

JE.

401824

25



Int. Cl.: G05B/B05B

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

CLASE _____

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

TROCKENTECHNIK GMBH, de nacionalidad alemana, domicilia-
da en Feldstrasse, 51 - HOMBERG - (Alemania), - - - - -

por:

"Sistema de control de un aparato para pulverizar pintu-
ra y similares sobre piezas de gran superficie de contor-
nos irregulares".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente invención se refiere a un sistema de
control de un aparato para pulverizar pintura y similares
sobre piezas de gran superficie de contornos irregulares,
tales como pieles, cueros o análogos, que comprende un dis



positivo transportador continúa de la pieza y unos dispositivos de pulverización con movimiento transversal sobre dicha superficie del transportador, así como unos dispositivos sensores dispuestos de forma que precedan a los portapulverizadores y que actúan con medios eléctricos sensores. En la solicitud de patente alemana 1.153.303 se ha descrito un dispositivo de pulverización semejante, provisto de barrera fotoeléctrica; la cual puede ser sustituida por un reflector ultrasónico.

El sistema de control que de acuerdo con los medios sensores accionan al dispositivo de pulverización, poseen naturalmente cierto tiempo de reacción (o de entrar en funcionamiento) y de retardo, del mismo orden de magnitud, y aún esencialmente iguales muchas veces. Para tener en cuenta este tiempo, los medios sensores del pulverizador respectivo se disponen adelantados, de modo que este avance compense el tiempo entre el contacto de los medios sensores con el borde de la pieza correspondiente y la actuación del pulverizador respectivo. Si este avance se calcula tan grande que el tiempo resultante es mayor que el de reacción del pulverizador (el cual incluye, naturalmente, otro del sensor), se consigue rociar con seguridad el borde de la pieza considerada que se halla en el lado de ataque del pulverizador. Pero esto plantea el problema de que por el lado opuesto de la pieza es decir, donde termina ésta se cierra el pulverizador demasiado pronto, a causa del avance excesivo, y así puede quedar el borde sin rociar en ese lado. Es necesario, sin embargo, que en tales tratamientos queden rociados con

401824



- 3 -

seguridad los lados de la pieza. Hasta ahora, el problema se ha atendido calculando el avance con la máxima exactitud para que al pasar el pulverizador por encima del borde correspondiente se produjera su apertura o cierre, compensando cualquier imprecisión, en particular diferencias entre los tiempos de reacción y de retardo del pulverizador, mediante una amplitud adecuada del chorro en el sentido del movimiento de avance del pulverizador. No obstante, si se quiere conseguir una velocidad máxima del transportador de la pieza, hay que ensanchar el chorro sobre todo en el sentido de avance del transportador, o sea esencialmente en dirección normal al avance del pulverizador, a fin de que cada paso sobre la pieza provea a ésta de una banda de pintura lo más ancha posible. Pero cuanto más haya que ensanchar el chorro en el sentido de avance del pulverizador para compensar desigualdades, más estrecho deberá ser en el sentido de avance del transportador, pues se ha comprobado que no es posible ensanchar a discreción el chorro en ambas direcciones. Para alcanzar una gran velocidad de trabajo, interesa especialmente utilizar un chorro ancho en el sentido de avance del transportador, lo cual limita mucho su anchura en el de avance del pulverizador; y esto suscita grandes dificultades para rociar con seguridad por igual los bordes de la pieza tratada.

Tales dificultades se suprimen, conforme a la invención, haciendo el avance entre el pulverizador y el sensor mayor que el tiempo que tarda el pulverizador en entrar en funcionamiento, en un exceso de tiempo; y au-



mentando el tiempo que tarda en dejar de funcionar el pulverizador, en un tiempo de retardo que es aproximadamente el doble de dicho exceso de tiempo.

5 Para explicar la invención, se remite a la descripción siguiente y a los dibujos, en los cuales:

La figura 1, es en principio la representación de las relaciones de espacio entre una pieza de labor y un pulverizador provisto de sensor o explotador ultrasónico; y

10 La figura 2, es un diagrama correspondiente de tiempos.

Según la figura 1, sobre un transportador -1-, representado solo esquemáticamente, que puede ser una cinta transportadora, hay una pieza -2-, por ejemplo, una piel de bordes o contorno irregulares, que la cinta lleva en
15 la dirección del plano del dibujo. Por encima de la cinta -1- con la piel -2-, hay un mecanismo o dispositivo -3a- 6 -3b-, según esté respectivamente en su posición de acceso a la piel -2- o en la de retirarse de ella; es decir, que se mueve en la dirección indicada por la flecha. Para
20 ello está suspendido de un brazo giratorio -4- como el descrito en la solicitud de patente alemana nº 1.153.303 ya citada. Al brazo -4- se fija, mediante la abrazadera -5-, un travesaño -6-, que soporta en la parte de delante según el sentido del avance, los medios sensores (emisor
25 -7- y receptor -8- de ultrasonido), y en la parte de atrás el pulverizador -9-. El sensor -7-8- controla de manera conocida el pulverizador -9- por medios eléctricos; por ejemplo, al entrar en funcionamiento los medios sensores activan un relé, que conecta entonces una válvula de elec-

401824

- 5 -



troimán para poner en marcha el pulverizador -9-. Esto constituye un sistema de control ya conocido. La figura 1 muestra además dónde comienza y termina la pulverización del pulverizador -9-, en -9a- y -9b-, respectivamente; es decir, antes de pasar el borde -10- por el lado de acceso a la piel -2-, y después de pasar el borde -11- por el de salida.

El desarrollo de la operación del aparato según la figura 1 en el tiempo se expone en la figura 2, la cual es un diagrama de tiempos, donde en el eje de tiempos -t- se han representado los que corresponden a las distintas operaciones; en el eje A se representa la acción del sensor, y en el eje S, se representa el tiempo de pulverización propiamente dicho.

Quando el aparato -3a-, al moverse en el sentido de la flecha según la figura 1, se aproxima a la piel -2-, en el momento T_1 pasa sobre el borde -10- de la misma el chorro ultrasónico del sensor -7-8-, que de este modo señala tal paso (salto -12- del eje A). Al momento T_1 sucede el tiempo de reacción o de entrar en funcionamiento tan, compuesto del de reacción o de entrar en funcionamiento del sensor -7-8- y, sobre todo, del de reacción o de entrar en funcionamiento del pulverizador -9-. Al terminar el tiempo de reacción tan, en el lado de acceso a la pieza en el momento T_2 , comienza a pulverizar el pulverizador -9- (posición -9a- en la figura 1). El comienzo de la pulverización se indica en el eje S por medio del salto -13-. Al tiempo de reacción o de entrar en funcionamiento tan sucede el de exceso de tiempo t₁₁,



que transcurre desde el momento T_2 hasta donde el pulverizador -9- alcanza el borde o contorno -10-, en el momento T_3 . El aparato -3a- sigue su marcha por encima de la piel -2-, hasta que el sensor -7-8- llega al borde -11- de la piel -2-. Entonces, en el momento T_4 , se dispara de nuevo el sensor -7-8-, lo que corresponde al salto -14- en el eje A. Para que el borde -11- quede también rociado con seguridad, al momento T_4 sucede un lapso de tiempo que comprende un tiempo de retardo t_v y un tiempo de declive o que tarde en cesar el funcionamiento t_{ab} , compuesto del tiempo que tarda en dejar de funcionar el sensor -7-8- y del tiempo que tarda en dejar de funcionar el pulverizador -9-. Este lapso de tiempo $t_v + t_{ab}$ termina en el momento T_6 (véase la posición-9e- del pulverizador -9-, en la figura 1). El salto -15- indica en el eje S el final de la pulverización. El pulverizador -9- había pasado ya por encima del borde -11-, en el momento T_5 , al que sucedió el exceso de tiempo t_{t2} , hasta el momento T_6 de cese de la pulverización mencionado.

En las figuras 1 y 2 se han representado otros lapsos de tiempo, como el t_p , que corresponde al tiempo de paso efectivo de la piel -2- debajo del palpador -7-8- y del pulverizador -9-, y el t_s , que corresponde al tiempo de pulverización efectiva del pulverizador 9.

Como puede apreciarse, el avance relativo al tiempo del sensor -7-8- con respecto al pulverizador -9- es mayor que el tiempo de respuesta que tarda el pulverizador -9- en entrar en funcionamiento, en un exceso de tiempo t_{t1} , lo cual asegura la pulverización del borde -10- de

401824₂₅



- 7 -

la piel -2-. Por el otro lado -11- de la piel -2-, se obtiene la pulverización correspondiente mediante el tiempo de retardo tv, que es aproximadamente el doble que el exceso de tiempo tu1. De este modo, el aumento del avance en un exceso de tiempo tu1, tiene lugar también en el otro lado o borde -11-, quedando compensado mediante la adición de un tiempo sensiblemente igual al exceso de tiempo tu1, es decir, tu2, en dicho lado del borde -11-, con lo cual queda garantizada la pulverización en el lado del borde -11-. Así, empleando un tiempo de retardo tv doble del exceso de tiempo tu1, se obtiene un exceso de tiempo tu2 prácticamente igual al tu1, con lo que se consigue con seguridad una pulverización igual de los bordes -10- y -11-, y de un modo casi idéntico.

El tiempo de retardo tv se puede obtener con medios conocidos, por ejemplo, con un condensador de retardo que coopera con el citado relé para controlar el pulverizador -9-. También es posible fijar a discreción el tiempo de retardo, pero entonces hay que ajustar adecuadamente el avance, para garantizar la normalidad deseada, con dicho tiempo de retardo tv aproximadamente doble del exceso de tiempo tu1 por el lado del borde -10-. De este modo se puede ajustar a voluntad siempre el tiempo, especialmente a la velocidad conveniente del pulverizador.

Debe señalarse además que el sistema de control conforme a la invención no solo sirve en caso de movimiento giratorio del pulverizador, sino también en el de movimiento alternativo del mismo, pues entonces sigue el pulverizador una trayectoria, y surge el problema de ase-



gurar la pulverización en ambos lados de la pieza en tratamiento. Para el movimiento de retorno hay que prever un segundo sensor, que igualmente deberá llevar el sistema de control según la invención.

5

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Sistema de control de un aparato para pulverizar pintura y similares sobre piezas de gran superficie de contornos irregulares, tales como pieles, cueros o similares que comprende un transportador continuo de la pieza y unos dispositivos de pulverización que se mueven transversalmente sobre dicha superficie del transportador, así como unos dispositivos sensores dispuestos de forma que preceden a los portapulverizadores, y que actúan con medios eléctricos sensores, tal como una célula fotoeléctrica, por reflexión ultrasónica, caracterizado, porque el avance relativo al tiempo entre el pulverizador y el sensor es mayor que el tiempo de respuesta (t_{an}) que tarda el pulverizador (9) en entrar en funcionamiento, en un exceso de tiempo (t_{u1}); y el tiempo que tarda en dejar de funcionar el pulverizador (t_{ab}) está aumentado en un tiempo de retardo (t_v) que es aproximadamente el doble de dicho exceso de tiempo (t_{u1}).

2.- Sistema de control, según la reivindicación 1, caracterizado porque el avance entre el pulverizador y el sensor y el tiempo de retardo (t_v) son variables.

3.- Sistema de control de un aparato para pulveo

Bg

401824

25



- 9 -

rizar pintura y similares sobre piezas de gran superficie de contornos irregulares.

Esta memoria consta de nueve páginas escritas por una sola cara.

ko

BARCELONA, 25 de Marzo de 1972.

P. A.

[Handwritten signature]



Fig. 1

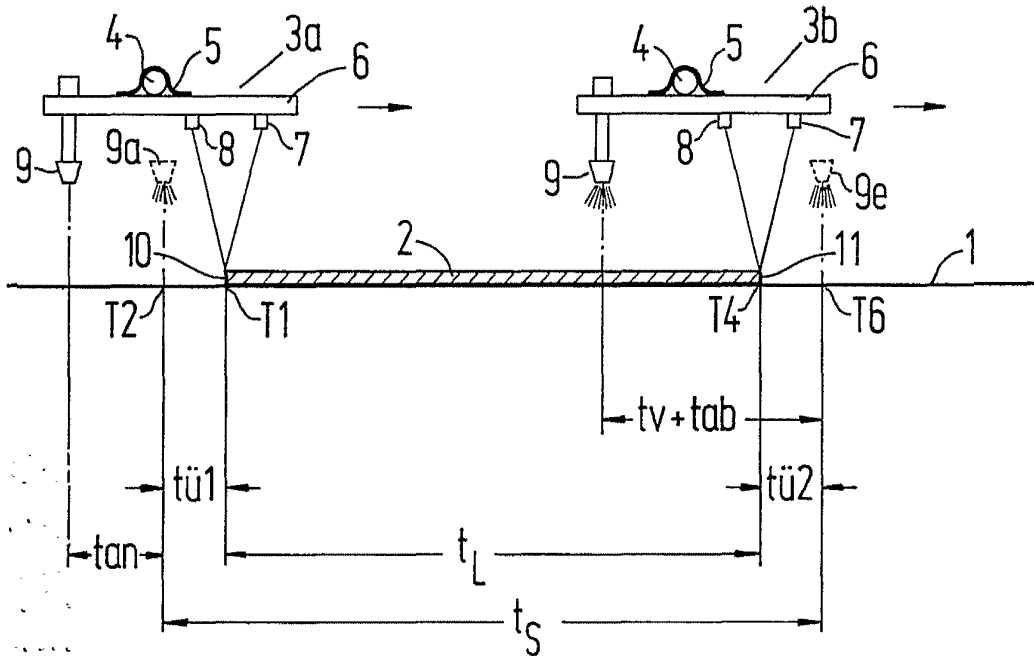
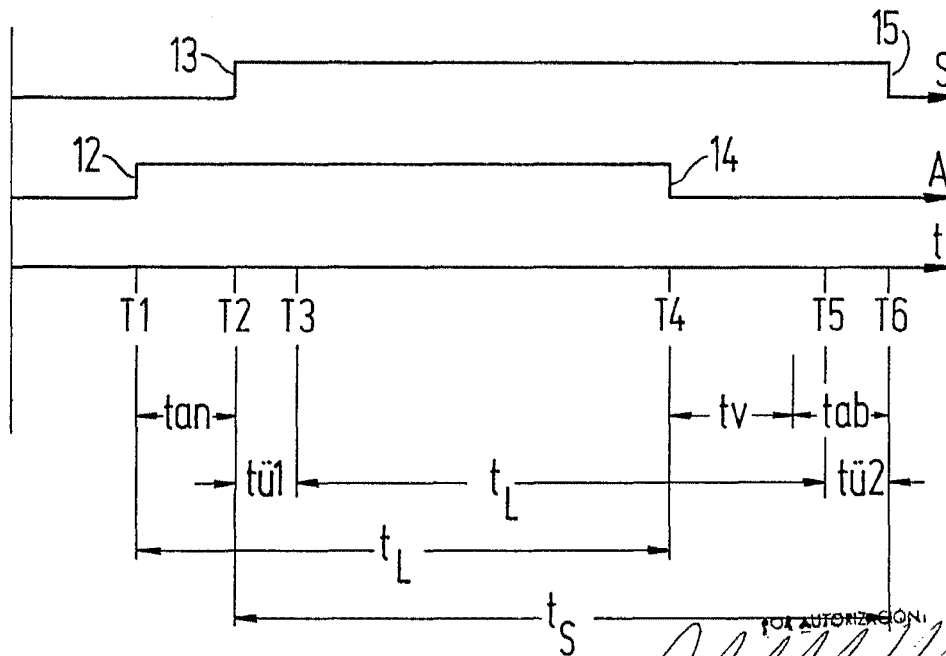


Fig. 2



FOR AUTHORIZATION