



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 062 694 A1** 2007.07.05

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 062 694.7**

(22) Anmeldetag: **28.12.2005**

(43) Offenlegungstag: **05.07.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60S 1/18** (2006.01)

(71) Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

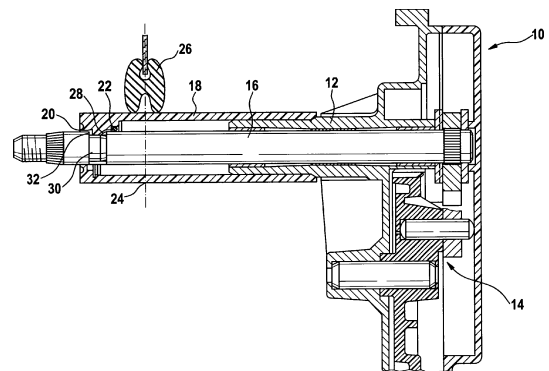
(72) Erfinder:

Bohn, Roland, 77815 Bühl, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Antriebseinheit**

(57) Zusammenfassung: Eine Antriebseinheit insbesondere zum Antreiben einer Wischeranlage eines Kraftfahrzeugs mit einem Getriebe (14), das mit einem Motor verbindbar ist, weist eine Getriebeabtriebswelle (16) auf. Die Getriebeabtriebswelle (16) ist zumindest teilweise mit einer Schutzkappe (18) umgeben. Die Schutzkappe (18) weist ein Begrenzungselement (28) auf, das mit der Getriebeabtriebswelle (16) so zusammenwirkt, dass eine axiale Relativbewegung der Schutzkappe (18) zur Getriebeabtriebswelle (16) begrenzt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit insbesondere zum Antreiben einer Wischeranlage eines Kraftfahrzeugs mit einem Getriebe, das mit einer Antrieb verbindbar ist und das eine Getriebeabtriebswelle aufweist, wobei um die Getriebeabtriebswelle zumindest teilweise eine Schutzkappe angeordnet ist.

[0002] Derartige Antriebseinheiten werden in vielfältiger Weise verwendet und weisen üblicherweise einen Motor auf, der mit einem Getriebe verbunden ist. Bei solchen Anwendungen ist üblicherweise ein Motor an einem Gehäuse fixiert und mit dem Getriebe verbunden. Eine Getriebeabtriebswelle treibt dann weitere Komponenten. Eine konkrete Anwendung ist beispielsweise aus der DE 199 35 641 A1 bekannt. Aus diesem Dokument ist ein Antrieb für eine Wischeranlage eines Kraftfahrzeugs bekannt, wobei eine Motor mit einem Getriebe verbunden und eine Getriebeabtriebswelle in einem Getriebedom gelagert ist. Die Getriebeabtriebswelle treibt über Kurbeln und Gelenkstangen weitere Kurbeln an, die mit einer Antriebswelle für einen Scheibenwischer verbunden sind.

[0003] Üblicherweise ist über die Getriebeabtriebswelle eine Schutzkappe montiert, die beispielsweise axial über eine Pressung am Getriebegehäuse gehalten werden kann. Die Getriebeabtriebswelle ragt zusammen mit der Schutzkappe teilweise vom Fahrzeuginnenraum nach außen. Daher wird am Durchstoßpunkt ein Dichtgummi vorgesehen. Der Dichtgummi ist oftmals so fest auf die Schutzkappe aufgedrückt, dass sich im Falle einer erforderlichen Demontage des Antriebs auch die Schutzkappe von der Getriebeabtriebswelle lösen kann. Dabei kann es auch vorkommen, dass sich eine im Innern der Schutzkappe montierte Scheibe, die ein Dichtelement fixiert, mit dem Wellengewinde verhakt und aus der Schutzkappe herausgerissen wird. Bei Wiederverwendung der Schutzkappe ist diese dann axial nicht mehr gehalten und der Motor ist undicht.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Antriebseinheit vorzuschlagen, die so ausgestaltet ist, dass die Wiederverwendung einer auf der Getriebeabtriebswelle aufgetragenen Schutzkappe möglich ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Antriebseinheit mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0006] Gemäß der Erfindung wird also eine Antriebseinheit vorgeschlagen, die ein Getriebe aufweist, das mit einem Motor verbindbar ist. In der Antriebseinheit ist eine Getriebeabtriebswelle vorgesehen. Um die Getriebeabtriebswelle ist zumindest teil-

weise eine Schutzkappe angeordnet. In der Schutzkappe ist ein Begrenzungselement vorgesehen, das mit der Getriebeabtriebswelle so zusammen wirkt, dass eine axiale Relativbewegung der Schutzkappe zur Getriebeabtriebswelle begrenzt wird. Mit dieser Begrenzung wird gewährleistet, dass lediglich eine geringe axiale Bewegung der Schutzkappe relativ zur Getriebeabtriebswelle möglich ist.

[0007] Ein Abziehen der Schutzkappe wird dadurch verhindert. Somit kann die Schutzkappe bei der Demontage des Motors nicht über die Antriebswelle abgezogen werden. Sofern durch die Relativbewegung zwischen der Getriebeabtriebswelle und Schutzkappe die Verbindung zwischen dem Getriebegehäuse und der Schutzkappe gelockert wird, kann diese nach erfolgter Montage dadurch gefestigt werden, dass beide Komponenten wieder in Pressverbindung gebracht werden.

[0008] Um das geeignete Zusammenwirken des Begrenzungselementes und der Getriebeabtriebswelle zu erreichen wird die Getriebeabtriebswelle bevorzugt so geformt oder bearbeitet, dass sie das Begrenzungselement aufnehmen kann. Hierzu kann die Getriebeabtriebswelle beispielsweise zur Aufnahme des Begrenzungselementes einen Einstich aufweisen.

[0009] Das Begrenzungselement kann als ein aus der Schutzkappe in Richtung der Getriebeabtriebswelle hervorstehendes Element, insbesondere als Schnappelement als federnd gelagerte Kugel oder als Lippe ausgebildet sein.

[0010] Bevorzugt ist an der Schutzkappe eine Staublippe sowie ein Dichtring vorgesehen. Das Begrenzungselement kann dann zwischen der Staublippe und dem Dichtring angeordnet werden. Um zu vermeiden, dass der Dichtring beschädigt wird, kann am Einstich der Getriebeabtriebswelle eine Fase vorgesehen werden.

[0011] Der Dichtring wird bevorzugt so angeordnet, dass er sich auch dann außerhalb des Einstichs befindet, wenn das Begrenzungselement an einer Schulter des Einstichs anstößt. Damit ist die Wirkung des Dichtringes auch bei einer Relativbewegung der Schutzkappe zur Getriebeabtriebswelle gewährleistet.

[0012] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung der einzigen Figur. Sie zeigt:

[0013] Figur: einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Antriebseinheit

[0014] Im Folgenden wird die Erfindung am Beispiel

einer Antriebseinheit für einen Wischer an einem Kraftfahrzeug, insbesondere einem Heckscheibenwischer dargestellt. Dennoch ist die Antriebseinheit auch bei anderen Einheiten anwendbar, die eine Abtriebswelle aufweisen, die mit einer Schutzkappe versehen ist.

[0015] Die Figur zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Antriebseinheit **10**. Ein Getriebegehäuse **12** nimmt ein Getriebe **14** auf, das mit einem Motor verbunden werden kann. Über eine bevorzugt glatte Getriebeabtriebswelle **16** ist eine Schutzkappe **18** montiert. Über eine Pressung zum Getriebegehäuse **12** ist die Schutzkappe **18** axial zum Getriebegehäuse **12** hin gehalten. Mit Hilfe einer vorgelagerten und an der Schutzkappe **18** integrierten Staubdichtlippe **20** wird die Schutzkappe **18** radial zur Getriebeabtriebswelle **16** fixiert. Axial von der Staubdichtlippe **20** versetzt ist ein Dichtring **22** vorgesehen, der beispielsweise als O-Ring oder Lippendichtring ausgeführt sein und über eine Scheibe axial gehalten werden kann.

[0016] Um mit der Antriebseinheit **10** eine Bewegung auf die außerhalb des Fahrzeugraumes liegenden Scheibenwischer übertragen zu können ragt die Getriebeabtriebswelle **16** zusammen mit der Schutzkappe **18** an der Durchstoßstelle **24** in den Außenraum. An der Durchstoßstelle **24** wird eine oftmals sehr stark radial auf die Schutzkappe **18** angepresster Dichtgummi **26** vorgesehen, um diesen Punkt abzudichten und damit den Innenraum vor Witterungseinflüssen zu schützen.

[0017] Um zu verhindern, dass bei einer, vor allem im Reparaturfall erforderlichen, Demontage die Schutzkappe **18** abgezogen wird, ist zwischen der Staubdichtlippe **20** und dem Dichtring **22** ein Begrenzungselement **28** vorgesehen. Das Begrenzungselement **28** wirkt mit der Getriebeabtriebswelle **16** so zusammen, dass eine axiale Relativbewegung zwischen der Schutzkappe **18** und der Getriebeabtriebswelle **16** begrenzt wird. Hierzu weist das Begrenzungselement **28** einen kleineren Innendurchmesser auf und ist so positioniert, dass es in einen Einstich **30** der Getriebeabtriebswelle **16** hineinragt. Wird nun bei der Demontage die Schutzkappe **18** nach vorne, d. h. in Richtung weg vom Getriebe **14** gezogen, so kann sie sich relativ zur Getriebeabtriebswelle **16** nur so lange bewegen, bis das Begrenzungselement **28** an die dem Getriebe **14** abgewandten Einstichschulter **32** anstößt und damit eine weitere Bewegung verhindert. Somit ist die Bewegung der Schutzkappe **18** relativ zur Getriebeabtriebswelle **16** begrenzt. Da die Schutzkappe **18** damit nicht mehr von der Getriebeabtriebswelle **16** gezogen werden kann ist ein fester Sitz des Dichtrings **22** und damit dessen Dichtfunktion gewährleistet.

[0018] Das Begrenzungselement **28** ist, wie in der

Figur gezeigt, bevorzugt als zusätzliche Lippe ausgeführt, die einen kleineren Innendurchmesser aufweist und mit einem Ende in dem Einstich **30** der Getriebeabtriebswelle **16** axial laufen kann. Allerdings kann das Begrenzungselement **28** auch anders geeignet ausgebildet sein. Insbesondere kann es als federnd gelagerte Kugel oder als Schnappelement ausgebildet werden.

[0019] Um eine Beschädigung des Dichtrings **22** zu vermeiden kann der Einstich **30** eine Fase **34** aufweisen. Weiterhin ist es vorteilhaft, die axiale Lage des Dichtrings **22** auf der Getriebeabtriebswelle **16** so zu wählen, dass sich der Dichtring **22** axial auch dann nicht im Bereich des Einstichs **30** befindet, wenn das Begrenzungselement **28** an der Einstichschulter **32** anstößt. Denn dies gewährleistet die funktionsgerechte Abdichtung durch den Dichtring **22**.

[0020] Sofern die Verbindung zwischen der Schutzkappe **18** und dem Getriebegehäuse **12** durch die Relativbewegung gelockert wird kann dies dadurch kompensiert werden, dass bei der erneuten Motor- montage wieder eine Pressverbindung hergestellt wird. Unter Umständen sitzt die Schutzkappe **18** nach ihrer Relativbewegung nicht mehr so fest wie vorher. Dennoch ist die Dichtfunktion durch die erfindungsgemäße Begrenzung der Relativbewegung zwischen der Schutzkappe **18** und der Getriebeabtriebswelle **16** gewährleistet. Damit lässt sich der erfindungsgemäße Antrieb insbesondere bei Wischern in Kraftfahrzeugen und bevorzugt beim Antrieb von Heckwischern einsetzen.

Patentansprüche

1. Antriebseinheit zum Antreiben einer Wischeranlage eines Kraftfahrzeugs mit einem Getriebe (**14**), das mit einem Motor verbindbar ist und das eine Getriebeabtriebswelle (**16**) aufweist, wobei um die Getriebeabtriebswelle (**16**) zumindest teilweise eine Schutzkappe (**18**) angeordnet ist **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzkappe (**18**) ein Begrenzungselement (**28**) aufweist, das mit der Getriebeabtriebswelle (**16**) so zusammen wirkt, dass eine axiale Relativbewegung der Schutzkappe (**18**) zur Getriebeabtriebswelle (**16**) begrenzt wird.

2. Antriebseinheit nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeabtriebswelle (**16**) so geformt ist, dass sie das Begrenzungselement (**28**) aufnehmen kann.

3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeabtriebswelle (**16**) zur Aufnahme des Begrenzungselementes (**28**) einen Einstich (**30**) aufweist.

4. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1–3 dadurch gekennzeichnet, dass das Begrenzungsele-

ment **(28)** als aus der Schutzkappe **(18)** in Richtung der Getriebeabtriebswelle **(16)** hervorstehendes Element, insbesondere als Schnappelement, als federnd gelagerte Kugel oder als Lippe ausgebildet ist.

5. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzkappe **(18)** eine Staublippe **(20)** und einen Dichtring **(22)** aufweist und das Begrenzungselement **(28)** zwischen der Staublippe **(20)** und dem Dichtring **(22)** angeordnet ist.

6. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeabtriebswelle **(16)** eine Fase **(34)** am Einstich **(30)** aufweist.

7. Antriebseinheit nach Anspruch 5 oder 6 dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtring **(22)** so angeordnet ist, dass er sich außerhalb des Einstichs **(30)** befindet, wenn das Begrenzungselement **(28)** an einer Schulter **(32)** des Einstichs **(30)** anstößt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

