



(10) **DE 10 2018 112 414 A1** 2019.11.28

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 112 414.7**

(22) Anmeldetag: **24.05.2018**

(43) Offenlegungstag: **28.11.2019**

(51) Int Cl.: **F01L 1/047 (2006.01)**

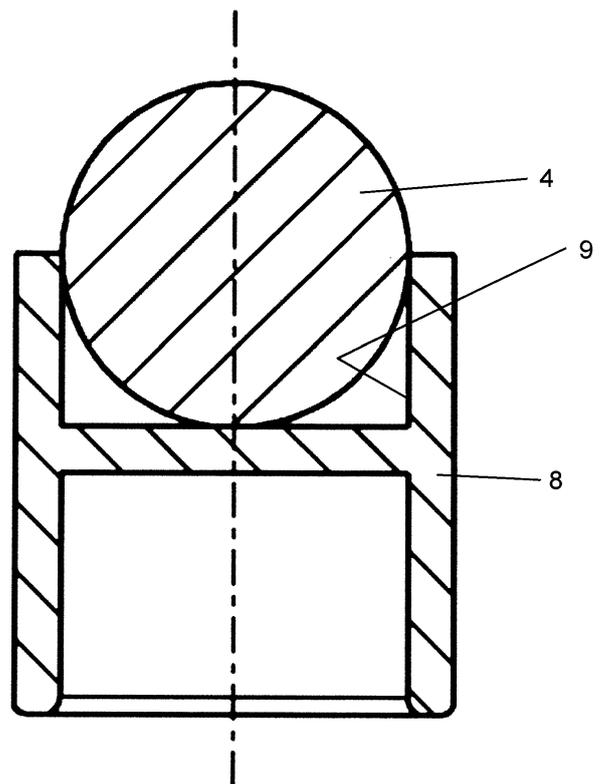
(71) Anmelder:
**Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 91074
Herzogenaurach, DE**

(72) Erfinder:
**Ammann, Matthias, 91056 Erlangen, DE; Berg,
Stefan, 91413 Neustadt, DE; Walther, Christoph,
91325 Adelsdorf, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Schiebenockenwelle**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen ist eine Nockenwelle eines Schiebenockensystems, mit einer Grundwelle (1) und einem darauf zwischen zwei Positionen verschiebbar angeordneten Nockenstück (2) sowie einer Arretierung, die das Nockenstück in den Positionen fixiert und eine in einer Querbohrung (3) der Grundwelle angeordnete federbelastete Kugel (4) aufweist, die in Rastausnehmungen (6, 7) des Nockenstücks eingreift. Die Kugel soll in einer stirnseitigen Ausnehmung (9) eines längsbeweglich in der Querbohrung geführten Kolbens (8) aufgenommen sein, wobei die Ausnehmung als zylindrisches Sackloch ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nockenwelle eines Schiebenockensystems mit einer Grundwelle und einem Nockenstück, das axial auf der Grundwelle verschoben wird, um unterschiedliche Nockenhuber darzustellen. Damit dieses die gewünschte Position nicht selbstständig verändert, wird dieses mit einer sog. ARRE (Arretierung) in Position gehalten.

[0002] Die ARRE ist im wesentlichen eine federbelastete Kugel, die in der Grundwelle steckt und in eine entsprechende Vertiefung im Nockenstück gedrückt wird.

[0003] Bekannt sind eine federbelastete Kugel in harter Welle und eine federbelastete ARRE-Kappe in weicher Welle.

[0004] Aus Kostengründen soll die Grundwelle, in der die ARRE geführt wird, weich sein. Dies führt zu dem Problem, dass die bisher verwendete Kugel zu hohe Pressungen erzeugt.

[0005] Die ARRE-Kappe stützt sich mit ihrer Hülse auf einer größeren Fläche in der Bohrung ab, was die Pressungen deutlich reduziert. Allerdings ist die Haltbarkeit nicht vergleichbar mit den bisher verwendeten Kugeln.

[0006] Als Lösung dieses Problems wird Folgendes vorgeschlagen: Die bisher verwendeten Kugeln werden mit den ARRE-Kappen dahingehend kombiniert, dass die Kugel in eine Hülse oder einen Kolben gesteckt wird um die Flächenpressung zu reduzieren.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den Figuren, in denen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Nockenwelle dargestellt ist.

Fig. 1 einen Ausschnitt der Nockenwelle im Längsschnitt;

Fig. 2 den Kolben mit der darin aufgenommenen Kugel als vergrößerte Einzelheit.

[0008] **Fig. 1:** Die Nockenwelle umfasst eine Grundwelle **1** und ein darauf verdrehsicher und zwischen zwei Positionen verschiebbar angeordnetes Nockenstück **2**, das mittels einer Arretierung in den beiden Positionen relativ zur Grundwelle **1** fixiert wird. Die Arretierung weist eine in einer Querbohrung **3** der Grundwelle **1** angeordnete Kugel **4** und eine Schraubendruckfeder **5** auf, die die Kugel **4** in Richtung von Rastausnehmungen **6** und **7** im Nockenstück **2** belastet. Die Grundwelle **1** ist aus Kostengründen nicht gehärtet, also weich. Zur Vermeidung von Oberflächenverschleiß ist die Kugel **4** in einer stirnseitigen Ausnehmung **9** eines Kolbens **8** aufgenommen, der

längsbeweglich in der (weichen) Querbohrung **3** geführt ist.

[0009] **Fig. 2:** Die Kugel **4** ist in der Ausnehmung **9** spielarm und lose aufgenommen. Die Ausnehmung **9** ist als zylindrisches Sackloch ausgebildet.

[0010] Der Kolben **8** hat eine der Ausnehmung **9** gegenüberliegende weitere Ausnehmung **10** zur Außenführung der Schraubendruckfeder **5**.

Patentansprüche

1. Nockenwelle eines Schiebenockensystems, mit einer Grundwelle (1) und einem darauf zwischen zwei Positionen verschiebbar angeordneten Nockenstück (2) sowie einer Arretierung, die das Nockenstück (2) in den Positionen fixiert und eine in einer Querbohrung (3) der Grundwelle (1) angeordnete federbelastete Kugel (4) aufweist, die in Rastausnehmungen (6, 7) des Nockenstücks (2) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kugel (4) in einer stirnseitigen Ausnehmung (9) eines längsbeweglich in der Querbohrung (3) geführten Kolbens (8) aufgenommen ist, wobei die Ausnehmung (9) als zylindrisches Sackloch ausgebildet ist.

2. Nockenwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die die Kugel (4) belastende Feder eine vom Kolben (8) außengeführte Schraubendruckfeder (5) ist.

3. Nockenwelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Grundwelle (1) frei von einer Oberflächenhärtung ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

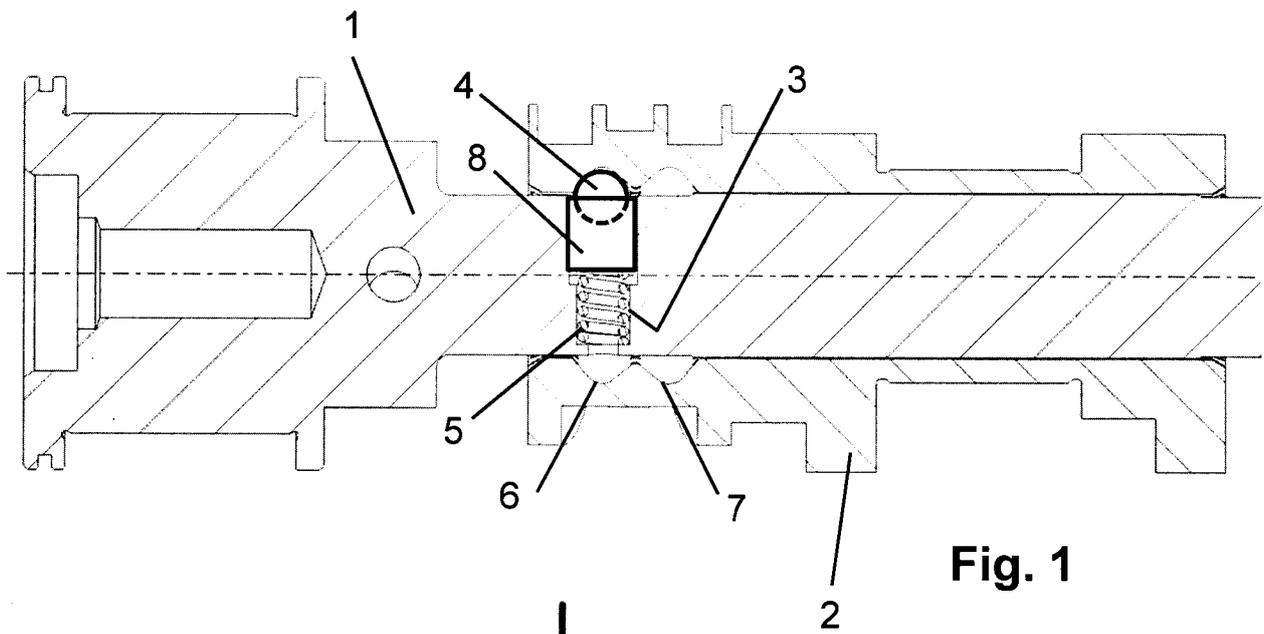


Fig. 1

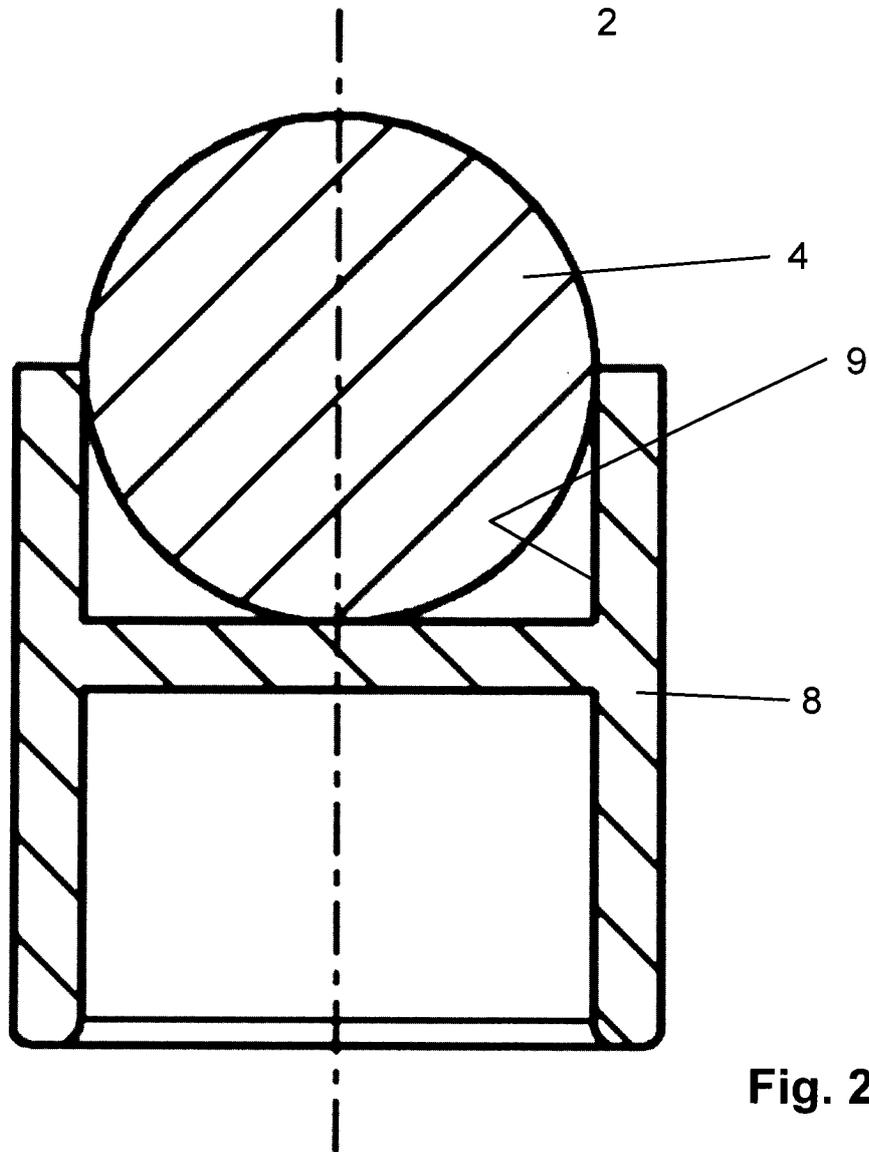


Fig. 2