

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88890174.1

51 Int. Cl.⁴: **B 61 C 17/04**
B 61 D 17/06

22 Anmeldetag: 04.07.88

30 Priorität: 07.07.87 AT 1716/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.89 Patentblatt 89/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GR IT NL

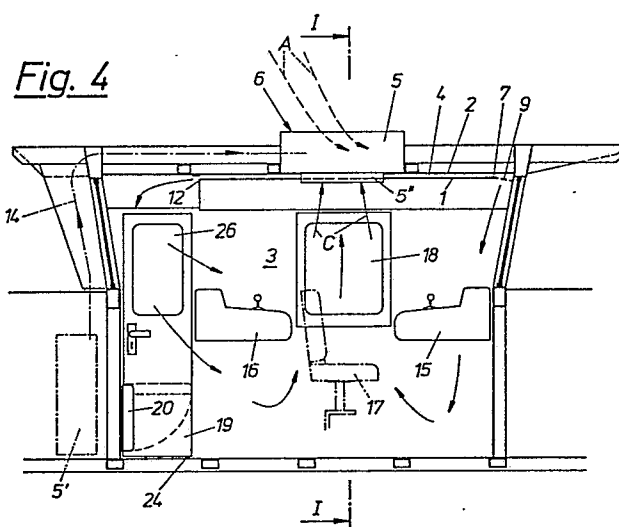
71 Anmelder: **ALEX. FRIEDMANN**
KOMMANDITGESELLSCHAFT
Handelskai 134
A-1020 Wien (AT)

72 Erfinder: **Konrad, Walter**
Hegergasse 13/1/21
A-1030 Wien (AT)

74 Vertreter: **Krause, Walter, Dr. Dipl.-Ing. et al**
Postfach 200
A-1014 Wien (AT)

54 Führerstand eines Schienenfahrzeuges.

57 Ein Führerstand eines Schienenfahrzeuges, mit einem Einstiegsraum und einer Zwischendecke, die mit der Führerstandecke einen Luftverteerraum bildet. In den Luftverteerraum wird von einer Klimaanlage Luft gefördert. Dabei sind Schlitzze zum Lufteintritt in den Führerstand vorgesehen. Bei einer solchen Anordnung werden erfindungsgemäß bei minimalem Bauaufwand eine sehr gute Führung, Verteilung und Regelung der durch das Klimaaggregat zugeführten Luft unter Vermeidung von Zugerscheinungen gewährleistet, wenn der Luftverteerraum (4) eine im Vergleich zur Gesamthöhe des Führerstandes (3) geringe Höhe besitzt und an drei Rändern (7) der Zwischendecke (1) über verstellbare Luftausblasöffnungen (8) bzw. Ausblassechlitzze (10) mit dem Führerstand strömungsverbunden ist und von einem an den Einstiegsraum (11) anschließenden Rand (12) der Zwischendecke (1) eine im wesentlichen horizontale Überströmung in den Einstiegsraum (11) vorgesehen ist, zu welchem Zweck in diesem Bereich eine Lochblende (28) vorgesehen ist, die zur Verstellung des Durchströmquerschnittes verschiebbar ist.



Beschreibung

Führerstand eines Schienenfahrzeuges

Die Erfindung betrifft einen Führerstand eines Schienenfahrzeuges, mit einem Einstiegsraum und einer Zwischendecke, die mit der Führerstanddecke einen Luftvertei-
 5 raum bildet, in den von einer Klimaanlage Luft gefördert wird, und wobei Schlitze zum Luftaustritt in den Führerstand vorgesehen sind.

Bei einem Führerstand der obengenannten und in der US-PS 2 170 791 beschriebenen Art erfolgt eine Absaugung von Luft über eine mit seiner Längsachse vertikal in die Zwischendecke eingesetzte Rohr-
 10 stück, das auch den Zugang zu einem dachseitig eingebauten Scheinwerfer von innen her ermöglicht. Bei dieser bekannten Anordnung kann Frischluft, die durch Schlitze von der Vorderseite des Führerstandes eintritt, über den Rohrquerschnitt und eine an einer hinteren Mantelseite des Rohrstückes ange-
 15 brachte Jalousie bzw. Lochblende hindurch abgesaugt werden. Es besteht auch die Möglichkeit einer Absaugung der im Führerstand befindlichen Luft über eine in einer Trennwand zum Einstiegsraum knapp über den Boden eingesetzte Lochblende bzw. Jalousie. Bei dieser bekannten Anordnung
 20 ergeben sich aber aufgrund des verhältnismäßig komplizierten mechanischen Aufbaus Probleme bei der Wartung, sowohl des mechanischen als auch des elektrischen Teiles der Klimaanlage, insbesondere der im Luftvertei-
 25 raum befindlichen, zur Luftmengenregelung dienenden Lochblende bzw. Jalousie. Vor allem hat das bekannte Belüftungssystem den Nachteil, daß die im Führerstand weilende Person einem Frischluftstrom ausgesetzt ist, der etwa in Sitzhöhe eintritt und sowohl in gleicher Höhe
 30 als auch über den Kopf hinweg austritt, wodurch unangenehme Zugscheinungen entstehen.

Die DE-PS 3 314 767 beschreibt eine Grubenlokomotive mit allseitig geschlossenem, insbesondere klimatisiertem Fahrerhaus, bei der ein Teil des Fahrerhauses in Lokomotivlängsrichtung verschieb-
 40 und verriegelbar mit der Lokomotive verbunden ist.

Mit dieser bekannten Anordnung wurden bis dahin bei Grubenlokomotiven mit seitlichem Einstieg vorhandene ergonomische Probleme gelöst, die sich aus den sehr geringen Abmessungen einer Grubenlokomotive ergeben. Bei einem Fahrerhaus dieser bekannten Grubenlokomotive sind für die Klimatisierungsluft Austrittsschlitze vorgesehen, die im Randbereich der Rückwand des Fahrerhauses angeordnet sind. Die Austrittsschlitze erstrecken sich längs der Seitenwände und längs des Daches. Unter dem Fahrersitz sind die Absaugöffnungen für die zugeführte Klimatisierungsluft vorgesehen.

Auch bei dieser bekannten Anordnung treten unangenehme Zugscheinungen auf.

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile der oben erwähnten bekannten Anordnungen zu vermeiden und einen Führerstand der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der sich durch einfachen Aufbau, besonders günstige Strömungsverhältnisse und eine wirksame Klimatisierung auszeichnet.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch er-

reicht, daß der Luftvertei-
 5 raum eine im Vergleich zur Gesamthöhe des Führerstandes geringe Höhe besitzt und an drei Rändern der Zwischendecke über verstellbare Luftausblasöffnungen bzw. Ausblas-
 10 schlitze mit dem Führerstand strömungsverbunden ist und von einem an den Einstiegsraum anschließenden Rand der Zwischendecke eine im wesentlichen horizontale Überströmung in den Einstiegs-
 15 raum vorgesehen ist, zu welchem Zweck in diesem Bereich eine Lochblende vorgesehen ist, die zur Verstellung des Durchströmquerschnittes verschiebbar ist. Durch diese Maßnahmen werden bei minimalem Bauaufwand eine sehr gute Führung,
 20 Verteilung und Regelung der durch das Klimaaggregat zugeführten Luft unter Vermeidung von Zugscheinungen gewährleistet. Außerdem wird durch die erfindungsgemäße Bauweise sichergestellt, daß der Führerstand bei Einsatz des Schienenfahrzeuges in Hochtemperatur-Klimazonen sicher gekühlt
 25 wird, da der durch den Luftvertei-
 30 raum begrenzte gleichmäßige Luftstrom auch eine wirksame Abschirmung bildet.

Eine vorzugsweise Ausführungsform der Erfindung, mit der die Wirksamkeit der Klimaanlage weiter erhöht wird, ist, daß mindestens die in Fahrtrichtung verlaufenden Ränder der Decke des Führerstandes und der Zwischendecke, vorzugswei-
 35 se um etwa 45°, abgeschrägt sind und sich in diesen Abschrägungen die Ausblasöffnungen bzw. Aus-
 40 blasschlitze des Luftvertei-
 45 raumes befinden.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird eine besonders effiziente Regelung des Luftdurchsatzes dadurch gewährleistet, daß die Querschnitte der an den Rändern der Zwischendecke vorgesehenen Luftausblasöffnungen bzw. Luftaus-
 40 blasschlitze durch vorzugsweise von Hand oder von Stellmotoren betätigbare Schieber einstellbar sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist, daß die an dem an den Einstiegsraum anschließenden Rand der Zwischendecke angebrachte Lochblende in einem in diesem Bereich angebrachten perforierten, Z-förmigen Winkelstück,
 45 das auch zur Abstützung der Zwischendecke dient, verschiebbar gelagert ist.

Eine besonders gleichmäßige Regelung des Luftstromes und der Temperatur wird dadurch möglich, daß das Klimaaggregat der Klimaanlage etwa in der Mitte der Zwischendecke eingesetzt ist und mit dem Ansaugstutzen in den Führerstand ragt.

Die Erfindung soll nun anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen teilweisen Schnitt durch einen Führerstand nach der Linie I-I in Fig. 4,

Fig. 1 ein Detail aus Fig. 1,

Fig. 3 die Luftverteilung im Deckenabschnitt,

Fig. 4 einen Längsschnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 1 und

Fig. 5 ein Detail der Luftführung an der Decke des Führerstandes.

Gemäß der Zeichnung ist eine Zwischendecke 1 vorhanden, welche mit der Decke 2 des Führerstandes 3 einen Verteilraum 4 bildet, in den Verteilraum 4 fördert das Klimaaggregat 5 der Klimaanlage 6 die aufbereitete Luft. Letztere strömt über an Rändern 7 in Bereichen 9 der Zwischendecke 1 vorgesehene Öffnungen 8 bzw. Schlitze 10 ab. Insbesondere aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß die aufbereitete Luft in drei Bereichen 9 der Zwischendecke 1 über Öffnungen 8 in den Führerstand 3 gelangt und am vierten, an den Einstiegsraum 11 anschließenden Rand 12 eine im wesentlichen horizontale Überströmung in den Einstiegsraum 11 erfolgt. Die Steuerung der Klimaanlage 6 erfolgt über die Luftmenge und/oder die Temperatur der aufbereiteten Luft. Die Querschnitte der Öffnungen 8 bzw. Schlitze 10 sind durch vorzugsweise von Hand oder von Stellmotoren betätigbare Schieber 13 (siehe insbesondere gemäß Anordnung von Fig. 2) einstellbar. Wie aus den Fig. 1 und 4 ersichtlich, ragt das Klimaaggregat 5 mit dem Ansaugstutzen 5' zumindest teilweise in den Luftverteilraum 4. Die an der Decke 2 des Führerstandes 1 angeordneten Luftaustritte können schlitzdüsenartige Auslässe oder über die ganze Breite des Führerstandes gehende Schlitze sein.

Die Luftströmung im Führerstand ist durch Pfeile angedeutet. Die Luft wird von außen entlang der Pfeile A, B und/oder von innen entlang der Pfeile C vom Klimaaggregat 5 der Klimaanlage 6 angesaugt, die vorzugsweise am Dach des Führerstandes 3 angeordnet ist. Wie aus Fig. 3 ersichtlich und durch Pfeile angedeutet, wird die angesaugte Luft in dem zwischen der Decke 2 und der Zwischendecke 1 befindlichen Verteilraum 4 radial ausgeblasen und tritt an den Rändern des Verteilraumes 4 aus. Wahlweise kann das Klimaaggregat, wie bei 5' angedeutet, auch an der Vorder- oder Rückseite des Führerstandes 3 angebracht sein, wobei die Luft über mindestens einen Kanal 14 in den Verteilraum 4 zwischen der Decke 2 und der Zwischendecke 1 geblasen wird. Die in dem als Doppelführerstand ausgebildeten Führerstand 3 angebrachten Steuerpulte 15, 16 sind vorzugsweise "schwebend" bzw. freitragend angeordnet, um eine noch bessere Luftverteilung zu ermöglichen. Zwischen den Steuerpulten 15 und 16 ist ein Drehsessel 17 zur Anpassung an die Fahrtrichtung mit strichlierten Linien angedeutet. Im Führerstandsgehäuse ist auf jeder Seite ein Fenster 18 und eine Einstiegstür 19 mit Fenster 26 angebracht, welche den Zutritt zu den Steuerpulten 15, 16 bzw. zum Drehsessel 17 bzw. zu einem mit einem Klappbett 20 versehenen Ruheraum ermöglicht. In der Fig. 2 ist im Detail eine vorzugsweise Ausführungsform einer mit einer Lochblende 21 ausgerüsteten, mit Austrittsöffnungen 8 versehenen Luftzufuhrvorrichtung 22 für den Führerstand 3 dargestellt. Der Handgriff für die in Längsrichtung der Luftzufuhrvorrichtung 22 verschiebbare Lochblende ist mit 23 bezeichnet. Wahlweise ist es auch möglich, ein Lufttransportaggregat sowohl an mindestens einer Stirnseite als auch am Dach des Führerstandsgehäuses zum gesonderten Lufteintritt und Luftaustritt vorzusehen. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist die Zwischendecke 2 im Bereich der Luftzufuhrvorrichtung 22 in einem

Winkel von etwa 45° zum Boden 24 des Führerstandes 3 geneigt. Der Führerstand kann sich auf jedem beliebigen Schienenfahrzeug, wie einer Verschlusslok, einer Gleisbaumaschine, einer Draisine od. dgl. befinden.

In Fig. 5 ist eine spezielle Luftzufuhrvorrichtung 27 im Schnitt dargestellt. Hierbei ist vorzugsweise eine Lochblende 28 innerhalb eines an der Decke 2 und an der Zwischendecke 1 angebrachten, perforierten, Z-förmigen Winkelstückes 29 verschiebbbar, wodurch auf besonders einfache Weise eine Regelung des Luftstromes erzielt werden kann. Die Schieber bzw. Lochblenden 21 bzw. 28 können von Elektromotoren angetrieben sein, die durch eine Regelvorrichtung, z.B. für Temperatur bzw. Luftmenge, gesteuert werden. Die Anordnung nach Fig. 5 befindet sich vorzugsweise an jenem Rand 12 der Zwischendecke 1, der dem mit dem Klappbett 20 versehenen Ruheraum 11 zugewandt ist. Daher wird die Luftströmung den räumlichen Bedingungen des Führerstandes individuell angepaßt. Es kann somit, wie insbesondere in Fig. 4 durch Pfeile angedeutet, zu einer besonders guten und gleichmäßigen Durchlüftung des gesamten Innenraumes des Führerstandes durch Luftlängs- und Luftquerströme kommen, welche außerdem eine gute Mischung der einzelnen Luftbereiche ermöglicht. Besonders vorteilhaft ist der vorzugsweise lediglich seitlich angebrachte Lufteinlaß entlang der Pfeile B beim Klimaaggregat 5. Hierdurch wird eine ungünstige Beeinflussung durch den Fahrtwind vermieden. Die Herstellungskosten bzw. Wartungskosten der beim erfindungsgemäßen Führerstand verwendeten Klimaanlage lassen sich niedrig halten, da die Anlage kompakt und konstruktiv einfach aufgebaut ist.

Bei der Erfindung ist eine Vielzahl von Möglichkeiten gegeben, die Anbringung von Klimaaggregaten, Leitplatten, Lochblenden, Luftzufuhreinrichtungen usw. zu variieren, um eine optimale Luftverteilung zu erreichen. Zum Beispiel kann die Zwischendecke 1 entsprechend an die Luftströme angepaßt und eventuell unterteilt sein.

Die gesamte Klimaanlage kann vorzugsweise als Baukastensystem ausgebildet sein. Dieses besteht vorzugsweise aus z.B. durch Schraubverbindungen od. dgl. leicht lösbaren Teile, wie Klimaaggregat, Zwischendecke od. dgl. Die Teile sind entsprechend dimensioniert und die Leitungsverbindungen, sowohl der Luftleiträume als auch der elektrischen Einrichtungen, können steckbar sein.

Patentansprüche

1. Führerstand eines Schienenfahrzeuges, mit einem Einstiegsraum und einer Zwischendecke, die mit der Führerstanddecke einen Luftverteilraum bildet, in den von einer Klimaanlage Luft gefördert wird, und wobei Schlitze zum Luftaustritt in den Führerstand vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Luftverteilraum (4) eine im Vergleich zur Gesamthöhe des Führerstandes (3) geringe Höhe besitzt

und an drei Rändern (7) der Zwischendecke (1) über verstellbare Luftausblasöffnungen (8) bzw. Ausblasschlitz (10) mit dem Führerstand strömungsverbunden ist und von einem an den Einstiegsraum (11) anschließenden Rand (12) der Zwischendecke (1) eine im wesentlichen horizontale Überströmung in den Einstiegsraum (11) vorgesehen ist, zu welchem Zweck in diesem Bereich eine Lochblende (28) vorgesehen ist, die zur Verstellung des Durchströmquerschnittes verschiebbar ist.

2. Führerstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens die in Fahrtrichtung verlaufenden Ränder der Decke (2) des Führerstandes und der Zwischendecke (1), vorzugsweise um etwa 45°, abgeschrägt sind und sich in diesen Abschrägungen die Ausblasöffnungen (8) bzw. Ausblasschlitz (10) des Luftverteilsraumes (4) befinden.

3. Führerstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnitte der an den Rändern (7) der Zwischendecke (1) vorgesehenen Luftausblasöffnungen (8) bzw. Luftausblasschlitz (10) durch vorzugsweise von Hand oder von Stellmotoren betätigbare Schieber (13) einstellbar sind.

4. Führerstand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an dem an den Einstiegsraum (11) anschließenden Rand (12) der Zwischendecke (1) angebrachte Lochblende (28) in einem in diesem Bereich angebrachten perforierten, Z-förmigen Winkelstück (29), das auch zur Abstützung der Zwischendecke (1) dient, verschiebbar gelagert ist.

5. Führerstand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Klimaaggregat (5) der Klimaanlage (6) etwa in der Mitte der Zwischendecke (1) eingesetzt ist und mit dem Ansaugstutzen (5'') in den Führerstand (3) ragt.

45

50

55

60

65

