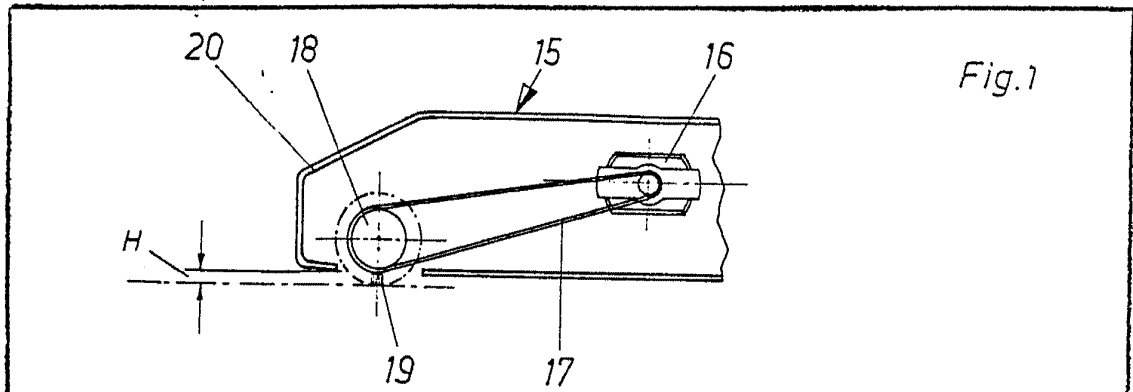


Fig. 1

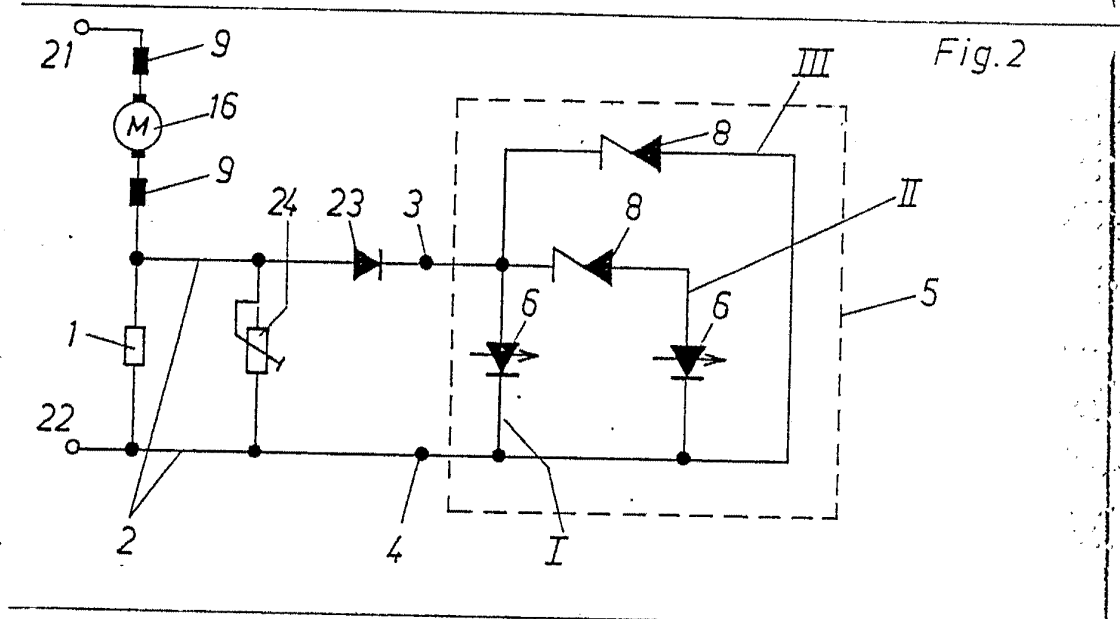


Fig. 2

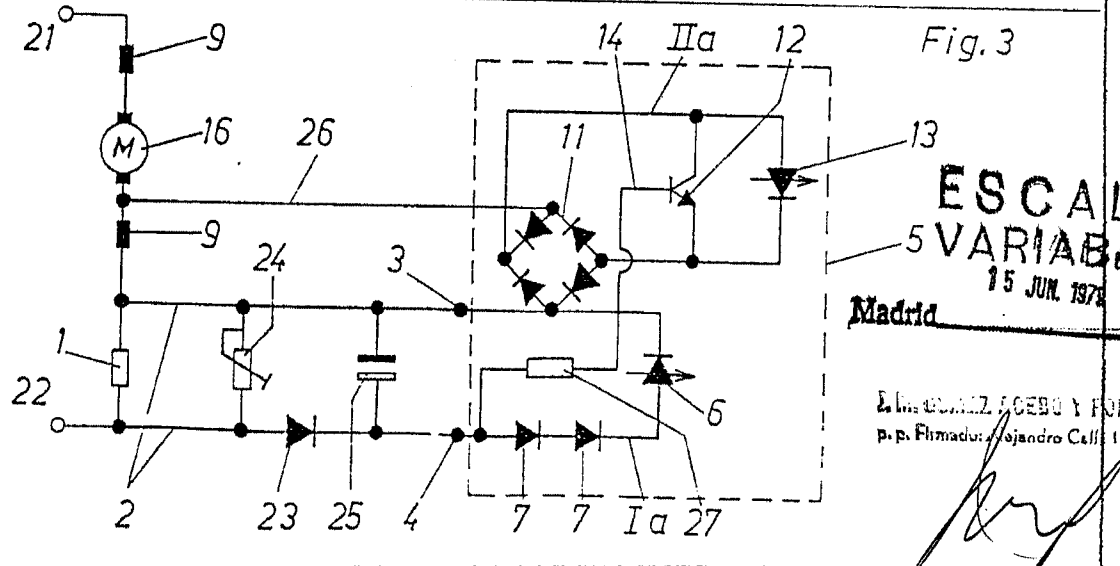


Fig. 3

**ESCALA  
VARIABLE**  
15 JUN. 1974

Madrid

E. INGENIEROS ACEBO Y COMPA  
p. p. Firmador: Alejandro Calle