

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 636**

51 Int. Cl.:

B60S 3/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2015 PCT/EP2015/054019**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16134768**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2015 E 15706808 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3261886**

54 Título: **Instalación de lavado de vehículos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.12.2019

73 Titular/es:
ALFRED KÄRCHER SE & CO. KG
Alfred-Kärcher-Strasse 28-40
71364 Winnenden, DE

72 Inventor/es:
SEIBOLD, ANDREAS;
BENSING, FELIX;
GELTZ, TOBIAS y
HABERL, BERND

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 733 636 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

Instalación de lavado de vehículos

La invención se refiere a una instalación de lavado de vehículos, que comprende un dispositivo de secado para secar un vehículo de motor, que está sujeto a un mecanismo de sujeción de la instalación de lavado de vehículos y presenta una instalación soporte de toberas, al menos un soplador así como una pluralidad de toberas, que están dispuestas distanciadas entre sí en la instalación soporte de toberas y a las que al menos un soplador aplica aire de secado.

El dispositivo de secado se emplea en la instalación de lavado de vehículos después de un proceso de lavado, para secar el vehículo mediante una corriente de secado. Es conocido que el dispositivo de secado puede presentar una tobera en forma de rendija a lo largo de toda la longitud de trabajo. La longitud de la tobera puede ser por ejemplo aproximadamente de dos metros, y para su funcionamiento se requiere una corriente volumétrica de aire de secado nada despreciable, para conseguir un resultado de secado aceptable. De forma correspondiente grande es necesario dimensionar un soplador del dispositivo de secado, para poner a disposición esta corriente volumétrica.

También es conocido que el dispositivo de secado puede presentar una pluralidad de toberas individuales en forma de arqueta. A las mismas unos sopladores separados pueden aplicar aire de secado. En los documentos del género expuesto EP 0 700 814 B1 y GB 1 120 697 se describen unos ejemplos de dispositivos de secado con toberas separadas. También estos dispositivos de secado requieren un empleo considerable de energía para que pueda ponerse a disposición la corriente volumétrica necesaria para un resultado de secado aceptable.

En el documento DE 103 33 976 A1 se describe un dispositivo de secado que puede sujetarse manualmente. El dispositivo de secado presenta una pluralidad de toberas puntuales dispuestas en una fila. De esta manera se pretende producir una corriente de secado de tipo cortina.

El objetivo de la presente invención consiste en poner a disposición una instalación de lavado de vehículos con un dispositivo de secado, con la que pueda conseguirse un resultado de secado aceptable con un consumo de energía en lo posible reducido.

Este objetivo se consigue conforme a la invención, en el caso de una instalación de lavado de vehículos del género expuesto, por medio de que las toberas son unas toberas de radiación plana que proporcionan en cada caso una corriente de aire que se propaga de forma compartimentada.

En la instalación de lavado de vehículos conforme a la invención se emplea un dispositivo de secado con una pluralidad de toberas. A este respecto se trata en especial de toberas de radiación plana. Por "tobera de radiación plana" se entiende en el caso presente en especial una tobera, que proporcionan una corriente de aire que se propaga en o fundamentalmente en un plano. Las toberas están dispuestas distanciadas entre ellas en la instalación soporte de toberas y proporcionan un respectivo haz plano compartimentado. Desde una tobera de radiación plana respectiva sale la corriente de aire con un ángulo de apertura prefijado o prefijable, de tal manera que la corriente de aire puede cubrir conforme aumenta la distancia a la respectiva tobera una mayor zona de la superficie del vehículo a secar. Mediante el empleo de una pluralidad de toberas se obtiene por medio de esto la posibilidad, mediante las salidas de aire limitadas espacialmente en la instalación soporte de toberas en el emplazamiento de la aplicación, precisamente de la superficie del vehículo a secar, de poner a disposición una corriente de aire espacialmente ensanchada. Mediante los haces planos puede desalojarse líquido eficazmente desde la superficie del vehículo a secar. El consumo de energía, para poner a disposición en las toberas la corriente volumétrica necesaria para ello, como se ha demostrado en la práctica, puede reducirse con respecto a dispositivos de secado convencionales.

En el dispositivo de secado de la presente invención se trata por ejemplo de un dispositivo de secado de techo de la instalación de lavado de vehículos. Como "dispositivo de secado de techo" se considera un dispositivo de secado, que se emplea para secar en especial el techo del vehículo. Con el dispositivo de secado de techo se secan de forma preferida también otras secciones del vehículo de motor situadas arriba, es decir, en especial componentes de la carrocería como un capó o una tapa del maletero así como la luna trasera del vehículo.

El dispositivo de secado de techo se extiende en especial transversalmente a una dirección de tratamiento de la instalación de lavado de vehículos. Si en la misma se trata de un portal de lavado, por la dirección de tratamiento se entiende una dirección de traslación en o en contra de la dirección longitudinal del vehículo. Si en la instalación de lavado de vehículos se trata de una calle de lavado, la dirección de tratamiento está dirigida en contra de la dirección de transporte del vehículo en la calle de lavado.

Es favorable que el dispositivo de secado presente un mecanismo de elevación, a través del cual la instalación soporte de toberas se sujete al mecanismo de sujeción de forma que pueda graduarse en altura. Esto ofrece la posibilidad de elevar o descender la instalación soporte de toberas en caso necesario y llevarla a cierta distancia de la superficie del vehículo a lavar, a la que puede conseguirse un resultado de secado lo mejor posible.

Es ventajoso que la instalación de lavado de vehículos comprenda un dispositivo de detección, con el que pueda detectarse la posición de una superficie de vehículo a secar del vehículo con relación a las toberas, y que mediante el

5 mecanismo de elevación pueda ajustarse una distancia entre las toberas y la superficie del vehículo, de tal manera que las corrientes de aire de toberas adyacentes limiten entre sí sobre la superficie del vehículo o al menos se solapen entre ellas parcialmente. En función de una información o de una señal del dispositivo de detección el mecanismo de elevación puede activarse para elevar o descender la instalación soporte de toberas. El mecanismo de elevación y el dispositivo de detección están conectados eléctricamente por ejemplo a un dispositivo de control de la instalación de lavado de vehículos. La distancia entre las toberas y la superficie del vehículo se ajusta por ejemplo de tal manera, que las corrientes de aire de toberas adyacentes limitan unas con otras sobre la superficie del vehículo, para garantizar que entre corrientes de aire "adyacentes" sobre la superficie del vehículo no quede ninguna zona que no cubra directamente una corriente de aire. De forma preferida la distancia se ajusta de tal manera, que las corrientes de aire adyacentes se solapan entre sí sobre la superficie del vehículo en una zona de transición. Las zonas no secadas entre toberas adyacentes pueden evitarse de este modo de forma especialmente fiable.

De forma preferida la distancia entre las toberas y la superficie del vehículo se controla y/o regula, para mantenerse constante o fundamentalmente constante, en función del contorno del vehículo.

15 Puede estar previsto que la distancia entre las toberas y la superficie del vehículo pueda ajustarse de tal manera, que las corrientes de aire de toberas adyacentes se solapen entre sí por encima de la superficie del vehículo a secar. Por ello puede entenderse en especial que las corrientes de aire de toberas adyacentes se crucen entre ellas por encima de la superficie del vehículo, para asegurar que entre las toberas no quede ninguna zona sin secar de la superficie del vehículo.

20 Con el dispositivo de detección puede detectarse de forma preferida el contorno del vehículo para establecer la posición de la superficie del vehículo a secar. Con este fin el dispositivo de detección puede comprender por ejemplo una o varias barrera(s) de luz, con la o las que se mide el contorno del vehículo. Esto puede llevarse a cabo por ejemplo antes de o durante un proceso de lavado de la instalación de lavado de vehículos. De este modo puede evitarse que antes del proceso de secado tenga que detectarse específicamente el contorno del vehículo. También es concebible que el contorno del vehículo se establezca basándose en unas tomas ópticas del vehículo. Alternativa o complementariamente el dispositivo de detección puede detectar el modelo del vehículo de motor y de ahí establecer el contorno del vehículo. Para detectar el modelo del vehículo de motor puede en especial estar también previsto que un operador prefije manualmente el modelo del vehículo o mediante el uso de un soporte de autorización, como una tarjeta chip o similar, con el que puede ponerse en funcionamiento la instalación de lavado de vehículos.

30 En un aplicación ventajosa de la instalación de lavado de vehículos, en la práctica ha demostrado ser ventajoso que la distancia entre las toberas y la superficie del vehículo sea inferior a aprox. 50 cm, de forma preferida inferior a 30 cm, y de forma todavía más preferida aprox. de 10 cm a 25 cm. En una aplicación especialmente ventajosa las toberas presentan una distancia de aprox. 20 cm a la superficie del vehículo.

35 En una aplicación ventajosa de la instalación de lavado de vehículos, en la práctica es ventajoso que un ángulo de apertura de la corriente de aire puesta a disposición por las toberas sea inferior a aprox. 120°, de forma preferida inferior a 90° y de forma todavía más preferida aprox. de 50° a 80°. Ha demostrado ser especialmente ventajoso por ejemplo un ángulo de apertura de aprox. 70°.

Las toberas pueden presentar por ejemplo una sección transversal de apertura de aprox. 80 mm² a 280 mm², de forma preferida aprox. 110 mm² a 225 mm², de forma todavía más preferida 140 mm² a 200 mm². Estos valores pueden considerarse en especial como medidos en proyección a lo largo de un eje de escape o eje central de las toberas.

40 Con el al menos un soplador se proporcionan de forma preferida una corriente volumétrica de aire de secado de aprox. 15 l/s a 50 l/s, de forma preferida aprox. 20 l/s a 40 l/s y de forma todavía más preferida aprox. 25 l/s a 35 l/s.

En una aplicación ventajosa de la instalación de lavado de vehículos, en la práctica es favorable que la distancia entre toberas adyacentes sea de aprox. 10 cm a 30 cm, de forma preferida 15 cm a 25 cm. Una aplicación especialmente ventajosa presenta por ejemplo una distancia entre toberas de aprox. 18 cm a 20 cm.

45 La distancia entre las toberas y la superficie del vehículo puede ajustarse mediante el mecanismo de elevación de la instalación de lavado de vehículos, por ejemplo de tal manera que las corrientes de aire de toberas mutuamente adyacentes sobre la superficie del vehículo se solapen en una zona de superposición de aprox. 5 cm a 10 cm de anchura.

50 Por ejemplo las corrientes de aire de toberas adyacentes se cruzan entre sí aprox. a 5 cm por encima de la superficie del vehículo.

Es favorable que las toberas estén dispuestas equidistantes entre sí en la instalación soporte de toberas, en especial en un soporte de la instalación soporte de toberas.

55 De forma preferida la instalación soporte de toberas comprende un soporte orientado transversalmente respecto a una dirección de tratamiento de la instalación de lavado de vehículos, sobre el cual están dispuestas al menos dos y de forma preferida todas las toberas unas junto a otras en dirección transversal.

Las toberas pueden estar sujetadas al soporte, por ejemplo montadas sobre el mismo. Es también concebible que las toberas estén formadas sobre el soporte. El soporte puede tener para ello una conformación de tipo canal y presentar una abertura que defina una tobera respectiva.

5 Puede estar previsto que estén previstos dos o más soportes dispuestos unos junto a otros en dirección transversal, sobre los que esté dispuesta al menos una tobera, de forma preferida al menos dos toberas. Es concebible que los soportes estén acoplados entre sí mecánicamente y por ejemplo puedan elevarse o descenderse con un mecanismo de elevación común, o que puedan inclinarse con un mecanismo de inclinación común con relación a la superficie del vehículo. Alternativamente es concebible que esté(n) previsto(s) un mecanismo de elevación y/o unos mecanismos de inclinación específico(s) para elevar y descender o inclinar los soportes.

10 Para conseguir una conformación constructivamente sencilla es favorable que el soporte esté conformado en línea recta y/o que las toberas estén dispuestas a lo largo de una línea recta sobre el soporte. En esta forma de realización las toberas están orientadas en especial a lo largo de una línea o de un eje orientada(o) transversalmente respecto a la dirección de tratamiento.

15 En una forma de realización de otro tipo puede estar previsto que el soporte presente en la dirección de tratamiento una curvatura convexa y/o que las toberas estén dispuestas sobre el soporte a lo largo de un arco curvado convexamente en la dirección de tratamiento. "Curvadas convexamente en la dirección de tratamiento" puede entenderse en el caso presente en especial de tal manera, que en la dirección de tratamiento el soporte o el arco definido por las toberas presente una cúspide.

Ya se ha comentado que puede estar previsto un mecanismo de inclinación.

20 Es favorable que el dispositivo de secado presente un mecanismo de inclinación para inclinar la instalación soporte de toberas alrededor de un eje de inclinación orientado transversalmente respecto a la dirección de tratamiento. Mediante la inclinación de la instalación soporte de toberas puede variarse la dirección, con la que las corrientes de aire inciden sobre la superficie del vehículo a secar. Esto permite en especial orientar las corrientes de aire perpendicularmente respecto a la superficie del vehículo. Por ejemplo puede ajustarse según cada necesidad la inclinación de la instalación soporte de toberas, durante la traslación de la instalación soporte de toberas, de tal manera que la corriente de aire incida respectivamente en perpendicular sobre la superficie del vehículo. Si la dirección de tratamiento discurre desde delante hacia atrás, la instalación soporte de toberas se inclina por ejemplo sobre el capó y la luna delantera de tal forma, que las corrientes de aire presentan una componente que discorra en la dirección de tratamiento. Sobre el techo del vehículo orientado habitualmente casi en horizontal, las corrientes de aire pueden salir por ejemplo verticalmente desde las toberas. Lo correspondiente es aplicable a una tapa de maletero. Sobre la luna trasera la instalación soporte de toberas puede inclinarse de tal manera, que la dirección de las corrientes de aire presente una componente dirigida en contra de la dirección de tratamiento.

35 El mecanismo de inclinación está de forma preferida en contacto eléctrico con el dispositivo de control antes citado de la instalación de lavado de vehículos y, por ejemplo, puede inclinarse en función de una información o de una señal del dispositivo de detección, para ajustar la dirección de las corrientes de aire para conseguir un resultado de secado lo mejor posible.

En resumen es ventajoso que las corrientes de aire de las toberas puedan orientarse perpendicularmente sobre una superficie del vehículo a secar, cuya orientación pueda detectarse mediante un dispositivo de detección. El dispositivo de control puede establecer de aquí la orientación de la superficie del vehículo con relación a las toberas.

40 Alternativa o complementariamente puede estar previsto que las corrientes de aire de las toberas estén orientadas de tal manera, que las corrientes de aire se propaguen en una dirección que presente siempre una componente en la dirección de tratamiento. Esto permite por ejemplo arrastrar líquido desde la superficie del vehículo en la dirección de la dirección de tratamiento.

45 Las corrientes de aire emitidas por las toberas están orientadas de forma preferida transversalmente a la dirección de tratamiento.

Ha demostrado ser ventajoso que las corrientes de aire emitidas por las toberas estén situadas en un plano o fundamentalmente en un plano. Esto es el caso en especial cuando las toberas, como se ha citado anteriormente, están dispuestas unas junto a otras en línea recta sobre el soporte.

50 De forma preferida las toberas son idénticas, para que pueda conseguirse una conformación constructivamente sencilla de la instalación de lavado de vehículos.

Puede estar previsto que dos o más toberas estén unidas por flujo a un soplador. Es en especial concebible que la instalación de lavado de vehículos solo presente un soplador, que aplique aire de secado a todas las toberas.

55 En una forma de realización de otro tipo puede estar previsto que el dispositivo de secado comprenda una pluralidad de sopladores, que estén asociados respectivamente a una tobera. Cada tobera puede recibir aire de secado desde un soplador específico.

- 5 En una aplicación ventajosa de la instalación de lavado de vehículos en la práctica pueden estar previstas por ejemplo siete toberas, que estén dispuestas conjuntamente sobre un soporte que se extienda en dirección transversal respecto a la dirección de tratamiento, y estén formadas o sujetadas al mismo. Las toberas pueden presentar entre ellas una distancia de aprox. 15 cm a 25 cm y de forma preferida de 18 cm a 20 cm. Los ángulos de apertura de las corrientes de aire de las toberas de radiación plana son por ejemplo de aprox. 70°. La distancia a la superficie del vehículo puede ajustarse, de forma preferida controlarse o regularse, por ejemplo aprox. a 20 cm en función de una información o de una señal del dispositivo de detección. Las corrientes de aire pueden orientarse de forma preferida de tal manera, que incidan perpendicularmente sobre la superficie del vehículo.
- 10 La instalación de lavado de vehículos puede ser una instalación de lavado de portal, como ya se ha citado, o comprender una de ese tipo. La instalación soporte de toberas se sujeta por ejemplo de forma que puede graduarse en altura sobre unos soportes laterales del portal y está sujeta de forma que puede inclinarse alrededor de un eje de inclinación que discurre transversalmente respecto a la dirección de tratamiento, en especial horizontal.
- 15 Alternativamente puede estar previsto que la instalación de lavado de vehículos comprenda una calle de lavado o comprenda una de ese tipo.
- La siguiente descripción de unas formas de realización preferida de la invención se usa, con relación al dibujo, para una explicación más detallada de la invención. Aquí muestran:
- la figura 1: una representación esquemática de una conforme a la invención desde delante, conformada como instalación de lavado de portal, así como de un vehículo a secar;
- 20 la figura 2: la instalación de lavado de vehículos de la figura 1 en una vista lateral esquemática, con un vehículo a secar de otro tipo;
- la figura 3: esquemáticamente, un sistema de control de la instalación de lavado de vehículos de la figura 1;
- la figura 4: esquemáticamente, una vista frontal de una instalación soporte de toberas junto con los sopladores de un dispositivo de secado de techo de la instalación de lavado de vehículos de la figura 1;
- 25 la figura 5: una instalación soporte de toberas junto con los sopladores de un dispositivo de secado de techo, en una forma de realización de otro tipo de la instalación de lavado de vehículos; y
- la figura 6: esquemáticamente, las corrientes de aire procedentes de dos toberas del dispositivo de secado de techo al incidir sobre una superficie del vehículo a secar.
- 30 Las figuras 1 y 2 muestran en una vista frontal y en una vista lateral una forma de realización ventajosa de una instalación de lavado de vehículos 10 conforme a la invención. La instalación de lavado de vehículos 10 está conformada como instalación de lavado de portal, que comprende un portal de lavado 12 sobre una superficie de soporte 14. La superficie de soporte 14 debe considerarse en el caso presente como orientada horizontalmente. Los datos de posición y orientación como por ejemplo "horizontal", "vertical", "arriba", "abajo", etc. deben entenderse en el caso presente como referidos a un estado de uso conforme a los establecido de la instalación de lavado de vehículos 10, sobre la superficie de soporte 14 considerada horizontal.
- 35 El portal de lavado 12 puede trasladarse a lo largo de una dirección de tratamiento 16 con relación a un vehículo 18 a limpiar y también a secar. La dirección de tratamiento 16 discurre en el caso presente desde un lado delantero 20 hasta un lado trasero 22 del vehículo 18. El portal de lavado 12 puede trasladarse también en sentido contrario respecto a la dirección de tratamiento 16.
- 40 El vehículo 18 está posicionado sobre la superficie de soporte 14 y presenta un lado superior 24. En el lado superior 24 está dispuesta una superficie de vehículo 26 a secar al final del proceso de limpieza. La superficie de vehículo 26 está formada por un capó 28, una luna delantera 30, un techo 32, una luna trasera 34 y una tapa de maletero 36 del vehículo 18.
- 45 El portal de lavado 12 comprende un mecanismo de sujeción 38 de tipo portal, que presenta unos soportes verticales 40 dispuestos distanciados entre sí y un soporte transversal 42 que une estos entre sí. El soporte transversal 42 está orientado transversalmente respecto a la dirección de tratamiento 16.
- Al portal de lavado 12 está sujetadas unas herramientas de lavado 44 para limpiar el vehículo 18. Las herramientas de lavado 44 comprenden por ejemplo unos cepillos laterales 46 sobre unos soportes verticales 40 y un cepillo de techo 48, que está sujetado al soporte transversal 42 o a los soportes verticales 40.
- 50 Con las herramientas de lavado 44 puede limpiarse el vehículo 18 de un modo conocido por sí mismo. A este respecto se aplica al vehículo 18 un líquido, en especial agua. A continuación del proceso de lavado se enjuaga el vehículo 18, habitualmente también con agua. Aquí queda líquido sobre el vehículo 18, en especial en su lado superior 24. El líquido se elimina en un proceso de secado subsiguiente desde el lado superior 24.
- Para secar el vehículo 18 la instalación de lavado de vehículos 10 comprende un dispositivo de secado 50. El

ES 2 733 636 T3

dispositivo de secado 50 está conformado en el caso presente como un dispositivo de secado de techo. Con el dispositivo de secado 50 se seca el lado superior 24, es decir, las zonas situadas arriba del capó 28, de la luna delantera 30, del techo 32, de la luna trasera 34 y de la tapa del maletero 36.

5 La instalación de lavado de vehículos 10 puede presentar otros dispositivos de secado (no mostrados), para secar el vehículo 18 lateralmente y/o en el lado delantero o en el lado trasero.

El dispositivo de secado 50 comprende una instalación de soporte de toberas 52. La instalación de soporte de toberas 52 está sujeta a los soportes verticales 40 del portal de lavado 12 y se extiende en dirección transversal 54 (transversalmente a la dirección de tratamiento 16). La instalación de soporte de toberas 52 está orientada de forma preferida horizontalmente.

10 A los soportes verticales 40 la instalación de soporte de toberas 52 está sujeta de forma que puede graduarse en altura. Para variar la altura de la instalación de soporte de toberas 52 con relación a la superficie de soporte 14, el dispositivo de secado 50 comprende un mecanismo de elevación 56. Mediante el mecanismo de elevación 56 puede descenderse o elevarse la instalación de soporte de toberas 52. El mecanismo de elevación 56 está dispuesto por ejemplo sobre uno o ambos soporte(s) vertical(es) 40.

15 Además de esto el dispositivo de secado 50 comprende un mecanismo de inclinación 58. A través del mecanismo de inclinación 58 la instalación de soporte de toberas 52 puede inclinarse o bascularse alrededor de un eje de inclinación 60, que discurre en la dirección transversal 54, con relación a los soportes verticales 40. El mecanismo de inclinación 58 está dispuesto por ejemplo sobre el o los soporte(s) vertical(es) 40. El mecanismo de inclinación 58 puede formar una unidad integrada con el mecanismo de elevación 56 o estar formado aparte del mismo.

20 La instalación de soporte de toberas 52 comprende un soporte 62, a través del cual la instalación de soporte de toberas 52 está sujeta a los soportes verticales 40 de forma que puede graduarse en altura e inclinarse. El soporte 62 se extiende en la dirección transversal 54 y está conformado en línea recta. Durante el proceso de secado el soporte 62 está dispuesto por encima del vehículo 18.

25 Al soporte 62 está sujeta una pluralidad de toberas 64 del dispositivo de secado 50. La figura 4 muestra esquemáticamente el soporte 62 y sobre el mismo la disposición de las toberas 64.

Las toberas 64 son en la instalación de lavado de vehículos 10 conforme a la invención en especial unas toberas de radiación plana. De cada una de las toberas 64 puede salir una corriente de aire que se extiende escalonadamente, la cual se propaga en dirección a la superficie de vehículo 26 a secar.

30 Las toberas 64 están dispuestas sobre el soporte 62 distanciadas entre ellas. Las toberas 64 están dispuestas en línea recta sobre el soporte 62 y unas junto a las otras lateralmente en la dirección transversal 54. El dispositivo de secado 50 presenta siete toberas 64.

Es favorable que las toberas 64 estén dispuestas equidistantes sobre el soporte 62. En una aplicación ventajosa de la instalación de lavado de vehículos 10, la distancia 66 de las toberas 64 adyacentes entre ellas es aprox. de 15 cm a 25 cm, de forma todavía más preferida aprox. 18 cm a 20 cm.

35 Las toberas 64 proporcionan, como se ha mencionado, una corriente de aire que se propaga escalonadamente. En una aplicación ventajosa de la instalación de lavado de vehículos 10, un ángulo de apertura 68 de la corriente de aire que sale de las toberas 64 es aprox. de 50° a 80°, de forma preferida aprox. de 70°.

Las toberas 64 presentan de forma preferida una sección de sección de apertura de aprox. 140 mm² a 200 mm², medida como proyección a lo largo del eje de escape de las toberas (en la figura 4 en el plano del dibujo).

40 Las corrientes de aire planas que salen de las toberas 64 están situadas en un plano o fundamentalmente en un plano. El plano puede bascularse mediante el desplazamiento de la instalación de soporte de toberas 52 con el mecanismo de inclinación 58. A este respecto es posible por ejemplo que el plano esté orientado verticalmente (perpendicularmente a la dirección de tratamiento 16). Es también concebible que el plano esté inclinado de tal manera mediante la basculación de la instalación de soporte de toberas 52, que las corrientes de aire de las toberas 64 se propaguen en una dirección, que presenta una componente en la dirección de tratamiento 16 o en contra de la dirección de tratamiento 16. Esto ofrece por ejemplo la posibilidad de orientar las corrientes de aire de las toberas 64 con relación al lado superior 24 de tal manera, que las corrientes de aire incidan siempre perpendicularmente sobre la superficie de vehículo 26 a secar.

50 El dispositivo de secado 50 comprende al menos un soplador 72, para aplicar aire de secado a las toberas 64. En el presente caso están previstos por ejemplo dos sopladores 72. Los sopladores 72 están sujetos por ejemplo al soporte 62. El aire de secado puesto a disposición por los sopladores 72 se aplica a las toberas 64 y se proporcionan por parte de estas, respectivamente de forma escalonada, en dirección a la superficie de vehículo 26.

Los sopladores 72 proporcionan de forma preferida una corriente volumétrica de aire de secado de aprox. 25 l/s a 35 l/s por cada tobera 64.

La instalación de lavado de vehículos 10 comprende un dispositivo de control 74 (figura 3). El dispositivo de control 74 controla por ejemplo el movimiento del portal de lavado 12 y el funcionamiento de las herramientas de lavado 44. El dispositivo de control 74 está conectado eléctricamente al mecanismo elevador 56 y al mecanismo de inclinación 58. En función de una señal del dispositivo de control 74 la instalación de soporte de toberas 52 puede elevarse o descenderse, respectivamente inclinarse alrededor del eje de inclinación 60.

También es concebible que el dispositivo de control 74 esté conectado eléctricamente a los sopladores 72, para ajustar la cantidad de aire de secado que se proporcionan desde las toberas 64.

La instalación de lavado de vehículos 10 comprende además un dispositivo de detección 76. Con el dispositivo de detección 76 puede detectarse en especial el contorno del vehículo 18 y puede ponerse a disposición del dispositivo de control 74 una señal relacionada con el mismo. El dispositivo de detección 76 comprende con este fin por ejemplo al menos una barrera de luz o una cortina de luz, con la que se mide el vehículo 18 antes del proceso de secado. En función de la señal del dispositivo de detección 76 el dispositivo de control 74 puede establecer la posición del lado superior 24 y con ello de la superficie de vehículo 26 a secar, con relación a la posición del portal de lavado 12 con respecto al vehículo 18. De este modo se conoce también la posición de la superficie de vehículo 26 con relación a las toberas 64.

Para secar el lado superior 24 con el dispositivo de secado de techo 50 puede procederse por ejemplo de la manera siguiente:

El dispositivo de secado 74 desplaza el portal de lavado 12 hasta una posición inicial, en la que el portal de lavado 12 está dispuesto en el lado delantero 20. A continuación se mueve el portal de lavado 12 a lo largo de la dirección de tratamiento 16 con relación al vehículo 18. Esto puede realizarse también a la inversa. El portal de lavado 12 puede moverse, partiendo del lado trasero 22, en dirección al lado delantero 20 del vehículo 18.

En función de la señal del dispositivo de detección recibida previamente y del contorno del vehículo establecido a partir de la misma, el dispositivo de control 74 activa el mecanismo de elevación 56 de tal manera, que las toberas 64 presentan una distancia 78 definida con relación al lado superior 24 (figura 4).

La distancia 78 se ajusta en especial de tal manera, que las corrientes de aire de las toberas adyacentes 64 limitan unas con otras sobre la superficie de vehículo 26 o se solapan al menos parcialmente sobre la superficie de vehículo 26. Esto último se ha representado esquemáticamente en la figura 4, en la que el solapamiento de corrientes de aire adyacentes sobre la superficie de vehículo 26 es aprox. de 5 cm a 10 cm. El símbolo de referencia 80 caracteriza una zona de solapamiento con relación a esto sobre la superficie de vehículo 26.

A una distancia de aprox. 5 cm a la superficie de vehículo 26 se cruzan unas corrientes de aire mutuamente adyacentes. La distancia con relación a esto se ha caracterizado en la figura 4 con el símbolo de referencia 82.

Durante la traslación del portal de lavado 12 en la dirección de tratamiento 16 el mecanismo de elevación 56 se eleva o desciende a través del dispositivo de control 74 de tal manera, que se asegura que las corrientes de aire de las toberas 64 mutuamente adyacentes sobre la superficie de vehículo 26 al menos limiten entre sí o se solapan unas con otras. De forma preferida la distancia 78 entre las toberas 64 y la superficie de vehículo 26 se mantiene constante mediante el control y/o la regulación. La instalación de soporte de toberas 52 se eleva o desciende de forma correspondiente a esto a través del mecanismo de elevación 56, para seguir el contorno del vehículo 18.

Como se ha mencionado, el plano de las corrientes de aire de las toberas 64 puede ser vertical ajustarse respectivamente en perpendicular a la superficie de vehículo 26, por medio de que la instalación de soporte de toberas 52 se inclina a través del mecanismo de inclinación 58. También es concebible poner a disposición respectivamente un plano de las corrientes de aire de las toberas 64, orientado oblicuamente respecto a la dirección de tratamiento 16, para desplazar el líquido en la dirección de tratamiento 16 sobre la superficie de vehículo 26.

Mediante el empleo de las toberas de radiación plana 64 distanciadas entre ellas puede mantenerse relativamente bajo el consumo de energía, para conseguir un resultado de secado fiable. La corriente volumétrica puesta a disposición de los sopladores 72 puede reducirse con relación a dispositivos de secado de instalaciones de lavado de vehículos convencionales.

Por medio de que las corrientes de aire se proporcionan en un plano o fundamentalmente en un plano, se desaloja líquido de forma fiable desde la superficie de vehículo 26. Para evitar que queden sobre la superficie de vehículo 26 zonas sin secar en dirección transversal 54 entre las toberas 64, es especialmente ventajoso que las corrientes de aire de las toberas 64 adyacentes, como se ha explicado anteriormente, limiten entre sí sobre la superficie de vehículo 26 o se solapan entre ellas al menos por zonas.

La figura 6 representa esquemáticamente el solape de las corrientes de aire de las toberas 64 adyacentes (solo se muestran dos toberas 64). En la figura 6 puede verse también cómo las corrientes de aire de las toberas adyacentes se cruzan ya por encima de la superficie de vehículo 26. Las flechas sobre la superficie de vehículo 26 simbolizan flujos de aire locales.

5 En la práctica ha quedado demostrado que mediante el empleo del dispositivo de secado 50 el lado superior 24 puede secarse ya con tan solo una pasada por encima con el portal de lavado 12. Durante el desplazamiento de vuelta del portal de lavado 12 en contra de la dirección de tratamiento 16 los sopladores 72 pueden desconectarse y, por medio de esto, puede ahorrarse adicionalmente energía. Además de esto el portal de lavado 12 puede trasladarse más rápidamente que en las instalaciones de lavado de vehículos convencionales y, por medio de esto, reducirse la duración total del tratamiento.

10 La figura 5 muestra de un modo correspondiente a la figura 4, esquemáticamente, una instalación de soporte de toberas 52 de un dispositivo de secado, como la que puede llegarse a emplear en una instalación de lavado de vehículos conforme a la invención de otro tipo en lugar del dispositivo de secado 50. Para las características iguales o con el mismo efecto se utilizan unos símbolos de referencia idénticos.

En la instalación de soporte de toberas 90 representada en la figura 5 no solo está previsto un soporte 62, sino tres soportes 92, 94 y 96 dispuestos unos junto a otros en dirección transversal. Sobre cada soporte 92, 94, 96 está dispuesta al menos una tobera 64. En el caso presente están dispuestas sobre los soportes 92 y 96 respectivamente dos toberas 64 y sobre el soporte 94 situado entremedio tres toberas 64.

15 A cada soporte 92, 94, 96 está asociado por ejemplo un soplador 72 para aplicar aire a las toberas 64 dispuestas sobre este soporte 92, 94, 96.

20 Los soportes 92, 94, 96 están formados separados unos de otros y pueden estar sujetos al portal de lavado 12 juntos o separados entre sí, en especial de forma que pueden graduarse en altura y/o inclinarse, como es el caso en el soporte 62. A este respecto puede estar asociado a cada soporte 92, 94, 96 un mecanismo de elevación 56 o un mecanismo de inclinación 58 aparte. También es concebible que se use un mecanismo de elevación 56 o un mecanismo de inclinación 58 común.

25 En la variante representada en la figura 5 el soporte 94 está dispuesto en la dirección en altura por encima de los soportes 92, 96. De este modo puede asegurarse que en la zona del centro del vehículo pueden conseguirse mayores zonas de solapamiento 80 entre las corrientes de aire de toberas 64 mutuamente adyacentes sobre la superficie de vehículo 26. Esto puede tener por ejemplo un efecto ventajoso sobre el resultado del secado.

Por lo demás las ventajas que pueden conseguirse con relación a la explicación del dispositivo de secado 50 pueden conseguirse también ya con el empleo de la instalación soporte de toberas 90, de tal manera que con relación a esto puede hacerse referencia a los modos de realización anteriores.

Lista de símbolos de referencia:

- 10 Instalación de lavado de vehículos
- 12 Portal de lavado
- 14 Superficie de soporte
- 16 Dirección de tratamiento
- 18 Vehículo
- 20 Lado delantero
- 22 Lado trasero
- 24 Lado superior
- 26 Superficie del vehículo
- 28 Capó
- 30 Luna delantera
- 32 Techo
- 34 Luna trasera
- 36 Tapa del maletero
- 38 Mecanismo de sujeción
- 40 Soporte vertical

42	Soporte transversal
44	Herramienta de lavado
46	Cepillo lateral
48	Cepillo de techo
50	Dispositivo de secado
52	Instalación soporte de toberas
54	Dirección transversal
56	Mecanismo de elevación
58	Mecanismo de inclinación
60	Eje de inclinación
62	Soporte
64	Toberas
66	Distancia
68	Ángulo de apertura
72	Soplador
74	Dispositivo de control
76	Dispositivo de detección
78	Distancia
80	Zona de solapamiento
82	Distancia
90	Instalación soporte de toberas
92	Soporte
94	Soporte
96	Soporte

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de lavado de vehículos, que comprende un dispositivo de secado (50) para secar un vehículo de motor (18), que está sujetado a un mecanismo de sujeción (38) de la instalación de lavado de vehículos (10) y presenta una instalación soporte de toberas (52, 90), al menos un soplador (72) así como una pluralidad de toberas (64), que están dispuestas distanciadas (66) entre sí en la instalación soporte de toberas (52, 90) y a las que al menos un soplador (72) aplica aire de secado, **caracterizada porque** las toberas (64) son unas toberas de radiación plana (64), que proporcionan en cada caso una corriente de aire que se propaga de forma compartimentada.
- 2.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de secado (50) es un dispositivo de secado de techo de la instalación de lavado de vehículos (10).
- 3.- Instalación de lavado de vehículos según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el dispositivo de secado (50) presenta un mecanismo de elevación (56), a través del cual la instalación soporte de toberas (52, 90) se sujeta al mecanismo de sujeción (38) de forma que pueda graduarse en altura.
- 4.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 3, **caracterizada porque** la instalación de lavado de vehículos (10) comprende un dispositivo de detección (76), con el que puede detectarse la posición de una superficie de vehículo (26) a secar del vehículo (18) con relación a las toberas (64), y porque mediante el mecanismo de elevación (56) puede ajustarse una distancia (78) entre las toberas (64) y la superficie de vehículo (26), de tal manera que las corrientes de aire de toberas adyacentes (64) limitan entre sí sobre la superficie de vehículo (26) o al menos se solapan parcialmente entre ellas, en especial porque la distancia (78) puede ajustarse de tal manera, que las corrientes de aire de toberas adyacentes (64) se solapan unas con otras por encima de la superficie de vehículo (26) a secar.
- 5.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 4, **caracterizada porque** con el dispositivo de detección (76) puede detectarse el contorno del vehículo (18) para determinar la posición de la superficie de vehículo (26) a secar.
- 6.- Instalación de lavado de vehículos según las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** la distancia (78) entre las toberas (64) y la superficie de vehículo (26) es inferior a aprox. 50 cm, de forma preferida inferior a 30 cm y de forma todavía más preferida aprox. de 10 cm a 25 cm.
- 7.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** se aplica al menos uno de los siguientes:
- un ángulo de apertura (68) de la corriente de aire proporcionada por las toberas (64) es inferior a aprox. 120°, de forma preferida inferior a 90° y de forma todavía más preferida aprox. de 50° a 80°;
 - la distancia (66) entre toberas adyacentes (64) es de aprox. 10 cm a 30 cm, de forma preferida de 15 cm a 25 cm;
 - las toberas (64) están dispuestas equidistantes entre sí en la instalación soporte de toberas (52, 90), en especial las toberas (64) están sujetadas a un soporte (62, 92, 94, 96) de la instalación soporte de toberas (52, 90).
- 8.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la instalación soporte de toberas (52, 90) comprende un soporte (62, 92, 94, 96) orientado transversalmente respecto a una dirección de tratamiento (16) de la instalación de lavado de vehículos (10), sobre el cual están dispuestas al menos dos y de forma preferida todas las toberas (64) unas junto a otras en dirección transversal.
- 9.- Instalación de lavado de vehículos según la reivindicación 8, **caracterizada porque** están previstos dos o más soportes (92, 94, 96) dispuestos unos junto a otros en dirección transversal (54), sobre cada uno de los cuales está dispuesta al menos una tobera (64), de forma preferida al menos dos toberas (64).
- 10.- Instalación de lavado de vehículos según las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizada porque** el soporte (62, 92, 94, 96) está conformado en línea recta y/o porque las toberas (64) están dispuestas a lo largo de una línea recta sobre el soporte (62, 92, 94 96).
- 11.- Instalación de lavado de vehículos según las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizada porque** el soporte presenta en la dirección de tratamiento una curvatura convexa y/o porque las toberas están dispuestas sobre el soporte a lo largo de una curvatura convexa en la dirección de tratamiento.
- 12.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo de secado (50) presenta un mecanismo de inclinación (58) para inclinar la instalación soporte de toberas (52, 90) alrededor de un eje de inclinación (60) orientado transversalmente respecto a una dirección de tratamiento (16), en especial porque las corrientes de aire de las toberas (64) pueden orientarse perpendicularmente sobre una superficie de vehículo (26) a secar, cuya orientación puede detectarse mediante un dispositivo de detección (76).
- 13.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las corrientes de aire emitidas por las toberas (64) están orientadas transversalmente a una dirección de tratamiento (16), y/o porque las corrientes de aire emitidas por las toberas (64) están situadas en un plano o fundamentalmente en un

plano.

14.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las toberas (64) son idénticas.

5 15.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dos o más toberas (64) están unidas por flujo a un soplador (72), o porque el dispositivo de secado (50) comprende una pluralidad de sopladores (72), que estén asociados cada uno a una tobera (64).

16.- Instalación de lavado de vehículos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la instalación de lavado de vehículos (10) es o comprende una instalación de lavado de portal, o porque la instalación de lavado de vehículos es o comprende una calle de lavado.

10

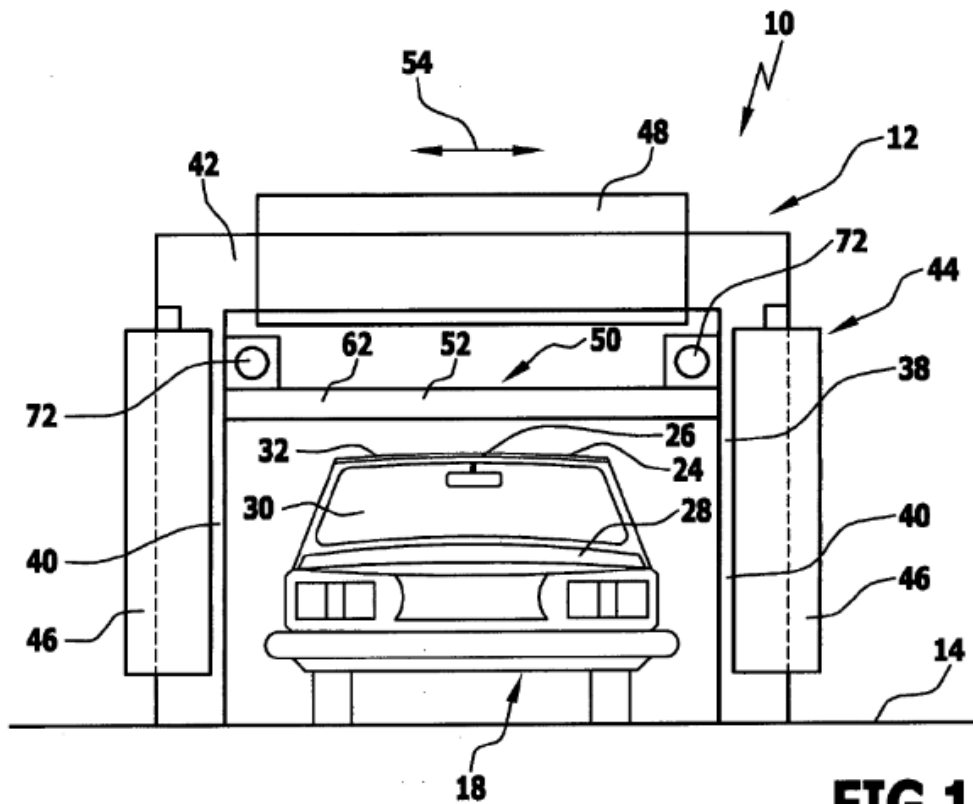


FIG.1

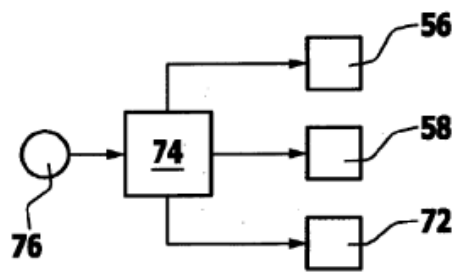


FIG.3

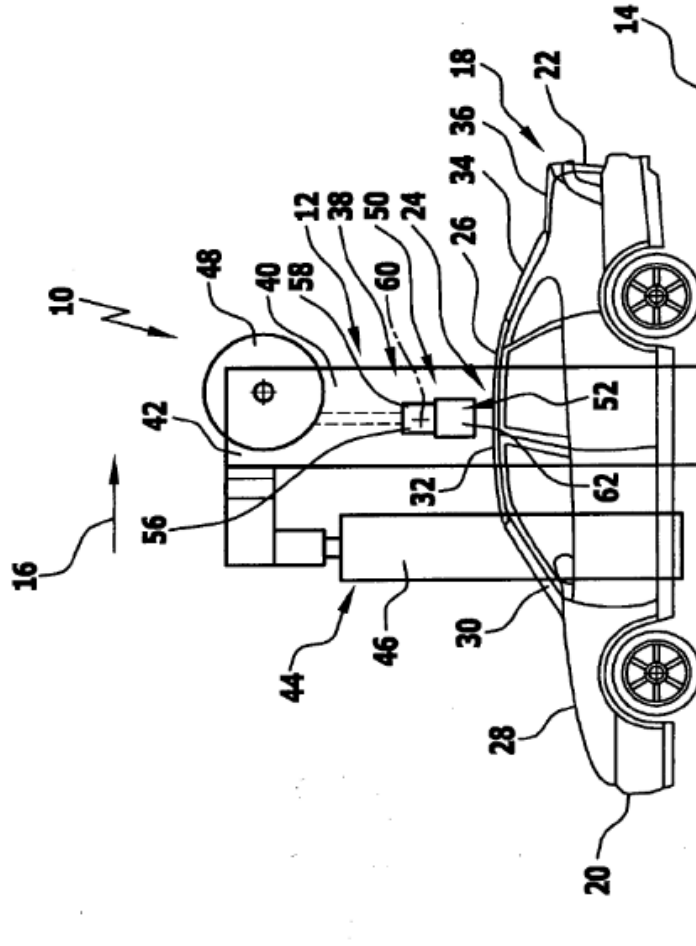


FIG. 2

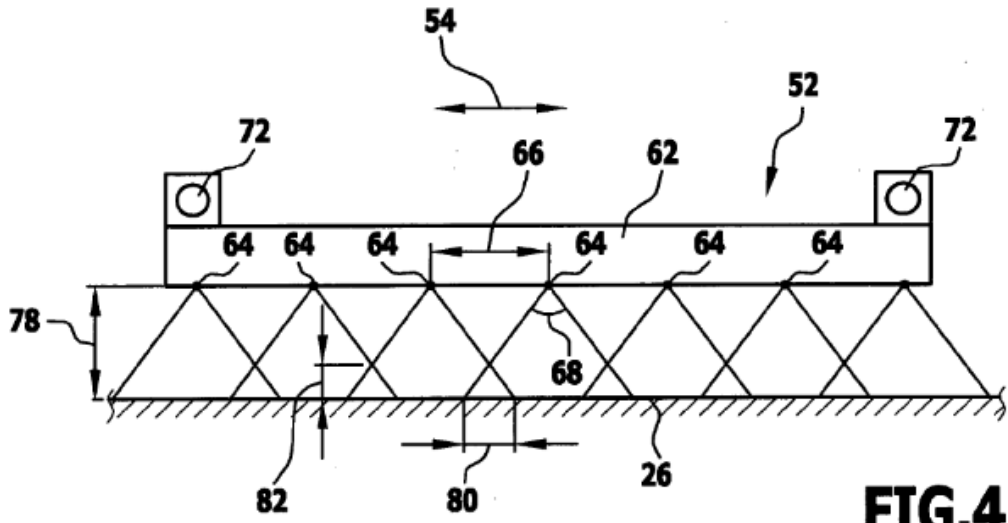


FIG. 4

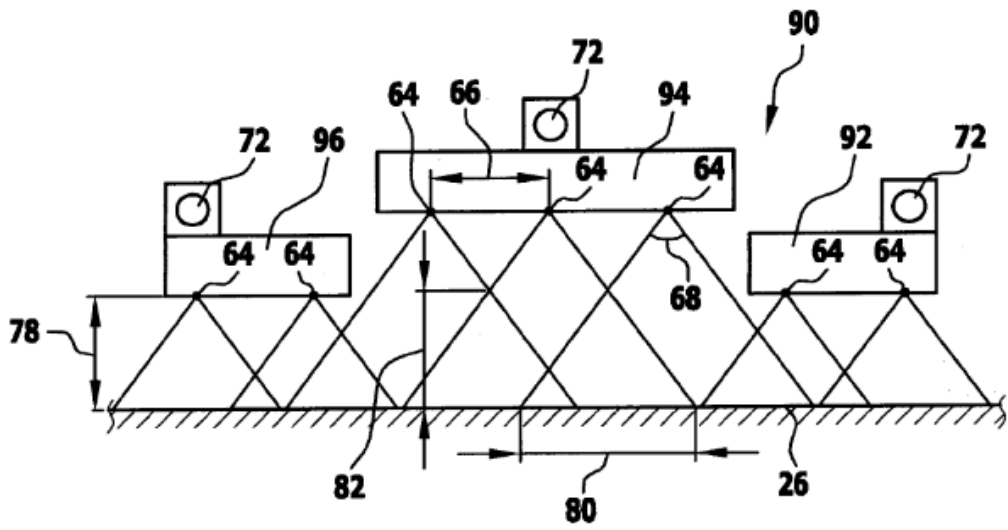


FIG. 5

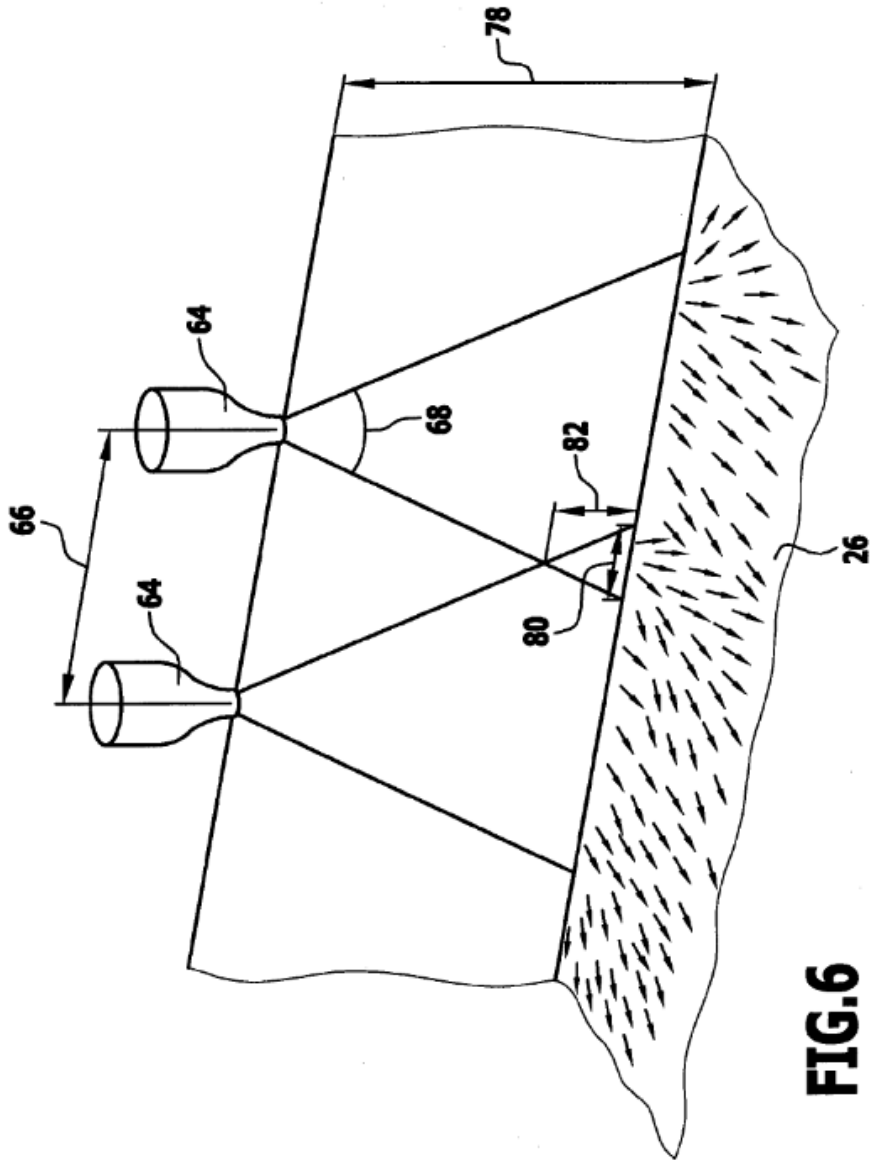


FIG.6