



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **230 488 A3**

3(51) B 61 D 27/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 61 D / 252 607 0	(22)	29.06.83	(45)	04.12.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“, 8010 Dresden, Friedrich-List-Platz 1, DD

(72) Trebst, Wolfgang, Dr. sc. techn.; Wießner, Manfred, Prof. Dr. sc. techn., DD

(54) **Zwangselüftung einer tragenden Metallkonstruktion, vorzugsweise für Reisezugwagen**

(57) Die erfindungsgemäße Zwangselüftung einer tragenden Metallkonstruktion, vorzugsweise für Reisezugwagen besteht aus einer Ansaugung kalter Außenluft oder trockener erhitzter Luft aus dem Heizaggregat und einer Luftführung zwischen tragender Metallkonstruktion (Wagenkasten) und Innenverkleidung/Isolierung von Fußboden- und Seitenwandbereich sowie vorgefertigten Innenverkleidungselementen, die über schalldämmende Distanzstücke mit der tragenden Metallkonstruktion verbunden sind und einen ausreichenden Strömungsquerschnitt garantieren. Es wird das Ziel verfolgt, bei Verwendung kostengünstigen unlegierten Baustahls für die tragende Metallkonstruktion deren Korrosionsfestigkeit und damit Nutzungsdauer wesentlich zu erhöhen sowie durch Verwendung vorgefertigter Verkleidungselemente im Innenausbau eine Senkung des Montageaufwands im Wagen sowie der Durchlaufzeit zu erreichen. Das aus Fig. 1 zu entnehmende Wesen der Erfindung zeigt die Luftführung von nach beiden Fahrtrichtungen geöffneten Ansaugstutzen auf dem Dach jeweils am Wagenende, die Luftführung bei Gewährleistung ausreichender Strömungsquerschnitte sowie die Absaugung und Ausblasung im Dachraum durch die dort bereits vorhandenen stationären Lüfter. Fig. 1

16 SEP 1983 * 11 0660

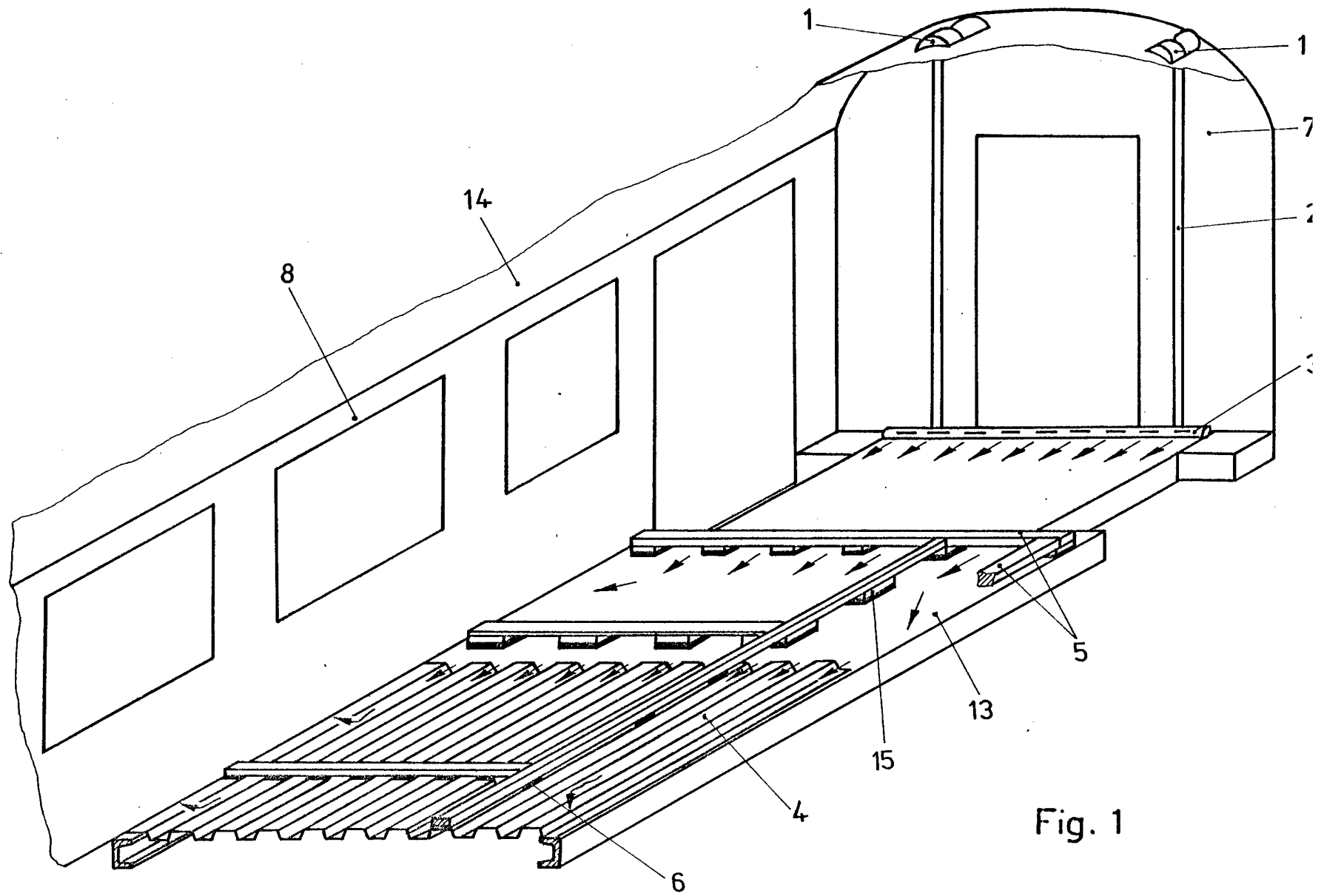


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Zwangsbelüftung einer tragenden Metallkonstruktion, vorzugsweise für Reisezugwagen, bestehend aus Luftansaugung und -zuführung (1;2), Luftverteilung (3) und bereits bekannter Luftabsaugung, **gekennzeichnet dadurch**, daß Kaltluft oder getrocknete Heizluft von beiden Wagenenden her in einem definierten Hohlraum zwischen tragender Metallkonstruktion des Fußbodens (4;13) und der Seitenwand (8) sowie den darauf befestigten Innenwänden (10) mit Isolierungen (11) streicht und im oberen Seitenwandbereich in den Dachraum (14) zur Absaugung abgeführt wird.
2. Zwangsbelüftung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß paßfähige Innenwandsegmente einschließlich Dekor (10) und Sperrschicht (16) eine profilierte Isolierung (11) so tragen, daß bei ihrer Befestigung an den Seitenwandprofilen (9) mittels Distanzstücken (12) ein ausreichender Strömungsquerschnitt über der tragenden Metallkonstruktion verbleibt.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Luftführungssystem einschließlich entsprechender Innenverkleidungselemente, insbesondere für Reisezugwagen, bestehend aus einer Ansaugung von Außenluft oder trockener erhitzter Luft und einer Luftführung zwischen tragender Metallkonstruktion (Wagenkasten) und Innenverkleidung/Isolierung von Fußboden- und Seitenwandbereich sowie vorgefertigten Innenverkleidungselementen, die über schalldämmende Distanzstücke mit der tragenden Metallkonstruktion verbunden sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, durch geeignete Oberflächenschutzschichten und/oder die Verwendung korrosionsträger oder -fester Werkstoffe die besonders im Fußboden- und unteren Seitenwandbereich von Reisezugwagen durch Schwitzwasserniederschlag korrosionsgefährdete wageninnere Oberfläche der tragenden Metallkonstruktion zu schützen.

Es ist ferner bekannt, zwischen Wagenkasteninnenflächen und ansonsten anliegender Isolation einen Luftzutritt zu ermöglichen (WP B 61 D/224924) bzw. diesen Zwischenraum im Seitenwandbereich zur Abführung der verbrauchten Abteilluft zu nutzen (DE 2833 169).

Diese Lösungen haben jedoch den Nachteil, durch die direkt auf der inneren Wagenkastenoberfläche anliegende Isolierung (z. B. WP B 61 D/ 185 439) schwammartig die dort kondensierte Feuchtigkeit zu halten bzw. daß bei Vorhandensein eines Zwischenraums die ruhende Luft die Feuchtigkeit nicht abtransportieren kann (z. B. WP B 61 D/ 214 261) oder daß die in der Seitenwand abgeführt feuchtigkeitsgesättigte Abteil-Abluft durch Abkühlung an der metallischen Außenwand zusätzlich Feuchtigkeit abgelagert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, durch Vermeidung dieser Nachteile bei Verwendung kostengünstigen unlegierten Baustahls für die tragende Metallkonstruktion deren Korrosionsfestigkeit und damit Nutzungsdauer wesentlich zu erhöhen sowie durch die Verwendung vorgefertigter Verkleidungselemente im Innenausbau eine Senkung des Montageaufwands im Wagen sowie der Durchlaufzeit zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Luftströmung so über die korrosionsgefährdeten inneren Oberflächenbereiche des Wagenkastens zu führen, daß die dort niedergeschlagene Feuchtigkeit aufgenommen und unter Vermeidung erneuter Feuchtigkeitsausscheidung an anderer Stelle sicher abgeführt wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß kalte, also bei Erwärmung im Wageninneren hinsichtlich der Feuchtigkeit aufnahmefähiger werdende Luft durch Anschluß an das vorhandene Druckluftaggregat und/oder durch Absaugung von beiden Wagenenden her über die korrosionsgefährdeten Bereiche des Sickenfußbodens und der Seitenwand so streicht, daß sie oberhalb des Seitenwandobergurts durch die bereits im Dachraum vorhandenen stationären Lüfter angesaugt und ausgeblasen wird. Dazu sieht die Erfindung zweckmäßigerweise vor, den ausreichenden Strömungsquerschnitt über der Innenoberfläche der tragenden Metallkonstruktion im Seitenwandbereich durch entsprechend gestaltete und in definiertem Abstand von der Metalloberfläche montierte Verkleidungselemente aus Isolierung Feuchtigkeits-Sperrschicht und Innenwand zu bilden. Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß unter prinzipieller Beibehaltung des bewährten Fußboden- und Seitenwandaufbaus bei wahlweiser Verwendung von nach beiden Fahrtrichtungen geöffneter Ausgangsluken auf dem Dach jeweils am Wagenende oder durch Anschluß an das vorhandene Druckluftaggregat über ein Reduzierventil, also ohne wesentlichen Zusatzaufwand, eine Abrocknung des korrosionsverursachenden Kondens- und auch Überlaufwassers aus Toilette und Waschaum bei leichter Kontrollmöglichkeit des Zustands der tragenden Metallkonstruktion im unteren Seitenwandbereich und bei Wegfall der praktisch unwirksamen Schwitzwasserbohrungen Sickenblech des Untergestells möglich ist. Mit der erfindungsgemäßen Art der aus unterschiedlichen Verkleidungselementen, die werkstattmäßig vorgefertigt und im Fahrzeug nur noch befestigt werden, zusammengesetzten Seitenwandverkleidung kann außerdem eine Kostensenkung erreicht werden. Der in den Verkleidungselementen vorzusehende Sperrschicht verringert außerdem die Feuchtigkeitsbeaufschlagung der Seitenwand.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Kaltluftansaugung mittels Ansaugstutzen und Luftführung im Bereich des Sickenfußbodens

Fig. 2: Luftführung im Bereich der Seitenwand

Fig. 3: Vorgefertigtes Seitenwand- Verkleidungselement am Beispiel des Unterfensterbereichs

In dem Beispiel ist die Erfindung an einem Abteil- Reisezugwagen mit Seitengang dargestellt, von dem Fig. 1 einen Ausschnitt des aus Glattblech 13 und Sickenblech 4 bestehenden tragenden Metallfußbodens, der Seitenwand 8, der Stirnwand 7 und des Daches 14 bestehenden Wagenkastens zeigt.

Die dem Wandaufbau des Innenausbaus als Basis dienenden Futterhölzer 5 sind über Distanzstücke 6 im Bereich des Sickenblechs 4 bzw. 15 im Bereich des Glattblechs 13 zur Sicherung eines ausreichenden Strömungsquerschnitts sowie zur Herstellung einer horizontalen Maßbezugsfläche auf der tragenden Metallkonstruktion verschraubt. Die Kaltluft wird über einen jeweils nach der Fahrtrichtung geöffneten Ansaugstutzen mittels Rohre 2 dem zwischen Metall- und Holzfußboden liegenden horizontalen Ausblasrohr 3 zugeführt.

In der hier nicht dargestellten Variante wäre der Anschluß an die Luftleitung unmittelbar nach dem Druckluftaggregat unter Reduzierung auf die benötigte Luftmenge denkbar. Durch flächenförmigen Luftaustritt aus dem Ausblasrohr 3 werden die stark korrosionsgefährdeten Bereiche unter Toilette und Waschräume und anschließend in Richtung Wagenmitte die übrigen Bereiche umströmt. Durch den im Seitenwandbereich vorhandenen Sog erfolgt eine Luftabfuhr nach beiden Wagenseiten.

Aus Fig. 2 ist der Strömungsverlauf im Seitenwandbereich über die Blechfeder und die vertikal sowie horizontal liegenden Profile 9 hinweg zu erkennen. Die Luftabfuhr innerhalb der Blindfelder nach oben wird durch den infolge Lufterwärmung entstehenden Auftrieb noch unterstützt. Das Überströmen der Profile 9 ist durch die entsprechend profilierte, direkt auf der Innenwand 10 befestigten Isolierung 11, wie sie Fig. 3 entnommen werden kann, möglich. Die Distanzstücke 12, wie 6 und 15 in Fig. 1 aus Holz und lärm-dämmender (Gummi-) Schicht bestehend, sichern den entsprechenden Strömungsquerschnitt. Die Sperrschicht 16 ist zweckmäßigerweise zwischen Isolierung und Innenverkleidung anzubringen.

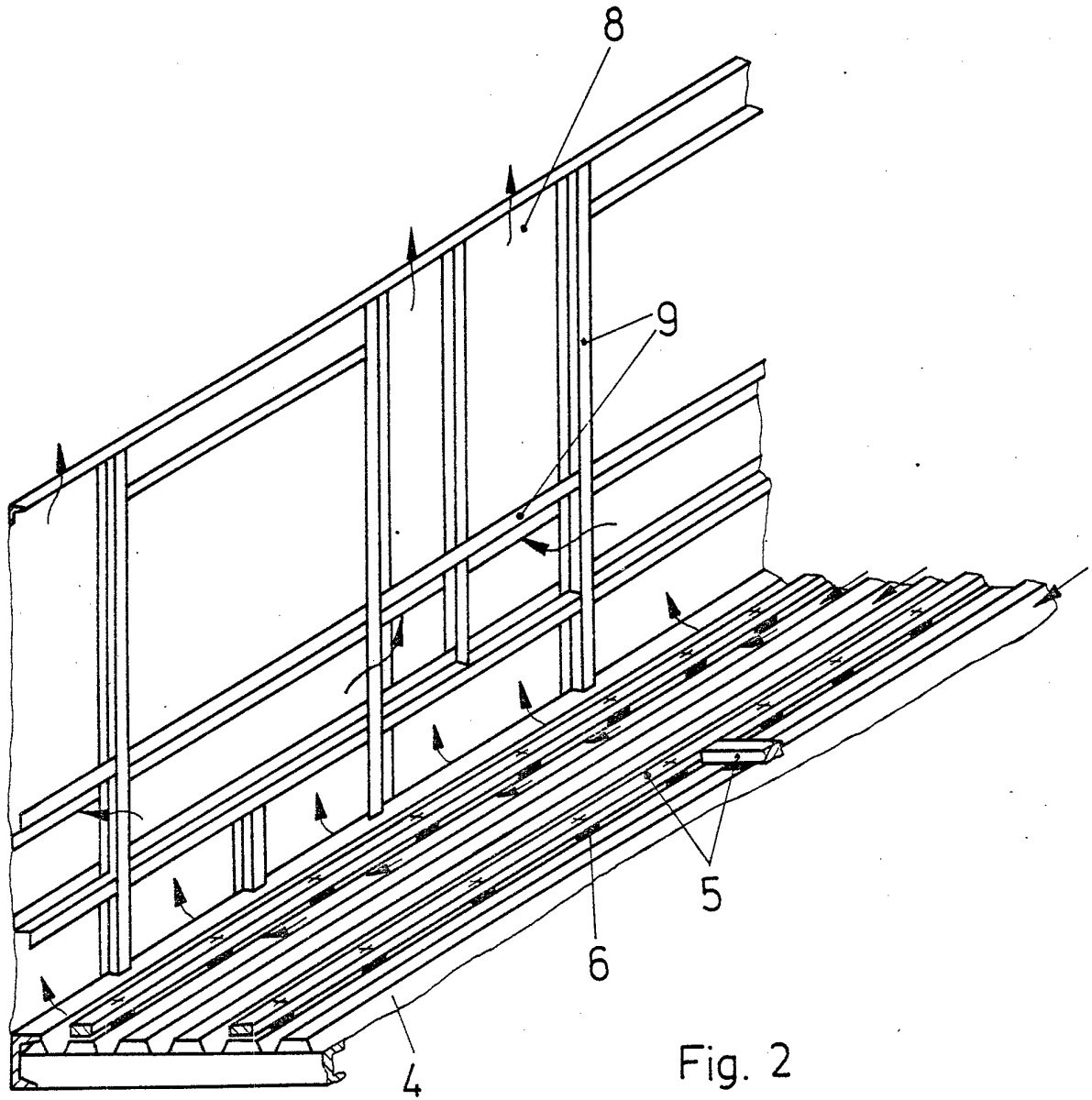


Fig. 2

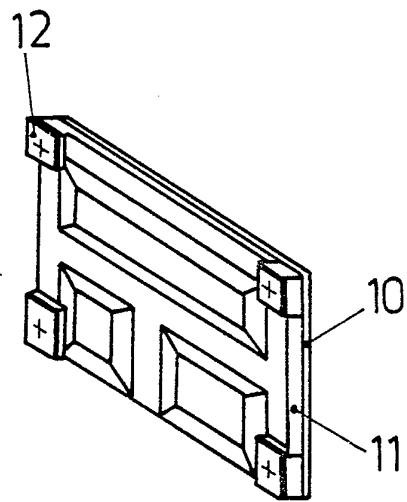


Fig. 3