

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK  
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 143 233

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

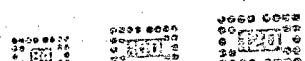
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

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 trägeheitsarme 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 kugelgelagerten 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 Fahrerkabinen 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 Fahrerkabinen 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  
Luftröhre durch den beim Fahren entstehenden Staudruck  
Frischluft in ein Luftführungsgehäuse eintritt. Diese Tem-  
peraturregeleinrichtung 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 Fahrerkabinen 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 Temperaturregulation 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 durchzuführende regelbare Kabinentemperatur zu verbessern.

## 5 Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine trägeheitsarme und 10 stufenlose Regelungsmöglichkeit der Heizungstemperatur für eine Warmwasserheizung von Fahrerkabinen zu schaffen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der innerhalb eines Gehäuserahmens befestigte Wärmetauscher auf einer feststehenden Führungsplatte in bezug zur Luftansaugöffnung 15 eines Gebläses in einer kugelgelagerten Geradführung mittels einer manuellen oder automatischen Stelleinrichtung abstandsveränderlich angeordnet ist.

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

Die erfindungsgemäße Ausführung ermöglicht eine den wechselnden Außentemperaturen entsprechende schnelle und zuverlässig 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 Fahrerkabine erfolgt ohne 30 eine Änderung der Warmwasser-Durchflußmenge durch den Wärmetauscher, 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 Gebläses und die niedrigste Temperatur beim größten Abstand zwischen Wärmetauscher und Gebläse durch Zumischen der von außen 35 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 Fahrerkabine eines Mähdreschers,  
Fig. 2 - eine Seitenansicht mit der im Dachteil der Fahrerkabine angeordneten Heizungseinrichtung,  
Fig. 3 - die Draufsicht auf die Heizungseinrichtung mit dem  
15 an das Gebläse herangeregelten 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 Fahrerkabine 5 eines Mähdreschers 6 angeordnet. Der Wärmetauscher 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.

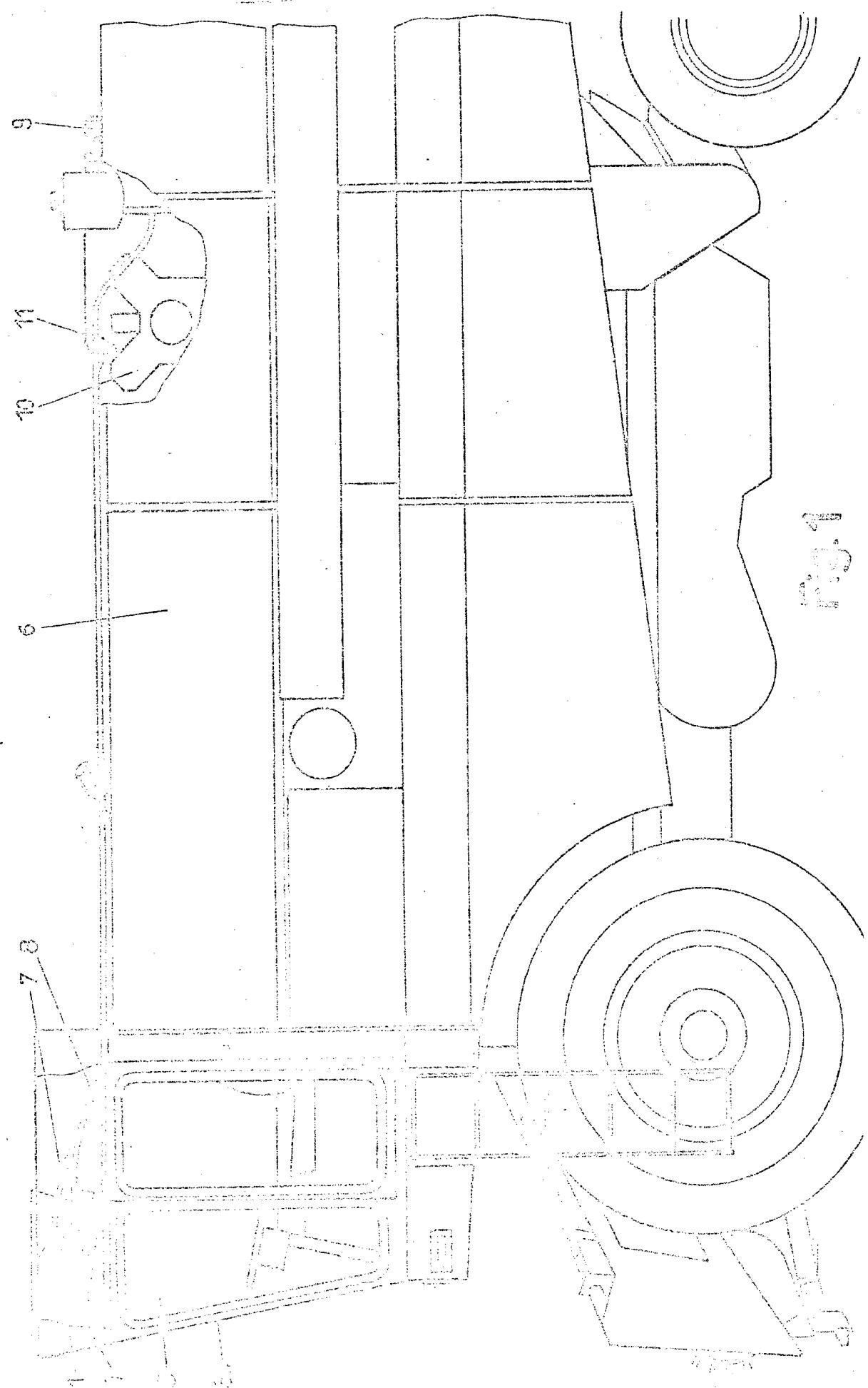
Der Wärmetauscher 1 ist innerhalb eines an beiden Stirnseiten offenen Gehäuserahmens 12 angeordnet und auf einer feststehenden Führungsplatte 13 verschiebbar befestigt. An der  
30 Unterseite des Gehäuserahmens 12 sind in einer Halterung 14 Kugeln 15 angeordnet, die auf Gleitschienen 16 der Führungsplatte 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 verlaufenden Vorderwand 18 eines Luftführungsgehäuses 19 angebracht

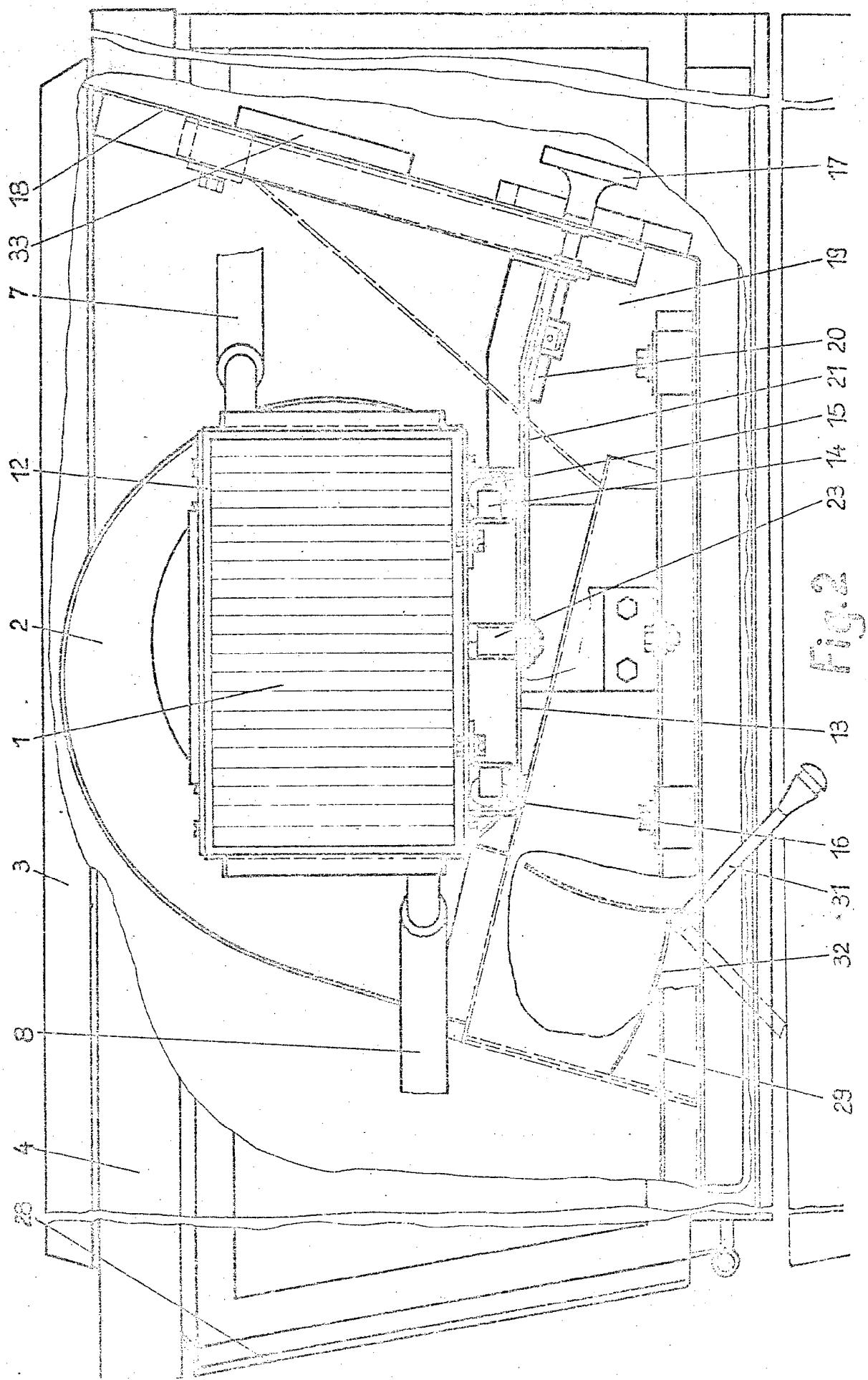
- 1 ist. Die Drehbewegung wird über eine Stellspindel 20 und  
einen Winkelhebel 21 zu einem an der Unterseite des Gehäuse-  
rahmens 12 befestigten und in einem Schlitz 22 der Führungs-  
platte 13 gleitenden Verstellbolzen 23 übertragen. Je nach  
5 der gewünschten Temperatur in der Fahrerkabine 5 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.
- 15 Gebläseseitig ist der Gehäuserahmen 12 des Wärmetauschers 1  
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 erwärmer 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.

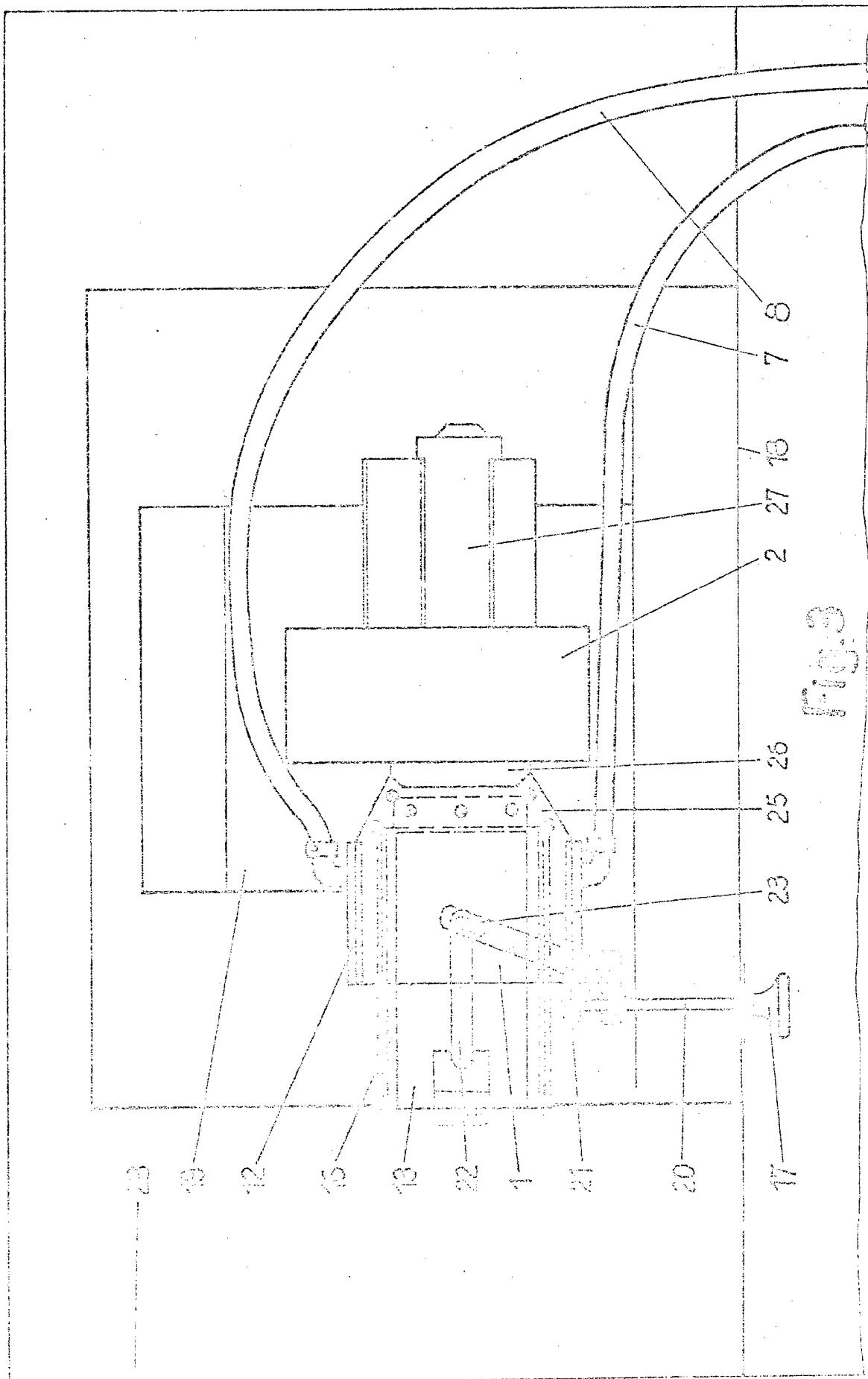
Erfindungsanspruch

- 1 1. Vorrichtung zum Regeln der Heizungstemperatur von Warmwasserheizungen, bestehend aus einem mit Luft- eintritt und Luftaustritt versehenen Luftführungs- 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 Gehäuserahmens (12) befestigte Wärmetauscher (1) auf einer feststehenden Führungsplatte (13) in bezug zur Luftsaugöffnung (24) eines Gebläses (2) in einer kugelgelagerten Geradführung mittels einer manuellen oder automatischen Stelleinrichtung ab- 15 standsveränderlich angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (2) und der Wärmetauscher (1) mit der Stelleinrichtung vorzugsweise im vorderen Be- reich des Dachteils (4) der Fahrerkabine (5) ange- 20 ordnet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen







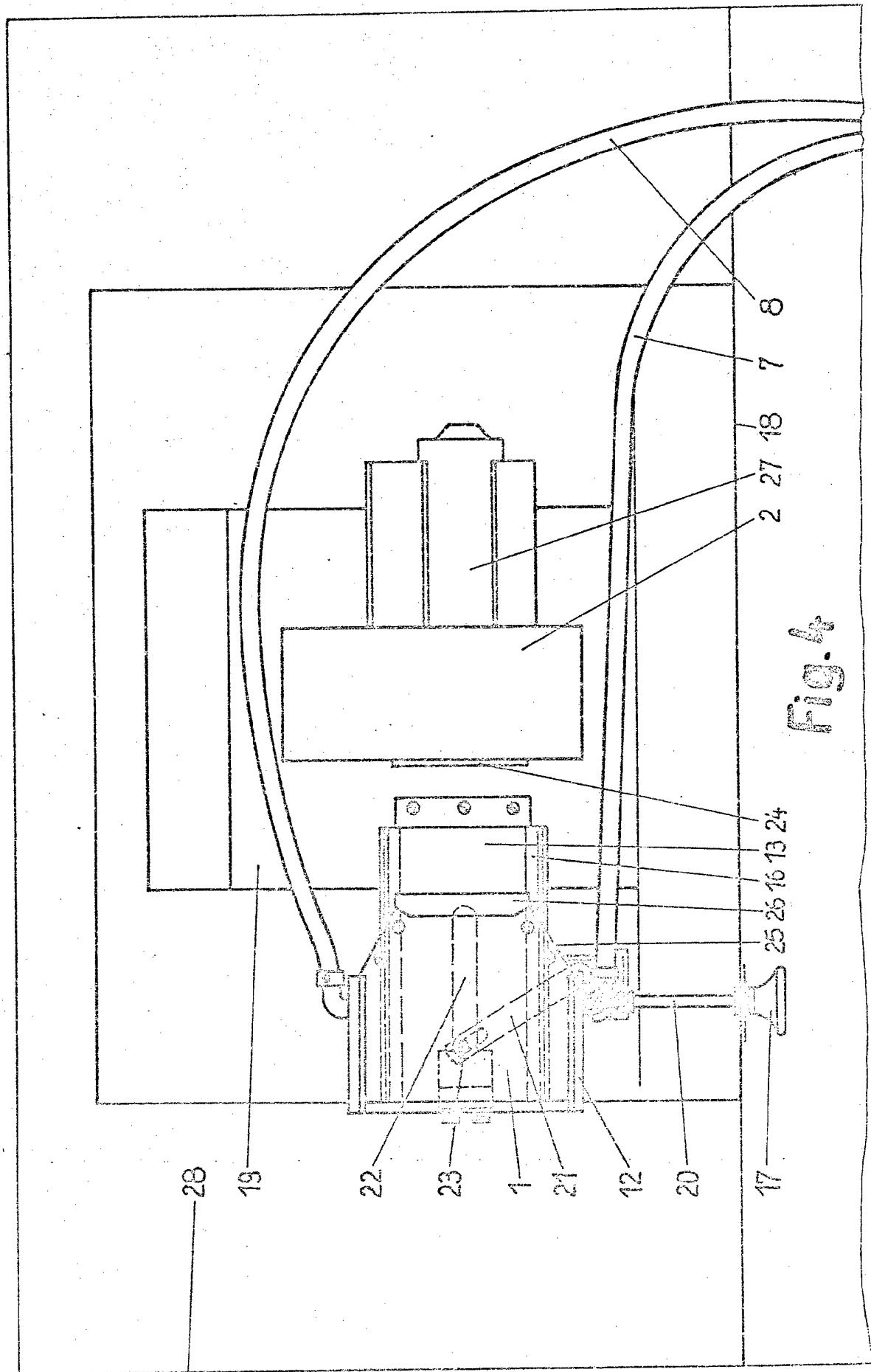


Fig. 4