

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2017 102 403 A1** 2018.08.09

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 102 403.4**

(22) Anmeldetag: **08.02.2017**

(43) Offenlegungstag: **09.08.2018**

(51) Int Cl.: **F16K 1/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 91074
Herzogenaurach, DE**

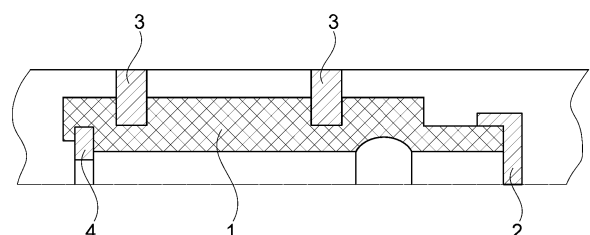
(72) Erfinder:

Schulz, Jürgen, 90431 Nürnberg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Bauteile von Hydraulikventilen**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen sind Bauteile von Hydraulikventilen, insbesondere Bauteile von Steuerventilen, wie Kolben, Steuerhülsen, Stützelemente und dergleichen, wobei die Bauteile als Hybridteile hergestellt sind, deren Grundkörper kostengünstige und/oder unbearbeitete Werkstoffteile aufweisen, die mit Präzisionsteilen in Wirkverbindung stehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich Bauteile von Hydraulikventilen, insbesondere auf Bauteile von Steuerventilen, wie Kolben, Steuerhülsen, Stützelemente und dergleichen.

[0002] Üblicherweise werden Bauteile von Hydraulikventilen, insbesondere Steuerventile, als Präzisionsteile aus einem Werkstoff, vorzugsweise Stahl, ausgeführt. Danach erfolgt eine mechanische Bearbeitung, anschließend eine Wärmebehandlung und abschließend ein Schleifen der Komponenten. Dies führt zu präzisen Bauteilen, die allerdings teuer in der Herstellung sind.

[0003] Es ist bekannt, DE 10 2014 212 991 A1, einen Steuerkolben aus einem Kunststoffwerkstoff herzustellen, der an seiner dem externen Aktor zugeordneten Stirnfläche eine metallische Kappe aufweist. Diese dient dazu, den Verschleiß zu verringern, der zwischen dem sich drehenden Steuerkolben und dem feststehenden Aktor entsteht. Dieser Vorschlag greift allerdings nicht in die zusätzlichen Bauteile von Steuerventilen ein, da die Steuerkanten des Steuerkolbens ebenfalls aus Kunststoff hergestellt sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, Bauteile von Hydraulikventilen, insbesondere von Steuerventilen, die vollständig als Präzisionsteile hergestellt werden, zu verbilligen und darüber hinaus eine Kostenvergünstigung der Bauteile bei Beibehaltung der verschleißsichernden Präzisionsteile zu gewährleisten.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Bauteile als Hybridteile hergestellt sind, deren Grundkörper kostengünstige und/oder unbearbeitete Werkstoffteile aufweisen, die mit Präzisionsteilen in Wirkverbindung stehen. Bei einem Steuerkolben, dessen Grundkörper aus Kunststoff hergestellt ist und dessen Deckel aus einem metallischen Werkstoff besteht, sollen auch die Dichtelemente und Befestigungselemente als Präzisionsteile aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, hergestellt sein.

[0006] Die Erfindung ist in der Zeichnung beschrieben:

- **Fig. 1** zeigt einen hälftigen Längsschnitt durch einen Steuerkolben.

[0007] In **Fig. 1** ist mit 1 ein Grundkörper eines Steuerkolbens bezeichnet, der aus Kunststoff hergestellt ist. Das einem nicht dargestellten Aktor zugewandte Ende des Grundkörpers 1 ist mit einem Deckel 2 versehen, der aus Metall hergestellt ist. Am Außenumfang des Grundkörpers sind Nuten eingearbeitet, in denen Dichtelemente 3 eingesetzt sind, die aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, hergestellt sind, wobei der Außenmantel der Dichtelemente 3 als Präzisionsteil hergestellt ist. An dem dem Deckel 2 abgewand-

ten Ende des Grundkörpers 1 ist eine Innennut eingearbeitet, in die ein Federring 4 eingesetzt ist, der aus Festigkeitsgründen ebenfalls aus Metall hergestellt ist.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) | Grundkörper |
| 2) | Deckel |
| 3) | Dichtelemente |
| 4) | Federring |

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102014212991 A1 [0003]

Patentansprüche

1. Bauteile von Hydraulikventilen, insbesondere Bauteile von Steuerventilen, wie Kolben, Steuerhülsen, Stützelemente und dergleichen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bauteile als Hybridteile hergestellt sind, deren Grundkörper kostengünstige und/oder unbearbeitete Werkstoffteile aufweisen, die mit Präzisionsteilen in Wirkverbindung stehen.

2. Bauteile von Hydraulikventilen nach Anspruch 1, die als Steuerkolben ausgebildet sind, dessen Grundkörper (1) aus Kunststoff hergestellt ist und dessen Deckel (2) aus einem metallischen Werkstoff besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtelemente (3) und Befestigungselemente (Federring 4) als Präzisionsteile aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, hergestellt sind.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

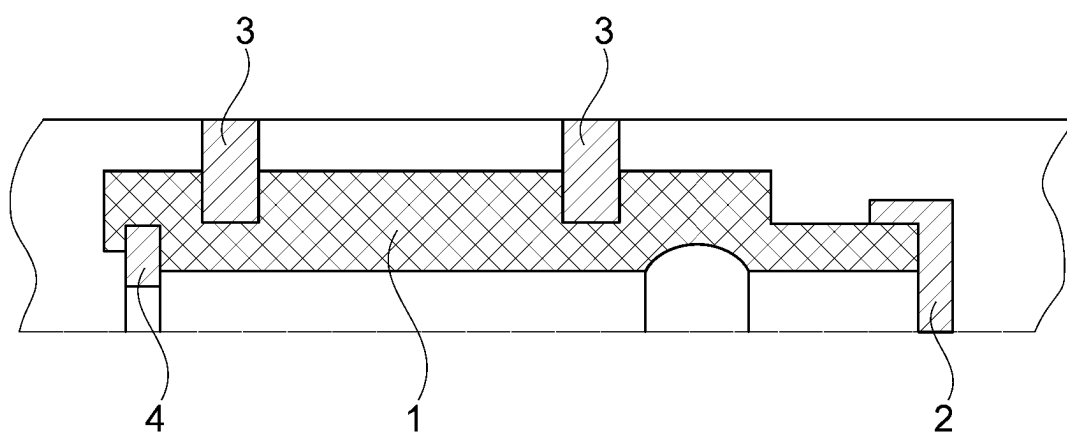


Fig. 1