

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 763 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1737/98
(22) Anmeldetag: 16.10.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2000
(45) Ausgabetag: 25.08.2000

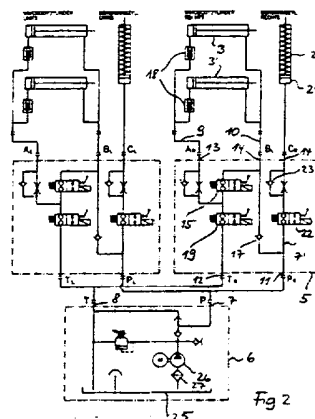
(51) Int. Cl.⁷: **B62D 33/04**

(73) Patentinhaber:
WEBER GISELA
A-2474 GATTENDORF, BURGENLAND (AT).

(54) HYDRAULIKSCHALTUNG

(57) Hydraulikschaltung für die Ansteuerung eines doppeltwirkenden Differentialzylinders zum Heben und Senken einer schwenkgelagerten Verdeckklappe eines Lastfahrzeugaufbaues, mit einem Anschluß für die Druckleitung (7) einer Hydraulikeinheit (6), einem Anschluß für die Rückflußleitung (8) zur Hydraulikeinheit, einem Anschluß für die der größeren Kolbenseite des Differentialzylinders zugeordnete Hebeleitung (9) und einem Anschluß für die der kleineren Kolbenseite des Differentialzylinders zugeordnete Senkleitung (10), wobei der Hebeleitungsanschluß und der Senkleitungsanschluß über ein erstes Schaltventil (15) miteinander in Verbindung stehen, der Druckleitungsanschluß über ein Rückschlagventil mit einer Seite des ersten Schaltventiles in Verbindung steht, und der Hebeleitungsanschluß über ein zweites Schaltventil (19) mit dem Rückflußleitungsanschluß in Verbindung steht, und wobei die gesamte Hydraulikschaltung (5) als Modulaggregat an der Fahrzeughinterseite nahe der Seitenwand des Fahrzeuges montierbar ist und die Druckleitung innerhalb des Aggregates eine Zweigleitung (7) zu einem dritten Schaltventil (22) aufweist, welches über ein Rückschlagventil (23) mit einem Anschluß (14) zu einem einfachwirkenden, mit einer Rückstellfeder (24)

ausgestatteten Arbeitszylinder (21) zum Verschwenken einer am Fahrzeugplateau angelenkten unteren Seitenwandklappe aufweist, die gemeinsam mit einem Teil der Verdeckklappe die Fahrzeugseitenwand bildet.



AT 406 763 B

Die Erfindung betrifft eine Hydraulikschaltung für die Ansteuerung eines doppeltwirkenden Differentialzylinders zum Heben und Senken einer schwenkgelagerten Verdeckklappe eines Lastfahrzeugaufbaues, mit einem Anschluß für die Druckleitung einer Hydraulikeinheit, einem Anschluß für die Rückflußleitung zur Hydraulikeinheit, einem Anschluß für die der größeren Kolbenseite des Arbeitszylinders zugeordnete Hebeleitung und einem Anschluß für die der kleineren Kolbenseite des Arbeitszylinders zugeordnete Senkleitung, wobei der Hebeleitungsanschluß und der Senkleitungsanschluß über ein erstes Schaltventil miteinander in Verbindung stehen, der Druckleitungsanschluß über ein Rückschlagventil mit einer Seite des ersten Schaltventiles in Verbindung steht, und der Hebeleitungsanschluß über ein zweites Schaltventil mit dem Rückflußleitungsanschluß in Verbindung steht.

Für großflächige Verdeckklappen von Lastfahrzeugen, die sich beispielsweise über die ganze Seitenwand und eine Hälfte der Deckwand des Verdeckaufbaues des Lastfahrzeuges erstrecken wird häufig ein hydraulischer Antrieb vorgesehen, der sich einerseits aus einem am Fahrzeugchassis befestigten Hydraulikaggregat zur Erzeugung von Druckfluid und andererseits aus einem oder mehreren Hubzylindern zusammensetzt, die in der Nähe der Anlenkstellen der Verdeckklappe am Verdeck montiert sind, insbesondere am vorderen und hinteren Ende der Verdeckklappe.

Es besteht nun vielfach der Bedarf nach einer gesonderten Seitenwandklappe, die ebenfalls über die Hydraulikschaltung betätigbar sein sollte. Die Erfindung zielt daher darauf ab, eine diese Möglichkeit einbeziehende Hydraulikschaltung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche in Modulbauweise konzipiert auf einfache Weise an die verschiedenen Fahrzeugtypen angepaßt am Fahrzeug arbeitsgerecht montiert werden kann. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die gesamte Hydraulikschaltung als Modulaggregat an der Fahrzeughinterseite nahe der Seitenwand des Fahrzeuges montierbar ist und die Druckleitung innerhalb des Aggregates eine Zweigleitung zu einem dritten Schaltventil aufweist, welches über ein Rückschlagventil mit einem Anschluß zu einem einfachwirkenden, mit einer Rückstellfeder ausgestatteten Arbeitszylinder zum Verschwenken einer am Fahrzeugplateau angelenkten unteren Seitenwandklappe aufweist, die gemeinsam mit einem Teil der Verdeckklappe die Fahrzeugseitenwand bildet.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion kann die gesamte Hydraulikschaltung jeweils unmittelbar an der Hinterseite des Fahrzeuges nahe der Seitenwand montiert werden, so daß sie zur Bedienung leicht zugänglich ist. Da üblicherweise auf jeder Fahrzeugseite eine Verdeckklappe und eine klappbare Seitenwand vorgesehen sind, ermöglicht die Erfindung den modulartigen Einbau des Aggregates auf jeder Fahrzeugseite.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen Fig. 1 in einem Fahrzeug-Teilquerschnitt die Anlenkung einer nur ausschnittsweise dargestellten Verdeckklappe eines Lastfahrzeugaufbaues in Verbindung mit einem Zylinder zum Heben und Senken der Verdeckklappe in der Stirnansicht in zwei Betriebsstellungen, sowie die Anlenkung einer Seitenwandklappe, und Fig. 2 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Hydraulikschaltung in Verbindung mit den Betätigungszyklindern und der Hydraulikeinheit.

Die in Fig. 1 dargestellte Verdeckklappe 1 ist Teil eines Verdeckaufbaues eines nicht dargestellten Lastfahrzeuges, das z.B. mit zwei symmetrisch angeordneten Verdeckklappen ausgestattet ist, wobei die Verdeckklappe bei 2 am übrigen Verdeck angelenkt ist und eine Hälfte des Daches sowie einen Teil der Seitenwand des Fahrzeuges bildet. Die Verdeckklappe 1 wird mit Hilfe eines Hubzylinders 3 aus der mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung in die mit strichpunktierten Linien dargestellte Stellung gehoben, um Zugang zu den vom Verdeck abgedeckten Gütern auf der Ladefläche L des Fahrzeuges zu gestatten. Der Hubzylinder 3 ist bei 4 an einem Beschlag des Fahrzeugaufbaues angelenkt.

Der Hubzylinder 3 ist als doppeltwirkender Differentialzylinder ausgebildet und in dem Blockschaltbild von Fig. 2 schematisch dargestellt. Die Ansteuerung des Differentialzylinders 3 erfolgt über eine Hydraulikschaltung 5 von einer Hydraulikeinheit 6 aus, wobei eine Druckleitung 7 und eine Rückflußleitung 8 die Hydraulikeinheit 6 mit der Hydraulikschaltung 5 verbinden. Die Hydraulikeinheit 6 selbst ist am Fahrzeugchassis, meist in der Nähe der Fahrzeugbatterie, montiert.

Bei einer sich über die ganze Länge des Verdeckes erstreckenden Verdeckklappe 1 werden üblicherweise zwei Differentialzylinder 3, 3' zum Heben und Senken der Verdeckklappe eingesetzt, u.zw. einer an der Vorderseite und einer an der Rückseite des Verdeckaufbaues.

Die Hydraulikschaltung 5 ist über eine Hebeleitung 9 und eine Senkleitung 10 mit den Differentialzylindern 3, 3' verbunden, wobei die Hebeleitung 9 auf der der größeren Kolbenseite zugeordneten Seite des jeweiligen Differentialzylinders und die Senkleitung 10 auf der der kleineren Kolbenseite zugeordneten Seite des Differentialzylinders in die Zylinderkammer mündet.

Der Innenaufbau der Hydraulikschaltung 5 wird nun beschrieben. Für den Anschluß der Druckleitung 7, der Rückflußleitung 8, der Hebeleitung 9 und der Senkleitung 10 weist die Hydraulikschaltung entsprechende Anschlüsse 11, 12, 13 und 14 auf. Der Hebeleitungsanschluß 13 und der Senkleitungsanschluß 14 sind über ein erstes Schaltventil 15, im dargestellten Fall ein elektrisch freigebbares Absperrventil in Form eines 2/2-Wegeventiles, miteinander verbunden. Der Druckleitungsanschluß 11 schließt über ein Rückschlagventil 17 an einer Seite des ersten Schaltventiles 15 an. Der Hebeleitungsanschluß 13 steht ferner über ein zweites Schaltventil 19, im dargestellten Fall ein elektrisch freigebbares 2/2-Wegeventil, mit dem Rückflußleitungsanschluß 12 in Verbindung. In der Ruhestellung gemäß Fig. 2 befinden sich die Schaltventile 15 und 19 in der Absperrstellung.

Wie Fig. 1 zeigt, ist am Fahrzeugplateau P eine Seitenwandklappe 20 schwenkbar montiert, die über einen zugeordneten einfachwirkenden Arbeitszylinder 21 betätigbar ist. Die Hydraulikschaltung 5 hat einen Druckleitungszweig 7', der ein drittes Schaltventil 22 anspeist, welches über ein Rückschlagventil 23 mit dem Anschluß 14 für den einfachwirkenden Arbeitszylinder 21 in Verbindung steht, der mit einer Rückstellfeder 24 ausgestattet ist, so daß die Seitenwandklappe 20 von Hand geschlossen werden kann.

Die Schaltung arbeitet wie folgt: Zum Ausfahren des Differentialzylinders 3 bzw. 3' wird das Schaltventil 15 geöffnet und das Schaltventil 19 bleibt in der Ruhestellung. Druckfluid, das über den Druckleitungsanschluß 11 von der Hydraulikeinheit 6 geliefert wird, beaufschlagt über das öffnende Rückschlagventil 17 und das geöffnete Schaltventil 15 beide Kammern des Differentialzylinders 3, wodurch der Kolben auf Grund der unterschiedlichen Kolbenflächen ausfährt. Wie Fig. 2 zeigt, ist der größeren Kolbenseite jeweils ein Überdruckventil 18 zugeordnet.

Nach Beendigung der Druckanspeisung am Anschluß 11 wird das Schaltventil 15 abgeschaltet, so daß es in die Absperrstellung zurückkehrt. Bevorzugt wird das Schaltventil 15 auf elektrische Weise gemeinsam mit dem später beschriebenen Antrieb der Hydraulikeinheit 6 betätigt. In dieser Stellung halten das Rückschlagventil 17, das Schaltventil 15 und das Schaltventil 19 den Druck im Differentialzylinder 3 aufrecht, sogar wenn die Leitungen 7, 8 auf Grund eines Defektes auf Umgebungsdruck entlüftet werden.

Zum Einfahren des Differentialzylinders 3 wird das Schaltventil 19 auf elektrischem Wege oder, im Notfall, per Hand freigegeben, so daß das Hydrauliköl aus dem Differentialzylinder über die Rückflußleitung 8 zum Hydraulikaggregat 6 zurückkehren kann.

Das Hydraulikschaltungsaggregat 5 ist als Modulaggregat ausgebildet und unmittelbar an der Hinterseite des Fahrzeugchassis nahe der Seitenwand angeordnet, wo es leicht zugänglich ist. Auf jeder Seite des Fahrzeuges ist somit ein Aggregat 5 vorhanden, welches die gemeinsame oder gesonderte Betätigung von Verdeckklappe 1 und unterer Seitenwandklappe 20 über nicht dargestellte elektrische bzw. manuelle Bedienungsorgane für die Schaltventile 15, 19 und 22 gestattet.

Die Hydraulikeinheit 6 ist von herkömmlicher Bauart. Die Hydraulikeinheit 6 enthält einen Vorratsbehälter 25 für Hydrauliköl, das von einer motorgetriebenen Pumpe 26 über einen Ölfilter 27 angesaugt und am Anschluß der Druckleitung 7 als Drucköl zur Verfügung steht. Der Anschluß der Rückflußleitung 8 empfängt das vom Druckölverbraucher rückkehrende Hydrauliköl und leitet es in den Vorratsbehälter 25 zurück.

Es versteht sich, daß die speziell dargestellte Hydraulikschaltung nur eine mögliche Ausführungsform ist. Insbesondere können anstelle der dargestellten Ventiltypen alle Arten von Ventilen verwendet werden, welche die geschilderten Funktionen haben. Auch ist es möglich, das Rückschlagventil 17 an der anderen Seite des Schaltventiles 15 an dieses anzuschließen, ohne die wesentliche Schaltungsfunktion zu verändern.

PATENTANSPRUCH:

5 Hydraulikschaltung für die Ansteuerung eines doppeltwirkenden Differentialzylinders zum
 Heben und Senken einer schwenkgelagerten Verdeckklappe eines Lastfahrzeugaufbaues,
 mit einem Anschluß für die Druckleitung einer Hydraulikeinheit, einem Anschluß für die
 Rückflußleitung zur Hydraulikeinheit, einem Anschluß für die der größeren Kolbenseite des
 Differentialzylinders zugeordnete Hebeleitung und einem Anschluß für die der kleineren
 10 Kolbenseite des Differentialzylinders zugeordnete Senkleitung, wobei der
 Hebeleitungsanschluß und der Senkleitungsanschluß über ein erstes Schaltventil miteinander
 in Verbindung stehen, der Druckleitungsanschluß über ein Rückschlagventil mit einer Seite des
 ersten Schaltventiles in Verbindung steht, und der Hebeleitungsanschluß über ein zweites
 Schaltventil mit dem Rückflußleitungsanschluß in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet,
 15 daß die gesamte Hydraulikschaltung (5) als Modulaggregat an der Fahrzeughinterseite nahe
 der Seitenwand des Fahrzeuges montierbar ist und die Druckleitung (7) innerhalb des
 Aggregates eine Zweigleitung (7') zu einem dritten Schaltventil (22) aufweist, welches über ein
 Rückschlagventil (23) mit einem Anschluß (14) zu einem einfachwirkenden, mit einer
 Rückstellfeder (24) ausgestatteten Arbeitszylinder (21) zum Verschwenken einer am
 Fahrzeugplateau (P) angelenkten unteren Seitenwandklappe (20) aufweist, die gemeinsam mit
 einem Teil der Verdeckklappe (1) die Fahrzeugseitenwand bildet.

20

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

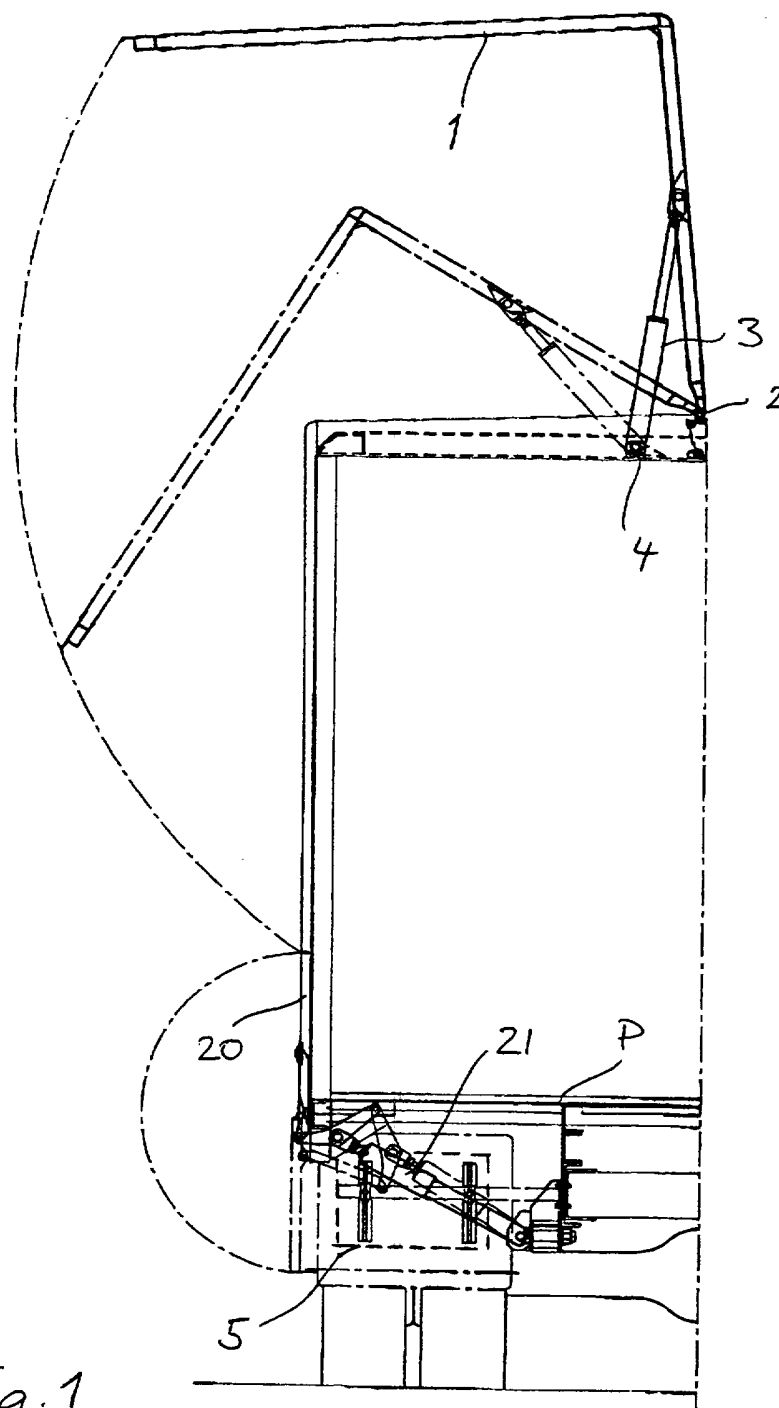
35

40

45

50

55



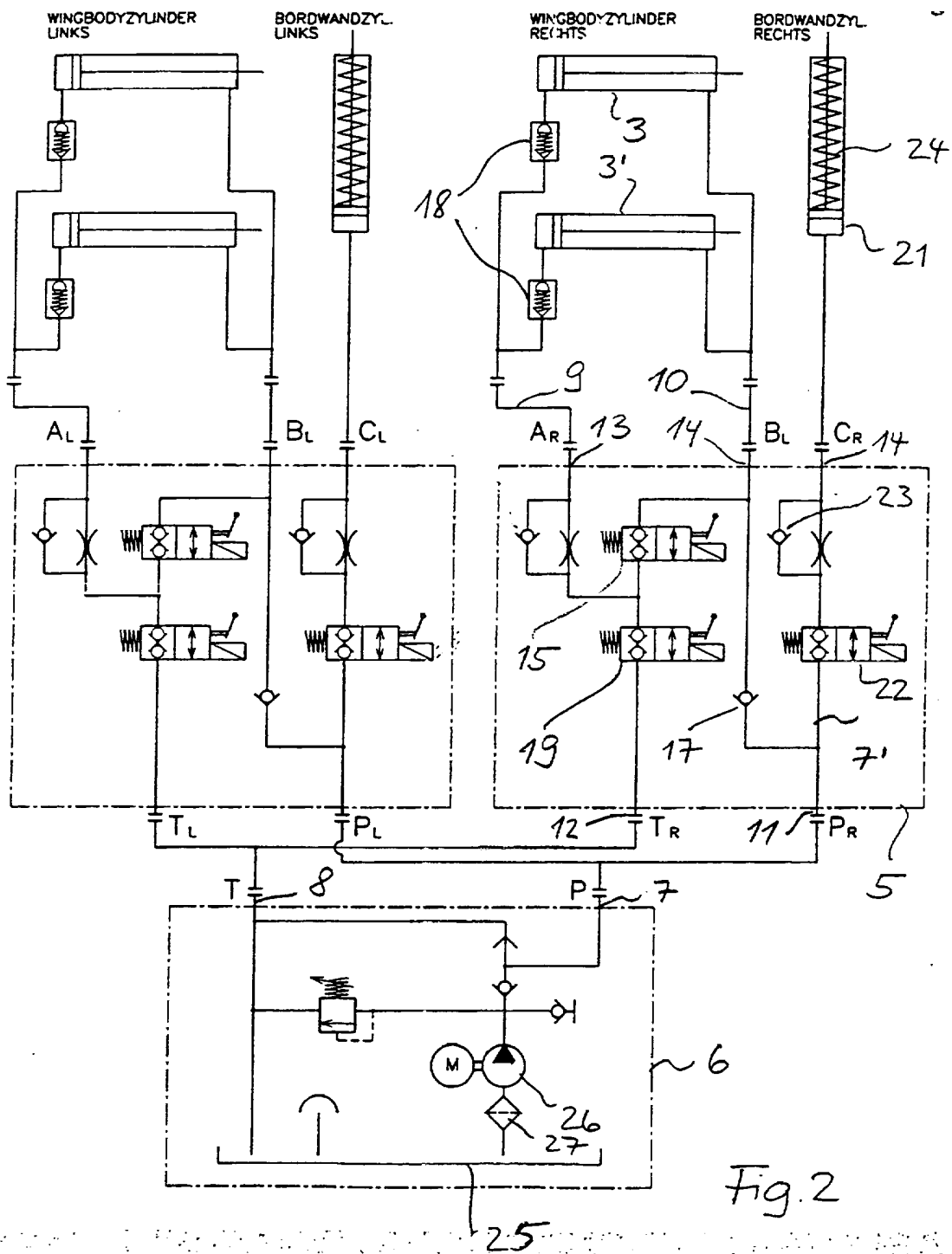


Fig.2