

**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 694 865 A5**

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: **F 16 J 013/10**  
**F 04 D 029/62**  
**F 04 D 029/42**

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 02106/00

⑳ Anmeldungsdatum: 27.10.2000

㉔ Patent erteilt: 15.08.2005

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.08.2005

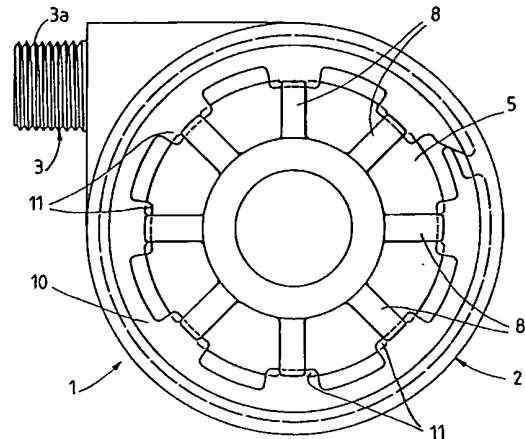
⑦③ Inhaber:  
Babco GmbH, Bennwilerstrasse 6  
4434 Hölstein (CH)

⑦② Erfinder:  
Peter Bussmann, Rifeldweg 15  
4322 Mumpf (CH)

⑦④ Vertreter:  
Patentanwaltsbüro Eder AG, Lindenhofstrasse 40  
4052 Basel (CH)

⑤④ **Zylindrisches Kunststoffgehäuse.**

⑤⑦ Das zylindrische Kunststoff-Gehäuse (1) ist insbesondere für Kunststoff-Tauchpumpen vorgesehen. Es besitzt eine im Wesentlichen zylindrische Gehäusewandung (2), einen lösbaren Gehäusedeckel (5) und einen zum Verschiessen des Gehäusedeckels (5) bestimmten Sicherungsring (10), der im montierten Zustand auf der Aussenseite des Gehäusedeckels (5) angeordnet ist und in einer Ringnut der Gehäusewandung (2) steckt. Erfindungsgemäss ist der Gehäusedeckel (5) an seiner Aussenseite mit mindestens zwei speichenartig angeordneten Rippen (8) versehen, welche je einen äusseren Vorsprung besitzen und mit diesem je eine radial von aussen zugängliche Nut freigeben, und es ist der Sicherungsring (10) mit der gleichen Anzahl von radial nach innen ragenden Laschen (11) versehen. Letztere sind dabei so dimensioniert und angeordnet, dass sie im montierten, d.h. betriebsbereiten Zustand der Pumpe satt passend in je einer Nut der an der Stirnseite des Gehäusedeckels (5) angeordneten Rippen (8) stecken. Das erfindungsgemässe zylindrische Kunststoffgehäuse zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass der Sicherungsring (10) im verschlossenen Zustand in vorzugsweise gleichmässigen Abständen von den Rippen (8) des Gehäusedeckels (5) eingeklemmt wird und so radial und axial sowie auch gegen eine unerwünschte Verformung gesichert ist.



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein zylindrisches Kunststoffgehäuse gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Kunststoffgehäuse sind aus einem Prospekt «SERIES P PUMPS» der kanadischen Firma Penguin Pumps, Inc, Sun Valley, CA 91352, bekannt.

Unter einem zylindrischen Kunststoffgehäuse wird beispielsweise das Gehäuse einer Kunststoff-Tauchpumpe verstanden, welche im Wesentlichen eine zylindrische Gehäusewandung und einen Gehäusedeckel aufweist. Im Rahmen der Erfindung kann es sich aber auch um ein anderes zylindrisches Gehäuse handeln, welches insbesondere über einen längeren Zeitabschnitt sicher und druckbeständig verschlossen werden muss.

Zum Verschliessen des Pumpengehäuses einer Kunststoff-Tauchpumpe werden heute verschiedenartige Verschluss-Systeme eingesetzt.

So ist beispielsweise aus der DE 9 200 510 U1 ein zylindrisches Pumpengehäuse aus Kunststoff bekannt, das durch einen Gehäusedeckel verschlossen ist. Der Gehäusedeckel wird dort durch einen Flansch am Spaltrohr der Pumpe gebildet, der in einer Ringnut der Gehäusewandung steckt. Die Montage des Gehäusedeckels ist nicht näher erläutert. Offenbar schnappt der elastisch verformbare Umfangsrand des Gehäusedeckels bei der Montage in die Ringnut der Gehäusewandung ein.

Aus dem eingangs erwähnten Prospekt «SERIES P PUMPS» ist vor allem die Verwendung mindestens eines Sicherungsringes bekannt. Dieser wird dabei auf den im Wesentlichen kreisrunden Gehäusedeckel aufgesetzt, der seinerseits auf einem ringförmigen Anschlag der Gehäusewandung sitzt und das Pumpengehäuse stirnseitig verschliesst. Bei diesem bekannten Verschluss-System ist die zylindrische Gehäusewandung an ihrem den Befestigungsbereich des Gehäusedeckels überragenden Endabschnitt noch zusätzlich mit einer umlaufenden Ringnut versehen, in welcher der genannte Sicherungsring steckt.

Bei der DE 1 840 237 U ist der Gehäusedeckel eines Druckmittelzylinders durch einen in einer Ringnut der Gehäusewandung steckenden Sicherungsring befestigt, insbesondere bei Kunststoff-Tauchpumpen stellt sich das Problem, das Gehäuse so mit dem Sicherungsring zu verschliessen, dass der Gehäusedeckel auch bei maximalem Betriebsdruck, bei maximaler Betriebstemperatur und auch nach Ermüdung der Spannkraft des Sicherungsringes nicht durch den Förderdruck der Pumpe aus dem Pumpengehäuse herausgedrückt wird. Dies wird bei den aus dem eingangs erwähnten Prospekt «SERIES P PUMPS» bekannten Tauchpumpen durch mehrere an der Aussenseite des Gehäusedeckels speichenartig angeordnete Rippen verhindert, welche derart dimensioniert sind, dass sie mit dem Sicherungsring stirnseitig bündig sind und dadurch das Fixieren des Sicherungsringes mittels in die Rippen eingesetzten Kunststoffschrauben ermöglichen. Das Herausdrücken des Sicherungsringes aus der Nut der Gehäusewandung und somit ein Herauspringen des Gehäusedeckels wird also in diesem Fall durch aussen-

seitig angebrachte Fixierungsmittel verhindert. Diese bekannte Lösung ist jedoch unzureichend und unbefriedigend, da die kleinen Gewinde in den Rippen und die Kunststoffschrauben störungsanfällig und zeitaufwendig zu installieren sind.

Die vorliegende Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, ein zylindrisches Kunststoffgehäuse mit einem von diesem lösbaren Sicherungsring zu schaffen, das die Nachteile der vorstehend beschriebenen Verschluss-Systeme nicht aufweist. Insbesondere soll die Funktion des zylindrischen Kunststoffgehäuses gegenüber dem bekannten so verbessert werden, dass der Sicherungsring im eingesetzten und montierten Zustand sowohl radial als auch axial gesichert ist.

Diese Aufgabe wird durch ein zylindrisches Kunststoffgehäuse mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Das erfindungsgemässe zylindrische Kunststoffgehäuse weist einen Gehäusedeckel und einen Sicherungsring auf.

Es zeichnet sich im Wesentlichen dadurch aus, dass im montierten Zustand, d.h. im verschlossenen Zustand des Gehäusedeckels, der Sicherungsring sowohl mit der Gehäusewandung als auch mit den Rippen des Gehäusedeckels in Eingriff steht.

Erfindungsgemäss ist der Gehäusedeckel mit mindestens zwei speichenartig angeordneten Rippen versehen, welche je einen äusseren Vorsprung besitzen und mit diesem je eine radial von aussen zugängliche Nut freigeben. Dem gegenüber besitzt der Sicherungsring zwei aneinander anliegende und zum Einsetzen in die Nut der Gehäusewandung gegeneinander pressbare Enden und ist mit der gleichen Anzahl von radikal nach innen ragenden Laschen versehen, wie der Gehäusedeckel Rippen aufweist. Die Laschen des Sicherungsringes sind erfindungsgemäss so dimensioniert und angeordnet, dass sie im montierten, d.h. verschlossenen Zustand des Gehäusedeckels satt passend in je einer Nut der an der Stirnseite des Gehäusedeckels angeordneten Rippen stecken.

In bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung besitzt der Gehäusedeckel sechs, acht oder zwölf in regelmässigen Abständen radialsymmetrisch zueinander angeordnete Rippen und der Sicherungsring ebenfalls sechs, acht oder zwölf dazu passende Laschen. Des Weiteren beträgt die Breite der Laschen vorzugsweise etwa zwei Drittel des äussersten Abstandes der Rippen in Umfangsrichtung.

Der Erfindungsgegenstand wird nun anhand von einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf das Pumpengehäuse einer Kunststoff-Tauchpumpe mit verschlossenem Gehäusedeckel,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Pumpengehäuse der Fig. 1 mit von den Rippen des Gehäusedeckels gelöstem Sicherungsring und

Fig. 3 einen Querschnitt durch das Pumpengehäuse der Fig. 1.

Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte und als Ganzes mit 1 bezeichnete Pumpengehäuse einer Kunststoff-Tauchpumpe besitzt eine im Wesentlichen zylindrische Gehäusewandung 2, zwei Anschluss-Stutzen 3 und 4 und einen Gehäusedeckel 5.

Der Anschluss-Stutzen 3 besitzt noch zusätzlich ein Aussengewinde 3a zum Befestigen eines Anschluss-Stückes und es sitzt der mit einem zentralen Durchgang 6 versehene Gehäusedeckel 5 mit seinem ringförmigen Befestigungsteil 7 auf einem kreisrunden Anschlag 2a der zylindrischen Gehäusewandung 2, und zwar so, wie dies bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist.

Der Gehäusedeckel 5 besitzt des Weiteren an seiner Aussenseite acht speichenartig und in gleichen Abständen zueinander angeordnete Radialrippen 8, welche je einen äusseren Vorsprung 9 besitzen und mit diesem je eine radial von aussen zugängliche Nut freigeben.

Ein auf dem Gehäusedeckel 5 aufliegender und in einer umlaufenden Ringnut 2b der Gehäusewandung 2 sitzender Sicherungsring 10 ist derart mit acht radial nach innen ragenden Laschen 11 versehen, dass sie wie in den Figuren 1 und 2 veranschaulicht ist, im verschlossenen Zustand satt passend in je einer Nut einer Rippe 8 stecken und im gelösten Zustand jeweils zwischen zwei Rippen 8 liegen, wobei insbesondere die Breite der Laschen 11 beispielsweise etwa zwei Drittel des äussersten Abstandes der Rippen 8 in Umfangsrichtung beträgt.

Alle Teile des Pumpengehäuses bestehen aus einem Kunststoff, beispielsweise thermoplastischen Kunststoff.

Bei der Montage wird nach dem Einsetzen des Gehäusedeckels 5 in das Pumpengehäuse 1 der Sicherungsring 10 radial zusammengedrückt und so in die Nut 2b der Gehäusewandung 2 eingedrückt, dass die Laschen 11 zwischen jeweils zwei Rippen 8 des Gehäusedeckels 5 zu liegen kommen. Anschliessend wird ein Schraubendreher gegen die Aussparung zwischen zwei Laschen 11 des Sicherungsringes 10 gedrückt und Letzterer gedreht, bis die Laschen 11 des Sicherungsringes 10 in den dazu passenden Nuten der Rippen 8 positioniert sind.

Das erfindungsgemässe Kunststoffgehäuse zeichnet sich also insbesondere dadurch aus, dass der Sicherungsring 10 im verschlossenen Zustand in vorzugsweise gleichmässigen Abständen von den Rippen 8 des Gehäusedeckels 5 eingeklemmt wird und so radial und axial sowie auch gegen eine unerwünschte Verformung gesichert ist. Dadurch wird also auf verhältnismässig einfache Art und Weise ermöglicht, dass der Sicherungsring 10 auch bei maximalem Betriebsdruck und maximaler Betriebstemperatur und auch nach Ermüdung seiner Spannkraft nicht nachteilig verformt und vom auf den Gehäusedeckel 5 wirkenden Förderdruck der Pumpe aus der Nut 2a der Gehäusewandung 2 herausgedrückt wird.

Das erfindungsgemässe Kunststoffgehäuse kann auf verschiedene Arten modifiziert werden. So kann es im Rahmen der Erfindung und abhängig von der Pumpleistung unterschiedliche Dimensionen für Gehäusewandung, Gehäusedeckel und Anschluss-Stutzen aufweisen.

## Patentansprüche

1. Zylindrisches Kunststoffgehäuse, insbesondere Pumpengehäuse (1) einer Kunststofftauchpumpe, das eine im Wesentlichen zylindrische Gehäusewandung (2), einen lösbaren Gehäusedeckel (5) und einen zum Verschliessen des Gehäusedeckels (5) bestimmten Sicherungsring (10) aufweist, der im montierten Zustand auf der Aussenseite des Gehäusedeckels (5) angeordnet ist und in einer Ringnut (2b) der Gehäusewandung (2) steckt, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäusedeckel (5) an seiner Aussenseite mit mindestens zwei speichenartig angeordneten Rippen (8) versehen ist, welche je einen äusseren Vorsprung (9) besitzen und mit diesem je eine radial von aussen zugängliche Nut freigeben, dass der Sicherungsring (10) mit der gleichen Anzahl von radial nach innen ragenden Laschen (11) versehen ist, wie der Gehäusedeckel (5) Rippen (8) aufweist, und durch Drehen auf dem Gehäusedeckel (5) in eine Schliessstellung bringbar ist, und dass die Laschen (11) so dimensioniert und angeordnet sind, dass sie in der Schliessstellung satt passend in je einer Nut der an der Stirnseite des Gehäusedeckels (5) angeordneten Rippen (8) stecken.

2. Kunststoffgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäusedeckel (5) sechs, acht oder zwölf in regelmässigen Abständen radial-symmetrisch zueinander angeordnete Rippen (8) besitzt und dass der Sicherungsring (10) ebenfalls sechs, acht oder zwölf dazu passende Laschen (11) aufweist.

3. Kunststoffgehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite jeder Lasche (11) etwa zwei Drittel des äussersten Abstandes der Rippen (8) in Umfangsrichtung beträgt.

Fig. 1

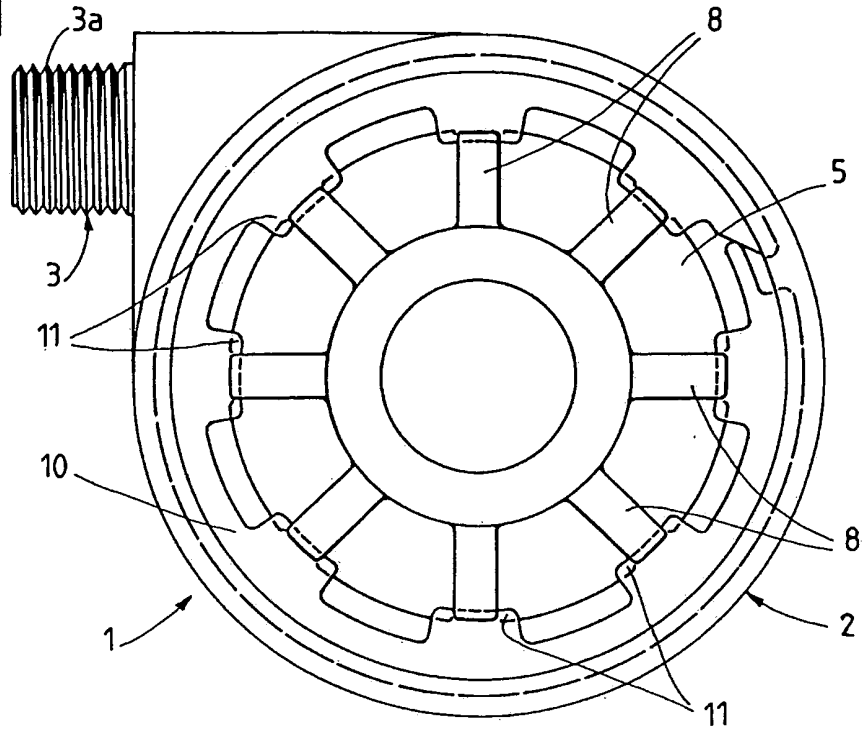


Fig. 2

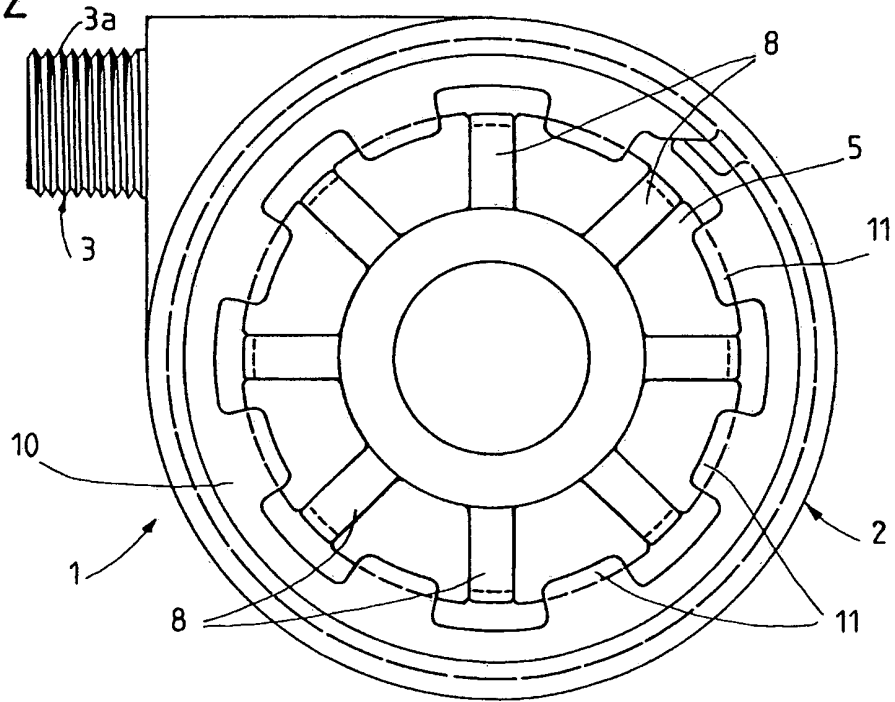


Fig. 3

