


 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011124144/05, 17.03.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.03.2006

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.03.2005 DE 102005013711.3Номер и дата приоритета первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2007139109 17.03.2006

(45) Опубликовано: 27.10.2012 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 4211465 A1, 14.10.1993. DE 4140490 A1,
17.06.1993. US 5169417 A, 08.12.1992. DE
9400668 U1, 24.03.1994. RU 2128088 C1,
27.03.1999.(86) Заявка PCT:
EP 2006/002469 (17.03.2006)(87) Публикация заявки PCT:
WO 2006/099999 (28.09.2006)Адрес для переписки:
105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр.
1, секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(72) Автор(ы):

**ВИЛАНД Дитмар (DE),
ТОБИШ Вольфганг (DE),
РУНДЕЛЬ Клаус (DE),
РАЙЧАН Александер (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

ДЮРР СИСТЕМС ГМБХ (DE)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЛАКИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ

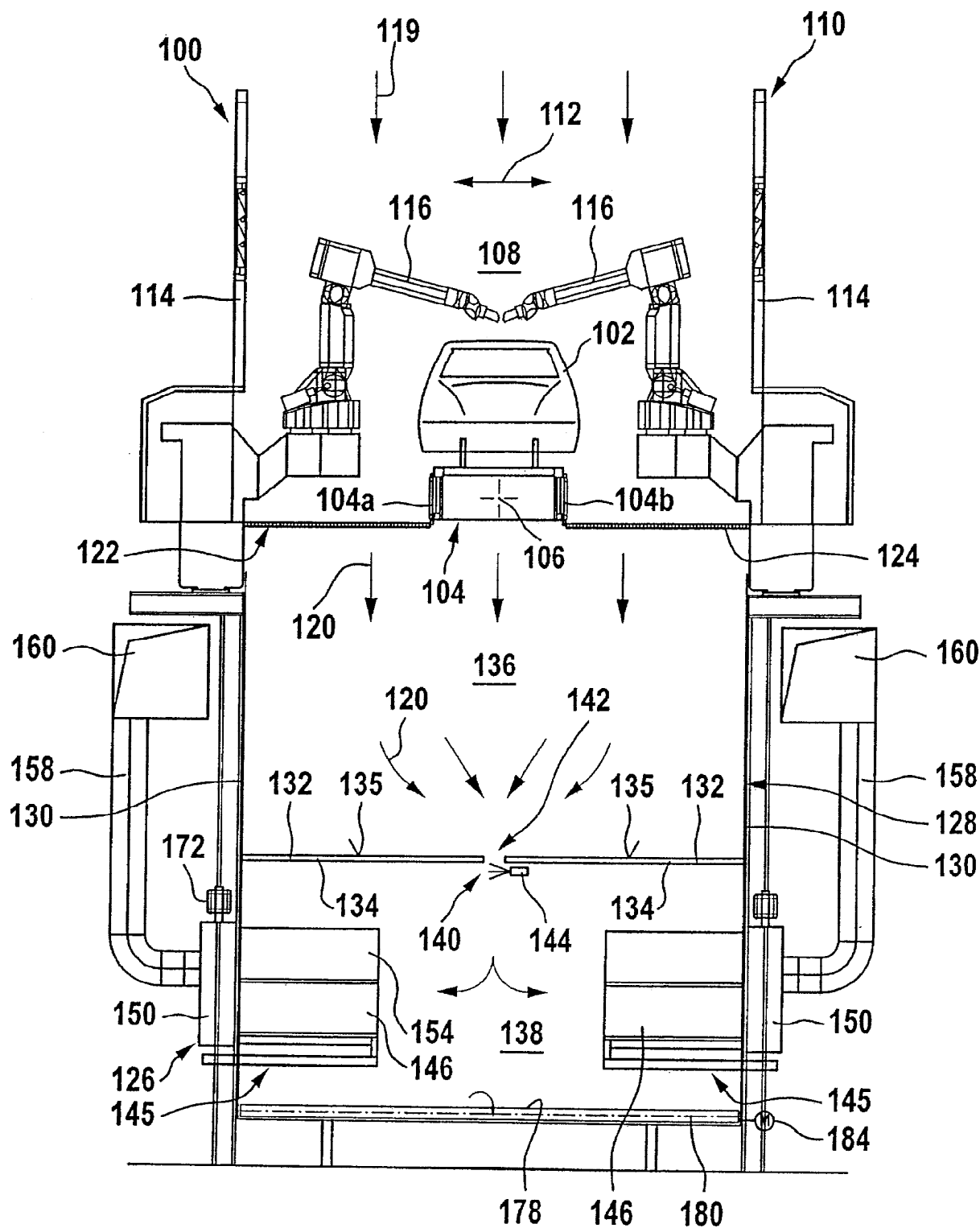
(57) Реферат:

Изобретение относится к установке для лакирования изделий и может быть использовано для пульверизационного лакирования автомобильных кузовов. Установка для лакирования изделий, в частности автомобильных кузовов (102), содержит по меньшей мере одну лакировочную кабину (11) и по меньшей мере одно устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока (120) вытяжного воздуха. Поток (120) содержит частицы красочного тумана, которые попадают в поток (120) вытяжного воздуха в зоне (108) нанесения покрытия лакировочной

кабины (110). Устройство (126) содержит по меньшей мере одно улавливающее устройство (145), предназначенное для улавливания красочного тумана по меньшей мере из части потока (120) вытяжного воздуха и содержащее по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр (146). Путь движения потока (120) вытяжного воздуха из зоны (108) нанесения покрытия к улавливающему устройству (145) включает в себя по меньшей мере один суженный участок (140). Устройство (126) содержит дефлекторные элементы (132), которые ориентированы по существу горизонтально и верхние стороны которых образуют

направляющие поверхности (135), которые направляют поток (120) вытяжного воздуха к суженному участку (140). Техническим результатом изобретения является обеспечение

возможности удаления красочного тумана из потока вытяжного воздуха простым, надежным и энергосберегающим образом. 13 з.п. ф-лы, 22 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2011124144/05, 17.03.2006**(24) Effective date for property rights:
17.03.2006

Priority:

(30) Convention priority:
24.03.2005 DE 102005013711.3Number and date of priority of the initial application,
from which the given application is allocated:
2007139109 17.03.2006(45) Date of publication: **27.10.2012 Bull. 30**(86) PCT application:
EP 2006/002469 (17.03.2006)(87) PCT publication:
WO 2006/099999 (28.09.2006)

Mail address:

**105082, Moskva, Spartakovskij per., 2, str. 1,
seksija 1, ehtazh 3, "EVROMARKPAT"**

(72) Inventor(s):

**VILAND Ditmar (DE),
TOBISH Vol'fgang (DE),
RUNDEL' Klaus (DE),
RAJChAN Aleksander (DE)**

(73) Proprietor(s):

DJuRR SISTEMS GMBKh (DE)**(54) VARNISHING UNIT**

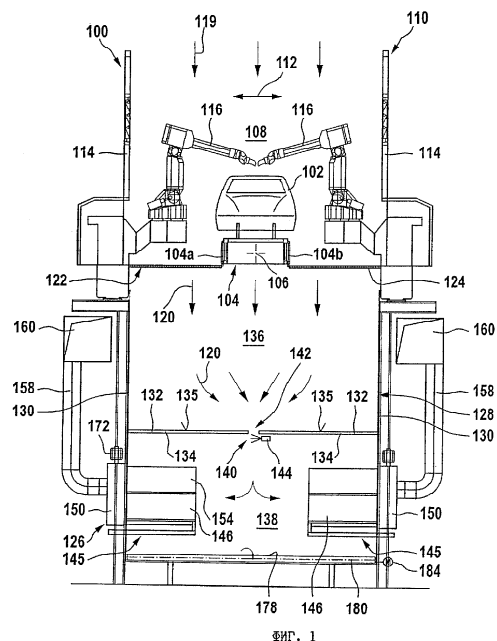
(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to varnishing units and may be used for varnishing car bodies by spraying. Proposed unit 102 comprises, at least, one varnishing cabin 11 and, at least, one device 126 to withdraw paint mist produced by liquid varnish from exhaust air flow 120. Said flow 120 holds paint mist particles that get in exhaust air flow 120 in varnishing zone 108 of aforesaid cabin. Said device 126 comprises, at least, one paint mist catcher 14 and, at least, one recoverable surface filter 146. Exhaust air path from paint application zone and said catcher comprises at least one tapered section. Device 126 includes deflecting elements 132 oriented, in fact, horizontally and top sides that make guide surfaces 135 to guide exhaust air to said tapered section 140.

EFFECT: efficient removal of paint mist.

14 cl, 20 dwg



Изобретение относится к установке для лакирования изделий, в частности автомобильных кузовов, содержащей по меньшей мере одну лакировочную кабину и по меньшей мере одно устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха.

Устройства для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана используются в установках для лакирования изделий, в частности для пульверизационного лакирования (лакирования распылением) автомобильных кузовов, где в зоне нанесения покрытия создают воздушный поток, уносящий излишки жидкого лака из зоны нанесения покрытия. Подобная установка известна из DE 4211465 A1.

Известно решение по удалению увлекаемого вытяжным воздухом красочного тумана из потока вытяжного воздуха в очистной установке посредством промывочной жидкости.

Однако известные очистные установки, в частности, при циркуляции воздуха имеют тот недостаток, что в поток вытяжного воздуха, из которого удаляется красочный туман, подается большое количество жидкости, в результате чего поток вытяжного воздуха после удаления красочного тумана приходится подвергать энергоемкому высушиванию.

Кроме того, подготовка содержащей красочный туман промывочной жидкости сопряжена с большими сложностями и затратами.

В основу настоящего изобретения была положена задача создания установки описанного выше рода, которая обеспечивала бы удаление красочного тумана из потока вытяжного воздуха простым, надежным и энергосберегающим образом.

Объектом изобретения является установка для лакирования изделий, в частности автомобильных кузовов, содержащая по меньшей мере одну лакировочную кабину и по меньшей мере одно устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха, содержащего частицы красочного тумана, которые попадают в поток вытяжного воздуха в зоне нанесения покрытия лакировочной кабины, причем устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит по меньшей мере одно улавливающее устройство, предназначенное для улавливания красочного тумана по меньшей мере из части потока вытяжного воздуха и содержащее по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр, причем путь движения потока вытяжного воздуха из зоны нанесения покрытия к улавливающему устройству включает в себя по меньшей мере один суженный участок. В предлагаемой в изобретении установке устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит дефлекторные элементы, которые ориентированы по существу горизонтально и верхние стороны которых образуют направляющие поверхности, которые направляют поток вытяжного воздуха к суженному участку.

Зона нанесения покрытия может быть расположена в лакировочной кабине, а суженный участок может быть расположен под зоной нанесения покрытия в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины.

Устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана может содержать по меньшей мере один вытяжной канал, в который по меньшей мере часть потока вытяжного воздуха поступает после прохождения вдавливающего устройства, причем вытяжной канал расположен в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины.

Под регенерируемым поверхностным фильтром следует понимать фильтр,

имеющий фильтрующую поверхность, на которой осаждается увлеченный потоком вытяжного воздуха красочный туман, и очищаемый от осевшего на ней излишка лака, оставшегося в виде красочного тумана, предпочтительно в процессе работы устройства.

Такой регенерируемый поверхностный фильтр является "сухим" улавливающим устройством, в котором используется не жидкость, вымывающая частицы красочного тумана из потока вытяжного воздуха, а фильтрующие элементы для удаления частиц красочного тумана из воздушного потока.

При этом очистка регенерируемого поверхностного фильтра может осуществляться посредством "сухого" очищающего устройства, т.е. без использования чистящей жидкости, или посредством "мокрого" очищающего устройства, т.е. с использованием чистящей жидкости.

"Сухое" улавливающее устройство может быть также снабжено "мокрым" очищающим устройством, если осаждение частиц красочного тумана на регенерируемом улавливающем элементе происходит только в сухом состоянии, т.е. без вымывания частиц промывочной жидкостью.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения удаление красочного тумана из содержащего частицы красочного тумана потока вытяжного воздуха происходит полностью в сухом состоянии, т.е. без использования жидкости для вымывания частиц красочного тумана из потока вытяжного воздуха.

За счет использования регенерируемого поверхностного фильтра в улавливающем устройстве отпадает необходимость использования очистной установки и соответствующей водоподготовки. Благодаря этому заметно уменьшаются энергопотребление улавливающего устройства и (за счет отсутствия водоподготовки) занимаемая устройством площадь.

Возможность очистки поверхностного фильтра обеспечивает также длительный срок его службы даже при больших количествах удаляемого красочного тумана.

Благодаря наличию суженного участка на пути движения потока вытяжного воздуха из зоны нанесения покрытия к улавливающему устройству также достигается защита регенерируемого поверхностного фильтра от прямых воздействий из зоны нанесения покрытия.

За счет того, что среднее направление движения потока вытяжного воздуха остается по существу неизменным при прохождении суженного участка, предотвращается преждевременное осаждение красочного тумана на ограничительных стенках суженного участка.

Благодаря тому, что вытяжной канал расположен в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины, достигается особенно компактная конструкция заявленного устройства.

Во избежание осаждения красочного тумана из потока вытяжного воздуха на ограничительных стенках суженного участка в предпочтительном варианте осуществления изобретения протяженность суженного участка в направлении движения потока вытяжного воздуха меньше чем приблизительно 6 м, предпочтительно меньше чем приблизительно 1 м, в частности меньше чем приблизительно 0,5 м.

Если зона нанесения покрытия расположена в лакировочной кабине, имеющей продольное направление, то суженный участок простирается предпочтительно в продольном направлении лакировочной кабины по существу по всей ее длине.

При этом суженный участок может быть разделен в продольном направлении

лакировочной кабины на несколько отрезков.

Вместо этого также может быть предусмотрено, что суженный участок не разделен в продольном направлении лакировочной кабины.

5 Если зона нанесения покрытия расположена в лакировочной кабине, имеющей поперечное направление, то может быть предусмотрено, что суженный участок разделен в поперечном направлении лакировочной кабины на несколько отрезков.

Вместо этого также может быть предусмотрено, что суженный участок не разделен в поперечном направлении лакировочной кабины.

10 Вход потока вытяжного воздуха в суженный участок расположен предпочтительно выше по меньшей мере одного регенерируемого поверхностного фильтра.

Если зона нанесения покрытия расположена в лакировочной кабине, имеющей поперечное направление, то самое узкое проходное сечение суженного участка предпочтительно имеет протяженность в поперечном направлении лакировочной
15 кабины, составляющую самое большее приблизительно 20% протяженности лакировочной кабины в поперечном направлении.

Для того чтобы защитить по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр от повреждений, в предпочтительном варианте осуществления изобретения по
20 вертикали над ним расположен по меньшей мере один экранирующий элемент, препятствующий отвесному падению из зоны нанесения покрытия на регенерируемый поверхностный фильтр предметов, грязи и/или частиц лака.

При этом может быть предусмотрено, что по меньшей мере один экранирующий элемент ограничивает собой суженный участок.

25 Для того чтобы достичь оптимальных аэродинамических условий на пути движения потока вытяжного воздуха, в предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство содержит по меньшей мере один дефлекторный (направляющий) элемент, направляющий по меньшей мере часть потока вытяжного воздуха к суженному
30 участку.

При этом дефлекторный элемент может иметь направляющую поверхность, которая по меньшей мере на отдельных участках ориентирована по существу горизонтально.

35 Вместо этого также может быть предусмотрено, что дефлекторный элемент имеет направляющую поверхность, которая по меньшей мере на отдельных участках наклонена к горизонтали, предпочтительно в направлении суженного участка.

Если устройство содержит пол, который ограничивает путь движения потока вытяжного воздуха вниз, то может быть предусмотрено, что поверх по меньшей мере
40 части пола расположена зона, отделенная от зоны устройства, через которую проходит поток вытяжного воздуха. Таким образом, уменьшается площадь пола, загрязняемая красочным туманом, удаленным из потока вытяжного воздуха перед достижением им по меньшей мере одного поверхностного фильтра. При этом может быть предусмотрено, что верхняя ограничительная стенка зоны, отделенной от зоны
45 устройства, через которую проходит поток вытяжного воздуха, образует по меньшей мере часть дефлекторного элемента, направляющего по меньшей мере часть потока вытяжного воздуха к суженному участку.

Для того чтобы облегчить очистку регенерируемого поверхностного фильтра, в
50 предпочтительном варианте осуществления изобретения по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр имеет предохранительный слой, содержащий покрывающий фильтр материал и препятствующий закупориванию фильтрующей поверхности.

Для получения предохранительного слоя из покрывающего фильтр материала на фильтрующей поверхности предлагаемое в изобретении устройство может содержать по меньшей мере одно устройство для подачи покрывающего фильтр материала, выполненное с возможностью ввода покрывающего фильтр материала в поток
5 вытяжного воздуха.

При этом ввод покрывающего фильтр материала в поток вытяжного воздуха может происходить непрерывно или периодически.

В качестве покрывающего фильтр материала подходят, например, известь,
10 силикаты алюминия, оксиды алюминия, оксиды кремния, порошковый лак и т.п.

В принципе, в качестве покрывающего фильтр материала пригодна любая среда, которая способна поглощать жидкую составляющую красочного тумана.

В принципе, устройство для подачи покрывающего фильтр материала может быть расположено, например, непосредственно перед по меньшей мере одним
15 регенерируемым поверхностным фильтром.

Возможно также расположение по меньшей мере одного устройства для подачи покрывающего фильтр материала в непосредственной близости от зоны нанесения покрытия, например в зоне пола лакировочной кабины.

Однако в особенно предпочтительном варианте осуществления изобретения по
20 меньшей мере одно устройство для подачи покрывающего фильтр материала расположено на суженном участке пути движения потока вытяжного воздуха. На этом участке преобладают особенно высокие скорости течения, в результате чего за счет подачи покрывающего фильтр материала в этом месте достигается его особенно
25 хорошее распределение в вытяжном воздушном потоке за счет завихрений, обусловленных эффектом Вентури.

При образовании фильтрующего (предохранительного) слоя существует также возможность формирования промежуточного фильтрующего слоя, при этом без
30 предварительной очистки поверхностного фильтра наносится новый покрывающий фильтр материал, чтобы улучшить процесс последующей очистки поверхностного фильтра.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр улавливающего устройства выполнен с
35 возможностью периодической очистки, в частности, пневмоимпульсами.

Вместо этого или дополнительно может быть предусмотрено, что по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр имеет при работе предлагаемого в изобретении устройства влажную поверхность.

Поверхностный фильтр может поддерживаться во влажном состоянии, например,
40 путем применения промывочных или увлажняющих сред, таких как полностью деионизированная вода, бутилгликоль или другие растворители, чтобы облегчить очистку поверхностного фильтра.

Эти увлажняющие среды могут вводиться в поток вытяжного воздуха в тех же
45 местах, что и описанный выше покрывающий фильтр материал.

Для основательной очистки поверхности поверхностного фильтра в предпочтительном варианте осуществления изобретения по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр выполнен с возможностью непрерывной или
50 периодической промывки его поверхности.

Вместо этого или дополнительно может быть также предусмотрено, что по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр выполнен с возможностью его очистки пневмоимпульсами (импульсами сжатого воздуха).

По меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр может иметь предохранительный слой, содержащий покрывающий фильтр материал и препятствующий закупориванию фильтрующей поверхности, и может быть выполнен с возможностью его периодической очистки, причем по меньшей мере один
 5 регенерируемый поверхностный фильтр выполнен с возможностью очистки пневмоимпульсами, создаваемыми посредством пневмоаккумулятора, расположенного на основании регенерируемого поверхностного фильтра и способного выдавать пневмоимпульсы в пневмотрубы, которые ведут от
 10 пневмоаккумулятора во внутренние пространства фильтрующих элементов поверхностного фильтра. При этом запас сжатого воздуха в пневмоаккумуляторе может пополняться по подводящим пневмопроводам из пневмосети.

Особенно энергосберегающий режим работы лакировальной установки обеспечивается тогда, когда предлагаемое в изобретении устройство содержит контур
 15 циркуляции воздуха, по которому поток вытяжного воздуха, из которого удален красочный туман, по меньшей мере частично снова подается в зону нанесения покрытия.

По меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр может содержать
 20 несколько по существу пластинчатых, в частности, ориентированных вертикально и расположенных рядом друг с другом, фильтрующих элементов, имеющих фильтрующие поверхности, и иметь при работе устройства влажную поверхность, причем по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр может быть
 25 снабжен подходящим промывочным устройством и выполнен с возможностью непрерывной или периодической промывки его поверхности для удаления осевших на фильтрующих поверхностях частиц красочного тумана. Такие фильтрующие элементы по меньшей мере одного регенерируемого поверхностного фильтра могут свисать по существу в вертикальном направлении от нижней ограничительной стенки
 30 вытяжного канала.

Устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха может быть выполнено асимметричным относительно
 35 продольной средней плоскости лакировочной кабины, причем регенерируемые поверхностные фильтры могут быть расположены только с одной стороны продольной средней плоскости на нижней ограничительной стенке единственного вытяжного канала.

Вытяжной воздух, очищенный от красочного тумана, может поступать из вытяжного канала по меньшей мере частично в устройство создания воздушного
 40 потока, которое подает очищенный вытяжной воздух по подводящей линии снова в зону нанесения покрытия в лакировочной кабине.

Суженный участок может иметь форму щели между противоположными друг другу свободными краями дефлекторных элементов.

Суженный участок может включать в себя вытяжную шахту, проходящую
 45 вертикально вниз от противоположных друг другу краев дефлекторных элементов.

Устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана может иметь проточную камеру, которая разделена на верхнюю и нижнюю секции, причем
 50 верхняя и нижняя секции соединены между собой суженным участком.

Устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана может иметь проточную камеру, которая расположена по существу полностью в пределах
 55 вертикальной проекции основания лакировочной кабины.

Суженный участок может быть разделен на несколько отрезков в продольном

направлении лакировочной кабины или в поперечном направлении лакировочной кабины.

Вход потока вытяжного воздуха в суженный участок может быть расположен выше по меньшей мере одного регенерируемого поверхностного фильтра.

Устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана может содержать проточную камеру, которая снабжена поверхностными фильтрами с одной стороны, а сторона проточной камеры, противоположная ее снабженной регенерируемыми поверхностными фильтрами стороне, может быть отделена перегородкой от зоны проточной камеры, через которую проходит поток вытяжного воздуха, с образованием изолированной зоны, которая может быть ограничена сверху одним из дефлекторных элементов и может использоваться для размещения вспомогательных устройств, таких как вентиляторы, баки и баллоны и/или насосы, и/или в качестве вытяжного канала.

Среднее направление движения потока вытяжного воздуха при прохождении суженного участка предпочтительно остается по существу неизменным.

Другие признаки и преимущества изобретения рассматриваются в нижеследующем описании примеров его осуществления со ссылкой на чертежи, на которых показано:

на фиг.1 - схематичное сечение первого варианта лакировочной кабины с расположенным под ней устройством для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из содержащего частицы красочного тумана потока вытяжного воздуха, содержащим два улавливающих устройства для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха и два вытяжных канала, проходящих с боков слева и справа лакировочной кабины, причем между зоной нанесения покрытия лакировочной кабины и улавливающими устройствами предусмотрен суженный участок пути движения потока вытяжного воздуха, ограниченный горизонтально ориентированными дефлекторными элементами,

на фиг.2 - схематичный вид сбоку установки, показанной на фиг.1,

на фиг.3 - схематичный вид сверху на установку, показанную на фиг.1 и 2,

на фиг.4 - схематичное перспективное изображение установки, показанной на фиг.1-3,

на фиг.5 - схематичное изображение контура циркуляции воздуха в установке, показанной на фиг.1-4,

на фиг.6 - схематичное перспективное изображение регенерируемого поверхностного фильтра установки, показанной на фиг.1-5,

на фиг.7 - схематичный продольный разрез показанного на фиг.6 поверхностного фильтра, иллюстрирующий процесс его очистки,

на фиг.8 - схематичное перспективное изображение альтернативного варианта регенерируемого поверхностного фильтра,

на фиг.9 - схематичное сечение показанного на фиг.8 поверхностного фильтра, иллюстрирующее процесс его очистки,

на фиг.10 - схематичный вид сверху на поверхностный фильтр, показанный на фиг.8 и 9,

на фиг.11 - схематичное сечение второго варианта лакировочной кабины с расположенным под ней устройством для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из содержащего частицы красочного тумана потока вытяжного воздуха, содержащим два улавливающих устройства для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха и два вытяжных канала, проходящих с боков лакировочной кабины, причем между зоной нанесения

покрытия лакировочной кабины и улавливающими устройствами предусмотрен суженный участок пути движения потока вытяжного воздуха, ограниченный наклоненными к горизонтали дефлекторными элементами,

на фиг.12 - схематичный вид сбоку установки, показанной на фиг.11,

на фиг.13 - схематичный вид сверху на установку, показанную на фиг.11 и 12,

на фиг.14 - схематичное перспективное изображение установки, показанной на фиг.11-13,

на фиг.15 - схематичное сечение третьего варианта лакировочной кабины с

расположенным под ней устройством для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из содержащего частицы красочного тумана потока вытяжного воздуха, содержащим два улавливающих устройства для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха и два вытяжных канала, проходящих с боков лакировочной кабины, причем между зоной нанесения покрытия лакировочной кабины и улавливающими устройствами предусмотрен суженный участок пути движения потока вытяжного воздуха в виде проходящей в вертикальном направлении шахты,

на фиг.16 - схематичный вид сбоку установки, показанной на фиг.15,

на фиг.17 - схематичный вид сверху на установку, показанную на фиг.15 и 16,

на фиг.18 - схематичное перспективное изображение установки, показанной на фиг.15-17,

на фиг.19 - схематичное сечение четвертого варианта лакировочной кабины с

расположенным под ней устройством для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из содержащего частицы красочного тумана потока вытяжного воздуха, содержащим одно улавливающее устройство для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока вытяжного воздуха и один вытяжной канал, расположенный в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины,

на фиг.20 - схематичный вид сбоку установки, показанной на фиг.19,

на фиг.21 - схематичный вид сверху на установку, показанную на фиг.19 и 20,

на фиг.22 - схематичное перспективное изображение установки, показанной на фиг.19-21.

Одинаковые или функционально эквивалентные элементы обозначены на всех фигурах одинаковыми ссылочными позициями.

Изображенная на фиг.1-7 установка 100 для лакирования распылением автомобильных кузовов 102 содержит схематично изображенный транспортер 104, посредством которого кузова 102 могут перемещаться через зону 108 нанесения покрытия лакировочной кабины 110.

Транспортер 104 может быть выполнен, например, в виде возвратного кругового или монорельсового транспортера.

В частности, транспортер 104 может быть выполнен из двух частей и, как лучше всего видно на фиг.1, 3, 4, может состоять из двух проходящих параллельно транспортному направлению 106 транспортных ветвей 104a, 104b, которые отстоят друг от друга в горизонтальном направлении, перпендикулярном транспортному направлению 106.

Зона 108 нанесения покрытия является внутренним пространством лакировочной кабины 110, которая в своем горизонтальном поперечном направлении 112, проходящем перпендикулярно транспортному направлению 106, соответствующему продольному направлению лакировочной кабины 110, ограничена с обеих сторон

транспортера 104 ее стенками 114.

С обеих сторон транспортного 104 в лакировочной кабине 110 расположены устройства 116 для лакирования распылением (фиг.1-4), например, в виде лакировочных роботов.

5 Посредством схематично изображенного на фиг.5 устройства 118 создается поток воздуха, который проходит через зону 108 нанесения покрытия по существу вертикально сверху вниз, как это обозначено на фиг.1 стрелками 119.

10 Этот поток увлекает с собой в зоне 108 нанесения покрытия частицы красочного тумана, вытягивая красочный туман.

Термин "частицы" включает в себя как твердые, так и жидкие частицы, в частности капли.

При использовании в установке 100 для лакирования жидкого лака красочный туман состоит из лаковых капель.

15 Большинство частиц красочного тумана имеют наибольший размер в диапазоне примерно от 1 до 100 мкм.

Обозначенный стрелками 120 поток вытяжного воздуха покидает лакировочную кабину 110 через ее пол 122, образованный проницаемыми решетками 124.

20 Установка 100 содержит далее устройство 126 для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из воздушного потока 120, расположенное под зоной 108 нанесения покрытия.

Устройство 126 содержит по существу прямоугольную проточную камеру 128, которая простирается в транспортном направлении 106 по всей длине лакировочной кабины 110 и ограничена в поперечном направлении 112 вертикальными боковыми стенками 130 по существу совпадающими с боковыми стенками 114 лакировочной кабины 110, в результате чего проточная камера 128 имеет по существу такую же горизонтальную площадь сечения, что и лакировочная кабина 110, и расположена по 30 существу полностью в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины 110.

Проточная камера 128 разделена дефлекторными элементами 132, выполненными в данном примере в виде ориентированных по существу горизонтально дефлекторных листов 134, на верхнюю 136 и нижнюю 138 секции.

35 Обе секции 136, 138 проточной камеры 128 соединены между собой суженным участком 140, который имеет форму щели 142 между противоположными друг другу свободными краями дефлекторных элементов 132 и образует узкое место на пути движения потока 120 вытяжного воздуха через проточную камеру 128.

40 Верхние стороны дефлекторных элементов 132 образуют направляющие поверхности 135, которые направляют поток 120 вытяжного воздуха к суженному участку 140.

На участке 140 пути движения расположено устройство 144, которое непрерывно или периодически вводит в поток 120 вытяжного воздуха покрывающий фильтр 45 материал.

Устройство 144 для подачи покрывающего фильтр материала может быть выполнено, например, в виде форсунки, которая вводит покрывающий фильтр материал в поток 120 вытяжного воздуха в виде тумана.

50 Расположение устройства 144 на суженном участке 140 пути движения потока 120 вытяжного воздуха дает то преимущество, что там за счет повышенной скорости движения потока 120 и за счет небольшого проходного сечения, через которое проходит поток вытяжного воздуха, возникают турбулентности, которые

обеспечивают завихрение покрывающего фильтр материала в потоке 120 и, тем самым, его особенно хорошее распределение в нем.

Устройство 144 для подачи покрывающего фильтр материала присоединено к подводящей линии (не показана), которая подает покрывающий фильтр материал в текучем состоянии посредством подающего насоса (не показан) из резервуара (не показан).

В качестве покрывающего фильтр материала может использоваться, в принципе, любая среда, которая способна впитывать жидкую составляющую красочного тумана.

В частности, в качестве покрывающего фильтр материала пригодны, например, известь, силикаты алюминия, оксиды алюминия, оксиды кремния, порошковый лак и т.п.

Для того чтобы сделать покрывающий фильтр материал текучим и распыливаемым, используются, например, водные дисперсии названных материалов.

Если следующие за устройством 144 фильтры не должны покрываться фильтрующим материалом, а только должны увлажняться, то с помощью устройства 144 можно вводить в поток 120 вытяжного воздуха только увлажняющую среду.

В качестве таких увлажняющих сред пригодны, в частности, например, деионизированная (обессоленная) вода, бутилгликоль или другие растворители.

В нижней секции 138 проточной камеры 128 с обеих сторон суженного участка 140 расположены улавливающие устройства 145 для улавливания красочного тумана из потока 120 вытяжного воздуха. Улавливающие устройства 145 содержат несколько расположенных на обеих противоположных друг другу вертикальных боковых стенках 130 проточной камеры 128, отстоящих друг от друга в транспортном направлении 106 регенерируемых поверхностных фильтров 146, которые своими фильтрующими элементами 148 выступают в нижнюю секцию 138 проточной камеры 128 (см., в частности, фиг.1, 2, 4).

Один из этих регенерируемых поверхностных фильтров 146 подробно изображен на фиг.6 и 7.

Каждый из регенерируемых поверхностных фильтров 146 содержит полое основание 150, на котором закреплены несколько фильтрующих элементов 154, например четыре.

Фильтрующие элементы 154 выполнены, например, по существу пластинчатыми и имеют, как видно на фиг.6, предпочтительно пилообразное сечение для увеличения имеющейся в распоряжении фильтрующей поверхности 156.

Фильтрующие элементы 154 могут быть выполнены, например, в виде пластин из спеченного полиэтилена, снабженных на своей наружной поверхности мембраной из политетрафторэтилена (ПТФЭ).

Вместо этого или дополнительно может быть также предусмотрено, что фильтрующие элементы 154 выполнены из нетканого материала с покрытием из ПТФЭ.

Покрытие из ПТФЭ служит для повышения класса поверхностного фильтра 146, т.е. для уменьшения его проницаемости, и для предотвращения постоянного прилипания удаленных из потока 120 вытяжного воздуха частиц красочного тумана.

Как материал-основа фильтрующих элементов 154, так и их покрытие из ПТФЭ имеют пористость, в результате чего вытяжной воздух может проникать через поры во внутреннее пространство 176 соответствующего фильтрующего элемента 154.

Для предотвращения закупоривания фильтрующей поверхности 156 она снабжена

предохранительным слоем, образующимся из вводимого в поток 120 вытяжного воздуха покрывающего фильтр материала.

Этот предохранительный слой образуется при работе устройства 126 просто в результате осаждения на фильтрующей поверхности 156 введенного в поток 120

вытяжного воздуха покрывающего фильтр материала.
Предпочтительно количество вводимого в поток 120 вытяжного воздуха покрывающего фильтр материала рассчитывается так, чтобы толщина предохранительного слоя из покрывающего фильтр материала на фильтрующих

элементах 154 регенерируемых поверхностных фильтров 146 находилась в диапазоне, например, приблизительно от 150 мкм до 200 мкм.
Поток 120 вытяжного воздуха обдувает фильтрующие поверхности 156 фильтрующих элементов 154 регенерируемых поверхностных фильтров 146, причем подхваченные грунтовка и красочный туман осаждаются на фильтрующих

поверхностях 156, и попадает через пористые фильтрующие поверхности 156 во внутренние пространства 176 фильтрующих элементов 154, сообщаемые с полостью внутри основания 150.
Таким образом, очищенный поток 120 вытяжного воздуха попадает через

основание 150 в соответствующую вытяжную трубу 150, которая ведет от соответствующего регенерируемого поверхностного фильтра 146 к вытяжному каналу 160, проходящему сбоку рядом с вертикальной боковой стенкой 130 проточной камеры 128 параллельно транспортному направлению 106.

Как видно из схематичного изображения на фиг.5, очищенный от красочного тумана вытяжной воздух поступает из обоих вытяжных каналов 160 по меньшей мере частично обратно в устройство 118 создания воздушного потока, которое подает

очищенный вытяжной воздух по подводящей линии 162 снова в зону 108 нанесения покрытия лакировочной кабины 110.

Другая часть очищенного потока вытяжного воздуха посредством вытяжного вентилятора 164 отводится по вытяжной линии 166 в атмосферу.
Эта отведенная в атмосферу часть потока вытяжного воздуха заменяется свежим воздухом, подаваемым к устройству 118 по подводящей линии 168.
Большая часть прошедшего через зону 108 нанесения покрытия воздуха

обращается, таким образом, по контуру 170 циркуляции воздуха, который включает в себя устройство 118 создания воздушного потока, подводящую линию 162, зону 108 нанесения покрытия, проточную камеру 128 и вытяжные каналы 160, что позволяет избежать постоянного нагрева свежеподводимого приточного воздуха и заметно

снизить, тем самым, энергозатраты.
Поскольку удаление красочного тумана из потока 120 вытяжного воздуха происходит посредством регенерируемых поверхностных фильтров 148 в сухом состоянии, т.е. без промывки чистящей жидкостью, воздух, обращающийся в

контуре 170 циркуляции воздуха, при удалении красочного тумана не увлажняется, в результате чего не требуется также никаких устройств для высушивания воздуха, обращающегося в контуре 170 циркуляции воздуха.
Далее не требуется также никаких устройств для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из используемой для промывки чистящей жидкости.

Регенерируемые поверхностные фильтры 146 очищаются пневмоимпульсами с определенной периодичностью, когда их загрязнение красочным туманом достигает заданной степени.

Эта очистка может осуществляться, например, один раз за рабочую смену, т.е. два-

три раза за рабочий день.

Необходимые для этого пневмоимпульсы создаются посредством пневмоаккумулятора 172, расположенного на основании 150 соответствующего регенерируемого поверхностного фильтра 146 и способного выдавать
 5 пневмоимпульсы в пневмотрубы 174, которые проходят внутри соответствующего основания 150 и ведут от пневмоаккумулятора 172 во внутренние пространства 176 фильтрующих элементов 154.

Из внутренних пространств 176 фильтрующих элементов 154 пневмоимпульсы
 10 попадают через пористые фильтрующие поверхности 156 во внешнее пространство фильтрующих элементов 154, причем образованный на фильтрующих поверхностях 156 предохранительный слой из покрывающего фильтр материала и осажденного на нем красочного тумана отделяется от фильтрующих
 15 поверхностей 156, в результате чего они приводятся в свое очищенное первоначальное состояние.

Направление течения сжатого воздуха через регенерируемый поверхностный фильтр 146 при очистке обозначено на фиг.7 стрелками 177.

Запас сжатого воздуха в пневмоаккумуляторах 172 пополняется по подводящим
 20 пневмопроводам (не показаны) из имеющейся пневмосети. Вместо этого или дополнительно к очистке пневмоимпульсами может быть также предусмотрено, что регенерируемые поверхностные фильтры 146 с заданной периодичностью промываются посредством подходящего промывочного устройства для удаления осевших на фильтрующих поверхностях 156 частиц красочного тумана.

Как лучше всего видно на фиг.1 и 2, удаленный с фильтрующих поверхностей 156 регенерируемых поверхностных фильтров 146 материал попадает на расположенный на полу проточной камеры 128 транспортер-сборник 178, который выполнен, например, в виде бесконечной ленты, огибающей ведущий ролик 180 и ведомый
 30 направляющий ролик 182.

Ведущий ролик 180 приводится во вращение приводным двигателем 184 для приведения транспортера-сборника 178 в движение в транспортном направлении 106.

Таким образом, посредством транспортера-сборника 178 попадающий с регенерируемых поверхностных фильтров 146 на его поверхность материал,
 35 содержащий покрывающий фильтр материал и осевшие частицы красочного тумана, транспортируется к отделительному устройству (не показано), с помощью которого этот материал отделяется (например, скребками) от транспортера-сборника 178, собирается и, при необходимости, направляется на дальнейшее применение.

Транспортер-сборник 178 собирает также часть красочного тумана, которая
 40 попадает на него непосредственно из потока 120 вытяжного воздуха, прежде чем поток 120 достигнет регенерируемых поверхностных фильтров 146.

Альтернативное выполнение регенерируемых поверхностных фильтров 146, используемых в устройстве 126, изображено на фиг.8-10.

Изображенный на фиг.8-10 регенерируемый поверхностный фильтр 146 содержит вместо нескольких вертикально ориентированных, расположенных рядом друг с другом пластинчатых фильтрующих элементов один по существу цилиндрический
 45 фильтрующий элемент 154', фильтрующая поверхность 156 которого для увеличения его площади также имеет пилообразное (зубчатое) сечение.

Дополнительно к созданию пневмоимпульсов для очистки регенерируемого поверхностного фильтра 146 в этом варианте предусмотрена кольцевая линия 186 для промывочной жидкости, которая разбрызгивает ее через выполненные на радиальной

внутренней стороне кольцевой линии 186 выходные отверстия по фильтрующей поверхности 156 фильтрующего элемента 154', в результате чего промывочная жидкость смывает предохранительный слой и осевший на нем красочный туман с фильтрующей поверхности 156 и транспортирует их на транспортер-сборник 178.

Изображенный на фиг.11-14 второй вариант выполнения установки 100 отличается от описанного выше первого варианта тем, что дефлекторные элементы 132, которые отделяют нижнюю секцию 138 от верхней секции 136 проточной камеры 128 устройства 126, в этом втором варианте ориентированы не горизонтально, а - как это лучше всего видно на фиг.11 - с наклоном к горизонтали таким образом, что они спадают к суженному участку 140.

Угол наклона к горизонтали предпочтительно составляет приблизительно от 5° до 30°.

За счет этого наклона дефлекторных элементов 132 и, тем самым, направляющих поверхностей 135 на их верхней стороне возникает воронкообразная форма нижней части верхней секции 136 проточной камеры 128, благодаря которой становится равномерным воздушное течение к суженному участку 140 и уменьшается степень завихрений на верхней стороне дефлекторных элементов 132. Таким образом, сразу на направляющих поверхностях 135 осаждается меньшая доля красочного тумана, прежде чем поток 120 вытяжного воздуха достигнет нижней секции 138 проточной камеры 128.

Кроме того, дефлекторные элементы 132 расположены во втором варианте внутри проточной камеры 128 несколько выше, чем в первом варианте.

В остальном изображенный на фиг.11-14 второй вариант выполнения установки 100 в отношении конструкции и функции совпадает с представленным на фиг.1-10 первым вариантом, и в этом отношении можно сослаться на приведенное выше описание первого варианта.

Изображенный на фиг.15-18 третий вариант выполнения установки 100 отличается от описанного выше второго варианта тем, что суженный участок 140 образован не щелью 142 между противоположными друг другу краями дефлекторных элементов 132, а включает в себя проходящую от их противоположных друг другу краев вертикально вниз вытяжную шахту 188, которая на своих обеих продольных сторонах ограничена вертикальными проходящими в транспортном направлении 106 боковыми стенками 190.

Между нижним краем каждой боковой стенки 190 и верхней стороной сборного транспортера 178 на дне проточной камеры 128 выполнена вертикальная щель 192, через которую поток 120 вытяжного воздуха выходит в нижнюю секцию 138 проточной камеры 128, причем ее нижняя секция 138 в этом варианте разделена на два расположенных с обеих сторон вытяжной шахты 188 отделения 138a, 138b.

Кроме того, в этом варианте фильтрующие элементы 154 регенерируемых поверхностных фильтров 146 выступают в нижнюю секцию 138 проточной камеры 128 не горизонтально, а, напротив, наклонены к горизонтали, а именно предпочтительно приблизительно под тем же углом, что и направляющие поверхности 135 дефлекторных элементов 132.

Этот угол наклона к горизонтали предпочтительно составляет приблизительно от 5° до 30°.

За счет этого наклона фильтрующих элементов 154 регенерируемых поверхностных фильтров 146 к горизонтали основания 150 последних и верхние части боковых стенок 130 нижней секции 138 проточной камеры 128 также ориентированы не

вертикально, а наклонены к вертикали под острым углом, соответствующим углу наклона к горизонтали фильтрующих элементов 154 и направляющих поверхностей 135.

В этом варианте регенерируемые поверхностные фильтры 146 особенно хорошо защищены от падения предметов вниз из зоны 108 нанесения покрытия.

Кроме того, благодаря вытяжной шахте 188 верхняя 136 и нижняя 138 секции проточной камеры 128 аэродинамически развязаны друг от друга, в результате чего течение вытяжного воздуха в нижней секции 138 проточной камеры 128 в значительной степени не зависит от аэродинамических условий в ее верхней секции 136.

Поскольку в этом варианте имеются две щели 192, через которые поток 120 вытяжного воздуха попадает в нижнюю секцию 138 проточной камеры 128, предусмотрены также два устройства 144 для подачи покрывающего фильтр материала, каждое из которых расположено по соседству с одной из вертикальных щелей 192 на нижнем конце одной из боковых стенок 190 шахты 188.

В остальном изображенный на фиг.15-18 третий вариант выполнения установки 100 в отношении конструкции и функции совпадает с представленным на фиг.11-14 вторым вариантом, и в этом отношении можно сослаться на приведенное выше описание второго варианта.

Изображенный на фиг.19-22 четвертый вариант выполнения установки 100 для лакирования распылением отличается от описанного выше первого варианта тем, что устройство 126 для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока 120 вытяжного воздуха выполнено не симметрично продольной средней плоскости 194 лакировочной кабины 110, а асимметрично ей.

В частности, регенерируемые поверхностные фильтры 146 расположены в этом варианте только с одной стороны продольной средней плоскости 194, а именно с левой стороны на фиг.19.

В этом варианте предусмотрен единственный вытяжной канал 160, который к тому же расположен не сбоку вне боковой стенки 130 проточной камеры 128, а интегрирован в последнюю и расположен непосредственно под одним из дефлекторных элементов 132, в результате чего соответствующий дефлекторный элемент 132 образует верхнее ограничение вытяжного канала 160.

В этом варианте регенерируемые поверхностные фильтры 146 не соединены вытяжными трубами 158 с вытяжным каналом 160, а расположены непосредственно на его нижней ограничительной стенке 196, причем фильтрующие элементы 154 регенерируемых поверхностных фильтров 146 свисают вниз по существу в вертикальном направлении от нижней ограничительной стенки 196 вытяжного канала 160 в нижнюю секцию 138 проточной камеры 128.

За счет этого свисающего положения достигается особенно эффективная очистка регенерируемых поверхностных фильтров 146.

Сторона нижней секции 138 проточной камеры 128, противоположная ее снабженной регенерируемыми поверхностными фильтрами 146 стороне, отделена вертикальной перегородкой 198 от зоны нижней секции 138, через которую проходит поток 120 вытяжного воздуха.

Эта изолированная зона 200 ограничена сверху одним из дефлекторных элементов 132 и проходит вниз до пола 202 проточной камеры 128.

Зона 200, отделенная от зоны проточной камеры 128, через которую проходит поток 120 вытяжного воздуха, может быть использована, например, для размещения вспомогательных устройств, таких как вентиляторы, баки и баллоны, насосы и т.п.

Вместо этого или дополнительно изолированную зону 200 можно использовать в качестве воздушного канала, например в качестве дополнительного вытяжного канала, канала для подвода свежего воздуха или канала для отвода вытяжного воздуха.

Зона нижней секции 138 проточной камеры 128, через которую проходит поток вытяжного воздуха, ограничена внизу транспортером-сборником 178.

В частности, на фиг.20 видно, что транспортер-сборник 178 в зоне своего ведомого направляющего ролика 182 посредством скребка 204 очищается от собравшегося на его поверхности материала, содержащего покрывающий фильтр материал и осевший красочный туман, причем соскобленный с транспортера-сборника 178 материал попадает в передвижной контейнер-сборник 206.

Когда в передвижном контейнере-сборнике 206 достигнут заданный максимальный уровень заполнения, он заменяется на пустой передвижной контейнер-сборник 206, а заполненный контейнер-сборник 206 отвозится на станцию сбора и переработки (не показана).

Поскольку в изображенном на фиг.19-22 четвертом варианте все составные части устройства 126 для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана расположены в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины 110, этот вариант особенно компактен и наиболее подходит для стесненных условий.

В остальном изображенный на фиг.19-22 четвертый вариант конструктивно и функционально совпадает с представленным на фиг.1-10 первым вариантом, и в этом отношении можно сослаться на приведенное выше описание первого варианта.

Формула изобретения

1. Установка для лакирования изделий, в частности автомобильных кузовов (102), содержащая по меньшей мере одну лакировочную кабину (110) и по меньшей мере одно устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока (120) вытяжного воздуха, содержащего частицы красочного тумана, которые попадают в поток (120) вытяжного воздуха в зоне (108) нанесения покрытия лакировочной кабины (110), причем устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит по меньшей мере одно улавливающее устройство (145), предназначенное для улавливания красочного тумана по меньшей мере из части потока (120) вытяжного воздуха и содержащее по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр (146), причем путь движения потока (120) вытяжного воздуха из зоны (108) нанесения покрытия к улавливающему устройству (145) включает в себя по меньшей мере один суженный участок (140), отличающаяся тем, что устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит дефлекторные элементы (132), которые ориентированы, по существу, горизонтально и верхние стороны которых образуют направляющие поверхности (135), которые направляют поток (120) вытяжного воздуха к суженному участку (140).

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр (146) имеет предохранительный слой, содержащий покрывающий фильтр материал и препятствующий закупориванию фильтрующей поверхности (156), и выполнен с возможностью его периодической очистки пневмоимпульсами, причем без предварительной очистки поверхностного фильтра наносится новый покрывающий фильтр материал, чтобы улучшить процесс

последующей очистки поверхностного фильтра (146).

3. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр (146) содержит несколько, по существу, пластинчатых фильтрующих элементов (154), имеющих фильтрующие поверхности (156), и имеет при работе устройства (126) влажную поверхность, причем по меньшей мере один регенерируемый поверхностный фильтр (146) снабжен подходящим промывочным устройством и выполнен с возможностью непрерывной или периодической промывки его поверхности для удаления осевших на фильтрующих поверхностях (156) частиц красочного тумана.

4. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана из потока (120) вытяжного воздуха выполнено асимметричным относительно продольной средней плоскости (194) лакировочной кабины (110).

5. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что вытяжной воздух, очищенный от красочного тумана, поступает из вытяжного канала (160) по меньшей мере частично в устройство (118) создания воздушного потока, которое подает очищенный вытяжной воздух по подводящей линии снова в зону (108) нанесения покрытия в лакировочной кабине (110).

6. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что суженный участок (140) имеет форму щели (142) между противоположными друг другу свободными краями дефлекторных элементов (132).

7. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что суженный участок (140) включает в себя вытяжную шахту (188), проходящую вертикально вниз от противоположных друг другу краев дефлекторных элементов (132).

8. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит проточную камеру (128), которая разделена на верхнюю (136) и нижнюю (138) секции, причем верхняя (136) и нижняя (138) секции соединены между собой суженным участком (140).

9. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит проточную камеру (128), которая расположена, по существу, полностью в пределах вертикальной проекции основания лакировочной кабины (110).

10. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что суженный участок (140) разделен в продольном направлении (106) лакировочной кабины (110) на несколько отрезков.

11. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что суженный участок (140) разделен в поперечном направлении лакировочной кабины (110) на несколько отрезков.

12. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что вход потока (120) вытяжного воздуха в суженный участок (140) расположен выше по меньшей мере одного регенерируемого поверхностного фильтра (146).

13. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что устройство (126) для удаления образуемого жидким лаком красочного тумана содержит проточную камеру (128), которая снабжена поверхностными фильтрами (146) с одной стороны, а сторона проточной камеры (128), противоположная ее снабженной регенерируемыми поверхностными фильтрами (146) стороне, отделена перегородкой (198) от зоны проточной камеры (128), через которую проходит поток (120) вытяжного воздуха, с образованием изолированной зоны (200), причем изолированная зона (200) ограничена сверху одним из дефлекторных элементов (132) и используется для размещения вспомогательных устройств, таких как вентиляторы, баки и баллоны

и/или насосы, и/или в качестве вытяжного канала.

14. Установка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что среднее направление движения потока (120) вытяжного воздуха при прохождении суженного участка (140) остается, по существу, неизменным.

5

10

15

20

25

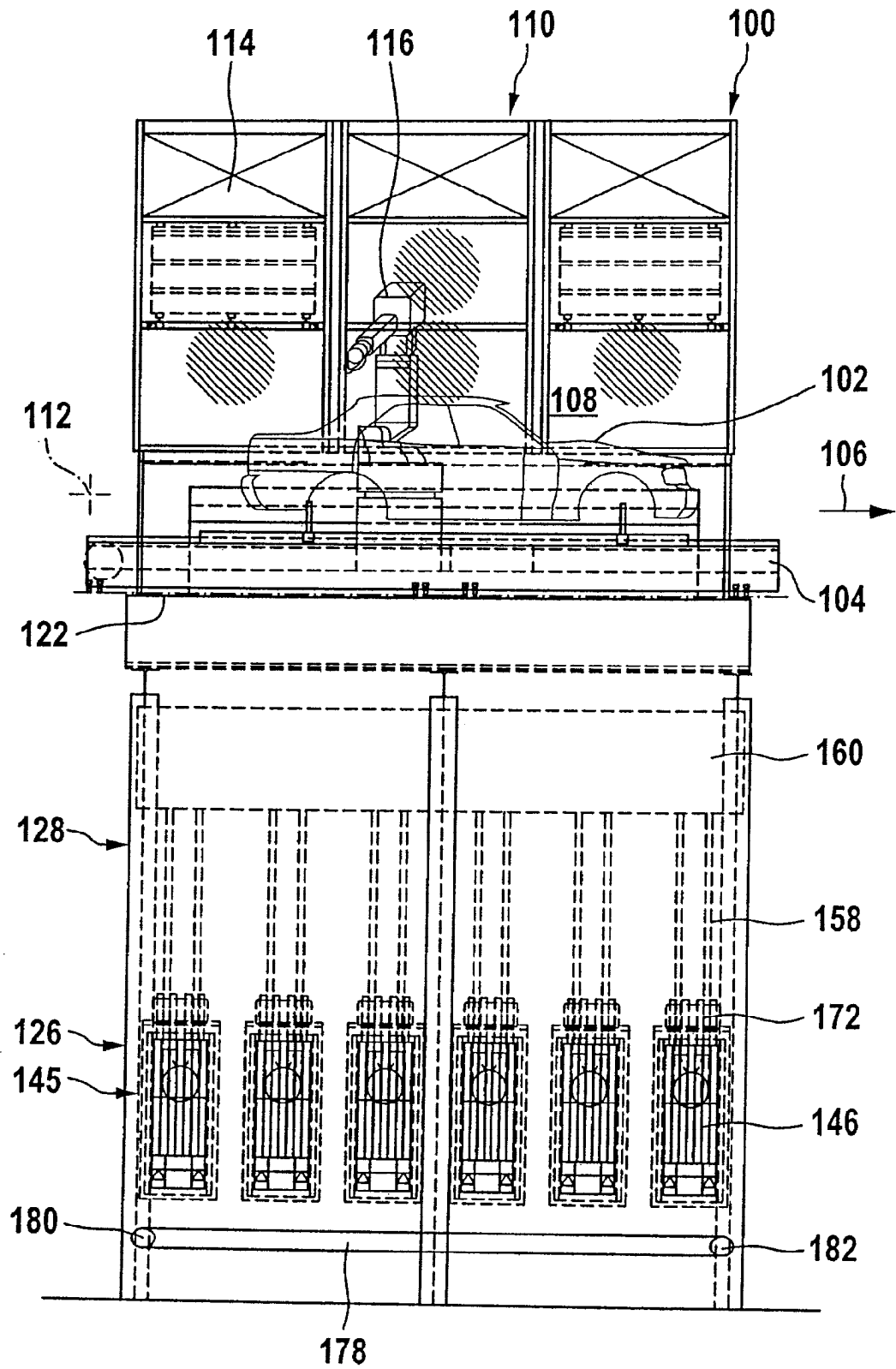
30

35

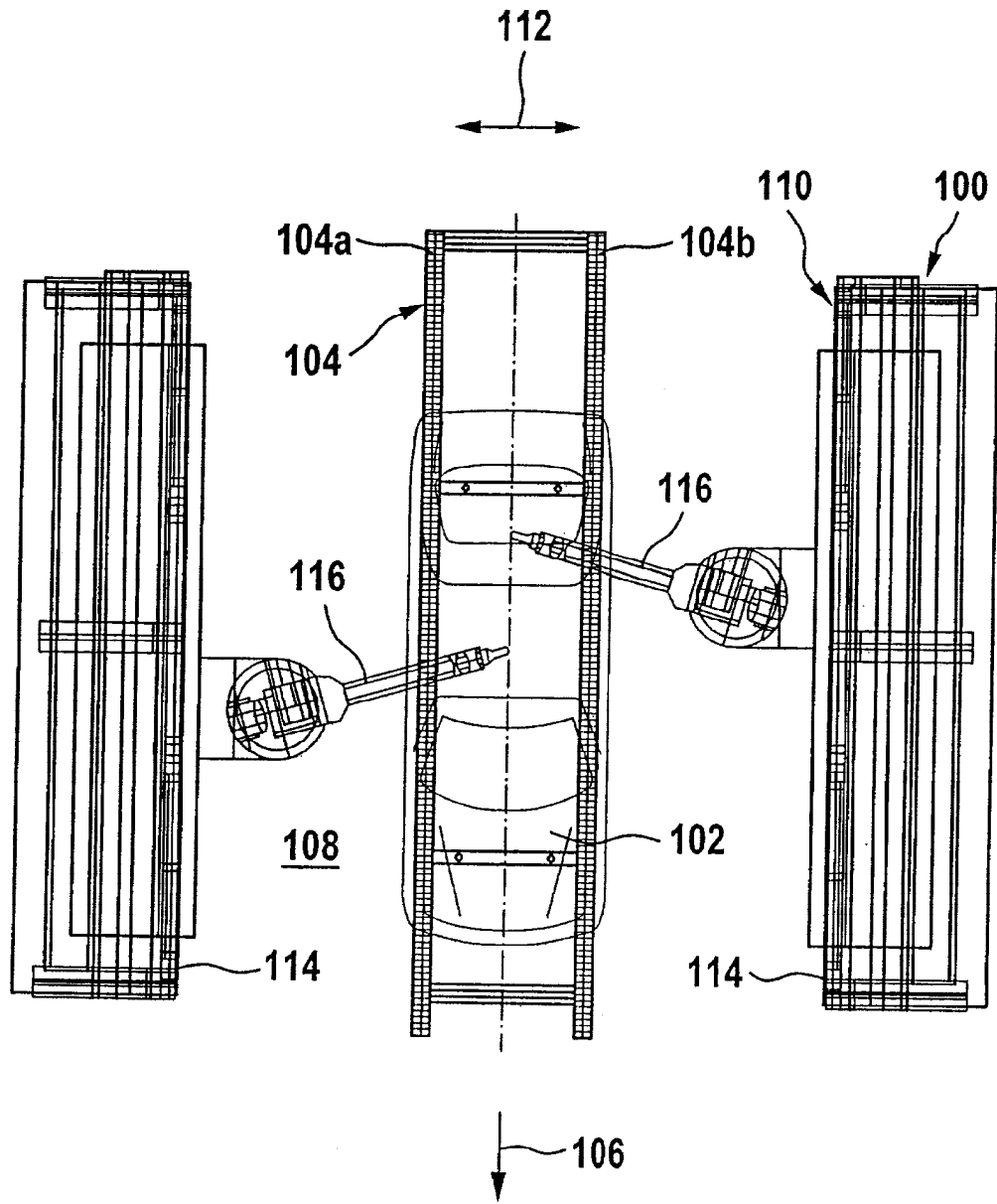
40

45

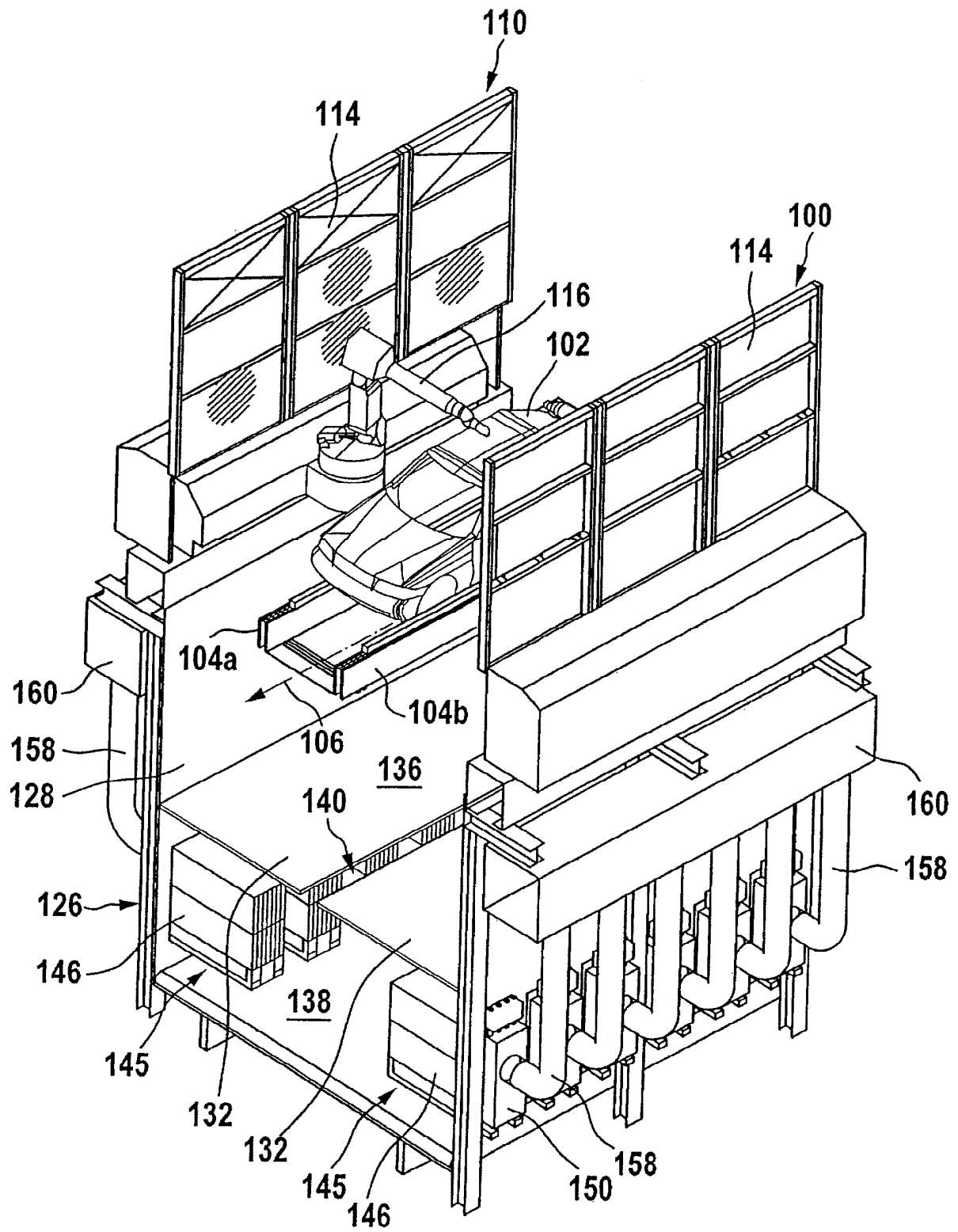
50



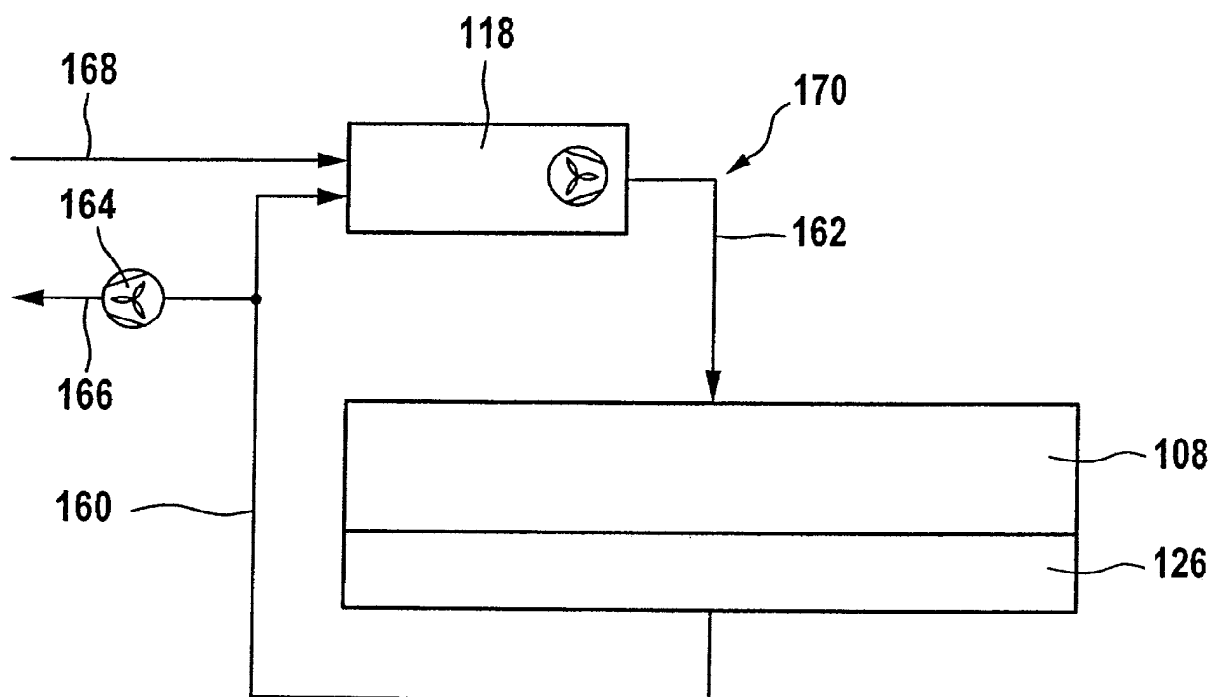
ФИГ. 2



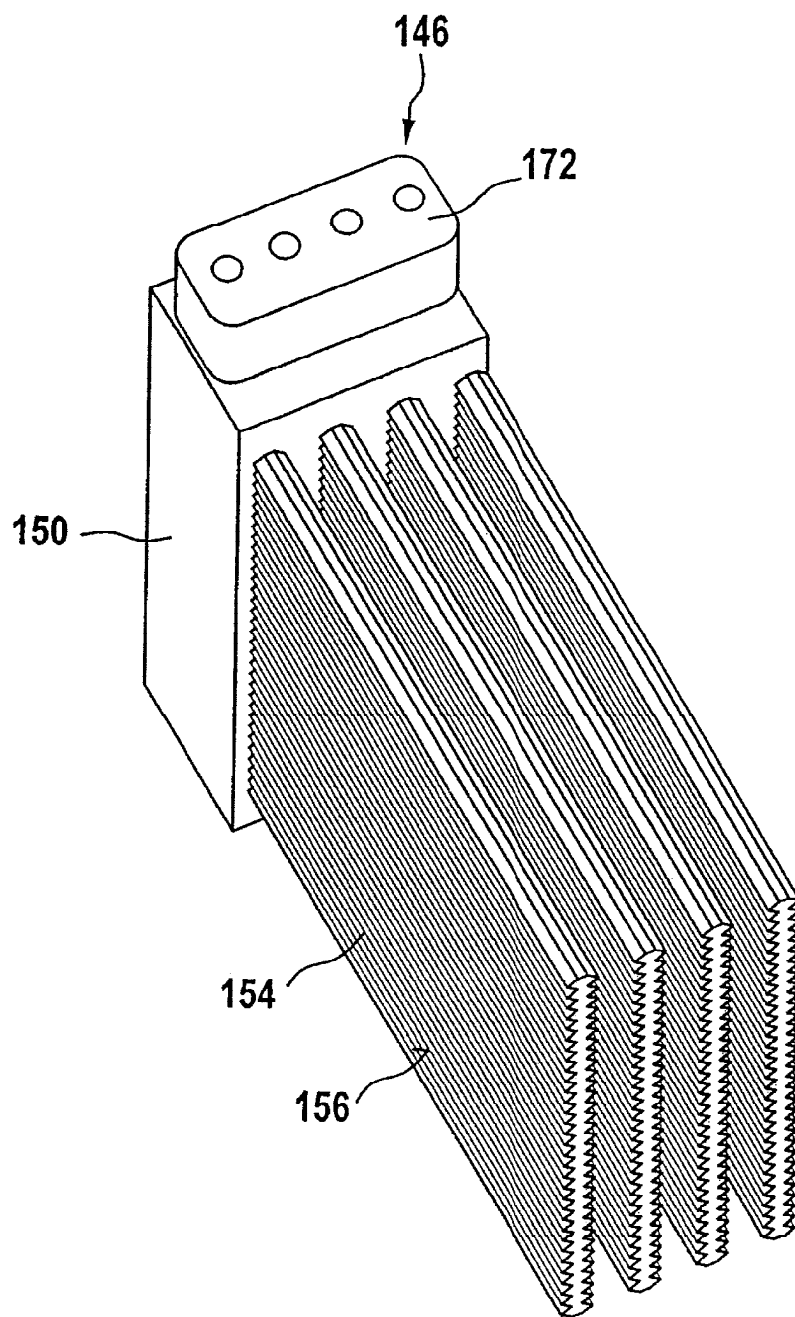
ФИГ. 3



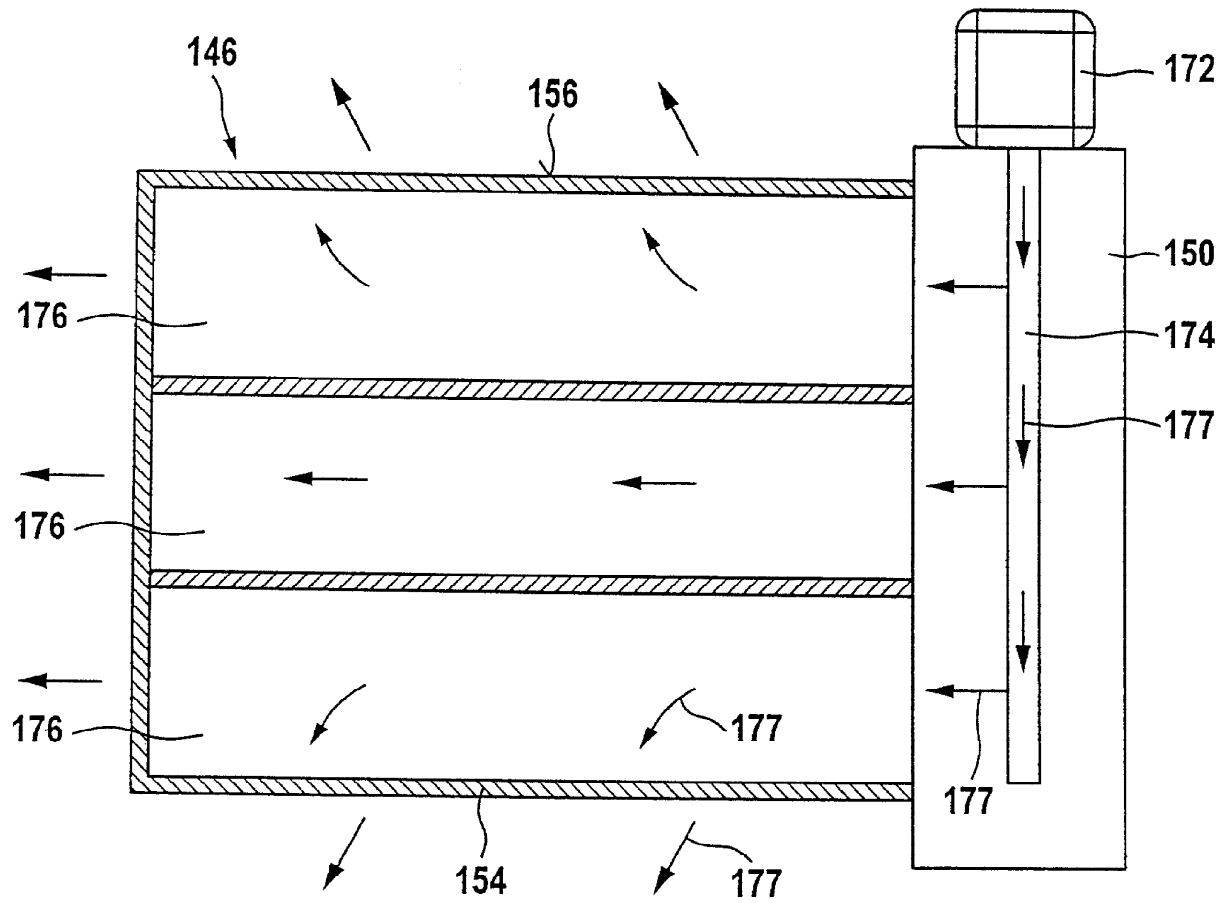
ФИГ. 4



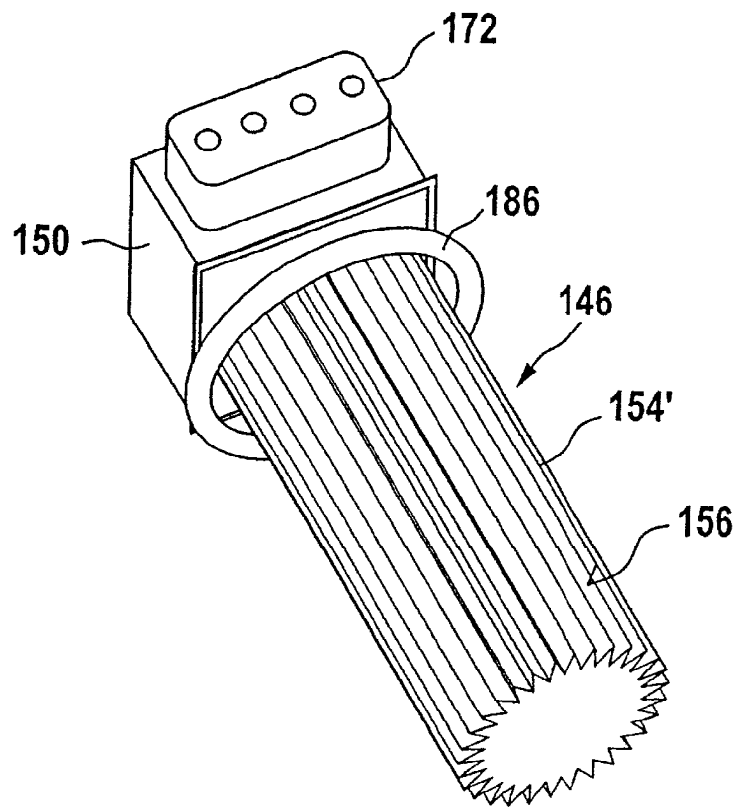
ФИГ. 5



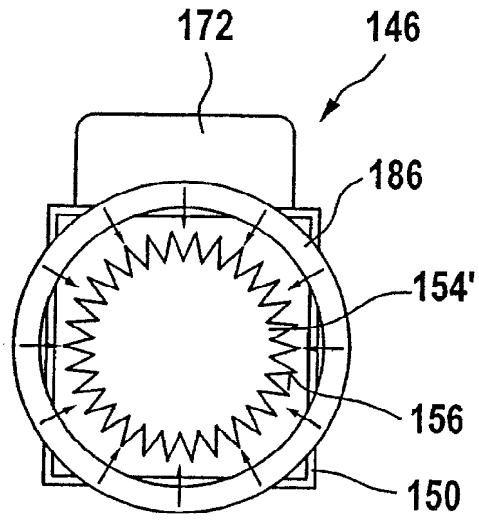
ФИГ. 6



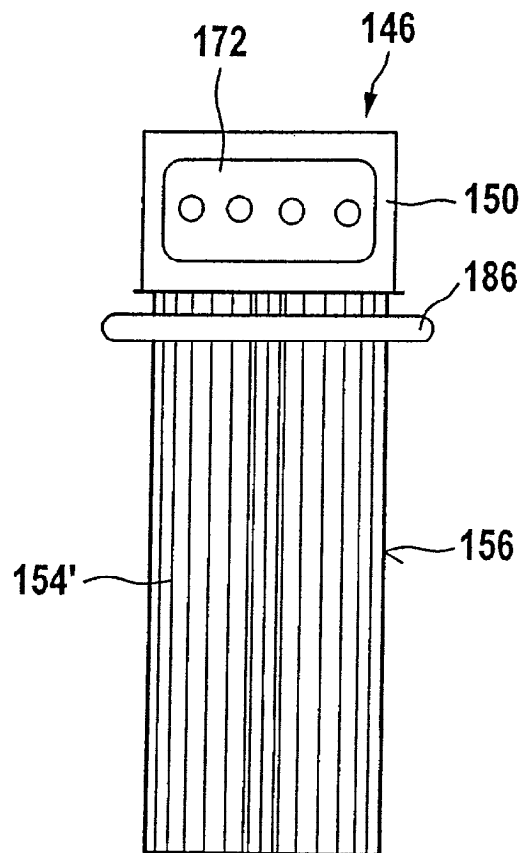
ФИГ. 7



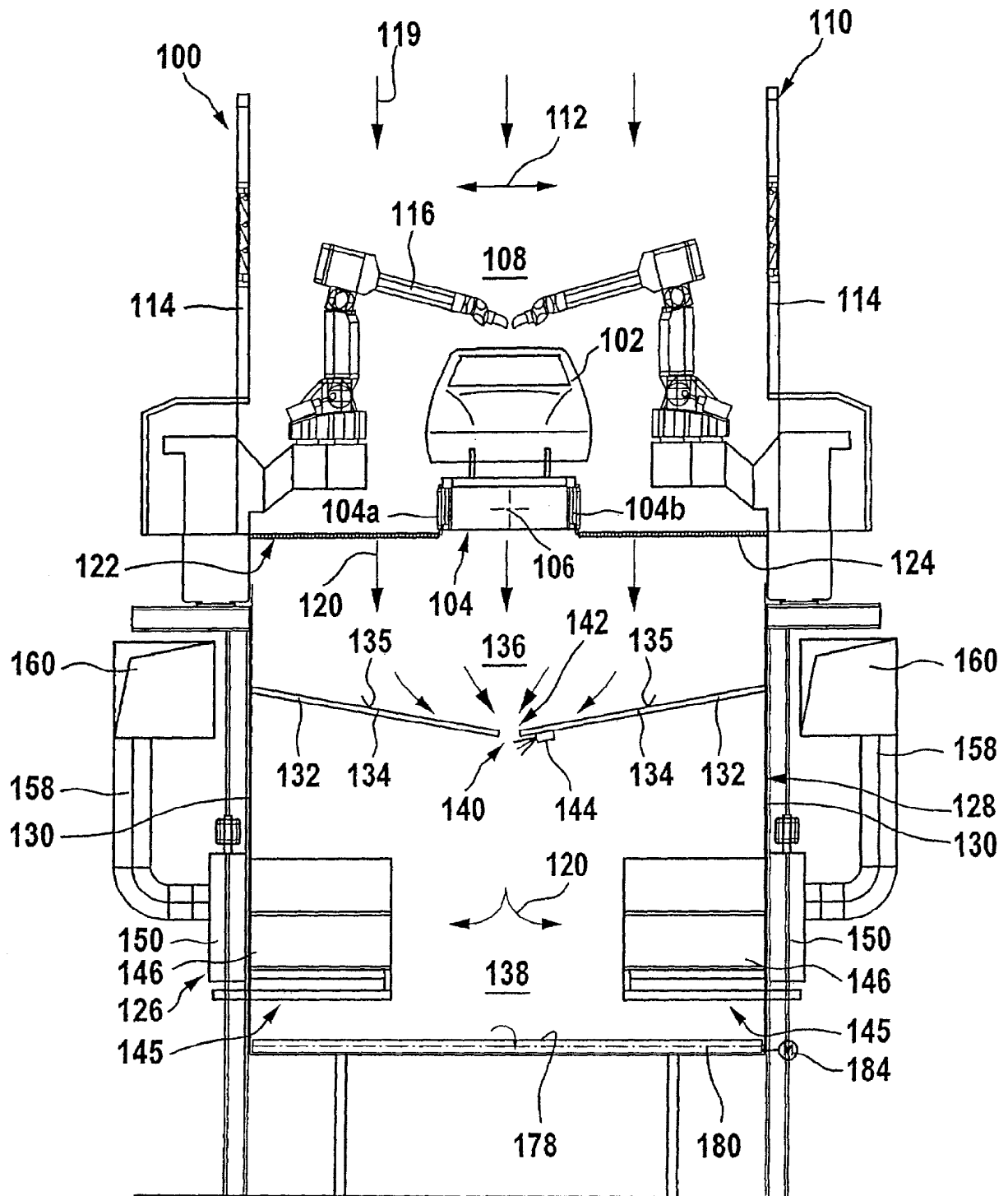
ФИГ. 8



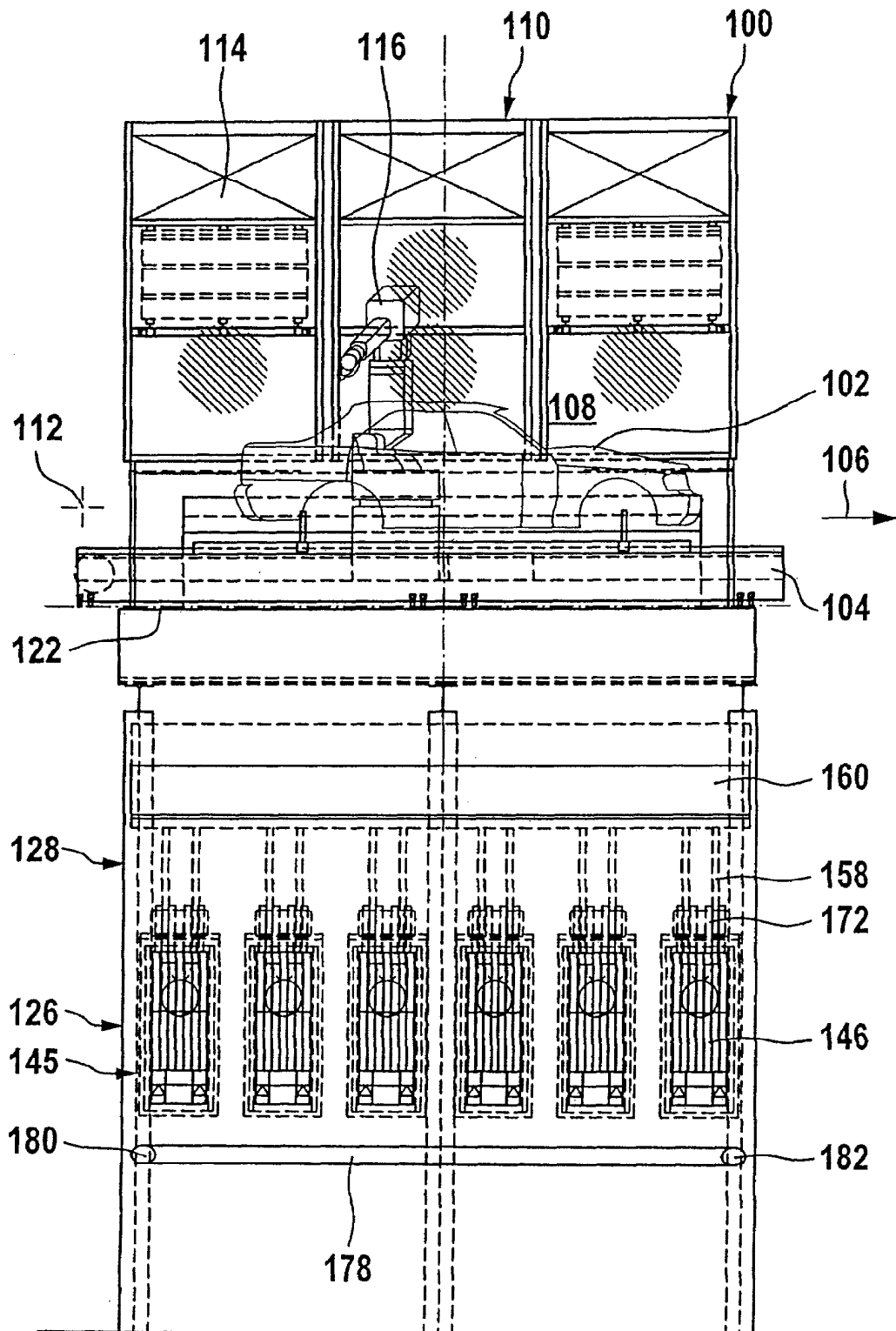
ФИГ. 9



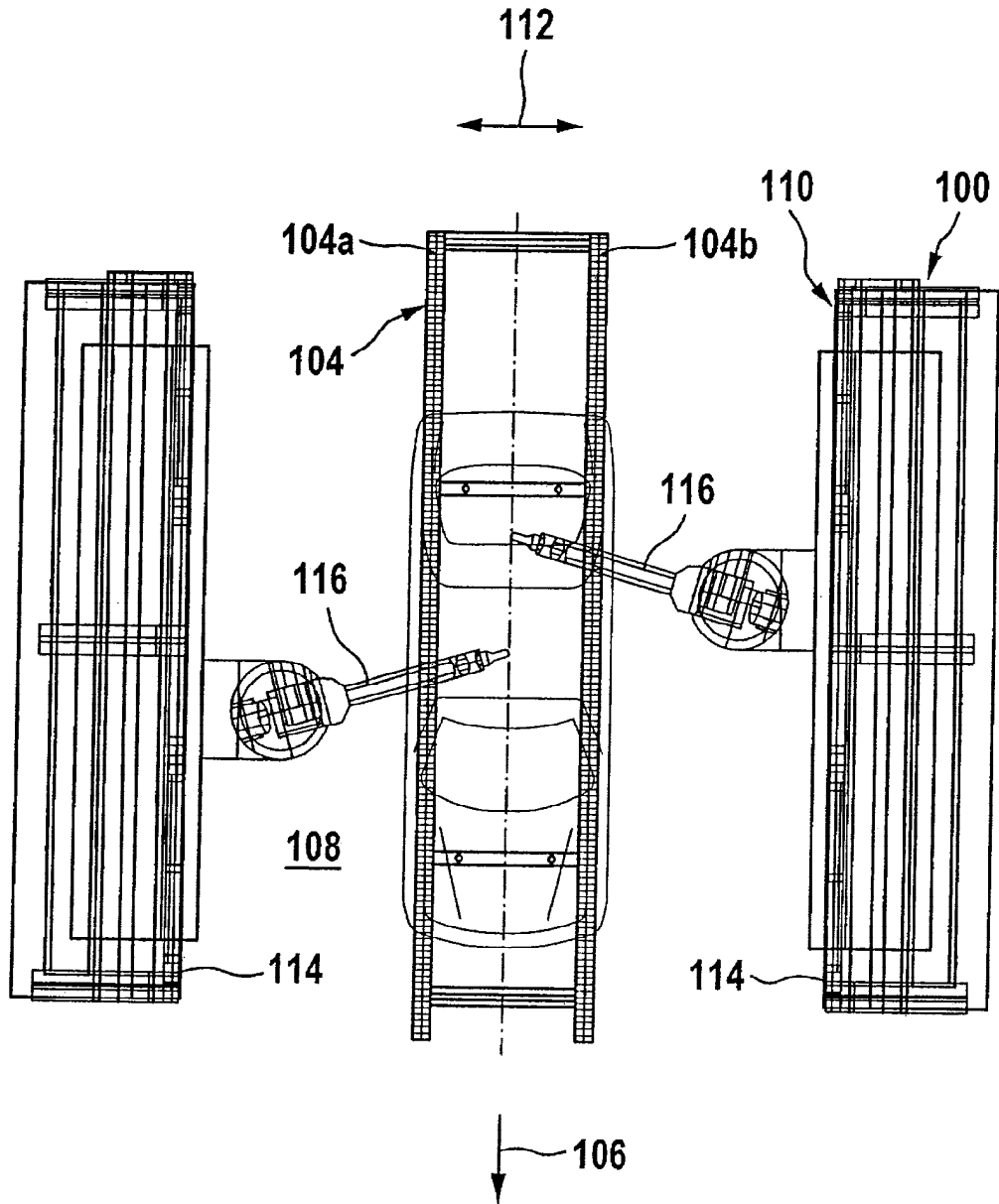
ФИГ. 10



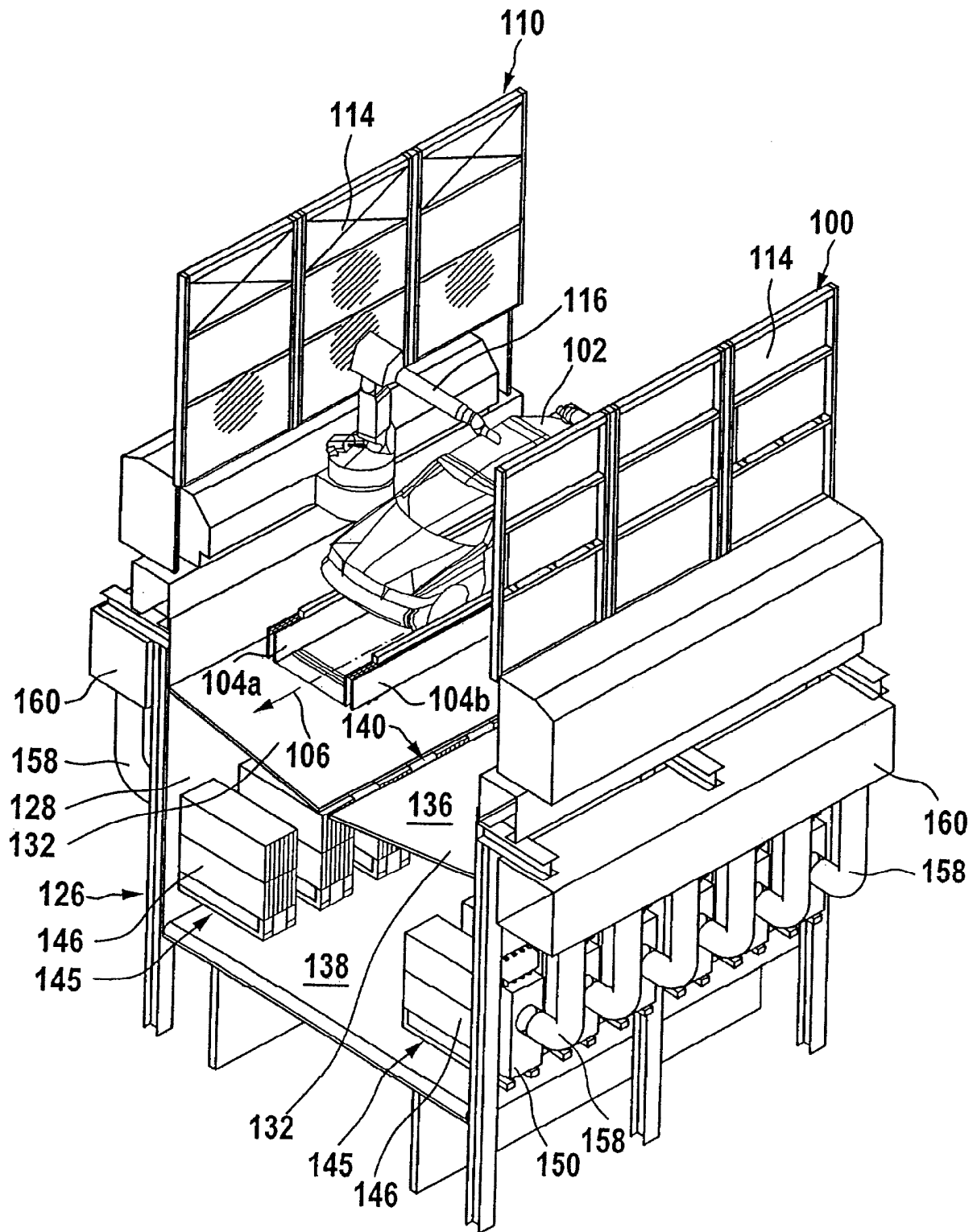
ФИГ. 11



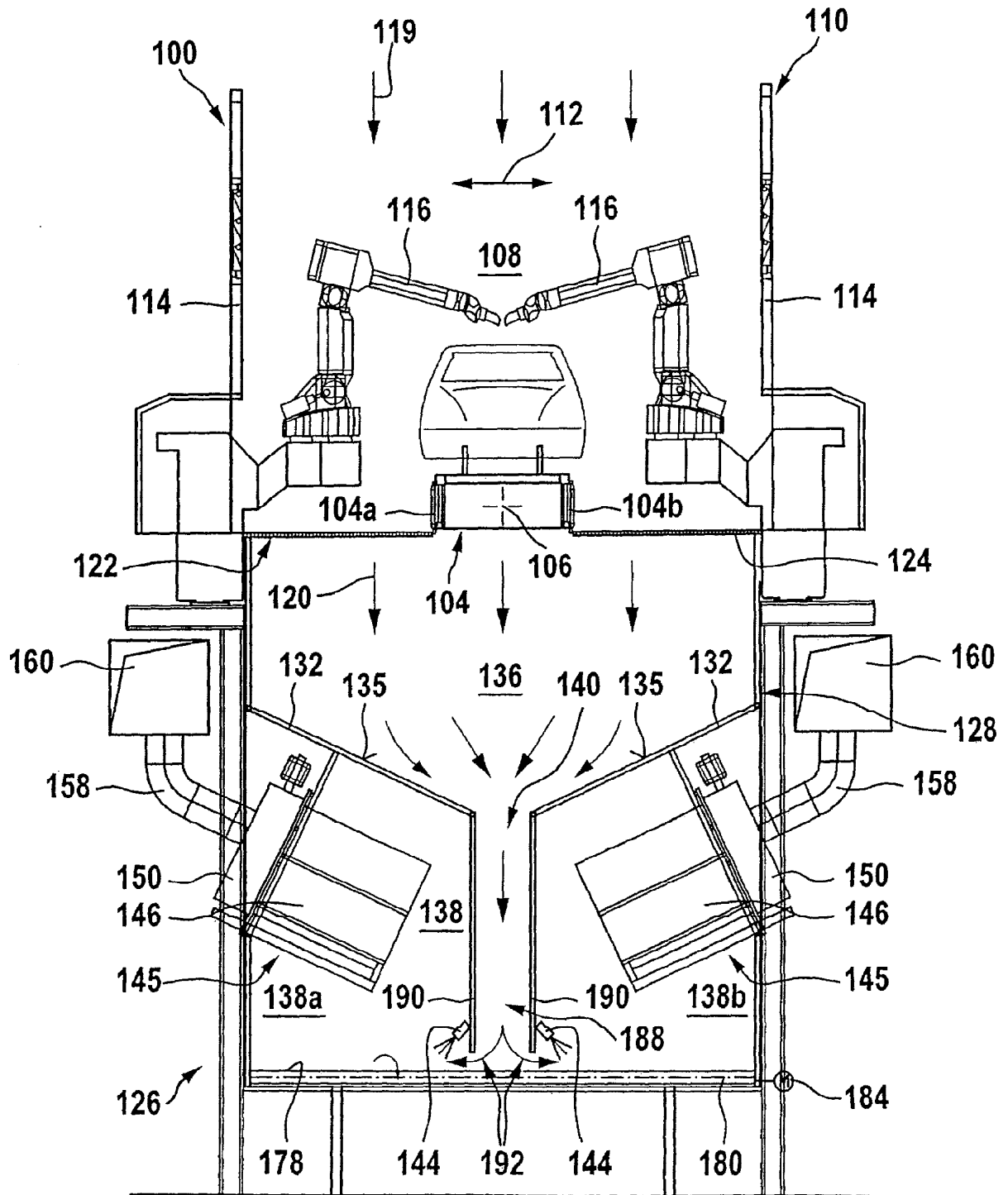
ФИГ. 12



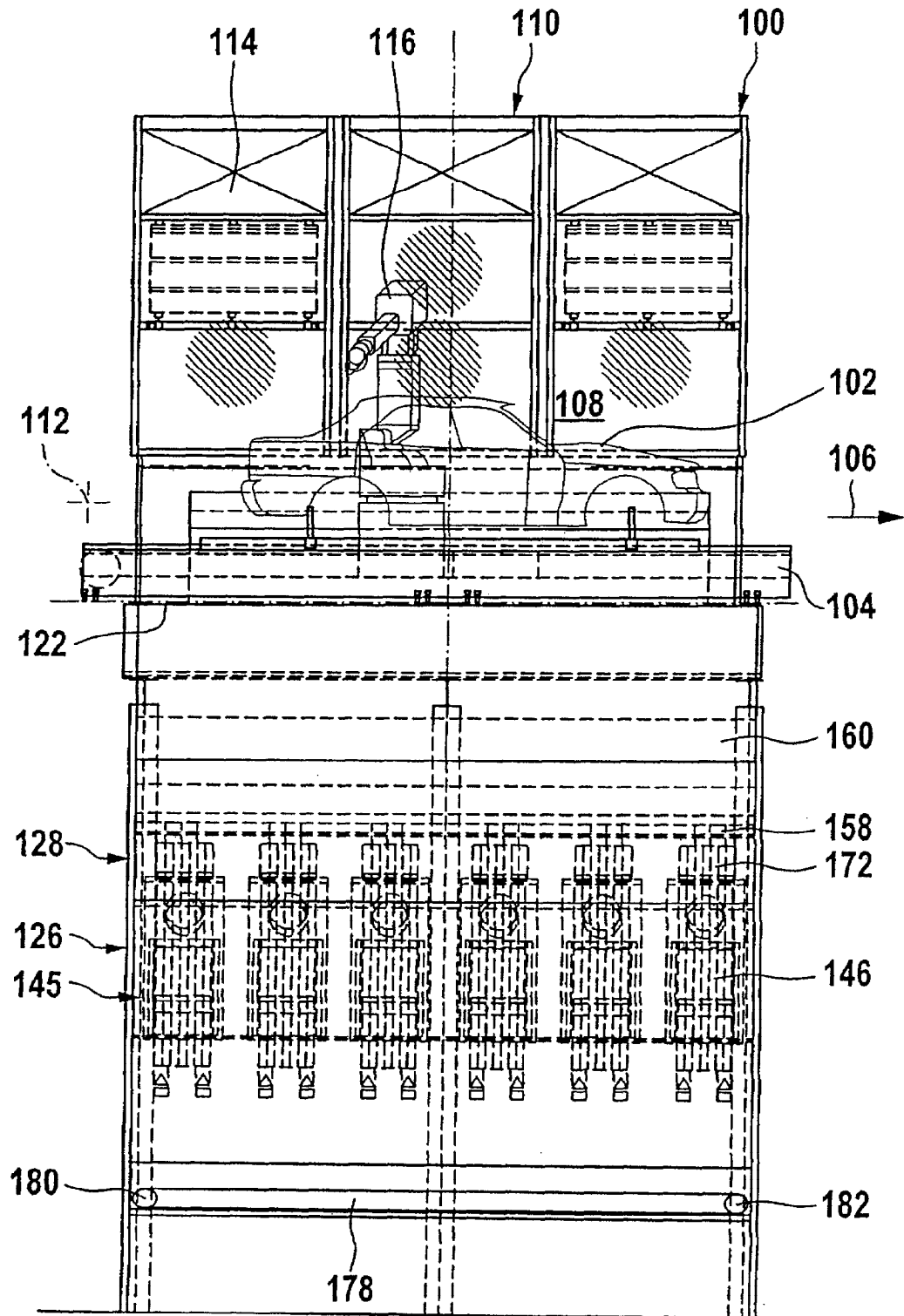
ФИГ. 13



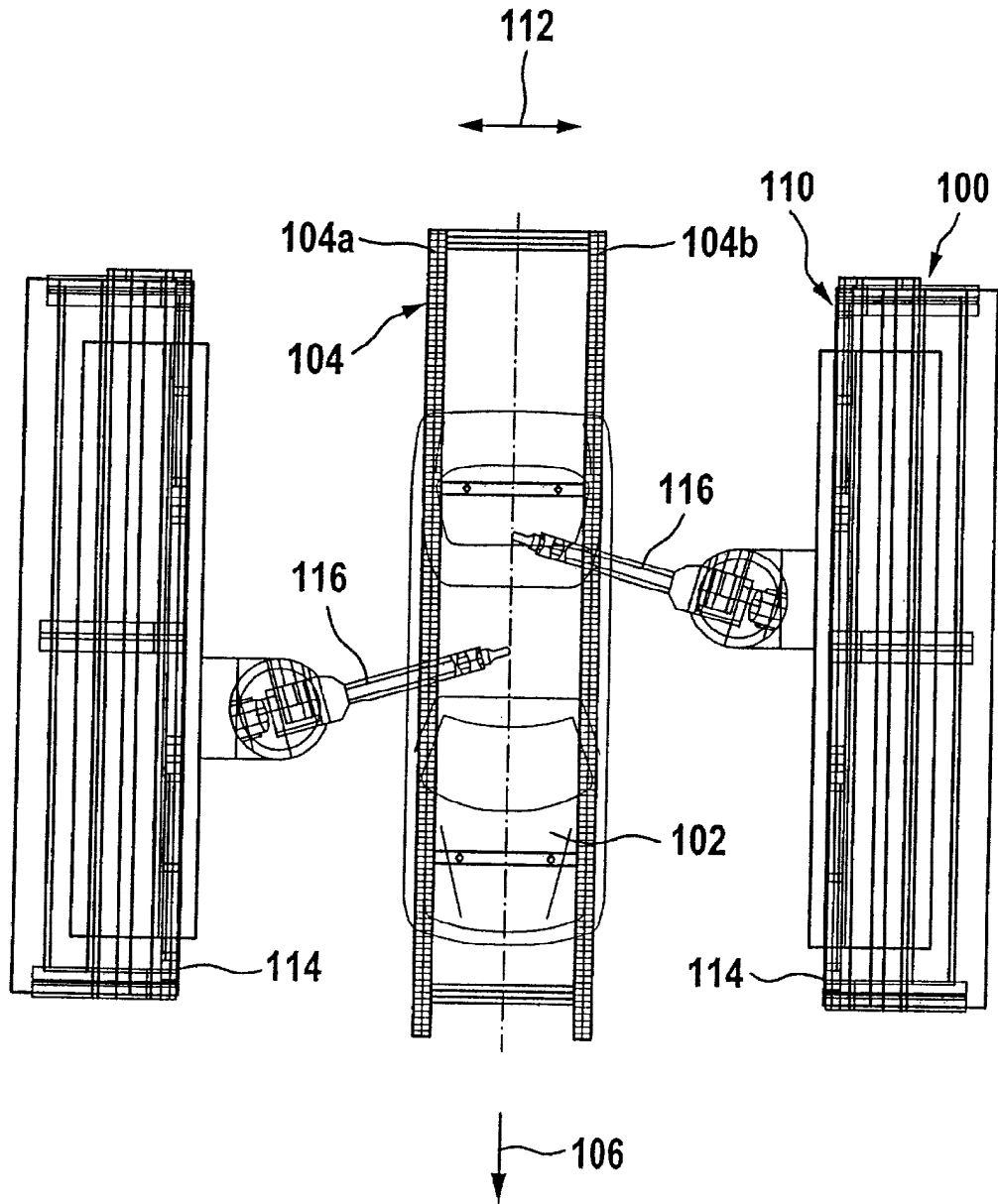
ФИГ. 14



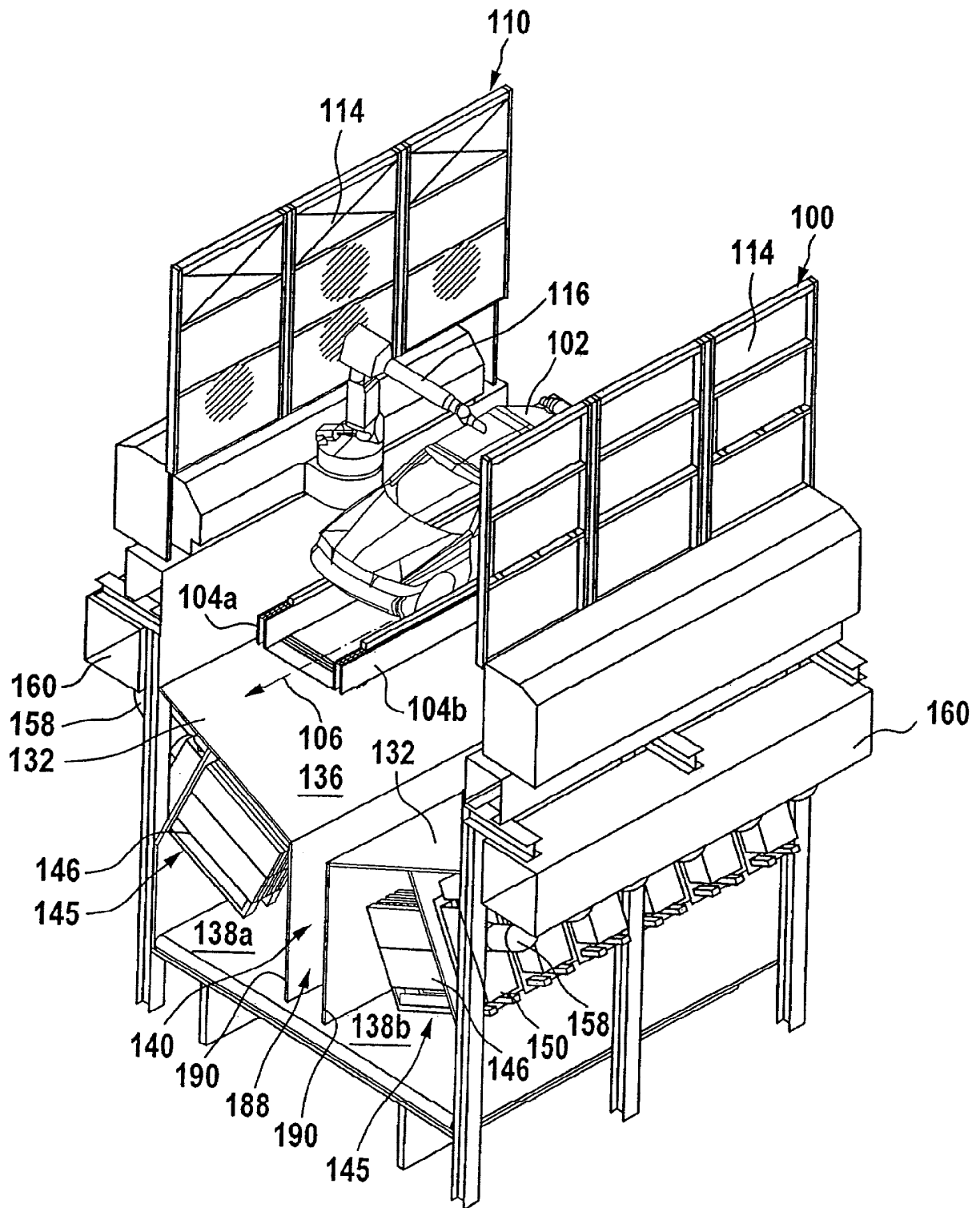
ФИГ. 15



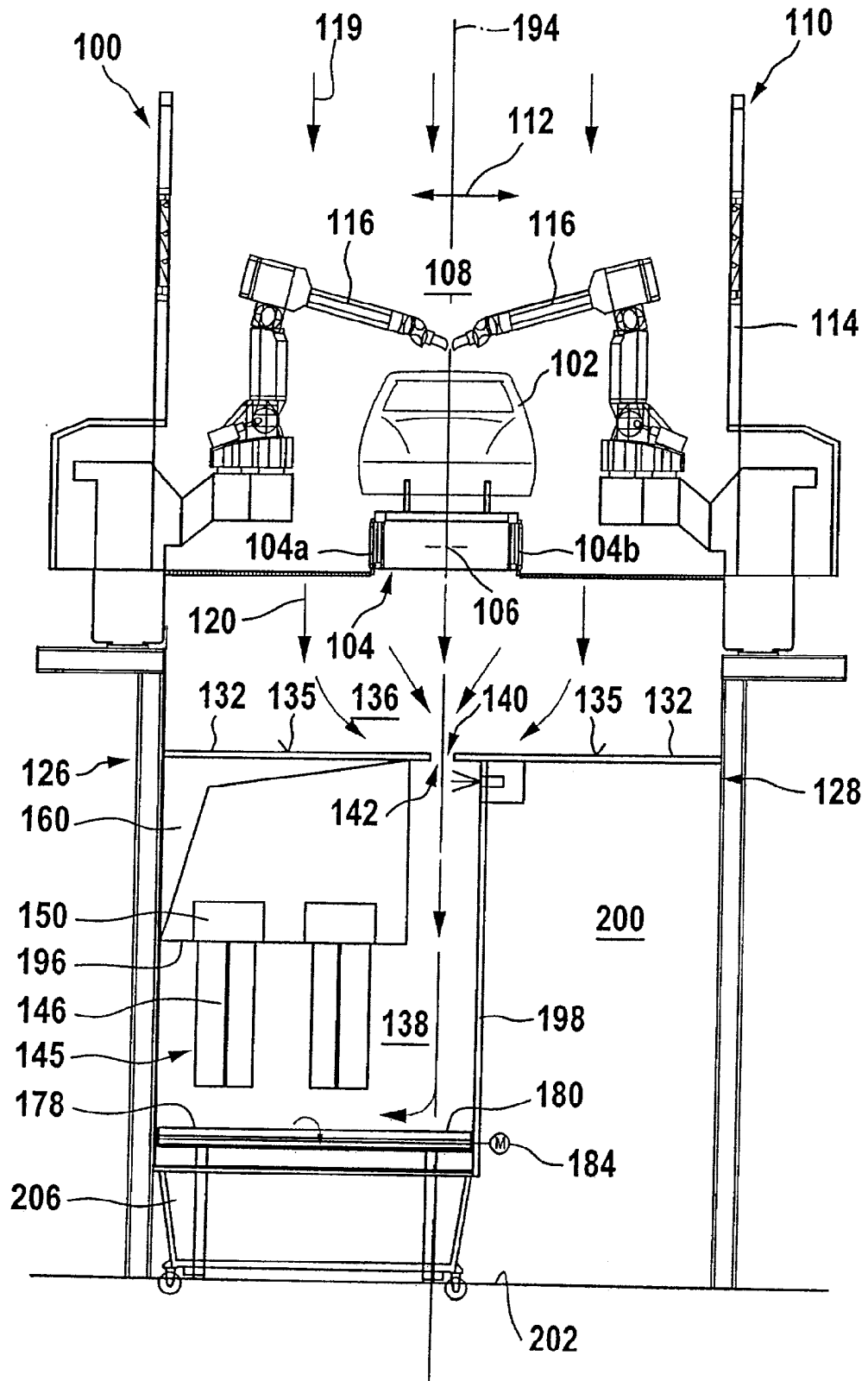
ФИГ. 16



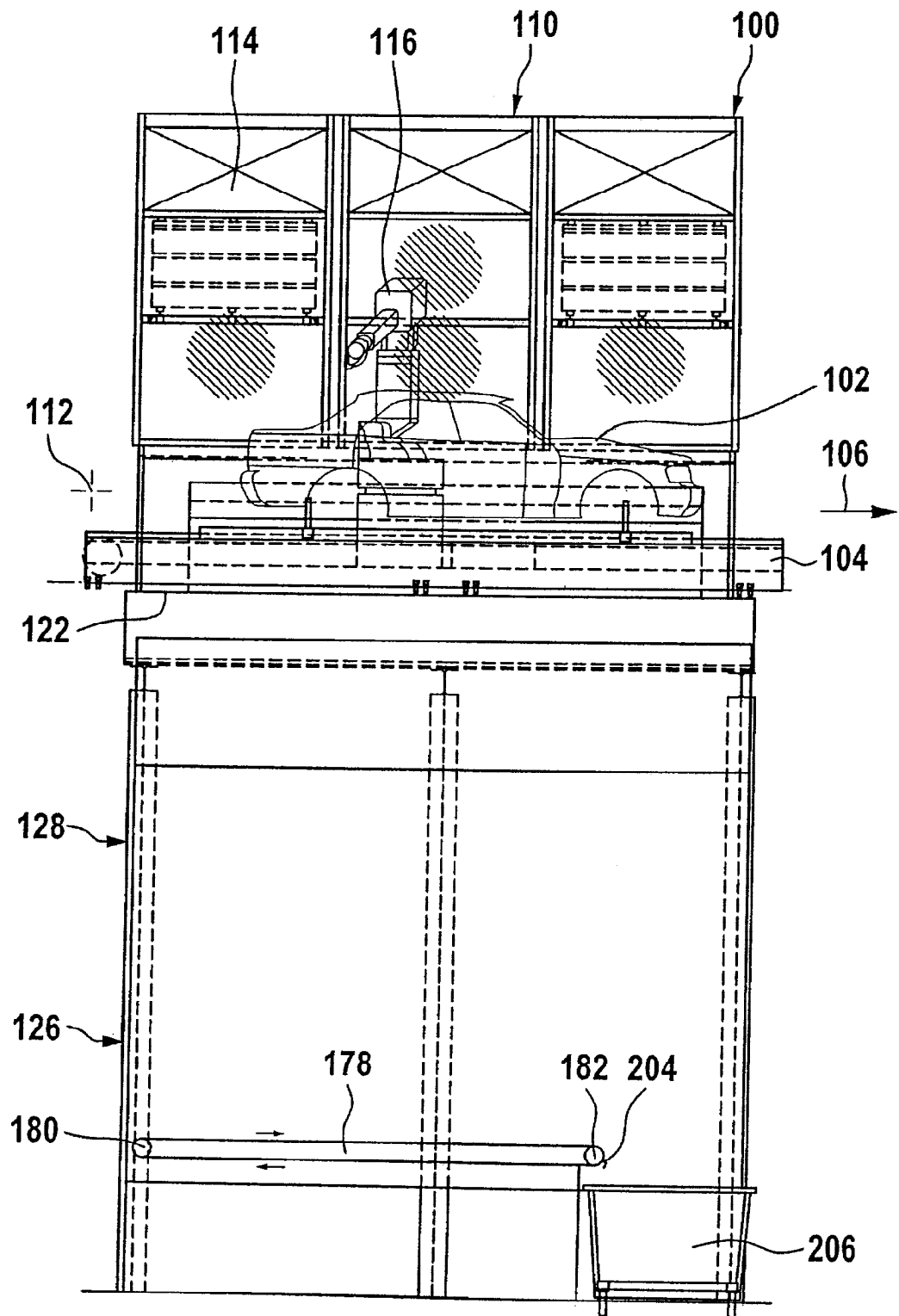
ФИГ. 17



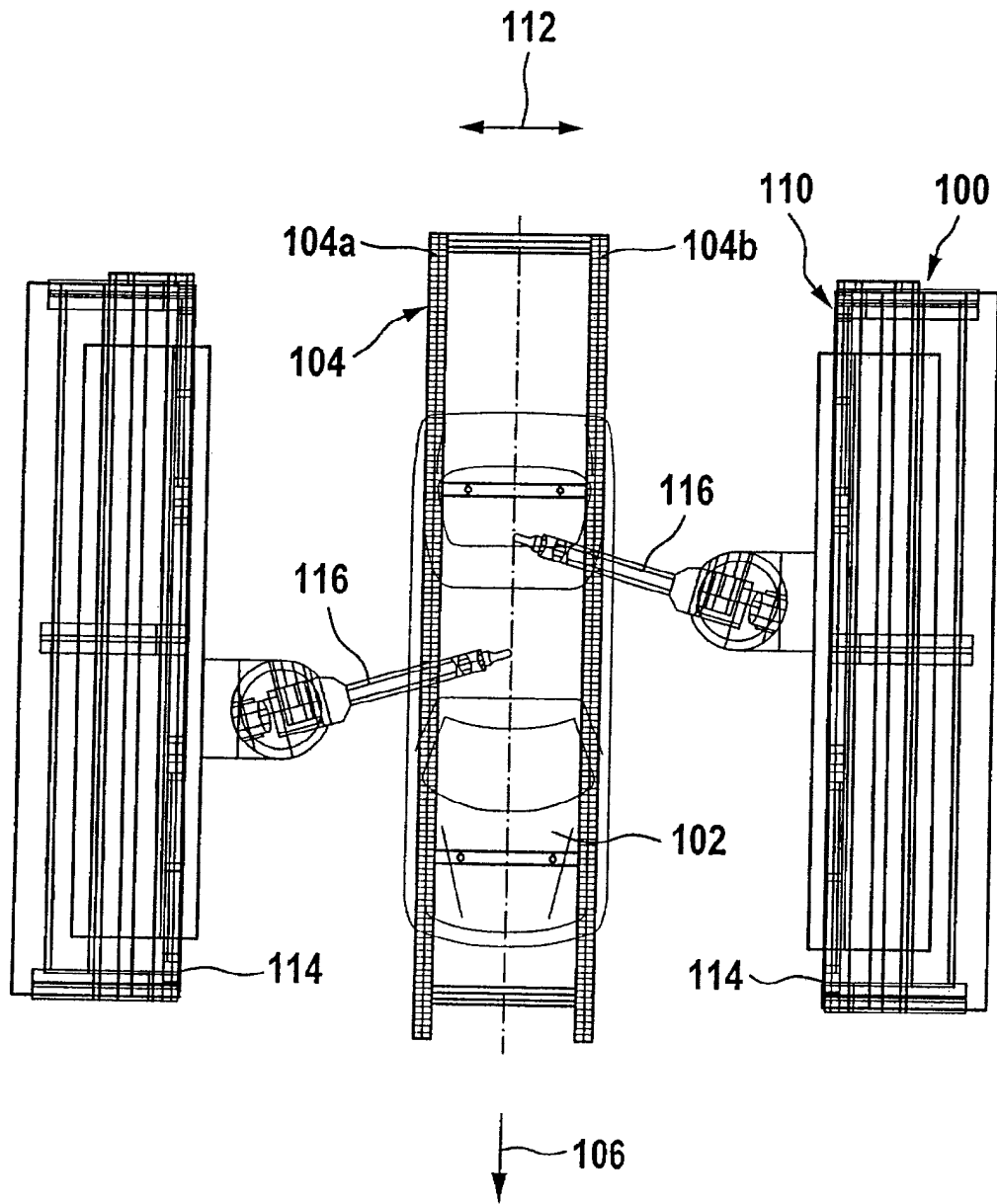
ФИГ. 18



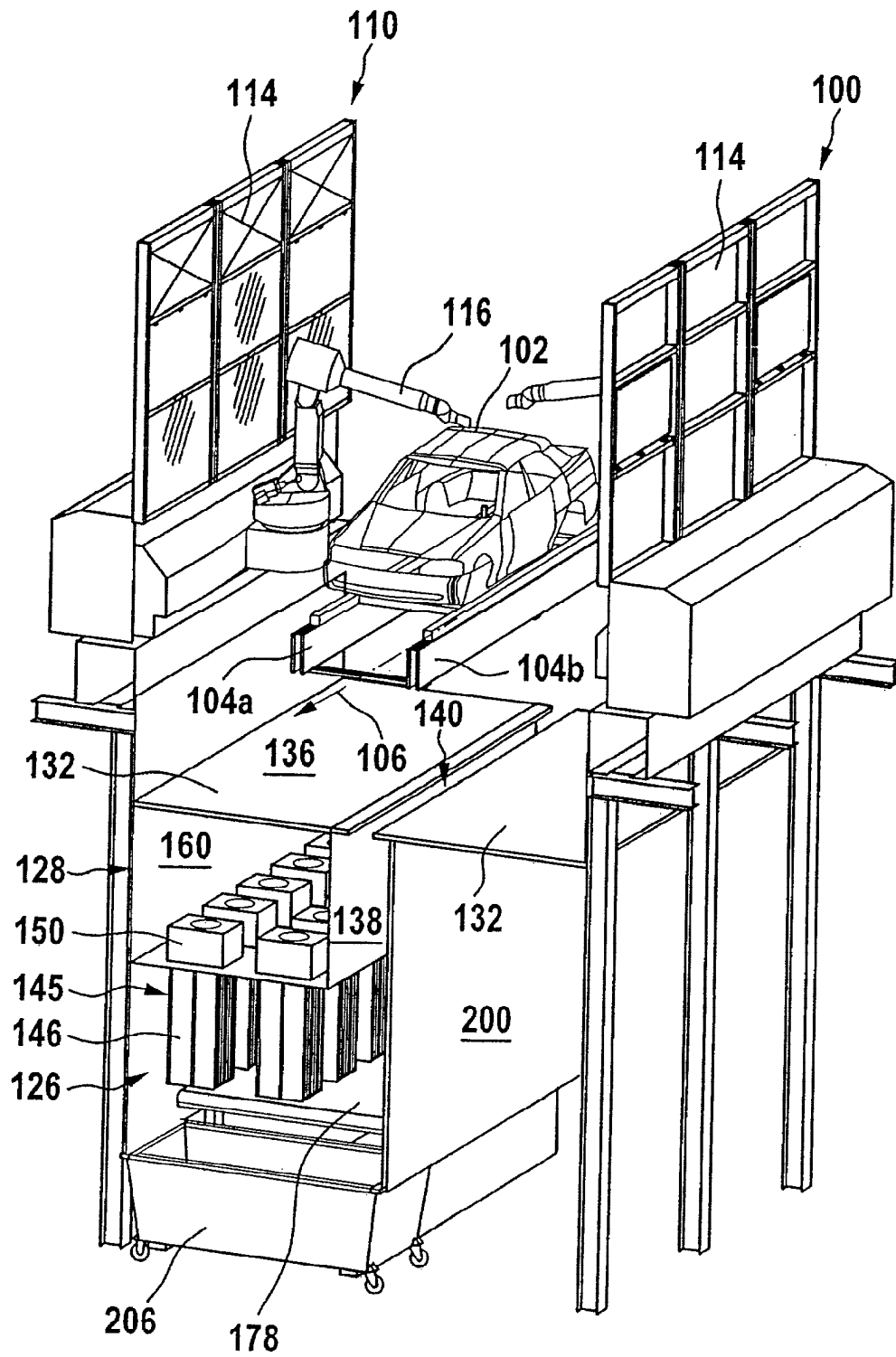
ФИГ. 19



ФИГ. 20



ФИГ. 21



ФИГ. 22