

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85105072.4

Int. Cl.⁴: F 02 F 3/00

Anmeldetag: 26.04.85

Priorität: 27.06.84 DE 3423559

Anmelder: **MAHLE GMBH, Patentabteilung**
Pragstrasse 26-46, D-7000 Stuttgart 50 (DE)

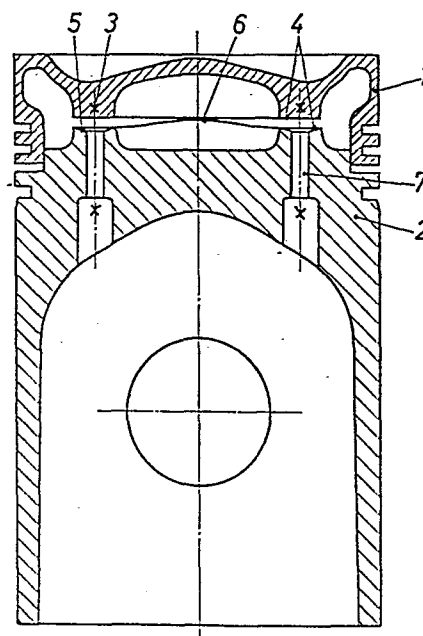
Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.01.86
Patentblatt 86/1

Erfinder: **Barth, Alois, Rosmarienweg 22,**
D-7000 Stuttgart 50 (DE)
Erfinder: **Wiemann, Lothar, Falkenstrasse 3,**
D-7056 Weinstadt-Beutelsbach (DE)

Benannte Vertragsstaaten: FR GB IT

Mehrteiliger Tauchkolben für Verbrennungsmotoren.

Bei einem mehrteiligen Tauchkolben für Verbrennungsmotoren, bei dem Ober- (1) und Unterteil (2) des Kolbens über sich deckende Ringflächen (4) aufeinanderliegen und dort durch die Ringflächen (4) durchstoßende Schrauben (3) miteinander verbunden sind, wird zumindest eine der Ringflächen (4) in Umfangsrichtung derart gewölbt, daß die Ringflächen in dem Bereich zwischen den Schrauben im fertigmontierten Kolben stärker elastisch verspannt sind, als in den Bereichen um die Schrauben (3). Durch eine solche elastische Vorspannung der Ringflächen (4)-Bereiche zwischen den Schrauben soll ein Abheben der Ringflächen in diesen Bereichen während des Motorbetriebes sicher vermieden werden. Im Kaltzustand der fertigmontierten Kolben liegen die Ringflächen (4) über den gesamten Umfang gleichmäßig aneinander an, allerdings mit bereichsweise unterschiedlicher Vorspannung.



Mehrteiliger Tauchkolben für
Verbrennungsmotoren

Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen Tauchkolben für Verbrennungsmotoren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Kolben der gattungsmäßigen Art ist aus der DE-OS 28 21 176 bekannt. In Fällen, in denen Kolbenober- und unterteil nur mit relativ wenigen Schrauben verbunden sind, wie z. B. mit vier Schrauben bei einem Kolbendurchmesser oberhalb 200 mm, kann es in der Praxis vorkommen, daß sich die Ringflächen unter den im Motorbetrieb herrschenden thermischen und mechanischen Beanspruchungen leicht voneinander abheben. Dies führt dann zu erhöhten Pressungen in den Bereichen, die nur noch aufeinander aufliegen, mit der Folge, daß dort die materialmäßig zulässigen Höchstbelastungen überschritten werden. Desweiteren kann es in den Bereichen, in denen sich die Ringflächen leicht voneinander abheben, zu Kavitationsbildung kommen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen gattungsgemäßen Kolben so weiterzubilden, daß bei allen Betriebszuständen des Verbrennungsmotors eine sichere Anlage der gegeneinander verspannten Kolbenober- und Kolbenunterteile gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt. Diese zeigt einen mehrteiligen Kolben im Schnitt.

Der Kolben besteht aus einem Oberteil 1 und einem Unterteil 2, die über Schrauben 3 miteinander verbunden sind. Die Darstellung des Kolbens zeigt diesen mit montierten, aber noch nicht fest angezogenen Schrauben 3. In den Bereichen der Ringflächen 4 zwischen den Schrauben sind diese bei dem Unterteil 2 leicht in Umfangsrichtung der Ringfläche gewölbt mit dem Zenit der Wölbung 6 genau in einem Bereich in der Mitte zweier benachbarter Schrauben 3. Die Schrauben - Bohrung 7 selbst ist in der Ringfläche 4 des Unterteils 2 zusätzlich noch in einer Senke 5 angeordnet.

Bei dem fertig montierten Kolben sind Ober- und Unterteil 1, 2 derart über die Schrauben miteinander verspannt, daß die Ringflächen 4 der beiden Teile 1, 2 auf dem gesamten Umfang spaltlos aufeinanderliegen. In den gewölbten Abschnitten der Ringflächen steht das Material dadurch unter einer entsprechenden Vorspannung, die eine sichere Anlage für alle Betriebszustände garantiert.

Ansprüche

1. Mehrteiliger Tauchkolben für Verbrennungsmotoren mit einem den Kolbenbolzen aufnehmenden Kolbenunterteil (2) und einem Kolbenoberteil (1), wobei diese Teile (1, 2) über eine an jedem Teil (1, 2) angeformte Ringrippe mit im wesentlichen quer zur Kolbenachse liegender Ringfläche (4) aneinanderliegenden und mittels durch diese Ringflächen geführte Schrauben (3) gegeneinander verspannbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß im unverspannten Zustand zumindest eine der aufeinanderliegenden Ringflächen (4) in den zwischen den Schrauben (3) verlaufenden Bereichen derart gegenüber der axial engrenzenden anderen Ringflächen (4) in Umfangsrichtung gewölbt verläuft, daß sich die Ringflächen (4) lediglich in Bereichen berühren.
2. Mehrteiliger Tauchkolben nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß im unverspannten Zustand der axiale Abstand zwischen den gegenüberliegenden Ringflächen (4) von dem in der Mitte zwischen zwei Schrauben (3) liegenden Bereichen zu den Schrauben (3) hin kontinuierlich abnimmt.
3. Tauchkolben nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß die in Umfangsrichtung verlaufende Wölbung (6)
über die Radialerstreckung der Ringflächen (4) gleich
ist.

4. Tauchkolben nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Bohrungen (7) der Schrauben (3) in je einer
bis zu den radialen Rändern der Ringflächen (4) sich
erstreckenden Senke (5) ausgebildet sind.

- 1/1 -

0166109

