



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0908895-4 B1



(22) Data do Depósito: 18/02/2009

(45) Data de Concessão: 19/05/2020

(54) Título: INSTALAÇÃO DE PINTURA

(51) Int.Cl.: B05B 14/43; B05B 16/60; B05B 16/00; B05D 1/02; B05D 3/04; (...).

(52) CPC: B05B 14/43; B05B 16/60; B05B 16/95; B05D 1/02; B05D 3/0486; (...).

(30) Prioridade Unionista: 29/02/2008 DE 10 2008 013 713.8.

(73) Titular(es): DÜRR SYSTEMS AG.

(72) Inventor(es): THOMAS KLENGE; DIETMAR WIELAND.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009001152 de 18/02/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/106256 de 03/09/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 27/08/2010

(57) Resumo: INSTALAÇÃO DE PINTURA A presente invenção refere-se a uma instalação de pintura (100), abrangendo ao menos uma cabine de pintura (110), ao menos um dispositivo para a alimentação de ar até a cabine de pintura, ao menos uma unidade condicionadora (188), um pleno (168), disposto acima da cabine de pintura, separado através de uma cobertura de filtragem (104) para o transporte de peças (102) a serem pintadas na cabine de pintura, em uma direção de transporte, a qual ofereça especial economia de espaço e que possibilite uma operação eficiente em termos de energia, é proposto que o dispositivo contenha ao menos uma linha de reciclagem (150) para a reciclagem de ar em um ciclo de ar ambiente que interliga ao menos uma unidade condicionadora (188) com o referido pleno (168) e que abranja ao menos um segmento de reciclagem retilíneo (154) que se estende ao menos por uma altura (h) que é maior do que a distância (H) entre um lado inferior (175) da cobertura de filtragem (174) e um lado superior (105) do dispositivo de transporte (104), quando ao menos uma parcela do segmento de reciclagem se estende dentro de um contorno externo (111) da cabine de pintura (110).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"INSTALAÇÃO DE PINTURA"**.

A presente invenção refere-se a uma instalação de pintura abrangendo ao menos uma cabine de pintura, ao menos um dispositivo para a alimentação de ar até a cabine de pintura, ao menos uma unidade condicionadora, um pleno disposto acima da cabine de pintura, separado por meio de uma cobertura de filtragem da cabine de pintura e um dispositivo de transporte para efetuar um transporte de peças a serem pintadas dentro da cabine de pintura em um conjunto transportador.

Instalações de pintura desta espécie são conhecidas do Estado da Técnica.

Nas instalações de pintura conhecidas, o dispositivo para alimentação de ar até a cabine da pintura ocupa um grande espaço. Além disso, a disposição geométrica de tubulações para a alimentação de ar até a cabine de pintura nas instalações de pintura conhecidas resulta em uma perda de pressão que é compensada pelo fato de que ventoinhas mais fortes são usadas para propulsionar o ar. Isto resulta em um consumo de energia majorado na operação das instalações de pintura conhecidas.

A presente invenção tem como objetivo criar uma instalação de pintura da espécie inicialmente mencionada que ofereça especial economia de espaço e que viabiliza uma operação especialmente eficiente sob o aspecto da energia.

Em uma instalação de pintura com as características do preâmbulo da reivindicação, esta tarefa será solucionada de acordo com a invenção pelo fato de que o dispositivo abrange, para a alimentação de ar até a cabine de pintura, ao menos uma tubulação de reciclagem para a reciclagem de ar até um ciclo de ar revolvente, que liga ao menos uma unidade condicionadora com o pleno e ao menos abrange um segmento de reciclagem retilíneo, o qual estende ao menos sobre uma altura que é maior do que a distância entre um lado inferior da cobertura de filtragem e um lado superior do dispositivo transportador, sendo que ao menos uma parcela do segmento de reciclagem se estende dentro do contorno externo da cabine de pintura.

Com a expressão de contorno externo da cabine de pintura deve ser compreendida nesta descrição e nas reivindicações anexas a alimentação externa da região da área que, quando cada seção transversal, considerada perpendicularmente para a direção do transporte da cabine de pintura, é ultrapassado por ao menos uma dessas seções transversais.

A movimentação de uma seção transversal ao longo da direção de transporte para a determinação do contorno externo verifica-se no caso de tal maneira que a seção transversal movida sempre se encontra alinhada perpendicularmente para com a direção de transporte local. No caso de uma direção de transporte não constante (no caso de um percurso de transporte em curva), uma seção transversal será, por conseguinte, durante o movimento na direção das extremidades da cabine de pintura, será girado de modo correspondente, alcançado na respectiva direção de transporte local.

O contorno externo assim definido abrange, por conseguinte, sempre uma área espacial que no mínimo possui o mesmo tamanho da área espacial envolta pelas paredes externas, mas que também pode conter áreas espaciais situadas fora das paredes externas.

O objeto pode estar, portanto, disposto fora da área espacial envolta pelas paredes externas e mesmo assim pode se encontrar dentro do contorno externo correspondente.

Segundo uma modalidade preferida da invenção, o contorno externo da cabine de pintura, essencialmente é formado pelas faces externas de um paralelepípedo. Um contorno externo em formato de paralelepípedo resultará então pela passagem por cima de uma área espacial por meio de uma seção transversal, considerado perpendicularmente para com a direção do transporte, quando estiver conformada em sentido retangular uma seção transversal maior, considerada perpendicularmente para com a direção do transporte, e quando for movimentado ao longo de uma direção de transporte linear na direção das extremidades na cabine de pintura.

Segundo uma ampliação da invenção, poderá ser previsto que

uma seção transversal do contorno externo da cabine de pintura, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte, seja do mesmo tamanho como uma maior seção transversal na cabine de pintura, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte. Nesta hipótese, nenhuma região da cabine de pintura se salienta lateralmente além da área espacial que é ultrapassada pela maior seção transversal da cabine de pintura em sentido perpendicular para com a direção de transporte, quando esta seção transversal maior for movimentada ao longo da direção de transporte até as extremidades da cabine de pintura.

10 Segundo uma modalidade vantajosa da invenção está previsto que em ao menos uma das paredes externas laterais que limita a cabine da pintura lateralmente para com a direção de transporte, esteja prevista ao menos uma concavidade para receber ao menos uma parcela de ao menos um segmento de refluxo do segmento de reciclagem retilíneo.

15 Segundo uma modalidade preferida, ao menos uma concavidade em ao menos uma parede lateral externa poderá estar disposta em uma região de canto da cabine de pintura, onde a parede externa lateral forma limites em uma parede externa dianteira ou traseira da cabine de pintura que limita esta cabine de pintura na direção do transporte.

20 Segundo uma ampliação da invenção, poderá ser previsto que ao menos uma concavidade em relação ao menos para o segmento de reciclagem retilíneo apresente um formato essencialmente complementar. Desta maneira, ao menos um segmento de reciclagem retilíneo poderá essencialmente ser integrado totalmente, e com isto com economia de espaço especial, dentro da concavidade mencionada.

25 Em uma modalidade preferida da invenção, poderá ser previsto que várias cabines de pintura ou cabines em suas conformações similares a uma cabine de pintura estejam dispostas em sequência na direção de transporte. Com uma disposição desta natureza, poderá ser previsto que um
30 segmento de reciclagem retilíneo apresente, por exemplo, uma seção transversal retangular vista na direção transversal para com a direção do fluxo de passagem, estando disposta em dois lados adjacentes a uma primeira cabi-

ne de pintura e em um terceiro lado adjacente a uma segunda cabine de pintura, vizinha da primeira cabine de pintura ou de uma cabine, em sua forma similar a uma cabine de pintura.

5 Segundo uma ampliação da presente invenção, poderá ser previsto que o lado de ao menos um segmento de reciclagem retilíneo, que não está disposto adjacente para com a cabine de pintura, ou com uma cabine em formato similar, esteja essencialmente alinhado em paralelo com paredes externas de projeção paralela para com a direção de transporte, e previstas em sentido lateral e relativas às cabines adjacentes.

10 Será vantajoso que ao menos uma parcela de um segmento de reciclagem retilíneo do ciclo revolvente se projete ao menos parcialmente dentro de um contorno externo do pleno.

Com um contorno externo do pleno deve-se compreender nesta descrição, e nas reivindicações apensas, a limitação externa da área espacial, a qual, quando todo o corte transversal considerado perpendicular para com a direção de transporte do pleno for movimentado ao longo da direção de transporte até as extremidades da cabine de pintura, sendo ultrapassado por ao menos um desses cortes transversais.

20 Segundo uma modalidade preferida da invenção, poderá ser previsto que uma seção transversal do contorno externo do pleno, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte, possua o mesmo tamanho como uma seção transversal do pleno, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte. Nesta hipótese, nenhuma região do plano se salientará lateralmente além da área espacial que é ultrapassada pela maior seção transversal, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte do pleno, sendo ultrapassada pelo pleno quando este maior corte transversal for movimentado ao longo da direção de transporte até as extremidades da cabine de pintura.

30 Segundo uma ampliação da invenção, poderá ser previsto que o contorno externo do pleno seja formado essencialmente pelas faces externas de um paralelepípedo.

Será vantajoso quando o pleno compreenda paredes externas

essencialmente alinhadas com as paredes externas da cabine de pintura. Desta maneira, as paredes externas do pleno podem ser aplicadas diretamente sobre as paredes externas da cabine de pintura.

Segundo uma ampliação da invenção, poderá ser previsto que na cabine de pintura esteja prevista ao menos uma concavidade para receber ao menos uma parte do segmento de reciclagem retilíneo do ciclo revolvente que se prolonga acima da cabine de pintura na região do pleno, para depois o segmento de reciclagem retilíneo se projetar na concavidade. Desta maneira, torna-se possível uma disposição com especial economia de espaço do segmento de reciclagem retilíneo, tanto na cabine de pintura como também no pleno.

Segundo uma ampliação da invenção poderá ser previsto que a instalação de pintura abrange um compartimento de filtragem disposto abaixo da cabine de pintura, sendo que ao menos uma parte de um segmento de reciclagem retilíneo do ciclo revolvente se projete ao menos parcialmente dentro de um contorno externo do compartimento de filtragem.

Com a expressão contorno externo do compartimento de filtragem deve-se compreender nesta descrição e nas reivindicações apenas a limitação externa da área espacial, a qual, quando cada seção transversal do compartimento de filtragem, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte for movida ao longo da direção de transporte até as extremidades da cabine de pintura, sendo ultrapassado por ao menos um desses cortes transversais.

Será vantajoso que uma seção transversal do contorno externo do compartimento de filtragem considerada perpendicularmente para com a direção de transporte, apresentar o mesmo tamanho como uma maior seção transversal do compartimento de filtragem, considerado perpendicularmente para com a direção de transporte. Nesta hipótese, nenhuma região do compartimento de filtragem se salientará lateralmente além da área espacial que é ultrapassada pela maior seção transversal do compartimento de filtragem, considerado perpendicularmente para com a direção de transporte, quando esta maior seção transversal for movida ao longo da direção de transporte

até as extremidades da cabine de pintura.

Segundo uma modalidade da invenção, poderá ser previsto que o contorno externo do compartimento de filtragem é formado essencialmente pelas faces externas de um paralelepípedo.

5 Pode ser vantajoso que o compartimento de filtragem abrange paredes externas, ao menos por segmentos alinhados com as paredes externas da cabine de pintura. Desta maneira, as paredes externas da cabine de pintura poderão ser posicionadas diretamente nas paredes externas do compartimento de filtragem.

10 Em uma configuração da invenção poderá ser previsto que na cabine de pintura esteja prevista ao menos uma concavidade para receber ao menos uma parte de um segmento de reciclagem retilíneo do ciclo revolvente, e se prolonga abaixo da cabine de pintura na região do compartimento de filtragem, sendo que se estende dentro da concavidade o segmento de
15 reciclagem retilíneo. Desta maneira, torna-se viável uma disposição com especial economia de espaço do segmento de reciclagem retilíneo, junto da cabine de pintura e no compartimento de filtragem.

 Em uma modalidade da invenção, poderá ser previsto que uma extremidade do segmento de reciclagem retilíneo, integrado à montante, es-
20 teja unida com ao menos uma ventoinha para acionamento da corrente de ar no segmento de reciclagem retilíneo. Desta maneira, o ar pode ser deslocado de modo especialmente simples através do segmento de reciclagem retilíneo.

 Em uma ampliação da invenção, poderá ser previsto que uma
25 extremidade do segmento de reciclagem retilíneo, disposto à montante, esteja em ligação de fluidez com ao menos um canal coletor.

 Com a expressão canal coletor deve-se compreender nesta descrição e nas reivindicações um canal no qual desembocam vários outros canais. Estes canais podem, por exemplo, ser canais de ligação e servem para
30 a alimentação do ar a partir de filtros integrados nos compartimentos de filtragem e conduzi-lo até o canal coletor.

 Em uma conformação vantajosa da invenção, estão previstos

dois canais coletores que se projetam em uma extremidade inferior da instalação de pintura, paralelo para com a direção de transporte e fora das paredes externas que limitam lateralmente o compartimento de filtragem.

5 Em uma ampliação a invenção, poderá ser previsto que ao menos um canal coletor esteja em ligação de fluidez com um segmento de reciclagem retilíneo através de uma ventoinha, sendo que este ventoinha transporta o ar acumulado em ao menos um canal coletor para o segmento de reciclagem retilíneo.

10 Poderá ser vantajoso que estejam previstos dois segmentos de reciclagem retilíneos, dispostos adjacentes às paredes externas da cabine de pintura, reciprocamente opostos e limitam a cabine de pintura transversalmente para com a direção de transporte.

15 Segundo conformação preferida da invenção, poderão ser previstos dois segmentos de reciclagem retilíneos, os quais, relativamente a um plano central longitudinal da cabine de pintura que se projeta na direção de transporte em sentido vertical, estejam integrados, um em relação ao outro, em simetria especular. Desta maneira, torna-se possível uma construção simples da instalação de pintura.

20 Segundo uma ampliação da invenção, poderá ser previsto que os dois segmentos de reciclagem retilíneos ao menos parcialmente estejam previstos em lados internos voltados uns para com os outros e dois canais coletores, dispostos em paralelo para com a direção de transporte.

25 Outras características e vantagens da invenção constituem objeto da descrição seguinte e da representação em desenhos e exemplos de execução.

As figuras mostram:

30 Figura 1 - representação esquematizada e em perspectiva de uma instalação de pintura com um dispositivo para alimentação de ar até uma região de aplicação da instalação de pintura, com a direção visual para um lado de entrada de peça trabalhada de uma cabine de pintura da instalação de pintura;

Figura 2 - representação esquematizada e em perspectiva da

instalação de pintura com o dispositivo para alimentação de ar da figura 1, com direção visual para um lado de saída da peça trabalhada da cabine de pintura da instalação de pintura;

5 Figura 3 - vista lateral esquemática de uma representação parcialmente transparente na direção de transporte, no lado esquerdo da instalação de pintura, com o dispositivo para alimentação de ar a partir da figura 1;

 Figura 4 - vista superior esquemática por baixo para a instalação de pintura com o dispositivo para alimentação de ar da figura 1, em representação parcialmente transparente e com direção visual no sentido da seta
10 4 na figura 3;

 Figura 5 - vista superior esquemática do lado de saída da peça trabalhada da cabine de pintura da instalação de pintura com o dispositivo para alimentar ar da figura 1 com direção visual na direção da seta 5 na figura 3;

15 Figura 6 - vista superior esquemática por cima para a instalação de pintura com o dispositivo para a alimentação de ar da figura 1 em representação parcialmente transparente e com direção visual acompanhando a seta 6 na figura 3;

 Figura 7 - representação esquemática do lado de entrada da peça trabalhada da cabine de pintura da instalação de pintura com um dispositivo para alimentação de ar da figura 1 com direção visual no sentido da seta
20 7 na figura 3;

 Figura 8 - representação esquemática do ciclo revolvente do dispositivo para alimentação de ar da figura 1;

25 Figura 9 - representação esquemática do ciclo revolvente de uma segunda modalidade de um dispositivo para a alimentação de ar;

 Figura 10 - representação esquemática do ciclo revolvente de uma terceira modalidade de um dispositivo para a alimentação de ar;

 Figura 11 - representação esquemática do ciclo revolvente de
30 uma quarta modalidade de um dispositivo para a alimentação de ar; e

 Figura 12 - representação esquemática do ciclo revolvente de uma quinta modalidade de um dispositivo para a alimentação de ar.

Elementos idênticos ou de função equivalente são designados em todas as figuras, com os mesmos números de referência.

Uma instalação de pintura representada nas figuras de 1 a 7, ao todo designadas pelo número 100, destinada à pintura de peças trabalhadas, especialmente de carrocerias de veículos automotores 102, abrange um dispositivo de transporte 104, representado de forma meramente esquemática, por meio do qual as carrocerias de veículos automotores 102, que podem ser posicionadas acima de um lado superior 105 do dispositivo de transporte 104, representado na figura 5, podendo ser movimentadas ao longo de uma direção de transporte 106 por uma região de aplicação 108 de uma cabine de pintura, ao todo designada com o número 110.

O dispositivo de transporte 104 pode, por exemplo, ser conformado como um transportador circular invertido ou também como um transportador de monotrilha invertido.

A região de aplicação 108 é um compartimento interno da cabine de pintura 110, limitada em uma direção transversal 112 horizontal, projetada perpendicularmente para com a direção de transporte 106, correspondendo à direção longitudinal da cabine de pintura 110, nos dois lados do dispositivo de transporte 104 por uma parede externa da cabine de pintura 110, conformada como parede de cabine 114.

Nos dois lados do dispositivo transportador 104 estão integrados na cabine de pintura 110 conjuntos de pintura 114 (vide figuras 2, 3, 5 e 6), conformados, por exemplo, como robôs de pintura.

Sob a cabine de pintura 110 está disposto um dispositivo de limpeza, ao todo designado com o número 118. O dispositivo de limpeza 118 serve para a remoção de spray aplicado de tinta úmida a partir de uma corrente de ar que é conduzida pela região de aplicação 108 da cabine de pintura 110 em direção descendente no sentido do dispositivo de limpeza 118.

O dispositivo de limpeza 118 abrange um compartimento de filtragem 120, essencialmente em formato de paralelepípedo que está limitado em direção transversal 112 da cabine de pintura 110 por paredes laterais 122 verticais, essencialmente alinhadas com as paredes de cabine 114 late-

rais da cabine de pintura 110, de maneira que o compartimento de filtragem 120 apresenta essencialmente a mesma expansão em uma direção perpendicular e horizontal na direção de transporte 106 como a cabine de pintura 110. As paredes laterais 122 formam as paredes laterais externas do compartimento de filtragem 120.

No compartimento de filtragem 120 estão dispostos vários dispositivos de filtragem 124, por exemplo, oito, nos quais estão previstos filtros de superfícies regeneráveis. Os oito dispositivos de filtragem 124, nesta modalidade, estão dispostos em duas carreiras, cada qual com quatro dispositivos de filtragem 124, sendo que as duas carreiras estão sempre projetadas em paralelo para com a direção de transporte 106 e em sentido horizontal, estando dispostos em sentido reciprocamente simétrico especular, relativamente a um plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110 que se projeta em sentido vertical e na direção de transporte 106.

No compartimento de filtragem 120, acima dos dispositivos de filtragem 124, nesta modalidade, estão previstos nos dois lados uma linha adutora de ar 129.

Por meio desses dispositivos adutores de ar 129 podem ser gerados, por exemplo, um véu de ar acima dos dispositivos de filtragem 124, que evita uma deposição de spray aplicado de tinta úmida no lado superior dos dispositivos de filtragem 124.

Debaixo de cada dispositivo de filtragem 124 está previsto um recipiente coletor 130 do formato de um funil para receber spray aplicado de tinta úmida e material auxiliar de filtragem que é limpo dos filtros de superfície regeneráveis

O compartimento interno de cada dispositivo de filtragem 124 em seu lado afastado do plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110 é limitado por um corpo básico 134.

Como um corpo básico 134 deste tipo é alocado a cada dispositivo de filtragem 124, a instalação de pintura 100, nesta modalidade, abrange oito corpos básicos 134.

Cada corpo básico 134 abrange, nesta modalidade, um disposi-

tivo de limpeza não representado nos desenhos, destinado à limpeza regular de partículas de spray aplicado de tinta úmida, aplicados por filtração nos filtros superficiais dos dispositivos de filtração 124, inclusive material auxiliar de filtração (material precoat).

5 Abaixo de cada corpo básico 134 estão previstos dois canais de ligação verticais 138 que desembocam em canais coletores 140 e possibilitam uma ligação fluida entre os corpos básicos 134 e os canais coletores 140.

 Nesta modalidade estão previstos dois canais coletores 140 que
10 se estendem abaixo dos corpos básicos 134 e dos canais de ligação 138, estando alinhados em paralelo para com a direção de transporte 106.

 Os canais coletores 140, relativamente ao plano central longitudinal 128 estão conformados em sentido simétrico especular reciprocamente, estando também assim expostos, distanciados entre si. Abrangem sempre um lado interno 142, voltado na direção do plano central longitudinal 128
15 da cabine de pintura, sendo que este lado interno 142, que está mais distante do plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110 do que as paredes externas 132 dos dispositivos de filtração 124.

 Os canais coletores 140 se estendem em uma direção paralela
20 para com a direção de transporte 106, ultrapassando essencialmente todo o comprimento da cabine de pintura 110 que apresentam uma seção transversal retangular em uma direção perpendicular para com a direção de transporte 106.

 As extremidades 146 dos canais coletores 140, voltados na direção do lado de entrada da peça 144 da cabine de pintura 110, no lado interno 142 dos canais coletores 140, isto é, no lado dos canais coletores 140, voltado na direção do plano central longitudinal 128, está prevista uma ventoinha 148 (vide especialmente figura 7).

 Acima de cada uma das duas ventoinhas 148 está prevista uma
30 linha de reciclagem 150.

 Cada uma das linhas de reciclagem 150 abrange um elemento adaptador 152, bem como um segmento de reciclagem 154 retilíneo, sendo

que este segmento de reciclagem retilíneo 154 da linha de reciclagem 150 está em ligação fluida com uma das ventoinhas 148, por meio de um elemento adaptador 152.

Os segmentos de reciclagem 154 retilíneos das duas linhas de
5 reciclagem 150 estão previstas em sentido vertical e conformados em sentido simétrico especular, reciprocamente com relação ao plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110 e estão dispostos, distanciados entre si.

Os segmentos de reciclagem 154 retilíneos abrangem lados internos 156, reciprocamente opostos do plano central longitudinal 128, da
10 cabine de pintura 110, bem como lados externos 158, afastados em relação aos lados internos 156.

Os segmentos de reciclagem 154 retilíneos apresentam uma seção transversal retangular em direção horizontal.

Os segmentos de reciclagem retilíneos 154 estão de tal modo
15 montados na instalação de pintura 100 e os lados internos 156 dos segmentos de reciclagem 154 retilíneos apresentam uma distância menor do plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110 do que as paredes 114 da cabine de pintura 110 e as paredes externas 132 dos dispositivos de filtração 124.

Os lados externos 158 dos segmentos de reciclagem 154 retilíneos apresentam uma distância D do plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110, que é menor do que a soma da distância d_1 entre uma
20 parede de cabine 114 da cabine de pintura 110 e o plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110 e a distância d_2 entre o lado interno 156 e o
25 lado externo 158 do segmento de reciclagem 154 retilíneo da linha de reciclagem 150 (vide figuras 6 e 7).

Em uma modalidade não representada nos desenhos, poderá ser previsto que os lados externos 158 do segmento de reciclagem 154 retilíneo estejam alinhados com as paredes da cabine 114 da cabine de pintura
30 110.

Os segmentos de reciclagem 154 retilíneos da linha de reciclagem 150 se estendem em uma modalidade representada em desenho e uma

extremidade 164 inferior, e está disposta aproximadamente na altura de uma borda superior 166 dos recipientes coletores 130, projetando-se em sentido vertical ascendente até uma extremidade 160 superior e está disposta adjacente a um pleno 168, previsto sobre a cabine de pintura 110.

- 5 O segmento de reciclagem 154 retilíneo estende-se, por conseguinte, sobre uma altura h , que é essencialmente maior do que a distância H entre um lado inferior 175 de uma cobertura de filtração 174 e o lado superior 105 do dispositivo transportador 104 (vide figura 7).

- 10 Nesta modalidade, os segmentos de reciclagem 154 retilíneos estão em ligação fluida com os dispositivos adutores de ar 129, a fim de possibilitar uma alimentação de ar ambiente, a partir dos segmentos de reciclagem 154 retilíneos, diretamente para o compartimento de filtração 120. Para regular a corrente de ar ambiente alimentada para os dispositivos adutores de ar 129, a partir do segmento de reciclagem 154 retilíneo, estão previstas válvulas conformadas como chapeletas de bloqueio 210 (vide figura 8).

- 20 Além disso, as linhas adutoras de ar 129 nos dois lados do compartimento de filtração 120 estão em ligação fluida com uma instalação adutora de ar 194 (não mostrada nas figuras de 1 a 7) (vide figura 8). Para a regulação da corrente alimentada para os dispositivos adutores de ar 129 pelas instalações de adução de ar 194 estão previstas válvulas conformadas como chapeletas de ar admitido 196.

- 25 Na extremidade superior 160 de cada segmento de reciclagem 154 retilíneo está previsto um segmento de reciclagem 162 curvado que está em ligação fluida com os segmentos de reciclagem 154 retilíneo.

- 30 O pleno 168 abrange uma câmara 170, essencialmente em formato de paralelepípedo, a qual se estende na direção de transporte 106, essencialmente sobre todo o comprimento da cabine de pintura 110, estando limitada em direção transversal 112 da cabine de pintura 110, por paredes laterais 172 verticais que estão alinhadas com as paredes 114 laterais da cabine de pintura 110, de maneira que a câmara 170, essencialmente apresenta a mesma face transversal, horizontal como a cabine de pintura 110.

As paredes laterais 172 formam as paredes externas laterais do pleno 168.

5 Através da cobertura de filtragem 174 de projeção horizontal, a câmara 170 do pleno 168 está separada da região de aplicação 108 da cabine de pintura 110, sendo que o lado horizontal inferior 175 da cobertura de filtragem 174 está voltado na direção da região da aplicação 108 na cabine de pintura 110.

10 Acima da cobertura de filtragem 174 e paralela para com a mesma está prevista uma cobertura intermediária 176 no pleno 168, a qual subdivide a câmara 170 do pleno 168 em um compartimento superior 178 e em um compartimento inferior 180.

15 Na cobertura intermediária 176 estão previstos vários filtros de segurança 182, por exemplo, vinte e oito que servem para remover impurezas eventualmente ainda existentes na corrente de ar, a fim de evitar qualquer alimentação de impurezas para a região da aplicação 108 da cabine de pintura 110.

Os segmentos de reciclagem 162 curvos estão integrados em concavidades 184 das paredes laterais 172 da câmara 170 (vide especialmente figura 1).

20 As concavidades 184 estão alinhadas em sentido vertical, estando dispostas, por exemplo, nas extremidades das paredes laterais 172 da câmara 170, voltadas na cabine de pintura 110 nos lados de entrada da peça 144.

25 Nas concavidades 184 estão previstas aberturas de passagem 186, nas quais desembocam segmentos de reciclagem 162 curvos na região 178 superior da câmara 170 do pleno 168.

Nesta modalidade, as concavidades 184 se estendem sobre toda a altura do pleno 168 e sobre toda a altura da cabine de pintura 110.

30 Os segmentos de reciclagem 154 retilíneos das linhas de reciclagem 150 se projetam parcialmente dentro das concavidades 184 e assim sendo, em comparação com uma disposição dos segmentos de reciclagem 154 retilíneos, fora das concavidades 184, apresentam uma distância menor

em relação ao plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110.

Por conseguinte, daí resulta que os segmentos de reciclagem 154 retilíneos ao menos parcialmente se estendem tanto dentro de um contorno externo 111 da cabine de pintura 110, como também dentro de um
5 contorno externo 169 do pleno 168 (Figura 7).

O contorno externo 111 da cabine de pintura 110 representa a limitação externa da região do espaço, a qual, quando cada seção transversal da cabine de pintura 110, considerada perpendicularmente para com a direção de transporte 106, for movimentada ao longo da direção de transpor-
10 te 106 até as extremidades da cabine de pintura 110, sendo ultrapassado por ao menos uma dessas seções transversais.

A movimentação de uma seção transversal ao longo da direção de transporte 106 para a determinação do contorno externo 111 verifica-se de tal maneira que a seção transversal movimentada sempre está alinhada
15 perpendicularmente para com a direção de transporte local. No caso de uma direção de transporte inconstante 106 (no caso de percurso de transporte curvado), uma seção transversal será, por conseguinte, girada de modo correspondente durante a movimentação na direção das extremidades da cabine de pintura 110, acompanhando o traçado da direção de transporte local
20 respectiva.

O contorno externo assim definido abrange, por conseguinte, sempre uma área espacial que no mínimo é certamente tão grande como a área espacial envolta pelas paredes externas da cabine de pintura 110, mas podendo também conter áreas espaciais situadas fora das paredes externas.

25 Um objeto pode, portanto, estar disposto fora da área espacial envolta pelas paredes externas e mesmo assim se encontrar dentro do contorno externo.

O contorno externo 169 do pleno 168 é a limitação externa das áreas espaciais daquelas, - quando cada seção transversal do pleno 168,
30 considerado perpendicularmente para com a direção de transporte 106, for movimentada ao longo da direção de transporte 106 até as extremidades da cabine de pintura 110 - de ao menos uma dessas seções transversais, sen-

do ultrapassado por ao menos uma dessas seções transversais.

Os segmentos de reciclagem 154 retilíneos estendem verticalmente em sentido descendente até a região do compartimento de filtragem 120 e se estendem, portanto, ao menos parcialmente também dentro do contorno externo 121 do compartimento de filtragem 120, sendo que nesta modalidade o contorno externo 121 do compartimento de filtragem 120 será a limitação externa da área espacial, a qual - quando cada seção transversal, perpendicularmente para com a direção do transporte 106, relativo ao compartimento de filtragem 120, for movimentada ao longo da direção de transporte 106 até as extremidades da cabine de pintura 110 - sendo ultrapassado por no mínimo uma dessas seções transversais (vide figuras 6 e 7).

Para o condicionamento do ar a ser integrado na região de aplicação 108 da cabine de pintura 110, nesta modalidade, estão previstas duas unidades de condicionamento 188, ou seja, uma unidade condicionadora da umidade do ar 190, a qual está integrada no canal coletor 140, disposto no lado esquerdo, relativamente à direção de transporte 106, e uma unidade condicionadora de temperatura do ar 192, integrada no canal coletor 140, disposto no lado direito, relativamente à direção de transporte 106 (vide figura 4).

Tanto a unidade condicionadora de umidade do ar 190 como também a unidade condicionadora da temperatura do ar 192 estão dispostas relativamente à direção de transporte 106 entre dois canais de ligação 138 adjacentes que ligam corpos básicos 134 com os canais coletores 140.

A unidade condicionadora da umidade do ar 190 está integrada relativamente à direção de transporte 106 entre um segundo canal de ligação 138 na direção de transporte 106 e um terceiro canal de ligação 138 na direção de transporte 106 das oito unidades integradas sequencialmente na direção de transporte 106 e canais de ligação 138, dispostos no lado esquerdo, relativamente à direção de transporte 106.

A unidade condicionadora da temperatura do ar 192 e a unidade condicionadora da umidade do ar 190 estão dispostas, uma em relação à outra com simetria especular, relativamente a um plano central longitudinal

128 da cabine de pintura 110.

A unidade condicionadora da temperatura do ar 192 está integrada relativamente à direção de transporte 106 entre um segundo canal de ligação 138 na direção de transporte 106 e um terceiro canal de ligação 138 na mesma direção de transporte 106, das oito unidades dispostas sequencialmente na direção de transporte e posicionadas relativamente na direção de transporte 106, no lado direito.

A instalação de pintura 100 acima descrita funciona como segue (vide especialmente figura 7):

Uma corrente de ar conduzida na região da aplicação 108 da cabine de pintura 110 passa a ficar suja com partículas de spray aplicadas de tinta úmida em virtude do trabalho de pintura dos conjuntos de pintura 116.

A corrente de ar impura será conduzida a partir da cabine de pintura 110 para o compartimento de filtração 120 do dispositivo de limpeza 118.

No compartimento de filtração 120 verifica-se uma subdivisão da corrente de ar, designada como corrente de ar global AB, em uma primeira corrente parcial de ar A e em uma segunda corrente parcial de ar B.

A primeira corrente de ar parcial A flui para os dispositivos de filtração 124 dispostos, relativamente à direção de transporte 106, no lado esquerdo do plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110.

A segunda corrente de ar parcial B flui para os dispositivos de filtração 124 dispostos, relativamente à direção de transporte 106, à direita do plano central longitudinal 128 da cabine de pintura 110.

Os dispositivos de filtração 124 do dispositivo de limpeza 118 limpam as correntes de ar A e B das partículas de spray aplicadas de tinta úmida, sendo que o ar purificado passa dos compartimentos internos 126 dos dispositivos de filtração 124 para os corpos básicos 134.

As partículas de spray aplicadas de tinta úmida, filtradas dos filtros superficiais dos dispositivos de filtração 124, inclusive as partículas de Precoat, serão limpas a distâncias regulares dos filtros de superfície, sendo

integradas nos recipientes coletores 130.

Pelos canais de ligação 138, o ar purificado atinge os canais coletores 140.

5 O ar purificado, acumulado nos canais coletores 140, será conduzido contrário à direção de transporte 106 até as extremidades 144 dos canais coletores 140, voltados na direção do lado da entrada de peça 146 da cabine de pintura 110.

Baseado na disposição da unidade condicionadora da umidade do ar 190, relativamente à direção de transporte 106 entre o segundo canal de ligação 138 na direção de transporte 106 e do terceiro canal de ligação 138 na direção de transporte 106 das oito unidades, relativamente à direção de transporte 106, dispostas no lado esquerdo e representadas pelos canais de ligação 138, uma corrente de ar parcial subdividida A2, que flui por um primeiro canal de ligação 138 na direção de transporte 106 das oito unidades, relativamente à direção de transporte 106, abrangendo os canais de
15 ligação 138 no lado esquerdo, não é condicionado.

Apenas uma corrente parcial de ar subdividida A1 que flui a partir do terceiro canal de ligação 138, na direção de transporte 106, de um quarto, quinto, sexto, sétimo e oitavo canal de ligação 138 que flui na direção de transporte 106 e representando os oito canais de ligação 138, dispostos no lado esquerdo, relativamente à direção de transporte 106, fluindo para o canal coletor 140, sendo conduzido pela unidade condicionadora de umidade do ar 190 e sendo, neste processo, por ela condicionados.
20

Baseado na disposição da unidade condicionadora de temperatura de ar 192, relativamente à direção de transporte 106, entre o segundo e o terceiro canal de ligação 138, na direção do percurso de transporte 106, dos oito canais de ligação 138, relativamente dispostos no lado direito na direção de transporte 106, uma corrente parcial subdividida B2, que passa por um primeiro canal de ligação 138 na direção de transporte 106 e um segundo canal de ligação 138 na direção de transporte 106 dos oito canais de
30 ligação 138, dispostos no lado direito, relativamente na direção de transporte, não são condicionados.

Somente uma corrente parcial de ar subdividido B1 que flui a partir do terceiro canal de ligação 138 na direção de transporte 106 de um quarto, quinto, sexto, sétimo e oitavo canais de ligação 138 dos oito canais, relativamente à direção de transporte 106, dispostos no lado direito, fluindo para um canal coletor 140, passam pela unidade condicionadora de temperatura de ar 192, quando são condicionados por esta.

A disposição das unidades condicionadoras 188 nos canais coletores 140 faz com que as correntes de ar parciais de ar subdivididas A1 e A2, bem como as correntes de ar parciais subdivididas B1 e B2 são reunidas à jusante da respectiva unidade condicionadora 188, ou seja, à jusante da unidade condicionadora da umidade do ar 190, respectivamente à jusante da unidade condicionadora da temperatura do ar 192, sendo novamente reunidas para os fluxos parciais de ar A, ou seja, B.

Nas extremidades 146 dos canais dos canais coletores 140, voltados na direção do lado da entrada de peças 144 da cabine de pintura 110, as correntes parciais de ar A e B são conduzidas pelas ventoinhas 148 nas linhas de reciclagem 150, sendo conduzidas dentro do segmento de reciclagem 154 retilíneos até a região superior da instalação de pintura 100.

Por meio dos segmentos de reciclagem 162 curvados, as correntes parciais de ar A e B, conduzidas nas linhas de reciclagem 150, serão desviadas e conduzidas para a região superior 178 da câmara 170 do pleno 168.

Nesta região superior 178 verifica-se uma mistura das correntes parciais de ar A e B, condicionadas de modo diferente, com a corrente global de ar AB.

Em seguida, o ar assim misturado será conduzido pelos filtros de segurança 182, previstos na cobertura intermediária 176, para a região inferior 180 da câmara 170 do pleno 168 e dali são conduzidas pela cobertura de filtragem 174 para a região da aplicação 108 da cabine de pintura 110.

Por meio dos filtros de segurança 182 serão removidas impurezas eventualmente ainda existentes na corrente de ar, a fim de evitar qualquer alimentação de impurezas até a região de aplicação 108 da cabine de

pintura 110.

Tanto os filtros de segurança 182 como também a cobertura de filtragem 174 serve também para a uniformização da corrente de ar pela região de aplicação 108 da cabine de pintura 110 e para redução de turbilhonamentos.

Nesta modalidade, de acordo com o esquema processual representado na figura 8, está previsto que a corrente de ar global AB, conduzida através da região de aplicação 108 da cabine de pintura 110, será subdividida dentro do compartimento de filtragem 120, inicialmente em correntes parciais de ar A e B.

No compartimento de filtragem 120 da instalação de pintura 100, nos dois lados são aspirados cerca de 18.000 m^3 de ar por hora para dentro dos dispositivos de filtragem 124.

Nos dois lados do compartimento de filtragem 120, pelos dispositivos adutores de ar 129 será sempre adicionada uma corrente transversal de ar Q de $900 \text{ m}^3/\text{h}$ com uma temperatura de 34°C e 42% de umidade do ar.

Esta corrente transversal Q poderá ser alimentada como ar ambiente sobre as chapeletas de bloqueio 210 dos segmentos de reciclagem 154 retilíneos ou como ar alimentado através das chapeletas de admissão 196 desde as instalações de admissão de ar 194. Poderá também ser previsto que a corrente de ar transversal Q seja misturada com ar ambiente e ar medido com as chapeletas de bloqueio 210 e chapeletas de admissão de ar 196, parcialmente abertas.

Em ramificações do percurso de fluxo 198 (que são concretizadas na modalidade descrita pelas aberturas de admissão dos dispositivos de filtragem 124) verifica-se uma subdivisão das correntes parciais de ar A e B em correntes de ar subdivididas A1, A2, B1 e B2 que podem ser concentradas de modo variado.

Com uma velocidade de aproximadamente 8 m/s a corrente parcial de ar subdividida A1 da corrente parcial de ar A será alimentada para a unidade condicionadora de umidade do ar 190.

A corrente de ar parcial subdividida A1, nesta modalidade, será umectada por meio da unidade condicionadora de umidade do ar 190.

5 A corrente parcial de ar subdividida A2 será conduzida ao longo da unidade condicionadora de umidade do ar 190 por meio de uma linha derivada 208 e, portanto, não será condicionada. No percurso de fluxo da corrente parcial subdividido A2, isto é, na linha de derivação 208, poderá estar prevista uma válvula conformada como chapeleta de derivação 200.

10 Com a chapeleta de derivação 200, poderá ser feita a regulação e/ou o controle de qual parcela da corrente parcial de ar A, será condicionada através da unidade condicionadora de umidade do ar 190.

A jusante da unidade condicionadora da umidade do ar 190 está prevista uma junção de percurso de fluxo 202 (que na modalidade descrita é concretizada pelos emboques dos dois canais de ligação 138, previstos na ventoinha 148 adjacente, sendo concretizado pelo canal coletor esquerdo
15 140, relativamente à direção de transporte 160).

serão novamente reunidas com a corrente parcial de ar A.

À jusante da junção do percurso de fluxo 202 está prevista uma ventoinha 148 que aciona a corrente parcial de ar A.

20 A ventoinha 148, conformada como ventilador, apresenta um potencial de cerca de 18,5 kW.

A jusante da ventoinha 148 está prevista uma instalação de ar de escape 204, sendo que a corrente de ar de escape pode ser regulada por meio de válvula conformada como chapeleta de escape 206.

25 Nesta modalidade, a corrente de ar de escape, removida por meio da instalação de ar de escape 204 da corrente parcial de ar A é de 900 m³/h.

Com uma velocidade aproximada de 8 m/s a corrente parcial de ar subdividida B1 da corrente parcial de ar B será alimentada para a unidade condicionadora de temperatura de ar 192.

30 A corrente parcial de ar subdividida B1, nesta modalidade, será resfriada através da unidade condicionadora de temperatura do ar 192.

A corrente parcial de ar subdividida B2 será conduzida por meio

de uma linha de derivação 208 ao longo da unidade condicionadora de temperatura de ar 192 e, portanto, não será condicionada. No percurso de fluxo da corrente parcial de ar subdividida B2, isto é, na linha de derivação 208, poderá estar prevista uma válvula conformada como chapeleta de derivação 200.

Com a chapeleta de derivação 200 poderá ser feita a regulação e/ou o controle de qual parcela da corrente parcial de ar B será condicionada através da unidade condicionadora da temperatura de ar 192.

À jusante da unidade condicionadora da temperatura do ar 192 está prevista uma junção de percurso de fluxo 202 (que na modalidade descrita é concretizada pelos emboques dos dois canais de ligação 138 adjacentes na ventoinha 148 no canal coletor 140 direito, com relação à direção de transporte 106).

Por meio da junção do percurso de fluxo 202 as correntes parciais de ar subdivididas B1 e B2 serão novamente reunidas para compor a corrente de ar parcial B.

À jusante da junção do percurso de fluxo 202 está disposta uma ventoinha 148 que aciona a corrente parcial de ar B.

Na ventoinha 148, conformada como ventilador, apresenta um potencial aproximado de 18,5 kW.

À jusante da ventoinha 148 está prevista uma instalação de ar de escape 204, sendo que uma corrente de ar de escape pode ser regulada por meio de uma válvula conformada como chapeleta de ar de escape 206.

Nesta modalidade, a corrente de ar de escape removida pela instalação de ar de escape 204 da corrente parcial de ar B é de 900 m³/h.

As correntes parciais de ar A e B serão unidas na região superior 178 da câmara 170 do pleno 168 para compor a corrente global de ar AB.

A corrente global de ar AB será em seguida conduzida pelos filtros de segurança 182, dispostos na cobertura intermediária 176, até a região inferior 180 da câmara 170 do pleno 168 e dali pela cobertura de filtragem 174 até a região de aplicação 108 da cabine de pintura 110.

Inicialmente, portanto, o ar será parcialmente conduzido em um

ciclo de ar ambiente, o que quer dizer que ao menos uma parcela do ar retornado da região de aplicação 108 da cabine de pintura 110 é reciclada após a limpeza e condicionamento para a região de aplicação 108 da cabine de pintura 110.

- 5 Na região de aplicação 108 da cabine de pintura 110 o ar alcança, com uma corrente de ar global AB e ao todo $36.000 \text{ m}^3/\text{h}$ uma velocidade de descida aproximada de $0,3 \text{ m/s}$.

10 Uma segunda modalidade de um dispositivo para alimentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura, conforme representado na figura 9, se diferencia da primeira modalidade, representadas nas figuras de 1 até 8, pelo fato de se verificar uma aspiração da corrente global de ar AB no compartimento de filtragem 120 da instalação de pintura 100, apenas em um lado.

15 À jusante dos dispositivos de filtragem 124 verifica-se em uma ramificação do percurso de fluxo 198 uma subdivisão da corrente global de ar ABC em três correntes parciais de ar A, B e C.

Somente a corrente parcial de ar B será condicionada por meio da unidade condicionadora de umidade do ar 190.

20 A corrente parcial de ar A será conduzida por uma linha de derivação 208 ao longo da unidade condicionadora de umidade do ar 190, sendo unida em uma junção de percurso de fluxo 202 com o ar condicionado por meio da unidade condicionadora de umidade do ar 190 da corrente parcial de ar B até a corrente parcial de ar AB.

25 A corrente parcial de ar AB unida será condicionada através da unidade condicionadora da temperatura de ar 192.

À jusante da unidade condicionadora de temperatura do ar 192, verifica-se finalmente uma junção do ar assim condicionado da corrente parcial de ar AB com a corrente parcial de ar C não condicionada com a corrente global de ar ABC em uma junção do percurso de fluxo 202.

30 A corrente global de ar ABC será alimentada pela ventoinha 148 para o pleno 168.

Em uma terceira forma de alimentação do dispositivo para a ali-

mentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura se diferencia da segunda modalidade mostrada na figura 9, pelo fato de que a unidade condicionadora da umidade do ar 190 e a unidade condicionadora de temperatura de ar 192 estão dispostas, uma substituída com a outra.

5 Portanto, verifica-se inicialmente um condicionamento da corrente parcial de ar B por meio da unidade condicionadora da temperatura de ar 192. Após uma junção da corrente parcial de ar B assim condicionada com a corrente parcial de ar A não condicionada, se verifica um condicionamento da corrente parcial de ar AB por meio da unidade condicionadora de umida-
10 de do ar 190.

 Além disso, a terceira modalidade do dispositivo para a alimentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura, representada na figura 10, com vistas na constituição e funcionamento coincide relativamente à constituição e função com a segunda modalidade apresentada na figura 9, a cuja descrição presente será feita referência neste
15 sentido .

 Uma quarta modalidade, conforme a figura 11, de um dispositivo para a alimentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura se diferencia da terceira modalidade da figura 10, pelo fato de que
20 a ventoinha 148 não está disposta à jusante da junção do percurso de fluxo 202, porém a montante da ramificação do percurso de fluxo 198, sendo que na ramificação do percurso de fluxo 198 se ramificam três correntes parciais de ar A, B e C. A corrente parcial de ar A será condicionada através da unidade condicionadora de umidade de ar 190. A corrente parcial de ar B será
25 condicionada por meio da unidade condicionadora de temperatura de ar 192. A corrente parcial de ar C não será condicionada.

 Na junção do percurso de fluxo 202, nesta modalidade, todas as três correntes parciais de ar A, B e C serão novamente reunidas para a corrente global de ar ABC.

30 Além disso, a quarta modalidade, conforme a figura 11, para a alimentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura, no tocante à constituição e funcionamento, coincide com a terceira moda-

lidade na figura 10, a cuja descrição presente será feita referência neste sentido.

Uma quinta modalidade mostrada na figura 12 de um dispositivo para a alimentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura se diferencia da quarta modalidade da figura 11 pelo fato de que a ventoinha 148 não está disposta à montante da ramificação do percurso de fluxo 198, porém à jusante da junção do percurso de fluxo 202.

Como a ventoinha 148 sempre aquece uma corrente de ar que por ela é conduzida, uma disposição da ventoinha 148 à jusante de um dispositivo de resfriamento oferece a vantagem de que a corrente de ar é desnificada de modo mais intenso. No caso de uma disposição da ventoinha 148 à montante do dispositivo de resfriamento, por sua vez, a corrente de ar será inicialmente aquecida e um escapamento será assim inibido, porque o ar aquecido pela ventoinha 148 pode acolher maior volume de umidade.

Além disso, a quinta modalidade, conforme a figura 12, do dispositivo para alimentação de ar para uma região de aplicação de uma instalação de pintura, no tocante à constituição e funcionamento, coincide com a quarta modalidade da figura 11 a cuja descrição presente será feita referência neste sentido.

Pela disposição de acordo com a invenção, ao menos de uma parcela de um segmento de reciclagem retilíneo, dentro de um contorno externo de uma cabine de pintura, torna-se possível uma construção com especial economia de espaço e uma operação da instalação de pintura em regime de energia especialmente eficiente.

REIVINDICAÇÕES

1. Instalação de pintura abrangendo ao menos uma cabine de pintura (110), ao menos um dispositivo para alimentação de ar até a cabine de pintura (110), ao menos uma unidade condicionadora (188), um pleno (168),
5 disposto acima da cabine de pintura (110) e separado por meio de uma cobertura de filtragem (174) da cabine de pintura (110), um compartimento de filtragem (120) disposto sob a cabine de pintura (110), e um dispositivo transportador (104) para o transporte de peças (102) a serem pintadas na cabine de pintura (110) em uma direção de transporte (106), o dispositivo compreendendo ao
10 menos uma linha de reciclagem (150) para reciclagem de ar em um ciclo de ar ambiente que interliga ao menos uma unidade condicionadora (188) com o referido pleno (168) e abrange ao menos um segmento de reciclagem (154) retilíneo que se estende ao menos sobre uma altura (h) que é maior do que a distância (H) entre um lado inferior (175) da cobertura de filtragem (174) e um lado
15 superior (105) do dispositivo de transporte (104),
caracterizada pelo fato de que
ao menos uma parcela do segmento de reciclagem (154) retilíneo se estende dentro do contorno externo (111) da cabine de pintura (110) e sendo que ao menos uma parcela de um segmento de reciclagem (154)
20 retilíneo do ciclo de ar revolvente se projeta ao menos parcialmente dentro de um contorno externo (121) do compartimento de filtragem (120),
sendo que o contorno externo (111) da cabine de pintura (110) é a limitação externa da região do espaço, a qual, quando cada seção transversal da cabine de pintura (110), considerada perpendicularmente para com
25 a direção de transporte (106), for movimentada ao longo da direção de transporte (106) até as extremidades da cabine de pintura (110), é ultrapassada por ao menos uma dessas seções transversais, e
sendo que o contorno externo (121) do compartimento de filtragem (120) é a limitação externa da área espacial, a qual, quando cada seção
30 transversal do compartimento de filtragem (120) tomada perpendicularmente para com a direção do transporte (106), for movimentada ao longo da direção de transporte (106) até as extremidades da cabine de pintura (110), é

ultrapassada por no mínimo uma dessas seções transversais.

2. Instalação de pintura de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o compartimento de filtragem (120) abrange ao menos uma parede externa (122) que está essencialmente alinhada com ao
5 menos uma parede externa (114) da cabine de pintura (110), ao menos por segmentos.

3. Instalação de pintura de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que uma extremidade (164), disposta à montante, representando um segmento de reciclagem (154) retilíneo está em ligação
10 fluida com ao menos uma ventoinha (148) para o acionamento de uma corrente de ar no segmento de reciclagem retilíneo (154).

4. Instalação de pintura de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que ao menos uma ventoinha (148) está disposta ao menos entre uma unidade condicionadora (188) e o segmento de reciclagem
15 retilíneo (154).

5. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que uma extremidade (164) prevista à montante do segmento de reciclagem (154) está em ligação fluida com ao menos um canal coletor (140).

20 6. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que estão previstos dois segmentos de reciclagem retilíneos (154) dispostos adjacentes de paredes externas (114) laterais mutuamente opostas da cabine de pintura (110) adjacentes e limitando a cabine de pintura (110) transversalmente para com a direção de
25 transporte (106).

7. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que estão previstos dois segmentos de reciclagem (154) retilíneos, os quais, relativamente a um plano central longitudinal (128) da cabine de pintura (110) que se estende na direção de trans-
30 porte (106), estão dispostos um em relação ao outro, com simetria especular.

8. Instalação de pintura de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizada pelo fato de que estão previstos os dois segmentos de recicla-

gem retilíneos (154), ao menos parcialmente em partes internas (142), voltados um em relação ao outro de canais coletores (140) dispostos em paralelo para com a direção de transporte (106).

5 9. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que em ao menos uma das paredes laterais externas (114) que limitam a cabine de pintura (110) transversalmente para com a direção de transporte (106) está prevista ao menos uma concavidade (184) para receber de ao menos uma parcela de ao menos um segmento de reciclagem retilíneo (154).

10 10. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo fato de que ao menos uma parcela do segmento de reciclagem retilíneo (154) do ciclo de ar ambiente, ao menos parcialmente se projeta dentro de um contorno externo (169) do pleno (168), sendo que o contorno externo (169) do pleno (168) é formado essencialmen-
15 te pelas faces externas de um quadrado.

11. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada pelo fato de que o pleno (168) abrange paredes externas (172) que estão essencialmente alinhadas com paredes externas (114) da cabine de pintura (110).

20 12. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizada pelo fato de que na cabine de pintura (110) está prevista em ao menos uma concavidade (184) para receber ao menos uma parcela do segmento de reciclagem retilíneo (154) do ciclo de ar ambiente, que se prolonga acima da cabine de pintura (110) na região do pleno
25 (168), sendo que o segmento de reciclagem retilíneo (154) se estende dentro da concavidade (184).

13. Instalação de pintura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada pelo fato de que uma seção transversal do contorno externo (111) da cabine de pintura (110), considerada perpendicularmente para com a direção de transporte (106) é de idêntica dimensão co-
30 mo uma maior seção transversal da cabine de pintura (110), considerada perpendicularmente para com a direção de transporte (106).

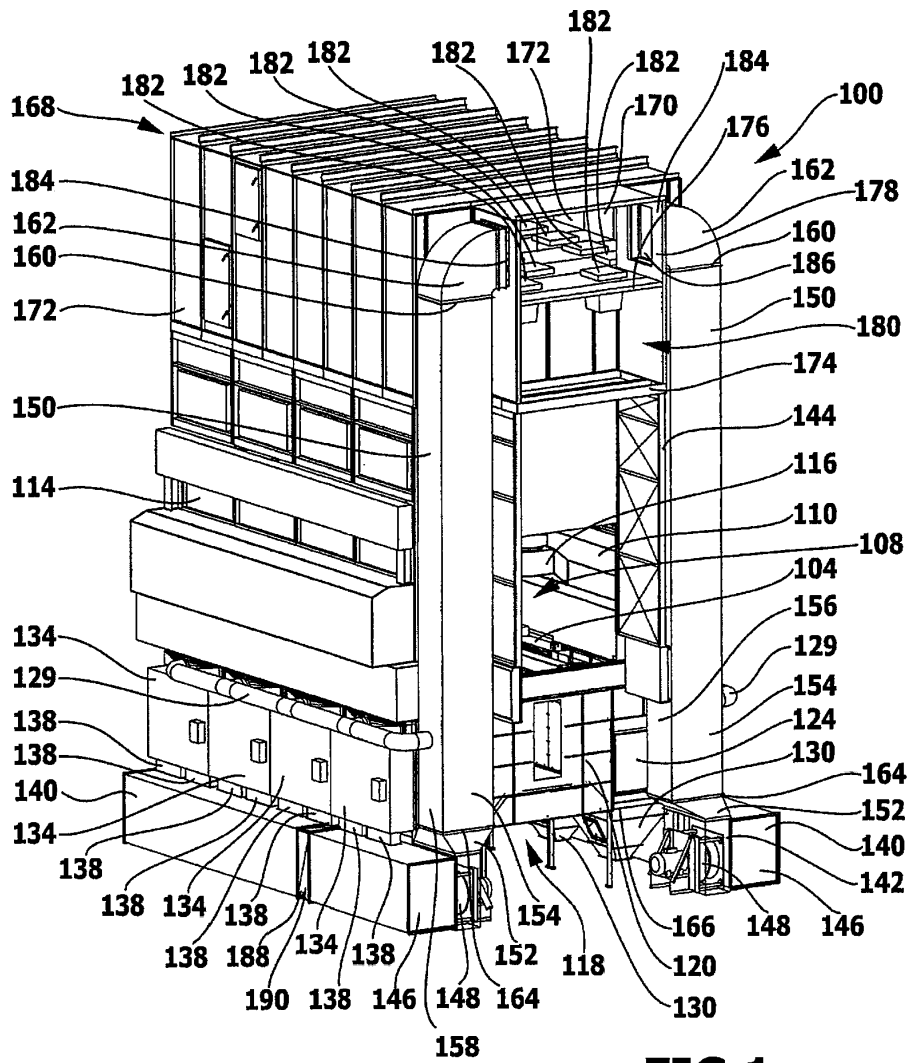


FIG.1

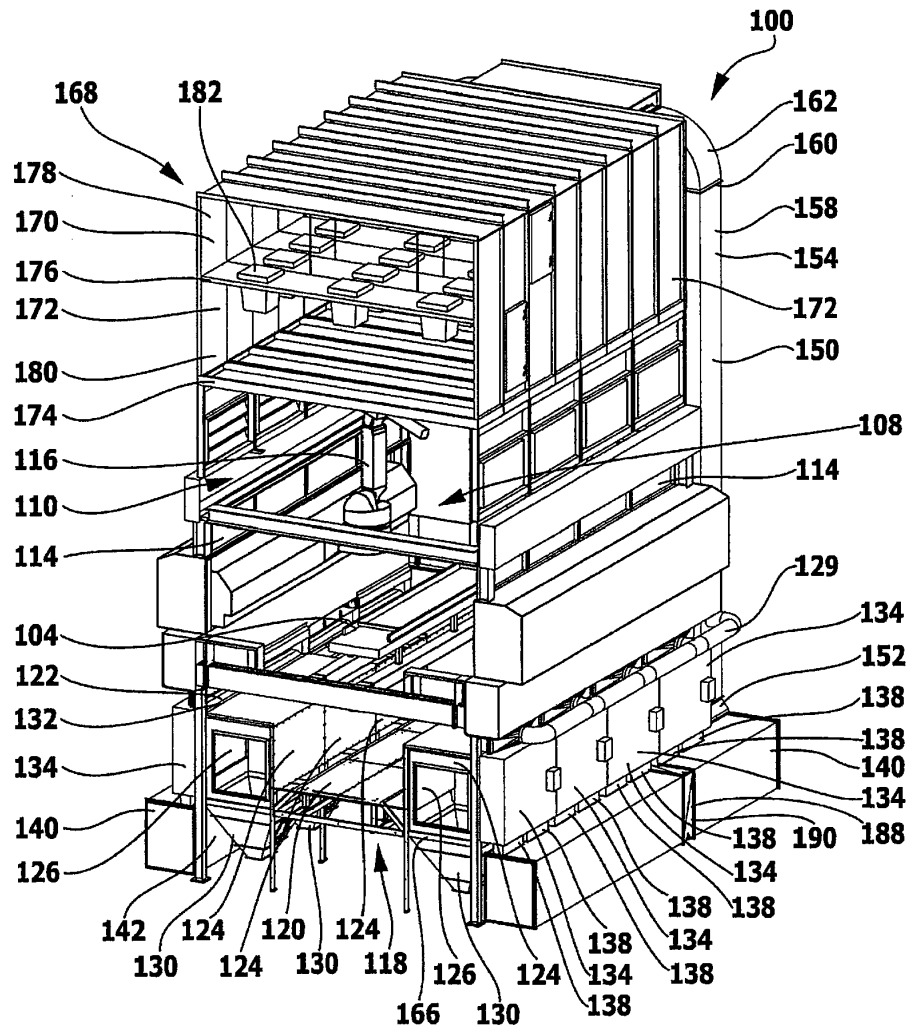


FIG.2



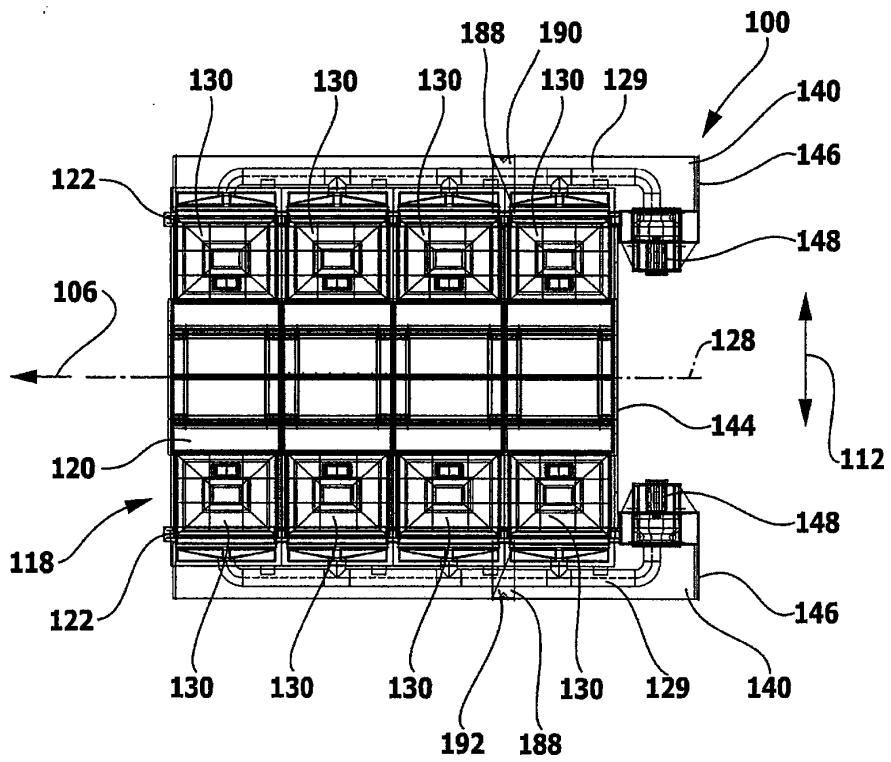


FIG. 4

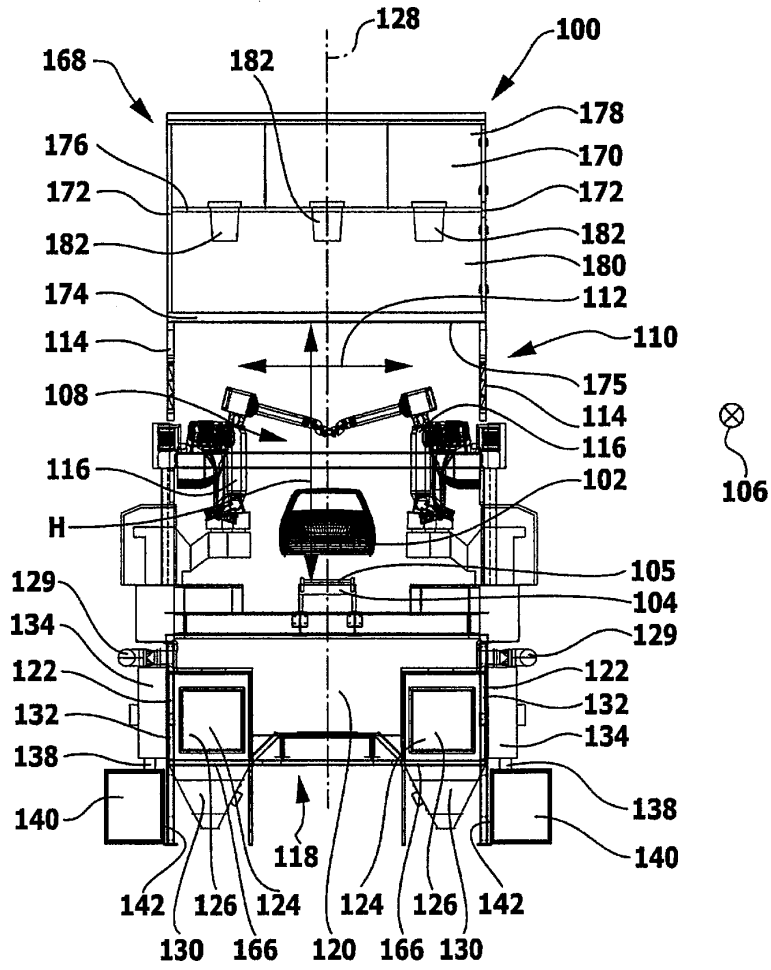
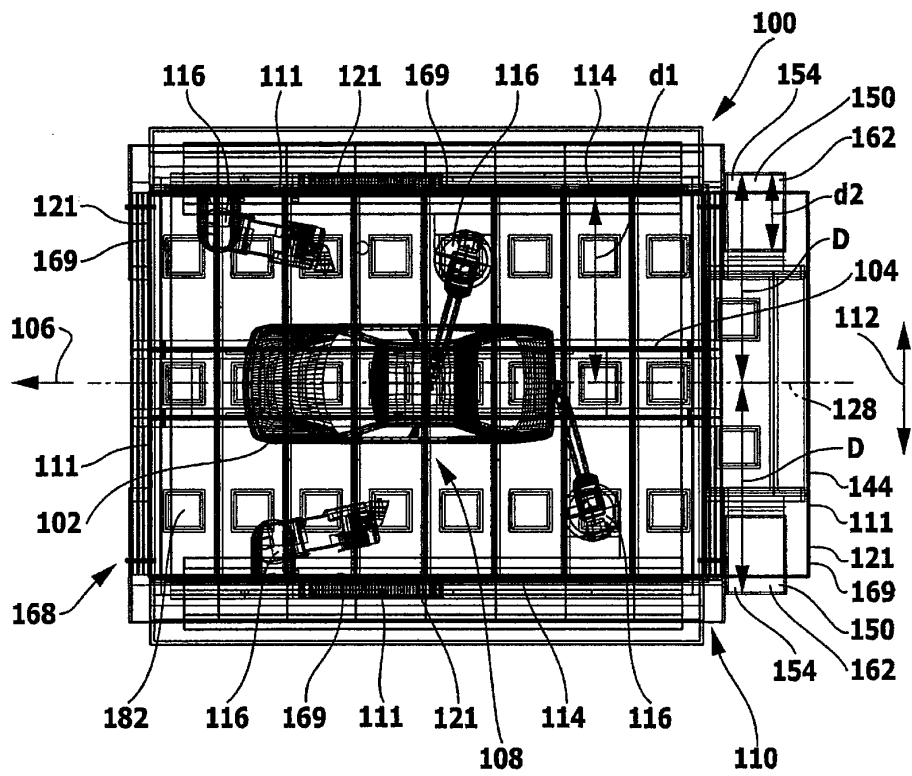


FIG.5

**FIG.6**

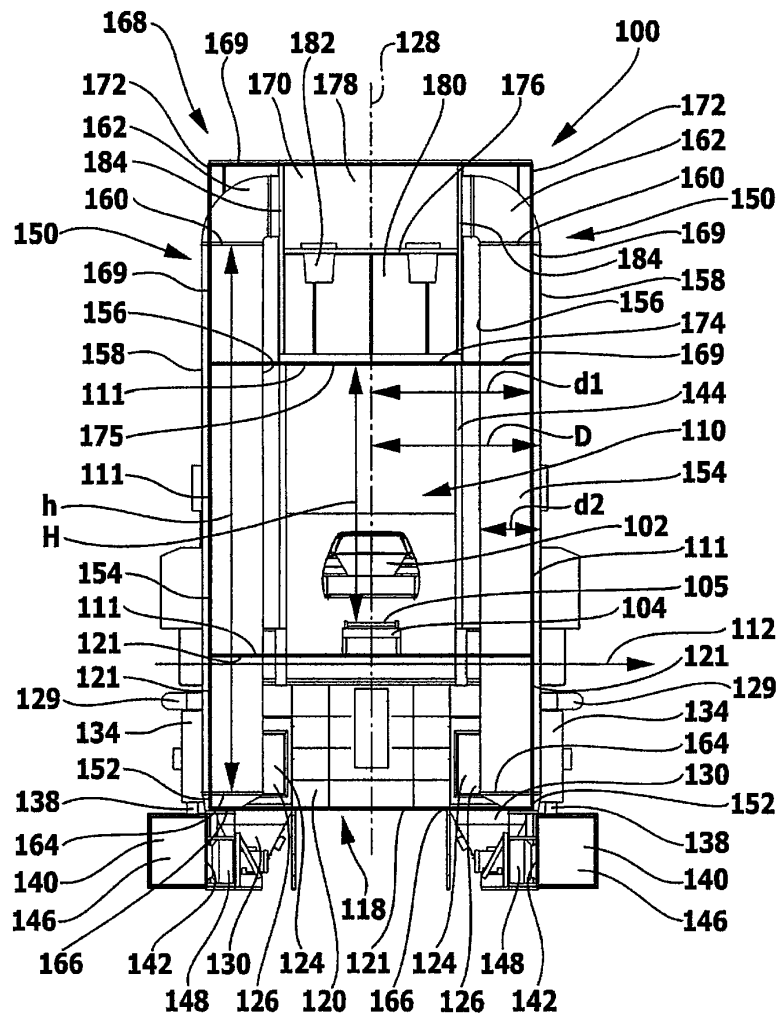
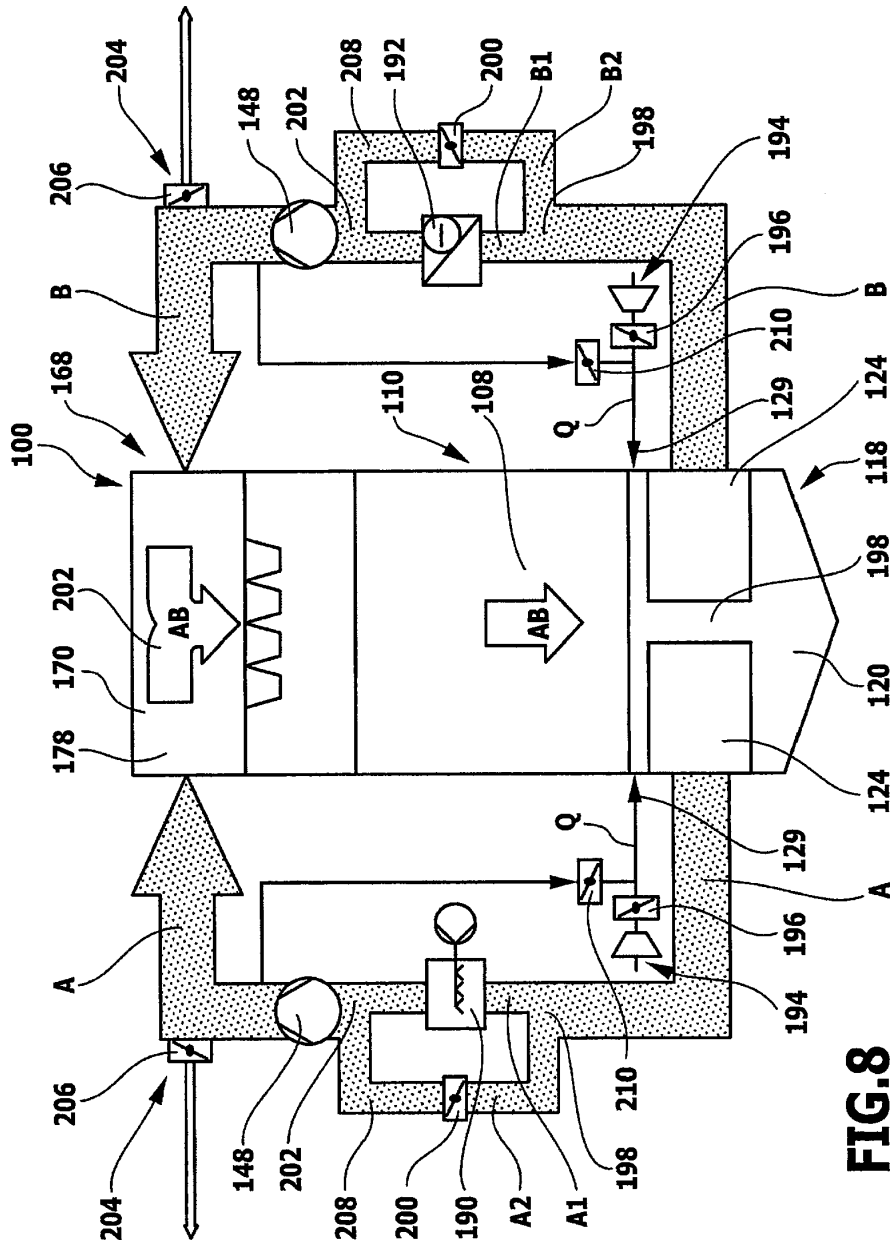
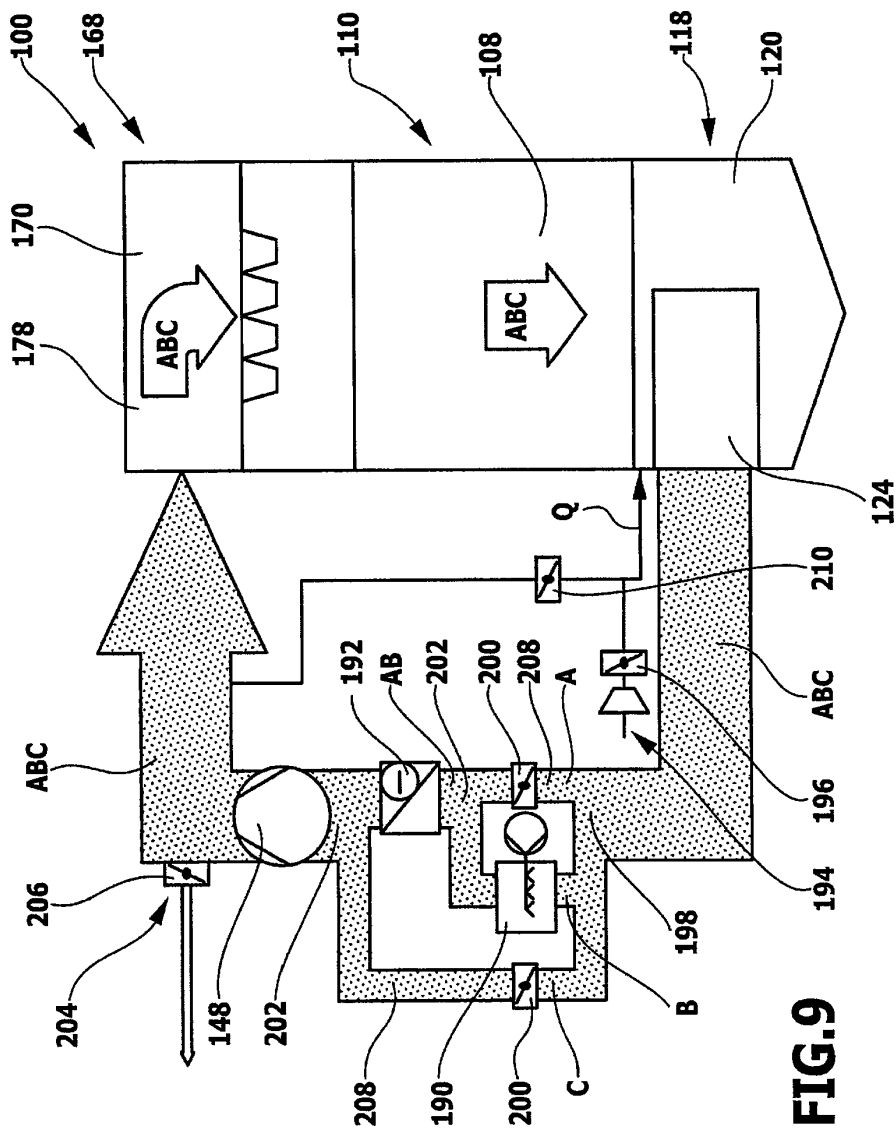


FIG. 7





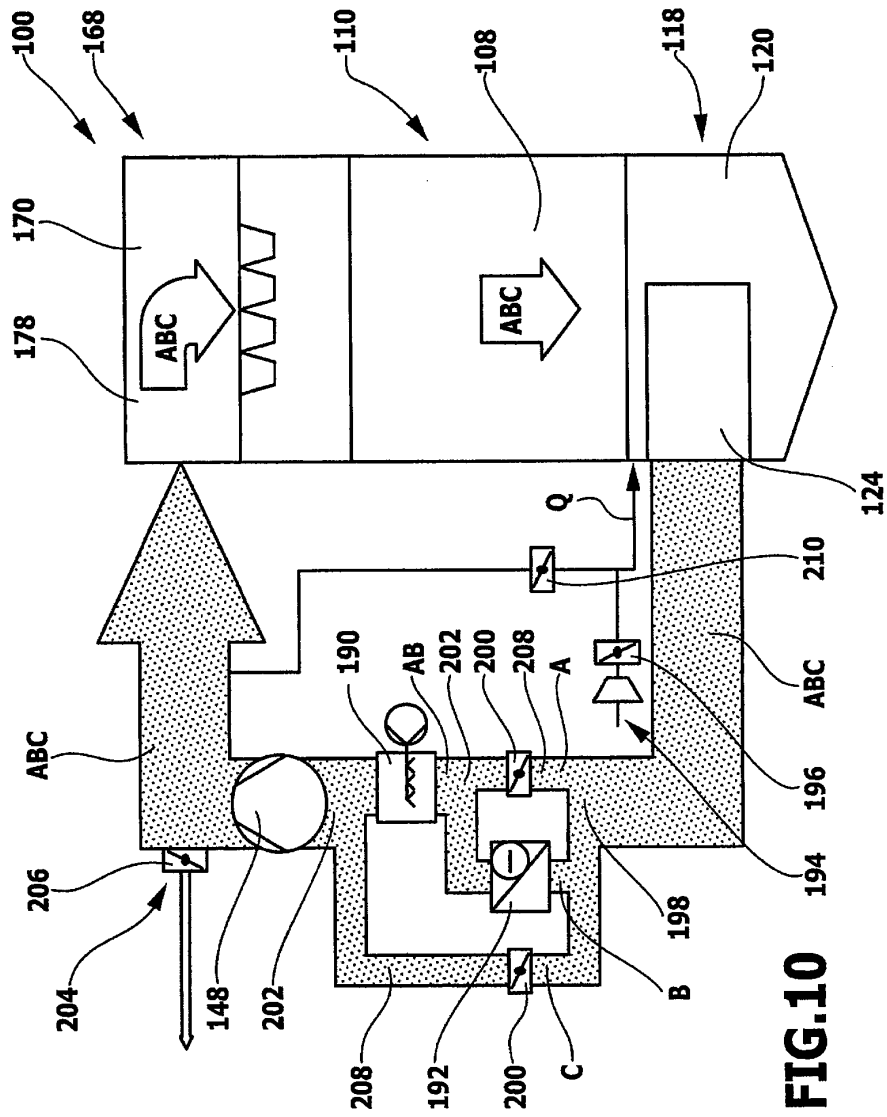


FIG.10

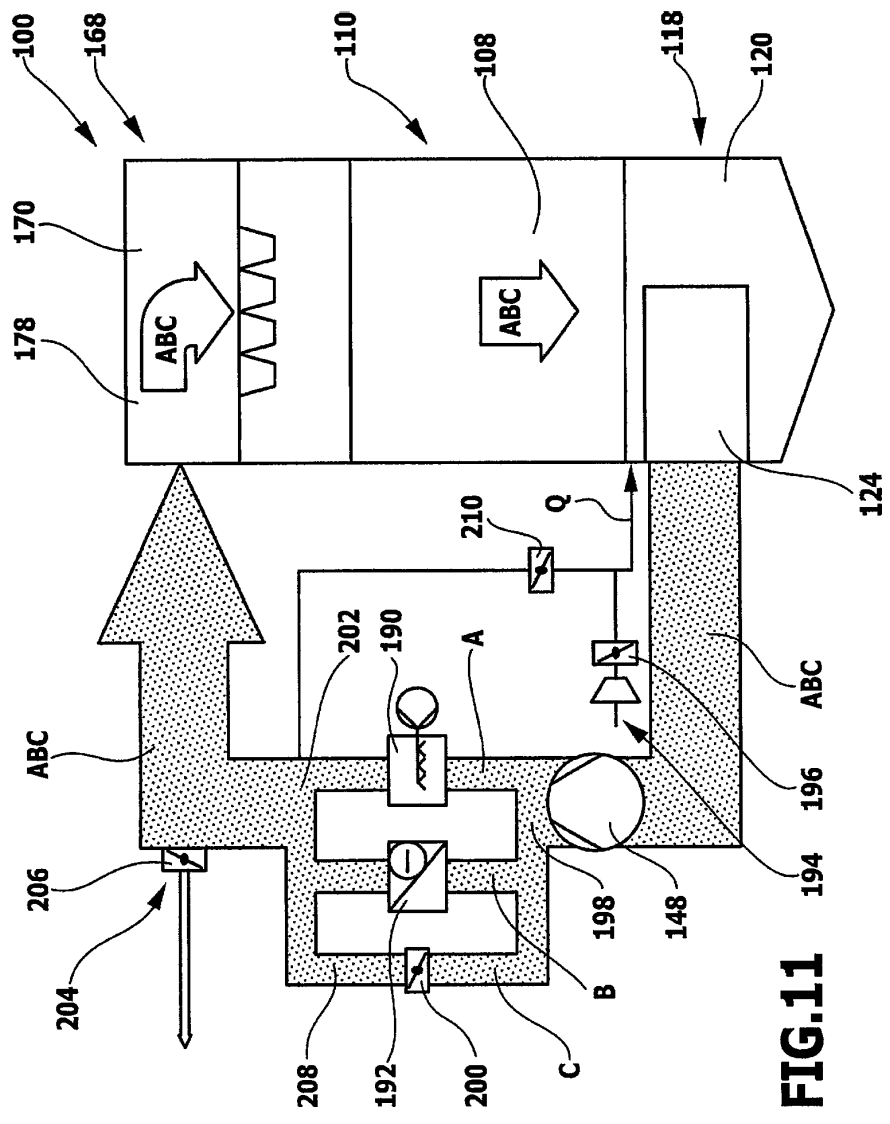


FIG.11

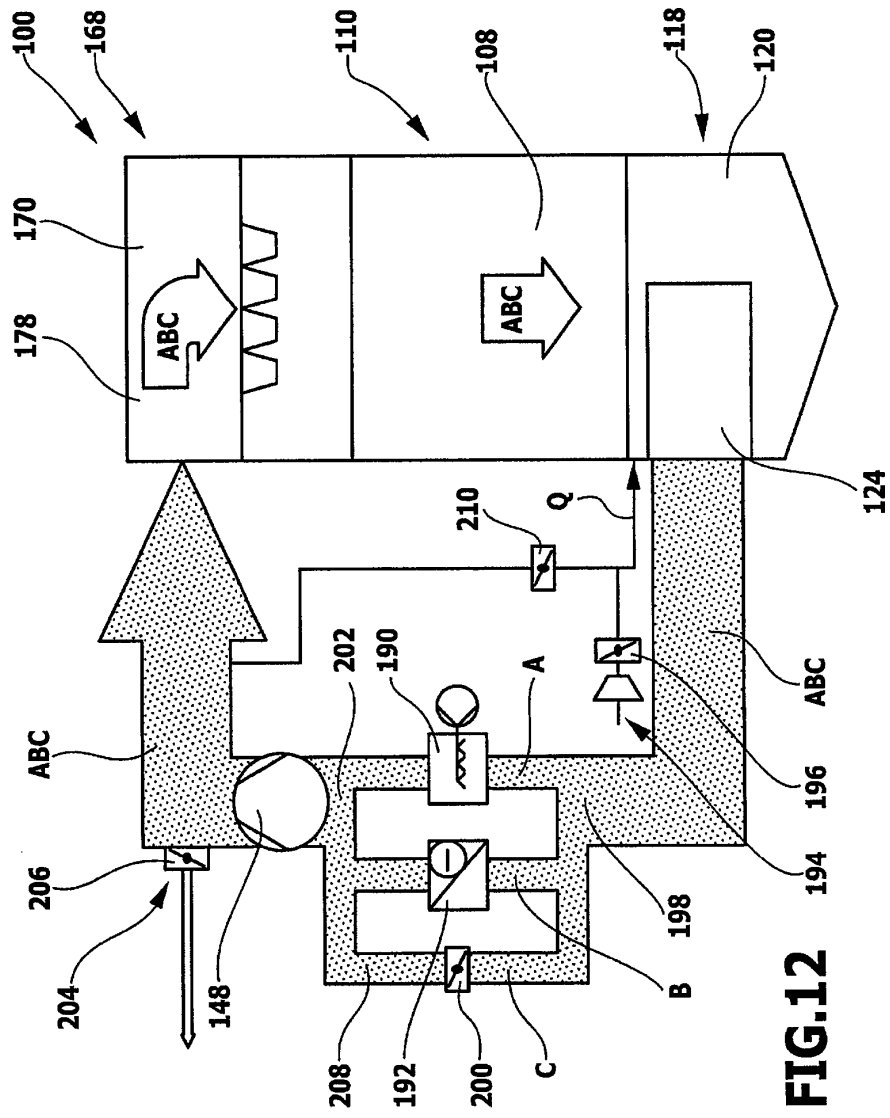


FIG.12