



österreichisches
patentamt

(10)

AT 412 963 B 2005-09-26

(12)

Patentschrift

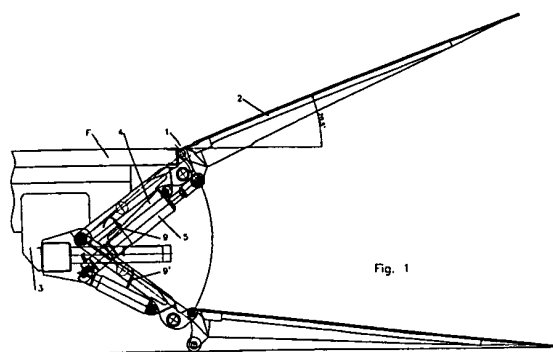
- (21) Anmeldenummer: A 1355/2002 (51) Int. Cl.⁷: **B60P 1/44**
(22) Anmeldetag: 2002-09-10
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-02-15
(45) Ausgabetag: 2005-09-26

- (56) Entgegenhaltungen:
AT 409949B WO 01/14167A1

- (73) Patentinhaber:
DONEUS GÜNTER
4680 GLADSTONE (AU).

(54) STEUERVORRICHTUNG FÜR HYDRAULISCHE ARBEITSZYLINDER

- (57) Steuervorrichtung für hydraulische Arbeitszylinder (4, 5) zum Betätigen einer Lastfahrzeug-Schwenkwand (1), mit einer von einem Motor (22) angetriebenen Hydraulikpumpe (21), die mit einem Mediumvorrat (24) und über Pumpenzweigleitungen (25', 25'') mit jeweils einer Kammer von Hubzylindern (4) und Schließzylinder (5) über zugeordnete Steuerventile (26) in Verbindung setzbar ist, wobei auf einem der Schließzylinder ein Fühler (9) vorgesehen ist, welcher beim Schließen des Plateaus (2) über einen Plateauschwenkwinkel von etwa 20°, gemessen von der Horizontallage bis zur Schließlage, über einen Druckschalter (27) den Schließzylinderdruck auf etwa 50 bis 70 bar begrenzt und zusätzlich das Absenkventil (26') sperrt.



AT 412 963 B 2005-09-26

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für hydraulische Ladebordwände, mit einer von einem Motor angetriebenen Hydraulikpumpe, die mit einem Mediumvorrat und über Pumpenzweigleitungen mit jeweils einer Kammer von Hubzylindern und Schließzylindern über zugeordnete Steuerventile in Verbindung setzbar ist, wobei auf einem der Schließzylinder ein Fühler vorgesehen ist.

Wenn die Plattform einer Ladebordwand geschlossen wird, so geschieht dies derzeit unkontrolliert, d.h. in den meisten Fällen mit dem eingestellten Maximaldruck, was bedeutet, daß das Sicherheitsventil so eingestellt ist, daß das Plateau die zulässige maximale Last einwandfrei hält. Diese Einstellung hat den Nachteil, daß in vielen Fällen die Plattform mit sehr hohem Druck gegen den Aufbau des LKW's gepreßt wird, der sich bei direkter Sonneneinstrahlung infolge Erwärmung um 100 bis 150 bar erhöht. Dadurch werden das Hydrauliksystem und der gesamte Aufbau unnötig beansprucht. Bei fast allen Ladebordwänden gibt es derzeit auch keine Verhütung gegen Fehlbedienung.

Die AT 409 949 B offenbart eine Steuervorrichtung für hydraulische Arbeitszylinder einer Lastfahrzeug-Ladebordwand mit einer von einem Motor angetriebenen Hydraulikmediumpumpe, die mit einem Mediumvorrat und über Pumpenzweigleitungen mit jeweils einer Kammer des Arbeitszylinders über zugeordnete Steuerventile in Verbindung setzbar ist, wobei an die Kammer oder jeweiligen Pumpenzweigleitung des Arbeitszylinders eine einstellbare elektrische Druckmeß- und Schalteinrichtung angeschlossen ist, die mit einem Rechner für die Eingabe von Grenzdrukswerten versehen ist und über welche bei Überschreiten eines vorbestimmten Grenzdrukkes der Pumpenmotorantrieb stillsetzbar und ein Signalgeber aktivierbar sind, wobei an die Kammer oder an die jeweilige Pumpenzweigleitung ferner ein auf einen geringen Öffnungsdruck als der genannte Grenzdruk eingestelltes Sicherheitsventil über ein in der Ruhestellung der Vorrichtung öffnendes Elektromagnetventil angeschaltet ist.

Der Nachteil dieser Steuervorrichtung besteht darin, daß es im Zusammenhang mit der Schließdruckbegrenzung des Plateaus keine Verhütung gegen Fehlbedienung gibt. Diese Fehlbedienung kann von unerfahrenen Bedienern derart erfolgen, daß das Plateau nach dem Öffnen der mechanischen Verriegelungshaken sofort - ohne vorher das Plateau zu öffnen - abgesenkt wird. Dieses Absenken, ohne das Plateau vorher zu öffnen, beschädigt die hydraulischen Schließzylinder.

Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, die oben angeführten Nachteile eines zu hohen Druckes im Hydrauliksystem und einer möglichen Beschädigung der Schließzylinder zu vermeiden. Gegenstand der Erfindung ist eine Steuervorrichtung der einleitend angegebenen Art, die sich dadurch auszeichnet, daß der Fühler beim Schließen des Plateaus über einen Plateauschwenkwinkel von etwa 20°, gemessen von der Horizontallage bis zur Schließlage, über einen Druckschalter den Schließzylinderdruck auf etwa 50 bis 70 bar begrenzt und zusätzlich das Absenkenventil sperrt.

Im Rahmen der Erfindung ist der Fühler durch einen Näherungsschalter gebildet, der auf die Bewegung des Schließzylinderkolbens, vorzugsweise eines Kolbenschutzes, anspricht. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist auf einem der beiden Hubzylinder ein Fühler vorgesehen, der die Funktion "PLATEAU SCHLIESSEN" über den begrenzten Schließwinkel von 20° erst kurz vor Erreichen der LKW-Ladehöhe freigibt. Mit dieser Sicherheitsschaltung wird eine weitere mögliche Fehlbedienung, d.h. zuerst "SCHLIESSEN", dann "HEBEN", des Schwenkplateaus ausgeschlossen.

Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß bei zunehmendem Druck durch Sonneneinstrahlung oder andere Erwärmung kein hydraulischer Überdruck im System entsteht. Durch die Druckreduzierung werden das hydraulische System und der Aufbau geschont.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die

Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Ladebordwand, die Fig. 2 und 3 einen Öffnungs- und Schließzylinder der Ladebordwand nach Fig. 1 in der Seitenansicht bzw. in der Draufsicht, Fig. 3 ein Schaltschema des Zylinders nach Fig. 3 und Fig. 4 ein Schema der hydraulischen Schaltung gemäß der Erfindung.

Wie Fig. 1 zeigt, weist eine an der Hinterseite eines nicht weiter dargestellten Fahrzeuges F befestigte Ladebordwand 1 ein Plateau 2 auf, das an einem Fahrzeugquerträger 3 schwenkbar montiert und durch Hubzylinder 4 aus der (in Fig. 1 ebenfalls dargestellten) am Boden aufliegenden Lage anhebbar sowie durch Öffnungs- und Schließzylinder 5 verschwenkbar und in der Schließstellung verschließbar ist.

Die Fig. 2, 3 und 3a zeigen einen Öffnungs- und Schließzylinder 5, dessen Kolben 5' mit einem Anschlußkopf 6 versehen ist. Der Zylinder 5 ist über eine Leitung 7 mit Hydraulikmedium beaufschlagbar. Der Kolben 5' ist gegen eine im Zylinder 5 angeordnete Rückstellfeder 10 bewegbar, wie aus Fig. 3a hervorgeht.

Gemäß Fig. 4 ist eine Hydraulikmediumpumpe 21 von einem Elektromotor 22 angetrieben und steht über eine Leitung 23 mit einem Hydraulikmediumvorrat 24 in Verbindung. Die Pumpe 21 steht ferner über eine Pumpenleitung 25 und zwei Zweigleitungen 25', 25'' mit steuerbaren 2/2-Wegeventilen 26, welche die Kammern der Arbeitszylinder 4, 5, d.h. der Öffnungs- und Schließzylinder 5 und der Hubzylinder 4 der Ladebordwand 1 ansteuern.

Wie Fig. 4 zeigt, ist in die Steuerleitung 25' des einen 2/2-Wegeventiles 26 ein weiteres 2/2-Wegeventil 29 eingeschaltet, über welches die Kammer des Arbeitszylinders 5 ansteuerbar ist.

Wie aus den Fig. 3 und 3a bzw. Fig. 4 weiters hervorgeht, ist auf dem einen der beiden Öffnungs- und Schließzylinder 5 ein Näherungsschalter 9 montiert, der über einen Kolbenschutz 5'' dieses Arbeitszylinders ragt und beim Schließen des Plateaus 2 aus der Horizontallage bzw. beim Ausfahren des Kolbens 5' in Richtung des Pfeiles P nach Erreichen des in der Zeichnung linken Kolbenrandes 5''', was einer Schließbewegung der Ladebordwand um etwa 20° entspricht (vgl. Fig. 1), über eine elektrische Leitung 5^{IV} und einen in der Hydraulikleitung 25' eingeschalteten Druckschalter 27 eine Begrenzung des Schließdruckes auf 50 bis 70 bar und ein Sperren des Absenkventiles 26' steuert. Analog tritt beim Öffnen des Plateaus 2 beim Erreichen der 20°-Winkellage nach Fig. 1 der Näherungsschalter 9 in Funktion und gestattet erst danach durch Entsperrn des Absenkventiles 26' ein Absenken des Schwenkwandplateaus 2 auf den Boden.

In die Steuerleitung 25' zu den Schließzylindern 5 ist gemäß Fig. 4 eine an sich bekannte Überlast-Schutzeinrichtung mit einem 2-Wege-Ventil 29 eingeschaltet.

Der hydraulische Kreislauf ist erfindungsgemäß derart geschaltet, daß zuerst das Plateau 2 mit einem Bedienungsknopf "ÖFFNEN" auf mindestens 20°, gemessen von der Horizontallage, geöffnet werden muß, bevor eine Bedienungstaste "SENKEN" betätigt werden kann. Mit der erfindungsgemäßen Sicherheitsschaltung wird eine Fehlbedienung, d.h. zuerst "SENKEN", dann "ÖFFNEN", des Plateaus 2 somit ausgeschlossen. Gleichzeitig ist erfindungsgemäß der Hubzylinder 4 (HEBEN-SENKEN) über sein Ventil so geschaltet, daß ein Absenken des Plateaus 2 vor Erreichen eines bestimmten Bordwandwinkels nicht möglich ist. Die Funktion "HEBEN" ist davon nicht beeinflusst, d.h. das Plateau 2 kann jederzeit aus jeder Position angehoben werden. Das Heben muß immer möglich sein, da bei einem undichten Ventil das Plateau 2, während es mit dem mechanischen Verriegelungshaken gesichert ist, absinken kann. Das abgesunkene Plateau 2 muß zuerst mit der Funktion "HEBEN" in die Endposition zurückgebracht werden, damit der Verriegelungshaken gelöst und in weiterer Folge das Plateau 2 mit der Funktion "ÖFFNEN" geöffnet werden kann.

Wie aus Fig. 4 ferner hervorgeht, ist auf einem der beiden Hubzylinder 4 ein Fühler 9' vorgesehen, der die Funktion "PLATEAU SCHLIESSEN" über den begrenzten Schließwinkel von 20° erst kurz vor Erreichen der LKW-Ladehöhe freigibt.

5

Patentansprüche:

1. Steuervorrichtung für hydraulische Arbeitszylinder zum Betätigen einer Lastfahrzeug-Schwenkwand, mit einer von einem Motor angetriebenen Hydraulikpumpe, die mit einem Mediumvorrat und über Pumpenzweingleitungen mit jeweils einer Kammer von Hubzylindern und Schließzylindern über zugeordnete Steuerventile in Verbindung setzbar ist, wobei auf einem der Schließzylinder ein Fühler vorgesehen ist, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Fühler (9) beim Schließen des Plateaus (2) über einen Plateauschwenkwinkel von etwa 20°, gemessen von der Horizontallage bis zur Schließlage, über einen Druckschalter (27) den Schließzylinderdruck auf etwa 50 bis 70 bar begrenzt und zusätzlich das Absenkenventil (26') sperrt.
2. Steuervorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Fühler durch einen Näherungsschalter (9) gebildet ist, der auf die Bewegung des Kolbens (5') des Schließzylinders (5), vorzugsweise eines Kolbenschutzes (5"), anspricht.
3. Steuervorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß auf einem der beiden Hubzylinder (4) ein Fühler (9') vorgesehen ist, der die Funktion "PLATEAU SCHLIESSEN" über den begrenzten Schließwinkel von 20° erst kurz vor Erreichen der LKW-Ladehöhe freigibt.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

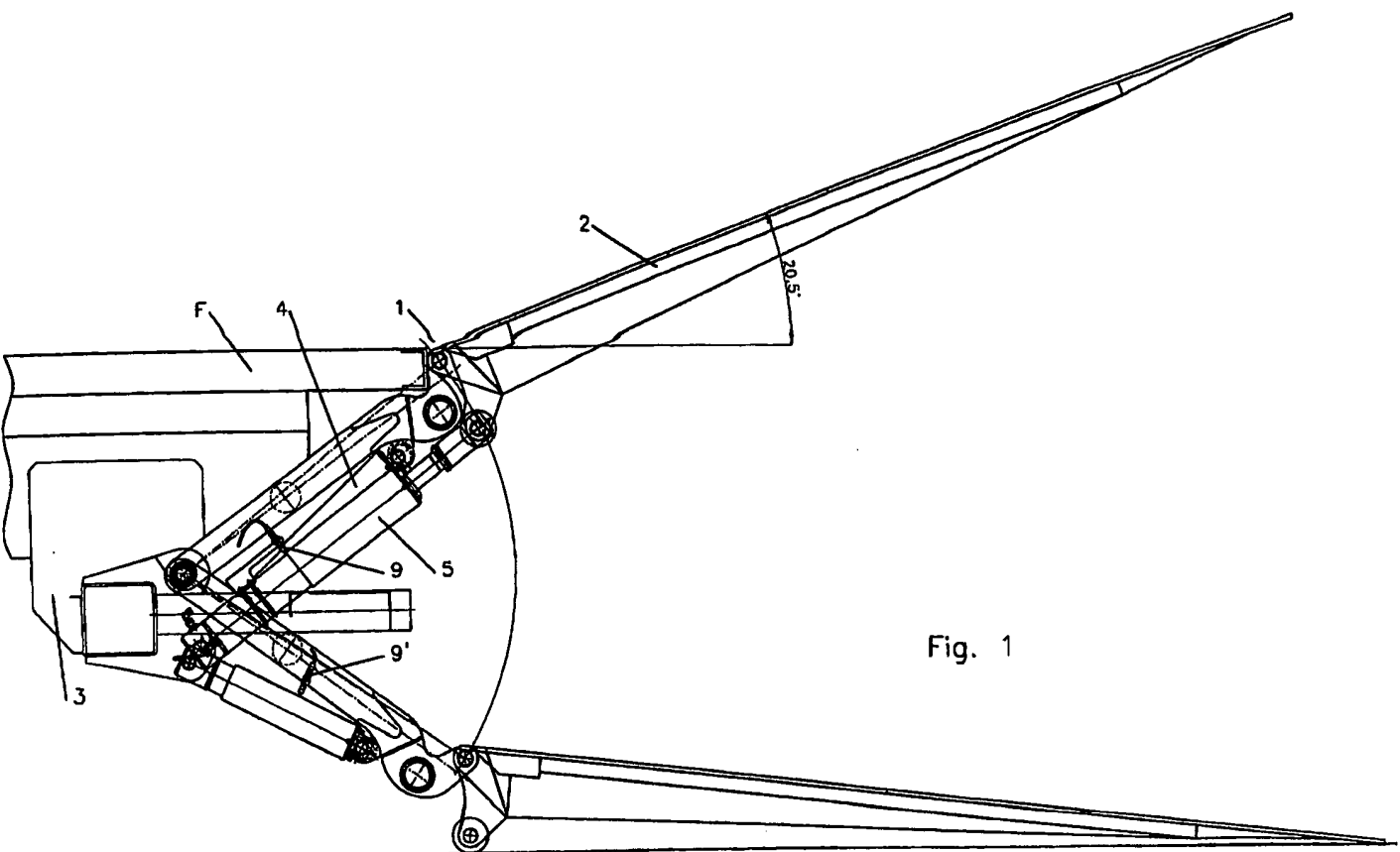


Fig. 1

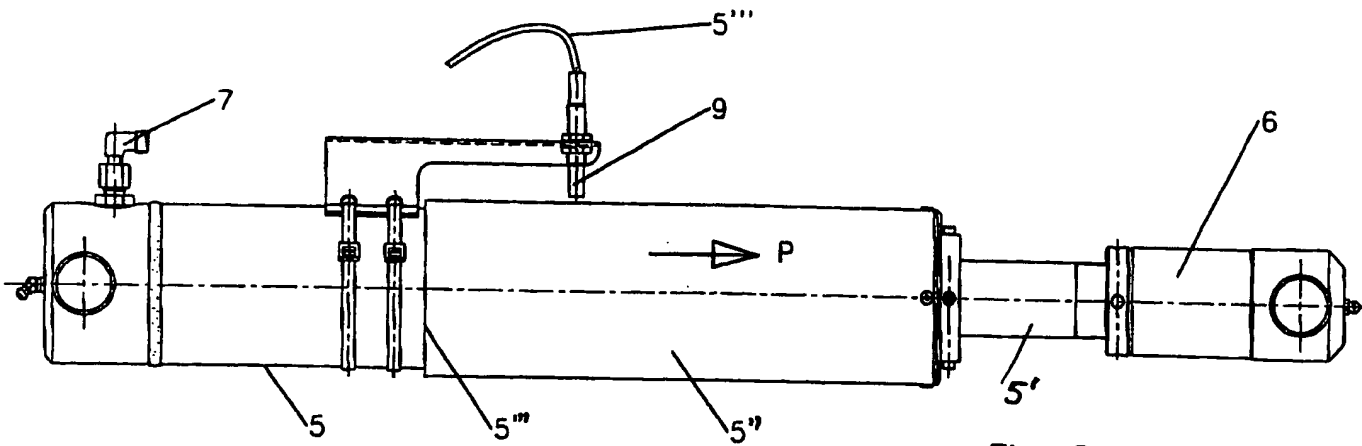


Fig. 2

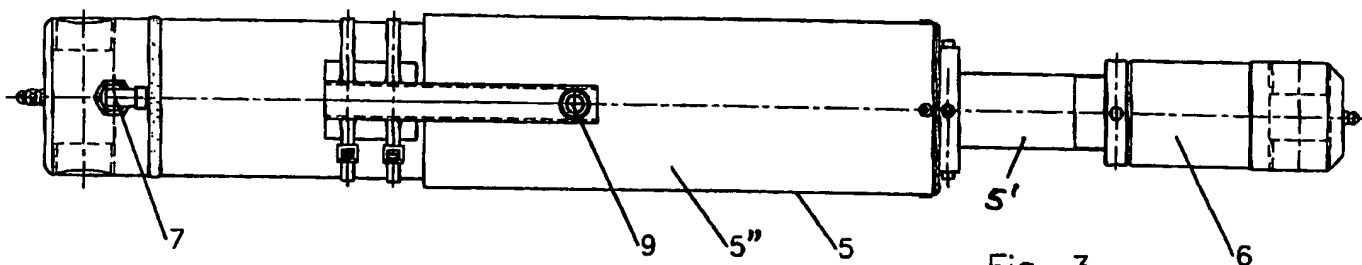


Fig. 3

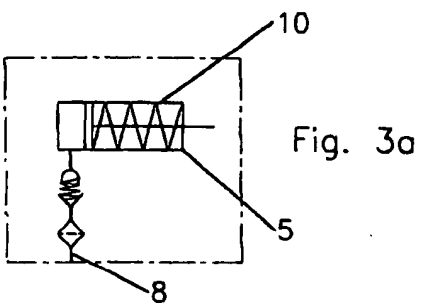


Fig. 3a

