

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 880 003 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(51) Int Cl.7: **F41H 7/03**

(21) Anmeldenummer: **98108099.7**

(22) Anmeldetag: **04.05.1998**

(54) **Verschliessbarer Kühlluftgrill für ein Panzerfahrzeug**

Closable ventilation grille for an armoured vehicle

Grille d'aération obturable pour véhicule blindé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB LI

(30) Priorität: **23.05.1997 AT 31397 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.1998 Patentblatt 1998/48

(73) Patentinhaber: **Steyr-Daimler-Puch
Spezialfahrzeug AG & Co. KG
1111 Wien (AT)**

(72) Erfinder:
• **Schulreich, Johann, Ing.
1210 Wien (AT)**

• **Straszgürtl, Anton, Ing.
2432 Schwadorf (AT)**

(74) Vertreter: **Rippel, Andreas, Dipl.-Ing. et al
Patentanwalt Dipl.-Ing. Rippel
Kommandit-Partnerschaft
Maxingstrasse 34
1130 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 179 304 DE-B- 1 184 675
FR-A- 1 549 859 FR-A- 2 171 133

EP 0 880 003 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung handelt von einem verschließbaren Kühlluftgrill für ein Panzerfahrzeug.

[0002] Bei Panzerfahrzeugen ist der Lufteinlaß für Kühlung und Ansaugluft meist an der Deckfläche der Wanne angeordnet. Beim Einfahren in ein Gewässer von einer Böschung, bei einem schwimmfähigen Panzerfahrzeug auch durch Wellengang, wird der Kühlluft-einlaß überflutet. Da derartige Mengen von der Lenzpumpe nicht mehr bewältigt werden können, muß der den Lufteinlaß (auch vor Beschuß) schützende Grill vorher geschlossen werden.

[0003] Ein verschließbarer Kühlluftgrill, der aus zwei Rahmen besteht, die eine Reihe paralleler Lamellen aufweisen, wobei ein Rahmen bezüglich des anderen in einer Teilungsebene quer zur Richtung der Lamellen verschiebbar ist, ist aus dem DE GM 74 21 585 bekannt, wenn auch nicht speziell für Panzerfahrzeuge. Durch Verschieben des einen Rahmens können die Lamellen der beiden Rahmen zur Deckung gebracht werden, entsprechend dem geöffneten Zustand. Dadurch ist der freie Durchtrittsquerschnitt maximal die halbe Fläche des Rahmens. Da der Grill im geschlossenen Zustand auch dicht sein muß, ist eine Überlappung nötig, wodurch im geöffneten Zustand weniger als die halbe Fläche zur Verfügung steht. Da auch eine erhebliche Drosselwirkung auftritt, ist der Kühlluftdurchsatz somit stark eingeschränkt.

[0004] Einen verbesserten Kühlluftdurchsatz erreicht man gemäß der EP-A-0 179 304 bei zwei verschiebbaren Rahmen mit parallelen Lamellen dadurch, daß im geöffneten Zustand zwischen den miteinander fluchten den Lamellen der beiden Rahmen konvergent-divergente Strömungskanäle gebildet werden.

[0005] Ausserdem ist bei Panzerfahrzeugen auch noch ein ballistischer Schutz erforderlich, der keinen durchschaubaren Grill erlaubt.

[0006] Hierfür offenbart die FR-A-1 549 859 einen Kühlluftgrill mit zwei fest angeordneten Gittern, deren Lamellen im Querschnitt in entgegengesetzten Richtungen in Bezug auf die Gitterebene um einen Winkel geneigt sind.

[0007] Zudem ist eine niedere Bauhöhe wünschenswert, weshalb auch bekannte Klappjalousien abgesehen von ihrer schlechten Abdichtbarkeit nicht geeignet sind.

[0008] Es ist somit Ziel der Erfindung, einen Kühlluftgrill zu schaffen, der den Kühlluftdurchsatz möglichst wenig stört, gut dichtet und zudem beschußsicher ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird das mit einem Kühlluftgrill gemäß Anspruch 1 erreicht.

[0010] Durch die verschiebbaren Rahmen sind geringe Betätigungswege gegeben, die geneigten Lamellen reduzieren die Bauhöhe und sorgen für Beschußsicherheit, die Dicke der Lamellen in der Teilungsebene verschafft die für die Abdichtung erforderliche Überlappung. Wegen der konvergent-divergenten Strömungs-

kanäle jedoch führt die geometrische Querschnittsverminderung nur zu einer geringen Abnahme des Kühlluftdurchsatzes.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen beschrieben. Es stellen dar:

Fig.1: Eine teilweise Seitenansicht eines Radpanzers,

Fig.2: Eine Draufsicht nach II in Fig.1,

Fig.3: Einen Schnitt nach III-III in Fig.2, stark vergrößert und in geschlossener Stellung,

Fig.4: Wie Fig.3, jedoch in offener Stellung.

[0012] In Fig.1 und Fig.2 ist die nur teilweise abgebildete Wanne summarisch mit 1 bezeichnet, die Kanone 2 ist strichliert angedeutet. An der Oberseite der Wanne ist ein Kühlluftgrill 3 und ggf ein weiterer Kühlluftgrill 4 vorgesehen. Einer der beiden kann als Auslaß der erwärmten Kühlluft dienen. Im folgenden wird nur mehr der erste Kühlluftgrill 3 beschrieben.

[0013] Der Kühlluftgrill 3 wird von einem ersten Rahmen 7 und einem zweiten Rahmen 8 gebildet, wobei der Rahmen 7 fest mit der Wanne 1 verbunden und der Rahmen 8 mittels Fluidzylindern 9,10 gegenüber dem ersten Rahmen 7 in Fahrzeugquerrichtung verschiebbar ist. Die beiden Rahmen 7,8 enthalten jeweils parallel angeordnete Lamellen 11,12, die bei großer Länge in gewissen Abständen durch Querlamellen 13 verbunden sind.

[0014] In Fig.3 ist der Grill 3 stark vergrößert zu sehen. Der erste Rahmen 7 und der zweite Rahmen 8 sind entlang einer Teilungsebene 15 gegeneinander verschiebbar. Der zweite Rahmen 8 weist zur Versteifung noch einen Kragen 14 auf. Die im ersten Rahmen 7 befestigten Lamellen 11 schließen mit der Teilungsebene 15 einen Winkel 16 ein, die zweiten Lamellen 12 einen Winkel 17. Die Dicke der Lamellen nimmt von der Teilungsebene 15 weg ab. Die Dicke 18 in der Teilungsebene ist am größten, am äußeren Ende am geringsten. Auf diese Weise hat jede Lamelle eine annähernd gerade um den Winkel 16 bzw 17 zur Teilungsebene 15 geneigte Rückenfläche 20 und eine gekrümmte Bauchfläche 21. Der Abstand 19 der Lamellen voneinander in der Teilungsebene 15 ist geringer als deren Dicke 18. Daraus ergibt sich im dargestellten geschlossenen Zustand die dichtende Überlappung.

[0015] Fig.4 zeigt den Grill in offener Stellung. Nun bilden je zwei benachbarte Lamellen 11 bzw 12 einen Strömungskanal, der aus einem konvergenten Teil 22 und einem divergenten Teil 23 besteht, wenn man die Strömungsrichtung 24 annimmt. Diese Form der Strömungskanäle bewirkt, daß die Luft im konvergenten Teil beschleunigt und im divergenten Teil wieder verzögert wird; dadurch ist der verminderte lichte Querschnitt in der Teilungsebene 15 durch vorübergehende Geschwindigkeitssteigerung kompensiert. Diese Formgebung hat weiters den Vorteil, den aus ballistischen Gründen erforderlichen Umlenkwinkel mit einem großen Ra-

dies zu bewältigen, sodaß auch die Drosselverluste gering sind.

(7) approximately form a right angle with the fins (12) of the other frame (8).

Patentansprüche

1. Verschließbarer Kühlluftgrill für ein Panzerfahrzeug, der aus zwei Rahmen besteht, die eine Reihe paralleler Lamellen aufweisen, wobei ein Rahmen bezüglich des anderen in einer Teilungsebene quer zur Richtung der Lamellen verschiebbar ist, wobei

a) die Lamellen (11,12) der beiden Rahmen (7,8,) im Querschnitt in entgegengesetzten Richtungen in Bezug auf die Teilungsebene um einen Winkel (16,17) geneigt sind,

b) die Dicke (18) der Lamellen (11,12) in der Teilungsebene (15) größer als der Abstand (19) zur nächsten Lamelle (11,12) desselben Rahmens ist und

c) im geöffneten Zustand zwischen den miteinander fluchtenden Lamellen (11,12) der beiden Rahmen (7,8) konvergent-divergente Strömungskanäle (22,23) gebildet werden.

2. Kühlluftgrill nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lamellen (11) des einen Rahmens (7) mit den Lamellen (12) des zweiten Rahmens (8) im Querschnitt einen ungefähr rechten Winkel einschließen.

Claims

1. A closable cooling air grille for a tank-type vehicle, consisting of two frames that respectively contain a row of parallel fins, wherein one frame can be displaced relative to the other frame transverse to the direction of the fins in a plane of partition, wherein

a) the fins (11, 12) of the two frames (7, 8) are, if viewed in the form of a cross section, inclined in opposite directions referred to the plane of partition by a certain angle (16, 17), wherein

b) the thickness (18) of the fins (11, 12) is greater in the plane of partition (15) than the spacing (19) between the respective fins (11, 12) of the same frame, and wherein

c) convergent-divergent flow channels (22, 23) are formed between the aligned fins (11, 12) of the two frames, (7, 8) in the open position.

2. The cooling air grille according to Claim 1, **characterized by** the fact that the fins (11) of one frame

5 Revendications

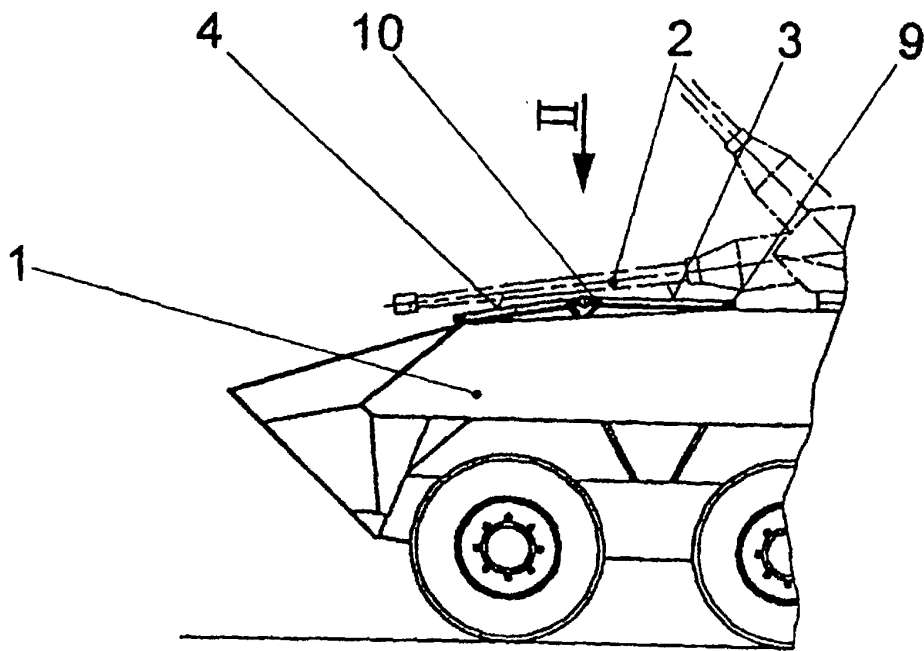
1. Grille d'aération pouvant être fermée pour véhicule blindé consistant en deux cadres qui présentent une série de lamelles parallèles, un cadre étant mobile par rapport à l'autre dans un plan de division perpendiculairement au sens des lamelles,

a) les lamelles (11, 12) des deux cadres (7, 8) étant inclinées en section transversale dans des sens opposés par rapport au plan de division d'un angle (16, 17),

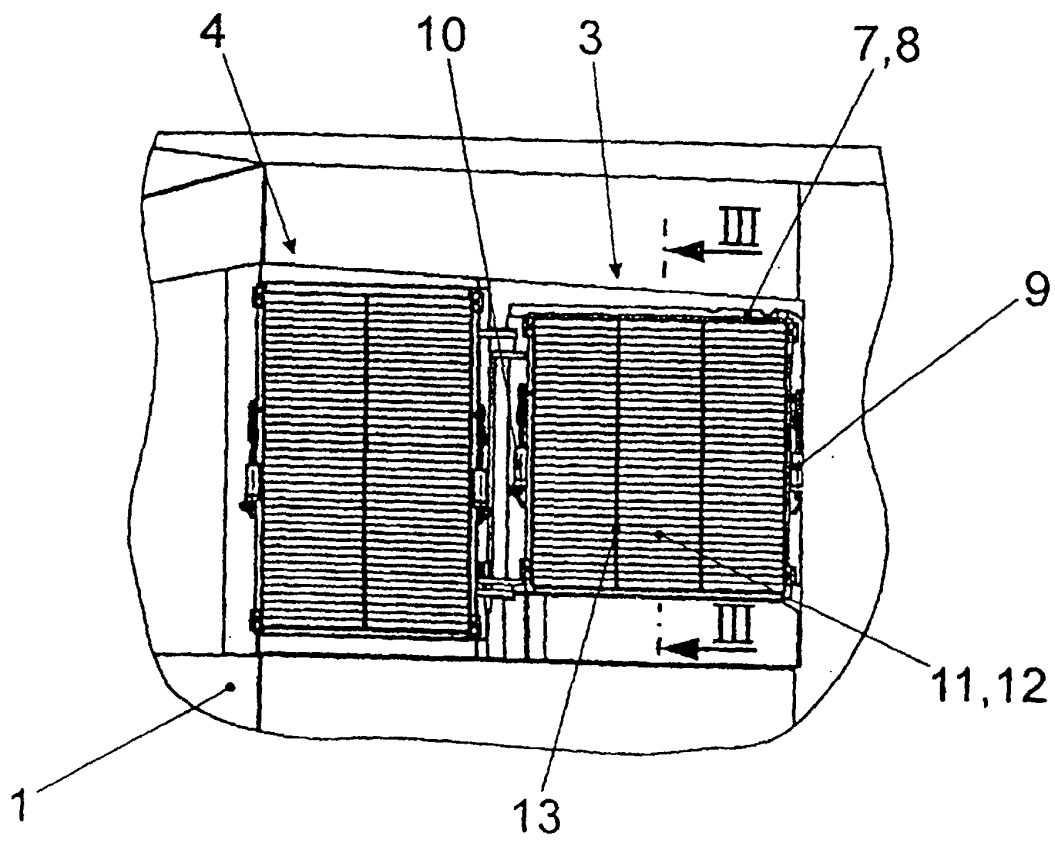
b) l'épaisseur (18) des lamelles (11, 12) dans le champ de division (15) étant supérieure à l'écart (19) par rapport à la lamelle suivante (11, 12) du même cadre et

c) à l'état ouvert, des canaux d'écoulement convergent-divergent (22, 23) étant formés entre les lamelles alignées les unes par rapport aux autres (11, 12) des deux cadres (7, 8).

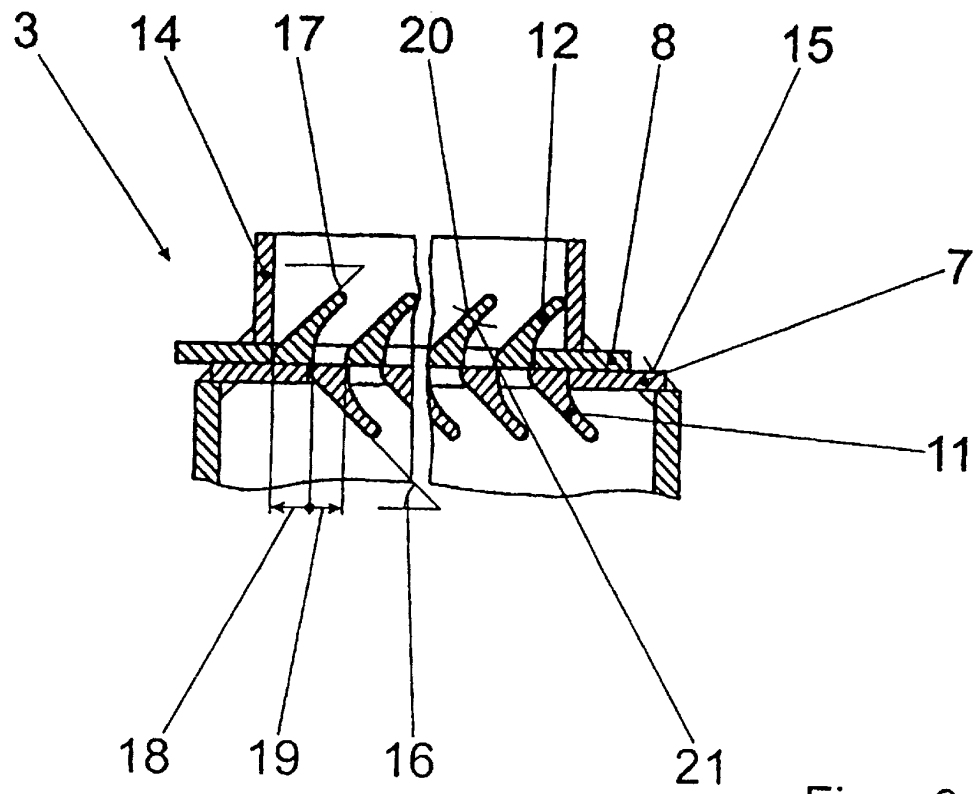
2. Grille d'aération selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les lamelles (11) de l'un des cadres (7) forment avec les lamelles (12) du deuxième cadre (8) un angle approximativement droit en section transversale.



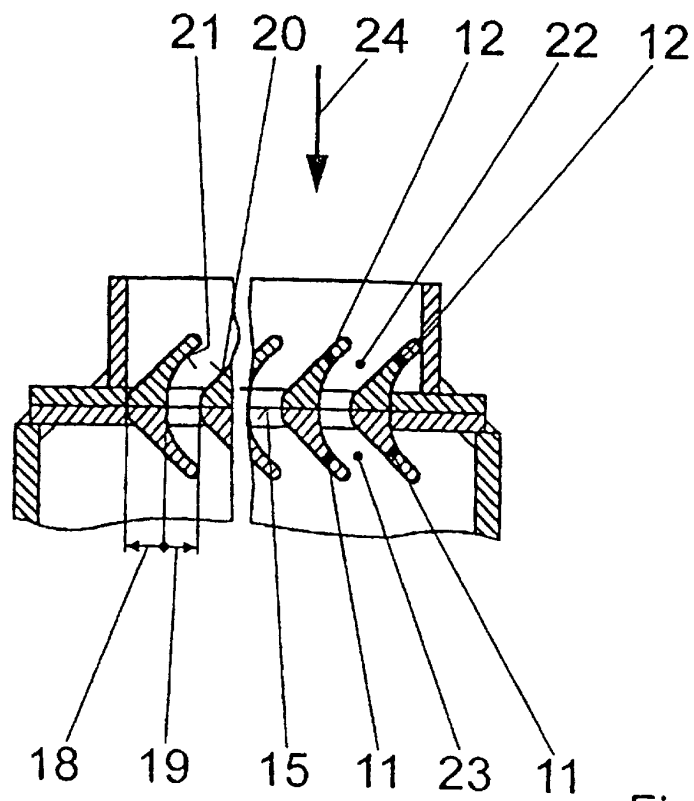
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4