



(10) **DE 11 2014 004 630 T5** 2016.10.13

Veröffentlichung

(51) Int Cl.: **F16F 9/58** (2006.01)

(74) Vertreter:
TBK, 80336 München, DE

(72) Erfinder:
Fukui, Takahiro, Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Stossdämpfer**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Stoßdämpfer.

Stand der Technik

[0002] Die JP 2001-50329 A offenbart einen Stoßdämpfer, der ein Stoßkissen, das am äußeren Umfang eines Stabs angebracht ist, der aus einem Außenrohr vorsteht, und einen aus Kunstharz bestehenden Stoßanschlag aufweist, der auf ein Ende des Außenrohrs gepasst ist. In diesem Stoßdämpfer stößt das Stoßkissen bei maximaler Stauchung gegen den Stoßanschlag, und dadurch wird bei maximaler Stauchung der Stoß absorbiert.

Kurzdarstellung der Erfindung

[0003] Wenn das Außenrohr dabei von einem auf Eisen basierenden Metall gebildet wird, wird auf die Außenumfangsfläche des Außenrohrs im Allgemeinen eine Rostschutzbeschichtung aufgebracht. In dem Fall, dass die Rostschutzbeschichtung durch zum Beispiel Tauchbeschichten aufgebracht wird, das preiswert und einfach ist, wird auf dem Ende des Außenrohrs an der Stabvorsprungsseite ein unbeschichteter Teil vorgesehen, damit das Beschichtungsmaterial daran gehindert wird, in das Außenrohr einzudringen. Der unbeschichtete Teil wird von dem Stoßanschlag bedeckt, er verleiht dem Kunstharz-Stoßanschlag aber keine Rostschutzwirkung. Daher schreitet an einem unbeschichteten Abschnitt, an dem das auf Eisen basierende Metall freiliegt, Korrosion voran, und das kann zu dem Phänomen führen, dass Korrosionsprodukte herausicksen und das äußere Erscheinungsbild verschlechtern oder ein Schlechterwerden des Stoßanschlags herbeiführen.

[0004] Dieses Phänomen kann auch dann auftreten, wenn das Außenrohr von einem anderen Metall als Eisen gebildet wird, und es kann auch dann auftreten, wenn Rostschutzmaßnahmen durch ein anderes Verfahren als Beschichten vorgenommen werden, falls es schwierig ist, an dem Ende des Außenrohrs, auf das der Stoßanschlag gepasst wird, eine Rostschutzbehandlung durchzuführen. Wenn das Beschichtungsverfahren zum Beispiel zu Pinselbeschichten, Elektroabscheidungsbeschichten, Pulverbeschichten und dergleichen geändert wird, um den unbeschichteten Teil des Außenrohrs zu beseitigen, steigen der Aufwand und die Anlagenkosten und erhöhen sich infolgedessen die Fertigungskosten.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, die Korrosion eines freiliegenden Abschnitts zu unterdrücken, wenn ein solcher Abschnitt, an dem ein Metall frei-

liegt, an einem Ende eines Außenrohrs ausgebildet wird, auf das ein Stoßanschlag gepasst wird.

[0006] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung weist ein Stoßdämpfer Folgendes auf: ein Metallzylinder-Außenrohr, einen in das Außenrohr eingeführten Stab, der dazu imstande ist, sich in der Achsenrichtung zu bewegen; ein Stoßkissen, das an einem äußeren Umfang des Stabs angebracht ist, der aus dem Außenrohr vorsteht; einen in einer Kappenform ausgebildeten und auf ein Ende in der Achsenrichtung des Außenrohrs gepassten Kunstharz-Stoßanschlag, der so gestaltet ist, dass er bei maximaler Stauchung vom Stoßkissen angestoßen wird; und ein zwischen dem Außenrohr und dem Stoßanschlag angeordnetes Opferanoden-Korrosionsschutzteil, das so gestaltet ist, dass es eine Metalloberfläche des Außenrohrs berührt, und das aus einem Metall besteht, das eine höhere Ionisationsneigung als das Außenrohr hat.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0007] Fig. 1 ist eine teilweise aufgeschnittene Vorderansicht eines Stoßdämpfers gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

[0008] Fig. 2 ist eine vergrößerte Ansicht der wesentlichen Teile von Fig. 1;

[0009] Fig. 3 ist eine vergrößerte Ansicht eines Abschnitts III, der in Fig. 2 gezeigt ist;

[0010] Fig. 4 ist eine teilweise aufgeschnittene, vergrößerte Vorderansicht der wesentlichen Teile eines Stoßdämpfers gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung;

[0011] Fig. 5 ist eine Schnittansicht entlang der Linie V-V in Fig. 4;

[0012] Fig. 6 ist eine teilweise aufgeschnittene, vergrößerte Vorderansicht der wesentlichen Teile eines Stoßdämpfers gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

[0013] Fig. 7 ist eine vergrößerte Ansicht eines Abschnitts VII, der in Fig. 6 gezeigt ist.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0014] Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen wird im Folgenden nun ein Stoßdämpfer gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Wenn die gleiche Bezugszahl in verschiedenen Zeichnungen verwendet wird, gibt diese Bezugszahl das gleiche Teil oder sich entsprechende Teile an.

[0015] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, weist ein Stoßdämpfer D gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Metall-

zylinder-Außenrohr **1**, einen Stab **2**, der derart in das Außenrohr **1** eingeführt ist, dass er sich in der Achsenrichtung bewegen kann, ein Stoßkissen **3**, das am äußeren Umfang eines oberen Teils des Stabs **2** angebracht ist, der aus dem Außenrohr **1** vorsteht, und einen in einer Kappenform ausgebildeten und auf ein Ende in der Achsenrichtung des Außenrohrs **1** gepassten Kunstharz-Stoßanschlag **4** auf. Bei maximaler Stauchung des Stoßdämpfers **D**, bei der der Stab **2** maximal weit in das Außenrohr **1** eingedrungen ist, stößt das Stoßkissen **3** gegen den Stoßanschlag **4** und dadurch wird bei maximaler Stauchung der Stoß absorbiert und abgeschwächt. Wie in den **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigt ist, weist der Stoßdämpfer **D** außerdem ein Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** auf, das zwischen dem Außenrohr **1** und dem Stoßanschlag **4** angeordnet ist und eine Metalloberfläche **M** des Außenrohrs **1** berührt. Das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** ist ein Metall, das eine höhere Ionisationsneigung als das Metall hat, das das Außenrohr **1** bildet.

[0016] Der Stoßdämpfer **D** wird zwischen einem Fahrzeugkörper und einem Fahrzeugrad eines Automobils angeordnet. Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, wird bei dem Stoßdämpfer **D** das Ende des Stabs **2**, das aus dem Außenrohr **1** vorsteht, über eine fahrzeugkörperseitige Halterung **20** mit der Fahrzeugkörperseite verbunden, und das Außenrohr **1** wird über einen Winkel **10**, der mit dem äußeren Umfang des Außenrohrs **1** verschweißt und daran befestigt ist, mit der Fahrzeugradseite verbunden. Wenn Stöße von unebenen Abschnitten auf der Straßenoberfläche auf das Fahrzeugrad einwirken, geht daher der Stab **2** in das Außenrohr **1** hinein und aus ihm heraus und der Stoßdämpfer **D** dehnt sich aus/zieht sich zusammen. Der Stoßdämpfer **D** gemäß diesem Ausführungsbeispiel entspricht einer aufrechten Bauart, bei der der Stab **2** mit der Fahrzeugkörperseite und das Außenrohr **1** mit der Fahrzeugradseite verbunden wird. Der Stoßdämpfer **D** kann auch einer umgekehrten Bauart entsprechen, bei der der Stab **2** mit der Fahrzeugradseite und das Außenrohr **1** mit der Fahrzeugkörperseite verbunden wird. Zudem kann der Stoßdämpfer **D** auch in anderen Objekten als einem Automobil genutzt werden.

[0017] Auch wenn dies nicht konkret dargestellt ist, weist der Stoßdämpfer **D** außerdem einen Kolben, der mit einem unteren Ende des Stabs **2** verbunden ist, der in das Außenrohr **1** eingeführt ist und der gleitend eine Innenumfangsfläche des Außenrohrs **1** berührt, zwei Kammern, die von dem Kolben innerhalb des Außenrohrs **1** abgetrennt werden und die mit einem Arbeitsfluid gefüllt sind, einen Kanal, der für eine Verbindung zwischen den Kammern sorgt, und ein Dämpfungsventil auf, das einem Strom an Arbeitsfluid, das durch den Kanal geht, Widerstand verleiht. Wenn sich der Stoßdämpfer **D** ausdehnt/zusammenzieht, geht das Arbeitsfluid in einer der Kammern, die sich zusammenzieht, durch den Kanal und be-

wegt sich in die andere Kammer, die sich ausdehnt. Dabei erzeugt der Stoßdämpfer **D** eine Dämpfungskraft, die vom Widerstand des Dämpfungsventils herrührt, wenn das Arbeitsfluid durch den Kanal geht. Als Arbeitsfluid können verschiedene Fluide genutzt werden, einschließlich Flüssigkeiten wie Öl, Wasser, wässrigen Lösungen usw. sowie Gasen und dergleichen. Der Stoßdämpfer **D** kann ein sogenannter Doppelzylinder-Stoßdämpfer, der einen Zylinder innerhalb des Außenrohrs **1** hat, sowie ein Doppelstab-Stoßdämpfer sein, bei dem der Stab **2** an beiden Seiten des Kolbens vorsteht.

[0018] Die Absorption und Abschwächung von Stößen bei maximaler Stauchung wird insbesondere durch die Umwandlung von kinetischer Energie in elastische Energie erreicht, wenn das Stoßkissen **3** bei maximaler Stauchung des Stoßdämpfers **D** gegen den Stoßanschlag **4** stößt und sich elastisch verformt. Das Stoßkissen **3** ist aus einem Kunstharz, Gummi oder dergleichen ausgebildet. Alternativ kann das Stoßkissen **3** auch durch eine Spiralfeder ausgebildet sein.

[0019] Das Außenrohr **1**, auf das der Stoßanschlag **4** gepasst ist, wird von einem auf Eisen basierenden Metall gebildet. Der Winkel **10** und eine plattenförmige Federaufnahme **11**, die ein unteres Ende einer Tragfeder **S** abstützt, sind mit dem äußeren Umfang des Außenrohrs **1** verschweißt und daran befestigt. Da das Außenrohr **1** von einem auf Eisen basierenden Metall gebildet wird, können der Winkel **10** und die Federaufnahme **11** einfach an das Außenrohr **1** geschweißt werden. Nach dem Schweißvorgang wird auf das Außenrohr **1** eine Rostschutzbeschichtung aufgebracht. Das Beschichtungsverfahren kann jegliches Verfahren sein, doch nach dem Beschichten ist an einem oberen Endteil des Außenrohrs **1** ein Abschnitt ausgebildet, an dem die Metalloberfläche **M** eines auf Eisen basierenden Metalls oder dergleichen freiliegt. Das obere Ende des Außenrohrs **1** ist auf der Innenseite verstemmt und drückt gegen eine Dichtung **12**, die an einem Stemmtteil **1a** den äußeren Umfang des Stabs **2** zustopft. Der unbeschichtete Teil, an dem die Metalloberfläche **M** freiliegt, ist über dem Stemmtteil **1a** und dem oberen Ende eines zylinderförmigen Teils **1b** ausgebildet, der in den Stemmtteil **1a** übergeht. Eine in den **Fig. 1**, **Fig. 2**, **Fig. 4** und **Fig. 6** gezeigte Strichellinie **L** gibt eine Grenze zwischen der Metalloberfläche **M** und einer Beschichtungsoberfläche (keine Bezugszahl) auf dem äußeren Umfang des Außenrohrs **1** an. Ein auf Eisen basierendes Metall ist ein Metall, in dem Eisen der Hauptbestandteil ist, oder reines Eisen.

[0020] Der unbeschichtete Abschnitt des Außenrohrs **1** wird von dem Stoßanschlag **4** bedeckt, der auf das Außenrohr **1** gepasst ist. Der Stoßanschlag **4** ist ein kappenförmiges Bauteil, das einen ringförmigen Oberteil **4a**, einen zylinderförmigen Rohrteil

4b, der auf der Außenumfangskante des Oberteils **4a** steht, und eine Vielzahl von Rippen **4c** aufweist, die in der Umfangsrichtung in Intervallen angeordnet sind und sich auf dem Innenumfang des Rohrteils **4b** in der Achsenrichtung erstrecken. In einem Mittelteil des oberen Teils **4a** ist ein Mittelloch **4d** ausgebildet, das das Einführen des Stabs **2** erlaubt. Die Rippen **4c** werden gegen die Außenumfangsfläche des Außenrohrs **1** gepresst, wenn der Stoßanschlag **4** auf das Außenrohr **1** gepasst wird, und verhindern, dass sich der Stoßanschlag **4** vom Außenrohr **1** löst. Indem der Überstand und die Dicke der Rippen **4c** modifiziert werden, lässt sich leicht die Presspassungslast oder mit anderen Worten die Verbindungsfestigkeit zwischen dem Stoßanschlag **4** und dem Außenrohr **1** einstellen. Der Rohrteil **4b** kann auch direkt auf das Außenrohr **1** gepasst werden, ohne auf dem Innenumfang des Rohrteils **4b** die Rippen **4c** vorzusehen.

[0021] Der Oberteil **4a**, der Rohrteil **4b** und die Rippen **4c** werden durch das gleiche Kunstharz als eine Einheit geformt. Der Oberteil **4a**, der Rohrteil **4b** und die Rippen **4c** können auch durch verschiedene Kunstharze ausgebildet und durch Umspritzen zu einer Einheit geformt werden. Da der Oberteil **4a** bei maximaler Stauchung mit dem Stoßkissen **3** zusammenstößt, wird der Oberteil **4a** vorzugsweise insbesondere von einem verstärkten Kunstharzmaterial gebildet, bei dem Glasfasern oder Kohlenstofffasern in Kunstharz eingemischt sind, um die Haltbarkeit und Festigkeit zu verbessern. Die Anzahl an Rippen **4c** sollte zwei oder mehr betragen, und insbesondere wenn es drei oder mehr Rippen **4c** gibt, kann der Stoßanschlag **4** stabil auf dem Außenrohr **1** befestigt werden.

[0022] Auf der Innenseite des Stoßanschlags **4** ist ein metallisches Zwischenbauteil **6** so angeordnet, dass es den unbeschichteten Abschnitt berührt, an dem die Metalloberfläche **M** des Außenrohrs **1** freiliegt. Wie in den **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigt ist, wird das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** ausgebildet, indem auf der Außenfläche des Zwischenbauteils **6** eine Schicht aufgebracht wird. Ähnlich wie das Außenrohr **1** besteht das Zwischenbauteil **6** aus einem auf Eisen basierenden Metall und ist mit dem Stoßanschlag **4** durch Umspritzen zu einer Einheit geformt. Genauer wird das Zwischenbauteil **6**, auf das das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** als Schicht aufgebracht worden ist, zum Ausbilden des Stoßanschlags **4** in eine Form eingebracht und dann wird in die Form ein Kunstharzmaterial gegossen, das das Ausgangsmaterial des Stoßanschlags **4** ist. Infolgedessen werden mit der Ausbildung des Stoßanschlags **4** gleichzeitig der Stoßanschlag **4**, das Zwischenbauteil **6** und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** zu einer Einheit geformt. Das Verfahren zum Ausbilden der Einheit ist nicht auf Umspritzen beschränkt, und die drei Bauteile können auch zu einer Einheit ge-

formt werden, indem das Zwischenbauteil **6** in das Innere des Stoßanschlags **4** pressgepasst wird.

[0023] Das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** besteht aus einem auf Zink basierenden Metall und hat eine höhere Ionisationsneigung als das auf Eisen basierende Metall, das das Außenrohr **1** und das Zwischenbauteil **6** bildet. Daher korrodiert verglichen mit dem Außenrohr **1** und dem Zwischenbauteil **6**, die das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** berühren, vorrangig das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5**, und somit wird die Korrosion des Außenrohrs **1** und des Zwischenbauteils **6** unterdrückt. Das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** muss nicht über der gesamten Außenfläche des Zwischenbauteils **6** vorgesehen werden und kann nur am Kontaktabschnitt der Metalloberfläche **M** des Außenrohrs **1** vorgesehen werden. Zudem ist das Verfahren zum Ausbilden des Opferanoden-Korrosionsschutzteils **5** auf der Außenfläche des Zwischenbauteils **6** nicht darauf beschränkt, eine Schicht aufzubringen, und es können andere der Öffentlichkeit bekannte Beschichtungsverfahren wie Sprühen genutzt werden. Ein auf Zink basierendes Metall ist ein Metall, in dem Zink der Hauptbestandteil ist, oder reines Zink.

[0024] Das in **Fig. 2** gezeigte Zwischenbauteil **6** ist in einer Kappenform ausgebildet, die mit dem Stoßanschlag **4** zusammenpasst, und es bedeckt die Metalloberfläche **M** des Außenrohrs **1**, die der unbeschichtete Abschnitt ist. Die Form des Zwischenbauteils **6** ist nicht auf die oben beschriebene Form beschränkt, und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** muss nicht unbedingt die gesamte Metalloberfläche **M** des Außenrohrs **1** bedecken. Wie in den **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigt ist, kann das Zwischenbauteil **6**, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** als Schicht aufgebracht ist, zum Beispiel aus einer Vielzahl von Teilen gebildet werden.

[0025] In dem Stoßdämpfer **D**, der in den **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigt ist, wird das Zwischenbauteil **6**, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** als Schicht aufgebracht ist, von vier rechteckigen Bauteilen gebildet, die in der Umfangsrichtung in Intervallen angeordnet sind. Ein Abschnitt jedes Zwischenbauteils **6** wird durch Umspritzen in dem Stoßanschlag **4** eingebettet, und die Zwischenbauteile **6** werden mit dem Stoßanschlag **4** zu einer Einheit geformt. Die Form der Zwischenbauteile **6** ist nicht auf eine Rechteckform beschränkt und sie kann eine geometrisch einfache Form wie eine Kreisform sein. Je einfacher die Form der Zwischenbauteile **6** ist, umso einfacher und preiswerter ist es, die Zwischenbauteile **6** auszubilden. Zudem ist die Anzahl an Zwischenbauteilen **6** nicht auf vier beschränkt und sie kann unter Berücksichtigung der Rostschutzwirkung der Metalloberfläche **M** passend erhöht oder verringert werden.

[0026] Das Verfahren zum Anbringen des Opferanoden-Korrosionsschutzteils **5** ist nicht auf die oben beschriebene Gestaltung beschränkt. Wie in den **Fig. 6** und **Fig. 7** gezeigt ist, können der Stoßanschlag **4** und das Zwischenbauteil **6**, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** als Schicht aufgebracht ist, zum Beispiel getrennt ausgebildet werden, und das Zwischenbauteil **6** kann gehalten werden, indem es zwischen den Stoßanschlag **4** und das Außenrohr **1** geklemmt wird. Indem das Zwischenbauteil **6** in diesem Fall in einer Ringform ausgebildet wird, fällt der Vorgang, es am Stoßdämpfer **D** anzubringen, leichter. Zudem ermöglicht dies zum Beispiel, als das Zwischenbauteil **6** eine kommerziell erhältliche, mit Zink beschichtete Unterlegscheibe zu verwenden, und somit kann der Stoßdämpfer **D** preiswert hergestellt werden.

[0027] Im Folgenden werden die praktischen Wirkungen des Stoßdämpfers **D** gemäß den Ausführungsbeispielen der Erfindung erläutert.

[0028] Das Außenrohr **1** und das Zwischenbauteil **6** werden von einem auf Eisen basierenden Metall gebildet, und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** besteht aus einem auf Zink basierenden Metall.

[0029] Da das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** gemäß dieser Gestaltung ein auf Zink basierendes Metall ist, ändert der korrodierte Abschnitt auch dann, wenn er korrodiert, lediglich seine Farbe zu Weiß. Selbst wenn das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** korrodiert, ändert es daher seine Farbe nicht zu rötlichem Braun und es sickern keine Korrosionsprodukte heraus, wie es der Fall wäre, wenn Eisen korrodiert, und somit verschlechtert sich nicht das äußere Erscheinungsbild. Da das Außenrohr **1** aus einem auf Eisen basierenden Metall besteht, kann das Außenrohr **1** preiswert und einfach ausgebildet werden. Insbesondere dann, wenn die Peripheriekomponenten wie der Winkel **10** oder die Federaufnahme **11** an das Außenrohr **1** geschweißt werden, kann die Schweißbarkeit des Außenrohrs **1**, das aus einem auf Eisen basierenden Metall besteht, und der Peripheriekomponenten verbessert werden. Da das Zwischenbauteil **6** aus einem auf Eisen basierenden Metall besteht, kann zudem das Zwischenbauteil **6** preiswert und einfach ausgebildet werden, und eine Zinkbeschichtung, die als das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** dient, kann einfach auf das Zwischenbauteil **6** aufgebracht werden.

[0030] Die Metalle, die das Außenrohr **1**, das Zwischenbauteil **6** und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** bilden, sind nicht auf die oben beschriebenen beschränkt, solange die Ionisationsneigung des Metalls, das das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** bildet, höher als die Ionisationsneigung des Metalls ist, das das Außenrohr **1** und das Zwischenbauteil **6** bildet. Solange die Ionisationsneigung geringer

als die des Opferanoden-Korrosionsschutzteils **5** ist, können das Außenrohr **1** und das Zwischenbauteil **6** zudem von verschiedenen Materialien gebildet werden.

[0031] Das Zwischenbauteil **6**, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** ausgebildet ist, wird mit dem Stoßanschlag **4** durch Umspritzen zu einer Einheit geformt.

[0032] Wenn der Stoßanschlag **4** gemäß dieser Gestaltung ausgebildet wird, wird das Zwischenbauteil **6** am Stoßanschlag **4** angebracht und der Stoßanschlag **4** und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** werden zu einer Einheit geformt. Daher kann die Korrosion des unbeschichteten Abschnitts des Außenrohrs **1** zuverlässig durch das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** unterdrückt werden, ohne dass vergessen wird, das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** zwischen dem Außenrohr **1** und dem Stoßanschlag **4** anzuordnen. Da das Zwischenbauteil **6**, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** als Schicht aufgebracht ist, durch Umspritzen mit dem Stoßanschlag **4** zu einer Einheit geformt wird, kann das Zwischenbauteil **6** durch eine Vielzahl von Teilen gebildet werden, und die Form des Zwischenbauteils **6** kann frei eingestellt werden.

[0033] Das Zwischenbauteil **6**, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** ausgebildet ist, wird gehalten, indem es zwischen den Stoßanschlag **4** und das Außenrohr **1** geklemmt wird.

[0034] Gemäß dieser Gestaltung wird der Vorgang, das Zwischenbauteil **6** am Stoßdämpfer **D** anzubringen, einfacher. Außerdem kann, wenn als das Zwischenbauteil **6** eine kommerziell erhältliche, mit Zink beschichtete Unterlegscheibe oder dergleichen verwendet wird, der Stoßdämpfer **D** preiswert hergestellt werden.

[0035] Der Stoßdämpfer **D** weist das Zwischenbauteil **6** auf, das zwischen dem Außenrohr **1** und dem Stoßanschlag **4** angeordnet ist, und auf der Oberfläche des Zwischenbauteils **6** ist das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** ausgebildet.

[0036] Da auf gemäß dieser Gestaltung das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** der Oberfläche des Zwischenbauteils **6** ausgebildet wird, kann die Menge an Metall, die zum Ausbilden des Opferanoden-Korrosionsschutzteils **5** verwendet werden soll, verringert werden und der Stoßdämpfer **D** kann preiswert hergestellt werden. Anstatt das Zwischenbauteil **6** zu verwenden, kann ein Bauteil, das von einem auf Zink basierenden Metall gebildet wird, gehalten werden, indem es zwischen das Außenrohr **1** und den Stoßanschlag **4** geklemmt wird, oder an der Metalloberfläche **M** des Außenrohrs **1** festgemacht wird. In diesem Fall kann das Zwischenbauteil **6** entfallen.

[0037] Der Stoßdämpfer D weist das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** auf, das zwischen dem Außenrohr **1** und dem Stoßanschlag **4** angeordnet ist und die Metalloberfläche M des Außenrohrs **1** berührt, und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** besteht aus einem Metall, das eine höhere Ionisationsneigung als das Metall hat, das das Außenrohr **1** bildet.

[0038] Da das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5**, das die Metalloberfläche M des Außenrohrs **1** berührt, verglichen mit dem unbeschichteten Teil des Außenrohrs **1** gemäß dieser Gestaltung vorrangig korrodiert, kann die Korrosion des unbeschichteten Abschnitts unterdrückt werden. Indem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil **5** vorgesehen wird, kann grundsätzlich auch dann, wenn das Ende des Außenrohrs **1**, auf das der Stoßanschlag **4** gepasst wird, nicht der gleichen Rostschutzbehandlung wie die anderen Abschnitte unterzogen werden kann und somit ein Abschnitt ausgebildet wird, an dem Metall freiliegt, eine Korrosion dieses Abschnitts leicht unterdrückt werden.

[0039] Oben wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, doch sind die obigen Ausführungsbeispiele lediglich Beispiele von Anwendungen der Erfindung, und der technische Umfang der Erfindung ist nicht auf die speziellen Gestaltungen der obigen Ausführungsbeispiele beschränkt.

[0040] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der am 8. Oktober 2013 beim Japanischen Patentamt eingereichten japanischen Patentanmeldung Nr. 2013-210641, deren gesamter Inhalt hiermit in die Beschreibung aufgenommen wird.

Patentansprüche

1. Stoßdämpfer mit:
 einem Metallzylinder-Außenrohr;
 einem in das Außenrohr eingeführten Stab, der dazu imstande ist, sich in der Achsenrichtung zu bewegen;
 einem Stoßkissen, das an einem äußeren Umfang des Stabs angebracht ist, der aus dem Außenrohr vorsteht;
 einem in einer Kappenform ausgebildeten und auf ein Ende in der Achsenrichtung des Außenrohrs gepassten Kunstharz-Stoßanschlag, der so gestaltet ist, dass er bei maximaler Stauchung vom Stoßkissen angestoßen wird; und
 einem zwischen dem Außenrohr und dem Stoßanschlag angeordneten Opferanoden-Korrosionsschutzteil, das so gestaltet ist, dass es eine Metalloberfläche des Außenrohrs berührt, wobei das Opferanoden-Korrosionsschutzteil aus einem Metall besteht, das eine höhere Ionisationsneigung als das Außenrohr hat.

2. Stoßdämpfer nach Anspruch 1, mit außerdem einem Zwischenbauteil, das zwischen dem Außenrohr und dem Stoßanschlag angeordnet ist, wobei das Opferanoden-Korrosionsschutzteil auf einer Oberfläche des Zwischenbauteils ausgebildet ist.

3. Stoßdämpfer nach Anspruch 2, wobei das Zwischenbauteil, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil ausgebildet ist, mit dem Stoßanschlag durch Umspritzen zu einer Einheit geformt ist.

4. Stoßdämpfer nach Anspruch 2, wobei das Zwischenbauteil, auf dem das Opferanoden-Korrosionsschutzteil ausgebildet ist, durch Einklemmen des Zwischenbauteils zwischen dem Stoßanschlag und dem Außenrohr gehalten wird.

5. Stoßdämpfer nach Anspruch 2, wobei das Außenrohr und das Zwischenbauteil aus einem auf Eisen basierenden Metall bestehen und das Opferanoden-Korrosionsschutzteil aus einem auf Zink basierenden Metall besteht.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

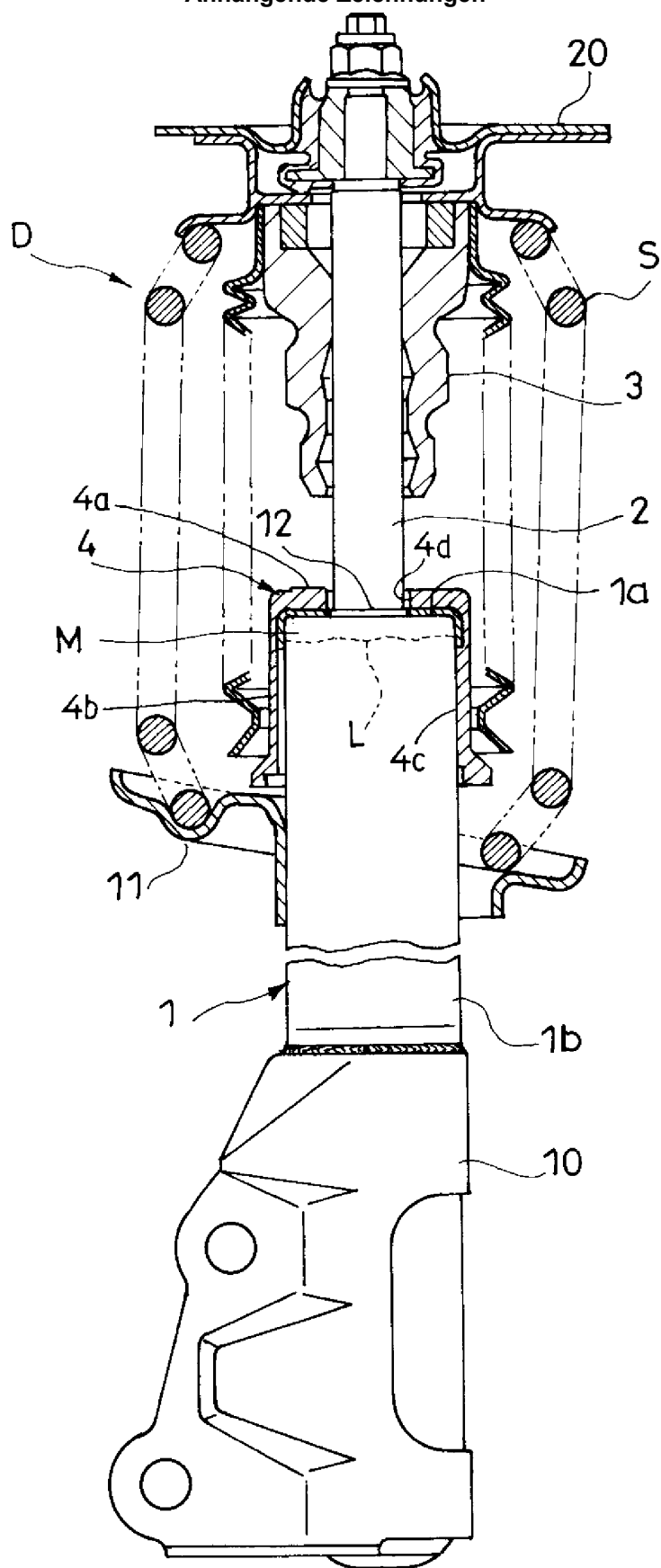


FIG. 1

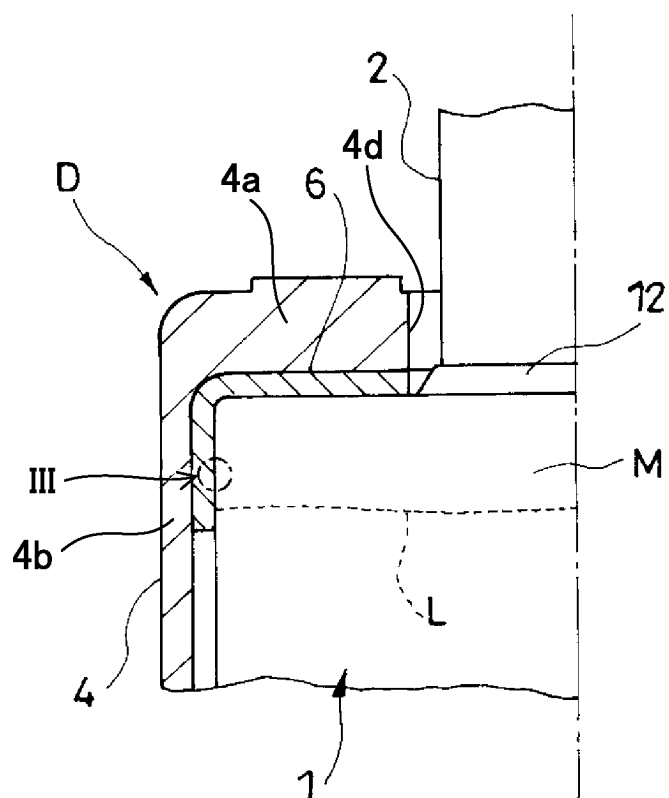


FIG. 2

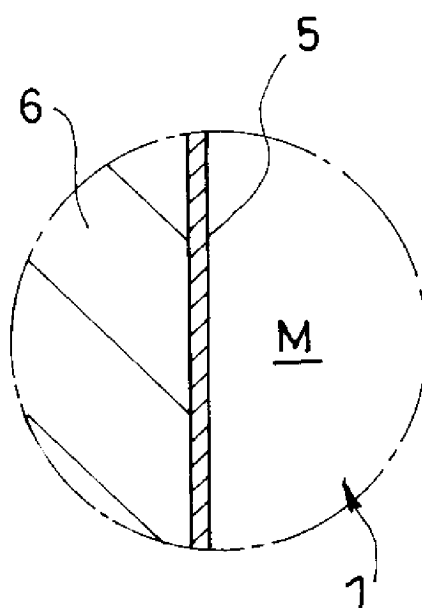


FIG. 3

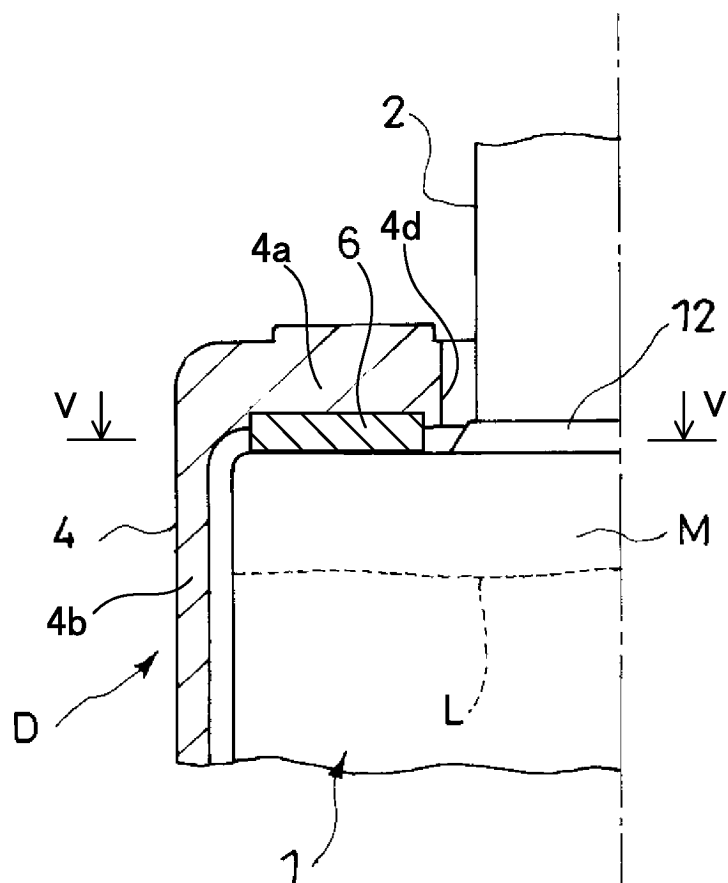


FIG. 4

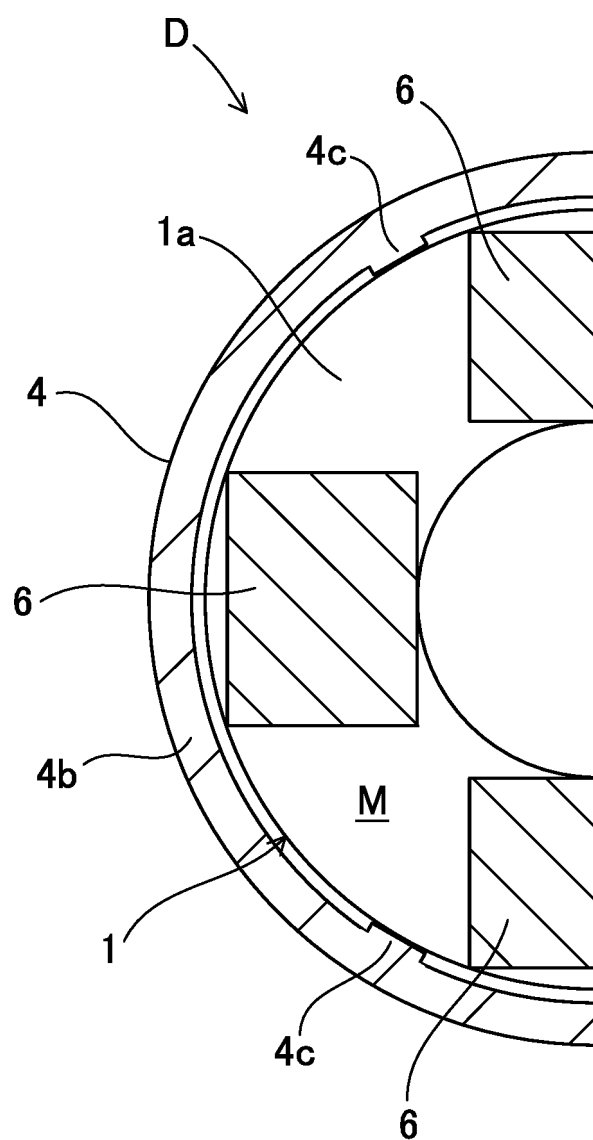


FIG. 5

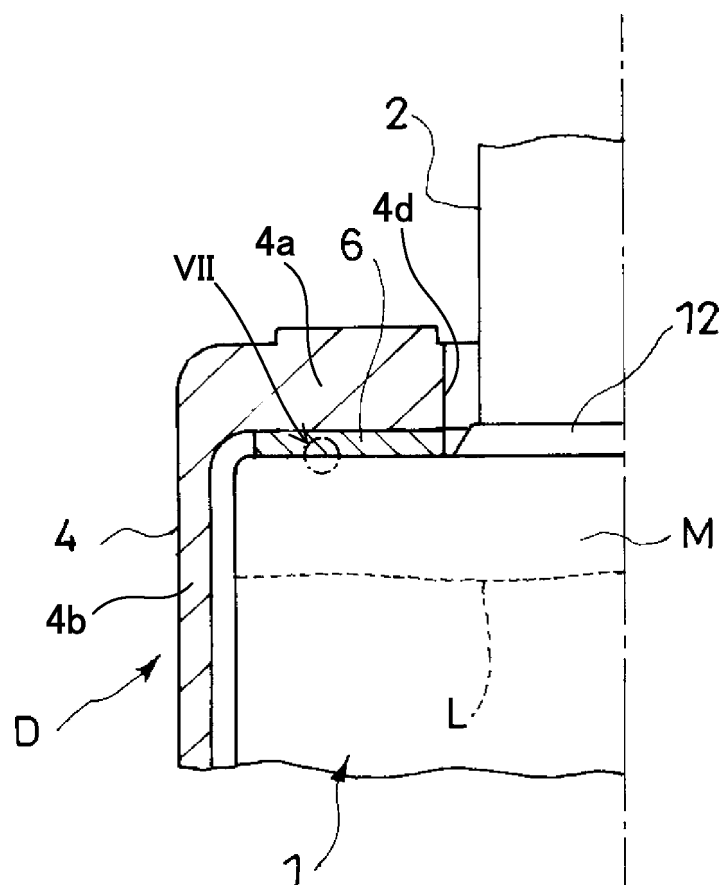


FIG. 6

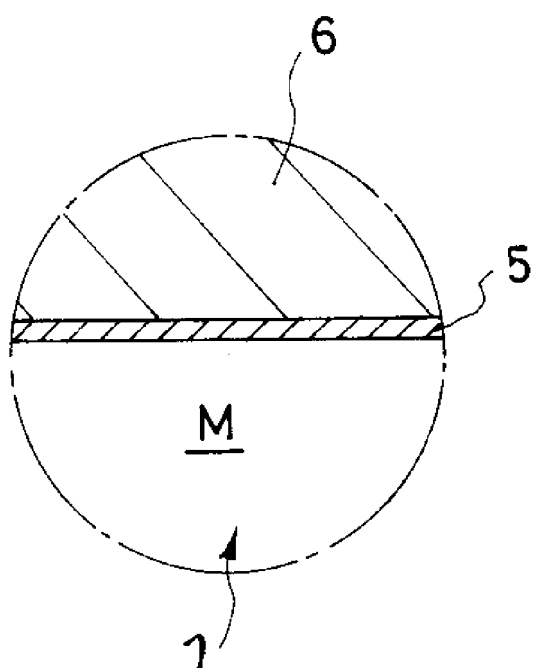


FIG. 7