

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
5. MÄRZ 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 869 444

KLASSE 46a² GRUPPE 77

A 2248 Ia/46a²

Fritz Cockerell, München
ist als Erfinder genannt worden

Auto Union A. G., Ingolstadt/Donau

Zweitaktbrennkraftmaschine mit gemischverdichtender Ladepumpe

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 16. Oktober 1941 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 11. Juni 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 22. Januar 1953

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zweitakt-
brennkraftmaschine mit gemischverdichtender
Ladepumpe, bei der das von der Ladepumpe ver-
dichtete Brenngemisch am Kopfende des Arbeits-
5 zylinders zur Einströmung kommt und zur Er-
zielung einer hohen Kurbelkastenverdichtung der
Pumpenkolben an der Kurbelwelle derart angelenkt
ist, daß er trotz zeitweiser Voreilung gegenüber
dem Arbeitskolben zugleich mit dem letzteren in
10 die innere Umkehrstellung gelangt. Für eine Aus-
stattung der Maschine mit gleichlaufend nebenein-
anderliegenden Zylindern ist dabei vorgesehen, den
Zylinder der Ladepumpe mit dem Hauptzylinder
durch eine ventilgesteuerte Kopföffnung zu ver-
15 binden, aus der das von der Ladepumpe verdichtete

Gemisch von der Seite her in die Brennkammer des
Hauptzylinders überströmt. Diese Anordnung hat
jedoch gewisse Nachteile, besonders beim Betriebe
der Maschine mit niedriger Drehzahl, da sie nicht
immer eine gute Durchmischung der hochkomprimierten
20 Luft mit dem gleichfalls verdichteten
Brennstoff und demgemäß nicht immer eine gleich-
mäßige Verbrennung ergibt.

Die Erfindung beseitigt diesen Nachteil und be-
steht darin, daß die Verbindungsleitung der Brenn-
kammer mit dem Zylinder des gemischverdichten-
25 Nebenkolbens im Bereiche der größten axialen
Brennkammerhöhe in die Brennkammer einmündet.
Bei dieser Ausführung wird das stark verdichtete
Brenngemisch in axialer Richtung in die breiteste 30

Zone des gleichfalls in der Verdichtung befindlichen Luftpolsters eingeführt, womit eine vorzeitige Ablenkung der Gemischströmung an die Brennkammerwandungen verhindert und eine gleichmäßige Gemischverteilung über den ganzen Bereich der Brennkammer gewährleistet wird. Die Maschine arbeitet daher auch bei niedriger Drehzahl in dieser Ausführung mit besonders guter Leistung.

Liegt die Brennkammer nur über dem Arbeitskolben, so wird die Ausführung zweckmäßig so getroffen, daß der Nebenkolben mit seinem Kopf in der äußeren Umkehrstellung in den Zylinderkopf hineinragt und die Verbindungsleitung zwischen der Brennkammer und dem Nebenzylinder die Brennkammermitte mit dem im Zylinderkopf liegenden Teil des Nebenzylinders verbindet. Bei dieser Ausführung ist der durch die Verbindungsleitung zwischen den Zylindern bedingte schädliche Raum besonders klein.

Eine besonders vorteilhafte Ausführung ergibt sich jedoch auch dann, wenn die Brennkammer die beiden Zylinder des Haupt- und Nebenkolbens überbrückt und bei etwa tropfenförmigem Querschnitt mit ihrer größten Höhe einseitig über dem Nebenzylinder liegt. Bei dieser Ausführung gerät das Luftpolster während seiner Verdichtung durch den Hauptkolben im Bereiche der Gemischzuführungsstelle in eine kreisende Bewegung, die die gleichmäßige Brenngemischverteilung unterstützt.

Die Zeichnung zeigt als Beispiele für die Ausführung der Erfindung zwei Brennkraftmaschinen unterschiedlicher Bauart im senkrechten Querschnitt.

Bei der Maschine nach Fig. 1 ist das Kurbelgehäuse mit 1, der darauf sitzende Zylinderblock mit 2, der Zylinderkopf mit 3, der Arbeitskolben mit 4 und der als Ladepumpe arbeitende Nebenkolben mit 5 bezeichnet. Die Pleuelstange 6 des Hauptkolbens ist an der Kurbelwelle 7 angelenkt, während die Nebenpleuelstange 8 an einem Ansatz 9 der Hauptpleuelstange 6 angreift. Die Kolben sind demzufolge so gesteuert, daß der Nebenkolben 5 während des Verdichthubes voreilt, beide Kolben aber etwa zur gleichen Zeit in die innere Umkehrstellung gelangen. Der Spülufteinlaß ist mit 10, der am Nebenzylinder sitzende Vergaser für die Brenngemischbildung mit 11 bezeichnet.

Der Zylinderkopf 3 ist so ausgebildet, daß die Brennkammer 12 ausschließlich über dem Hauptkolben 4 liegt. Ein Teil des Nebenzylinders liegt jedoch gleichfalls im Zylinderkopf 3. Der Kopf des Nebenkolbens 5 ist bei 13 so lang ausgeführt, daß er in seiner äußeren Umkehrstellung den im Zylinderkopf liegenden Teil des Nebenzylinders ausfüllt. Der Nebenzylinder ist durch eine kurze

Verbindungsleitung 14 mit dem Hauptzylinder verbunden, wobei die von einem Ventil 15 gesteuerte Einmündungsstelle in der Mitte der Brennkammer 14 an derjenigen Stelle angeordnet ist, wo diese ihre größte Höhe aufweist.

Bei der Ausführung nach Fig. 2 ist der Zylinderkopf 16 so ausgebildet, daß die Brennkammer 17 den Hauptzylinder und zugleich auch den Nebenzylinder überbrückt. Die Brennkammer 17 hat dabei einen etwa tropfenförmigen Querschnitt, der mit seiner größten Höhe über dem Nebenkolben 18 liegt. Der Nebenzylinder ist von der Brennkammer durch ein Ventil 19 getrennt, das sich unter dem Druck des Nebenkolbens bzw. des von ihm verdichteten Brenngemisches nach der Brennkammer öffnet. Das von dem Hauptkolben 20 verdichtete Luftpolster strömt während der Aufwärtsbewegung des Hauptkolbens an der schrägen Leitfläche des Zylinderkopfes 16 in Richtung des Pfeiles 21 nach rechts, wo es durch die Krümmung der Brennkammerwandung bei 22 im Sinne des Pfeiles 23 in eine kreisende Bewegung versetzt wird und das bei 19 in die Brennkammer eingeleitete, verdichtete Brenngemisch mit sich reißt. Die Verbindung zwischen dem Nebenzylinder und der Brennkammer ist hier besonders kurz.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Zweitaktbrennkraftmaschine mit gemischverdichtender Ladepumpe, bei der das von der Ladepumpe verdichtete Brenngemisch am Kopfe des Arbeitszylinders zur Einströmung kommt und der während der Verdichtung voreilende Pumpenkolben zusammen mit dem Arbeitskolben in die innere Umkehrstellung gelangt, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsleitung (14, 19) der Brennkammer mit dem Zylinder des gemischverdichtenden Nebenkolbens im Bereiche der größten axialen Brennkammerhöhe in die Brennkammer einmündet.

2. Zweitaktbrennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nebenkolben (5) mit seinem Kopf (13) in der äußeren Umkehrstellung in den Zylinderkopf (3) hineinragt und die Verbindungsleitung (14) zwischen Brennkammer und Nebenzylinder die Brennkammermitte mit dem im Zylinderkopf liegenden Teil des Nebenzylinders verbindet.

3. Zweitaktbrennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennkammer (17) die beiden Zylinder des Haupt- und Nebenkolbens überbrückt und bei etwa tropfenförmigem Querschnitt mit ihrer größten Höhe einseitig über dem Nebenzylinder liegt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

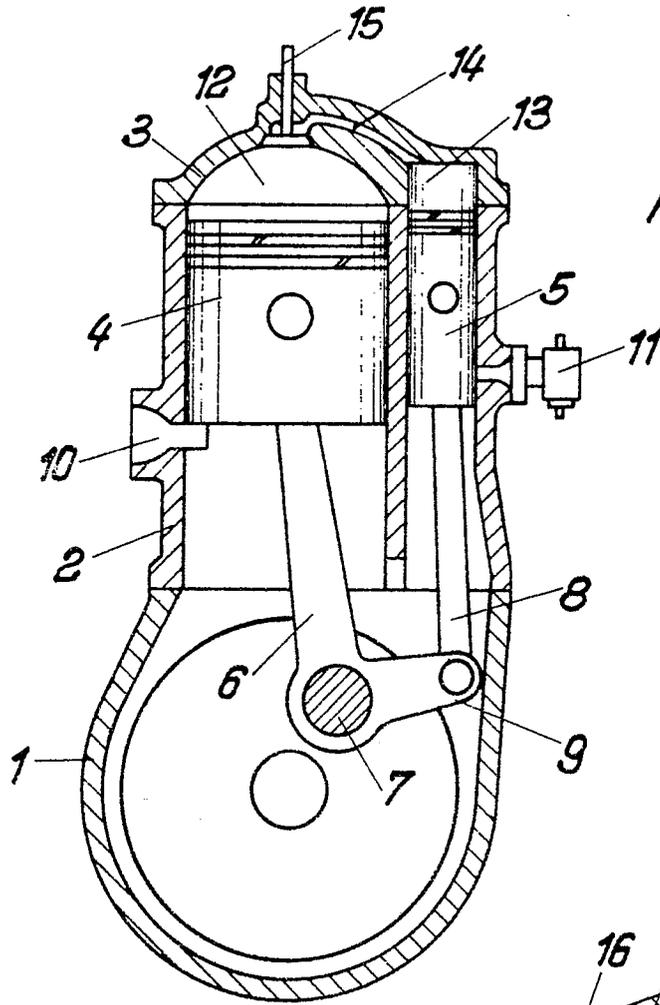


Fig. 1

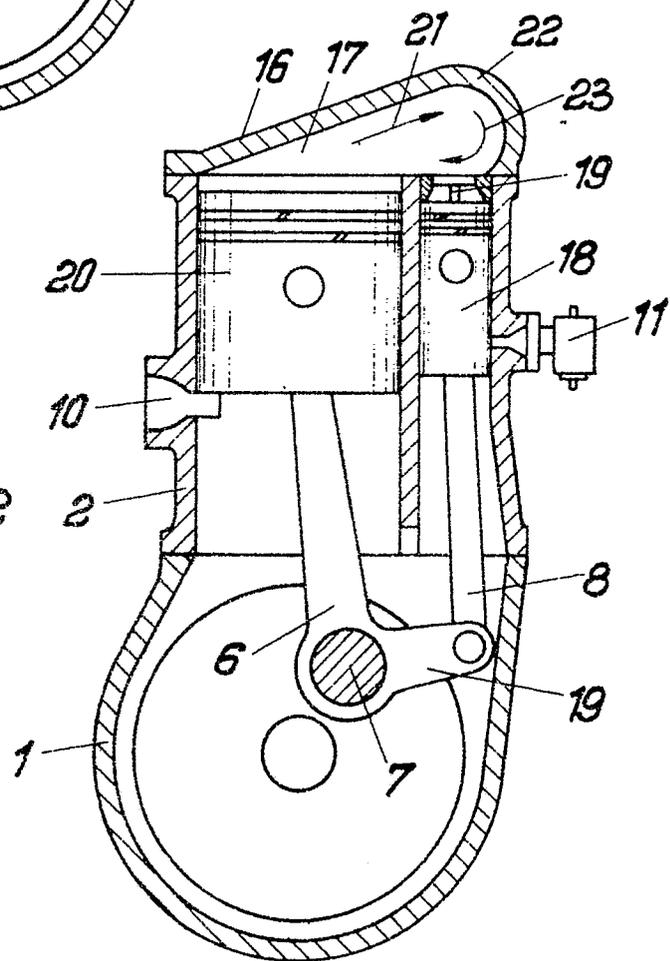


Fig. 2