



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

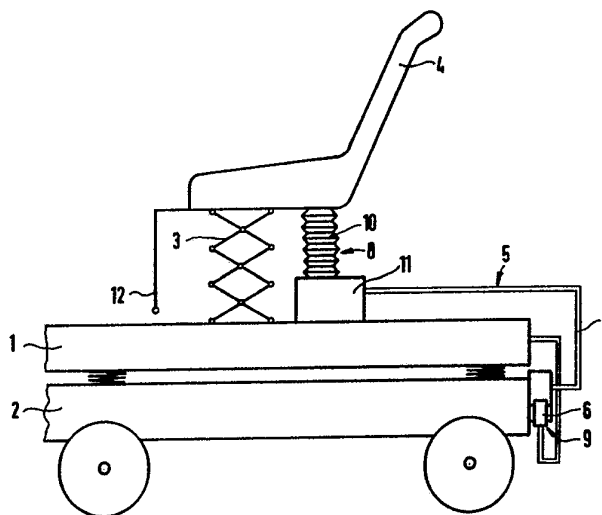
(51) Internationale Patentklassifikation 5 : B60N 2/52	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/01067 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. Januar 1993 (21.01.93)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00556 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juli 1992 (04.07.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 22 247.4 5. Juli 1991 (05.07.91) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: EBERT, Reinhard [DE/DE]; Kardinal-Döpfner-Straße 9, D-8712 Volkach-Rimbach (DE). (74) Anwalt: PÖHNER, Wilfried; Kaiserstraße 27, Postfach 63 23, D-8700 Würzburg 1 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: DE, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: DEVICE FOR IMPROVING THE SEATING COMFORT IN VEHICLES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR STEIGERUNG DES SITZKOMFORTS BEI FAHRZEUGEN

(57) Abstract

The proposal is for a device for improving the seating comfort in vehicles with coachwork (1) and a chassis (2) secured beneath it and movable relatively thereto and an approximately vertically movable seat (4) or cab secured to the chassis (2) especially via a scissors mechanism (3), with a fluid drive (5) consisting of a generator driven by the relative movement between the vehicle coachwork (1) and the chassis (2), a fluid line (7) and a motor (8) acting on the approximately vertical seat movements and altering the distance between the seat (4) or cab and the coachwork (1) proportionately to the distance between the chassis (2) and the coachwork (1). For tractors and lorries, another proposal is to use the relative movement between the cab and the coachwork to adjust the height of the seat secured in the cab.



(57) Zusammenfassung

Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zur Steigerung des Sitzkomforts bei Fahrzeugen mit Fahrzeugaufbau (1) und daran befestigtem, relativ dazu beweglichem Fahrwerk (2) und am Fahrzeugaufbau (1) insbesondere mittels einer Scherenmechanik (3) befestigtem, relativ dazu annähernd vertikal beweglichem Sitz (4) oder Kabine mit einem Fluidgetriebe (5), welches besteht aus einem durch die Relativbewegung zwischen Fahrzeugaufbau (1) und Fahrwerk (2) angetriebenen Generator (6), einer Fluidleitung (7) und einem auf die annähernd vertikalen Sitzbewegungen wirkenden, den Abstand Sitz (4) oder Kabine - Fahrzeugaufbau (1) proportional dem Abstand Fahrwerk (2) - Fahrzeugaufbau (1) veränderndem Motor (8). Für Traktoren und LKW geht ein anderer Vorschlag dahin, die Relativbewegung zwischen Kabine und Fahrzeugaufbau zur Höhenverstellung des in der Kabine befestigten Sitzes zu nutzen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Vorrichtung zur Steigerung des Sitzkomforts

bei Fahrzeugen

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steigerung des Sitzkomforts bei Fahrzeugen, insbesondere Last- und Personenkraftwagen mit Fahrzeugaufbau und daran befestigtem, relativ dazu beweglichem Fahrwerk und am Fahrzeugaufbau, insbesondere mittels einer Scherenmechanik befestigtem, relativ dazu annähernd vertikal beweglichem Sitz oder Kabine.

15 Vorrichtungen der gattungsgemäßen Art sollen - insbesondere bei Nutzfahrzeugen - den Sitzkomfort durch Verringerung bzw. Dämpfung der durch Bodenebenenheiten erzeugten und über das Fahrwerk auf den Fahrzeugaufbau übertragenen vertikalen Beschleunigungen erhöhen. Dies ist bei Fahrzeugen der erwähn-

20 ten Art einerseits deswegen besonders veranlaßt, weil derartige Fahrzeuge oft über unebene Wegstrecken oder auf unbefestigten Wegen gefahren werden, andererseits deswegen, weil ihre Fahrer - oft von

25 Berufswegen - nicht selten ihre gesamte Arbeitszeit mit dem Lenken der Fahrzeuge verbringen. Eine Erhöhung des Sitzkomforts bei derartigen Fahrzeugen ist daher nicht nur bloßer Luxus, sondern unter arbeitsmedizinischen und ergonomischen Gesichtspunkten angezeigt; sie wird letztlich vielfach der

30 Steigerung der Arbeitsleistung zugute kommen. Viele berufsmäßige Führer derartiger Fahrzeuge leiden bekanntlich an Schäden der Zwischenwirbelscheiben,

- 2 -

die durch die oben erwähnten vertikalen Beschleunigungen verursacht werden.

5 Bekannt ist es, zur Erhöhung des Sitzkomforts den Sitz im Verhältnis zum Fahrzeugaufbau vertikal beweglich anzuordnen, wobei die Sitzbewegungen gegen Federkräfte erfolgen. Die vertikale Beweglichkeit des Sitzes wird dabei oft durch die Anordnung einer Scherenmechanik zwischen dem Sitz und der Bodenplatte erreicht, auf dem dieser befestigt ist. Es
10 sind jedoch auch andere Aufhängungsprinzipien bekannt, beispielsweise die Verwendung teleskopischer Mechanismen.

15 Die bekannten Vorrichtungen weisen jedoch gravierende Nachteile auf. Bewegt sich der Fahrzeugaufbau durch überfahrene Bodenunebenheiten nach oben, erfährt grundsätzlich auch der damit beweglich verbundene Sitz durch die zwischen Fahrwerk und Sitz angeordneten Federelemente eine Vertikalbeschleunigung. Eine gewisse Dämpfung dieser Vertikalbewegungen wird lediglich durch die Trägheit der von Sitz
20 und Fahrer gebildeten Masse erreicht, die der Vertikalbeschleunigung entgegenwirkt. Auch bei einer Abwärtsbewegung des Fahrzeugaufbaus werden durch
25 die Mechanik der Sitzaufhängung auf Sitz und Fahrer Kräfte übertragen. Insgesamt wird bei den bekannten Einrichtungen der gattungsgemäßen Art nur eine unvollkommene Ausschaltung der vertikalen Fahrzeugbewegung erzielt.

30

Die Erfindung hat es sich nunmehr zur Aufgabe gemacht, eine Vorrichtung zu schaffen, bei der Fahrersitz und Fahrer nahezu keinen durch Bodenuneben-

- 3 -

heiten ausgelösten Vertikalbeschleunigungen ausgesetzt sind.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß ein Fluidgetriebe, bestehend aus einem durch
die Relativbewegung zwischen Fahrzeugaufbau und be-
weglichem Fahrwerk angetriebenem Generator, einer
Fluidleitung und einem auf die annähernd vertikalen
10 Sitzbewegungen wirkenden, den Abstand Sitz oder Ka-
bine - Fahrzeugaufbau proportional dem Abstand
Fahrwerk - Fahrzeugaufbau veränderndem Motor zum
Einsatz kommt. Fluide - also Flüssigkeiten oder
Gase - eignen sich zur Übertragung von Energie
15 durch Transport der spezifischen Energie im Mas-
senstrom. Derartige Getriebe sind in der Technik
weit verbreitet. Durch Anwendung hoher Ener-
giedichte (Druck) lassen sich mit derartigen Ge-
trieben bekanntlich große Kräfte bei translatorischen
20 Bewegungen mit kleinen Baugrößen der Gesamt-
einheit erzeugen bzw. übertragen. Der bei hohem
Druck niedrige Volumenstrom ist mit Steuergeräten
kleiner Abmessung zu schalten und verursacht nur
niedrige Übertragungsverluste. Bei der vorgeschla-
25 genen Lösung wird der Fluidstrom durch einen Gene-
rator erzeugt, der seinerseits durch die Relativbe-
wegungen zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrwerk an-
getrieben wird. Der von diesem Generator erzeugte
Fluidstrom ist also diesen Relativbewegungen pro-
portional. Durch die Fluidleitung wird der Fluid-
30 strom auf den Motor übertragen, der seinerseits auf
den Sitz wirkt. Die Wirkung ist dabei so, daß bei
einer Verringerung des Abstands zwischen Fahrwerk
und Fahrzeugaufbau durch den Motor auch der Abstand

zwischen Sitz oder Kabine und Fahrzeugaufbau verringert wird (und umgekehrt). Nach alledem stellt sich der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung so dar, daß bei einer durch Bodenunebenheiten ausgelösten, nach oben gerichteten Vertikalbeschleunigung des Fahrwerkes und des damit verbundenen Fahrzeugaufbaus der Sitz oder die Kabine eine ausgleichende Bewegung nach unten erfährt. Bei einer abwärts gerichteten Beschleunigung findet anhand analoger Überlegungen eine Ausgleichsbewegung in die Gegenrichtung statt. Damit kann bei geeigneter Auslegung von Generator und Motor erreicht werden, daß der Sitz von Vertikalbeschleunigungen unterhalb einer gewissen Größe der auslösenden Bodenunebenheiten nahezu völlig frei bleibt. Ausdrücklich darauf hinzuweisen ist, daß die vertikalen Bewegungen des Sitzes relativ zum Fahrzeugaufbau nicht zwingend die Höhenverstellung des Sitzes zur Voraussetzung haben müssen, sondern daß auch die Möglichkeit beinhaltet ist, die den Sitz umgebende Kabine relativ zum Aufbau des Fahrzeuges zu bewegen und den Abstand Kabine - Sitz (nicht notwendigerweise) hierbei konstant zu halten.

Die soeben geschilderten Verhältnisse, die eine relative Beweglichkeit des Fahrwerkes gegenüber dem Fahrzeugaufbau, der mitunter auch als Fahrzeugrahmen bezeichnet werden würde, zur Voraussetzung hat, ist für Last- und Personenkraftwagen vornehmlich anwendbar.

Bei jenen Fahrzeugen, bei denen das Fahrwerk starr am Fahrzeugaufbau befestigt ist, kann der soeben geschilderte Erfindungsgedanke nicht verwirklicht

werden. Die Alternative, durch die der erfindungs-
gemäß angestrebten Federungskomfort für die auf dem
Fahrersitz befindliche Person zu verwirklicht wer-
den kann, besteht dann darin, die Relativbewegungen
5 der Kabine zum Fahrzeugaufbau bzw. Fahrzeugrahmen
zum Antreiben des Generators zu nutzen und dement-
sprechend den Abstand des Sitzes relativ zur Kabine
im Sinne eines Vibrationsausgleiches zu dämpfen.
Die Relativbewegung der Kabine zum Fahrzeug wird
10 zur Energieerzeugung genutzt, die eine Relativver-
stellung zwischen Kabine und Sitz entsprechend den
momentan vorliegenden Bodenunebenheiten zur Folge
hat. Im übrigen lassen sich die weiterhin in Zusam-
menhang mit PKW und LKW gegebenen Erläuterungen in
15 analoger Weise auf Traktor und LKW übertragen, wo-
bei im letzteren Fall die Sitzverstellung entspre-
chend der Relativbewegung zwischen Kabine und Fahr-
zeugaufbau erfolgt.

20 In einer Abwandlung der Erfindung wird zudem vorge-
schlagen, daß der Generator aus einer Hubkolben-
pumpe und der Motor aus einem doppelt wirkenden
Schubmotor, insbesondere einem Balg oder Differen-
tialzylinder besteht. Der damit erzielte Vorteil
25 besteht darin, daß die Erfindung mittels bekannter
und bewährter Elemente der fluidischen Energieüber-
tragung realisiert wird. Die Hubkolbenpumpe kann
hier derart angeordnet werden, daß sich das in ih-
rem Hubraum eingeschlossene Volumen bei einer Ver-
30 größerung des Abstandes zwischen Fahrwerk und Fahr-
zeugaufbau verringert. Der dadurch erzeugte Fluid-
strom bewirkt über den Schubmotor dann eine Bewe-
gung des Sitzes relativ zu Fahrwerk und Fahrzeug-

aufbau nach oben. Analog erfolgt dieser Prozeß umgekehrt bei einer Verringerung des Abstandes zwischen Fahrwerk und Fahrzeugaufbau.

5 Der erfindungsgemäß vorgeschlagene Aufbau erfüllt Ausgleichsfunktionen dadurch, daß die sich aufbauenden Gegenkräfte umso stärker ausgeprägt sind, je tiefer die Position des Sitzes ist. Um diese vorteilhafte Charakteristik besser zu nutzen, wird
10 deshalb in einer Weiterentwicklung der Erfindung die zusätzliche Anbringung eines Ausgleichsgefäßes an dem die vertikale Position des Sitzes bestimmenden Balg vorgeschlagen. Es entsteht so ein der Pneumatik zur Verfügung stehendes Zusatzvolumen.
15 Das Ergebnis ist ein höherer Speicherdruck bei großem Volumen, d.h. der Federweg wird größer und es läßt sich zudem ein größerer Gegendruck einstellen. Weiter ist die Rückführung der Luft langsamer, so daß die Rückbewegung des Sitzes insgesamt -
20 ebenso wie bei der Belastung - langsamer erfolgt und vor sich geht.

Weiterhin ist bevorzugt, das als Fluid Öl, insbesondere Hydrauliköl oder Gase, insbesondere Luft
25 Verwendung finden.

Auch die hier vorgeschlagenen Stoffe sind in Fluidgetrieben in der Technik weit verbreitet, bekannt und bewährt.

30 In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, die erfindungsgemäße Vorrichtung sowohl rechts als auch links von der durch die Fahrtrichtung definierten Mittelachse des Fahrzeuges anzuordnen, Vor-

- 7 -

richtungen also, die völlig unabhängig auf der rechten und linken Seite den vertikalen Höhenausgleich vornehmen. Entscheidend ist, daß bei unterschiedlich gemessenen Abständen zwischen Fahrwerk und Aufbau eine unterschiedliche Einstellung des Sitzes in der Vertikalen erfolgt, so daß im Ergebnis eine Ausrichtung des Sitzes (evtl. unter Verstellung der Kabine) zwischen der rechten und linken Fahrzeugseite erfolgen kann.

10

Beim Anfahren eines Hindernisses durch ein Fahrzeug erfolgt die Kraftübertragung unmittelbarer und direkter und wird subjektiv als unmittelbar empfunden. Bewegt sich das Fahrzeug in eine Bodenvertiefung hinein, geschieht die Kraftübertragung wesentlich langsamer, so daß sie subjektiv als weicher empfunden wird. Um hier einen Ausgleich zu schaffen, wird eine Fluidleitung, die aus zwei parallelen hydraulischen Leitungen besteht, vorgeschlagen, die jeweils in unterschiedlichen Richtungen beaufschlagt werden. Sie werden so eingestellt, daß die Durchflußmenge in jeder Richtung unterschiedlich ist. Die Folge ist, daß die Zeitkonstante für die Ausgleichsbewegungen unterschiedlich ist und demzufolge die Einstellung des gleichen Fahrkomforts zu lassen, unabhängig davon, ob das Fahrzeug gegen ein Hindernis oder in eine Bodenvertiefung fährt.

25

In einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist daran gedacht, daß zwischen Generator und Motor eine Steuerung mit einem die Stärke des Fluidstromes regelnden Ventil angeordnet ist.

30

Die Vorteile einer derartigen Steuerungseinrichtung liegen in einer dadurch ermöglichten Feinabstimmung oder elektronisch geregelten Ausführung der Sitzbewegungen. Es ist hier an Einrichtungen zu denken, die die durch den Motor bewirkten Sitz- bzw. Kabinenbewegungen gegenüber den Fahrwerk-Fahrzeugaufbau- bzw. Fahrzeugaufbau-Kabinenbewegungen zeitlich verzögern und so das Ausgleichsverhalten der erfindungsgemäßen Vorrichtung weiter verbessern. Sofern das Ventil von außen einstellbar ist, ist eine nachträgliche Einstellung und Anpassung an das Körpergewicht des Fahrers sowie dessen persönliche und subjektive Bedürfnisse möglich.

Weiter wird vorgeschlagen, daß eine Fußstütze am Sitz starr befestigt ist. Hiermit wird erreicht, daß auch die Beine des Fahrzeugführers Beschleunigungen nicht mehr ausgesetzt sind, soweit er sie auf der Fußstütze abstellt.

Weiterhin ist bevorzugt, daß der Sitz auf einer Bodenplatte befestigt ist, die wiederum über Dämpfungselemente, vorzugsweise aus einem Gummisegmentklotz mit Feder mit dem Fahrzeugaufbau verbunden ist.

Der damit erzielte Vorteil besteht in der Elimination hochfrequenter Schwingungen, die vom Motor erzeugt auf den Fahrer einwirken könnten. Weiterhin entsteht so eine zusätzliche Federung, die ein einseitiges Abfedern bei einseitigem Fahren über eine Bodenunebenheit sicherstellt. Zur Ausschaltung der damit verbundenen Querschleunigungen ist die un-

- 9 -

ter Anspruch 1 beschriebene Erfindung alleine nicht in der Lage.

5 Schließlich wird vorgeschlagen, daß die Einrichtungen zur Fahrzeugsteuerung, insbesondere Pedale und Lenkrad raumfest mit dem Sitz verbunden sind oder mit den Sitzbewegungen mitgeführt werden.
Auch der hierdurch erzielte Vorteil ist offensichtlich. Der Fahrer ist damit von Relativbewegungen
10 des Fahrzeugaufbaus nahezu vollständig abgekoppelt. Auch seine zur Fahrzeugbedienung benötigten Füße und Hände sind derartigen Beschleunigungen nicht mehr ausgesetzt.

15

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem anhand der Zeichnung
20 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist.

25

Die Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.
Schematisch dargestellt ist hier der gesamte Fahrzeugaufbau (1) sowie das relativ dazu bewegliche Fahrwerk (2) und der im Ausführungsbeispiel mit einer Scherenmechanik (3) daran relativ dazu beweglich befestigte Sitz (4). Erkennbar ist hier auch
30 das gesamte Fluidgetriebe (5), das aus einem Generator (6) einer Fluidleitung (7) und einem auf die vertikalen Sitzbewegungen wirkenden Motor (8) be-

- 10 -

steht. Im zeichnerisch dargestellten Ausführungs-
beispiel besteht der Genertator (6) aus einer Hub-
kolbenpumpe (9). Der Motor ist hier ein Balg (10),
also ein doppelt wirkender Schubmotor, dessen Bewe-
5 gungsrichtung von der wechselnden Beaufschlagung
abhängt. Weiterhin erkennbar ist die Steuerungsein-
richtung (11). Auch ist die am Sitz starr befe-
stigte Fußstütze (12) dargestellt.

10 Bei Betrachten dieser schematischen Darstellung
wird nochmals deutlich, daß bei Vergrößerung des
Abstandes zwischen Fahrwerk (2) und Fahrzeugaufbau
(1) das im Hubraum der Hubkolbenpumpe (9) einge-
schlossene Volumen verringert, der dadurch erzeugte
15 Fluidstrom über die Fluidleitung (7) auf den Balg
(10) übertragen wird, der bewirkt, daß der Sitz (4)
eine entgegengesetzte Relativbewegung ausführt.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

=====

5 1. Vorrichtung zur Steigerung des Sitzkomforts bei
Fahrzeugen, insbesondere Last- und Personenkraftwa-
gen mit Fahrzeugaufbau (1) und daran befestigtem,
relativ dazu beweglichem Fahrwerk (2) und am Fahr-
zeugaufbau (1) insbesondere mittels einer Scheren-
10 mechanik (3) befestigtem, relativ dazu annähernd
vertikal beweglichem Sitz (4) oder Kabine, **gekenn-
zeichnet durch** ein Fluidgetriebe (5) bestehend aus
einem durch die Relativbewegung zwischen Fahrzeug-
aufbau (1) und Fahrwerk (2) angetriebenen Generator
15 (6), einer Fluidleitung (7) und einem auf die an-
nähernd vertikalen Sitzbewegungen wirkenden, den
Abstand Sitz (4) oder Kabine - Fahrzeugaufbau (1)
proportional dem Abstand Fahrwerk (2) - Fahrzeug-
aufbau (1) veränderndem Motor (8).

20

2. Vorrichtung zur Steigerung des Sitzkomforts bei
Fahrzeugen, insbesondere Nutzfahrzeugen, wie Trak-
toren, Lastkraftwagen und Baumaschinen mit Fahr-
zeugaufbau (1) und einer daran befestigten, relativ
25 dazu beweglichen Kabine, in der ein insbesondere
mittels einer Scherenmechanik (3) befestigter, re-
lativ dazu annähernd vertikal beweglicher Sitz (4)
angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** ein Fluidge-
triebe (5) bestehend aus einem durch die Relativbe-
30 wegung zwischen Fahrzeugaufbau (1) und Kabine ange-
triebenen Generator (6), einer Fluidleitung (7) und
einem auf die annähernd vertikalen Sitzbewegungen

- 12 -

wirkenden, den Abstand Sitz (4) - Kabine proportional dem Abstand Kabine - Fahrzeugaufbau (1) veränderndem Motor (8).

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Generator (6) eine Hubkolbenpumpe (9) und der Motor (8) ein doppelt wirkender Schubmotor, insbesondere ein Balg (10) oder ein Differentialzylinder ist.

10

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Balg (10) mit einem ein- oder mehrkammerigen Ausgleichsgefäß in Verbindung steht.

15

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Fluid Öl, insbesondere Hydrauliköl oder Gase, insbesondere Luft Verwendung finden.

20

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Generator (6) und Motor (8) eine Steuerung (11) mit einem die Stärke des Fluidstromes regelnden Ventil angeordnet ist.

25

30

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß rechts und links von der Mittelachse des Fahrzeugs jeweils eine Vorrich-

- 13 -

tung gemäß Anspruch 1 bis 6 angeordnet ist, die auf die Position von Sitz (4) oder Kabine einwirkt.

5 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Fluidleitung (7)
aus zwei parallelen Leitungen besteht, die in ent-
gegengesetzten Richtungen beaufschlagt sind und un-
terschiedliche Durchlaßquerschnitte aufweisen.

10

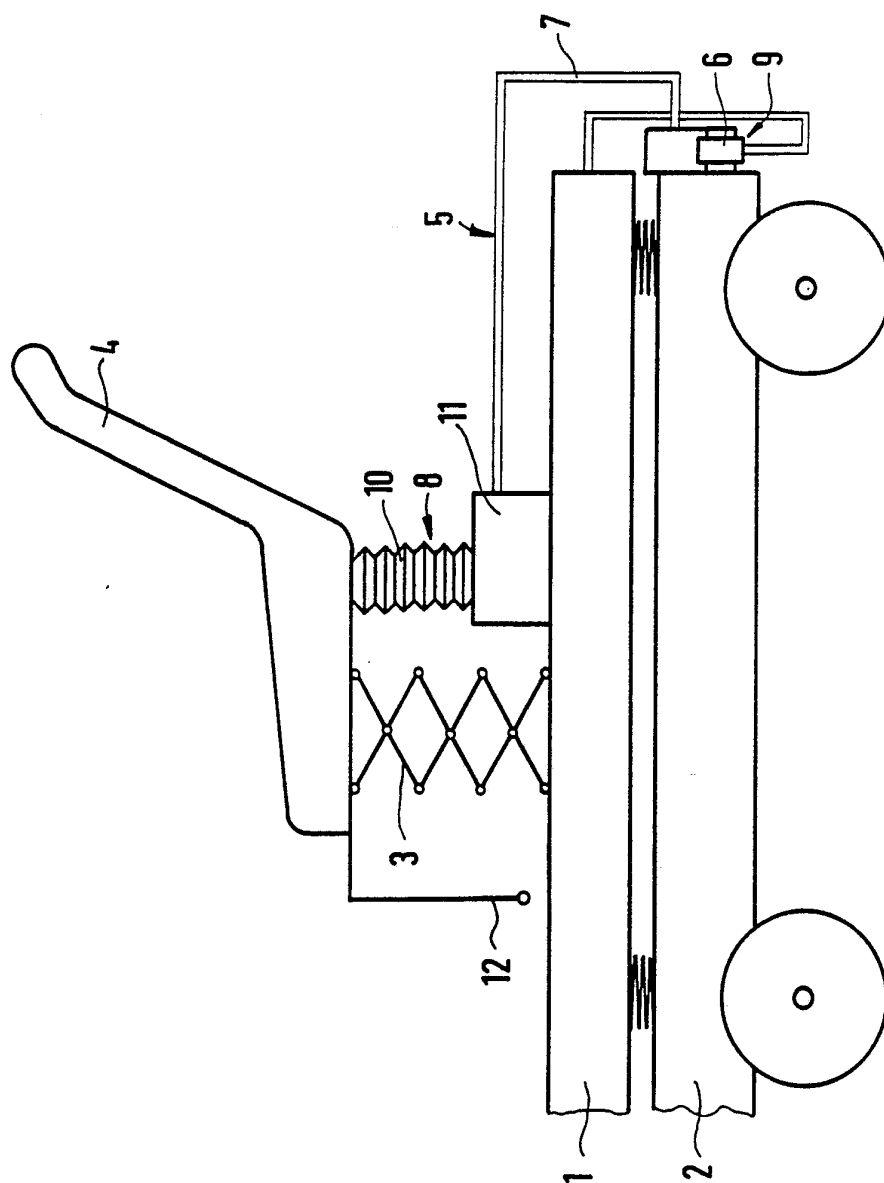
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß eine Fußstütze (12) am
Sitz (4) starr befestigt ist.

15

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (4) auf einer
Bodenplatte befestigt ist, die wiederum über Dämp-
fungselemente, vorzugsweise bestehend aus einem
20 Gummisegmentklotz mit Feder, mit dem Fahrzeugaufbau
(1) verbunden ist.

25 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur
Fahrzeugsteuerung, insbesondere Pedale und Lenkrad
raumfest mit dem Sitz (4) verbunden sind oder mit
den Sitzbewegungen mitgeführt werden.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 92/00556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁵ B60N2/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁵ B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,4 729 538 (BERGACKER) 8 March 1988 see column 1, line 6 - line 15 see column 1, line 37 - line 59 see column 2, line 27 - line 48; figures	1,3,5,6
Y	—	2,4,7, 9-11
Y	EP,A,0 054 948 (DEERE & COMPANY) 30 June 1982 see page 3, line 27 - page 5, line 11; figures 1-4 —	2,7,9,11
	./.	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 1992 (12.11.92)

Date of mailing of the international search report

19 November 1992 (19.11.92)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 92/00556

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,4 678 155 (CARTER) 7 July 1987 see column 2, line 43 - line 49; figure 1	4,10
A	---	1,2
X	GB,A,2 055 711 (DR.ING.H.C.F.PORSCHE AG) 11 March 1981 see page 1, left-hand column, line 20 - line 38; figures 1,2	1,3,5
A	---	1,2
A	US,A,4 913 482 (HANAI) 3 April 1990 see column 1, line 41 - line 60; figures 1,2,19,20	
A	---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, No. 229 (M-831) 26 May 1989 & JP,A,10 44 354 (16-2-89NISSAN MOTOR COMPANY) see abstract	
A	---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, No. 229 (M-831) 26 May 1989 & JP,A,10 44 353 (NISSAN MOTOR COMPANY) 16 February 1989 see abstract	
A	---	
A	EP,A,0 029 883 (DE.ING.H.C.F.PORSCHE AG) 10 June 1981	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9200556
SA 61109

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 12/11/92

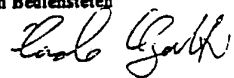
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4729538	08-03-88	US-A- 4793583	27-12-88
EP-A-0054948	30-06-82	US-A- 4392546	12-07-83
		AT-T- 10723	15-12-84
		AU-B- 543981	09-05-85
		AU-A- 7835481	01-07-82
		CA-A- 1162830	28-02-84
		JP-A- 57134337	19-08-82
US-A-4678155	07-07-87	None	
GB-A-2055711	11-03-81	DE-A- 2929207	05-02-81
		FR-A- 2461612	06-02-81
US-A-4913482	03-04-90	JP-A- 62074728	06-04-87
		JP-A- 62074729	06-04-87
EP-A-0029883	10-06-81	DE-A- 2948215	04-06-81

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 92/00556

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 B60N2/52		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B60N	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	US,A,4 729 538 (BERGACKER) 8. März 1988 siehe Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 15 siehe Spalte 1, Zeile 37 - Zeile 59 siehe Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 48; Abbildungen	1,3,5,6
Y	---	2,4,7, 9-11
Y	EP,A,0 054 948 (DEERE & COMPANY) 30. Juni 1982 siehe Seite 3, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 11; Abbildungen 1-4 ---	2,7,9,11

	---/---	
⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. NOVEMBER 1992		19. 11. 92
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		GATTI Carlo 

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,4 678 155 (CARTER) 7. Juli 1987 siehe Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 49; Abbildung 1	4,10
A	---	1,2
X	GB,A,2 055 711 (DR.ING.H.C.F.PORSCHE AG) 11. März 1981 siehe Seite 1, linke Spalte, Zeile 20 - Zeile 38; Abbildungen 1,2	1,3,5
A	---	1,2
A	US,A,4 913 482 (HANAI) 3. April 1990 siehe Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 60; Abbildungen 1,2,19,20	
A	---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 229 (M-831)26. Mai 1989 & JP,A,10 44 354 (16-2-89NISSAN MOTOR COMPANY) siehe Zusammenfassung	
A	---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 229 (M-831)26. Mai 1989 & JP,A,10 44 353 (NISSAN MOTOR COMPANY) 16. Februar 1989 siehe Zusammenfassung	
A	---	
A	EP,A,0 029 883 (DR.ING.H.C.F.PORSCHE AG) 10. Juni 1981	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9200556
SA 61109

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12/11/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4729538	08-03-88	US-A- 4793583	27-12-88
EP-A-0054948	30-06-82	US-A- 4392546	12-07-83
		AT-T- 10723	15-12-84
		AU-B- 543981	09-05-85
		AU-A- 7835481	01-07-82
		CA-A- 1162830	28-02-84
		JP-A- 57134337	19-08-82
US-A-4678155	07-07-87	Keine	
GB-A-2055711	11-03-81	DE-A- 2929207	05-02-81
		FR-A- 2461612	06-02-81
US-A-4913482	03-04-90	JP-A- 62074728	06-04-87
		JP-A- 62074729	06-04-87
EP-A-0029883	10-06-81	DE-A- 2948215	04-06-81