

PATENTSCHRIFT 146 078

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

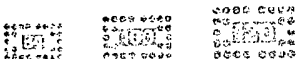
(11) 146 078 (44) 21.01.81 Int. Cl.³ 3(51) F 02 F 7/00
B 60 R 13/08
(21) WP F 02 F / 215 731 (22) 24.09.79

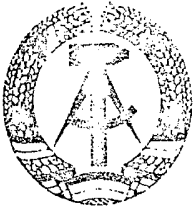
-
- (71) VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Lutherstadt Eisleben, DD
(72) Thor, Kurt, verstorben; Jülke, Edmund, DD; Hennig, Peter,
Dipl.-Ing., DD; Wülknitz, Manfred, Dipl.-Ing., DD
(73) Thor, Elisabeth; Thor, Hannelore; Thor, Kornelia; Thor,
Andrea; Jülke, Edmund; Hennig, Peter, Dipl.-Ing.;
Wülknitz, Manfred, Dipl.-Ing., DD
(74) Ernst Axmann, VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Büro für
Schutzrechte (TNR), 4250 Lutherstadt Eisleben, Markt 57
-

(54) Schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen, vorzugsweise für als Schweißaggregate betriebene, fahrbare Motorgeneratoren mit Luftkühlung. Ziel der Erfindung ist eine schalldämmende Umkleidung, die gleichzeitig die Betriebsbedingungen des Motors verbessert. Dazu wird eine aus Einzelelementen zusammengefügte, von einem Gebläse 7 durchlüftete und der Kühlluftführung dienende Umkleidung benutzt, die um einen Drehpunkt 2 nach oben schwenkbar, aus zwei je aus einem Stück bestehenden Stirnteilen 10, 11, einem mindestens zweiteiligen Deckelteil 9 und zwei mindestens dreiteiligen Seitenteilen 5, 6 besteht, die, quasielastisch, rahmenlos und lösbar miteinander verbunden, an ihren Innenseiten schrägliegende Rippen 12 aufweist, die mit gleichsinnig schrägliegenden, am Motor befestigten Gegenrippen 19 bei geschlossener Umkleidung im Eingriff stehen und voneinander getrennte Kanäle für die Kühlluft- und Abluftführung bilden. - Fig.1 -

13 Seiten





PATENTSCHRIFT 146 078

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 146 078 (44) 21.01.81 3 (51) F 02 F 7/00
B 60 R 13/08
Int. Cl.³
(21) WP F 02 F / 215 731 (22) 24.09.79

Zur PS Nr. **146.078**.....

ist eine Zeitschrift erschienen.

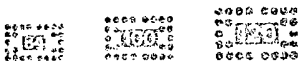
(Teilweise ~~aufgehoben~~ ^{bestätigt} gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

- (71) VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Lutherstadt Eisleben, DD
(72) Thor, Kurt, verstorben; Jülke, Edmund, DD; Hennig, Peter,
Dipl.-Ing., DD; Wülknitz, Manfred, Dipl.-Ing., DD
(73) Thor, Elisabeth; Thor, Hannelore; Thor, Kornelia; Thor,
Andrea; Jülke, Edmund; Hennig, Peter, Dipl.-Ing.;
Wülknitz, Manfred, Dipl.-Ing., DD
(74) Ernst Axmann, VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Büro für
Schutzrechte (TNR), 4250 Lutherstadt Eisleben, Markt 57

(54) Schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen, vorzugsweise für als Schweißaggregate betriebene, fahrbare Motorgeneratoren mit Luftkühlung. Ziel der Erfindung ist eine schalldämmende Umkleidung, die gleichzeitig die Betriebsbedingungen des Motors verbessert. Dazu wird eine aus Einzelementen zusammengefügte, von einem Gebläse 7 durchlüftete und der Kühlluftführung dienende Umkleidung benutzt, die um einen Drehpunkt 2 nach oben schwenkbar, aus zwei je aus einem Stück bestehenden Stirnteilen 10, 11, einem mindestens zweiteiligen Deckelteil 9 und zwei mindestens dreiteiligen Seitenteilen 5, 6 besteht, die, quasielastisch, rahmenlos und lösbar miteinander verbunden, an ihren Innenseiten schrägliegende Rippen 12 aufweist, die mit gleichsinnig schrägliegenden, am Motor befestigten Gegenrippen 19 bei geschlossener Umkleidung im Eingriff stehen und voneinander getrennte Kanäle für die Kühlluft- und Abluftführung bilden. - Fig.1 -

13 Seiten



Titel der Erfindung

Schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen, vorzugsweise für als Schweißaggregate betriebene, fahrbare Motorgeneratoren mit Luftkühlung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Schalldämmende Umkleidungen von Brennkraftmaschinen müssen einer Reihe von Forderungen genügen. Neben der Verminderung der Schallausbreitung ist es wesentlich, daß sich durch die Schallschutzmaßnahmen die thermischen Verhältnisse der Maschine nicht verschlechtern und daß die Wartung des Motors keinen Schwierigkeiten begegnet.

Bekannt ist nun die Kapselung eines luftgekühlten Dieselmotors und Rotationsverdichters (Spamer, P., Praktische Hinweise für Schallschutzmaßnahmen beim Einbau von Verbrennungsmotoren in Baumaschinen, Maschinenbau-Verlag GmbH, Frankfurt/Main 1966, Seite 56 - 57), bei der die mit einer Entdröhnungsschicht versehene Kapsel elastisch gelagert und mit Gummi-

dichtungen versehen ist.

Weiterhin bekannt ist eine schalldämmende Umkleidung für eine Brennkraftmaschine (DE-OS 2 245 126), bei der die Kapselung aus einem die Brennkraftmaschine umgebenden, formsteifen Rahmen besteht, an dem die die schalldämmende Kapsel bildenden Wandelemente unter Zwischenfügen von Dichtleisten verschraubt oder mit Spannhebeln befestigt werden. Die Wandelemente können dabei entweder am Außenrand nach innen abgewinkelt und danach in halbkreisartiger Form nach außen aufgebogen sein, wobei der aufgebogene Teil mit einer Längsrinne der Dichtleiste im Eingriff steht, oder die Wandelemente tragen entlang ihres Außenrandes an der Innenseite Versteifungsleisten, die mit ihrem Stegteil an den Dichtleisten anliegen und mit dem Traggerüst verschraubt sind.

Desweiteren ist eine Schalldämmhaube für einen Energiemaschinensatz vorgeschlagen worden (Lotze, E., in 'Lärmbekämpfung', Verlag Tribüne, Berlin 1971, 1. Auflage, S. 425), bei der ein von der Kapselwand zur Maschine reichendes Blech den Frisch- und den Abluftteil der Kapsel voneinander trennt.

Die bekannten Vorrichtungen sind wegen der relativ großen Steifigkeit ihrer Kapselungen wenig geeignet für den rauen Baustellenbetrieb und den gleichfalls rauen Transport der mobilen Geräte.

Leicht werden die Kapseln undicht, und es kommt außer zu vermehrter Schallausbreitung zum Eindringen von Niederschlägen.

Durch Warmluftkurzschlüsse oder allgemein durch Falschlufführung verschlechtern sich die thermischen Verhältnisse für den Motor. Außerdem läßt sich die Art der bekannten Luftführungen nur in geringem Maße den auf Baustellen unterschiedlichster Klimazonen herrschenden Temperaturen anpassen. Dies trifft insbesondere zu für das Startverhalten bei sehr niedrigen

Temperaturen.

Zugänglichkeit und Wartungsmöglichkeit sind durch die Art und Weise der Kapselkonstruktionen, besonders durch die herausragenden Teile des Motors, erschwert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine schalldämmende Umkleidung, die gleichzeitig die Betriebsbedingungen des Motors verbessert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen, vorzugsweise für fahrbare Motorgeneratoren mit Luftkühlung, die als Schweißaggregate betrieben werden, zu schaffen, welche neben der Schalldämmung eine hinreichende Wärmeabführung beim Betrieb und eine Minderung der Startschwierigkeiten durch die Art der Kühlluftführung gewährleistet, ohne daß Zugänglichkeit und Wartung erschwert sind.

Erfindungsgemäß setzt sich die aus Einzelementen zusammengefügte, von einem Gebläse durchlüftete und der Kühl- und Abluftführung dienende Umkleidung aus zwei, je aus einem Stück bestehenden Stirnteilen, einem mindestens zweiteiligen Deckelteil und zwei mindestens dreiteiligen Seitenteilen zusammen. Alle Einzelteile sind leicht gewölbt an ihrer Außenfläche, bestehen aus einem aushärtbaren Kunstharz, vorzugsweise Polyester, und sind an ihren rauhen Innenflächen mit einem schalldämmenden Mittel versehen, welches entweder aufgespritzt oder aufgeklebt ist. Alle Einzelteile sind untereinander rahmenlos, lösbar und quasielastisch verbunden. Die gesamte Umkleidung ist um einen Drehpunkt nach oben schwenkbar.

An ihrer Innenseite sind schräg liegende Rippen angeordnet, die mit gleichsinnig schräg liegenden, am Motor befestigten Gegenrippen im Eingriff stehen.

Bei geschlossener Umkleidung bilden Rippen und Gegenrippen voneinander getrennte Kanäle für die Kühl- und Abluftführung.

Alle Außenränder jedes Elementes der Einzelteile sind nach innen rechtwinklig zu Montageborden umgebogen.

Beim Verbinden der einzelnen Elemente und der Einzelteile untereinander werden zwischen die Montageborde die Stege T-förmiger, metallischer Zwischenstücke eingelegt. Dabei sind die Stege von U-profilförmigen Zwischengliedern, die aus einem weichen, elastischen Werkstoff bestehen, umgeben, wobei die Zwischenglieder eine Stärke aufweisen, die mindestens der Stärke der Stege der Zwischenstücke entspricht. Die Garte der Zwischenstücke liegen an der Innenseite der Umkleidung und überkragen die Ränder der Montageborde, während die geschlossenen Enden der Zwischenglieder etwa in Höhe der Außenflächen der einzelnen Elemente und Teile liegen. Im Ansaugkanal sind verstellbare Luftleitbleche installiert, die Abluftkanäle weisen Stellklappen auf. Zwischen Luftleitblechen und Stellklappen angeordnet, wirken jeweils zwei in Reihe geschaltete Thermostate, welche in Abhängigkeit von Motorlast und Außentemperatur die Stellung der Stellklappen und der Luftleitbleche so steuern, daß erforderlichenfalls über Kurzschlußkanäle die Abluft ganz oder teilweise in den Ansaugkanal strömt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: einen Längsschnitt durch die schalldämmende Umkleidung;
- Fig. 2: eine Draufsicht auf die schalldämmende Umkleidung;
- Fig. 3: einen Längsschnitt zur Darstellung der Kühl-
luftführung;
- Fig. 4: einen Querschnitt zur Darstellung der Kühl-
luftführung;
- Fig. 5: einen Querschnitt durch die Verbindung
zweier Teile der Umkleidung.

Die schalldämmende Umkleidung für den fahrbaren Motorgenerator mit Luftkühlung wird durch einen Drehpunkt 2 und den Auflagepunkt 3 gehalten. Dabei ist die Umkleidung vom Auflagepunkt 3 aus um den Drehpunkt 2 hochschwenkbar. Eine Verriegelung erfolgt am Auflagepunkt 3.

Im einzelnen setzt sich die Umkleidung aus zwei, je aus einem Stück bestehenden Stirnteilen 10; 11, einem Deckelteil 9 und zwei Seitenteilen 5; 6 zusammen. Das Deckelteil 9 setzt sich aus mindestens zwei, die Seitenteile 5; 6 aus mindestens drei, sich über die gesamte Länge erstreckenden Einzelteilen zusammen. Die Einzelteile 5; 6; 9; 10; 11 sind leicht gewölbt ausgeführt und rahmenlos, lösbar und quasielastisch miteinander verbunden.

An ihrer Innenseite weist die Umkleidung schrägliegende Rippen 12 auf, die bei geschlossener, das heißt, nicht hochgekippter Umkleidung, mit am Motor befestigten, gleichsinnig schrägliegenden Gegenrippen 19 im Eingriff stehen und so voneinander getrennte Kanäle

für die Kühlluft- und Abluftführung bilden. Ein Gebläse 9 dient der Förderung der Kühlluft. Im Ansaugkanal 14 sind verstellbare Luftleitbleche 13 befestigt, in den Abluftkanälen 15 Stellklappen 16. Zwischen den Luftleitblechen 13 und den Stellklappen 16 sind je zwei, in Reihe geschaltete Thermostate 17; 18 angeordnet, je ein Thermostat 17 im Abluftkanal 15 und je ein Thermostat 18 im Ansaugkanal 14. Die Thermostate 17; 18 betätigen die Luftleitbleche 13 und die Stellklappen 16 so, daß in Abhängigkeit von Motorlast und Außentemperatur Abluft über Kurzschlußkanäle 21 wieder in den Ansaugkanal 14 fließen kann. Abluftkanäle 15, Stellklappen 16 und Kurzschlußkanäle 21 sind derart gestaltet, daß bei Normalbetrieb keine Abluft durch die Kurzschlußkanäle 21 strömt. Lediglich in einer bestimmten Stellung der Stellklappen 16 in den Abluftkanälen 15 wird vor den Öffnungen der Kurzschlußkanäle 21 ein Überdruck erzeugt, der den Kühlluftstrom ganz oder teilweise durch die Kurzschlußkanäle 21 fließen läßt.

Die Einzelteile der Umkleidung 5; 6; 9; 10; 11 bestehen aus einem aushärtbaren Kunststoff, vorzugsweise Polyester. Ihre rauhen Innenflächen sind mit einem schalldämmenden Mittel 20 versehen, welches entweder aufgespritzt oder aufgeklebt ist. Rechtwinklig zur leicht gewölbten Fläche jedes Einzelteiles 5; 6; 9; 10; 11 weisen diese Montageborde 4 auf, welche mit Bohrungen versehen sind, die der Verschraubung der Einzelteile 5; 6; 9; 10; 11 untereinander dienen.

Die Verbindung der Einzelteile 5; 6; 9; 10; 11 erfolgt dergestalt, daß T-förmige, aus Stahl bestehende Zwischenstücke 1 mit ihren Stegen zwischen die Montageborde 4 eingelegt werden, wobei die Gurte der Zwischenstücke 1 an der Innenseite der Umkleidung liegen und die Ränder der Montageborde 4 überkragen. Die Stege der Zwischen-

stücke 1 sind dabei mit U-förmigen Zwischengliedern 8 eines weichen, elastischen Werkstoffes umgeben, wobei die geschlossenen Enden der Zwischenglieder 8 in Höhe der Außenflächen der Einzelteile 5; 6; 9; 10; 11 liegen und eine Stärke aufweisen, die wenigstens der Stärke der Stege der Zwischenstücke 1 entspricht.

Der Verbindung der Einzelteile 5; 6; 9; 10; 11 dienende Schrauben 22 reichen durch die Montageborde 4, die zwischen ihnen liegenden Zwischenstücke 1 und die elastischen Zwischenglieder 8 hindurch.

Die entstandene Umkleidung kommt ohne einen formsteifen Rahmen aus, wobei ihr die Art der Verbindung der einzelnen Teile eine gewisse Elastizität verleiht, ohne daß die Regendichtheit eingeschränkt würde.

Nicht unwesentlich für den oft rauen Baustellenbetrieb ist die leichte Auswechselbarkeit der relativ ebenen, leicht ausformbaren Kunststoffteile sowie deren problemlose Stapelbarkeit.

Die Art des Aufbaues der Kühl- und Abluftkanäle gestattet das Überklappen der gesamten Umkleidung bei voller Funktionsfähigkeit des Motors im Falle einer Motorkontrolle.

Erfindungsanspruch

1. Schalldämmende Umkleidung für Brennkraftmaschinen, vorzugsweise für als Schweißaggregate betriebene, fährbare Motorgeneratoren mit Luftkühlung, wobei die formsteife, elastisch befestigte, aus Einzel-elementen zusammengesetzte Umkleidung von einem Gebläse durchlüftet und der Kühl- und Abluftführung dient, dadurch gekennzeichnet, daß die um einen Drehpunkt (2) nach oben schwenkbare Umkleidung, bestehend aus mindestens zwei Stirnteilen (10; 11), einem zweiteiligen Deckelteil (9) und zwei je dreiteiligen Seitenteilen (5; 6), wobei die einzelnen Umkleidungsteile (20) quasielastisch miteinander verbunden sind, an ihrer Innenseite schräg liegende Rippen (12) aufweist, die mit gleichsinnig schrägliegenden, am Motor befestigten Gegenrippen (19) bei geschlossener Umkleidung gegeneinander im Eingriff stehen und voneinander getrennte Kanäle für die Kühlluft- und Abluftführung bilden.
2. Schalldämmende Umkleidung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenteile (5; 6) und die Stirnteile (10; 11) sowie das Deckelteil (9) rahmenlos und lösbar miteinander verbunden sind.
3. Schalldämmende Umkleidung nach den Punkten 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile der Umkleidung (5; 6; 9; 10; 11) an ihren Außenrändern zu Montageborden (4) umgebogen sind, beim Verbinden der einzelnen Teile (5; 6; 9; 10; 11) zwischen die Montageborde (4) die Stege T-förmiger, metallischer Zwischenstücke (1) eingelegt werden, wobei die Stege der Zwischenstücke (1) von U-profilförmigen Zwischengliedern (8) eines

weichen, elastischen Werkstoffes umgeben sind; die Gurte der Zwischenstücke (1) an den Innenseiten der Umkleidung liegen und die Ränder der Montageborde (4) überkragen und die geschlossenen Enden der Zwischenglieder (8) etwa in Höhe der Außenflächen der einzelnen Teile (5; 6; 9; 10; 11) liegen.

4. Schalldämmende Umkleidung nach den Punkten 1, 2, 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenglieder (8) eine Stärke aufweisen, die mindestens der Stärke der Stege der Zwischenstücke (1) entspricht.
5. Schalldämmende Umkleidung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile der Umkleidung (5; 6; 9; 10; 11) aus einem aushärtbaren Kunststoff, vorzugsweise Polyester, bestehen.
6. Schalldämmende Umkleidung nach den Punkten 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile der Umkleidung (5; 6; 9; 10; 11) an ihren rauhen Innenflächen mit einem schalldämmenden Mittel (20) versehen sind.
7. Schalldämmende Umkleidung nach den Punkten 1, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das schalldämmende Mittel (20) entweder aufgespritzt oder aufgeklebt ist.
8. Schalldämmende Umkleidung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelteile (5; 6; 9; 10; 11) leicht nach außen gewölbt sind.
9. Schalldämmende Umkleidung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Ansaugkanal (14) verstellbare Luftleitbleche (13) und in den

Abluftkanälen (15) Stellklappen (16) angebracht sind, wobei die Stellklappen (16) und die Luftleitbleche (13) durch je zwei in Reihe geschaltete und zwischen ihnen wirkende Thermostate (17; 18) derart betätigt werden, daß je nach Außentemperatur und Motorlast Abluft über Kurzschlußkanäle (21) in den Ansaugkanal (14) gegeben wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

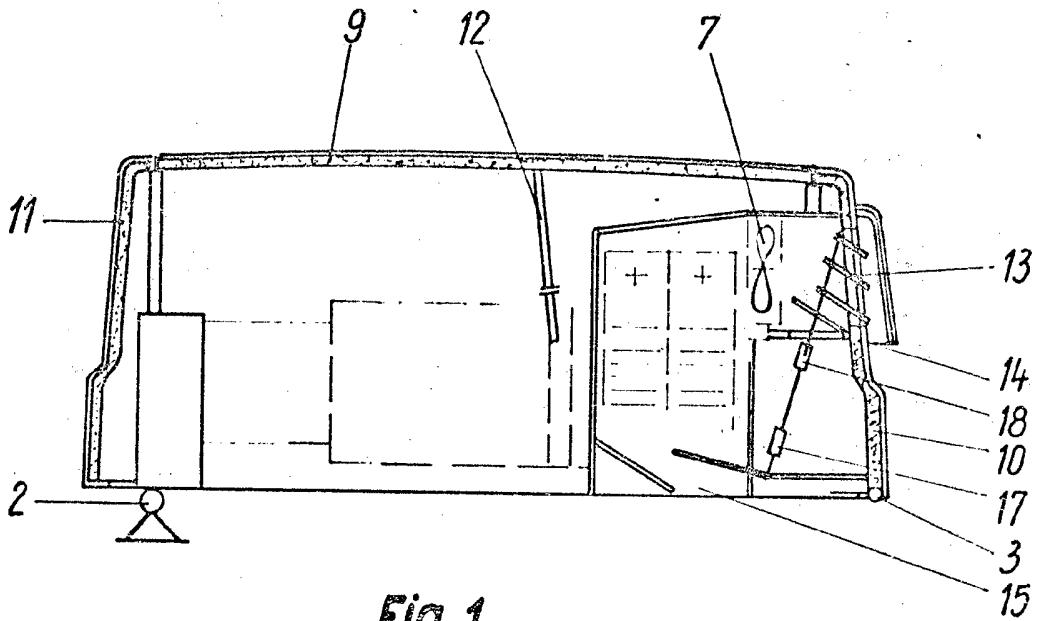


Fig. 1

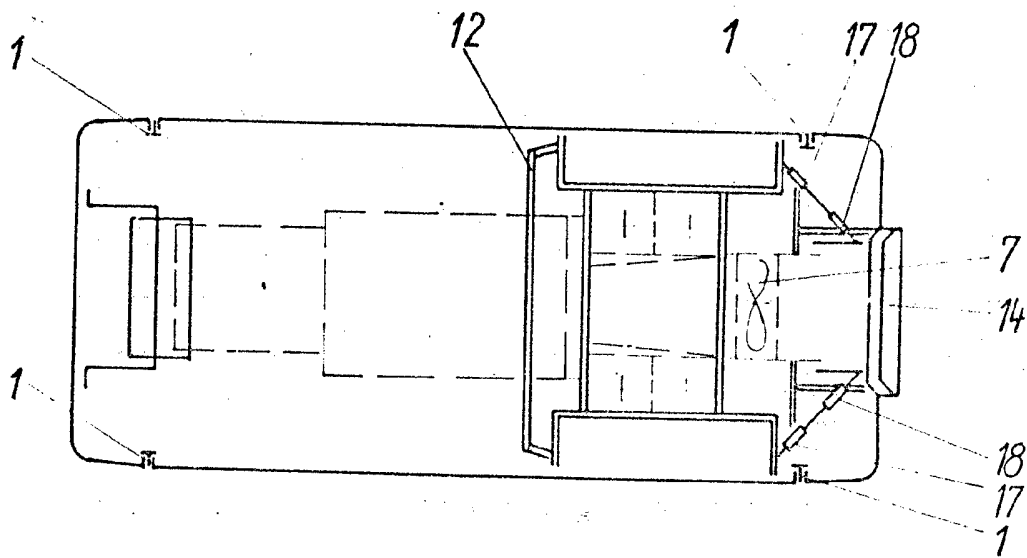


Fig. 2

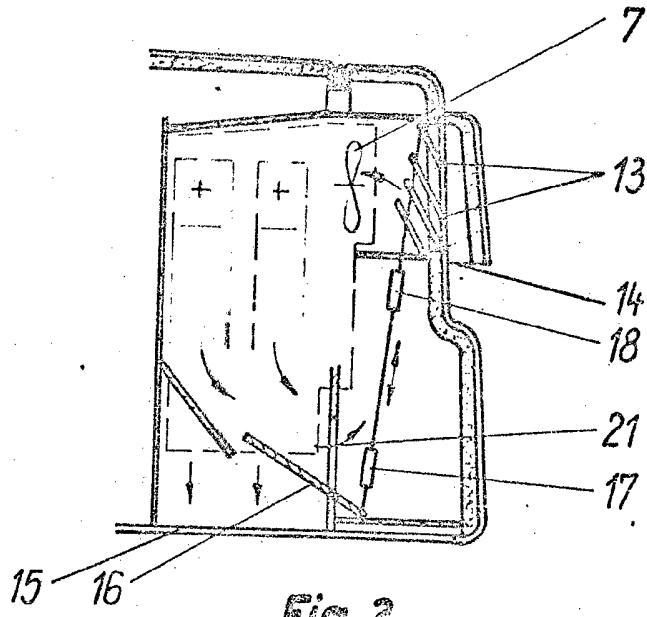


Fig. 3

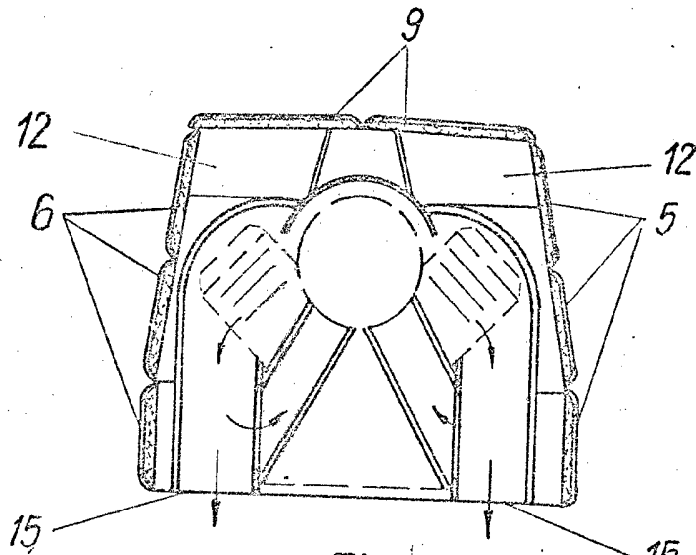


Fig. 4

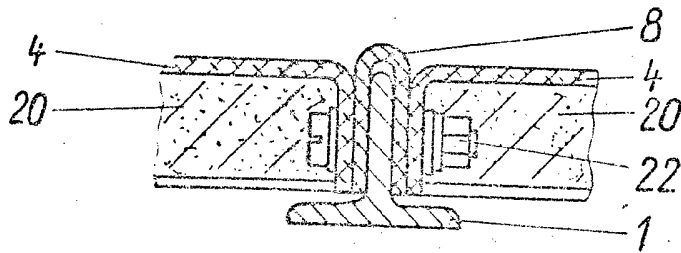


Fig. 5