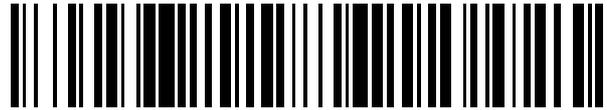


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 356**

51 Int. Cl.:

E05F 15/00 (2006.01)

E05F 15/20 (2006.01)

E05F 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2007 E 07113038 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 1884615**

54 Título: **Procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática**

30 Prioridad:

04.08.2006 DE 102006036885

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.10.2013

73 Titular/es:

**GEZE GMBH (100.0%)
REINHOLD-VÖSTER-STRASSE 21-29
71229 LEONBERG, DE**

72 Inventor/es:

DR. HUCKER, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 427 356 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

Procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática.

La invención concierne a un procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conoce por el documento DE 196 53 026 A1 un procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática con al menos una hoja corredera que es accionable por medio de un dispositivo de accionamiento activado por un dispositivo de control electrónico. Una zona de vigilancia que, al abrir la hoja corredera, es rebasada por un canto de cierre secundario vertical de la hoja corredera, es vigilada por un dispositivo sensor, a cuyo fin el dispositivo sensor, al presentarse un obstáculo en esta zona de vigilancia, envía una señal de
10 obstáculo indicadora de este estado al dispositivo de control, con lo que se provoca durante el funcionamiento normal un frenado y detención inmediatos o una reversión inmediata de la hoja corredera. La instalación de puerta corredera se puede instalar en una vía de escape y salvamento debido a que el dispositivo de accionamiento está concebido de modo que, en caso de funcionamiento de emergencia, la vía de escape y salvamento pueda ser liberada, después de la activación del dispositivo de control con una señal de emergencia, de tal manera que la hoja corredera sea movida por el dispositivo de control desde su posición cerrada en dirección a su posición abierta. La señal de obstáculo es de rango superior a la señal de emergencia, es decir que el frenado inmediato de la hoja corredera se produce también al presentarse la señal de emergencia. Sin embargo, esto puede significar que la consecución de una anchura de apertura mínima requerida de la puerta dentro de un tiempo máximo prefijado no queda garantizada en todos los casos.

20 Se conoce por el documento DE 10 2004 031 897 A1, que representa el estado más próximo de la técnica, otro procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática. Al presentarse una señal indicadora de un obstáculo en la zona de vigilancia que, al abrirse la hoja corredera, es rebasada por un canto de cierre secundario vertical de la hoja corredera, se frena la hoja corredera por el dispositivo de control en una fase de frenado, después del paso por la fase de aceleración y una fase de alta velocidad acortada, hasta una baja velocidad más pequeña y se desplaza dicha hoja corredera con esta baja velocidad hasta su posición completamente abierta. Mediante estos procedimientos se garantiza ciertamente la consecución de una anchura de apertura mínima requerida de la puerta dentro de un tiempo máximo prefijado, pero existe el riesgo residual de que se alcancen y eventualmente se atrapen obstáculos por parte del canto de cierre secundario de la hoja de puerta que se mueve con baja velocidad.

30 La invención se basa en el problema de crear un procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática que garantice tanto una liberación fiable de la vía de escape como una minimización del peligro proveniente de la hoja corredera que se está abriendo.

El problema se resuelve con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas forman posibilidades de ejecución ventajosas de la invención.

35 Al producirse la señal de obstáculo mientras está presente la señal de emergencia se frena deliberadamente la hoja corredera hasta pararla en un punto de detención, siendo autorizado el punto de detención exclusivamente en el 80% de una anchura de apertura mínima prefijada para una instalación de puerta corredera utilizable en una vía de escape y salvamento o entre el 80% de la anchura de apertura mínima y la posición completamente abierta. La puerta corredera no es frenada inmediatamente al producirse la señal de obstáculo, sino que sigue funcionando al principio en la dirección de apertura hasta que se satisfaga uno de los criterios antes citados.
40

De este modo, se garantizan tanto una liberación fiable de la vía de escape como una minimización del peligro proveniente del canto de cierre secundario de la hoja corredera que se está abriendo, puesto que, a pesar de una señal de obstáculo que eventualmente se presente, se prosigue el movimiento de apertura, es decir, la liberación de la vía de escape, evitando la parada en el punto de detención un atrapamiento del obstáculo y posibilitándose el despeje de la zona de peligro del canto de cierre secundario. Se alcanza el punto de detención hasta la finalización de un tiempo máximo que se prefija en una instalación de puerta corredera utilizable en una vía de escape y salvamento y en el que la hoja corredera tiene que haber alcanzado al menos la anchura de apertura mínima.
45

Para posibilitar el despeje de la zona que ha de ser rebasada por el canto de cierre secundario, la hoja de puerta corredera se mueve con una baja velocidad más pequeña hasta su posición completamente abierta tan solo después de transcurrido un tiempo de paro prefijable, por ejemplo después de una parada de 15 segundos.
50

En caso de que el punto de detención esté situado ya entre la anchura de apertura mínima prefijada y la posición completamente abierta, se puede prescindir eventualmente de esta apertura completa final.

En caso de que la hoja corredera se pare en un punto de detención situado entre el 80% y el 100% de la anchura de apertura mínima prefijada, la hoja corredera tiene que moverse al menos hasta su anchura de apertura mínima después de transcurrido el tiempo de paro, pero puede permanecer aquí, es decir que no tiene que trasladarse hasta
55

su posición completamente abierta.

En lo que sigue se explican con más detalles ejemplos de realización con ayuda de las figuras del dibujo.

Muestran en éstas:

La figura 1, una instalación de puerta corredera automática en alzado frontal;

5 La figura 2, la curva de velocidad en función del recorrido al abrir la hoja corredera en un estado de funcionamiento de emergencia;

La figura 3, una representación según la figura 2 para otro ejemplo de realización;

La figura 4, una representación del ejemplo de realización según la figura 3 en un estado de funcionamiento diferente; y

10 La figura 5, la curva de velocidad en función del tiempo al abrir la hoja corredera en un estado de funcionamiento de emergencia.

La figura 1 muestra una instalación de puerta corredera automática 1 con dos hojas correderas 2 y dos campos fijos 3. Las hojas correderas 2 son accionables por un dispositivo de accionamiento 4 dispuesto sobre las hojas correderas 2 y los campos fijos 3, por ejemplo activado por un sensor (no representado) que capta la aproximación de una persona. Las hojas correderas 2 presentan aproximadamente la misma anchura que los campos fijos contiguos 3. La instalación de puerta corredera 1 es adecuada para uso en una vía de escape y salvamento, a cuyo fin el dispositivo de accionamiento 4 está concebido de modo que, después de activar el dispositivo de control con una señal de emergencia que puede ser generada, por ejemplo, por un avisador de humo o de incendio o por un pulsador de emergencia manualmente maniobrable, se abran las hojas correderas 2 de tal manera que estas hojas correderas 2 alcancen dentro de un tiempo máximo prefijado (por ejemplo, 3 segundos) una anchura de apertura mínima prefijada X_M (por ejemplo, el 80% de la anchura de apertura completa).

En las figuras 2 a 5 se representa la velocidad V de las hojas correderas 2 en función de la anchura de apertura X de éstas (figuras 2 a 4) y en función del tiempo t (figura 4) para el movimiento de apertura de las mismas en el caso de una apertura de emergencia de la instalación de puerta corredera 1. La posición cerrada de las hojas correderas 2 se ha designado con la anchura de apertura X_0 y la posición completamente abierta de las hojas correderas 2 se ha denotado con la anchura de apertura X_2 . La velocidad máxima alcanzada de las hojas correderas 2 se ha denotado con v_2 . En el primer ejemplo de realización según la figura 2 la anchura de apertura mínima X_M de las hojas correderas 2 es igual a la anchura de apertura completa X_2 , mientras que en el segundo ejemplo de realización según las figuras 3 y 4 la anchura de apertura mínima X_M es más pequeña que la anchura de apertura completa X_2 .

30 Para el caso de que no se encuentre ningún obstáculo en la zona de vigilancia del dispositivo sensor 5 que vigila los cantos de cierre secundarios de las hojas correderas 2, dichas hojas correderas 2 recorren la curva de velocidad designada con el símbolo de referencia 7, es decir que en la fase de aceleración s_1 se aceleran las hojas correderas 2 dentro del tiempo de aceleración t_1 hasta el instante T_1 pasando del estado parado a la alta velocidad v_2 , la cual es conservada por éstas en la fase de alta velocidad s_2 durante el tiempo de alta velocidad t_2 hasta el instante T_2 . Sigue una fase de frenado s_3 en la que las hojas correderas 2 son frenadas dentro del tiempo de frenado t_3 hasta el instante T_3 pasando de su velocidad máxima v_2 hasta el estado parado y han alcanzado entonces la anchura de apertura máxima X_2 . De este modo, se garantiza una apertura lo más rápida posible de las hojas correderas 2 en el caso de una apertura de emergencia de la instalación de puerta corredera 1, cumpliéndose con seguridad la consigna de que las hojas correderas 2 alcancen la anchura de apertura mínima requerida X_M dentro de un tiempo máximo prefijado.

45 Sin embargo, para el caso de que se encuentre un obstáculo, especialmente una persona, en la zona de vigilancia del dispositivo sensor 5 que vigila los cantos de cierre secundarios de las hojas correderas 2, el dispositivo sensor 5 genera una señal de obstáculo y las hojas correderas 2, mientras esté presente la señal de emergencia, recorren la curva de velocidad designada con el símbolo de referencia 8. Esta curva corresponde respecto de la fase de aceleración s_1 a la curva de velocidad 7 del movimiento sin obstáculo. Sin embargo, la fase recorrida con la velocidad máxima v_2 se limita a una fase de alta velocidad acortada s_4 que es recorrida en el tiempo de alta velocidad acortado t_4 hasta el instante T_4 y a la cual se une – antes que con la curva de velocidad 7 del movimiento sin obstáculo – la fase de frenado s_5 recorrida dentro del tiempo de frenado t_5 hasta el instante T_5 . Después de pasar por la fase de frenado s_5 se reduce a cero la velocidad de las hojas correderas 2 en un punto de detención X_1 . La posición del punto de detención X_1 tiene que ascender al menos a un 80% de la anchura de apertura mínima X_M . Es esencial a este respecto que la fase de aceleración s_1 , la fase de alta velocidad acortada s_4 y la fase de frenado s_5 sean recorridas dentro del tiempo máximo prefijado, por ejemplo 3 segundos, de modo que al menos se alcance entonces con seguridad la anchura de apertura mínima requerida X_M de las hojas correderas 2. Las hojas correderas 2 permanecen en el punto de detención X_1 durante un tiempo de paro prefijable t_6 . Dentro de este tiempo es posible

despejar la zona que debe ser rebasada por el canto de cierre secundario de la hoja corredera 2.

5 En el ejemplo de realización según la figura 2 la anchura de apertura mínima X_M corresponde a la posición completamente abierta X_2 , es decir que el punto de detención X_1 está situado en el 80% de la anchura de apertura mínima X_M . A continuación de la detención descrita se tienen que seguir moviendo las hojas correderas 2, después de transcurrido el tiempo de paro t_6 , hasta su posición completamente abierta X_2 para alcanzar la anchura de apertura mínima X_M . Este movimiento puede realizarse con la baja velocidad v_1 en una fase de baja velocidad s_6 dentro del tiempo de baja velocidad t_7 . Poco antes de alcanzar la posición completamente abierta X_2 se efectúa un frenado partiendo de la baja velocidad v_1 a lo largo de la curva de velocidad 7 del movimiento sin obstáculo, con lo que, al alcanzar la anchura de apertura máxima X_2 , se frenan las hojas correderas hasta pararlas.

10 En el ejemplo de realización según las figuras 3 y 4 la anchura de apertura mínima X_M es más pequeña que la posición completamente abierta X_2 .

15 En la curva de movimiento según la figura 3 el frenado de las hojas correderas 2 se efectúa de modo que el punto de detención X_1 esté en el 80% de la anchura de apertura mínima X_M , es decir que, después de transcurrido el tiempo de paro t_6 , las hojas correderas 2, una vez transcurrido el tiempo de paro t_6 , tienen que seguirse moviendo al menos hasta su anchura de apertura mínima X_M . Se pueden parar aquí nuevamente las hojas correderas para aminorar el peligro del atrapamiento de obstáculos, pero, como alternativa, pueden ser llevadas también a su posición completamente abierta X_2 a lo largo de la curva de velocidad 8' representada con línea de trazos.

20 En la curva de movimiento diferente según la figura 4 se efectúa el frenado de las hojas correderas 2 de modo que el punto de detención X_1 se presente con la anchura de apertura mínima completa X_M , es decir que, después de transcurrido el tiempo de paro t_6 , las hojas correderas 2 no tienen que continuar moviéndose al menos hasta su posición completamente abierta X_2 , o sea que pueden ser movidas durante el tiempo de baja velocidad en la figura 5. Sin embargo, como alternativa, las hojas correderas 2 pueden ser llevadas aquí también a su posición completamente abierta X_2 a lo largo de la curva de velocidad 8' representada con línea de trazos.

25 Durante el funcionamiento normal se puede vigilar también por el dispositivo sensor 5 el movimiento de apertura de las hojas correderas 2 de la instalación de puerta corredera 1, es decir, durante la apertura de las hojas de puerta activada por la aproximación de una persona, y dicho movimiento de apertura se puede efectuar con las mismas velocidades que se han representado anteriormente.

Lista de los símbolos de referencia

- 30 1 Instalación de puerta corredera
- 2 Hoja corredera
- 3 Campo fijo
- 4 Dispositivo de accionamiento
- 5 Dispositivo sensor
- 6 Zona de vigilancia
- 35 7 Curva de velocidad
- 8 Curva de velocidad
- 8' Curva de velocidad
- s_1 Fase de aceleración
- s_2 Fase de alta velocidad
- 40 s_3 Fase de frenado
- s_4 Fase de alta velocidad acortada
- s_5 Fase de frenado
- s_6 Fase de baja velocidad
- v_1 Baja velocidad
- 45 v_2 Velocidad máxima
- T_1 Instante
- T_2 Instante
- T_3 Instante
- T_4 Instante
- 50 T_5 Instante
- T_6 Instante
- T_7 Instante
- t_1 Tiempo de aceleración
- t_2 Tiempo de alta velocidad
- 55 t_3 Tiempo de frenado
- t_4 Tiempo de alta velocidad acortado
- t_5 Tiempo de frenado
- t_6 Tiempo de paro
- t_7 Tiempo de baja velocidad

X_0	Posición cerrada
X_1	Punto de detención
X_2	Posición abierta
X_M	Anchura de apertura mínima

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de funcionamiento de una instalación de puerta corredera automática (1) con al menos una hoja corredera (2) que es accionable por medio de un dispositivo de accionamiento (4) activado por un dispositivo de control electrónico,
- 5 en el que se vigila por un dispositivo sensor (5) una zona de vigilancia (6) que, al abrir la hoja corredera (2), es rebasada por un canto de cierre secundario vertical de la hoja corredera (2), a cuyo fin, ante la existencia de un obstáculo en esta zona de vigilancia (6), el dispositivo sensor (5) entrega al dispositivo de control una señal de obstáculo indicadora de este estado, con lo que se provoca durante el funcionamiento normal un frenado y detención inmediatos o una reversión inmediata de la hoja corredera (2), y
- 10 en el que la instalación de puerta corredera (1) se puede instalar en una vía de escape y salvamento debido a que el dispositivo de accionamiento (4) está concebido de modo que, durante un funcionamiento de emergencia, se puede liberar la vía de escape y salvamento después de la activación del dispositivo de control con una señal de emergencia, a cuyo fin se mueve la hoja corredera (2) por medio del dispositivo de control desde la posición cerrada (X_0) de la misma en dirección a su posición abierta (X_2), y
- 15 en el que, al aparecer la señal de obstáculo mientras está presente la señal de emergencia, se frena intencionadamente la hoja corredera (2) hasta pararla en un punto de detención (X_1),
- caracterizado** por que
- se autoriza el punto de detención (X_1) exclusivamente en el 80% o entre el 80% de una anchura de apertura mínima (X_M), prefijada para una instalación de puerta corredera (1) utilizable en una vía de escape y salvamento, y la
- 20 posición completamente abierta (X_2),
- en donde, después de transcurrido un tiempo de paro (t_6) a partir de la llegada a un punto de detención (X_1), que está comprendido entre el 80% y el 100% de una anchura de apertura mínima (X_M) prefijada para una instalación de puerta corredera (1) utilizable en una vía de escape y salvamento, se mueve la hoja corredera (2) con una baja velocidad más pequeña (v_1) hasta su anchura de apertura mínima (X_M).
- 25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que, después de transcurrido un tiempo de paro (t_6) que corre a partir de la llegada al punto de detención (X_1), se mueve la hoja corredera (2) con una baja velocidad más pequeña (v_1) hasta su posición completamente abierta (X_2).

30

Fig. 1

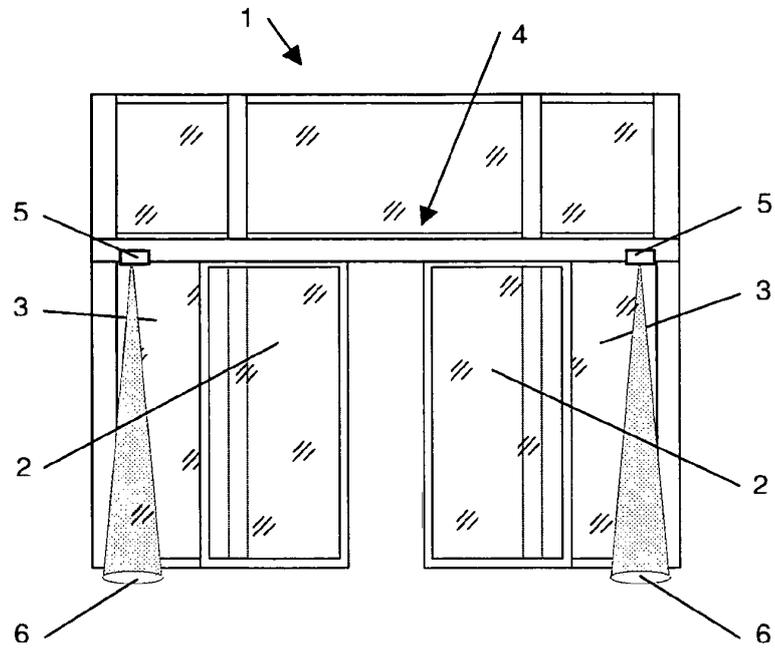


Fig. 2

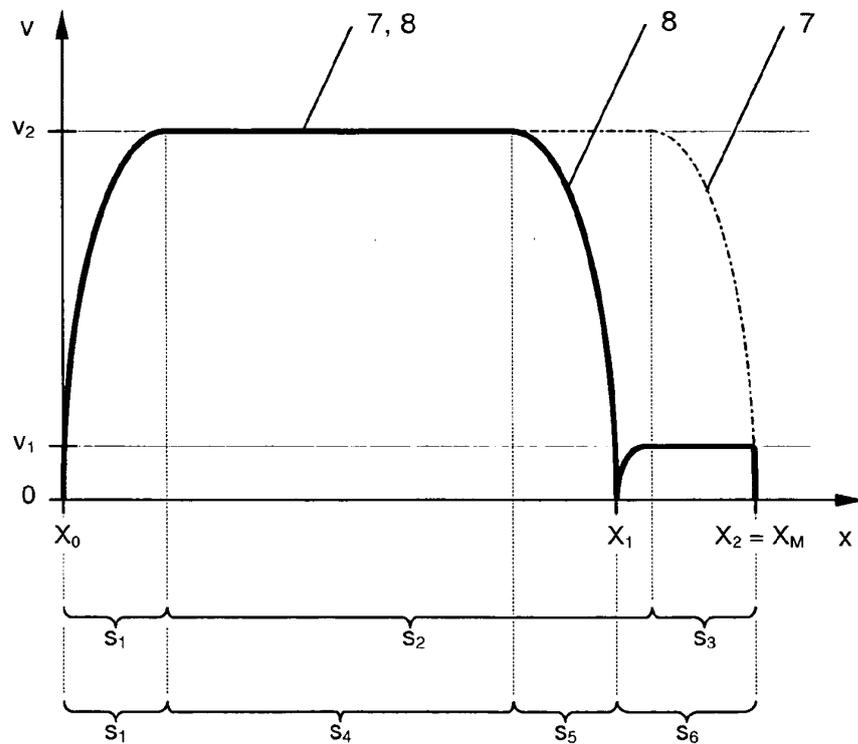


Fig. 3

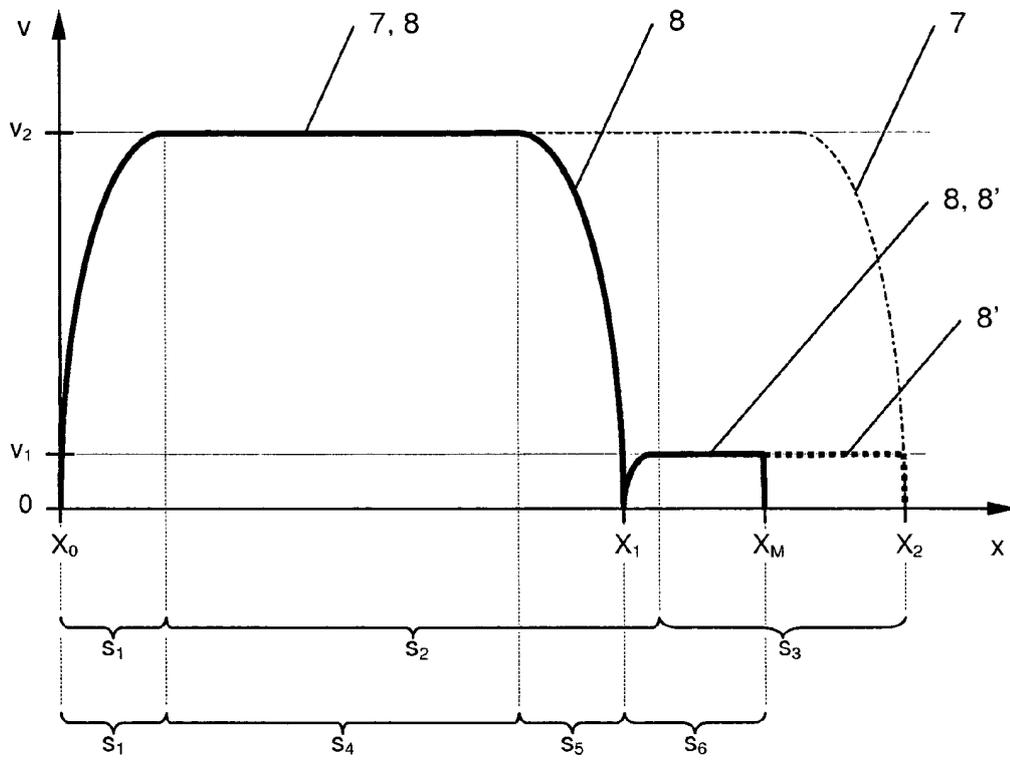


Fig. 4

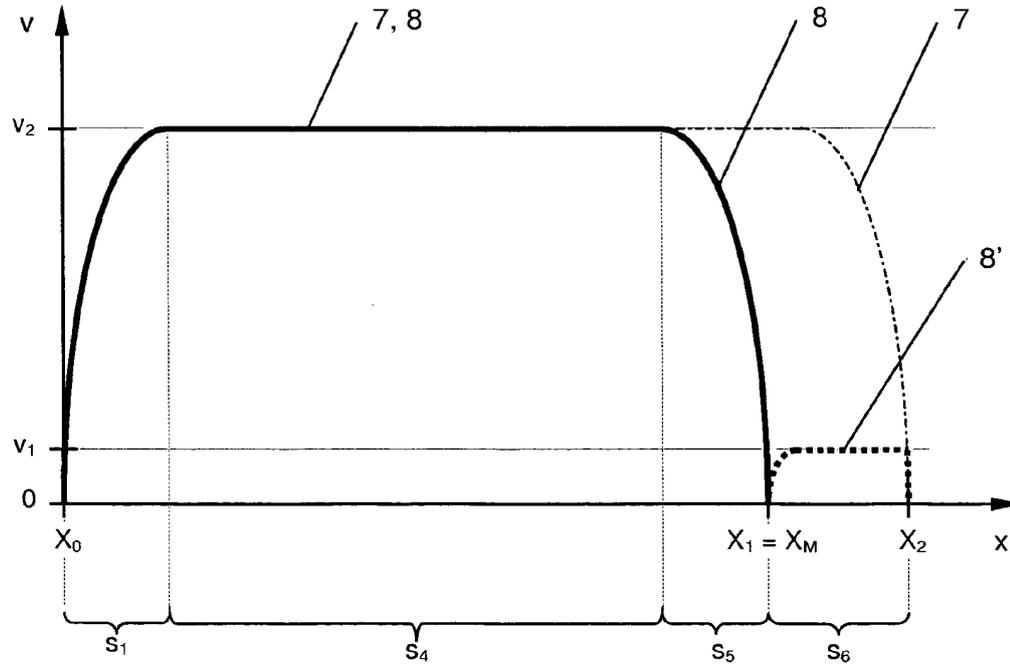


Fig. 5

