

PATENTSCHRIFT 143 233

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 143 233 (44) 13.08.80 3(51) B 60 H 1/04
(21) WP B 60 H / 213 487 (22) 08.06.79

(71) siehe (72)

(72) Mulansky, Manfred; Pinkau, Horst, Dipl.-Ing.; Krautwurst, Günter; Scholz, Carola; Siebert, Monika, DD

(73) siehe (72)

(74) Günter Krautwurst, VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen
Neustadt in Sachsen, 8355 Neustadt, Berghausstraße 1

(54) Vorrichtung zum Regeln der Heizungstemperatur

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Regeln der Heizungstemperatur von Warmwasserheizungen mittels Wärmetauscher und Gebläse, insbesondere für Fahrerkabinen selbstfahrender Land- und Baumaschinen sowie sonstiger Kraftfahrzeuge mit wassergekühlten Verbrennungsmotoren. Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Arbeitsbedingungen für den Fahrer durch eine mit einem geringen Aufwand durchzuführende regelbare Kabinentemperatur zu verbessern. Es ist Aufgabe der Erfindung, eine trägheitsarme und stufenlose Regelungsmöglichkeit der Heizungstemperatur zu schaffen. Gemäß den Merkmalen der Erfindung ist der innerhalb eines Gehäuserahmens befestigte Wärmetauscher auf einer feststehenden Führungsplatte in Bezug zur Luftansaugöffnung eines Gebläses in einer kugelförmigen Geradführung mittels einer manuellen oder automatischen Stelleinrichtung abstandsveränderlich angeordnet. - Fig.4 -

-1- 213487

Bezeichnung der Erfindung

Vorrichtung zum Regeln der Heizungstemperatur

Anwendungsgebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Regeln der Heizungstemperatur von Warmwasserheizungen mittels Wärmetauscher und Gebläse, insbesondere für Fahrererkabinen selbstfahrender Land- und Baumaschinen sowie sonstiger Kraftfahrzeuge mit wassergekühlten Verbrennungsmotoren.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Da im europäischen Klimagebiet die mittleren Tagestemperaturen zu einem Großteil des Jahres unter 15° C liegen, werden zur Erhöhung des Wohlbefindens der Fahrzeuginsassen und Bedienpersonen während der Arbeit die Fahrererkabinen vielfach mit Heizeinrichtungen ausgerüstet. Auf Grund der jahres- und tageszeitlich bedingten Temperaturschwankungen macht sich auch eine entsprechende Änderung der Heizungstemperaturen erforderlich. Hierfür sind bereits verschiedenartige Regelungsmöglichkeiten mittels handbetätigter Stellklappen oder Regulierhähne und automatisch arbeitender Thermostaten bekannt.

So ist beispielsweise in der DD-PS 64 217 eine Vorrichtung zur Regulierung für Kraftfahrzeugheizungen mit Stellklappen beschrieben, bei der innerhalb eines Warm- und Kaltluftkanals regelbare Klappen angeordnet sind, durch die entweder

1 in den Warmluft- oder in den Kaltluftkanal oder in beide
Luftkanäle durch den beim Fahren entstehenden Staudruck
Frischlufft in ein Luftführungsgehäuse eintritt. Diese Tem-
peraturregleinrichtung erfordert ein aufwendiges und kom-
5 pliziertes Einstellsystem, das außerdem nur bei schnellfah-
renden Fahrzeugen anwendbar ist und keine unmittelbar wirk-
sam werdende Temperaturänderung ermöglicht.
Des weiteren ist aus der DE-AS 12 41 722 eine Anlage zum
Temperieren von Fahrererkabinen bekannt, bei der neben einer
10 Luftkühlung auch eine Beheizung der Kabine bei kalter Wit-
terung möglich ist. Hierzu wird eine elektrische Wider-
standsheizung benutzt, bei der über ein Thermostat die ein-
gestellte Raumtemperatur selbsttätig aufrechterhalten wird.
Derartige elektrische Heizungen erfordern jedoch einen hohen
15 Energieaufwand, der bei Kraftfahrzeugen zu einer unwirt-
schaftlichen Betriebsweise führt. Zur Verringerung der Ener-
giekosten ist es gemäß der genannten Auslegeschrift auch
möglich, die Heizungseinrichtung mit dem Kühlwasser des Fahr-
zeugmotors zu betreiben, wobei sich das Wasser aus dem Kühl-
20 system im Schwerkraftumlauf befindet. Eine Regelungsmöglich-
keit der Heizungstemperatur ist dabei nicht dargestellt.
Bei der aus der DE-AS 25 06 639 bekannten Vorrichtung zur
Beheizung und Belüftung von Fahrerhäusern mittels einem
Wärmetauscher, der an den Kühlwasserkreislauf des Motors
25 angeschlossen ist, erfolgt die Temperaturreglung mit einem
in der Zuflußleitung angeordneten Ventil zur Regelung der
Wasserbeaufschlagung des Wärmetauschers. Das Ventil ist über
einen im Dachbereich des Fahrerhauses befindlichen Dreh-
knopf steuerbar. Nachteilig bei dieser Regelungsart ist die
30 nur grobe Einstellmöglichkeit der Regulierhöhe, die eine
feineinstellbare Regelung nicht ermöglichen und Temperatur-
änderungen nicht sofort spürbar werden lassen, so daß ein
oftmaliges Nachregeln, insbesondere bei Änderungen der Mo-
torbelastung, bis zum Erreichen der gewünschten Temperatur
35 notwendig ist.

1 Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Arbeitsbedingungen für den Fahrer durch eine mit einem geringen Aufwand durch-
5 zuführende regelbare Kabinentemperatur zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine trägheitsarme und
10 stufenlose Regelungsmöglichkeit der Heizungstemperatur für eine Warmwasserheizung von Fahrererkabinen zu schaffen.
Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der inner-
halb eines Gehäuserahmens befestigte Wärmetauscher auf einer
feststehenden Führungsplatte in bezug zur Luftansaugöffnung
15 eines Gebläses in einer kugelgelagerten Geradföhrung mittels einer manuellen oder automatischen Stelleinrichtung abstands-
veränderlich angeordnet ist.

Vöorzugsweise ist das Gebläse und der Wärmetauscher mit der
Stelleinrichtung im vorderen Bereich des Dachteiles der
20 Fahrererkabine angeordnet.

Die erfindungsgemäße Ausführung ermöglicht eine den wech-
selnden Außentemperaturen entsprechende schnelle und zuver-
lässig wirkende Einstellung der Heizungstemperatur, deren
Änderung unmittelbar nach dem Regelvorgang für den Fahrer
25 wahrnehmbar ist. Sie ermöglicht eine optimale, stufenlose
Temperaturregelung über den gesamten Temperaturbereich der
Heizung und damit eine weitgehende Anpassung an das jeweilige
individuelle Wärmebedürfnis des Fahrers.

Die Regelung der Temperatur in der Fahrererkabine erfolgt ohne
30 eine Änderung der Warmwasser-Durchflußmenge durch den Wärme-
tauscher, ausschließlich durch eine Abstandsänderung des
Wärmetauschers von dem ortsfest angeordneten Gebläse. Die
höchste Heizungstemperatur wird dabei bei der unmittelbaren
Anlage des Wärmetauschers an der Luftansaugöffnung des Geblä-
35 ses und die niedrigste Temperatur beim größten Abstand zwi-
schen Wärmetauscher und Gebläse durch Zumischen der von außen
angesaugten Luft mit geringerer Temperatur erreicht.

Das Prinzip der Regelungseinrichtung ist außer für Warmwasser-

1 heizungen auch für andere Heizungsarten anwendbar. Des-
gleichen ist es auch möglich, den Wärmetauscher ortsfest
und das Gebläse beweglich anzuordnen und den Wärmetauscher
mit Druckluft aus dem Gebläse zu beaufschlagen.

5

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel
näher beschrieben. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen die
10 Fig. 1 - die Anordnung der Warmwasserheizung für die Fahrer-
kabine eines Mähdreschers,

Fig. 2 - eine Seitenansicht mit der im Dachteil der Fahrer-
kabine angeordneten Heizungseinrichtung,

Fig. 3 - die Draufsicht auf die Heizungseinrichtung mit dem
15 an das Gebläse herangeregelter Wärmetauscher und

Fig. 4 - die Draufsicht nach Fig. 3 mit dem größten Abstand
des Wärmetauschers vom Gebläse.

Die aus einem Wärmetauscher 1 und einem Gebläse 2 bestehende
Heizungseinrichtung ist im vorderen Bereich des von oben über
20 einen abnehmbaren Deckel 3 zugängigen Dachteils 4 der Fah-
rerkabine 5 eines Mähdreschers 6 angeordnet. Der Wärmetau-
scher 1 ist über eine Zufluß- und eine Rückflußleitung 7; 8
mit dem Wasserkühler 9 des Verbrennungsmotors 10 verbunden.
Zur Unterbrechung der Warmwasserzuführung beim Nichtgebrauch
25 der Heizung ist in der Zuflußleitung 7 zum Wärmetauscher 1
ein Absperrhahn 11 angebracht.

Der Wärmetauscher 1 ist innerhalb eines an beiden Stirnsei-
ten offenen Gehäuserahmens 12 angeordnet und auf einer fest-
stehenden Führungsplatte 13 verschiebbar befestigt. An der
30 Unterseite des Gehäuserahmens 12 sind in einer Halterung 14
Kugeln 15 angeordnet, die auf Gleitschienen 16 der Führungs-
platte 13 abrollen und dadurch eine leichtgängige Bewegung
des Wärmetauschers 1 ermöglichen. Die axiale Verstellung
des Wärmetauschers 1 erfolgt durch Rechts- oder Linksdrehen
35 eines Handgriffes 17, der an der schräg nach oben verlau-
fenden Vorderwand 18 eines Luftführungsgehäuses 19 angebracht

- 1 ist. Die Drehbewegung wird über eine Stellspindel 20 und
einen Winkelhebel 21 zu einem an der Unterseite des Gehäuse-
rahmens 12 befestigten und in einem Schlitz 22 der Führungs-
platte 13 gleitenden Verstellbolzen 23 übertragen. Je nach
5 der gewünschten Temperatur in der Fahrerkabine 5 wird der
Abstand des Wärmetauschers 1 von der Ansaugöffnung 24 des
Gebläses 2 stufenlos verändert. Außer der beschriebenen Ver-
stelleinrichtung ist es auch möglich, andere Vorrichtungen
dafür zu verwenden, wie z. B. manuell oder motorisch be-
10 tätigte Zahnstangen- und Seilzugtriebe. Desgleichen ist die
Auslösung der Verstellbewegung außer von Hand auch durch
eine temperaturabhängige, selbsttätig wirkende Einrichtung
möglich.
- Gebläseseitig ist der Gehäuserahmen 12 des Wärmetauschers 1
15 mit einem der Luftansaugöffnung 24 des Gebläses 2 angepaßten
Übergangsstück 25 versehen, an dem ein flexibler Belag 26
befestigt ist, der eine metallische Berührung und eine Schwin-
gungsübertragung und Lärmentstehung zwischen dem Wärme-
tauscher 1 und dem Gebläse 2 verhindert.
- 20 Das durch einen Elektromotor 27 mit vier Drehzahlen ange-
triebene Gebläse 2 ist feststehend oberhalb des Luftführungs-
gehäuses 19 angeordnet. Zwecks Lärmdämmung ist das gesamte
Luftführungsgehäuse 19 an der Innenseite mit einem schallabsor-
bierenden Material ausgekleidet. Die vom Gebläse 2 über die
25 mit Luftfiltern versehenen Ansaugflächen 28 des Dachteils 4
geförderte Luft wird entweder mit der Ansaugtemperatur oder
in erwärmter Form in den Innenraum der Fahrerkabine 5 geleitet.
Der Austritt der Luft aus dem Luftführungsgehäuse 19 ge-
schieht über einstellbare Luftaustritte 29, die im Bereich
30 über der Frontscheibe 30 und in der schrägen, dem Fahrer zu-
gewandten Vorderwand 18 angebracht sind. Die Einstellung der
Luftmenge und -richtung erfolgt in bekannter Weise mittels
Verstellhebel 31 und schwenkbaren Klappen 32, mit einstell-
baren Schiebern 33 oder nicht dargestellten richtungs- und
35 mengendosierbaren Luftduschen.

Erfindungsanspruch

- 1 1. Vorrichtung zum Regeln der Heizungstemperatur von
Warmwasserheizungen, bestehend aus einem mit Luft-
eintritt und Luftaustritt versehenen Luftführungs-
5 gehäuse, an dem ein mit einer Wärmequelle in Ver-
bindung stehender Wärmetauscher und ein Gebläse an-
geordnet sind, insbesondere für Fahrerkabinen selbst-
fahrender Land- und Baumaschinen sowie sonstiger
Fahrzeuge mit wassergekühlten Verbrennungsmotoren,
dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb eines
10 Gehäuserahmens (12) befestigte Wärmetauscher (1)
auf einer feststehenden Führungsplatte (13) in bezug
zur Luftansaugöffnung (24) eines Gebläses (2) in
einer kugelgelagerten Geradföhrung mittels einer
manuellen oder automatischen Stelleinrichtung ab-
15 standsveränderlich angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekannzeichnet,
daß das Gebläse (2) und der Wärmetauscher (1) mit
der Stelleinrichtung vorzugsweise im vorderen Be-
20 reich des Dachteils (4) der Fahrerkabine (5) ange-
ordnet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

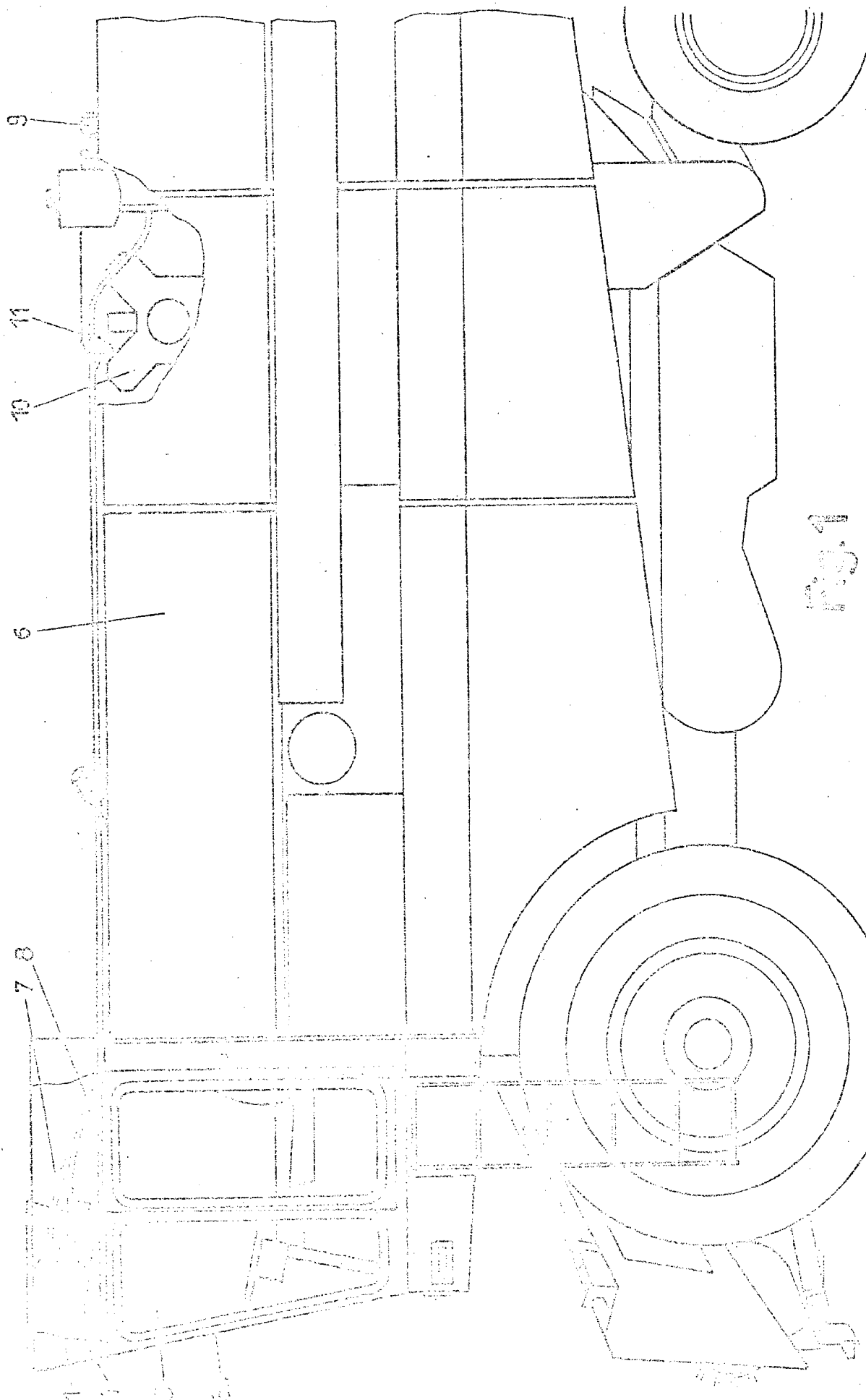
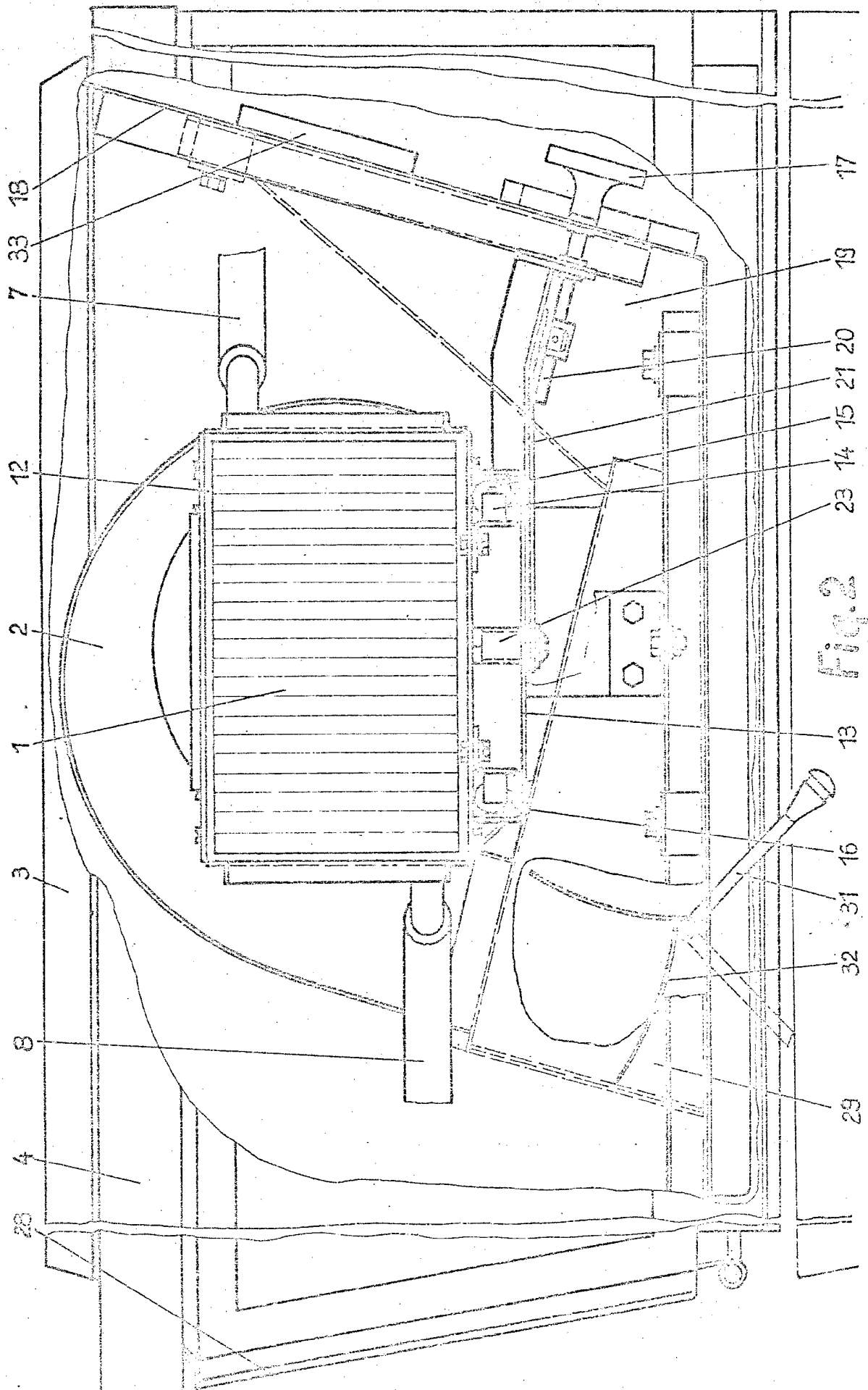


Fig. 1



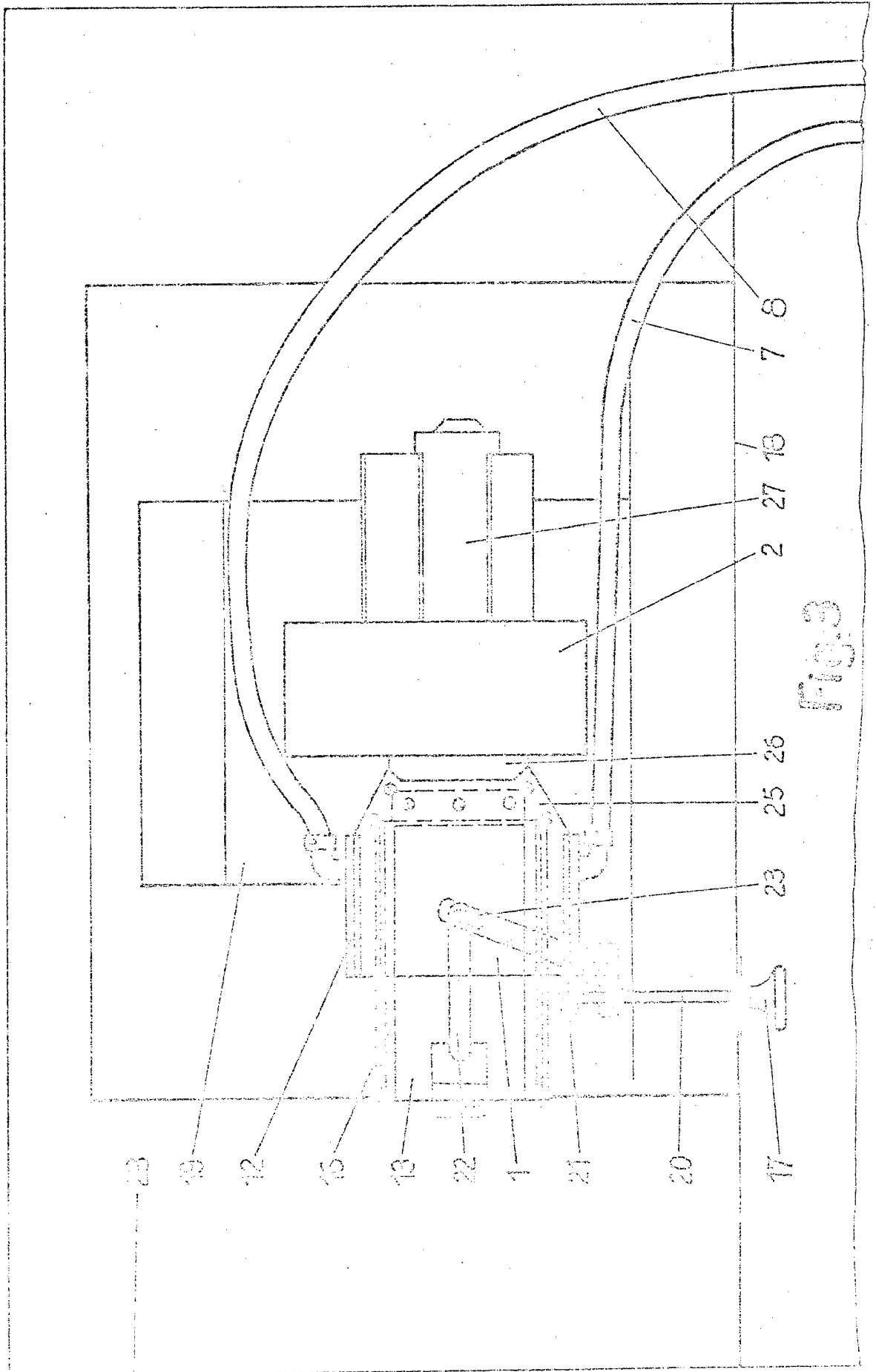


Fig. 3

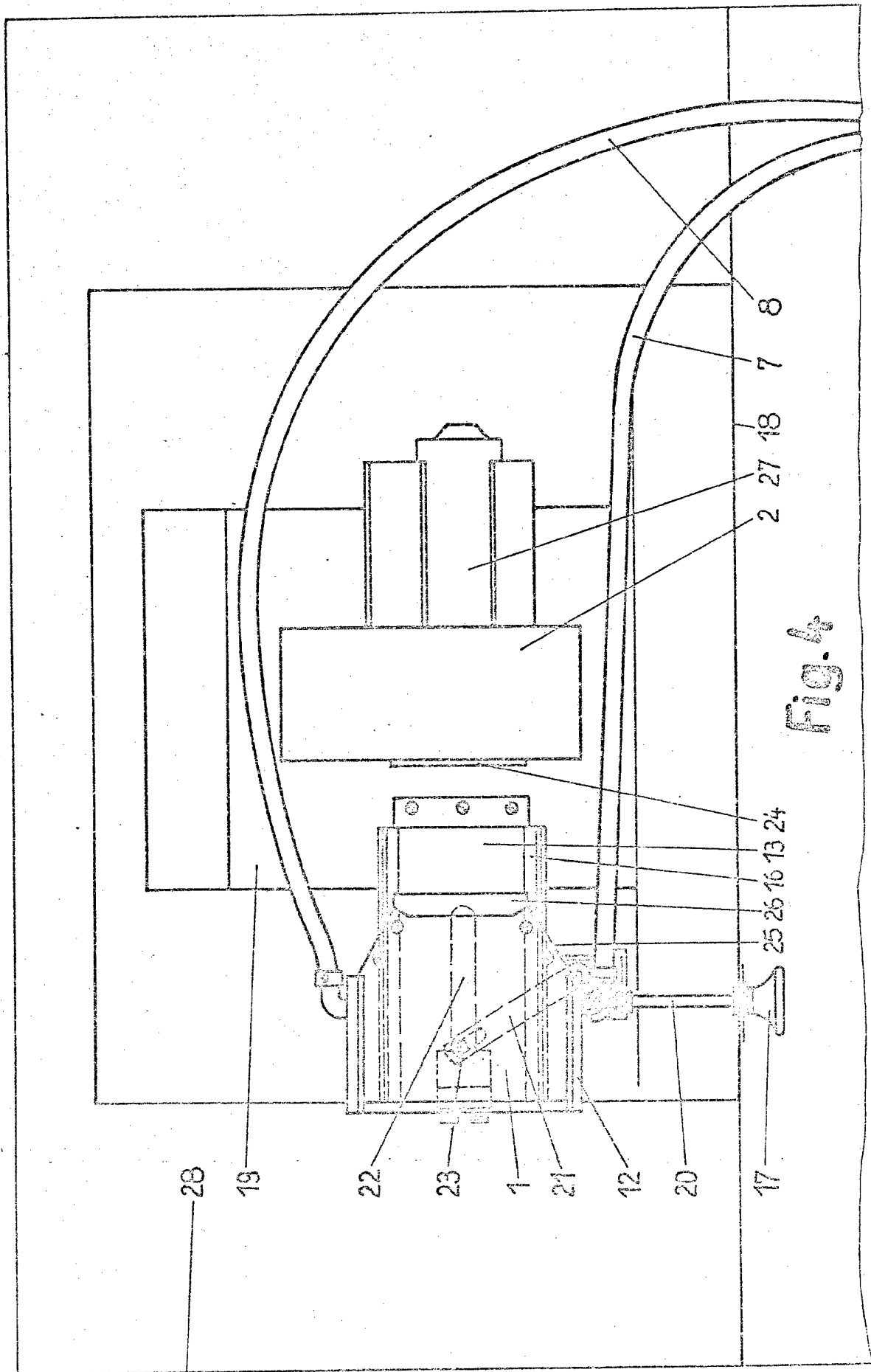


Fig. 4