

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 909/93

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B60N 2/38**

(22) Anmeldetag: 10. 5.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1995

(45) Ausgabetag: 27.12.1995

(56) Entgegenhaltungen:

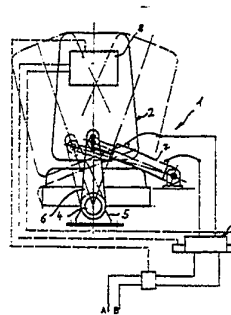
DE 3715128A US 3713617A

(73) Patentinhaber:

WÖRNDL MATTHIAS  
A-5431 KUCHL, SALZBURG (AT).

(54) LAGEEINSTELLEINRICHTUNG FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ

(57) Die Erfindung betrifft eine Lageeinstelleinrichtung (1) für einen Sitz (2) eines geländegängigen Fahrzeuges, einer Arbeitsmaschine od. dgl., wobei der Sitz (2) um eine in Fahrzeuginnenrichtung verlaufende Achse mittels eines Stellantriebes (7) verschwenkbar ist, der zur selbsttätigen Verstellung des Fahrzeugsitzes (2) in die waagerechte Lage über ein Ventil (9) regelbar ist, das mittels einer am Fahrzeugsitz (2) angebrachten elektronischen Nivellierwaage (8) in Abhängigkeit von der Schräglage des Fahrzeugsitzes steuerbar ist. Der Fahrzeugsitz (2) ist auf einer die Schwenkachse bildenden Drehwelle (4) befestigt, mit der im Abstand vom Sitz (2) ein Anlenkhebel (6) drehfest verbunden ist, an dessen freiem Ende der Stellantrieb (7) angreift.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Lageeinstelleinrichtung für einen Fahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bedingt durch die Schräglage des Fahrzeugs bei Geländefahrt muß der Fahrer eine gekrümmte und unbequeme Haltung einnehmen, was sich nachteilig auf seine Sicherheit und auf seine Gesundheit auswirkt.

5 Bei einer bekannten, derzeit verwendeten, manuell verschwenkbaren Fahrzeug-Sitzanordnung, welche lediglich drei Einstellungen (O-Stellung und maximal rechts bzw. maximal links ausgeschwenkte Stellung) ermöglicht, ergeben sich folgende Nachteile:

Zunächst reichen drei Stellungen im Gelände mit wechselnden Hanglagen für eine optimale Anpassung der Sitzposition nicht aus. Ferner muß der Fahrersitz bei Schräglagenänderung im Gelände (z.B. bei der  
10 Fahrtrichtungsumkehr in Hanglage) von der äußerst linken auf die äußerst rechte Stellung geschwenkt werden. Hat der Fahrer in dieser Situation noch Zusatzgeräte (z.B. ein Mähwerk) zu bedienen, ist er gezwungen, während des Umstellvorganges das Fahrzeug zum Stillstand zu bringen.

Bei einer dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Lageeinstelleinrichtung, die aus der DE-OS 37 15 128 bekannt ist, ist eine Verstelleinrichtung zur selbsttätigen Verstellung des Fahrzeugsitzes in die  
15 waagrechte Position vorgesehen. Die Verstelleinrichtung ist hierbei als Drehmomenterzeugungsvorrichtung ausgebildet, welche bei Hanglage des Fahrzeugs ein von der Neigung des Fahrzeugs abhängiges Korrektur-Drehmoment erzeugt, welches dem durch die Schwerkraft bei Hanglage auf die Sitzanordnung einwirkenden Drehmoment entgegenwirkt.

Hierbei ergeben sich jedoch Nachteile, als nur relativ kleine Neigungswinkel überhaupt ausgeglichen  
20 werden können, da der Verstellweg durch die spezielle Sitzanordnung der DE-OS 37 15 128 stark beschränkt ist und die Hauptzielrichtung der Ausgleich von Quereschleunigungen ist, was nur relativ kleine Verstellwege erforderlich macht. Ferner ist der Aufbau der bekannten Fahrzeug-Sitzanordnung sehr aufwendig und erfordert eine mechanisch kompliziert aufgebaute Pendelanordnung, um die Neigung des Hanges erfassen zu können. Ferner muß dabei aufgrund der speziellen Ausgestaltung die gesamte Regel- und  
25 Verstelleinrichtung im Fahrzeugsitz integriert sein, so daß bestehende Fahrzeugsitze nicht mit diesen Komponenten nachgerüstet werden können.

Eine weitere Fahrzeug-Sitzanordnung ist aus der US-PS 3,713,617 bekannt. Auch diese Anordnung weist einen komplizierten Aufbau auf, bei dem ebenfalls, wie im Falle der aus der DE-OS hervorgehenden Anordnung, die gesamte Regel- und Verstelleinrichtung im Sitz integriert sein muß. Ferner ist bei dieser  
30 Anordnung die Schwenkachse am Fahrzeugchassis fixiert, während der Fahrzeugsitz an einem Gehäuse der Regel- und Verstelleinrichtung fixiert ist. Dies erfordert zum Ausgleich von unterschiedlichen Hanglagen eine Verschwenkung des gesamten Gehäuses mit seiner Regel- und Verstelleinrichtung zusammen mit dem Fahrzeugsitz.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lageeinstelleinrichtung der im Obergriff des  
35 Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, die einfach und robust aufgebaut ist, dem Fahrer in jeder Schräglage seines Fahrzeugs eine optimale Sitzposition ermöglicht und die eine Nachrüstung möglich macht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Lageeinstelleinrichtung macht es möglich, daß der Fahrer in jeder Schräglage  
40 des Fahrzeugs automatisch die für ihn beste Sitzposition einnehmen kann. Dies verhindert unangenehme Körperhaltungen und beugt langfristigen Gesundheitsschäden vor. Bei kritischen Fahrsituationen wird der Fahrer entlastet, da er sich in vollem Umfange auf den Fahrvorgang wie auch auf eventuell erforderliche Zusatzfunktionen konzentrieren kann. Dies erhöht die Fahrsicherheit wesentlich. Die erfindungsgemäße Lageeinstelleinrichtung trägt somit zur Erhöhung des Bedienungskomforts bei und entfallende Umstellvor-  
45 gänge erbringen eine bedeutende Zeitersparnis.

Der Unteranspruch hat eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung zum Inhalt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

- 50 Fig. 1 eine schematisch leicht vereinfachte Rückansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Lageeinstelleinrichtung versehenen Fahrzeugsitzes,  
Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung in Seitenansicht, und  
Fig. 3 ein Schaltbild zur Erläuterung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Lageeinstelleinrichtung.

In den Fig. 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Lageeinstelleinrichtung 1 für einen Fahrzeugsitz 2  
55 dargestellt.

Der Sitz 2 ist auf einer unterhalb der Sitzfläche 3 gelegenen, eine in Fahrtrichtung verlaufende Drehachse bildenden Drehwelle 4 befestigt, die wiederum in einem Schwenklager 5 gelagert ist.

Am freien Ende der Drehwelle 4 ist ein Anlenkhebel 6 befestigt. Wie die Zusammenschau der Fig. 1 und 2 verdeutlicht, greift am Anlenkhebel 6 ein Stellantrieb 7 zur selbsttätigen Verstellung des Fahrzeugsitzes 2 in die waagrechte Position entsprechend der Schräglage des Fahrzeugs an.

Zur Ermittlung der Schräglage ist am Fahrzeugsitz 2 bei der dargestellten Ausführungsform eine elektronische Nivellierwaage 8 montiert, die bei beginnender Schräglage ein Signal an ein elektrisch gesteuertes Wegeventil 9 abgibt. Das Wegeventil 9 ist über Anschlüsse A, B an eine Hydraulik angeschlossen. Das Wegeventil 9 regelt den Ölstrom zum Stellantrieb 7 proportional zur Schräglage des Fahrzeugs. Somit ist es möglich, mittels des Stellantriebes 7 den Fahrzeugsitz 2 in Abhängigkeit von der Schräglage des Fahrzeugs in die waagrechte Position zu verschwenken. Dies ist in Fig. 1 durch die strichpunktierten Linien symbolisiert.

Fig. 3 zeigt zur Erläuterung der Funktion das Schaltbild der automatischen Sitzverstellung in dem nochmals der Stellantrieb 7 zur Sitzverstellung, das elektrisch gesteuerte Wegeventil bzw. Magnetventil 9 und die Nivellierwaage 8 sowie ihre Schaltung untereinander gezeigt sind.

#### 15 Patentansprüche

1. Lageeinstelleinrichtung für einen Fahrzeugsitz, mit einer unterhalb der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes gelegenen Drehwelle, die eine in Fahrtrichtung verlaufende Drehachse bildet, um welche der Sitz gegenüber dem Fahrzeugaufbau mittels eines Stellantriebes verschwenkbar ist, der zur selbsttätigen Einstellung des Fahrzeugsitzes in seine waagrechte Lage über ein in Abhängigkeit von der Schräglage des Fahrzeuges steuerbares Ventil regelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehwelle (4) im Abstand vom Fahrzeugsitz (2) mit einem Anlenkhebel (6) drehfest verbunden ist, an dessen freiem Ende der Stellantrieb (7) angreift.
- 25 2. Lageeinstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Fahrersitz (2) eine elektronische Nivellierwaage (8) zur Steuerung des Ventiles (9) angebracht ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

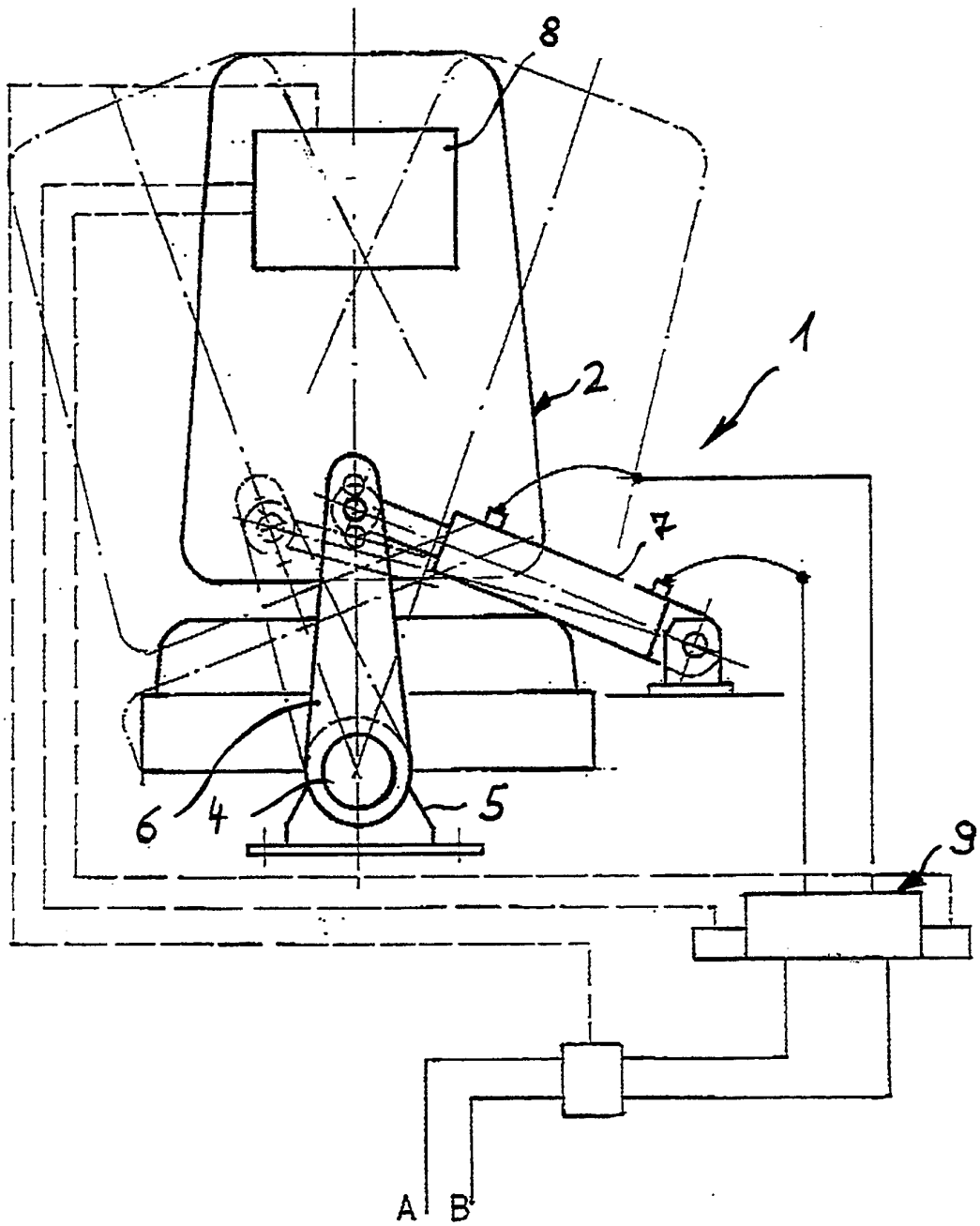


Fig. 1

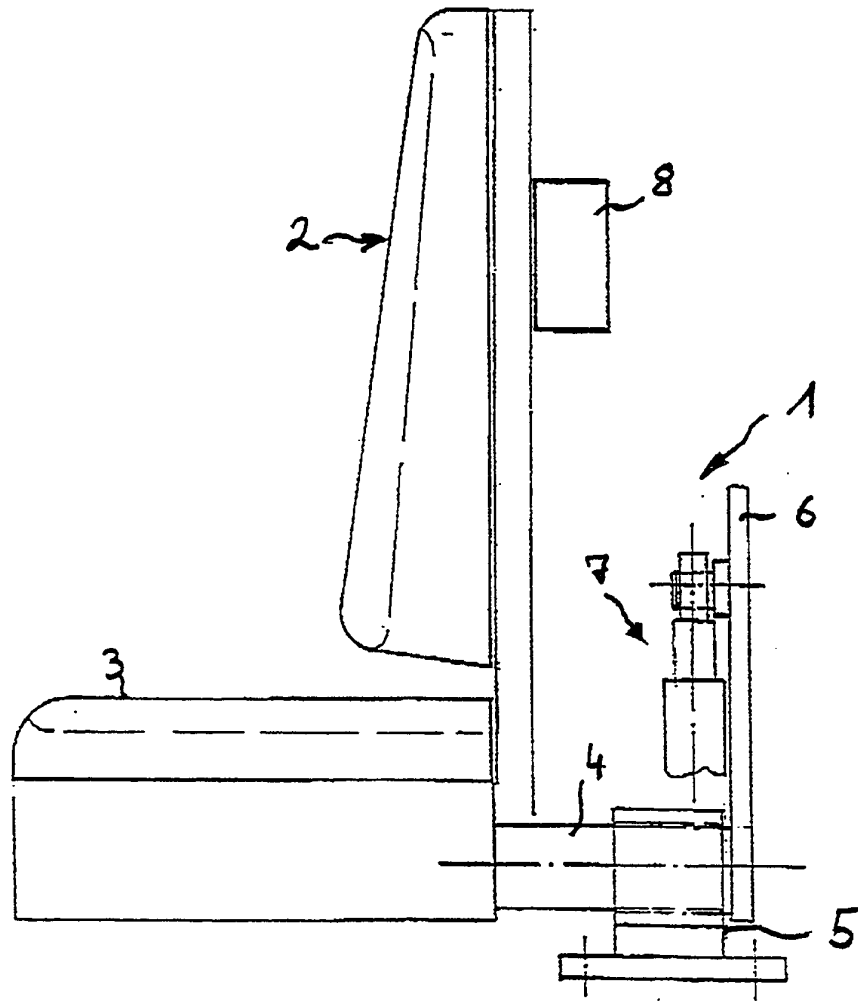


Fig. 2

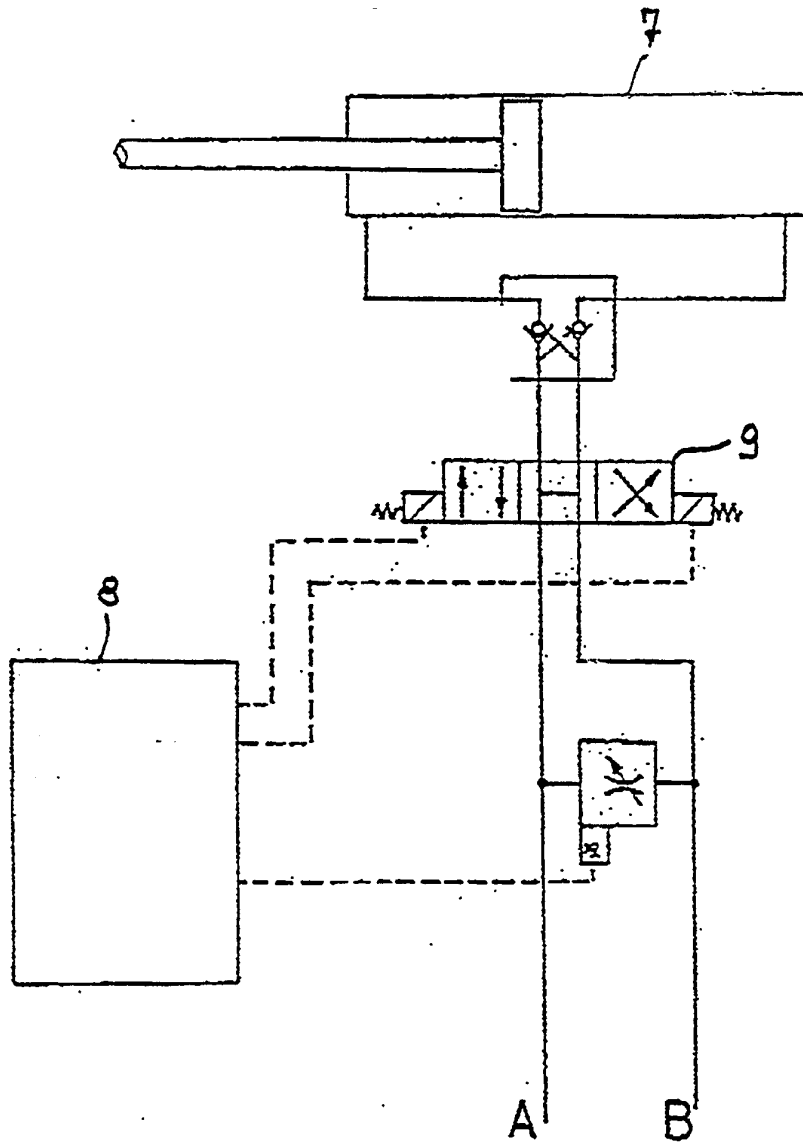


Fig. 3