

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 474**

21 Número de solicitud: 201230658

51 Int. Cl.:
B05B 13/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **18.06.2012**

71

Solicitante/s:
PROJECTA ENGINEERING S.r.l.
Via Ghiarola Vecchia, 101
I-41042 Fiorano Modenese, IT

30

Prioridad:
30.12.2011 IT VR2011A000244

72

Inventor/es:
PALUMBO, Vincenzo

43

Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2012**

74

Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

54

Título: **MÁQUINA PARA LA IMPRESIÓN SOBRE BALDOSAS Y SIMILARES**

ES 1 077 474 U

DESCRIPCIÓN

Máquina para la impresión sobre baldosas y similares.

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una máquina para la impresión sobre baldosas y similares.

5

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En el sector de la producción de baldosas cerámicas y similares, se emplean máquinas para la impresión con chorro de tinta que permiten obtener decoraciones superficiales de elevada calidad y repetibilidad.

10

Estas máquinas comprenden típicamente uno o más módulos de impresión, por ejemplo uno por cada color con el cual se realiza la decoración, provistos cada uno de una barra de color que lleva a su vez uno o más cabezales digitales, cabezales con un elevado número de toberas que emiten microgotas de tinta que se depositan sobre la superficie de la baldosa.

15

Generalmente se hacen avanzar los objetos a imprimir o decorar, como por ejemplo las baldosas cerámicas u otros objetos similares, por una cinta o un medio de desplazamiento equivalente, en una zona por debajo de los módulos de impresión, de modo que transiten cerca de las toberas de los cabezales durante el tiempo necesario para permitir el depósito de las microgotas de tinta sobre las superficies a decorar.

En los aparatos de tipo conocido, los módulos de impresión se fijan uno al lado del otro sobre una estructura de soporte posicionada por encima de dichos medios de avance.

Dado que los módulos de impresión necesitan un mantenimiento periódico, entre los módulos adyacentes se dejan espacios suficientes como para permitir realizar las debidas intervenciones.

20

La previsión de dichos espacios influye obviamente de modo negativo en el espacio ocupado en sentido longitudinal por la máquina de impresión.

Por otro lado, las máquinas de impresión de tipo conocido resultan poco versátiles desde el punto de vista del intercambio de los módulos de impresión, por ejemplo cuando es necesario cambiar la sucesión de colores depositados en cada baldosa.

25

En relación con esto, se precisa que el reposicionamiento de cada barra de color en el ámbito de la máquina es no solamente muy frecuente, sino además estratégico con la finalidad de realizar una decoración, allí donde la coloración se pueda efectuar tanto por vía de adición como de sustracción.

30

Por otro lado, se debe tener presente que no es posible variar simplemente la alimentación de la tinta en una determinada barra de color, ya que surgirían así serios problemas de limpieza preventiva de la misma; además, en dichos casos, se pueden presentar también problemas de incompatibilidad de regulación por el uso de tintas con diferentes características.

Obviamente, el reposicionamiento de un color requiere también el reposicionamiento de todo el módulo de impresión.

OBJETIVO DE LA INVENCION

35

El propósito técnico de la presente invención es mejorar el estado de la técnica.

Dentro del ámbito de dicho propósito técnico, un objetivo de la presente invención es poner a punto una máquina para la impresión sobre baldosas y similares capaz de evitar los inconvenientes arriba indicados en lo que se refiere a la accesibilidad a los módulos de impresión y a su capacidad de intercambio, dentro del contexto de una solución caracterizada por volúmenes longitudinales mínimos.

40

Este propósito y este objetivo se alcanzan mediante la máquina para la impresión sobre baldosas y similares según la reivindicación 1 adjunta.

45

Según un aspecto de la invención, la máquina comprende una estructura de soporte para una pluralidad de módulos de impresión dotados de los respectivos cabezales con toberas eyectoras de un fluido de impresión sobre las baldosas, en la cual cada módulo de impresión se asocia en desplazamiento a la estructura de soporte a lo largo de una determinada dirección, que puede ser sustancialmente perpendicular a la dirección de avance de las baldosas, o incluso diferente, por ejemplo oblicua con respecto a esta última.

De este modo, los módulos de impresión son fácilmente accesibles, fuera del espacio ocupado por la máquina, para realizar operaciones de mantenimiento.

Según otro aspecto de la presente invención, cada módulo de impresión se asocia a un respectivo carro

deslizante con respecto a la estructura de soporte, que aloja un respectivo equipo de alimentación de tinta. A dicho equipo de alimentación se pueden conectar de forma selectiva, mediante conexiones rápidas, los tanques de recogida de tinta, o de otro fluido de impresión, alojados en la base de la máquina, para cambiar a discreción la sucesión de los colores depositados en cada baldosa durante la impresión.

5 Otras características ventajosas se describen en las reivindicaciones subordinadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características de la invención se pondrán más claramente de manifiesto para cualquier experto en la materia a partir de la descripción siguiente y de las tablas adjuntas de los dibujos, dados a título de ejemplo no limitativo, en los que:

- 10 la figura 1 es una vista frontal de la máquina según la invención;
la figura 2 es una vista axonométrica de la máquina;
la figura 3 es otra vista axonométrica de la máquina, según un ángulo diferente;
la figura 4 es una representación esquemática del equipo de alimentación de tinta de la barra de color de cada módulo de impresión de la máquina;
- 15 la figura 5 es una vista posterior en detalle de la máquina;
la figura 6 es un detalle de la figura 5.

FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Haciendo referencia a la figura 1 adjunta, se indica globalmente con 1 una máquina para la impresión sobre baldosas y similares según la presente invención.

20 La máquina es idónea para depositar sobre baldosas y similares tintas, esmaltes u otros fluidos de impresión.

Por lo tanto, según la presente descripción, el término tinta se debe entender en sentido más general, es decir como cualquier fluido de impresión idóneo para ser depositado sobre baldosas u otros objetos similares.

La máquina 1 comprende, de modo ya conocido, un bastidor, indicado globalmente con 2.

25 El bastidor 2 comprende, con mayor detalle, una base 3 con patas 4, por ejemplo regulables.

El bastidor 2 comprende además un elemento en forma de caja 5 deslizante, que se apoya sobre la base 3, que se puede utilizar para alojar, por ejemplo, varios contenedores o tanques para fluidos de impresión, piezas de repuesto de la máquina, herramientas varias u otros, en un modo ya conocido.

30 La máquina 1 comprende una estructura de soporte 6 para una pluralidad de módulos de impresión 7, los cuales albergan una o más barras de color 7a, a su vez provistas de cabezales dotados con respectivas toberas eyectoras 8 de un fluido de impresión que se debe depositar sobre las baldosas, no estando estas últimas representadas en las figuras.

Se precisa que por módulo de impresión 7 se entiende un dispositivo destinado a la impresión digital, en general destinado a la gestión de un color a la vez y compuesto por los siguientes elementos:

35 por lo menos una barra de color 7a digital, a su vez compuesta por uno o más cabezales digitales de impresión, a su vez provistos de una pluralidad de toberas eyectoras 8;

una unidad de mando electrónico local, para pilotar el proceso de eyección de color de los cabezales de impresión;

40 un equipo de fluido local, que comprende un depósito doble con sistema de recirculación;

una instalación eléctrica local, para la alimentación local de los accionadores.

La estructura de soporte 6 de los módulos de impresión 7 está unida solidariamente al bastidor 2 de la máquina 1, en particular en su parte frontal.

45 La máquina comprende, además, unos medios de avance, indicados globalmente con 9, de las baldosas a imprimir según una dirección A.

Los medios de avance 9 se colocan directamente por debajo de los módulos de impresión 7, como se ilustra en las figuras 1 a 3, de modo que las baldosas que se mueven sobre dichos medios se encuentren a una distancia prefijada de las toberas 8, para obtener un proceso óptimo de impresión.

5 Según un aspecto de la presente invención, cada módulo de impresión 7 posee un carro, es decir está asociado de forma deslizante a la estructura de soporte 6 según una determinada dirección de deslizamiento.

Por ejemplo, dicha dirección de deslizamiento puede ser sustancialmente perpendicular a la dirección de avance A, con las ventajas técnicas que resultarán más evidentes a continuación.

Como alternativa, dicha dirección de deslizamiento puede además ser diferente, por ejemplo oblicua con respecto a la dirección de avance A.

10 Se precisa que cada cabezal que compone cada barra de color 7a de cada módulo de impresión 7 de la máquina es del tipo ya conocido en el sector y es apto para dispensar una cantidad controlada, en la unidad de tiempo, de microgotas de tinta o de otro fluido de impresión equivalente, destinadas a depositarse sobre la superficie del objeto a imprimir.

15 Cada cabezal no será por lo tanto descrito en detalle ya que no constituye el objeto de la presente invención.

Los medios de avance 9 de las baldosas comprenden un armazón formado, por ejemplo, por unos largueros 10 fijados a la parte central del bastidor 2 de la máquina 1.

Los medios de avance 9 de las baldosas son especialmente del tipo de cinta y comprenden, de modo conocido, unos medios de accionamiento que pueden estar formados, por ejemplo, por un grupo motorreductor.

20 A dichos medios de accionamiento están asociados un rodillo motor 11 y un rodillo conducido 12, éstos últimos soportados giratorios por los largueros 10.

Sobre los rodillos 11, 12 se envuelve una cinta, no representada en las figuras, sobre la cual yacen las baldosas, alineadas una detrás de la otra.

25 La estructura de soporte 6 de los módulos de impresión 7 está conformada sustancialmente por una consola, posicionada en voladizo sobre los medios de avance 9.

La estructura de soporte 6 puede alojar, por ejemplo, un módulo de impresión 7 para cada color utilizado en la impresión.

Los módulos de impresión 7 están dispuestos uno al lado de otro, con el fin de limitar al mínimo el espacio comprendido entre ellos.

30 Durante el uso, los módulos de impresión 7 se disponen entre sí a poca distancia, es decir distanciados lo necesario para permitir el movimiento recíproco sin arrastre.

Según un aspecto de la presente invención, cada módulo de impresión móvil 7 está asociado a la estructura de soporte 6 por medio de los medios de guiado 13.

35 Con mayor detalle, los medios de guiado 13 son de tipo telescópico y comprenden una porción fija 14 unida solidariamente a la estructura de soporte 6, y una porción móvil 15 asociada al respectivo módulo de impresión móvil 7.

Cada módulo de impresión móvil 7 tiene una conformación sustancialmente a modo de caja abierta en la parte inferior, lo cual permite el paso del flujo de fluido de impresión dispensado por las toberas 8.

40 En la forma de realización representada, las porciones fija y móvil 14, 15 de los medios de guiado 13 están previstas en correspondencia con la pared inferior de cada módulo de impresión 7, como se puede ver en particular en la figura 2.

En otras formas de realización no representadas, sin embargo, los medios de guiado 13 podrían estar previstos en correspondencia con la pared superior de cada módulo de impresión 7 o en otras partes del mismo, en relación con las exigencias específicas de aplicación.

45 Las paredes laterales de cada módulo de impresión 7 presentan unas aberturas preferentemente pasantes para garantizar el acceso a cada componente, por ejemplo, para realizar operaciones de mantenimiento u otros.

50 En particular, para realizar el mantenimiento de las partes del módulo de impresión 7 seleccionado, o eventualmente de otros componentes de la máquina, es suficiente extraer el módulo de impresión 7 en cuestión de la estructura de soporte 6, en la dirección de deslizamiento. De este modo, el módulo de impresión 7 seleccionado se encontrará fuera del espacio ocupado por los medios de avance 9 y resulta accesible tanto frontalmente como por

los lados.

De este modo, se puede remplazar por ejemplo una barra de color 7a o un solo cabezal dañado, o bien efectuar varias operaciones de mantenimiento o sustitución en otros componentes, disponiendo de la máxima accesibilidad a todas las partes del módulo de impresión 7.

5 Por otro lado, el módulo de impresión 7 y la relativa barra de color 7a, después de la traslación, se encuentran completamente fuera de la zona operativa de la máquina: de este modo, las operaciones de mantenimiento se pueden realizar sin tener que detener la máquina y el flujo de las baldosas que la atraviesan.

10 Según otro aspecto de la presente invención, como se ha indicado más arriba, cada módulo de impresión 7 aloja un respectivo equipo de alimentación de la tinta, o de otro fluido de impresión, indicado globalmente con 16, en la respectiva barra de color 7a.

En especial, el equipo de alimentación de la tinta 16 instalado en cada módulo de impresión 7 es apto para generar un flujo constante de tinta a través de la respectiva barra de color 7a y por lo tanto a través de los cabezales, de modo que la misma tinta pueda ser continuamente filtrada para retener posibles sedimentos, suciedad, burbujas de aire o cualquier otro elemento que pudiese dañar la barra de color 7a y los cabezales.

15 Dicho equipo de alimentación de tinta 16 se ilustra esquemáticamente en la figura 4.

El equipo de alimentación 16 comprende, con mayor detalle, un primer depósito de acumulación 17 y un segundo depósito de acumulación 18, conectados por una línea de descarga 19, a lo largo de la cual se inserta la barra de color 7a y los relativos cabezales de impresión.

20 Se prevé, además, una línea de retorno 20 del segundo depósito 18 al primer depósito 17, a lo largo de la cual se instala una bomba de recirculación 21.

El primer depósito 17 está abierto a la atmósfera por medio de una respectiva boca de purgado 22, mientras que el segundo depósito 18 está asociado a unos medios para el control de la presión 23, que son aptos para mantener en su interior un valor de presión inferior a la atmosférica.

25 El equipo de alimentación 16 de tinta se describe en detalle en la patente europea EP 2 093 065 B1 de la misma solicitante, incorporado a la presente descripción a modo de referencia.

A lo largo de la línea de descarga 19 y la línea de retorno 20 están previstos unos respectivos filtros 24, 25 que se encargan de limpiar la tinta de posibles elementos extraños, sedimentos, burbujas de aire, etc.

El primer depósito 17 comprende un conducto de entrada 26 por medio del cual la tinta contenida en un tanque, no mostrado, alimentará el interior del mismo primer depósito 17.

30 El tanque de la tinta, o de otro fluido de impresión, puede ser, por ejemplo, colocado dentro del elemento en forma de caja 5 deslizante en el bastidor 2 de la máquina 1.

35 Los medios de control de la presión 23 comprenden, por ejemplo, un tubo Venturi, que se conecta al segundo depósito 18 por medio de un conducto de aspiración 27 que desemboca en correspondencia con la sección restringida del tubo Venturi 23. Por el tubo Venturi 23 se hace pasar un flujo de aire continuo, con el fin de obtener una disminución de la presión en dicha sección restringida y por lo tanto poner en depresión el segundo depósito 18.

La máquina 1 según la invención comprende un circuito de aire comprimido 28 que se encarga, entre otras cosas, de generar el flujo de aire continuo que atraviesa el tubo Venturi 23.

La porción del circuito 28 especialmente destinada a generar dicho flujo continuo está representada esquemáticamente en la figura 5, que constituye una vista posterior de la máquina 1.

40 El circuito 28 comprende, con mayor detalle, una placa central 29 de soporte de los diferentes componentes, asociada a unos medios de regulación 30 de la posición vertical.

Dichos medios de regulación 30 pueden comprender, por ejemplo, un grupo motorreductor 31 asociado a un tornillo 32, estando prevista en la placa central 29 una tuerca 33 acoplada a dicho tornillo 32.

Como alternativa, se pueden emplear unos medios de regulación 30 de otro tipo equivalente.

45 A la placa central 29 se fija un colector 34 que comunica con el tubo Venturi 23. Este último, como ya mencionado, se inserta a lo largo de una línea de aire comprimido 35 tradicional, provista de una bomba principal -no visible en las figuras- y de una bomba de emergencia 36.

50 Por medio de una primera abertura 37 prevista en el bastidor 2 de la máquina 1, los conductos de aspiración 27 conectados directamente a los segundos depósitos 18 son colocados en comunicación con el colector 34.

Con mayor detalle, se prevé para cada módulo de impresión 7, un respectivo vaso de recogida 38 cuya función es evitar que posibles residuos de líquido de tinta queden accidentalmente dentro del circuito del aire comprimido 28.

5 Para ello se han previsto unas ramas de aspiración 39 que ponen en comunicación los respectivos vasos de recogida 38 con el colector 34.

La comunicación entre las diferentes ramas de aspiración 39 y el colector 34 se regula desde unas respectivas electroválvulas 40 de apertura o cierre.

10 Según otro aspecto de la presente invención, la máquina comprende una pluralidad de conexiones rápidas 41 que ponen selectivamente en comunicación los primeros depósitos 17 de cada módulo de impresión 7 con los tanques de tinta situados en el elemento en forma de caja deslizante 5.

Estas conexiones rápidas 41 permiten, por ejemplo, cambiar de modo rápido y fácil la secuencia de los colores depositados en las baldosas, en relación con las exigencias de producción específicas.

15 En detalle, las conexiones rápidas 41 se montan en una única barra de soporte 42 fijada al bastidor 2 de la máquina 1, y se asocian a unos respectivos indicadores visuales 43 que registran, por ejemplo, un respectivo número de orden correspondiente al de los módulos de impresión 7 a los que están conectados.

Como se ilustra en la figura 6, las conexiones rápidas 41 ponen en comunicación los conductos de entrada 26, que conducen a los primeros depósitos 17 situados en los módulos de impresión 7, con conductos de alimentación 44 que están directamente comunicados con los respectivos tanques de tinta previstos en el elemento en forma de caja deslizante 5.

20 Los conductos de entrada 26 alcanzan la parte delantera de la máquina 1, donde está prevista la estructura de soporte 6, a través de una segunda abertura 45 prevista en el bastidor 2 de la máquina 1.

Incluso la conexión entre los conductos de entrada 26 y los primeros depósitos 17 de los módulos de impresión 7 se realiza por medio de las conexiones rápidas para fluidos.

25 Se precisa por último que, tal como se ha mencionado anteriormente, los módulos de impresión 7 comprenden unos respectivos medios de conexión eléctrica -por ejemplo cables, conectores y similares- a una unidad de control de la máquina montada en el bastidor 2 de la máquina 1, del tipo ya conocido sustancialmente en el sector y que no será descrita en detalle, que gestiona todo el funcionamiento de la máquina.

30 Incluso las partes eléctricas y electrónicas de cada módulo de impresión 7 se conectan al alimentador de la máquina o a la unidad de control por medio de unas correspondientes conexiones rápidas -por ejemplo abrazaderas- de tipo conocido.

En la parte superior del bastidor 2 está previsto, además, un panel de control 46 del funcionamiento de la máquina 1, asociado a dicha unidad de control y a otros componentes u órganos de la máquina, de modo ya conocido.

35 El funcionamiento de la máquina según la invención es, en base a cuanto se ha descrito, completamente intuitivo, así como las ventajas técnicas alcanzadas por la invención.

40 Con el paso de las baldosas transportadas por los medios de avance 9, los módulos de impresión 7 dispensan, de modo calibrado bajo la gestión de la unidad de control, unas respectivas cantidades de tinta -formada por ejemplo por una suspensión de pigmentos- u otro fluido de impresión como por ejemplo un esmalte o similares -formado, por ejemplo, por una suspensión vidriosa- en forma de microgotas que se depositan sobre la superficie de las baldosas.

Si una o más barras de color 7a de un módulo de impresión 7, pero también uno o más cabezales de una misma barra 7a, no se utilizan en la operación de impresión, el respectivo equipo de alimentación 16 se encarga de mantener en circulación la tinta saltando la barra de color 7a o el cabezal, según los modos descritos en dicha patente EP 2 093 065 B1 del mismo solicitante.

45 Como ya se ha mencionado, las operaciones de mantenimiento en los módulos de impresión 7 o en los respectivos equipos de alimentación 16 de tinta se pueden realizar de modo extremadamente sencillo gracias a la posibilidad de extraer cada módulo móvil 7 fuera del espacio ocupado por los medios de avance, como se ilustra en las figuras 2, 3 accediendo de forma lateral a las aberturas previstas.

50 Por otro lado, gracias a la presencia de las conexiones rápidas 41, la sucesión de los colores depositados sobre las baldosas por los módulos de impresión 7 se puede variar a discreción de modo rápido y simple, en relación con las exigencias de producción específicas.

En otras palabras, para cambiar la posición de cada color, es decir para cambiar la posición de cada

módulo de impresión 7, se puede intervenir con rapidez y facilidad sobre las conexiones rápidas 41, tanto desde el lado de los tanques de tinta como desde el lado del módulo de impresión 7.

Por otro lado, se puede intervenir rápidamente en las conexiones rápidas de las partes eléctricas y electrónicas.

5 Todas estas ventajas se alcanzan dentro del ámbito de una máquina con volúmenes limitados en dirección longitudinal, es decir en la dirección de avance A de las baldosas.

10 Dentro del ámbito del uso de la máquina según la invención, la utilización de un determinado color puede ser necesaria para algunas decoraciones, para otras, por el contrario, no está previsto su utilización; por lo tanto es especialmente frecuente la necesidad de retirar y almacenar durante períodos más o menos prolongados determinados módulos de impresión junto con las barras de color, lo cual resulta especialmente fácil dadas las características de la invención.

Además, si en el equipo de decoración están presentes más máquinas decoradoras del mismo tipo, es importante poder planificar el uso de una misma barra de color de forma alternativa en una u otra máquina: esta ventaja se obtiene gracias a la posibilidad de retirar cada módulo de impresión de la máquina según la invención.

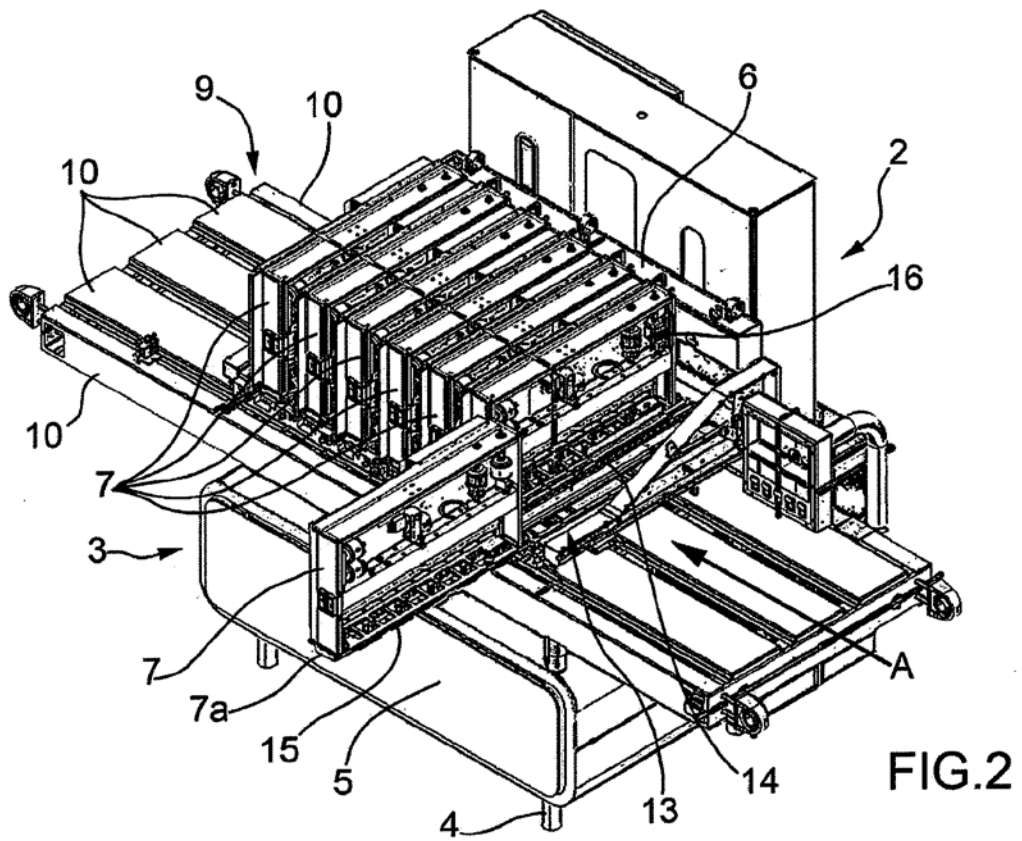
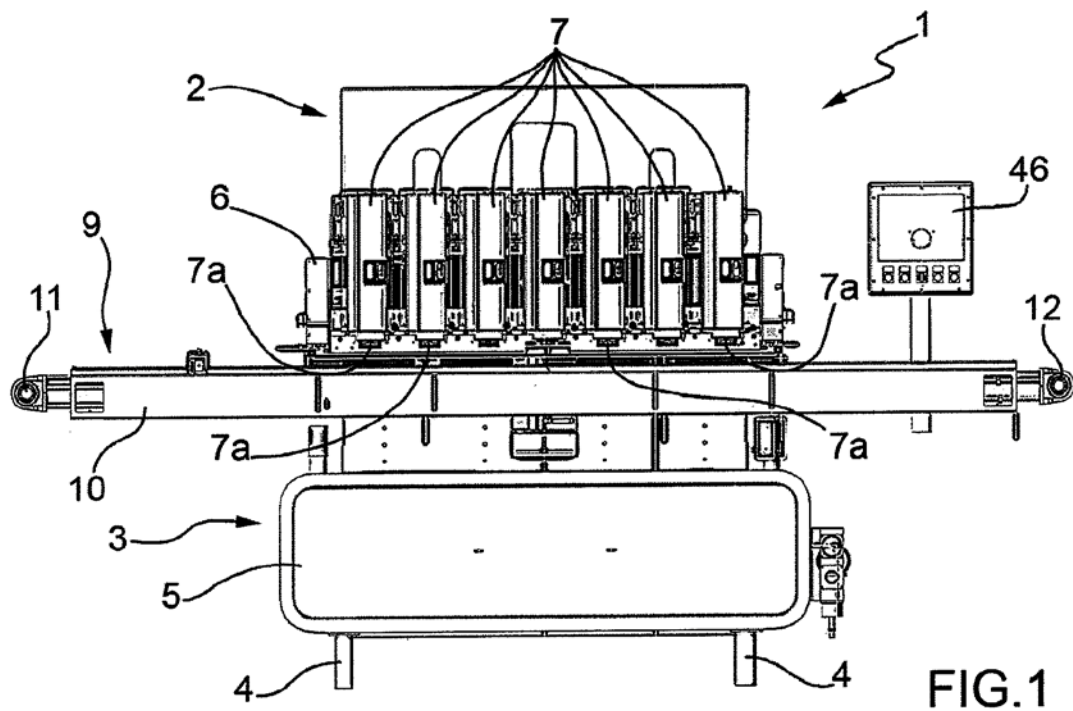
15 La configuración de la máquina es tal que permite una gradualidad en la inversión sin tener que realizar modificaciones invasivas de la misma: se puede comenzar con una configuración mínima en tricromía -3 barras de color- dejando la posibilidad de agregar luego nuevas barras con sólo añadir nuevos módulos de impresión.

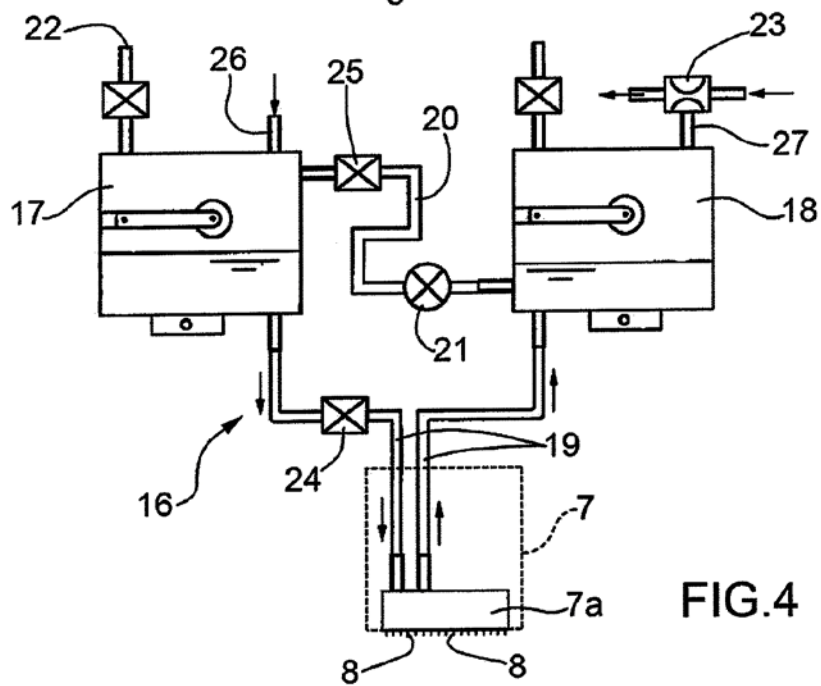
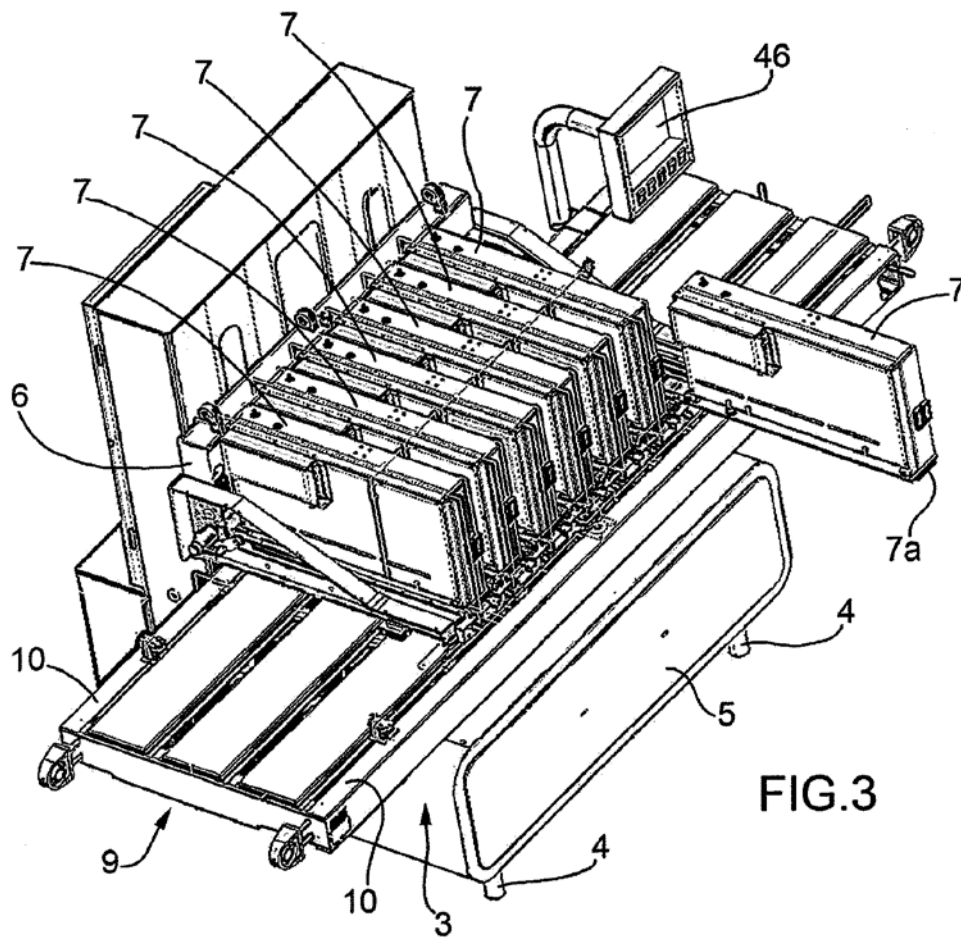
Se ha visto así cómo la invención alcanza los objetivos propuestos.

20 La presente invención ha sido descrita según unas formas preferidas de realización, pero se pueden concebir variantes equivalentes sin apartarse por ello del ámbito de protección ofrecido por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para la impresión sobre baldosas y similares, que comprende una estructura de soporte (6) para una pluralidad de módulos de impresión (7) que comprende unos respectivos cabezales provistos de toberas eyectoras (8) de un fluido de impresión, y unos medios de avance (9) de las baldosas a imprimir según una dirección (A) situados por debajo de dichos módulos de impresión (7), caracterizada porque cada uno de dichos módulos de impresión (7) está asociado de manera deslizante a dicha estructura de soporte (6) según una determinada dirección de deslizamiento, para poder ser trasladado fuera del espacio ocupado por dichos medios de avance (9).
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha dirección de deslizamiento de cada uno de dichos módulos de impresión (7) se encuentra sustancialmente perpendicular a dicha dirección de avance (A), o bien oblicua respecto a la misma.
3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque dicho módulo de impresión (7) está asociado a dicha estructura de soporte (6) por medio de unos medios de guiado (13) de tipo telescópico que comprenden una porción fija (14) asociada solidariamente a dicha estructura de soporte (6), y una porción móvil (15) asociada a dicho módulo de impresión (7).
4. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho módulo de impresión (7) aloja un respectivo equipo de alimentación (16) de tinta, o de otro fluido de impresión, en al menos una barra de color (7a) que comprende dichos cabezales.
5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque dicho equipo de alimentación (16) comprende un primer depósito de acumulación (17) y un segundo depósito de acumulación (18), conectados por una línea de descarga (19), a lo largo de la cual se inserta por lo menos dicha barra de color (7a), estando prevista una línea de retorno (20) de dicho segundo depósito (18) a dicho primer depósito (17) a lo largo de la cual está instalada una bomba de recirculación (21).
6. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque a lo largo de dicha línea de descarga (19) y de dicha línea de retorno (20) están previstos unos respectivos filtros (24, 25) de la tinta o de otro fluido de impresión.
7. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque dicho segundo depósito (18) está asociado a unos medios para el control de la presión (23), aptos para mantener en su interior un valor de presión inferior a la atmosférica.
8. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque dicho primer depósito (17) comprende un conducto de entrada (26) de la tinta o de otro fluido de impresión que comunica con un tanque alojado en el bastidor (2) de la máquina.
9. Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque comprende una pluralidad de conexiones rápidas (41) que ponen selectivamente en comunicación dichos primeros depósitos (17) de cada módulo de impresión (7) con unos respectivos tanques alojados en dicho bastidor (2), con el fin de variar a discreción la conexión de las alimentaciones de cada fluido de impresión a las barras de color (7a) después de su reposicionamiento o de la adición de nuevas barras de color (7a).
10. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque dichas conexiones rápidas (41), por el lado de dichos tanques, están montadas en una única barra de soporte (42) fijada a dicho bastidor (2).
11. Máquina según la reivindicación 9 o 10, caracterizada porque dichas conexiones rápidas (41) están asociadas a unos respectivos indicadores visuales (43) que indican un respectivo número de orden correspondiente al de los módulos de impresión (7) a los que están conectados.
12. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada uno de dichos módulos de impresión (7) comprende unos medios de conexión eléctrica, del tipo de conexión rápida a una unidad de control de la máquina montada sobre dicho bastidor (2) y/o al alimentador eléctrico de la máquina.





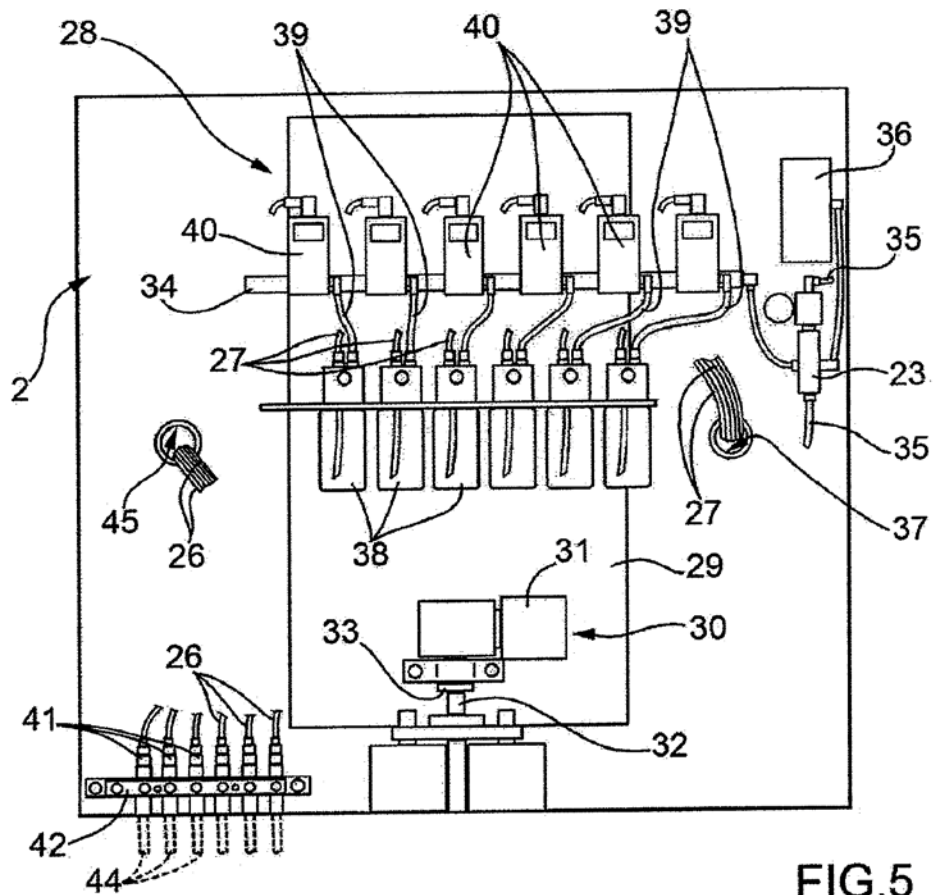


FIG. 5

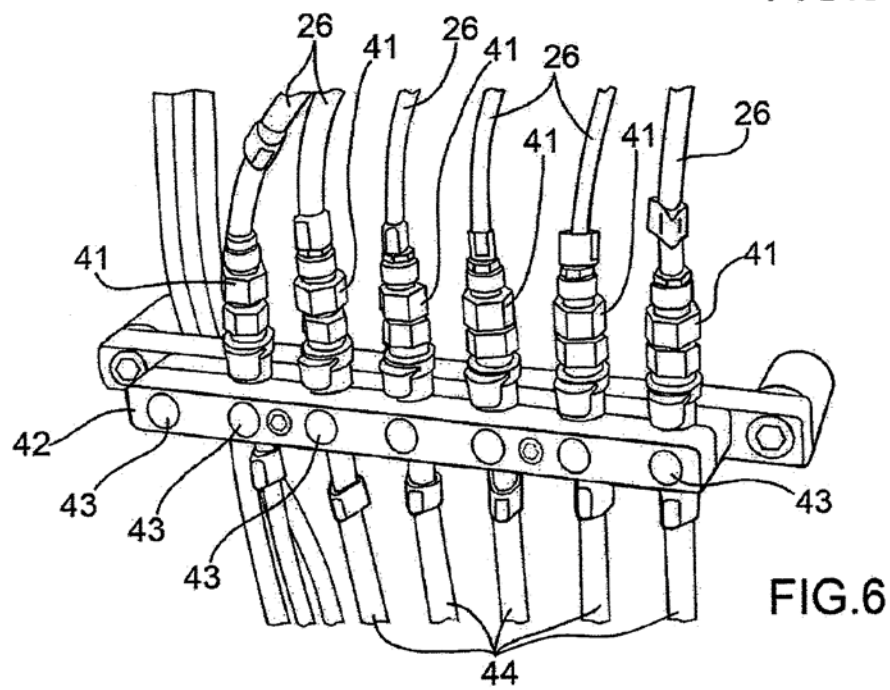


FIG. 6