

Bek. gem. 7. FEB. 1957

46c⁴, i. 1739 283. MAICO-Werk G.m.
b.H., Pfäffingen bei Tübingen. | Rippen-
zylinder für luftgekühlte einzylindrige
Fahrzeugmotoren. 3. 12. 56. M 23 567.
(I. 11; Z. 5)

Nr. 1 739 283 eingetr.
-7. 2. 57

An das
Deutsche Patentamt
(13 b) MÜNCHEN 2
Museumsinsel 1

Ro/Gu

Betr.: Gebrauchsmusteranmeldung G 877

Hiermit melde ich für die Firma

MAICO - Werk G.m.b.H.
Pfäffingen-Tübingen

die in den Anlagen beschriebene Neuerung als Gebrauchsmuster an und beantrage die Eintragung in die Gebrauchsmusterrolle.

Die Bezeichnung lautet:

Rippenzylinder für luftgekühlte einzylin-
=====drige Fahrzeugmotoren
=====

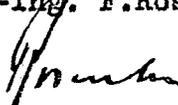
Die Anmeldegebühr in Höhe von DM 30,-- wird unverzüglich auf das Postscheckkonto München 791 91 des Deutschen Patentamtes eingezahlt, sobald das amtliche Aktenzeichen mitgeteilt ist.

Zustellungen in Sachen der vorliegenden Gebrauchsmusteranmeldung sind an den unterzeichneten Vertreter zu richten. Die Vollmacht des Vertreters wird in der Anlage eingereicht.

Patentanwalt
Dipl.-Ing. F. Rosenke

Anlagen:

1. 2 weitere Stücke dieses Antrages
2. 3 gleichlautende Beschreibungen mit je 8 Schutzansprüchen
3. 3 Zeichnungen (je 3-fach)
4. 1 vorbereitete Empfangsbescheinigung
5. 1 Vollmacht



Patentanwalt
Dipl. Ing. Fritz Rosenke
(14 a) Stuttgart-N
Gymnasiumstr. 81 B - Tel. 91138

P.A. 661 248* - 3.12.56

Stuttgart, den 26.11.1956
Ro/Gu

Betr.: Gebrauchsmusteranmeldung G 877

Anmelder: MAICO - Werk G.m.b.H.
Pfäffingen-Tübingen

Rippenzylinder für luftgekühlte einzylin-
drige Fahrzeugmotoren.

Gegenstand der Erfindung ist die Kühlrippenform bei Einzylindermotoren, vorzugsweise für Motorräder, Roller oder Mopeds. Bei derartigen Einzylindermotoren sollen die Rippen zur besseren Erfassung des Kühlstromes eine günstigere Ausbildung als bisher erfahren. Ausgehend von der Tatsache, daß luftgekühlte Motoren für Einspurfahrzeuge ihre Kühlung durch den Fahrwind erhalten, der zu beiden Seiten des Vorderrades und am dazugehörigen Kotflügel vorbeiströmt, um im Bereich des dahinter liegenden Zylinders und seiner Rippen Wärme abzuführen, sieht die Erfindung vor,

daß die Rippen zu beiden Seiten des Zylinders, in Fahrtrichtung gesehen nach rechts und/so weit nach außen sich erstreckend ausgeführt werden, daß sie in den vollen, vom Vorderrad und Kotflügel unbehinderten Luftstrom hineinragen. Die Gestalt der Rippen in der Ansicht von oben ist nach der Erfindung so ausgeführt, daß die gesamte Fläche jeder zum Zylinder gehörenden Rippe

- a) ein Rechteck bildet, dessen lange Seite quer zur Fahrtrichtung liegt oder
- b) die Form von zwei aneinander gelegten Trapezen darstellt, die mit ihrer langen Grundlinie aneinander liegen und in Fahrtrichtung weisen oder
- c) eine elliptische oder ellipsenähnliche Form besitzt, wobei die lange Achse quer zur Fahrtrichtung und die kurze Achse in Fahrtrichtung liegt oder
- d) eine Form erhält, die aus zwei Trapezen besteht, die so aneinander liegen, daß die kurzen Grundlinien der Trapeze aneinander liegen und diese kurzen Grundlinien in Fahrtrichtung angeordnet sind oder
- e) eine durch Kombination der vier vorstehenden Merkmale gegebene Form erhält.

Zur besseren Erstellung und Erlangung eines guten

4

Aussehens ist außerdem vorgesehen, die unter a bis e genannten geometrischen Formen der Rippen durch Abrundung der Ecken und Winkel zu gefälligeren und strömungsgünstigeren Formen abzuwandeln.

Zur günstigeren Führung des Luftstromes und vorwiegend zur Vermeidung einer Abweisung der anströmenden Luft kann ein Verhältnis der quer liegenden langen Achse zu der kurzen Achse jeder Rippe in Fahrtrichtung von mindestens 1 : 1,5 oder schlanker vorgesehen werden.

Bekannt sind Rippenzylinder mit kreisrunden, viereckigen und elliptischen oder ellipsenähnlichen Rippenformen, die jedoch bei längerer Ausbildung der Rippen die lange Achse in Fahrtrichtung des Fahrzeuges aufweisen, um günstige Strömungsverhältnisse entsprechend dem Gesichtspunkt des geringsten Luftwiderstandes zu erzielen. Im Gegensatz zu diesen Gepflogenheiten sieht die Erfindung bei Einzylindermotoren eine betont nach den Seiten weit ausladende Rippenform vor, um den Erfordernissen von Hochleistungsmotoren entsprechend den erforderlichen Luftstrom dem Zylinder und seinen Rippen aus der Bewegung des Fahrzeuges zuzuführen. Ein weiterer Zweck, den die in den Punkten a bis d beschriebenen Formen erfüllen sollen, ist ein verhältnismäßig günstiger Winkel für die Anströmung der

vorderen Kühlrippenkante, der es weitgehend vermeidet, die anströmende Luft nach außen abzuweisen und gegenüber den bisher bekannten Ausführungen eine Möglichkeit der möglichst senkrechten Anströmung der Kühlrippenkante gibt, wodurch ein großer Anteil der Luft in die Spalte zwischen den Kühlrippen gezwungen wird, statt wie bisher an der Kante der Rippe nach außen abzugleiten. Durch die verhältnismäßig geringe Ausdehnung der Kühlrippen in Fahrtrichtung ist die Länge des von der Kühlluft zu durchströmenden Spaltes gering, so daß der proportional zur Spaltlänge in Durchflußrichtung sich aufbauende Widerstand gering bleibt, was wiederum zu einem intensiven Durchfluß der Luft und somit zu besserer Kühlung beiträgt.

Aus Gründen der Festigkeit und zur Vermeidung von Schwingungen der Rippen kann außerdem eine Verbindung von je zwei oder drei übereinander liegenden Rippen vorgesehen werden. Die Verbindungsstege werden zweckmäßig in der Nähe der Rippenenden angeordnet und können in einem Querschnitt ausgeführt werden, welcher der anströmenden Luft einen möglichst geringen Widerstand entgegensetzt. Die Erfindung sieht weiter vor, den Stegen zwischen den Rippen die Form von Leitschaufeln zu geben, um den an den Enden der Rippen am schnellsten fließenden Luftstrom nach innen in Richtung zur Zylinderwand zu leiten, um Teile höchster Temperatur,

die im Windschatten von Vorderrad und Kotflügel liegen, stärker anzublasen.

Die Anwendung der neuen Rippenform ist sowohl für senkrecht als auch schräg im Fahrzeug stehende Zylinder als auch für liegende Zylinder vorgesehen.

In der Zeichnung ist die Erfindung in mehreren Ausführungsformen beispielsweise dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch den Zylinderkopf eines erfindungsgemäßen Fahrzeugmotors.

Fig. 2 ist ein Schnitt in Längsrichtung des Zylinders.

Fig. 3 gibt einen Schnitt nach der Linie III - III der Fig. 2 wieder mit einer Ansicht auf eine Rippe des Zylinders.

Fig. 4 veranschaulicht weitere Ausführungsformen der Kühlrippen.

Fig. 5 und 6 zeigen andersartige Ausführungsformen der zwischen den einzelnen Rippen angeordneten Verbindungsstege.

Fig. 7 gibt eine besondere Ausführungsform des Zylinderdeckels wieder.

7

In der Ausführungsform nach Fig. 2 und 3 besitzt der Zylinder 1 seitlich weit ausladende Kühlrippen 2. Die Form dieser Kühlrippen besteht im wesentlichen aus zwei aneinandergelegten Trapezen, die mit ihren langen Grundlinien 3 - 3 aneinanderliegen. Die Achse 3 - 3 weist in Fahrtrichtung, so daß die seitlich weit überstehenden Enden der Kühlrippen 2 gut vom Fahrwind erfaßt werden. An den Ecken 4 sind die Kühlrippen abgerundet. Bei der praktischen Ausführung wird die lange Achse 5 - 5 der Kühlrippen, welche sich quer zur Fahrtrichtung erstreckt, vorzugsweise mindestens 1,5 mal so lange ausgeführt werden wie die kurze, in Fahrtrichtung liegende Achse 3 - 3.

In der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform sind die drei obersten Rippen des Zylinders an ihren Enden durch Stege 5 miteinander verbunden. Auch die nächsten beiden Rippen besitzen einen Verbindungssteg 5'. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weisen diese Stege im Querschnitt etwa die Form eines gleichschenkligen Dreieckes auf.

Der in Fig. 1 dargestellte Zylinderkopf 6 ist in seiner Grundfläche 7 der Form der Rippen 2 des Zylinders 1 angepaßt. Auf der oberen Fläche des Zylinder-

kopfes 6 sind Kühlrippen 8 in Richtung nach oben und in Fahrtrichtung sich erstreckend angeordnet.

Der in Fig. 4 dargestellte Zylinder 9 ist mit Kühlrippen 10 versehen, welche je die Form eines langen Rechteckes aufweisen. In dieser Abbildung sind außerdem weitere mögliche Ausführungsformen für die Kühlrippen gestrichelt eingezeichnet. 11 veranschaulicht eine Kühlrippe, deren umlaufende Außenkante im wesentlichen die Form einer Ellipse aufweist. 12 gibt eine Ausführungsform für eine Kühlrippe wieder, deren Außenkante eine ellipsenähnliche Form mit einer strömungsgünstigen Abrundung an den äußersten Enden aufweist. 13 zeigt die Form einer Kühlrippe, welche im wesentlichen aus zwei aneinandergelagerten Trapezen besteht, die mit ihren kurzen Grundlinien aneinanderliegen. Die äußeren Ecken dieser Rippe sind abgerundet.

Die Rippen könnten auch durch Teilung in der Längsachse und Zusammenlegung mit der Hälfte einer anderen Form gebildet werden. Beispielsweise könnte die vordere Hälfte der Kühlrippe eine Rechteckform und die hintere Hälfte der Kühlrippe eine Ellipsenform erhalten.

Vorteilhaft ist es auch, die Verbindungsstege zwischen den einzelnen Rippen, sobald solche Verwendung fin-

den, im Querschnitt in Form von Spiren auszubilden, wie es die Fig. 5 und 6 zeigen. Der Verbindungssteg 14, wie er in Fig. 6 dargestellt ist, besitzt eine strömungsgünstige Gestalt, so daß bei Anwendung dieser Querschnittsform ein geringstmöglicher Widerstand erzielt wird.

Von Vorteil kann es aber auch sein, die als Spiren ausgebildeten Stege zwischen den Rippen so auszubilden, wie es Fig. 6 zeigt. Die Verbindungsstege 15 erstrecken sich dort mit einer Krümmung nach dem Zylinder zu, wodurch sie als Leitschaufeln den von vorn in den äußeren Bereichen der Rippenpalte mit hoher Geschwindigkeit aufgefangenen Luftstrom nach innen zu den heißesten Teilen des Zylinders leiten.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung des Rippenzylinders kann der Zylinderkopf auch eine Form erhalten, wie sie in Fig. 7 dargestellt ist. Der dort dargestellte Zylinderkopf 16 ist mit zwei senkrecht zur Zylinderachse und parallel zu den Rippen des Zylinders liegenden Rippen 17 versehen. Von der obersten Fläche gehen senkrecht darauf angeordnete und sich in Fahrtrichtung erstreckende, parallel zueinander liegende Rippen 18 aus.

10

Schutzansprüche

1. Rippenzylinder für luftgekühlte einzylinderige Fahrzeugmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlrippen in ihrer durch die Außenkante gekennzeichneten Form einem langen Rechteck, einer Ellipse oder ellipsenähnlichen Form bzw. einer Form von zwei aneinander gelegten Trapezen, deren lange Grundlinien aneinander liegen, bzw. auch zwei Trapezen, deren kurze Grundlinien aneinander liegen entspricht, und so angeordnet sind, daß die lange Achse der Rippenform quer zur Fahrtrichtung liegt.

2. Rippenzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Anspruch 1 im Prinzip gekennzeichneten Rippenformen Abrundungen an Ecken bzw. Winkeln aufweisen.

3. Rippenzylinder nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lange Achse der Rippenform mindestens 1,5 x so lang ist wie die kurze in Fahrtrichtung liegende Achse.

4. Rippenzylinder nach den Ansprüchen 1 bis 3,



dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Rippen durch Teilung in der Längsachse und Zusammenlegung mit der Hälfte einer anderen Form gebildet wird, wodurch beispielsweise die vordere Hälfte der Rechteckform und die hintere Hälfte der Ellipsenform entspricht.

5. Rippenzylinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, beispielsweise zwei oder drei übereinander liegende Rippen an ihren Enden durch Stege miteinander verbunden sind und diese Stege vorzugsweise Querschnitte von Spiren erhalten, die dem Luftstrom den geringstmöglichen Widerstand entgensetzen.

6. Rippenzylinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die als Spiren ausgebildeten Stege zwischen den Rippen so ausgebildet sind, daß sie als Leitschaufeln den von vorn in den äußeren Bereichen der Rippenpalte mit hoher Geschwindigkeit fließenden Luftstrom nach innen in Richtung zum heißesten Teil des Rippenzylinders leiten.

7. Rippenzylinder nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkopf in seiner



Grundfläche der Rippenform des Zylinders angepaßt ist.

8. Rippenzylinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkopf eine oder zwei senkrecht zur Zylinderachse und parallel zu den Rippen des Zylinders liegende Rippen aufweist, von deren oberster Fläche senkrecht darauf angeordnete und sich in Fahrtrichtung erstreckende Rippen ausgehen.

Fig. 1

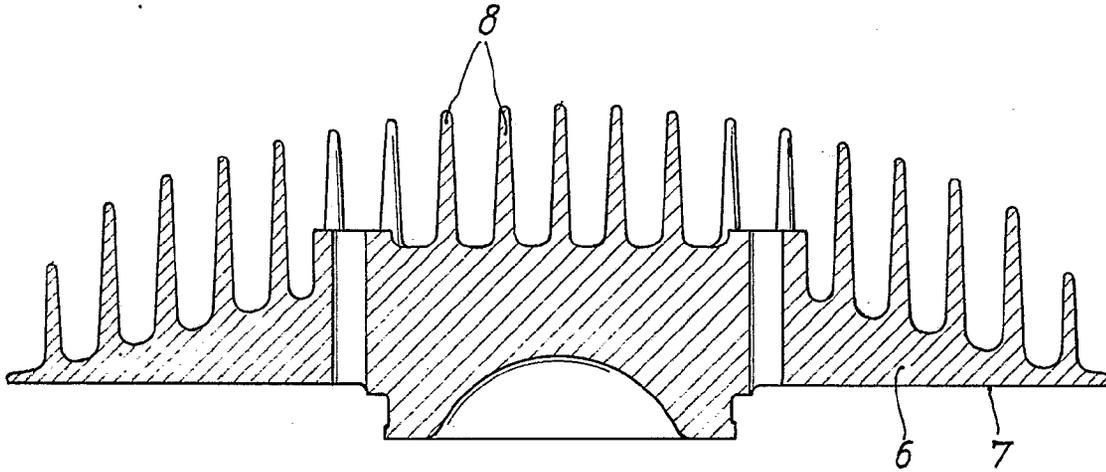


Fig. 2

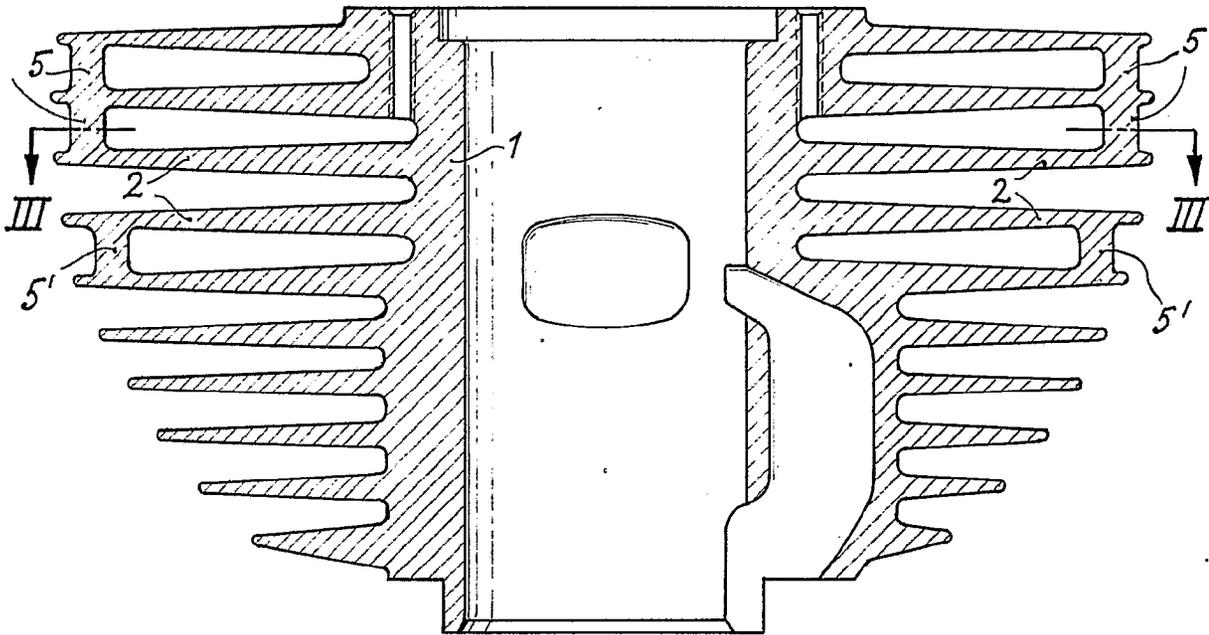


Fig. 3

14

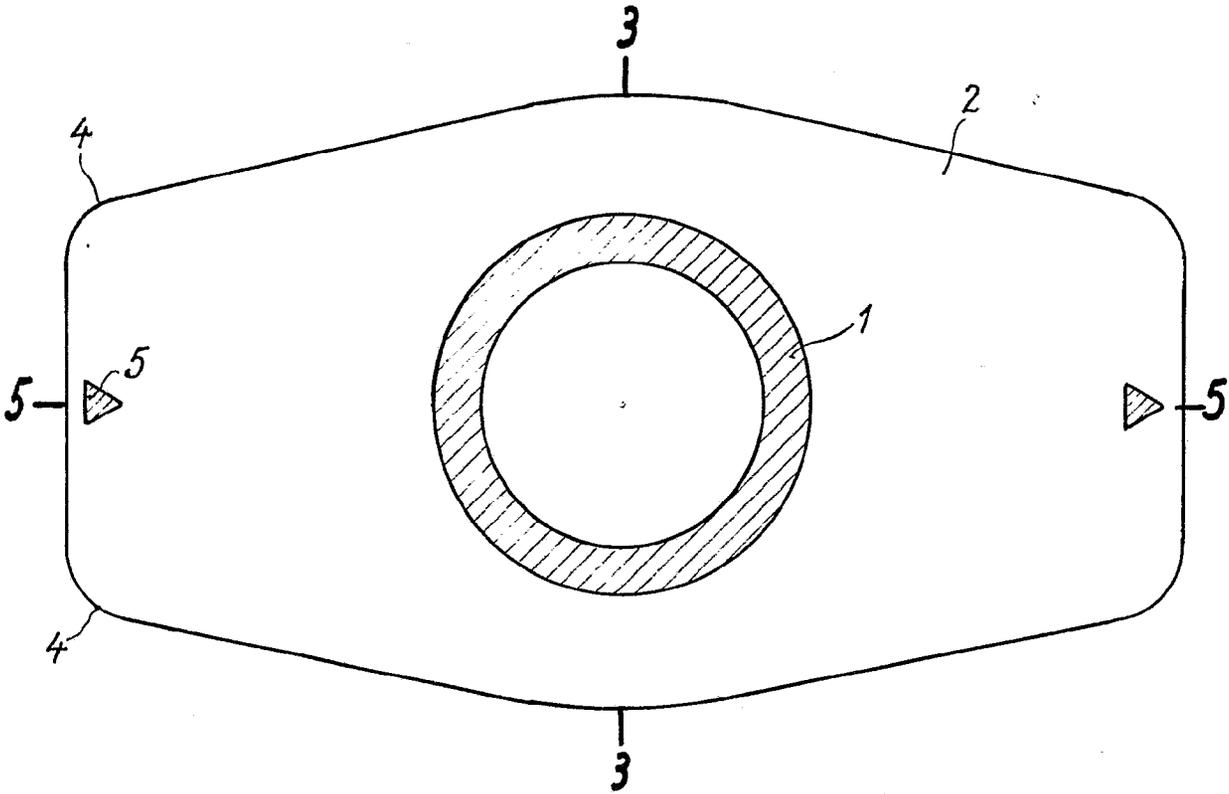


Fig. 4

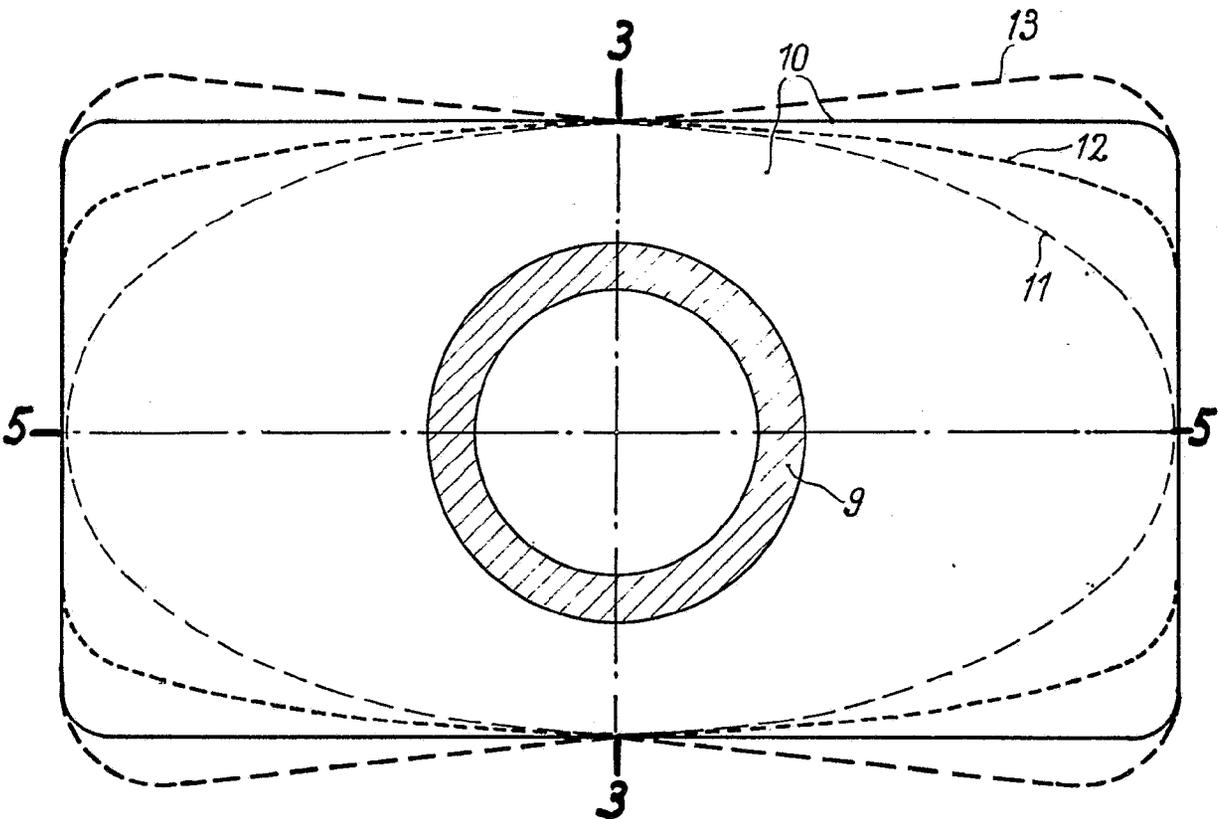


Fig. 5

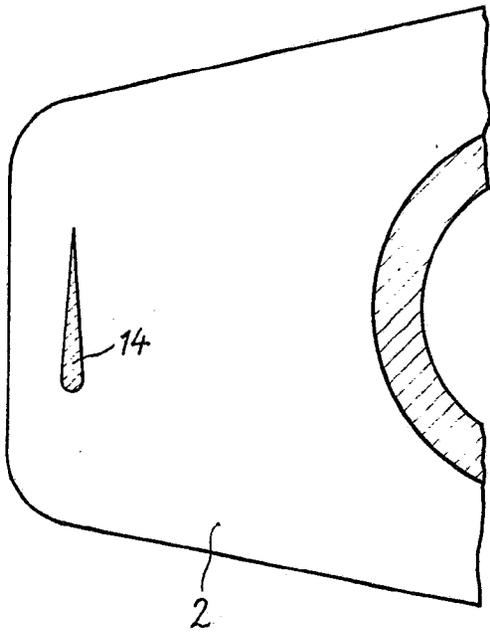


Fig. 6

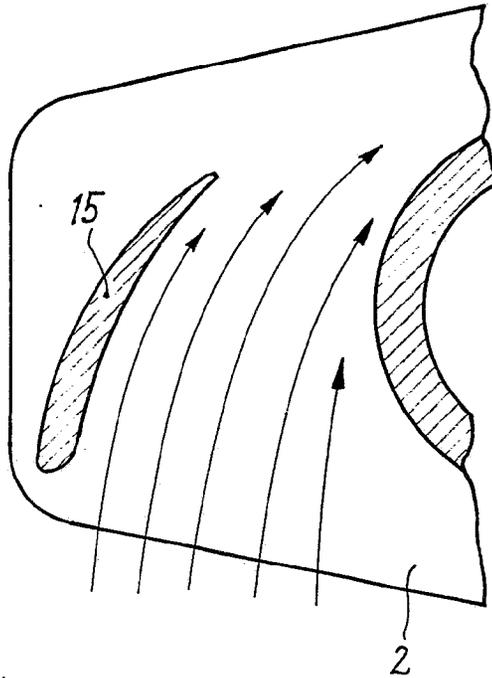


Fig. 7

