



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2019 Patentblatt 2019/28

(51) Int Cl.:
B05B 16/20 (2018.01) **B05B 13/04 (2006.01)**
B05B 16/40 (2018.01) **B65G 49/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19150648.4**

(22) Anmeldetag: **08.01.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Eisenmann SE**
71032 Böblingen (DE)

(72) Erfinder: **Boscarino, Giorgio**
71149 Bondorf (DE)

(74) Vertreter: **Ostertag & Partner Patentanwälte mbB**
Epplerstraße 14
70597 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **08.01.2018 DE 102018100266**

(54) **LACKIERANLAGE**

(57) Eine Lackieranlage zum Lackieren von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien (14), umfasst einen Gebäudebaukörper (16), in dem mehrere Behandlungsbereiche (36) untergebracht sind, in denen unterschiedlichen Lackierschritte durchführbar sind, und der eine Längsrichtung (18) definiert. Es gibt ein Verteilersystem (114) mit Medienleitungen (118) für Betriebsmedien, durch welche Betriebsmedien, die in den einzelnen Behandlungsbereichen (36) benötigt werden oder dort anfallen, den einzelnen Behandlungsbereichen (36) zuführbar oder von den Behandlungsbereichen (36) abführbar sind. Der Gebäudebaukörper (16) umfasst einen

Funktionstrakt (24), der in Längsrichtung (18) von wenigstens einem Gebäudeflügel (26, 28) flankiert ist, in dem einer oder mehrere der Behandlungsbereiche (36) untergebracht sind. Der Funktionstrakt (24) umfasst wenigstens einen Installationskanal (116) für Medienleitungen (118), welcher sich zumindest in einem Abschnitt des Funktionstraktes (24) in Längsrichtung (18) erstreckt, wobei in dem Abschnitt wenigstens eine der Medienleitungen (118) in Längsrichtung (18) verläuft, die mit wenigstens einer komplementären Medienleitung (120) in dem Gebäudeflügel (26, 28) verbindbar ist, die zu einem der Behandlungsbereiche (36) führt.

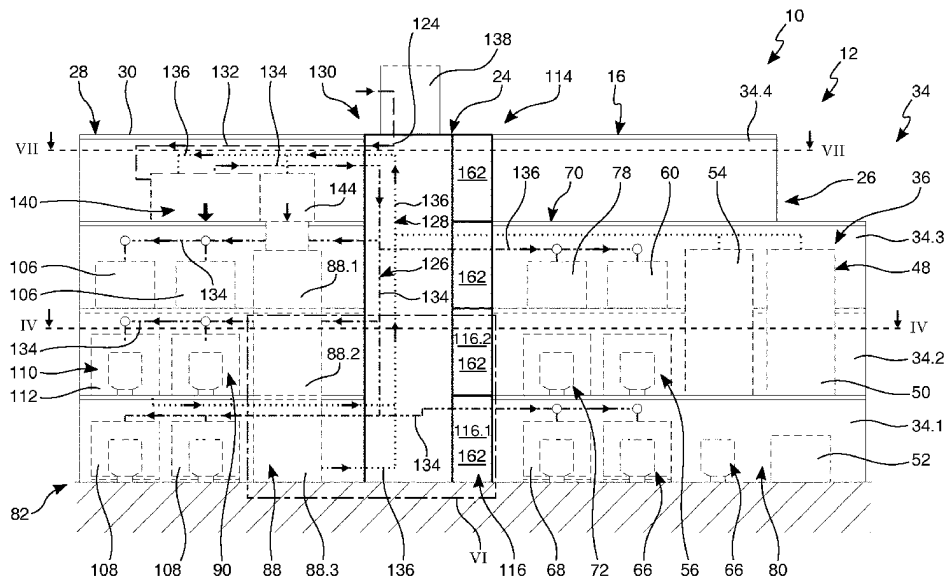


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lackieranlage zum Lackieren von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien, mit

a) einem Gebäudebaukörper, in dem mehrere Behandlungsbereiche untergebracht sind, in denen unterschiedlichen Lackierschritte durchführbar sind, und der eine Längsrichtung definiert;

b) einem Verteilersystem mit Medienleitungen für Betriebsmedien, durch welche Betriebsmedien, die in den einzelnen Behandlungsbereichen benötigt werden oder dort anfallen, den einzelnen Behandlungsbereichen zuführbar oder von den Behandlungsbereichen (36) abführbar sind.

[0002] Solche Lackieranlagen sind am Markt bekannt, wobei die Gebäudebaukörper den Anforderungen einer Lackieranlage nicht oder nur wenig Rechnung tragen. Dies kann der Fall sein, wenn bereits vorhandene Gebäudebaukörper genutzt werden.

[0003] Eine der wichtigen Anforderungen einer Lackieranlage sind die Zuführung und Abführung von Betriebsmedien, die zum Betrieb der Lackieranlage erforderlich sind. Hierzu zählen insbesondere allgemeine Betriebsmedien wie Heißwasser, Kaltwasser, Druckluft und Strom, die in fast allen Behandlungsbereichen zur Verfügung stehen müssen. Um dies zu erreichen, wird in der Praxis ein umfangreiches Leitungsnetz verlegt und auch vorab geplant, wobei der Gebäudebaukörper jeweils individuelle konzipiert wird. Der Planungs- und Installationsaufwand wird dadurch verhältnismäßig hoch.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Konzept einer Lackieranlage bereitzustellen, welche die Planung und die Installation der Lackieranlage demgegenüber vereinfacht.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Lackieranlage der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass

c) der Gebäudebaukörper einen Funktionstrakt umfasst, der in Längsrichtung von wenigstens einem Gebäudeflügel flankiert ist, in dem einer oder mehrere der Behandlungsbereiche untergebracht sind;

d) der Funktionstrakt wenigstens einen Installationskanal für Medienleitungen umfasst, welcher sich zumindest in einem Abschnitt des Funktionstraktes in Längsrichtung erstreckt, wobei in dem Abschnitt wenigstens eine der Medienleitungen in Längsrichtung verläuft, die mit wenigstens einer komplementären Medienleitung in dem Gebäudeflügel verbindbar ist, die zu einem der Behandlungsbereiche führt.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Gebäudekonzept bereitgestellt, bei dem es möglich ist, die Betriebsmedien in einem speziell dafür ausgelegten Gebäudeteil, näm-

lich dem Funktionstrakt, geführt und von oder aus diesem an verschiedenen Stellen entnommen werden können.

[0007] Insbesondere, wenn sich der Installationskanal in Längsrichtung weitgehend über die gesamte Länge des Funktionstraktes erstreckt, sind für die Medienführung in Längsrichtung keine oder nur wenig Leitungen in dem Gebäudeflügel notwendig.

[0008] Es ist effektiv, wenn die Medienleitung in wenigstens zwei Verbindungsbereichen, die in Längsrichtung beabstandet ist, mit komplementären Medienleitungen in dem Gebäudeflügel verbindbar ist. Auf diese Weise kann ein Betriebsmedium mit einer einzigen Leitung über die Länge der Lackieranlage verteilt und gefördert werden.

[0009] Es ist günstig, wenn der Funktionstrakt Funktionsmodule für technische Einrichtungen und Konstruktionsmodule für Infrastruktur und Baustatik umfasst. Auf diese Weise ist ein modulartiger Aufbau des Funktionstraktes möglich, der die Anforderungen an den Lackierbetrieb einerseits und die Anforderungen an das Gebäude aus bautechnischer Sicht andererseits vereint.

[0010] Vorzugsweise sind die Funktionsmodule und/oder die Konstruktionsmodule vertikal orientiert. Auf diese Weise sind geschossübergreifende Baukonzepte möglich.

[0011] Vorteilhaft umfasst der Funktionstrakt ein oder mehrere Funktionsmodule mit einem oder mehreren Strömungskanälen eines Luftsystems und/oder ein oder mehrere Funktionsmodule, in denen Komponenten zur Energieversorgung der Lackieranlage untergebracht sind, und/oder ein oder mehrere Funktionsmodule mit ein oder mehreren Installationsschächten für Medienleitungen umfasst.

[0012] Außerdem ist es günstig, wenn der Funktionstrakt ein oder mehrere Konstruktionsmodule für ein oder mehrere Treppenhäuser und/oder ein oder mehrere Konstruktionsmodule für eine oder mehrere Aufzuganlagen und/oder ein oder mehrere Konstruktionsmodule zur Einrichtung von Erholungs- und/oder Kommunikationszonen und/oder ein oder mehrere Konstruktionsmodule zur Kompensation von Ausdehnungsschwankungen des Gebäudekörpers umfasst.

[0013] Wenn der Gebäudeflügel mehrere Etagen aufweist, ist es besonders günstig, wenn die Etagen über den Funktionstrakt erreichbar und miteinander verbunden sind.

[0014] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Gebäudebaukörpers eines Anlagenkomplexes einer Lackieranlage, bei dem der Gebäudebaukörper einen zentralen Funktionstrakt und zwei daran angrenzende Behandlungstrakte umfasst;

Figur 2 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht des

- Gebäudebaukörpers in teilweiser Durchsicht und mit teilweise weggebrochenen Wänden;
- Figur 3 einen Vertikalschnitt des Gebäudebaukörpers entlang der Schnittebene III in Figur 2 bzw. entlang der Schnittlinie III-III in Figur 4;
- Figur 4 einen ersten Horizontalschnitt des Gebäudebaukörpers entlang der Schnittlinie IV-IV in Figur 3;
- Figur 5 einen Abschnitt des Horizontalschnittes von Figur 4 in größerem Maßstab;
- Figur 6 den in Figur 3 strichpunktiert eingefassten Ausschnitt VI;
- Figur 7 einen zweiten Horizontalschnitt des Gebäudebaukörpers entlang der Schnittlinie V-V in Figur 3.

[0015] Die Figuren 1 bis 3 zeigen einen Anlagenkomplex 10 einer Lackieranlage 12, in welcher Gegenstände lackiert werden; bei dem erläuterten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Lackieranlage 12, in welcher Fahrzeugkarosserien 14 lackiert werden, wobei lediglich in Figur 6 eine Fahrzeugkarosserie 14 gezeigt ist.

[0016] Der Anlagenkomplex 10 weist einen Gebäudebaukörper 16 auf, in und an dem die Anlagenkomponenten des Anlagenkomplexes 10 untergebracht sind. Der Gebäudebaukörper 16 definiert eine nur in den Figuren 1 und 2 mit einem Pfeil bezeichnete Längsrichtung 18 sowie zwei in Längsrichtung 18 gegenüberliegende Stirnseiten 20 und 22 und umfasst einen mittleren Funktionstrakt 24, der in Längsrichtung 18 von einem ersten Gebäudeflügel 26 und einem zweiten Gebäudeflügel 28 flankiert ist. Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel grenzen die Gebäudeflügel 26 und 28 unmittelbar an den Funktionstrakt 24 an. Der Gebäudebaukörper 16 ist insgesamt von einer Gebäudehülle 30 umschlossen.

[0017] An der ersten Stirnseite 20 grenzt ein Zwischenlager an den Gebäudekörper 16 an, das beim vorliegenden Ausführungsbeispiel als Hochregallager 32 ausgebildet ist und in den Figuren 1 und 2 schematisch durch gestrichelte Linien angedeutet und in Durchsicht gezeigt ist. Alternativ kann als Zwischenlager auch ein Flächenlager vorgesehen sein.

[0018] Der Gebäudebaukörper 16 hat mehrere Geschosse bzw. Etagen 34, wobei beim vorliegenden Ausführungsbeispiel von unten nach oben betrachtet vier Etagen 34.1, 34.2, 34.3 und 34.4 vorhanden sind. Im Weiteren werden die Etage 34.1 auch als Erdgeschoss, die Etagen 34.2 und 34.3 auch als erstes bzw. zweites Obergeschoss und die Etage 34.4 auch als Penthouse bezeichnet, wobei die Bezugszeichen beibehalten werden. Das Penthouse bezeichnet stets die oberste Etage; es können zwischen Erdgeschoss 34.1 und Penthouse

aber auch nur ein einziges Obergeschoss oder auch mehr als zwei Obergeschosse vorhanden sein. Die Etagen 34 des Gebäudebaukörpers 16 können, müssen aber nicht durch Decken bzw. Zwischenböden voneinander getrennt sein. Komponenten und Bauteile, die in den Obergeschossen 34.2, 34.3 oder dem Penthouse 34.4 angeordnet sind, können auch durch Stahlbauten getragen sein, die auf dem Boden des Erdgeschosses 34.1 verankert sind. Der Boden des Erdgeschosses 34.1 definiert eine 0 m-Ebene, die Böden der beiden Obergeschosse 34.2, 34.3 und des Penthouses 34.4 liegen bezogen auf diese 0 m-Ebene auf +5 m, +10,5 m bzw. +16 m.

[0019] In den Gebäudeflügeln 26 und 28 sind verschiedene Behandlungsbereiche 36 untergebracht, in denen unterschiedliche Lackierschritte durchgeführt werden. Bei der hier beschriebenen Lackieranlage 12 sind solche Behandlungsbereiche 36 im Erdgeschoss 34.1 und im ersten Obergeschoss 34.2 angeordnet, wogegen im zweiten Obergeschoss 34.3 und im Penthouse 34.4 technische Systemkomponenten und andere Einrichtungen untergebracht sind. Auf einzelne Etagen 34 wird weiter unten eingegangen. In dem Funktionstrakt 24 sind keine Behandlungsbereiche 36 untergebracht. Bei einer Abwandlung kann dies jedoch der Fall sein, wenn auch der Funktionstrakt im Grundsatz lediglich zur Aufnahme von technischen Einrichtungen wie beispielsweise Medienleitungen und Umluft- oder Abluftventilatoren dient.

[0020] Die zu behandelnden Fahrzeugkarosserien 14 werden mit Hilfe eines Fördersystems 38 entlang eines Förderweges 40 durch die Behandlungsbereiche 36 gefördert, was nun anhand der Figur 4 in Verbindung mit den Figuren 2 und 3 erläutert wird. Der Förderweg 40 der Fahrzeugkarosserien 14 durch die einzelnen Behandlungsbereiche 36 kann variieren und hängt von den zu absolvierenden Behandlungsbereichen 36 und von dem Lackierplan ab, d.h. welche Abfolge von Fahrzeugkarosserien 14 lackiert werden soll. Dabei können Abläufe auch geändert werden.

[0021] Bevor eine Fahrzeugkarosserie 14 lackiert wird, gelangt sie aus einer der Lackieranlage 12 vorgelagerten Rohbauanlage in das Hochregallager 32. Dort wird die Fahrzeugkarosserie 14 gegebenenfalls zwischengelagert.

[0022] Die Fahrzeugkarosserie 14 wird aus dem Hochregallager 32 heraus in die Lackieranlage 12 gefördert und zunächst in das zweite Obergeschoss 34.2 in eine Vorbehandlungs-Tauchanlage 42 gefördert, die im Erdgeschoss 34.1 sowie im ersten und im zweiten Obergeschoss 34.2 und 34.3 angesiedelt ist. Die Vorbehandlungs-Tauchanlage 42 umfasst ein Vorbehandlungs-Tauchbecken 44 im ersten Obergeschoss 34.2, in welches die Fahrzeugkarosserie 14 aus dem zweiten Obergeschoss 34.3 abgesenkt wird. Im Erdgeschoss 34.1 befinden sich Dosierstationen für Betriebschemikalien und Gegenbehälter 46, die in Figur 2 zu erkennen sind.

[0023] Nach dem Vorbehandlungs-Tauchgang wird die Fahrzeugkarosserie 14 aus dem Vorbehandlungs-

Tauchbecken 44 herausgehoben und befindet sich wieder im zweiten Obergeschoss 34.3.

[0024] Hiernach gelangt die Fahrzeugkarosserie 14 in eine KTL-Anlage 48, wobei KTL die Abkürzung für "kataphoretische Tauchlackierung" ist. Auch die KTL-Anlage 48 erstreckt sich über das Erdgeschoss 34.1 sowie das erste und zweite Obergeschoss 34.2 und 34.3. Die KTL-Anlage 48 umfasst ein KTL-Tauchbecken 50 im ersten Obergeschoss 34.2; auch hier wird die Fahrzeugkarosserie 14 aus dem zweiten Obergeschoss 34.3 in das KTL-Tauchbecken 50 abgesenkt. Im Erdgeschoss 34.1 befinden sich unter dem KTL-Tauchbecken 50 zugehörige Dosierstationen für KTL-Lack, Betriebschemikalien und KTL-Gegenbehälter 52.

[0025] Der Förderweg 40 des Fördersystems 38 umfasst Rückführabschnitte 54 für die Fördertechnik, auf deren Weg diese an den Tauchbecken 44 bzw. 54 zurück zu deren Eintauchbereich bewegt werden können.

[0026] Die KTL-Anlage 48 umfasst außerdem einen KTL-Trockner 56, der sich im ersten Obergeschoss 34.2 befindet und in welchen die Fahrzeugkarosserie 14 nach der kataphoretischen Tauchlackierung aus dem zweiten Obergeschoss 34.3 über einen etagenübergreifenden Übergangsabschnitt 58 des Förderweges 40 des Fördersystems 38 gelangt. In dem Übergangsabschnitt 58 kann hierfür beispielsweise ein Vertikalförderer angeordnet sein. Zu dem KTL-Trockner 56 gehörten Betriebsaggregate 60, die wiederum im zweiten Obergeschoss 34.3 untergebracht sind; siehe Figuren 2 und 3.

[0027] Am Ende des KTL-Trockners 56 befindet sich eine KTL-Kühlzone 62, auf welche ein Vertikalförderer 64 folgt, mit dem die Fahrzeugkarosserie 14 nach unten in das Erdgeschoss 34.1 gefördert wird, wenn die Fahrzeugkarosserie 14 unmittelbar im Anschluss an die kataphoretische Tauchlackierung weiterbehandelt werden soll. Alternativ kann die Fahrzeugkarosserie 14 auch zunächst wieder in das Hochregallager 32 gefördert werden.

[0028] Im Erdgeschoss 34.1 gelangt die Fahrzeugkarosserie 14 zunächst zu in Figur 3 zu erkennenden Arbeitsstationen 66, die sich unter der KTL-Anlage 48 befinden und in denen die Fahrzeugkarosserie 14 beispielsweise einem Audit und/oder einem Schleifprozess unterworfen werden kann.

[0029] Hiernach wird die Fahrzeugkarosserie 14 zu einer ebenfalls in Figur 3 zu erkennenden Unterbodenschutz-Kabine 68 einer Unterbodenschutz-Anlage 70 gefördert. Die Unterbodenschutz-Kabine 68 erstreckt sich in Längsrichtung 18 unterhalb eines Unterbodenschutz-Trockners 72 der Unterbodenschutz-Anlage 70 im ersten Obergeschoss 34.2, der parallel zum KTL-Trockner 56 verläuft. Die Unterbodenschutz-Anlage 70 im ersten Obergeschoss 34.2 verläuft somit insgesamt parallel zum KTL-Trockner 56. In der Unterbodenschutz-Kabine 68 erfolgt sowohl die Applikation des Unterbodenschutzes als auch das Nahtabdichten. Der Ausgang der Unterbodenschutz-Kabine 68 ist fördertechnisch über einen weiteren Vertikalförderer 74 mit dem Eingang

des Unterbodenschutz-Trockners 72 verknüpft, an dessen Ende sich eine Unterbodenschutz-Kühlzone 76 befindet. Im zweiten Obergeschoss 34.3 sind Betriebsaggregate 78 des Unterbodenschutz-Trockners 72 angeordnet, die wieder in den Figuren 2 und 3 gezeigt sind.

[0030] In dem ersten Gebäudeflügel 26 ist allgemein ausgedrückt eine Grundbehandlungslinie 80 für Fahrzeugkarosserien 14 untergebracht. Diese umfasst beim hier konkret erläuterten Ausführungsbeispiel die Vorbehandlungsanlage 42, die KTL-Anlage 48 und die Unterbodenschutzanlage 70 sowie die Arbeitsstationen 66.

[0031] Nachdem die Fahrzeugkarosserie 14 die Grundbehandlungslinie 80 absolviert und die Unterbodenschutz-Kühlzone 76 verlassen hat, wird sie auf dem Weg über das Hochregallager 32 an dem Funktionstrakt 24 vorbei in den zweiten Gebäudeflügel 28 gefördert, wobei die Fahrzeugkarosserie 14 auf dem Weg dorthin in dem Hochregallager 32 zwischengelagert werden kann.

[0032] In dem zweiten Gebäudeflügel ist allgemein ausgedrückt eine Lackierlinie 82 untergebracht. Diese Lackierlinie 82 umfasst beim hier konkret beschriebenen Ausführungsbeispiel eine Füller-Applikationskabine 84, einen Füller-Trockner 86, eine Basislack-Applikationskabine 88, einen Zwischentrockner 90 für Basislack, eine Decklack-Applikationskabine 92 sowie einen Decklack-Trockner 94, die von der Fahrzeugkarosserie 14 im ersten Obergeschoss 34.2 durchfahren werden.

[0033] Die Applikationskabinen 84, 88 und 92 sind im Grundsatz identisch konzeptioniert und werden lediglich am Beispiel der Basislack-Applikationskabine 88 erläutert, deren schematischen Schnitt Figur 3 zeigt und die in Figur 6 mit mehr Details gezeigt ist.

[0034] Die Basislack-Applikationskabine 88 erstreckt sich vom Erdgeschoss 34.1 bis in das zweite Obergeschoss 34.3 und umfasst von oben nach unten einen Plenumbereich 88.1 im zweiten Obergeschoss 34.3, einen Applikationsbereich 88.2 im ersten Obergeschoss 34.2 und einen Abscheidebereich 88.3 im Erdgeschoss 34.1. Figur 6 zeigt nur den Applikationsbereich 88.2 und den Abscheidebereich 84.3.

[0035] Die Basislack-Applikationskabine 88 ist in an und für sich bekannter Art und Weise ausgebildet. Konditionierte Luft gelangt über den Plenumbereich 88.1 nach unten und durchströmt den Applikationsbereich 88.2, in dem der Basislack auf die Fahrzeugkarosserie 14 appliziert wird.

[0036] Der bei der Applikation entstehende Overspray wird von der durchströmenden Luft aufgenommen und gelangt so weiter nach unten in den Abscheidebereich 88.3, wo der Overspray von der Kabinenluft getrennt wird. Wie in Figur 6 zu erkennen ist, sind in dem Applikationsbereich 88.2 Applikationsvorrichtungen in Form von mehrachsigen, insbesondere sechs- und/oder siebenachsigen, Applikationsrobotern 96 vorhanden, wie es an und für sich bekannt ist. Außerdem veranschaulicht Figur 6, dass in dem Abscheidebereich 88.3 eine Abscheidevorrichtung 98 mit Filtermodulen 100 angeordnet

ist, in denen Overspray abgeschieden wird. Auch elektrostatisch arbeitenden Abscheider können alternativ oder ergänzend vorgesehen sein. Die von Overspray befreite Kabinenluft gelangt nach Durchströmen der Abscheidevorrichtung 98 in einen Sammelkanal 102 mit einem Fördergebläse 104 und kann dann in einem Kreislauf aufbereitet und neu konditioniert wieder dem Plenumbereich 88.1 zugeführt werden bzw. anteilmäßig als Fortluft über einen Abluftventilator abgeführt werden.

[0037] Die Trockner 86, 90 und 94 sind ebenfalls konzeptionell identisch aufgebaut und erstrecken sich jeweils im ersten und im zweiten Obergeschoss 34.2 und 34.3. Dabei sind im zweiten Obergeschoss 34.3 jeweils zugehörige Betriebsaggregate angesiedelt, wobei nur Betriebsaggregate 106 des Zwischentrockners 90 für Basislack in Figur 3 zu erkennen sind. Die Trockner 86, 90 und 94 umfassen wie der KTL-Trockner 56 oder der Unterbodenschutz-Trockner 72 jeweilige Kühlzonen; diese sind jedoch nicht gesondert gekennzeichnet.

[0038] Bevor die Fahrzeugkarosserie 14 in die Basislack-Applikationskabine 88 hinein gefördert wird, kann sie mittels des Fördersystems 38 in das Erdgeschoss 34.1 des zweiten Gebäudeflügels 28 gefördert werden, in dem in den Figuren 2 und 3 zu erkennende Arbeitsstationen 108 vorhanden sind, die sich beispielsweise unter dem Zwischentrockner 90 für Basislack und/oder den anderen Trocknern 86 bzw. 94 befinden können. In den Arbeitsstationen 108 können die Fahrzeugkarosserien 14 beispielsweise wieder einem Audit und/oder einem Schleifprozess unterworfen werden. Hiernach werden die Fahrzeugkarosserien 14 wieder in das erste Obergeschoss 34.2 und in die Basislack-Applikationskabine 92 hinein gefördert.

[0039] Nachdem die Fahrzeugkarosserie 14 den Decklack-Trockner 94 verlassen haben, wird sie durch eine Inspektionslinie 110 gefördert, in welcher mehrere Inspektionskabinen 112 angeordnet sind, in denen die Qualitätsendabnahme der Fahrzeugkarosserie 14 durch Inspektionspersonal erfolgt. Im Bedarfsfall können hier nach kleinere Lackreparaturen in sogenannten "spot repair"-Kabinen durchgeführt werden. Bei größeren Lackfehlern kann die Fahrzeugkarosserie 14 als Rückläufer wieder in den Decklack-Lackierprozess eingeschleust werden. Wahlweise kann die Fahrzeugkarosserie 14 auch vor der Inspektionslinie 110 in dem Hochregallager 32 zwischengelagert werden.

[0040] Nach der in der Inspektionslinie 110 durchgeführten finalen Qualitätskontrolle wird die Fahrzeugkarosserie 14 in eine nicht eigens gezeigte Endmontage-Anlage gefördert, in welcher das Fahrzeug fertiggestellt wird.

[0041] Die Behandlungsbereiche 36 sind mit einem Verteilersystem 114 für Betriebsmedien verbunden, durch welches Betriebsmedien, die in den einzelnen Behandlungsbereichen 36 benötigt werden oder dort anfallen, den einzelnen Behandlungsbereichen 36 zugeführt bzw. abgeführt werden können. Solche Betriebsmedien sind beispielsweise allgemeine Betriebsmedien wie

Heißwasser, Kaltwasser, Druckluft und Strom. Solche Betriebsmedien können aber auch behandlungsspezifische Betriebsmedien sein, die für eine bestimmte Behandlung einer Fahrzeugkarosserie 14 in einem Behandlungsbereich 36 erforderlich sind. Behandlungsspezifische Betriebsmedien können zum Beispiel die Beschichtungsmaterialien umfassen, die in den einzelnen Applikationskabinen 84, 88, 92 appliziert werden, oder auch spezielle Reinigungsmittel oder dergleichen, die in unterschiedlichen Behandlungsbereichen 36 benötigt werden.

[0042] In der Regel erfolgt die Versorgung der Behandlungsbereiche 36 mit solchen derartigen behandlungsspezifischen Betriebsmedien jedoch über gesonderte Behandlungs-Verteilersysteme, die jeweils einem oder gegebenenfalls mehreren Behandlungsbereichen 36 zugeordnet sind. So werden die Applikationskabinen 84, 88, 92 jeweils gesondert mit den benötigten Beschichtungsmaterialien Füller, Basislack bzw. Decklack versorgt.

[0043] Der Funktionstrakt 24 umfasst wenigstens einen Installationskanal 116 für Medienleitungen 118, der sich zumindest in einem Abschnitt des Funktionstraktes 24 in Längsrichtung 18 erstreckt und in welchem wenigstens eine Medienleitung 118 untergebracht ist, die mit wenigstens einer komplementären Medienleitung 120 in einem der Gebäudeflügel 26 oder 28 verbunden ist.

[0044] Der Installationskanal 116 erstreckt sich in Längsrichtung 18 weitgehend über die gesamte Länge des Funktionstraktes 24. Die Medienleitung 118 kann insbesondere an wenigstens zwei Verbindungsbereichen, die in Längsrichtung 18 beabstandet sind, mit komplementären Medienleitungen 120 in dem ersten Gebäudeflügel 26 und/oder in dem zweiten Gebäudeflügel 28 verbunden werden kann.

[0045] Beim hier erläuterten Ausführungsbeispiel gibt es einen ersten Installationskanal 116.1 im Erdgeschoss 34.1 für Energieleitungen und einen zweiten Installationskanal 116.2 im ersten Obergeschoss 34.2 für Fluidleitungen.

[0046] Die Medienleitungen 118 erstrecken sich in Längsrichtung 18 durch die Installationskanäle 116, wobei sie auch einen gewinkelten und/oder nach oben oder unten geneigten Verlauf haben können. Ein gewinkelter Verlauf ist in Figur 5 zu erkennen, der beispielsweise zur Kompensation einer Wärmeausdehnung dient.

[0047] Figur 6 veranschaulicht eine Heißwasserleitung 118.1, eine Kaltwasserleitung 118.2, eine Druckluftleitung 118.3 und eine Abwasserleitung 118.4 in dem ersten Installationskanal 116.1, von denen Figur 5 der Übersichtlichkeit halber lediglich die Heißwasserleitung 118.1 und die Druckluftleitung 118.3 zeigt. Außerdem sind in Figur 5 zwei Zweigleitungen 118a, konkret eine Heißwasser-Zweigleitung 118.1a der Heißwasserleitung 118.1 und eine Druckluft-Zweigleitung 118.3a der Druckluftleitung 118 zu erkennen, die zu einem oben erwähnten Verbindungsbereich zum Anschluss der komplementären Medienleitungen 120 in dem zweiten Gebäudeflü-

gel 28 führen, was hier nicht im Einzelnen gezeigt ist. Die Zweigleitungen 118a können durch vertikale, geschossübergreifende Installationsschächte 122 zu anderen Geschossen 34 geführt werden, damit auch die anderen Geschosse 34 mit den benötigten Medien versorgt werden können. Beispielsweise kann eine Druckluft-Zweigleitung 118.3a aus dem zweiten Installationskanal 116.2 nach unten in das Erdgeschoss 34.1 geführt werden, wo sie an eine komplementäre Druckluftleitung 120.3 angeschlossen werden kann, um die Arbeitsstationen 66 oder 108 mit Druckluft zu versorgen.

[0048] Komplementäre Medienleitungen 120 in Form einer komplementären Heißwasserleitung 120.1 und einer komplementären Druckluftleitung 120.3 sind nur in Figur 6 und dort stark schematisch als gestrichelte Linien veranschaulicht.

[0049] Der Funktionstrakt 24 umfasst außerdem integrierte Frischluft-Strömungskanäle 124, Zuluft-Strömungskanäle 126 und Umluft-Strömungskanäle 128 sowie Abluft- und Fortluft-Strömungskanäle eines insgesamt mit 130 bezeichneten Luftsystems. Für den Betrieb des Luftsystems 130 notwendige Bauteile und Komponenten in einzelnen Behandlungsbereichen 36 benötigt oder freigesetzt werden.

[0050] In den Figuren sind Strömungswege von Frischluft 132 als gestrichelte Linien veranschaulicht. Strömungswege von Zuluft 134 sind als strich-doppelpunktierte Linien und Strömungswege von Umluft 136 sind als punktierte Linien dargestellt. Bei allen Strömungslinien 132, 134, 136 sind die Strömungsrichtungen jeweils durch Pfeile verdeutlicht.

[0051] Die Strömungskanäle 124, 126 und 128 sind mit Strömungswegen in den Gebäudeflügeln 26, 28 verbunden, die zu jeweiligen Behandlungsbereichen 36 führen, in denen Zuluft benötigt oder Abluft erzeugt wird, die dann als Umluft weitergeleitet wird. Solche Strömungswege zu den Behandlungsbereichen 36 hin oder von diesen weg sind nicht gesondert gezeigt oder bezeichnet und können beispielsweise in Form von Strömungsleitungen, Strömungsschächten oder Strömungskanälen ausgebildet sein.

[0052] Auf dem Dach des Gebäudebaukörpers 16 befindet sich ein Aufbau, der als eine oder mehrere Eingangseinheiten, über welche Außenluft als Frischluft 132 in den Gebäudebaukörper 16 angesaugt wird, und ein oder mehrere Ausgangseinheiten für Fortluft ausgebildet sein kann, wobei lediglich eine einzige Aufbau-Einheit 138 gezeigt ist, welche eine solche Eingangseinheit und eine solche Ausgangseinheit zusammenfasst. In diesem Fall sind die Frischluft-Strömungskanäle 124 somit Außenluft-Strömungskanäle. Die Frischluft 132 gelangt zunächst zu einer primären Konditioniervorrichtung 140, in welchen die Frischluft in bekannter Art und Weise konditioniert wird und die in den Figuren 3 und 7 zu erkennen sind. Bei der Konditionierung werden beispielsweise die Temperatur und der Feuchtegehalt der Frischluft 132 eingestellt. Auch kann die Frischluft 132 mit Umluft 136 gemischt werden, wobei das Mischungsverhältnis einge-

stellt werden kann. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die primäre Konditioniervorrichtung 140 im Penthouse 34.4 im zweiten Gebäudeflügel 28 untergebracht.

[0053] Wie in Figur 7 zu erkennen ist, befinden sich im Penthouse 34.4 im zweiten Gebäudeflügel 28 außerdem noch Zuluftanlagen 142 und Umluftanlagen 144, die nicht alle mit Bezugszeichen versehen sind. Über die Zuluftanlagen 142 wird die konditionierte Zuluft 134 zu den einzelnen Behandlungsbereichen 36 und den dortigen Anlagen bzw. den dortigen Betriebsaggregate 60, 78 und 106 sowie Arbeitsstationen 66 und 108 verteilt. Hierzu sind alle Anlagen und Arbeitsstationen strömungstechnisch mit einer der Zuluftanlagen 142 verbunden, von wo die Zuluft 134 auf dem Wege über einen der Zuluft-Strömungskanäle 126 des Funktionstraktes 24 zu einer Behandlungszone 36 bzw. der dortigen Anlage geleitet wird.

[0054] Die Füller-Applikationskabine 84, die Basislack-Applikationskabine 88 und die Decklack-Applikationskabine 92 sind außerdem noch jeweils strömungstechnisch mit einer der Umluftanlagen 144 verbunden, wo Umluft 136 konditioniert und als konditionierte Zuluft 134 wieder zu der Anlage rückgeführt werden kann, aus der die Umluft 136 stammt. Die Umluftanlagen 144 bilden somit sekundäre Konditioniervorrichtungen.

[0055] Der Strömungsweg von Zuluft 134 zu den Arbeitsstationen 66 und 108 ist exemplarisch in den Figuren 2 bis 4 veranschaulicht. Nachdem Frischluft 132 durch die Eingangseinheit der Aufbau-Einheit 138 angesaugt und in der primären Konditioniervorrichtung 140 konditioniert wurde, gelangt sie in den Arbeitsstationen 66, 108 zugeordneten Zuluftanlagen 142, von wo sie über Zuluft-Strömungskanäle 126 des Funktionstraktes 24 in das Erdgeschoss 34.1 geleitet wird. Dort strömt die Zuluft 134 über oben angesprochene, nicht eigens gezeigte Strömungswege zur jeweiligen Arbeitsstation 66, 108.

[0056] In entsprechender Weise gelangt Frischluft 134 über gesondert zugewiesene Zuluftanlagen 142 zu den Inspektionskabinen 112 der Inspektionslinie 110 im ersten Obergeschoss 34.2; dies zeigt Figur 3. Dort ist auch zu erkennen, dass in den Inspektionskabinen 112 entstehende Abluft als Umluft 136 zu einem Umluft-Strömungskanal 128 in dem Funktionstrakt 24, in welchem die Umluft 136 aus dem ersten Obergeschoss 34.2 nach oben in das Penthouse 34.4, wo die Umluft 136 wieder in die primäre Konditioniervorrichtung 140 eingespeist wird.

[0057] Auch die gereinigte Abluft aus den Applikationskabinen 84, 88 oder 92 gelangt über den jeweiligen Sammelkanal, der dementsprechend einen Umluft-Strömungskanal 128 im Funktionstrakt 24 bildet, wieder nach oben in das Penthouse 34.4. Die Umluft aus den Applikationskabinen 84, 88 oder 92 wird jedoch der jeweiligen Umluftanlage 144 zugeführt, wo eine gesonderte Konditionierung erfolgt.

[0058] Die Installationskanäle 116 des Funktionstraktes 24 sind horizontal orientiert. In Figur 5 ist zu erkennen, dass der Funktionstrakt 24 darüber hinaus vertikal ori-

enterte Module umfasst, wobei Funktionsmodule für technische Einrichtungen einerseits und Konstruktionsmodule für Infrastruktur und Baustatik andererseits vorhanden sind, die sich über Etagen 34 des Funktionstraktes 24 hinweg erstrecken. Die Funktionsmodule und die Konstruktionsmodule können sich im Erdgeschoss 34.1 und von dort bis ins Penthouse 34.4 erstrecken oder zwischen weniger als der Gesamtzahl der Etagen 34 verlaufen.

[0059] Es gibt ein oder mehrere Funktionsmodule 146 mit einem oder mehreren Strömungskanälen 124, 126 oder 128 des Luftsystems 130, ein oder mehrere Funktionsmodule 148, in denen Komponenten zur Energieversorgung der Lackieranlage 12 untergebracht sind, ferner ein oder mehrere Funktionsmodule 150 mit ein oder mehreren Installationsschächten 122 für Medienleitungen 118, wie beispielsweise die oben beschriebenen Zweigleitungen 118a, die vertikal verlaufen. Ein oder mehrere Konstruktionsmodule 152 sind für ein oder mehrere Treppenhäuser 154 vorgesehen, ein oder mehrere weitere Konstruktionsmodule 156 für ein oder mehrere Aufzuganlagen 158. Ein oder mehrere ergänzende Konstruktionsmodule 160 dienen zur Kompensation von Ausdehnungsschwankungen des Gebäudekörpers 16. Darüber hinaus gibt es ein oder mehrere Konstruktionsmodule 161 für Erholungs- und/oder Kommunikationszonen, in denen sich Mitarbeiter aufhalten können und/oder in denen Kommunikationsmittel untergebracht sein können, damit die Mitarbeiter miteinander oder mit anderen Bereichen in der Anlage

[0060] In Figur 5 ist jeweils nur eines der Funktionsmodule 146, 148, 150 und jeweils nur eines der Konstruktionsmodule 152, 156, 160 gezeigt. Die Anzahl und Anordnung der Funktionsmodule 146, 148, 150 und der Konstruktionsmodule 152, 156, 160 hängt von der Konzeption der Lackieranlage 12 und des Funktionstraktes 24 ab.

[0061] In jeder Etage 34 sind die Funktionsmodule 146 bis 150 und die Konstruktionsmodule 152 bis 160 von einem begehbaren Gang 162 flankiert, der beim hier beschriebenen Ausführungsbeispiel auf der Seite des Funktionstraktes 24 liegt, der dem ersten Gebäudeflügel 26 zugewandt ist. Die Installationskanäle 116.1 und 116.2 sind im oberen Teil der jeweiligen Gänge 162 untergebracht. Über die Gänge 162 können die Bereiche der Lackieranlage 12 in Längsrichtung 18 erreicht werden. Darüber hinaus können die Gänge 162 für die Besichtigung der Lackieranlage 12 genutzt werden, ohne dass Besucher hierzu die Gebäudeflügel 26, 28 mit den Behandlungsbereichen 36 betreten müssen. Solche Besucher-Gänge sind zur den Gebäudeflügeln 26, 28 mit entsprechenden Fenstern ausgestattet.

[0062] Wie Figur 7 außerdem zeigt, sind im Penthouse 34.4 im ersten Gebäudeflügel 26 Sozialräume 164 untergebracht. Solche Sozialräume 164 umfassen beispielsweise Umkleieräume, Sanitäräume, eine Kantine, Büros und dergleichen.

[0063] Die Lackieranlage 12 bzw. der Funktionstrakt

24 sind derart konzipiert, dass die Gebäudeflügel 26 und 28 im Grundsatz für Werker nur auf dem Wege über den Funktionstrakt 24 und in dem Funktionstrakt 24 nur auf dem Wege über die Sozialräume 164 erreicht werden können. Hiervon ausgenommen sind gegebenenfalls zusätzlich vorhandene Fluchtwege bzw. gesonderte Zugänge für Rettungskräfte.

[0064] Über einen Eingang gelangt eine Person daher zunächst zur Aufzuganlage 158, die direkt in das Penthouse 34.4 und die dortigen Sozialräume 164 führt. Insbesondere können Büros und eine gegebenenfalls vorhandene Kantine unmittelbar erreicht werden. Von dort kann eine Person dann über das Treppenhaus 154 oder gegebenenfalls eine weitere Aufzuganlage in die einzelnen Geschosse 34.1 bis 34.3 gelangen. In Figur 2 sind Zugangstüren 166 in im Penthouse 34.4 und im zweiten Obergeschoss 34.3 zu erkennen, über welche der Gebäudeflügel 26 in den jeweiligen Etagen 34.4 und 34.3 zugänglich ist. Entsprechende Verbindungstüren sind auch in den anderen Etagen 34.1 und 34.2 und auch in Richtung zum zweiten Gebäudeflügel 28 hin vorhanden. Letztere sind insbesondere in dem Konstruktionsmodul 160 für die Ausdehnungskompensation vorhanden, das sich von Funktionsmodulen flankiert bis an den zweiten Gebäudeflügel 28 angrenzend erstreckt.

[0065] Die Etagen 34 der Lackieranlage 12 sind somit über den Funktionstrakt 24 erreichbar und miteinander verbunden. Im Normalbetrieb der Lackieranlage 12 werden auch nur diese Erreichbarkeiten und Verbindungen genutzt. Es können noch zusätzliche Verbindungswege zwischen den Etagen 34 vorhanden sein, die in Gefahrenfällen oder in anderen Sonderfällen genutzt werden können.

[0066] Der Funktionstrakt 24 kann insbesondere aus Stahlbeton gefertigt sein. Der Funktionstrakt 24 trägt maßgeblich zur Stabilität des Gebäudekörpers 16 bei. Die Gebäudeflügel 26 und 28 können wahlweise in Betonbauweise gefertigt sein oder als Stahlkonstruktion konzipiert sein. Eine Belastbarkeit der Gebäudeflügel 26, 28 zwischen 5 bis 10 KN m⁻² kann ausreichend sein, um die Anlagenkomponenten tragen zu können.

[0067] Der Funktionstrakt 24 trennt die Gebäudeflügel 26, 28 außerdem als gesonderte Brandabschnitte voneinander. Der Funktionstrakt 24 bildet einen gegenüber den Gebäudeflügeln 26, 28 abgesicherten Bereich und ist im Gefahrenfall von beiden Gebäudeflügeln 26, 28 mit kurzen Wegen erreichbar.

[0068] Funktionsmodule 146, 148, 150 und Konstruktionsmodule 152, 156, 160, 161 können eine Einheit bilden und sowohl technische Einrichtungen für die Versorgung von Medien und die Lüftung als auch Infrastrukturreinrichtungen wie Treppenhäuser 154, Aufzuganlagen 158 oder Bedien- und Besichtigungswege 162 umfassen. Diese Funktionsmodule 146, 148, 150 und Konstruktionsmodule 152, 156, 160, 161 sind in der Praxis tragende Elemente für die Gebäudestatik.

Patentansprüche

1. Lackieranlage zum Lackieren von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien (14), mit
 - a) einem Gebäudebaukörper (16), in dem mehrere Behandlungsbereiche (36) untergebracht sind, in denen unterschiedlichen Lackierschritte durchführbar sind, und der eine Längsrichtung (18) definiert;
 - b) einem Verteilersystem (114) mit Medienleitungen (118, 120) für Betriebsmedien, durch welche Betriebsmedien, die in den einzelnen Behandlungsbereichen (36) benötigt werden oder dort anfallen, den einzelnen Behandlungsbereichen (36) zuführbar oder von den Behandlungsbereichen (36) abführbar sind;

dadurch gekennzeichnet, dass

 - c) der Gebäudebaukörper (16) einen Funktionstrakt (24) umfasst, der in Längsrichtung (18) von wenigstens einem Gebäudeflügel (26, 28) flankiert ist, in dem einer oder mehrere der Behandlungsbereiche (36) untergebracht sind;
 - d) der Funktionstrakt (24) wenigstens einen Installationskanal (116) für Medienleitungen (118) umfasst, welcher sich zumindest in einem Abschnitt des Funktionstraktes (24) in Längsrichtung (18) erstreckt, wobei in dem Abschnitt wenigstens eine der Medienleitungen (118) in Längsrichtung (18) verläuft, die mit wenigstens einer komplementären Medienleitung (120) in dem Gebäudeflügel (26, 28) verbindbar ist, die zu einem der Behandlungsbereiche (36) führt.
2. Lackieranlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Installationskanal (116) in Längsrichtung (18) weitgehend über die gesamte Länge des Funktionstraktes (24) erstreckt.
3. Lackieranlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medienleitung (118) in wenigstens zwei Verbindungsbereichen, die in Längsrichtung (18) beabstandet sind, mit komplementären Medienleitungen (120) in dem Gebäudeflügel (26, 28) verbindbar ist.
4. Lackieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionstrakt (24) Funktionsmodule (146, 148, 150) für technische Einrichtungen und Konstruktionsmodule (152, 156, 160) für Infrastruktur und Baustatik umfasst.
5. Lackieranlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsmodule (146, 148, 150) und/oder die Konstruktionsmodule (152, 154, 160) vertikal orientiert sind.
6. Lackieranlage nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionstrakt (24) ein oder mehrere Funktionsmodule (146) mit einem oder mehreren Strömungskanälen (124, 126, 128) eines Luftsystems (130) und/oder ein oder mehrere Funktionsmodule (148), in denen Komponenten zur Energieversorgung der Lackieranlage (12) untergebracht sind, und/oder ein oder mehrere Funktionsmodule (150) mit ein oder mehreren Installationschächten (122) für Medienleitungen (118) umfasst.
7. Lackieranlage nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionstrakt (24) ein oder mehrere Konstruktionsmodule (152) für ein oder mehrere Treppenhäuser (154) und/oder ein oder mehrere Konstruktionsmodule (156) für eine oder mehrere Aufzuganlagen (158) und/oder ein oder mehrere Konstruktionsmodule (161) zur Einrichtung von Erholungs- und/oder Kommunikationszonen und/oder ein oder mehrere Konstruktionsmodule (160) zur Kompensation von Ausdehnungsschwankungen des Gebäudekörpers (16) umfasst.
8. Lackieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gebäudeflügel (26, 28) mehrere Etagen (34) aufweist, die über den Funktionstrakt (24) erreichbar und miteinander verbunden sind.

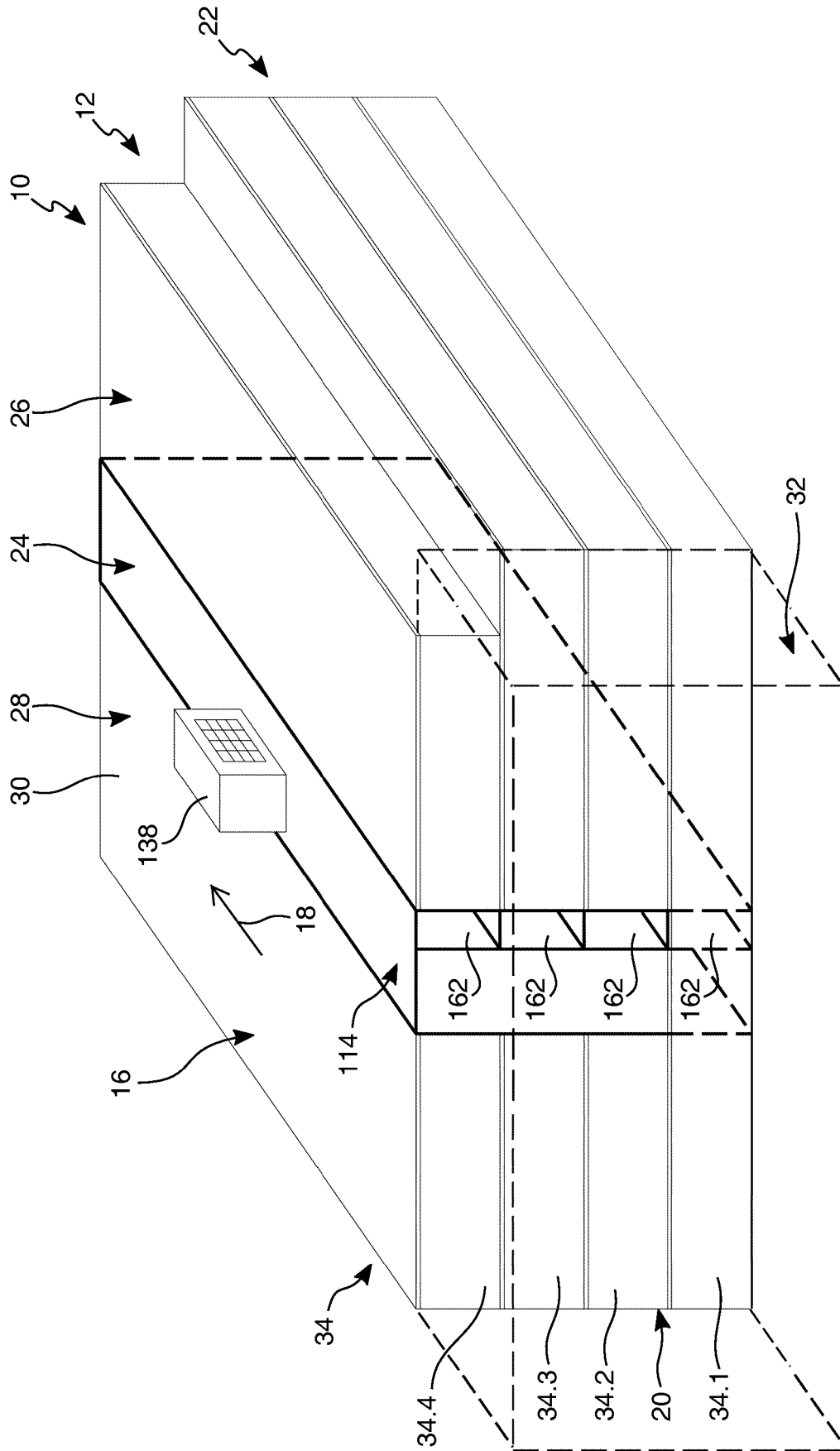


Fig. 1

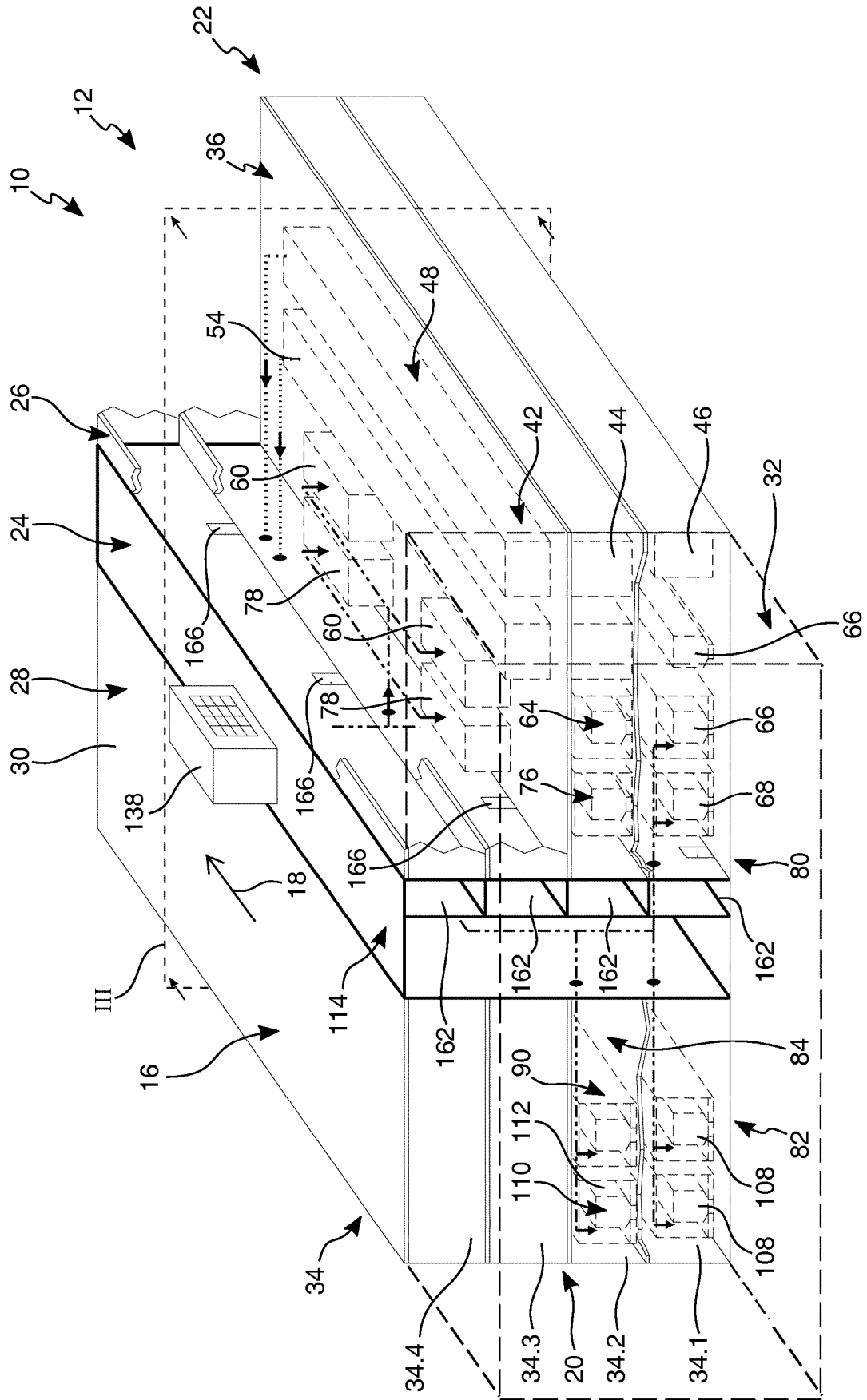


Fig. 2

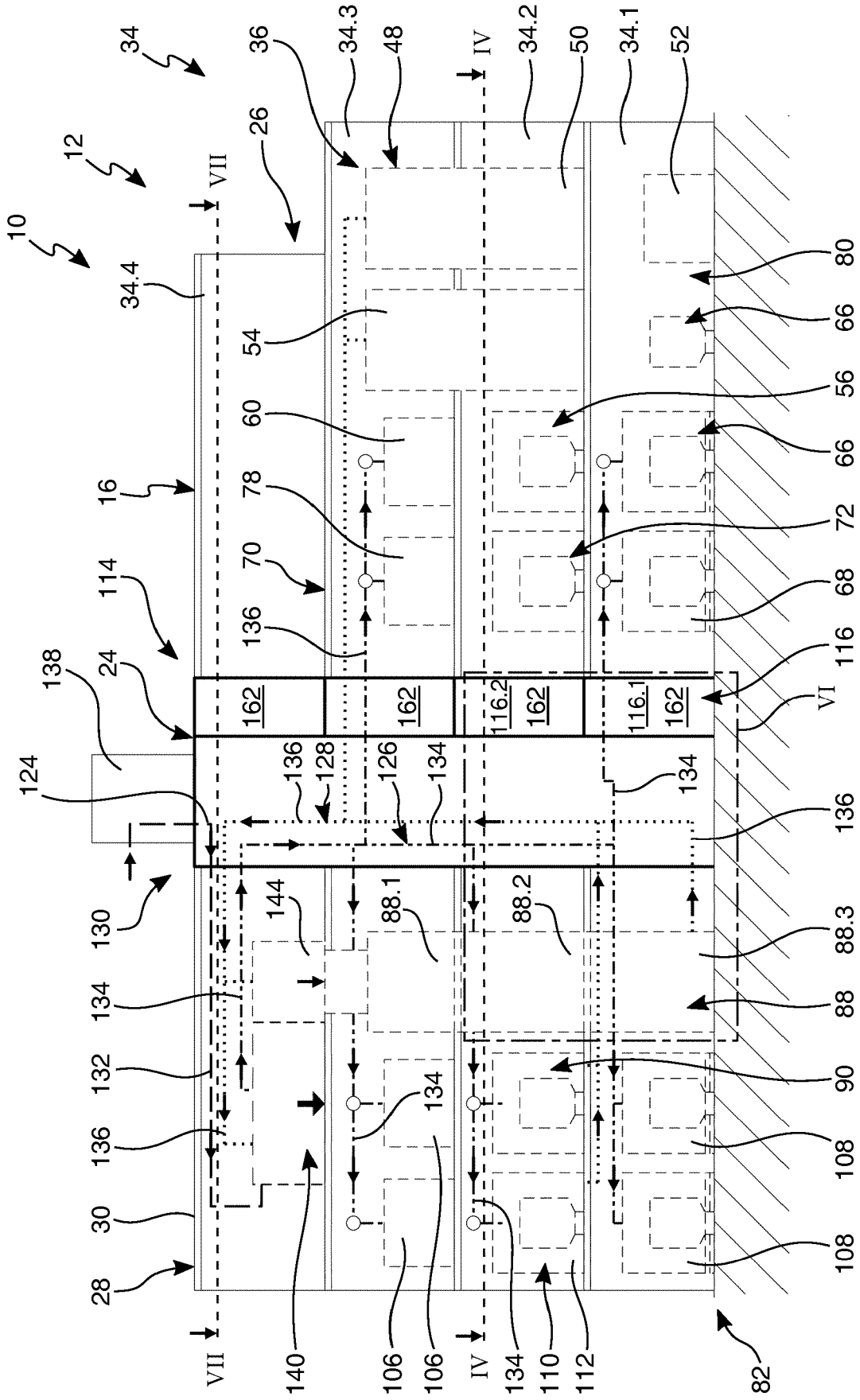


Fig. 3

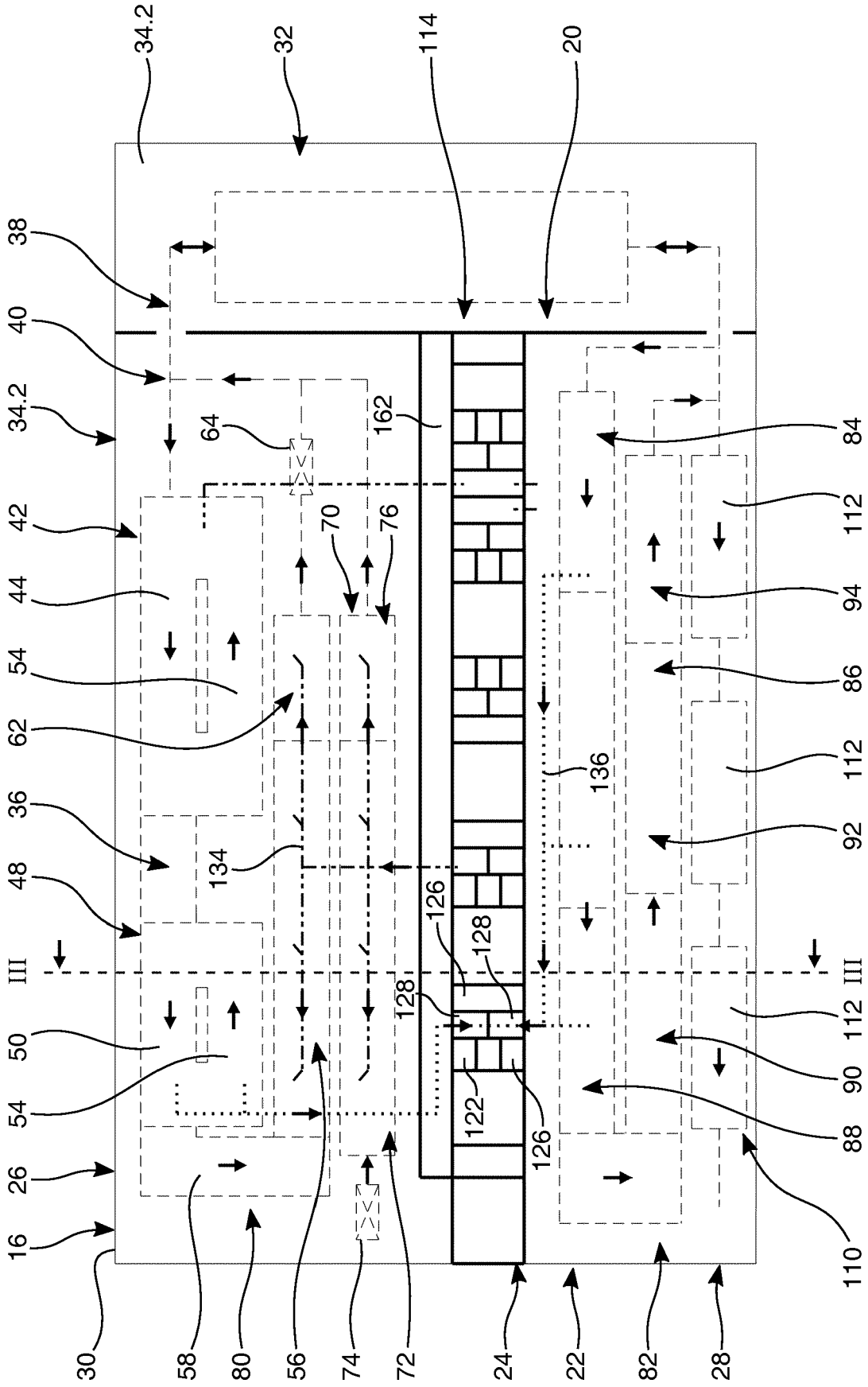


Fig. 4

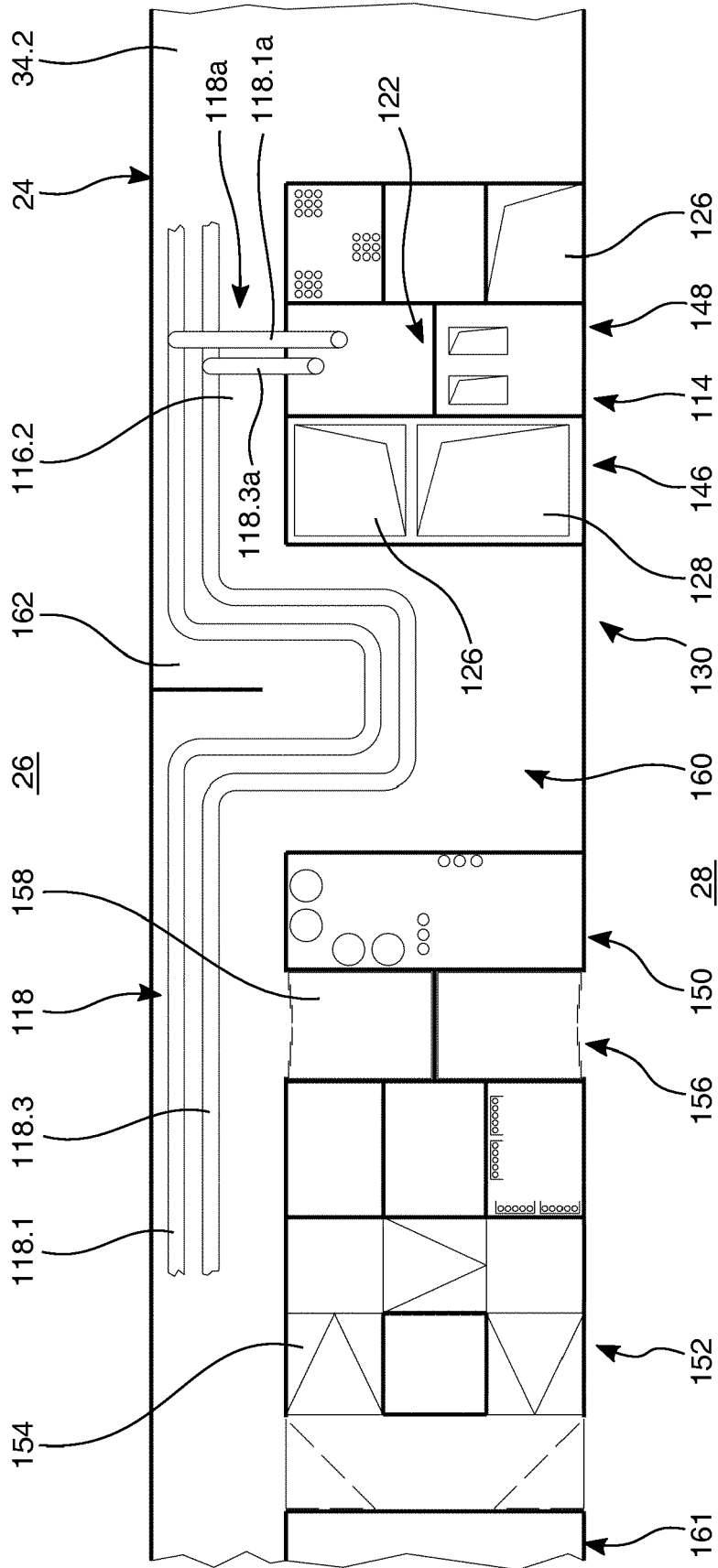


Fig. 5

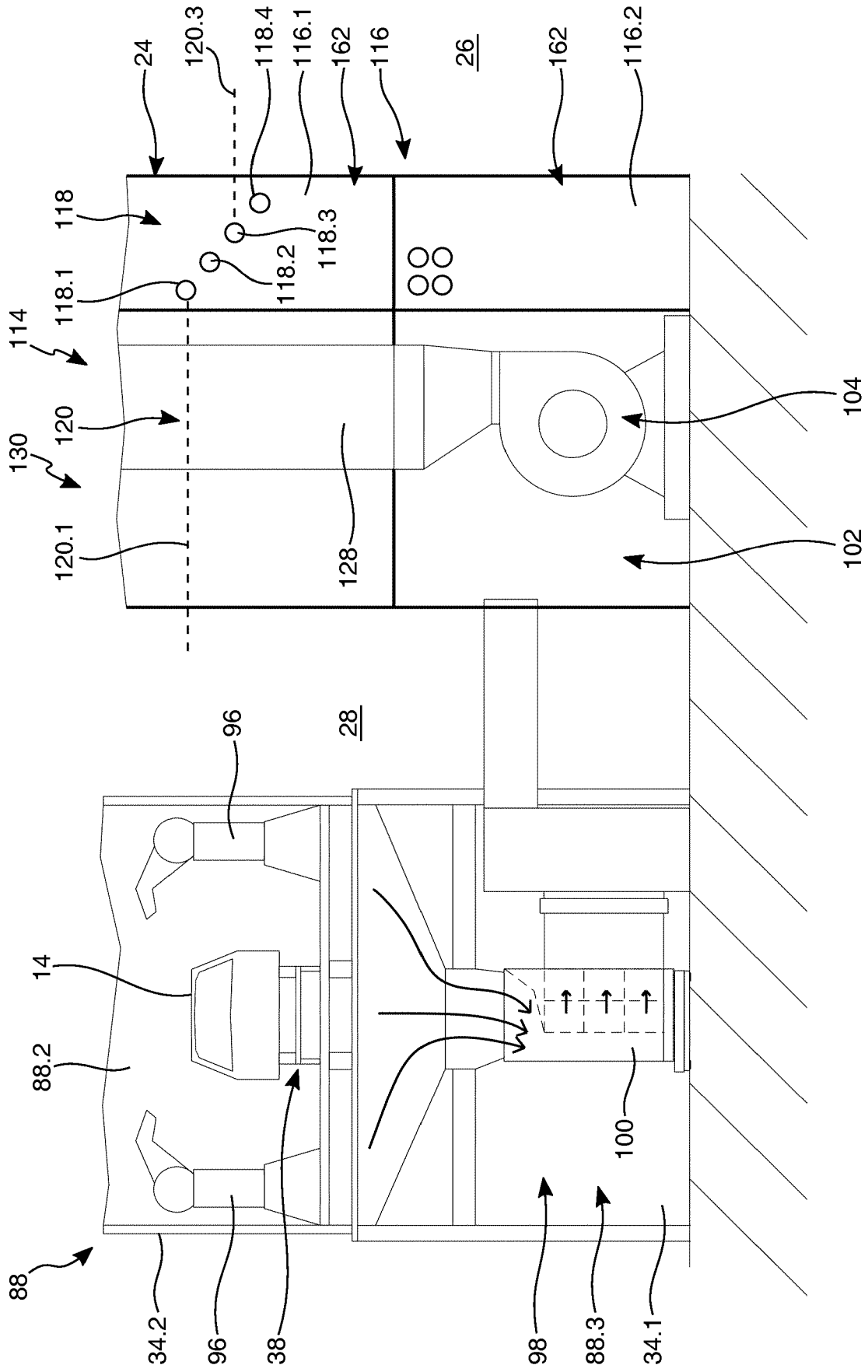


Fig. 6

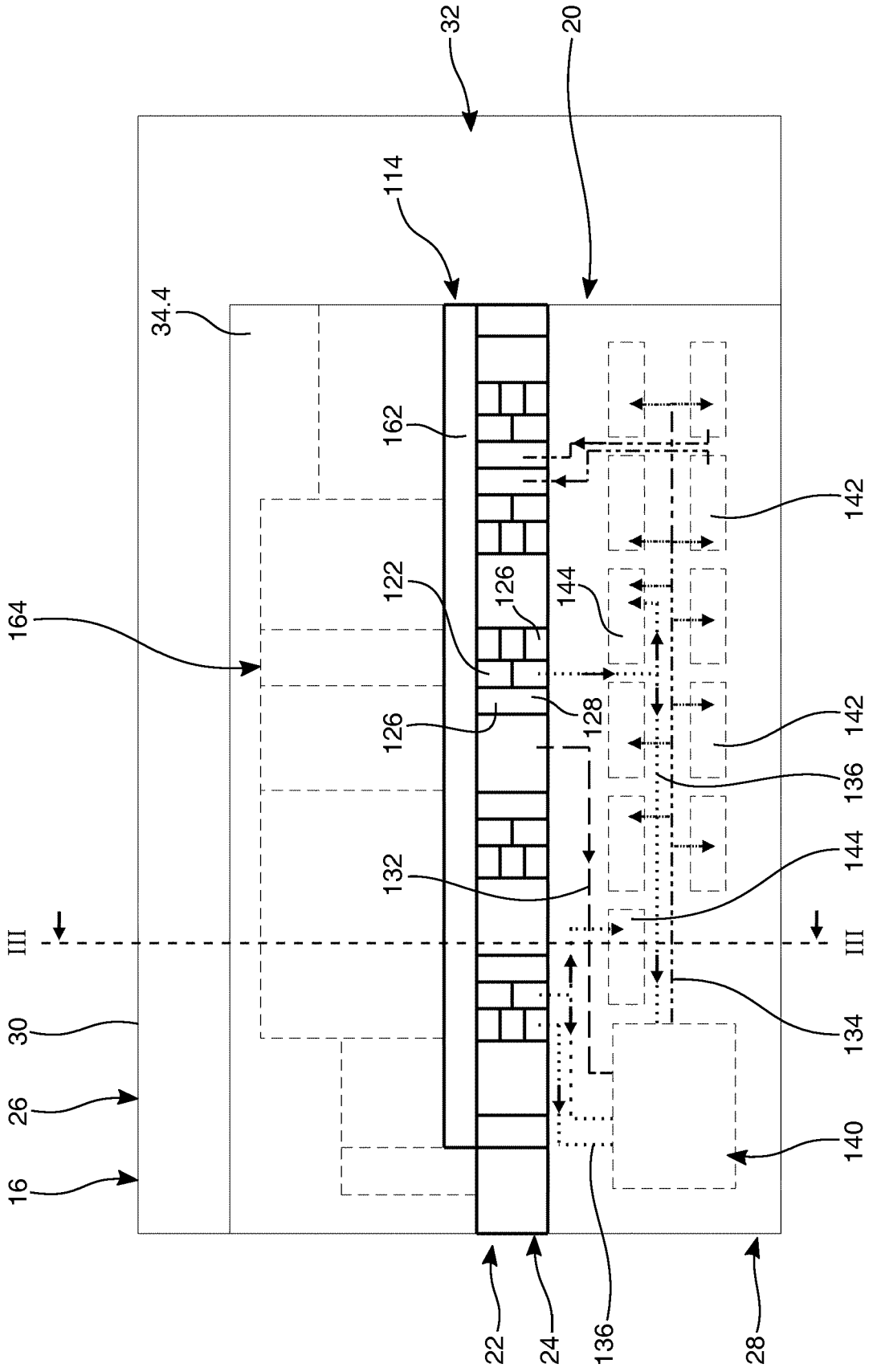


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 0648

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 10 2014 008280 A1 (EISENMANN AG [DE]) 3. Dezember 2015 (2015-12-03) * Abbildung 1 *	1-5,7,8 6	INV. B05B16/20 B05B13/04 B05B16/40 B65G49/02
X A	WO 2006/056864 A2 (EUROSIDER S A S DI MILLI OTTAV [IT]; MILLI OTTAVIO [IT]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Abbildung 1 *	1-5,7,8 6	
X	JP 2000 288442 A (COMFORT KK) 17. Oktober 2000 (2000-10-17) * Abbildung 12 *	1-8	
X	DE 28 44 118 A1 (NISSAN MOTOR) 7. Juni 1979 (1979-06-07) * Abbildungen 1-6 *	1-8	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 17. Mai 2019	Prüfer Rente, Tanja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 0648

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014008280 A1	03-12-2015	CN 106457284 A	22-02-2017
		DE 102014008280 A1	03-12-2015
		EP 3151978 A1	12-04-2017
		US 2017113240 A1	27-04-2017
		WO 2015185190 A1	10-12-2015

WO 2006056864 A2	01-06-2006	CA 2588647 A1	01-06-2006
		CN 101084070 A	05-12-2007
		EP 1819445 A2	22-08-2007
		ES 2419056 T3	19-08-2013
		US 2008128530 A1	05-06-2008
WO 2006056864 A2	01-06-2006		

JP 2000288442 A	17-10-2000	KEINE	

DE 2844118 A1	07-06-1979	DE 2844118 A1	07-06-1979
		FR 2408393 A1	08-06-1979
		GB 2007833 A	23-05-1979
		JP S5468845 A	02-06-1979
		JP S5833030 B2	16-07-1983
US 4241646 A	30-12-1980		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82