

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1794/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B60J 7/057**

(22) Anmeldetag: 30.10.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1998

(45) Ausgabetag: 27.10.1998

(56) Entgegenhaltungen:

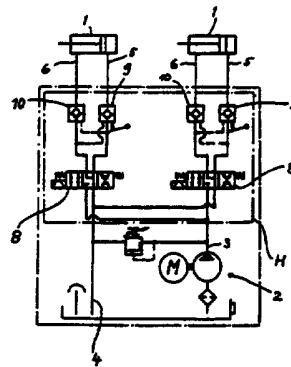
DE 4140233A1

(73) Patentinhaber:

WEBER WALTER
85110 BRATISLAVA (SK).

(54) HYDRAULIKSCHALTUNG UND HYDRAULIKVENTIL FÜR DIESE

(57) Hydraulikschaltung (H) zur Ansteuerung von doppelwirkenden Arbeitszylindern (1) zum Heben und Senken einer schwenkbar gelagerten Fahrzeugverdeckklappe, mit einer Druckleitung (3) und einer Rückleitung (4) zu einem Hydraulikaggregat (2), wobei von der Hydraulikschaltung eine Hebeleitung (5) zur größeren Kolbenseite und eine Senkleitung (6) zur kleineren Kolbenseite jedes Arbeitszylinders ausgehen und wobei die Hydraulikschaltung für jeden Arbeitszylinder ein 2/3-Wege-Schaltventil (8) aufweist, das in der Ruhestellung die Rückleitung mit Leitungen zu zwei Rückschlagventilen (9, 10) in Verbindung setzt, von denen das der Druckleitung zur größeren Kolbenseite des Arbeitszylinders zugeordnete Rückschlagventil (9) als hydraulisch und von Hand betätigbares Ventil ausgebildet ist.



Die Erfindung betrifft eine Hydraulikschaltung für die Ansteuerung von doppeltwirkenden Arbeitszylindern zum Heben und Senken einer schwenkbar gelagerten Fahrzeugverdeckklappe, mit einer Druckleitung und einer Rückleitung zu einem Hydraulikaggregat, wobei von der Hydraulikschaltung eine Hebeleitung zur größeren Kolbenseite und eine Senkleitung zur kleineren Kolbenseite jedes Arbeitszylinders ausgehen.

5 Für Verdeckklappen von Fahrzeugen, die sich insbesondere über die ganze Seitenwand und die halbe Deckwand des Verdeckaufbaues eines Lastfahrzeuges erstrecken, ist es bekannt, einen hydraulischen Schwenkantrieb vorzusehen, der sich einerseits aus einem am Fahrzeug befestigten Hydraulikaggregat und andererseits aus zwei Hubzylindern zusammensetzt, die in der Nähe der Anlenkstellen der Verdeckklappe am Verdeck montiert sind. Da die Leitungen zwischen dem Hydraulikaggregat und den Hubzylindern eine beträchtliche Länge erreichen können, besteht die Gefahr eines Leitungsbruches oder eines sonstigen Leckes. Im Falle eines solchen Leitungsleckes kann die gesamte Hydraulikflüssigkeit aus den erhöht, nämlich am Verdeck, angeordneten Hubzylindern auslaufen, was nicht nur zu einer Umweltverschmutzung, sondern auch zu längeren Standzeiten des Fahrzeuges führt.

Bei einer Hydraulikschaltung der einleitend angegebenen Art ist gemäß einem älteren Vorschlag zur Verhinderung eines Auslaufens der Hydraulikflüssigkeit im Falle eines Leitungsbruches od.dgl. vorgesehen, daß der Hebeleitungsanschluß und der Senkleitungsanschluß jedes Arbeitszylinders über je ein Rückschlagventil und ein gemeinsames 2/3-Wege-Schaltventil ansteuerbar sind, welches seinerseits mit dem Rückleitungsanschluß der Hydraulikschaltung in Verbindung steht.

Mit diesem Schaltungsaufbau wird zwar erreicht, daß die Hydraulikflüssigkeit im Falle eines Leitungsbruches od.dgl. nicht auslaufen kann, doch besteht in der Praxis das Problem, daß die Verdeckklappe, die sich über die ganze Fahrzeuglänge erstreckt, bei einem Stromausfall in der angehobenen Stellung verbleibt, weil das der Hebeleitung zugeordnete Rückschlagventil sperrt und das elektrisch gesteuerte 2/3-Wege-Schaltventil nicht mehr betätigt werden kann.

Die Erfindung zielt darauf ab, diesen Mangel sowohl durch eine verbesserte Ausgestaltung der Hydrauliksschaltung als auch deren Ventile zu vermeiden. Die erfindungsgemäße Hydraulikschaltung zeichnet sich dadurch aus, daß sie für jeden Arbeitszylinder ein eigenes 2/3-Wege-Schaltventil aufweist, das in der Ruhestellung die Rückleitung mit den Leitungen zu den Rückschlagventilen in Verbindung setzt, von denen das der Druckleitung zur größeren Kolbenseite des Arbeitszylinders zugeordnete Rückschlagventil in an sich bekannter Weise als hydraulisch und von Hand betätigbares Ventil ausgebildet ist.

30 Ein gemäß der Erfindung ausgebildetes, als Rückschlagventil in der Hydraulikschaltung einsetzbares Ventil hat die Merkmale, daß der Ventilkörper eine Stufenbohrung zur Aufnahme eines Ventilverschlußgliedes, welches an einem Stirnende des Ventilkörpers unter der Wirkung einer in der Bohrung angeordneten Ventildfeder einen axial/radialen Ventildurchgang absperrt, und eine Ventildfederabstützung in der Bohrung sowie ein Druckstück aufweist, welches sowohl von der Druckflüssigkeit als auch mittels einer Schraubenspinde in die Offenstellung versetzbar ist, die in einer von der anderen Stirnseite des Ventilgehäuses in die Stufenbohrung eingeschraubten Aufnahme geführt ist.

Es sei erwähnt, daß aus der DE 41 40 233 A1 bereits ein magnetisch zu betätigendes Hydraulikventil bekannt ist, welches auch von Hand aus betätigbar ist.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel einer in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Hydraulikschaltung und eines in Fig. 2a in einem Schaltbild und in Fig. 2b im Axialschnitt dargestellten Rückschlagventiles näher erläutert.

Die nicht dargestellte Verdeckklappe ist Teil eines Verdeckaufbaues eines Lastfahrzeuges und am Verdeck angelenkt. Die Verdeckklappe wird mit Hilfe von Hubzylindern 1 hochgeschwenkt, um Zugang zu dem Ladegut am Verdeck zu gestatten. Die Hubzylinder 1 sind am vorderen und hinteren Ende des Fahrzeugaufbaus angelenkt.

Die Hubzylinder 1 sind als doppeltwirkende Arbeitszylinder ausgebildet, wie dies Fig. 1 zeigt. Die Ansteuerung jedes Hubzylinders 1 erfolgt über eine Hydraulikschaltung H von einem Hydraulikaggregat 2 aus, wobei eine Druckleitung 3 und eine Rückleitung 4 das Hydraulikaggregat 2 mit der Hydraulikschaltung H verbinden.

50 Das Hydraulikaggregat 2 ist am Fahrzeugchassis, z.B. in der Nähe der Fahrzeugbatterie montiert, und von dort erstrecken sich Hebe- und Senkleitungen 5, 6 über eine beträchtliche Länge bis zu jedem Hubzylinder 1. Die Hebeleitung 5 mündet auf der der größeren Kolbenseite des Hubzylinders und die Senkleitung 6 auf der kleineren Kolbenseite des Hubzylinders in den Zylinderraum.

Der Aufbau der Hydraulikschaltung H wird nun beschrieben. Für den Anschluß der Druckleitung 3, der Rückleitung 4, der Hebeleitung 5 und jeder Senkleitung 6 weist die Hydraulikschaltung entsprechende Anschlüsse auf, die mit den Arbeitszylindern 1 zugeordneten Schaltventilen 8, im dargestellten Fall elektrisch betätigbaren Absperrventilen in Form von 2/3-Wegeventilen verbunden sind.

Wie Fig. 1 zeigt, steht jedes Schaltventil 8 über ein sowohl hydraulisch als auch manuell in die Offenstellung versetzbares Rückschlagventil 9 mit der Hebeleitung 5 des Hubzylinders 1 in Verbindung. Die Senkleitung 6 steht dagegen über ein nur hydraulisch schaltbares Rückschlagventil 10 mit dem Rückleitungsanschluß über das Schaltventil 8 in Verbindung. In der Ruhestellung ist das Schaltventil gemäß Fig. 1 so geschaltet, daß die Leitungen zu den Rückschlagventilen 9, 10 mit der Rückleitung 4 zum Hydraulikflüssigkeitsvorrat in Verbindung gesetzt sind.

Das in Fig. 2a in einem Schaltbild und in Fig. 2b im Axialschnitt dargestellte Rückschlagventil 9 hat einen Ventilkörper 11 mit einer abgestuften axialen Bohrung 12 zur Aufnahme eines Ventilverschlußgliedes 13, das zwischen einem seitlichen Eingang 14 und einem stirnseitigen Ausgang 15 unter der Wirkung einer Ventildruckerfeder 16 absperrt. Die Ventildruckerfeder 16 stützt sich an einer Schulter der axialen Bohrung 12 und an einem Kopfteil 17 ab, welcher einerseits das Ventilverschlußglied 13 trägt, und an dem andererseits ein abgedichtet in der Bohrung 12 geführtes Druckstück 18 angreift.

Im Betrieb wird bei Druckbeaufschlagung der Hubzylinder 1 das Ventilverschlußglied 13 über eine Bohrung 11' im Ventilkörper 11 und über den Kopfteil 17 mit dem Steuerdruck beaufschlagt, um das Ventilverschlußglied 13 von seinem Sitz abzuheben und den Eingang 14 mit dem Ausgang 15 in Verbindung zu setzen.

In das obere Ende des Ventilgehäuses 11 ist in die axiale Stufenbohrung 12 abgedichtet eine Aufnahme 19 eingeschraubt, die eine Verstellspindel 20 mit einem Kopf 21 aufnimmt, welcher mittels eines Druckknopfes 22 gegen das Druckstück 18 bewegbar ist, um über dieses und den Kopfteil 17 das Verschlußglied 13 auf mechanischem Wege in die Offenstellung zu bewegen. Auf diese Weise kann die Hebeleitung 5 mit der Rückleitung 4 bei einem Stromausfall, in welchem das Schaltventil 8 die in Fig. 1 gezeigte Stellung einnimmt, in Verbindung gesetzt und die Verdeckklappe in die geschlossene Stellung abgeschwenkt werden.

25 Patentansprüche

1. Hydraulikschaltung für die Ansteuerung von doppeltwirkenden Arbeitszylindern zum Heben und Senken einer schwenkbar gelagerten Fahrzeugverdeckklappe, mit einer Druckleitung und einer Rückleitung zu einem Hydraulikaggregat, wobei von der Hydraulikschaltung eine Hebeleitung zur größeren Kolbenseite und eine Senkleitung zur kleineren Kolbenseite jedes Arbeitszylinders ausgehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hydraulikschaltung (H) für jeden Arbeitszylinder (1) ein 2/3-Wege-Schaltventil (8) aufweist, das in der Ruhestellung die Rückleitung (4) mit Leitungen zu zwei Rückschlagventilen (9, 10) in Verbindung setzt, von denen das der Druckleitung (5) zur größeren Kolbenseite des Arbeitszylinders (1) zugeordnete Rückschlagventil (9) in an sich bekannter Weise als hydraulisch und von Hand betätigbares Ventil ausgebildet ist.
2. Hydraulisches Schaltventil, das insbesondere als Rückschlagventil in der Hydraulikschaltung nach Anspruch 1 einsetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilkörper (11) eine Stufenbohrung (12) zur Aufnahme eines Ventilverschlußgliedes (13), welches an einem Stirnende des Ventilkörpers unter der Wirkung einer in der Bohrung (12) angeordneten Ventildruckerfeder (16) einen axial/radialen Ventildurchgang absperrt, und eine Ventildruckerfederabstützung (17) in der Bohrung (12) sowie ein Druckstück (18) aufweist, welches mittels einer Spindel (20, 21) betätigbar ist, die in einer von der anderen Stirnseite des Ventilgehäuses in die Stufenbohrung (12) eingeschraubten Aufnahme (19) geführt ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

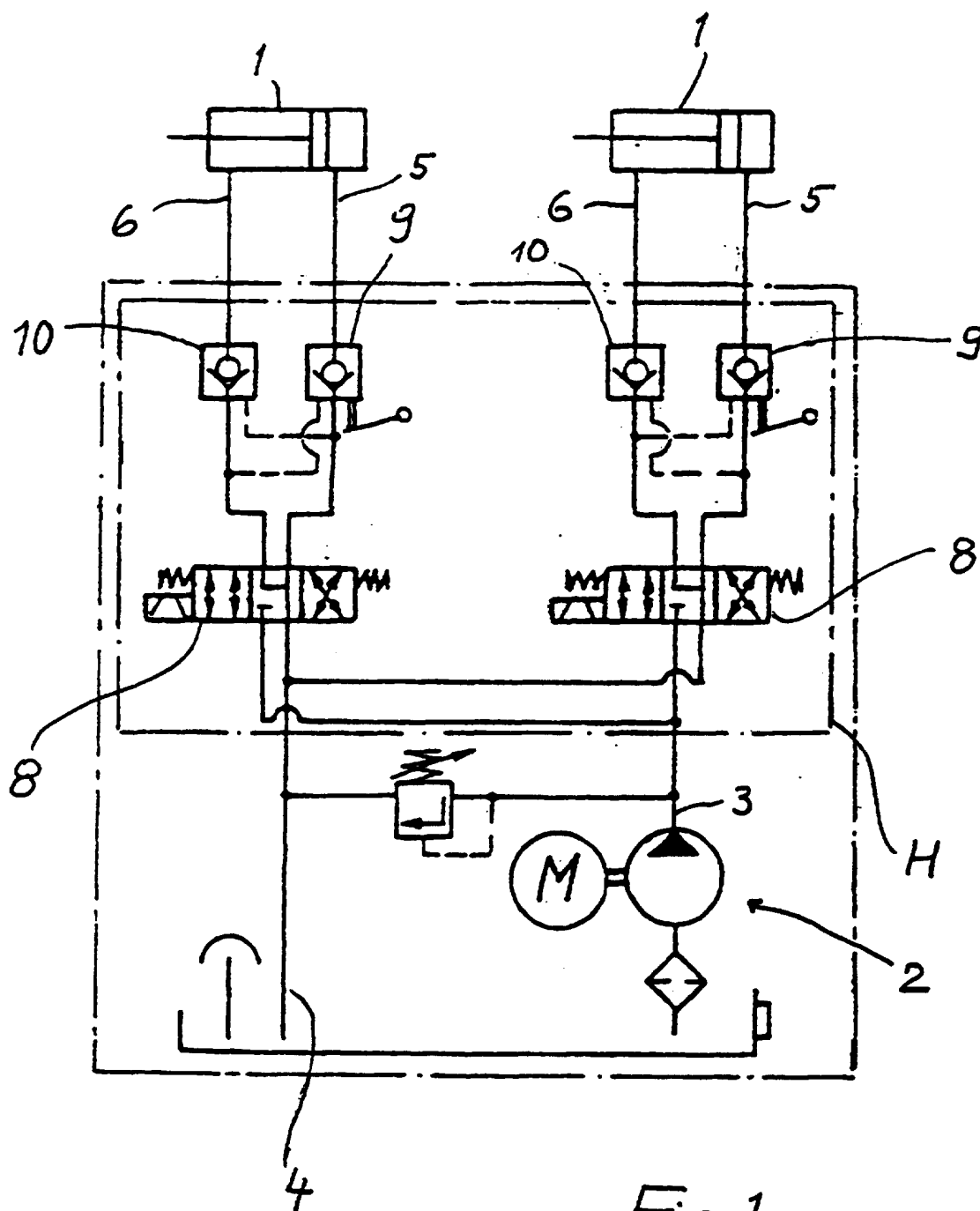


Fig. 1

