

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87114935.7**

51 Int. Cl.4: **F04B 39/08**

22 Anmeldetag: **13.10.87**

30 Priorität: **16.12.86 DE 3642852**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.88 Patentblatt 88/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **WABCO Westinghouse
Fahrzeugbremsen GmbH
Am Lindener Hafen 21 Postfach 91 12 80
D-3000 Hannover 91(DE)**

72 Erfinder: **Heger, Werner, Ing. grad.
Burgdorfer Kirchweg 27
D-3160 Lehrte(DE)
Erfinder: Kaltenthaler, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Töpferweg 19
D-3015 Wennigsen 4(DE)
Erfinder: Schlossarczyk, Heinrich
Poppenburger Strasse 10
D-3015 Wennigsen 1(DE)**

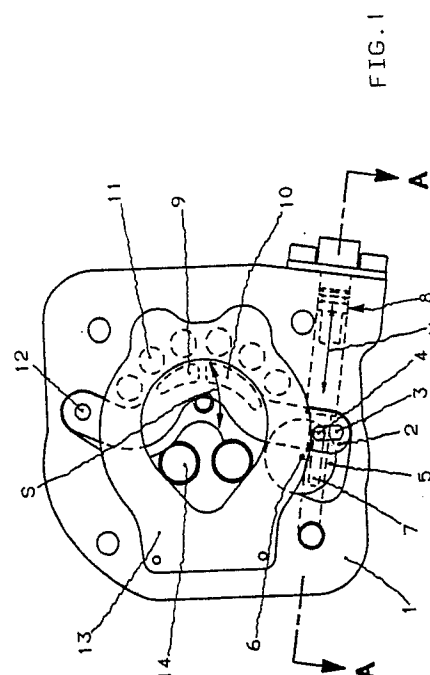
74 Vertreter: **Schrödter, Manfred
WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen
GmbH Am Lindener Hafen 21 Postfach 91 12
80
D-3000 Hannover 91(DE)**

54 **Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen.**

57 Bei einer bekannten Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen wird ein mit beiden Bauteilen im Eingriff stehender Deckel, welcher das das eine Bauteil aufnehmende Gehäuse abdichtet, in Richtung der Verschiebeachse dieses Bauteils mitbewegt. Dadurch weist die Einrichtung erheblichen Platzbedarf in Richtung der Verschiebeachse auf.

Die Erfindung setzt einen Deckel (5) ein, der im Gehäuse (1) derart drehbar gelagert ist, daß infolge des Eingriffs zwischen Deckel (5) und dem einen Bauteil (22) einer Drehung des Deckels (5) eine Verschiebung des Bauteils (22) entspricht.

Die Einrichtung läßt sich beispielsweise zum Antrieb eines lamellenartigen Ventilglieds (zweites Bauteil 2) durch einen Stellantrieb (8) im Ventilträger (Gehäuse 1) eines Kompressors einsetzen.



Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Einrichtung ist aus der DE 33 29 790 A1 bekannt. Dort wird in einem Ventilträger eine Antriebskraft zwischen einem ersten Bauteil (Mitnehmer 15) und einem zweiten Bauteil (Lamelle 13) über einen einerseits mit dem ersten Bauteil und andererseits mit dem zweiten Bauteil in Eingriff stehenden Deckel (Flachschieber 34) übertragen, wobei das erste Bauteil in einem Gehäuse verschiebbar geführt ist und der Deckel das Gehäuse abdichtet. Der Deckel wird durch Eingriff mit einem aus dem Gehäuse herausragenden Teil des ersten Bauteils mit dem ersten Bauteil verschoben. Damit der Deckel bei dieser Verschiebung jederzeit seine Abdichtfunktion erfüllen kann, muß er in Richtung der Verschiebeachse ausreichend bemessen sein, das Gehäuse, insbesondere dessen für das Herausragen des vorstehend erwähnten Teiles erforderlichen Durchbruch, in jeder Stellung des ersten Bauteils zu überdecken. Das bedeutet, daß der Deckel in Richtung der Verschiebeachse doppelt so lang wie der Gehäusedurchbruch sein muß. Daraus folgt, daß der Deckel in Richtung der Verschiebeachse erheblichen Platz beansprucht, da die Baulänge des Deckels in dieser Richtung in jeder Stellung des ersten Bauteils, beispielsweise auch in dessen Ausgangslage, untergebracht werden muß. Dieser Platz kann häufig nicht oder nicht problemlos zur Verfügung gestellt werden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art mit einfachen Mitteln derart zu verbessern, daß ihr Platzbedarf in Richtung der Verschiebeachse des ersten Bauteils erheblich verringert werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Weiterbildungen, vorteilhafte Ausgestaltungen und ein vorteilhaftes Anwendungsgebiet der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung eignet sich für alle Arten der Verschiebbarkeit des ersten Bauteils; die Verschiebbarkeit kann beispielsweise geradlinig sein und/oder entlang einer gekrümmten Bahn erfolgen.

Dadurch, daß der Deckel bei der Verschiebung bzw. der Bewegung der beteiligten Bauteile erfindungsgemäß gedreht statt verschoben wird, ermöglicht die Erfindung eine Verringerung der Relativbewegungen zwischen Deckel und Gehäuse und damit eine Verringerung der entsprechenden Reibarbeit mit einer Erhöhung des Wirkungsgrads der Einrichtung als Folge.

Die Antriebskraft kann von jedem der beteiligten Bauteile ausgehen.

Die Erfindung ist für alle Arten Bewegung des zweiten Bauteils geeignet. Beispielhaft ist an eine translatorische Bewegung (Verschiebung) oder eine Schwenkbewegung um eine Drehachse zu denken, die im wesentlichen parallel zur Drehachse des Deckels verlaufen kann. Die Drehachse des Deckels kann ihrerseits im wesentlichen quer zur Verschiebeachse des ersten Bauteils verlaufend angeordnet sein.

Vorteilhaft läßt sich die Erfindung in einem Fall anwenden, in dem ein Bauteil zwischen zwei Endstellungen verschiebbar bzw. bewegbar ist und dabei das andere Bauteil zur Mitbewegung bzw. Mitverschiebung zwischen zwei den erwähnten Endstellungen zugeordneten Endstellungen antreibt.

In einer Ausgestaltung ist das erste Bauteil als Mitnehmer eines im Gehäuse angeordneten Stellantriebs zur Bewegung des zweiten Bauteils ausgebildet. In diesem Fall kommt es also auf den Antrieb des zweiten Bauteils an. Ein derartiger Fall liegt beispielsweise vor, wenn das zweite Bauteil als lamellenartiges Ventiltglied eines von diesem Ventiltglied und wenigstens einer Gehäuseöffnung gebildeten Ventils ausgebildet ist. Das Ventiltglied ist in diesem Fall zwischen zwei Endstellungen - schwenkbar, in deren einer es die Gehäuseöffnung freigibt (öffnet) und in deren anderer es die Gehäuseöffnung überdeckt (d. h. schließt, sofern das Ventiltglied nicht, etwa durch Unterdruck quer zur Schwenkrichtung, von der Gehäuseöffnung abgehoben wird).

Die Eingriffe zwischen Deckel und erstem Bauteil einerseits sowie Deckel und zweitem Bauteil andererseits können auf jede geeignete Weise erfolgen. Kostengünstige Lösungen hierfür sind in den Patentansprüchen 10, 11 und 12 angegeben. Die in diesen Ansprüchen angegebene Anordnung der Führungsschlitze gewährleistet die nach den Patentansprüchen 3 und/oder 4 vorteilhafte zu seiner Drehachse im wesentlichen kräftefreie Anordnung des Deckels.

Eine Ausgestaltung, in der der Deckel die Gehäusekonturen nicht beeinflußt bzw. beeinträchtigt, ergibt sich, wenn der Deckel im Gehäuse bis zur Bündigkeit seiner dem Gehäuse abgewandten Fläche mit einer den Deckel umgebenden Gehäuseoberfläche versenkt ist. Diese Gehäuseoberfläche kann eine besonders angeordnete Gehäuseoberfläche sein, beispielsweise eine angesenkte, aber auch die äußere Gehäuseoberfläche schlechthin oder eine innere Gehäuseoberfläche.

Die eben erwähnte versenkte Anordnung des Deckels ermöglicht in vorteilhafter Weise, daß das zweite Bauteil auf der erwähnten Gehäuseoberfläche und der dem Gehäuse abgewandten Seite des Deckels geführt werden kann.

Durch die Möglichkeit, die Lage der Eingriffstellen auf dem Deckel und die Abstände der Eingriffstellen von dessen Drehachse zu variieren, sind ohne nennenswerten zusätzlichen Aufwand, wenn nicht ohne zusätzlichen Aufwand überhaupt, unterschiedliche Kraft- bzw. Wegübersetzungen zwischen den beteiligten Bauteilen ausführbar.

Die Drehbare Lagerung des Deckels kann auf jede geeignete Art ausgeführt werden. In einer Ausgestaltung weist der Deckel zu diesem Zweck wenigstens eine zu seiner Drehachse dreh-symmetrische Mantelfläche auf, mit der er in einer dazu kompatiblen Mantelfläche des Gehäuses radial gelagert ist. Diese Mantelfläche kann die äußere, die Querabmessung des Deckels bestimmende, Mantelfläche oder eine innere Mantelfläche sein. Im erstgenannten Fall müßte zwischen der Mantelfläche des Deckels und der dazu kompatiblen Mantelfläche des Gehäuses auch die Abdichtung des Gehäuses erfolgen.

Die vorgenannten Mantelflächen beschreiben im Grundriß je nach ihrer Ausbildung wenigstens einen Kreis. Zur Realisierung der geringstmöglichen Abmessungen quer zur Drehachse des Deckels kann der Durchmesser der Mantelflächen so bemessen sein, daß ein innerhalb des Grundrisses der Mantelfläche des Gehäuses angeordneter Durchbruch in Form eines Gehäuseschlitzes, in dem das erste Bauteil in Richtung seiner Verschiebeachse geführt ist, wenigstens angenähert nach Art einer Sehne in diesem Grundriß liegt.

Die Entlastung der drehbaren Lagerung des Deckels von der Dichtungsfunktion wird ermöglicht durch eine Ausgestaltung, in der das Gehäuse in einer quer zur Drehachse des Deckels liegenden Ebene einen die Mantelfläche einschließenden Dicht-sitz aufweist, auf dem der Deckel mit einem dazu kompatiblen und quer zu seiner Drehachse angeordneten Dicht-sitz aufliegt. Die so geschaffene Abdichtung ist also der drehbaren Lagerung vorgeschaltet, entlastet diese damit nicht nur von der Dichtungsfunktion, sondern schützt sie auch vor Einflüssen, die auf der dem Gehäuse abgewandten Seite des Deckels bzw. der dieser Seite des Deckels zugeordneten inneren oder äußeren Oberfläche des Gehäuses ihren Ursprung haben.

Im Grundriß kann die äußere Mantelfläche des Deckels jeden beliebigen Verlauf zeigen. Mit gleichbleibendem Platzbedarf in allen Drehstellungen quer zu seiner Drehachse läßt sich der Deckel ausführen, wenn seine äußere Mantelfläche dreh-symmetrisch zu seiner Drehachse ist, also je

nach Ausbildung, wenigstens einen Kreis als Grundriß hat. Die weiter oben erwähnte Ausgestaltung mit der drehbaren Lagerung vorgeschalteter Abdichtung läßt sich platzsparend ausgestalten, indem die Dicht-sitze von Deckel und Gehäuse jeweils auf einer Übergangsfläche zwischen den äußeren Mantelflächen und den zur drehbaren Lagerung des Deckels dienenden Mantelflächen angeordnet sind.

Die erwähnten Mantelflächen des Deckels einerseits und des Gehäuses andererseits können auf alle geeigneten und unter Wahrung der Funktion miteinander kompatiblen Arten ausgebildet sein. Beispielsweise können beide Mantelflächen zylindrisch, konisch oder ballig sein. Es können aber auch beispielsweise die deckelseitige Mantelfläche zylindrisch und die gehäuseseitige Mantelfläche konisch oder ballig sein.

Auch die oben erwähnten Dicht-sitze des Gehäuses und des Deckels können auf alle geeigneten miteinander kompatiblen Arten ausgebildet sein. In Betracht kommen sämtliche Paarungen mit Flächen- oder Linienberührung. Auch kann eine eigene Dichtung zwischen den genannten Dicht-sitzen angeordnet sein.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Ventilträger mit Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Ventilträger nach Fig. 1 entlang des Linienzugs A-A.

In den nachstehenden Ausführungen wird auf die jeweils in Betracht kommende Figur nur insoweit Bezug genommen, als dies zur Klarstellung unvermeidbar ist.

Der dargestellte Ventilträger weist ein als Platte ausgebildetes Gehäuse (1) auf, in und auf dem eine Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen (22, 2) angeordnet ist. Als erstes Bauteil (22) ist der Mitnehmer eines im Gehäuse (1) angeordneten, generell mit (8) bezeichneten Stellantriebs vorgesehen. Das erste Bauteil (22) ist im Gehäuse (1) verschiebbar geführt. Die Führung erfolgt in einem (geraden) Gehäuseschlitz (7). Dem Gehäuseschlitz (7) gegenüberliegend weist das Gehäuse (1) eine Öffnung (27) auf, durch die das erste Bauteil (22) herausgeschlagen werden kann. Der Gehäuseschlitz (7) ist von einem Deckel (5) derart abgedeckt, daß dieser das Gehäuse (1) gegen Einflüsse, die auf der dem Gehäuse (1) abgewandten Seite des Deckels (5) bzw. der dieser Seite des Deckels (5) zugeordneten Seite des Gehäuses (1) ihren Ursprung haben, abdichtet.

Das erste Bauteil (22) weist einen aus dem

Gehäuse (1), speziell aus dem Gehäuseschlitz (7), herausragenden Teil (21) auf, der mit dem Deckel (5) im Eingriff steht. Der Deckel (5) ist im Gehäuse (1) drehbar gelagert, und zwar um eine im wesentlichen quer zur Verschiebeachse (Doppelpfeil V) des ersten Bauteils (22) verlaufende Drehachse (6), derart, daß infolge des Eingriffs zwischen Deckel (5) und erstem Bauteil (22) einer Drehung des Deckels (5) eine Verschiebung (V) des ersten Bauteils (22) entspricht.

Die Drehachse (6) des Deckels (5) ist in Fig. 2 als Mittellinie des Deckels (5) dargestellt, während Fig. 1 nur ihre punktförmige Projektion zeigt.

Als zweites Bauteil (2) ist ein lamellenartiges Ventilglied vorgesehen, das um eine zu der Drehachse (6) parallele Schwenkachse (12) im Gehäuse (1) schwenkbar gelagert ist. Dargestellt ist die Schwenkachse (12) in Fig. 1 als Mittelpunkt eines nicht näher bezeichneten, das zweite Bauteil (2) radial lagernden Schwenkbolzens. Die Schwenkbewegung des zweiten Bauteils (2) ist durch einen Doppelpfeil (S) angedeutet. Mit dem zweiten Bauteil (2) steht der Deckel (5) auf seiner dem Gehäuse (1) abgewandten Seite im Eingriff.

Das erste Bauteil (22) ist zwischen zwei Endstellungen verschiebbar, die in Fig. 2 mit (I) bzw. (II) bezeichnet sind. Bei seiner Verschiebung zwischen diesen Endstellungen treibt das erste Bauteil (22) in weiter unten beschriebener Weise das zweite Bauteil (2) zwischen zwei diesen Endstellungen zugeordneten (Schwenk-) Endstellungen an. Die der Stellung (I) des ersten Bauteils (22) zugeordnete Endstellung des zweiten Bauteils (2) ist in den Figuren dargestellt. Das zweite Bauteil (2) bildet mit einer Gehäuseöffnung (9), welche die Mündung eines Gehäusekanals ist, ein Einlaßventil (2, 9). In seiner der Stellung (I) zugeordneten Endstellung überdeckt das zweite Bauteil die Gehäuseöffnung (9) und schließt dadurch das Einlaßventil (2, 9), sofern es nicht durch eine Kraft quer zur Schwenkbewegung, etwa infolge eines Unterdrucks, von der Gehäuseöffnung (9) abgehoben wird. In seiner der Stellung (II) entsprechenden Endstellung gibt das zweite Bauteil (2) die Gehäuseöffnung (9) frei und öffnet dadurch das Einlaßventil (2, 9). Die Darstellung zeigt noch eine zweite Gehäuseöffnung (10), mit der das zweite Bauteil (2) ein weiteres Einlaßventil (2, 10) bildet, für welches die soeben getroffenen Feststellungen entsprechend gelten.

Die Eingriffstellen zwischen Deckel (5) und erstem Bauteil (22) einerseits sowie zwischen Deckel (5) und zweitem Bauteil (2) andererseits sind so ausgebildet, daß die Bauteile (22 bzw. 2) bei der Übertragung einer Antriebskraft zwischen den Bauteilen auf den Deckel (5) quer zu dessen Drehachse (6) im wesentlichen keine Kräfte, mit anderen Worten: im wesentlichen keine Radialkräfte auf

den Deckel (5) ausüben können. Dadurch ist die verklemmungsfreie Übertragung der Antriebskraft zwischen den Bauteilen sichergestellt.

Zur Herstellung derartiger Eingriffe sind die Eingriffstellen beim Ausführungsbeispiel wie folgt ausgeführt.

Auf seiner dem Gehäuse (1) zugewandten Seite weist der Deckel (5) einen im wesentlichen auf seine Drehachse (6) zu gerichteten Führungsschlitz (20) auf, in welchem der aus dem Gehäuse (1) herausragende Teil (21) des ersten Bauteils (22) geführt ist. Andererseits weist der Deckel (5) auf seiner dem Gehäuse (1) abgewandten Seite einen Mitnehmer (4) auf, der in einem in dem zweiten Bauteil (2) ausgebildeten länglichen Führungsschlitz (3) in dessen Längsrichtung verschiebbar geführt ist, welche Längsrichtung im wesentlichen quer zur Schwenkrichtung (S) verläuft.

Auf nicht dargestellte Weise könnte zur Herstellung des Eingriffs zwischen Deckel und zweitem Bauteil die Zuordnung von Mitnehmer und Führungsschlitz zu Deckel und zweitem Bauteil auch vertauscht werden.

Der Deckel (5) ist im Gehäuse (1) versenkt angeordnet, derart, daß seine dem Gehäuse (1) abgewandte Fläche mit einer den Deckel (5) umgebenden Gehäuseoberfläche (24) im wesentlichen bündig ist. Dadurch bilden die umgebende Gehäuseoberfläche (24) und die dem Gehäuse (1) abgewandte Seite des Deckels (5) eine zusammenhängende Oberfläche, auf der das zweite Bauteil (2) bei seiner Bewegung geführt ist. Die erwähnte Gehäuseoberfläche (24) ist ihrerseits wenigstens um die Dicke des zweiten Bauteils (2) gegenüber der übrigen Gehäuseoberfläche auf der betreffenden Seite abgesenkt. Da auch der Mitnehmer (4) des Deckels (5) nicht dicker als das zweite Bauteil (2) ist, ist durch diese Absenkung der Oberfläche (24) die Einrichtung im Gehäuse untergebracht, ohne die Gehäuseabmessungen zu überschreiten.

Zur drehbaren Lagerung des Deckels (5) weist das Gehäuse (1) eine zur Drehachse (6) drehsymmetrische, etwa durch Ansenken hergestellte, nicht bezeichnete Mantelfläche auf. Der Deckel weist eine zu dieser Mantelfläche kompatible Mantelfläche (26) auf. Mit dieser ist er in der Mantelfläche des Gehäuses (1) radial gelagert. Als drehsymmetrische Flächen haben die genannten Mantelflächen, je nach ihrer Ausbildung in Richtung der Drehachse (6) wenigstens einen Kreis als Grundriß. Der Gehäuseschlitz (7) liegt innerhalb dieses Grundrisses. Der Durchmesser der Mantelflächen ist so bemessen, daß der Führungsschlitz in dem Grundriß wenigstens angenähert nach Art einer (Kreis-) Sehne liegt, d. h. im Bereich seiner Stirnseiten den genannten Grundriß berührt oder nahezu berührt. Dies ergibt bei vorgegebener

Lage der Drehachse (6) die geringstmögliche Querabmessung des Deckels (5). Kann die Lage der Drehachse (6) im Rahmen der gewünschten Kraft- bzw. Wegübersetzungen zwischen den Bauteilen variiert werden, so kann auch sie zur Ermittlung der geringstmöglichen Querabmessung des Deckels (5) herangezogen werden. Wird in nicht dargestellter Weise der beschriebenen drehbaren Lagerung, genauer: der Lagerfuge, auch die oben beschriebene Abdichtfunktion übertragen, so ist die überhaupt mögliche minimale Querabmessung des Deckels (5) sichergestellt.

Im Ausführungsbeispiel ist die drehbare Lagerung (Lagerfuge) jedoch von der Dichtfunktion entlastet. Zu diesem Zweck weist das Gehäuse in einer quer zur Drehachse (6) des Deckels (5) liegenden Ebene einen die Mantelfläche einschließenden, nicht bezeichneten Dichtsitz auf, auf dem der Deckel (5) mit einem dazu kompatiblen Dichtsitz (23) aufliegt.

Die Dichtsitz von Gehäuse (1) und Deckel (5) werden von äußeren, zur Drehachse (6) dreh-symmetrischen und zueinander kompatiblen äußeren Mantelfläche eingeschlossen, von denen diejenige am Deckel mit (25) bezeichnet ist. Durch die dreh-symmetrische Ausbildung dieser äußeren Mantelfläche wird in Ansehung der Trennung von drehbarer Lagerung und Abdichtfunktion die Bauweise mit der geringstmöglichen Querabmessung des Deckels (5) erzielt. Die Dichtsitz sind jeweils an Übergangsflächen im Gehäuse (1) und am Deckel (5) zwischen der äußeren Mantelfläche (z. B. 25) und der drehbaren Lagerung dienenden Mantelfläche (z. B. 26) ausgebildet.

Die erwähnten Mantelflächen sind als Zylinderflächen und die erwähnten Dichtsitz sind als Stufenflächen zwischen den Zylinderflächen dargestellt. Diese Flächen können aber auch auf jede andere die geforderten Funktionen sicherstellende Art ausgebildet sein.

Die beschriebene Trennung von drehbarer Lagerung und Abdichtfunktion ermöglicht in nicht dargestellter Weise auch, daß der Deckel statt der umlaufenden Mantelfläche (26) nur an einigen Stellen auf dem gleichen Umfang Lagerpunkte bzw. -flächen aufweist.

Insgesamt ist der Deckel (5) als scheibenförmiger Körper ausgebildet, der mit seiner gesamten Dicke im Gehäuse (1) versenkt ist. Auch diese Anordnung dient der bereits erwähnten Unterbringung der Einrichtung im Gehäuse ohne Veränderung der Gesamtabmessungen.

Wie Fig. 1 zeigt, liegt auf dem nicht abgesenkten Bereich der Gehäuseoberfläche noch ein weiteres lamellenförmiges Ventilglied (13) auf, welches in nicht näher beschriebener Weise mit Gehäuseöffnungen (11) weitere Einlaßventile (11, 13) bildet und welches das zweite Bauteil (2) in der

Draufsicht teilweise abdeckt. In Fig. 2 ist das Ventilglied (13) der Übersichtlichkeit halber weggelassen.

Die in dem Ausführungsbeispiel dargestellte Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen funktioniert wie folgt.

Das erste Bauteil ist durch Druckbeaufschlagung des Stellglieds (8) über einen nicht näher bezeichneten Druckanschluß aus seiner Endstellung (I) in seine Endstellung (I) verschiebbar und wird bei Druckabfall durch eine nicht näher bezeichnete Rückstellfeder in die Endstellung (I) zurückgeschoben. Bei diesen Verschiebungen überträgt das erste Bauteil (22) auf die Flanke des Führungsschlitzes (20) im Deckel (5) eine Antriebskraft in Umfangsrichtung des Deckels (5), wobei gleichzeitig das Ende (21) des ersten Bauteils (22) in dem Führungsschlitz (20) gleitet. Infolge des Drehmoments, welches die Antriebskraft auf den Deckel (5) ausübt, dreht sich dieser. Dabei nimmt er das zweite Bauteil (2) in dessen Schwenkrichtung (S) mit. Bei der Mitnahme übt der Mitnehmer (4) des Deckels (5) auf die Flanke des Führungsschlitzes (3) eine Umfangskraft auf das zweite Bauteil (2) um dessen Schwenkachse (12) aus, wobei der Mitnehmer (4) gleichzeitig in dem Führungsschlitz (3) gleitet.

Es liegt auf der Hand, daß eine in das zweite Bauteil (2) eingeleitete Kraft bei umgekehrtem Ablauf der Funktion entsprechend auf das erste Bauteil (22) übertragen wird.

Es liegt auf der Hand, daß durch Veränderung des Abstands bzw. der Abstände des Bauteils (22) bzw. des Mitnehmers (4) von der Schwenkachse (6) die Kraft- und Wegübersetzung zwischen dem ersten Bauteil (22) und dem zweiten Bauteil (2) variiert ist. Im Ausführungsbeispiel bewegen sich erstes Bauteil (22) und zweites Bauteil (2) gleichsinnig; dies deshalb, weil von der Schwenkachse (12) aus gesehen die Eingriffsstellen zwischen beiden Bauteilen (22, 2) und Deckel (5) diesseits der Drehachse (6) angeordnet sind. Eine gegensinnige Bewegung, d. h. eine Kraft- und Bewegungsumkehr, ergibt sich, wenn die genannten Eingriffsstellen, wieder von der Schwenkachse (12) aus gesehen, auf verschiedenen Seiten der Drehachse (6) angeordnet sind.

Der Fachmann erkennt, daß sich der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung nicht in dem Ausführungsbeispiel erschöpft, sondern alle Ausgestaltungen erfaßt, deren Merkmale sich den Patentansprüchen unterordnen.

55 Ansprüche

1. Einrichtung zur Übertragung einer Antriebskraft zwischen zwei Bauteilen mit den Merkmalen:

a) Ein erstes Bauteil ist in einem Gehäuse verschiebbar geführt;

b) ein aus dem Gehäuse herausragender Teil des ersten Bauteils steht mit einem das Gehäuse abdichtenden Deckel im Eingriff;

c) auf seiner dem Gehäuse abgewandten Seite steht der Deckel mit einem zweiten bewegbaren Bauteil im Eingriff,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

d) Der Deckel (5) ist im Gehäuse (1) drehbar gelagert, derart, daß infolge des Eingriffs zwischen Deckel (5) und erstem Bauteil (22) einer Drehung des Deckels (5) eine Verschiebung des ersten Bauteils (22) entspricht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (6) des Deckels (5) im wesentlichen quer zur Verschiebeachse (Doppelpfeil V) des ersten Bauteils (22) verlaufend angeordnet ist.

3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsstelle zwischen dem Deckel (5) und dem ersten Bauteil (22) so ausgebildet ist, daß das erste Bauteil (22) bei der Übertragung einer Antriebskraft zwischen den Bauteilen (22) und (2) auf den Deckel (5) quer zu dessen Drehachse (6) im wesentlichen keine Kraft ausüben kann.

4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsstelle zwischen dem Deckel (5) und dem zweiten Bauteil (2) so ausgebildet ist, daß das zweite Bauteil (2) bei der Übertragung einer Antriebskraft zwischen den Bauteilen (22) und (2) auf den Deckel quer zu dessen Drehachse (6) im wesentlichen keine Kraft ausüben kann.

5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des zweiten Bauteils (2) eine Schwenkbewegung (Doppelpfeil S) um eine Schwenkachse (12) ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (12) im wesentlichen parallel zur Drehachse (6) des Deckels (5) verläuft.

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Bauteil (22) zwischen zwei Endstellungen (I bzw. II) verschiebbar ist und daß das zweite Bauteil (2) zwischen zwei diesen zugeordneten Endstellungen bewegbar ist.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Bauteil (22) als Mitnehmer eines im Gehäuse (1) angeordneten Stellantriebs (8) zur Bewegung des zweiten Bauteils (2) ausgebildet ist.

9. Einrichtung nach den Ansprüchen 6, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Bauteil (2) als lamellenartiges Ventilglied eines von diesem

Ventilglied und wenigstens einer Gehäuseöffnung (9) gebildeten Ventils (2, 9) ausgebildet ist, wobei die Gehäuseöffnung (9) in einer Endstellung des Ventilglieds von letzterem überdeckbar ist.

10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5) auf seiner dem Gehäuse (1) zugewandten Seite einen im wesentlichen auf seine Drehachse (6) zu gerichteten Führungsschlitz (20) aufweist, in welchem der aus dem Gehäuse (1) herausragende Teil (21) des ersten Bauteils (22) zur Herstellung des Eingriffs zwischen Deckel (5) und erstem Bauteil (22) geführt ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5) auf seiner dem Gehäuse (1) abgewandten Seite einen Mitnehmer (4) aufweist, der zur Herstellung des Eingriffs zwischen Deckel (5) und zweitem Bauteil (2) in einem länglichen Führungsschlitz (3) des zweiten Bauteils (2) in Längsrichtung des Führungsschlitzes (3) verschiebbar geführt ist, welche Längsrichtung im wesentlichen quer zur Schwenkrichtung (S) verläuft.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Bauteil einen Mitnehmer aufweist, der zur Herstellung des Eingriffs zwischen Deckel und zweitem Bauteil in einem Führungsschlitz im Deckel auf dessen dem Gehäuse abgewandter Seite geführt ist, welcher Führungsschlitz im wesentlichen auf die Drehachse des Deckels zu gerichtet ist.

13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5) im Gehäuse (1) versenkt angeordnet ist, derart, daß seine dem Gehäuse (1) abgewandte Fläche mit einer oder der den Deckel (5) umgebenden Gehäuseoberfläche (24) im wesentlichen bündig ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Bauteil (2) auf der den Deckel (1) umgebenden Gehäuseoberfläche (24) und der dem Gehäuse (1) abgewandten Seite des Deckels (5) geführt ist.

15. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5) wenigstens eine zu seiner Drehachse (6) dreh-symmetrische Mantelfläche (26) aufweist und mit dieser zur Herstellung seiner drehbaren Lagerung in einer dazu kompatiblen Mantelfläche des Gehäuses (1) radial gelagert ist.

16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Mantelflächen so bemessen ist, daß ein innerhalb des kreisförmigen Grundrisses der Mantelfläche des Gehäuses (1) angeordneter Gehäuseschlitz (7), in dem das erste Bauteil (22) in Richtung seiner Ver-

schiebeachse (V) geführt ist, wenigstens angenähert nach Art einer Sehne in diesem Grundriß liegt.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) in einer quer zur Drehachse (6) des Deckels (5) liegenden Ebene einen die Mantelfläche einschließenden Dichtsitz aufweist, auf dem der Deckel (5) zur Herstellung der Abdichtung des Gehäuses (1) mit einem dazu kompatiblen quer zu seiner Drehachse (6) angeordneten Dichtsitz (23) aufliegt.

18. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Mantelfläche (25) des Deckels (5) zu dessen Drehachse (6) drehsymmetrisch ist.

19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtsitze (z. B. 23) jeweils auf einer Übergangsfläche zwischen den äußeren Mantelflächen (z. B. 25) und den zur drehbaren Lagerung des Deckels (5) dienenden Mantelflächen (z. B. 26) angeordnet sind.

25

30

35

40

45

50

55

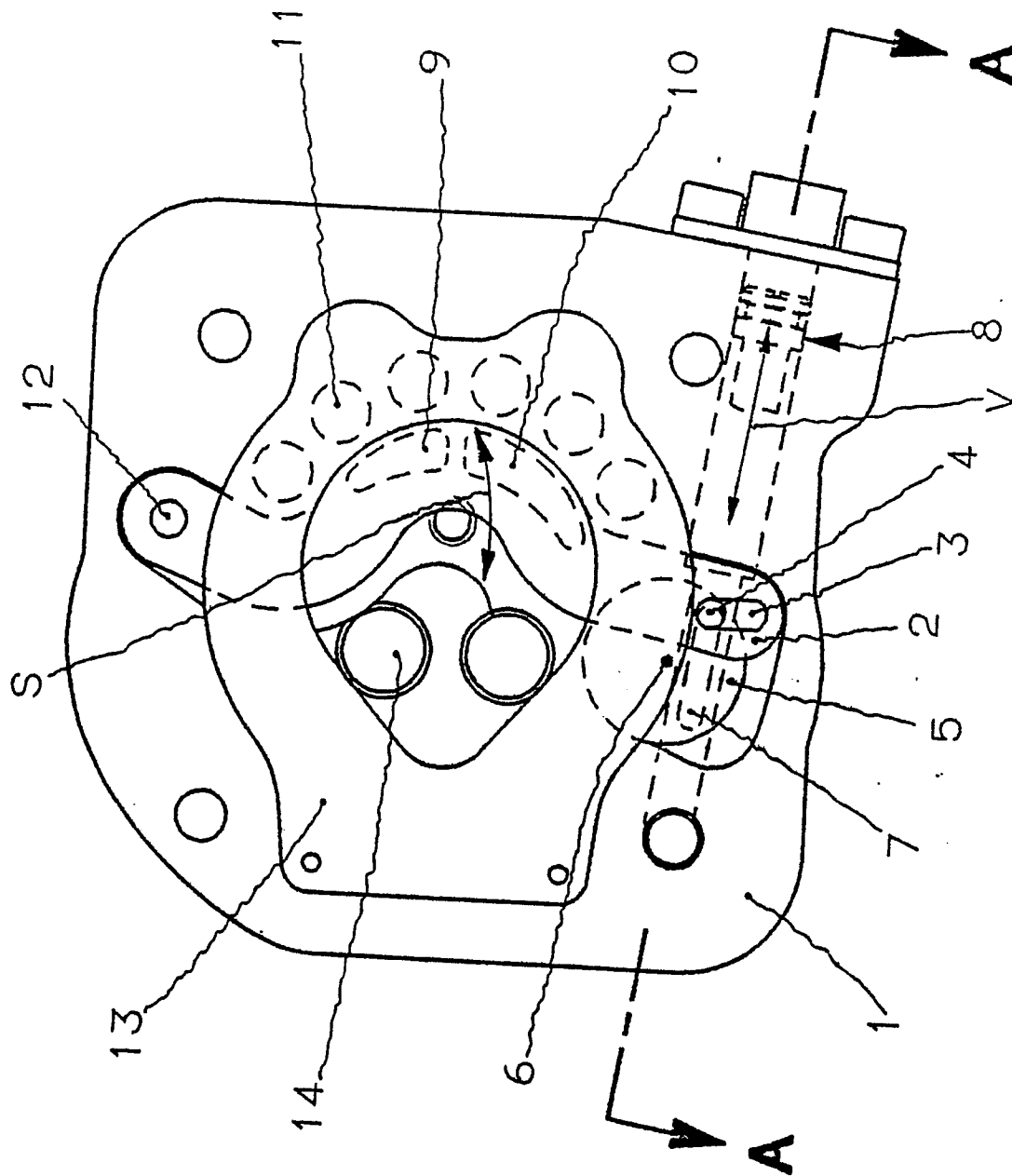


FIG. 1

