

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 555 757 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93101672.9**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05F 1/10, E05D 3/06**

(22) Anmeldetag: **04.02.93**

(30) Priorität: **11.02.92 DE 4203871**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.08.93 Patentblatt 93/33**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI**

(71) Anmelder: **DEERE & COMPANY**  
**1 John Deere Road**  
**Moline, Illinois 61265(US)**

(72) Erfinder: **Esau, Dierk**  
**Wieblinger Weg 48a**  
**W-6900 Heidelberg(DE)**  
Erfinder: **Hosgör, Sinan**  
**Speyerer Strasse 90**  
**W-6520 Worms(DE)**

(74) Vertreter: **Feldmann, Bernhard et al**  
**DEERE & COMPANY European Office Patent**  
**Department**  
**D-68140 Mannheim (DE)**

(54) **Fahrzeughäube mit Scharnier.**

(57) Es wird eine Fahrzeughäube mit Scharnier mit wenigstens einem ersten Scharnierarm (16), dessen eines Ende gelenkig mit dem Fahrzeugaufbau (10) und dessen anderes Ende gelenkig mit der Fahrzeughäube (14) verbunden ist beschrieben. Die Vorrichtung soll die Anwendung eines von Hand betätigbaren Öffnungsmechanismus sowie einer mit dem Öffnungsmechanismus zusammenwirkenden selbsttätigen Verschlusseinrichtung (12) am bezüglich des Scharniers anderen Ende der Fahrzeughäube (14) erlauben. Hierzu ist eine an dem ersten Scharnierarm (16) angreifende Umschalteneinrichtung (32) vorgesehen, durch die sich der erste Scharnierarm (16) in Öffnungs- und Schließstellung verschwenken läßt. An dem ersten Scharnierarm (16) oder der

Umschalteneinrichtung (32) greift ein Kraftspeicher (42) an, der in Abhängigkeit vom Über- oder Unterschreiten einer Neutralstellung des ersten Scharnierarms (16) diesen in Öffnungs- oder Schließstellung vorspannt. Vorzugsweise ist die Umschalteneinrichtung (32) im fahrzeugaufbauseitigen Gelenkpunkt (24) des ersten Scharnierarms (16) schwenkbar gelagert und enthält beidseits des ersten Scharnierarms (16) angeordnete, mit diesem zusammenwirkende Anschläge (34, 36) zum Verschwenken des ersten Scharnierarms (16). An einem zum Gelenkpunkt (24) beabstandeten Punkt der Umschalteneinrichtung (32) greift eine Druckfeder, vorzugsweise eine Gasfeder (42) an, deren Kraftrichtung in der Neutralstellung den Gelenkpunkt (24) kreuzt.

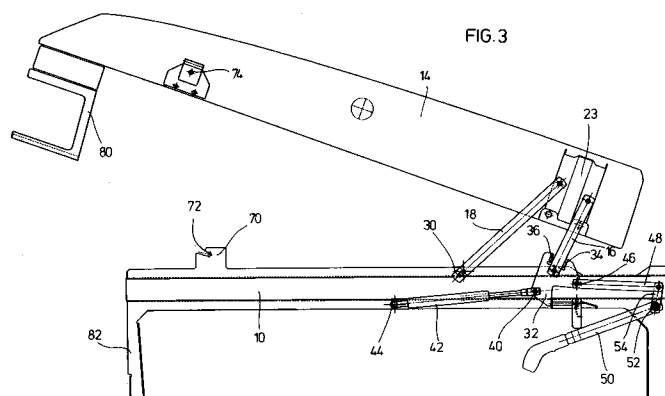


FIG. 3

EP 0 555 757 A1

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeughaube mit Scharnier mit wenigstens einem ersten Scharnierarm, dessen eines Ende gelenkig mit dem Fahrzeugaufbau und dessen anderes Ende gelenkig mit der Fahrzeughaube verbunden ist.

Eine derartige Fahrzeughaube mit Scharnier wird durch die DE-C2-28 40 053 beschrieben. Hierbei ist an der Fahrzeughaube ein erster Arm befestigt, an dessen einem Ende ein Ende eines ersten Verbindungsgliedes mittels eines Stiftes gelenkig gelagert ist. Das andere Ende des ersten Verbindungsgliedes ist mittels eines Stiftes gelenkig an einem zweiten Arm gelagert, welcher an einer Fahrzeugkarosserie befestigt ist. Ein zweites Verbindungsglied ist auf ähnliche Weise gelenkig zwischen dem ersten Arm und dem zweiten Arm gelagert, ohne daß sich die beiden Verbindungsglieder kreuzen. Zwischen dem Ende des ersten Armes und der zwischen dem zweiten Verbindungsglied und dem zweiten Arm liegenden Verbindungsstelle ist eine Zugfeder gespannt, die versucht, den ersten Arm und mit ihm die Haube aus der geschlossenen Stellung in die offene Stellung zu bringen.

Die bekannte Fahrzeughaube läßt sich beispielsweise öffnen, indem die Bedienungsperson die Fahrzeughaube nach oben von der Fahrzeugkarosserie wegdrückt. Die Öffnungsbewegung der Fahrzeughaube ist durch das aus den beiden Armen und den beiden Verbindungsgliedern gebildete Gelenkviereck festgelegt.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird darin gesehen, eine Fahrzeughaube mit Scharnier der eingangs genannten Art anzugeben, die die Anwendung eines von Hand betätigbaren Öffnungsmechanismus sowie einer mit dem Öffnungsmechanismus zusammenwirkenden selbsttätigen Verschlusseinrichtung am bezüglich des Scharniers anderen Ende der Fahrzeughaube erlaubt.

Die Aufgabe wird ausgehend von dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

An dem ersten Scharnierarm greift eine Umschalteinrichtung an, durch die sich der erste Scharnierarm in Öffnungs- und Schließstellung verschwenken läßt. Die Umschalteinrichtung läßt sich über einen von Hand betätigbaren Öffnungsmechanismus betätigen. Ihre Anwendung ist besonders dort vorteilhaft, wo die Öffnungsbewegung der Fahrzeughaube in zwei Stufen erfolgt.

Während einer Primäröffnung wird die Fahrzeughaube im Bereich des Scharnieres, das sich bei einem Ackerschlepper im hinteren Bereich in der Nähe der Schlepperkabine befinden kann, angehoben und gleichzeitig horizontal, beispielsweise nach vorn, verschoben. Insbesondere die horizontale Verschiebung ermöglicht eine einfache Gestaltung von Dichtflächen, beispielsweise von Dichtflä-

chen zwischen einem an der Vorderseite der Fahrzeughaube befestigten Frontgrilloberteil und den zugehörigen Verkleidungsteilen des Fahrzeugaufbaus.

Während einer Sekundäröffnung wird die Fahrzeughaube mit ihrem bezüglich des Scharniers anderen Ende aufgestellt, wobei als Drehpunkt im wesentlichen der Ort des Scharniers angesehen werden kann. Die Fahrzeughaube beschreibt dabei im Bereich des Scharniers eine Bahn, die eine Kollision mit Teilen der Schlepperkabine verhindert.

Vorteilhaft ist hierbei, daß am bezüglich des Scharniers anderen Ende der Fahrzeugkabine ein Verschuß vorgesehen werden kann, der die Fahrzeughaube in ihrer geschlossenen Stellung selbsttätig am Fahrzeugaufbau festhält und nach einer ersten Öffnungsphase die Fahrzeughaube frei gibt, so daß diese sich aufstellen läßt. Bei Anwendung eines derartigen Verschlusses läßt sich die Fahrzeughaube vorne und hinten, das heißt an ihrem Scharnierende sowie an ihrem anderen Ende, durch Betätigung der Umschalteinrichtung verschließen. Zur Betätigung der Umschalteinrichtung braucht lediglich ein Element, z. B. ein mit einem Hebelmechanismus verbundener Handhebel, bedient zu werden. Sollte die Fahrzeughaube aus Gründen der Diebstahlsicherung und der Vandalismusgefahr abgeschlossen werden müssen, so braucht an dem Hebelmechanismus oder dem Handhebel lediglich ein Schloß angebracht zu werden, oder die Teile der Betätigungseinrichtungen können hinter einer verschließbaren Klappe angeordnet werden. Ein besonders einfach ausgebildeter Verschuß ist dadurch gegeben, daß an der Fahrzeughaube ein Bolzen befestigt ist, der in einen am Fahrzeugaufbau vorgesehenen und zu der dem Scharnier abgewandten Seite offenen Schlitz eingreift. Alternativ hierzu kann jedoch auch ein Bolzen am Fahrzeugaufbau befestigt sein, der in einen an der Fahrzeughaube vorgesehenen zum Scharnier hin offenen Schlitz eingreift.

Die erfindungsgemäße Anordnung des Kraftspeichers, der in Abhängigkeit vom Über- oder Unterschreiten einer Neutralstellung des ersten Scharnierarms diesen in Öffnungs- oder Schließstellung vorspannt, ergibt eine Übertotpunktcharakteristik. Befindet sich die Fahrzeughaube und mit ihr der erste Scharnierarm unterhalb der Neutralstellung, so wirkt der Kraftspeicher in Richtung Schließen der Fahrzeughaube. Die Fahrzeughaube wird somit auch bei Erschütterungen oder anderen Krafteinwirkungen geschlossen gehalten. Befindet sich die Fahrzeughaube und mit ihr der erste Scharnierarm jedoch oberhalb der Neutralstellung, so unterstützt der Kraftspeicher das Öffnen der Haube. Bei entsprechender Auslegung des Kraftspeichers kann sich die Fahrzeughaube nach Überschreiten der Neutralstellung wenigstens teilweise

selbsttätig öffnen, ohne daß eine zusätzliche Kraft aufzubringen ist. Der Kraftspeicher wird vorzugsweise so ausgelegt, daß er die oben erläuterte Primäröffnung der Fahrzeughaube unterstützt, bei der insbesondere eine Kraft zum Anheben des im Bereich des Scharniers liegenden Endes (z. B. hinteren Endes) der Fahrzeughaube aufgebracht werden muß. Das Aufstellen der Fahrzeughaube (z. B. durch Anheben des vorderen Haubenendes) gemäß der Sekundäröffnung kann unmittelbar von Hand erfolgen. Ist die Haube aufgestellt, so hält der Kraftspeicher die Haube in dieser Lage.

Der Scharnierarm und die Umschalteneinrichtung können grundsätzlich auch einteilig ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Umschalteneinrichtung jedoch ein gesondertes Teil und im fahrzeugaufbau-seitigen Gelenkpunkt des ersten Scharnierarms schwenkbar gelagert und weist beidseits des ersten Scharnierarms angeordnete, mit diesem zusammenwirkende Anschläge zum Verschwenken des ersten Scharnierarms auf. Beim Verdrehen der Umschalteneinrichtung um den Gelenkpunkt wird einer der beiden Anschläge gegen den ersten Scharnierarm gedrückt und verschwenkt diesen. Alternativ hierzu kann der Scharnierarm auch einen in einem Langloch der Umschalteneinrichtung geführten Stift aufweisen. Beim Verschwenken des Scharnierarms um den Gelenkpunkt stößt der Stift an die Enden des Langloches an, so daß der Schwenkweg des Scharnierarms begrenzt ist.

Das Verdrehen der Umschalteneinrichtung erfolgt zweckmäßigerweise durch einen an der Umschalteneinrichtung angreifenden, von Hand betätigbaren Hebelmechanismus. An der Umschalteneinrichtung greift an einem zum Gelenkpunkt beabstandeten Punkt ein als Druckfeder ausgebildeter Kraftspeicher an, dessen Krafrichtung in der Neutralstellung den Gelenkpunkt kreuzt. Zwischen dem ersten Scharnierarm und den Anschlägen besteht vorzugsweise ein Spiel, das eine leichte Relativverdrehung zwischen dem ersten Scharnierarm und der Umschalteneinrichtung erlaubt, ohne daß der Scharnierarm bewegt wird.

Dies ermöglicht es, daß beim Öffnen der Fahrzeughaube die Umschalteneinrichtung zunächst nur gegen die Kraft der Druckfeder bis in ihre Neutralstellung verdreht wird. Die Fahrzeughaube wird hierbei noch nicht bewegt. In etwa mit Erreichen der Neutralstellung legt sich der entsprechende Anschlag der Umschalteneinrichtung an den ersten Scharnierarm an und drückt diesen und damit auch die Fahrzeughaube in Öffnungsstellung. Beim Weiterdrehen der Umschalteneinrichtung wird mit Unterstützung der Druckfeder die Haube geöffnet.

Bei einer Fahrzeughaube, deren Scharnier sich in ihrem hinteren Bereich befindet, wird die Haube vorzugsweise in einer ersten Öffnungsphase zunächst im Scharnierbereich etwas angehoben und

relativ zum Fahrzeugaufbau nach vorne verschoben. Während dieser ersten Öffnungsphase liegt der vordere Bereich der Fahrzeughaube noch auf dem Fahrzeugaufbau auf. In einer zweiten Öffnungsphase stellt sich die Fahrzeughaube auf, wobei sie im wesentlichen um das Scharnier geschwenkt wird und sich ihr vorderer Bereich von dem Fahrzeugaufbau abhebt. Hierbei ist es zweckmäßig, daß der von Hand betätigbare Hebelmechanismus so ausgelegt ist, daß in einer ersten Öffnungsphase die Kraftübertragung auf die Umschalteneinrichtung und den ersten Scharnierarm relativ groß und in einer zweiten Öffnungsphase relativ klein ist.

Für grundlegende Reparaturarbeiten ist es erforderlich, die Fahrzeughaube weit zu öffnen. Hierbei steht die Fahrzeughaube jedoch unter einem steilen Winkel nach oben, und es ist mühsam, sie von Hand zu ergreifen und zu schließen. Bei vielen Wartungs- und Reparaturarbeiten genügt jedoch ein teilweises Öffnen der Fahrzeughaube. Aus dieser halb geöffneten Stellung läßt sich die Fahrzeughaube wesentlich leichter schließen. Es ist daher vorteilhaft, eine Sperrvorrichtung vorzusehen, durch die sich der Öffnungsgrad der Fahrzeughaube begrenzen läßt. Hierfür ist es zweckmäßig, an dem ersten Scharnierarm oder an der Umschalteneinrichtung einen Vorsprung vorzusehen, der mit einem einrückbaren Riegel zusammenwirkt, um die Verdrehung der Umschalteneinrichtung und damit auch den Öffnungswinkel der Fahrzeughaube zu begrenzen. Der Riegel kann sich im Normalfall in eingerückter Stellung befinden, so daß sich die Fahrzeughaube lediglich teilweise öffnen läßt. Für den Fall, daß die Fahrzeughaube vollständig geöffnet werden soll, läßt sich der Riegel ausrücken.

Einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung zufolge ist ein zweiter Scharnierarm mit seinem ersten Ende gelenkig am Fahrzeugaufbau und mit seinem zweiten Ende derart gelenkig an der Fahrzeughaube befestigt, daß in vorgebbaren Grenzen eine Annäherung bzw. ein Auseinanderbewegen seiner beiden Gelenkstellen möglich ist. Dabei wirkt der zweite Scharnierarm mit dem ersten Scharnierarm nach Erreichen einer vorgebbaren Grenze derart im Sinne eines Gelenkviereckes zusammen, daß sich die Fahrzeughaube beim Verschwenken des ersten Scharnierarms bis zur vorgebbaren Grenze im wesentlichen parallel zum Fahrzeugaufbau verschiebt und bei weiterem Verschwenken des ersten Scharnierarms aufstellt.

Die relative Verschiebbarkeit der beiden Gelenkstellen zueinander läßt sich vorzugsweise durch ein Langloch im zweiten Scharnierarm realisieren, das einen Lagerbolzen aufnimmt, wobei das Langloch so bemessen ist, daß eine Abstützung des Bolzens an einem Langlocheinde erst dann erfolgt, wenn durch Verschwenken der Scharnierar-

me eine erste Öffnungsphase der Fahrzeughaube abgeschlossen ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt, werden nachfolgend die Erfindung sowie weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung näher beschrieben und erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 die Seitenansicht einer über einem Fahrzeugaufbau durch ein erfindungsgemäßes Scharnier befestigten Fahrzeughaube in geschlossener Stellung,
- Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1, bei der die Fahrzeughaube mit Scharnier zusätzlich zur geschlossenen Stellung durch strichpunktierte Linien in einer Primäröffnungsstellung dargestellt ist,
- Fig. 3 eine Darstellung gemäß Fig. 1, bei der die Fahrzeughaube sich in halb geöffneten, aufgestellter Stellung befindet,
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Scharnierbereiches der Fig. 3 und
- Fig. 5 eine Darstellung wie Fig. 3, jedoch mit einer alternativen Anschlagausbildung des Scharnierarms.

Aus den Figuren geht ein kastenförmig ausgebildeter Fahrzeugaufbau 10 hervor, der den Motorbereich eines nicht näher dargestellten landwirtschaftlichen Fahrzeuges, beispielsweise eines Akkerschleppers, umgibt. Auf beiden Seiten des Fahrzeugaufbaus 10 sind an dessen hinterem Ende je ein erfindungsgemäßes Scharnier mit dazugehörigem Betätigungsmechanismus angeordnet, von denen jedoch lediglich eines sichtbar ist. Im vorderen Bereich trägt der Fahrzeugaufbau an seinen beiden Seiten je einen Verschlußmechanismus 12. Oberhalb des Fahrzeugaufbaus 10 ist eine Fahrzeughaube 14 dargestellt, durch die der Motorbereich von oben abdeckbar ist. Im folgenden wird lediglich jeweils eines der beiden seitlichen Scharniere und Verschlußmechanismen 12 wie dargestellt beschrieben.

An ihrem hinteren Ende ist die Fahrzeughaube 14 durch einen ersten und einen zweiten Scharnierarm 16, 18 mit dem Fahrzeugaufbau 10 schwenkbar verbunden. Als Gelenkverbindungen dienen ein hinterer haubenfester Lagerbolzen 20 und ein vorderer haubenfester Lagerbolzen 22, die an einer Querversteifung 23 der Fahrzeughaube 14 befestigt sind, sowie ein hinterer fahrzeugfester Lagerbolzen 24 und ein vorderer fahrzeugfester Lagerbolzen 26. Die Lagerbolzen 20, 22 und 24 werden von Bohrungen, die sich in den Endbereichen der laschenförmigen Scharnierarme 16, 18 befinden, aufgenommen. Der vordere fahrzeugfeste Lagerbolzen

26 erstreckt sich durch ein längs der Scharnierarmausrichtung verlaufendes Langloch 30 im unteren Ende des zweiten Scharnierarms 18. Die Scharnierarme 16, 18 wirken mit dem Fahrzeugaufbau 10 und der Fahrzeughaube 14 als Gelenkviereck. Da der erste hintere Scharnierarm 16 kürzer ist, als der zweite vordere Scharnierarm 18, ergibt sich beim Verschwenken der Scharnierarme 16, 18 gegen den Uhrzeigersinn eine Aufstellbewegung der Fahrzeughaube 14, bei der sich das vordere Ende der Fahrzeughaube 14 von dem Fahrzeugaufbau 10 abhebt, wie es in Fig. 3 dargestellt ist.

Der hintere fahrzeugfeste Lagerbolzen 24 dient als Gelenkpunkt für eine verschwenkbare Umschalteinrichtung, die als Umschaltplatte 32 ausgebildet ist. Die Umschaltplatte 32 trägt zwei Anschlüsse 34, 36, die als aus der Zeichenebene herausgebogene Laschen ausgebildet sind und zwischen sich den ersten Scharnierarm 16 aufnehmen. Der lichte Abstand zwischen den Anschlüssen 34, 36 ist größer als die entsprechende Breite des ersten Scharnierarms 16, so daß zwischen dem ersten Scharnierarm 16 und wenigstens einem der Anschlüsse 34, 36 ein Spiel 38 besteht.

Eine Alternative zu den Anschlüssen 34 und 36 ist in Fig. 5 dargestellt. Hier weist die Umschaltplatte 32 ein Langloch 35 auf, in die ein an dem ersten Scharnierarm 16 befestigter Stift 37 eingreift. Beim Verschwenken des ersten Scharnierarms 16 stößt der Stift 37 gegen eines der Enden 39, 41 des Langloches 35 und begrenzt so den Schwenkweg.

An der Umschaltplatte 32 greift an einem Angriffspunkt 40, der zu dem Gelenkpunkt 24 beabstandet ist, das kolbenseitige Ende einer als Druckfeder wirkenden Gasfeder 42 gelenkig an. Das zylinderseitige Ende der Gasfeder 42 ist über eine Gelenkverbindung 44 am Fahrzeugaufbau 10 angelenkt. Die relative Lage zwischen dem Gelenkpunkt 24 und dem Angriffspunkt 40 ist so gewählt, daß in einer Neutralstellung der Umschaltplatte 32 beide Punkte 24, 40 mit der Krafrichtung der Gasfeder 42 fluchten. Die Umschaltplatte 32 nimmt ihre Neutralstellung etwa dann ein, wenn die Haube geschlossen ist und der Anschlag 34 den Scharnierarm 16 berührt.

An einem Anlenkpunkt 46 der Umschaltplatte 32 greift ein Verbindungslenker 48 eines von Hand betätigbaren Hebelmechanismus an. Die Lage des Gelenkpunktes 24, des Angriffspunktes 40 und des Anlenkpunktes 46 ist so gewählt, daß sie die Eckpunkte eines in etwa gleichschenkligen und in etwa rechtwinkligen Dreiecks bilden. Der Hebelmechanismus enthält einen Handhebel 50, der mit einer Querstange 52 verbunden und am Fahrzeugaufbau 10 verschwenkbar gelagert ist. An jeder Haubenseite trägt die Querstange 52 einen kurzen, zum Handhebel 50 abgewinkelten Hebel 54, die jeweils über einen Verbindungslenker 48 mit einem

zugeordneten Scharnier zusammenwirken. In der Zeichnung ist lediglich einer dieser Hebel 54 mit dem zugehörigen Scharnier sichtbar. Das freie Ende des Hebels 54 ist mit dem freien Ende des Verbindungslenkers 48 drehbar verbunden.

Die Umschaltplatte 32 weist einen als Drehanschlag dienenden Vorsprung 56 auf, der mit einem winkelförmigen Riegel 58 zusammenwirkt. Der Riegel 58 ist schwenkbar am Fahrzeugaufbau 10 gelagert und wird durch eine Schenkelfeder 60 (Schraubenfeder mit zwei Schenkeln) in die Verriegelungsstellung vorgespannt. Indem der nach unten weisende Schenkel 62 des Riegels 58 bezüglich der Fahrzeugausrichtung nach hinten gedrückt wird, läßt sich der Riegel 58 so verdrehen, daß sich sein anderer Schenkel 64 aus der Verriegelungsstellung heraus bewegt. Der Riegel 58 dient der Begrenzung der Aufstellbewegung der Fahrzeughaube 14.

Der Verschlußmechanismus 12 am vorderen Fahrzeughaubenende besteht aus einer am Fahrzeugaufbau 10 befestigten Konsole 70, die einen nach vorne offenen Niederhalter Schlitz 72 enthält, sowie einem quer zur Fahrtrichtung ausgerichteten, an der Fahrzeughaube 14 befestigten Niederhalterbolzen 74. Bei geschlossener Fahrzeughaube 14 wird der Niederhalterbolzen 74 von dem Niederhalter Schlitz 72 aufgenommen.

Die Funktionsweise beim Öffnen und Schließen der erfindungsgemäßen Fahrzeughaube 14 ist folgende, wobei auch hier lediglich einer der beiden beidseits der Fahrzeughaube 14 montierten Scharnier- und Verschlußmechanismen, die synchron arbeiten, beschrieben wird:

Im verschlossenen Zustand (Fig. 1) wirkt die Gasfederkraft über den oberen Anschlag 36 der Umschaltplatte 32 auf den ersten Scharnierarm 16 und drückt diesen nach unten. Die von dem Scharnierarm 16 auf den Lagerbolzen 20 ausgeübte Kraft verschließt die Fahrzeughaube 14. Vorn wird die Fahrzeughaube 14 durch die in dem Niederhalter Schlitz 72 arretierten Niederhalterbolzen 74 verriegelt. Der Handhebel 50 befindet sich hinsichtlich der Fahrtrichtung in seiner hinteren Position.

#### Primäröffnung:

Zum Entriegeln wird der Handhebel 50 nach vorn gedrückt. Die Handkraft wird über die Querschwinge 52 mit den kurzen Hebeln 54 und den Verbindungslenker 48 auf die Umschaltplatten 32 übertragen. Die Umlenkplatte 32 wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wobei die Gasfeder 42 zunächst gegen ihre Federkraft zusammengeschoben wird. Nach Überfahren des Totpunktes entspannt sich die Gasfeder 42 wieder und unterstützt die Handkraft.

Der erste Scharnierarm 16 und die Fahrzeughaube 14 verbleiben so lange in der geschlossenen Stellung, bis der untere Anschlag 34 der Umschaltplatte 32 den ersten Scharnierarm 16 von unten berührt. Danach wird durch die Handkraft und die Gasfederkraft ein Moment auf den ersten Scharnierarm 16 ausgeübt, das diesen entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt und das hintere Ende der Fahrzeughaube 14 anhebt (strichpunktierte Linien in Fig. 2).

Der zweite Scharnierarm 18 hat beim Entriegeln keine Funktion und gleitet mit seinem Langloch 30 auf dem vorderen fahrzeugfesten Lagerbolzen 26. Die Fahrzeughaube erreicht eine stabile entriegelte Position, wenn das dem freien Ende des zweiten Scharnierarms 18 abgewandte hintere Ende des Langlochs 30 gegen den Lagerbolzen 26 stößt (Fig. 4). Durch die Vorwärtsbewegung der Fahrzeughaube 14 ist der Niederhalterbolzen 74 aus dem Eingriffsbereich des Niederhalterschlitzes 72 ausgetreten, so daß die Fahrzeughaube 14 mit ihrem vorderen Ende lose auf dem Fahrzeugaufbau 10 aufliegt.

Während der Primäröffnung wird die Fahrzeughaube 14 hinten angehoben und gleichzeitig mit ihrem vorderen Ende horizontal nach vorn verschoben. Dies ermöglicht eine einfache Gestaltung der Dichtfläche zwischen dem an der Fahrzeughaube 14 befestigten Frontgrilloberteil 80 und den seitlichen Verkleidungsteilen 82 des Fahrzeugaufbaus 10.

#### Sekundäröffnung:

In der Sekundäröffnung arbeitet der Mechanismus wie ein herkömmliches Gelenkviereck, da sich jetzt auch der zweite Scharnierarm 18 mit dem oberen Ende seines Langloches 30 an dem zugehörigen fahrzeugfesten Lagerbolzen 26 abstützt.

Zum weiteren Öffnen der entriegelten Fahrzeughaube 14 wird sie vorne angehoben. Der erste Scharnierarm 16 und der zweite Scharnierarm 18 können sich um die fahrzeugfesten bzw. haubenfesten Lagerbolzen 20, 22, 24, 26 schwenken. Als unterer Drehpunkt des zweiten Scharnierarms 18 wirkt das obere Ende seines Langloches, da das Eigengewicht der Fahrzeughaube 14 den zweiten Scharnierarm 18 immer nach vorn unten drückt.

Die Umschaltplatte 32 berührt jetzt mit ihrem unteren Anschlag 34 stets den ersten Scharnierarm 16 und wirkt kinematisch als Bestandteil des ersten Scharnierarms 16. Die Gasfeder 42 unterstützt die Haubenöffnung, so daß die Fahrzeughaube 14 nach Überfahren eines Totpunktes selbsttätig aufschwingt.

Während der Sekundäröffnung beschreibt die Fahrzeughaube 14 im hinteren Bereich eine Bahn, die eine Kollision mit der Frontscheibe der nicht

dargestellten Schlepperkabine verhindert.

### Verriegelung:

Die Fahrzeughäube 14 läßt sich in abgesenkter Lage auf drei Arten verriegeln:

- a) Verschwenken des Handhebels 50 nach unten und hinten, wobei sich der für die Primäröffnung beschriebene Vorgang umkehrt,
- b) Niederdrücken des hintern Endes der Fahrzeughäube 14 oder
- c) Zurückdrücken des vorderen Haubenendes.

In jedem dieser Fälle wird der ursprüngliche verriegelte Zustand erreicht.

Während bei der Primäröffnung die Fahrzeughäube 14 lediglich von dem ersten Scharnierarm 16 sowie dem vorderen Niederhalterbolzen 74 und dem Niederhalterschlitze 72 geführt wird und der zweite Scharnierarm 18 wirkungslos bleibt, wird bei der Sekundäröffnung die Fahrzeughäube lediglich durch den ersten und zweiten Scharnierarm 16, 18 geführt.

Auch wenn die Erfindung lediglich anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, erschließen sich für den Fachmann im Lichte der vorstehenden Beschreibung viele verschiedenartige Alternativen, Modifikationen und Varianten, die unter die vorliegende Erfindung fallen.

### Patentansprüche

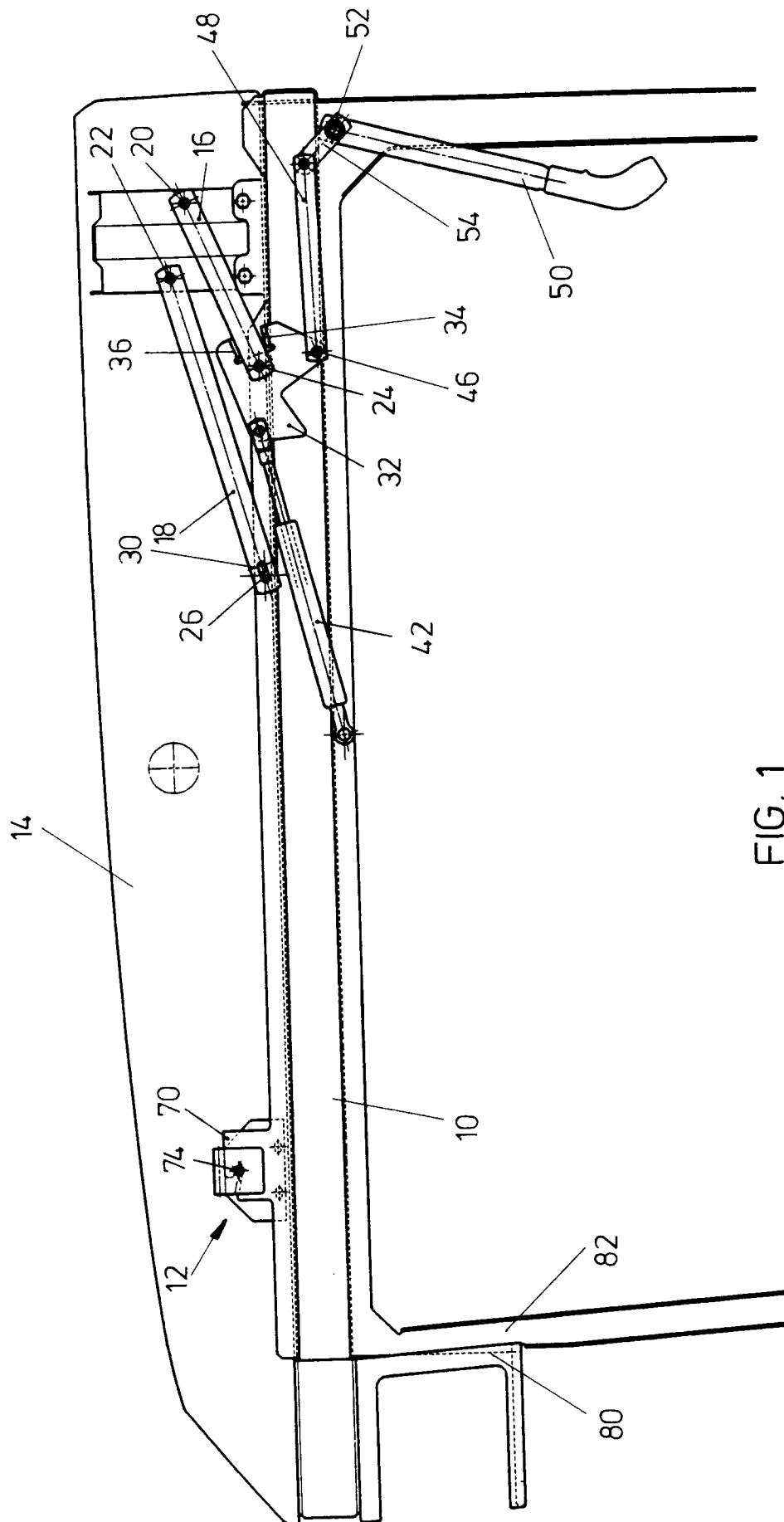
1. Fahrzeughäube mit Scharnier mit wenigstens einem ersten Scharnierarm (16), dessen eines Ende gelenkig mit dem Fahrzeugaufbau (10) und dessen anderes Ende gelenkig mit der Fahrzeughäube (14) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine an dem ersten Scharnierarm (16) angreifende Umschalteneinrichtung (32) vorgesehen ist, durch die sich der erste Scharnierarm (16) in Öffnungs- und Schließstellung verschwenken läßt, und daß an dem ersten Scharnierarm (16) oder der Umschalteneinrichtung (32) ein Kraftspeicher (42) angreift, der in Abhängigkeit vom Über- oder Unterschreiten einer Neutralstellung des ersten Scharnierarms (16) diesen in Öffnungs- oder Schließstellung vorspannt.
2. Fahrzeughäube mit Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umschalteneinrichtung (32) im fahrzeugaufbauseitigen Gelenkpunkt (24) des ersten Scharnierarms (16) schwenkbar gelagert ist, wobei der Schwenkbereich des Scharnierarms (16) durch Anschläge der Umschalteneinrichtung (32) begrenzt ist, und daß an einem zum Gelenkpunkt (24) beabstandeten Punkt (40) der Umschalteneinrichtung (32) eine Druckfeder, vorzugsweise eine Gas-

feder (42) angreift, deren Kraftrichtung in der Neutralstellung den Gelenkpunkt (24) kreuzt.

3. Fahrzeughäube mit Scharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umschalteneinrichtung (32) beidseits des ersten Scharnierarms (16) angeordnete, mit diesen zusammenwirkende Anschläge (34, 36) aufweist.
4. Fahrzeughäube mit Scharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung des Schwenkbereiches in der Umschalteneinrichtung (32) ein Langloch (35) vorgesehen ist, in das ein Stift (37) des ersten Scharnierarms (16) eingreift.
5. Fahrzeughäube mit Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem ersten Scharnierarm (16) und den Anschlägen (34, 36) ein Spiel (38) besteht, das eine geringe Relativverdrehung zwischen erstem Scharnierarm und Umschalteneinrichtung erlaubt.
6. Fahrzeughäube mit Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Umschalteneinrichtung (32) ein von Hand betätigbarer Hebelmechanismus angreift, durch den die Umschaltvorrichtung (32) um ihren Gelenkpunkt (24) verdrehbar ist.
7. Fahrzeughäube mit Scharnier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelmechanismus so ausgelegt ist, daß in einer ersten Öffnungsphase die Kraftübertragung auf die Umschalteneinrichtung (32) und den ersten Scharnierarm (16) relativ groß und in einer zweiten Öffnungsphase relativ klein ist.
8. Fahrzeughäube mit Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Scharnierarm (16) oder die Umschalteneinrichtung (32) einen Vorsprung (56) aufweist, der mit einem einrückbaren Riegel (58) zusammenwirkt, um die Verdrehung der Umschalteneinrichtung (32) zu begrenzen.
9. Fahrzeughäube mit Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Scharnierarm (18) mit seinem ersten Ende gelenkig am Fahrzeugaufbau (10) und mit seinem zweiten Ende gelenkig an der Fahrzeughäube (14) befestigt ist, wobei in vorgebbaren Grenzen eine Annäherung bzw. ein Auseinanderbewegen seiner beiden Gelenkstellen (22, 26) möglich ist, und daß der zweite Scharnierarm (18) mit dem ersten Scharnierarm (16) nach Erreichen einer vorgebbaren

Grenze derart im Sinne eines Gelenkviereckes wirkt, daß sich die Fahrzeughaube (14) beim Verschwenken des ersten Scharnierarms (16) bis zur vorgebbaren Grenze im wesentlichen parallel zum Fahrzeugaufbau (10) verschiebt und bei weiterem Verschwenken des ersten Scharnierarms (16) aufstellt.

10. Fahrzeughaube mit Scharnier nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer Gelenkverbindung des zweiten Scharnierarms (18) dieser ein Langloch (30) aufweist, das einen Lagerbolzen (26) aufnimmt, wobei das Langloch (30) so bemessen ist, daß eine Abstützung des Lagerbolzens (26) an einem Langlocheinde erst dann erfolgt, wenn durch Verschwenken der Scharnierarme (16, 18) eine erste Öffnungsphase der Fahrzeughaube (14) abgeschlossen ist.
11. Fahrzeughaube mit Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß am bezüglich des Scharniers anderen Ende der Fahrzeughaube (14) wenigstens ein Verschluß (12) vorgesehen ist, der die Fahrzeughaube (14) in ihrer geschlossenen Stellung am Fahrzeugaufbau (10) festhält und nach einer ersten Öffnungsphase die Fahrzeughaube (14) frei gibt, so daß diese sich aufstellen läßt.
12. Fahrzeughaube mit Scharnier nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (12) aus einem an der Fahrzeughaube (14) befestigten Bolzen (74), der in einen am Fahrzeugaufbau (10) vorgesehenen und zu der dem Scharnier abgewandten Seite offenen Schlitz (72) eingreift, oder aus einem am Fahrzeugaufbau (10) befestigten Bolzen (74), der in einen an der Fahrzeughaube (14) vorgesehenen zum Scharnier hin offenen Schlitz eingreift, besteht.





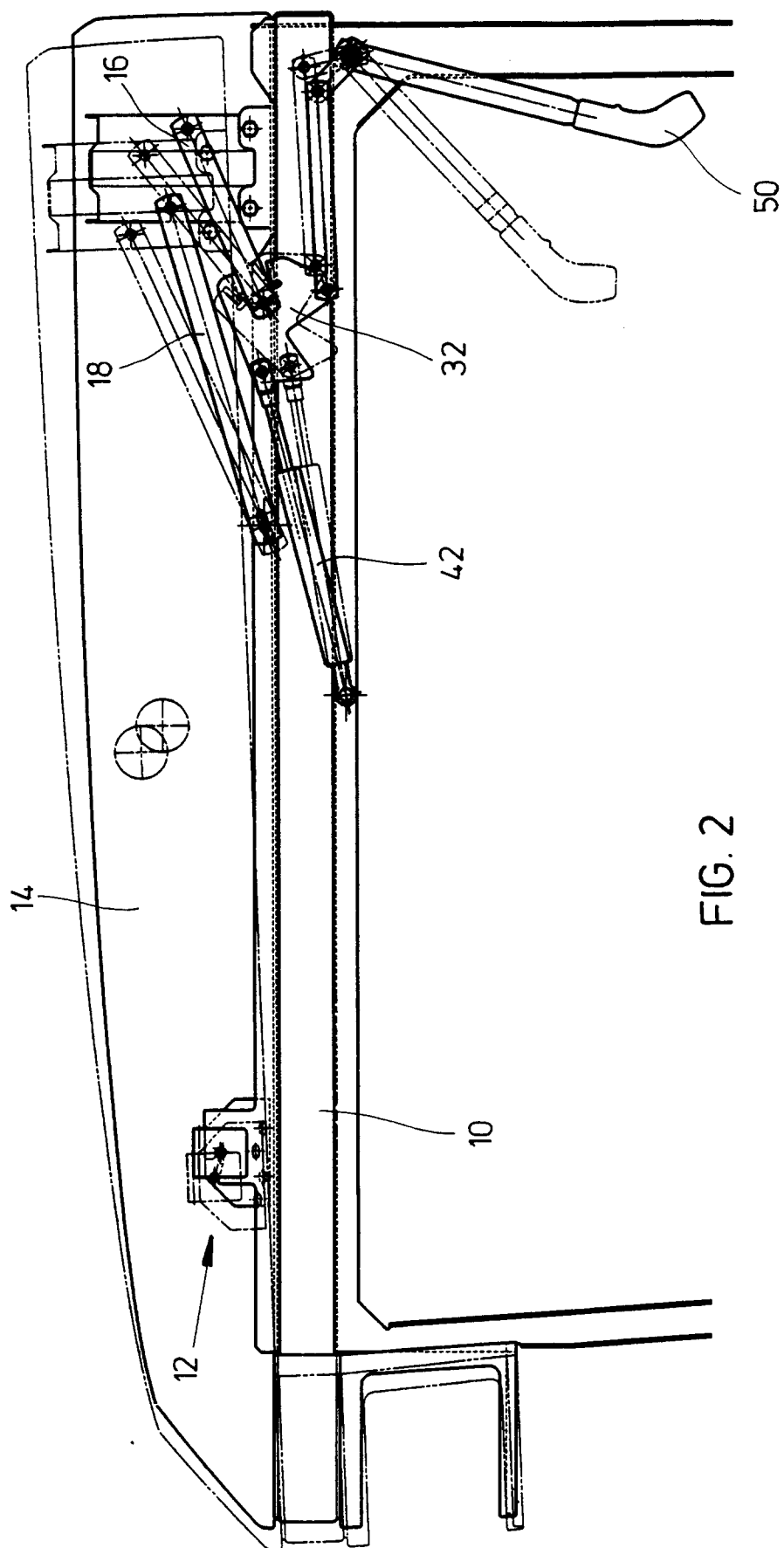


FIG. 2

FIG. 3

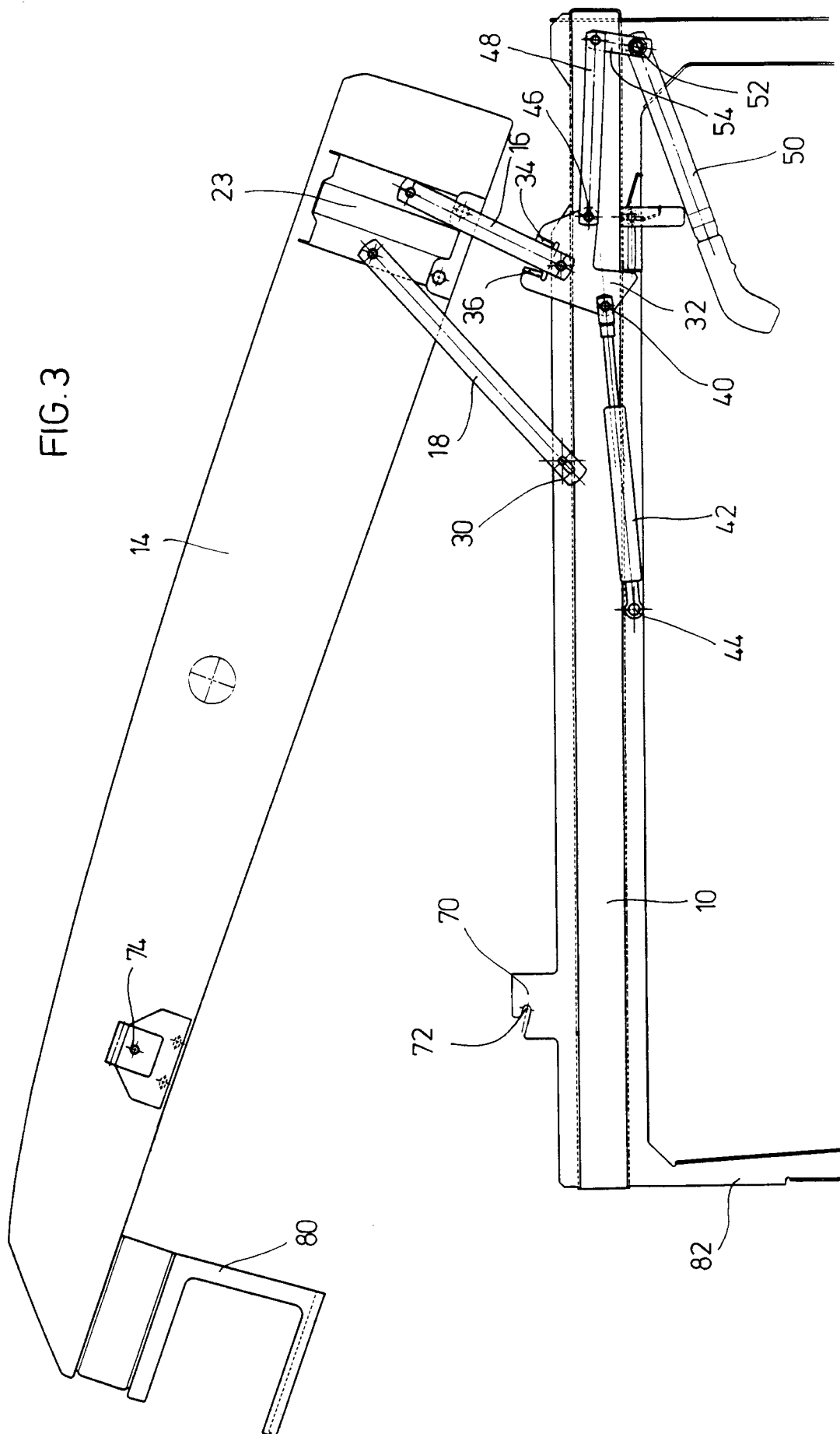
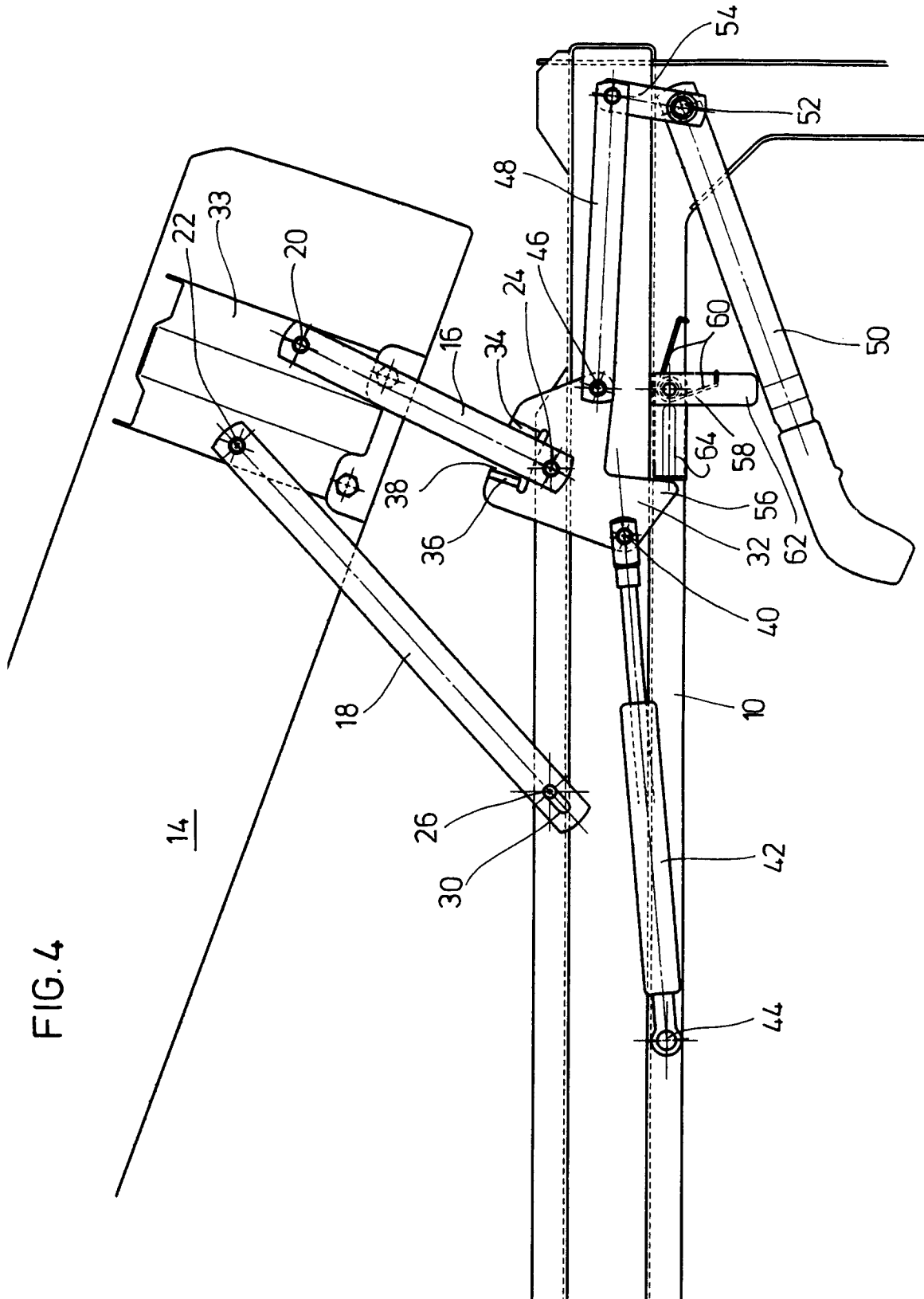
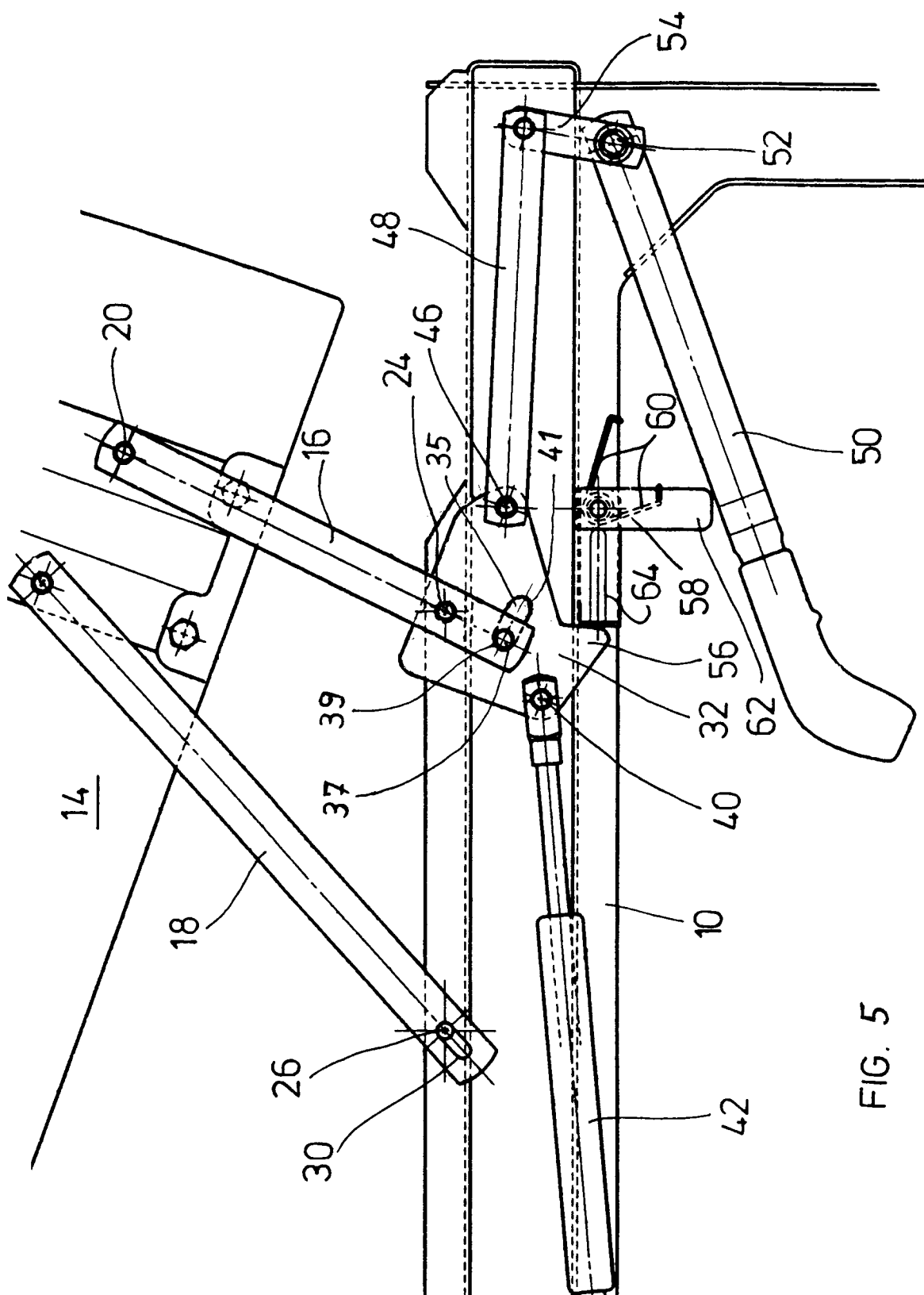


FIG. 4







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 1672  
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-915 781 (AUSTIN MOTOR COMPANY LTD) * das ganze Dokument *	1,8	E05F1/10 E05D3/06
A	---	9	
X	DE-B-1 145 034 (H. A. MACKI) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 7, Zeile 7; Abbildungen 3-5 *	1	
A	---	9	
X	US-A-2 840 847 (D. D. DANSER) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 19; Abbildungen *	1	
A	---	8,9	
X	US-A-4 263 978 (M. H. JACKSON) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 65; Abbildungen *	1	
X	DE-A-2 106 614 (STANLEY-WORKS GMBH) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 9, Zeile 6; Abbildungen *	1	
A	---	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
X	BE-A-775 480 (GOTTHARD DROGMÖLLER) * Seite 4, Zeile 30 - Seite 8, Zeile 21; Abbildungen *	1	E05F E05D
A	---	2	
X	DE-A-2 648 085 (HETAL-WERKE FRANZ HETTICH KG) * Seite 9, Zeile 19 - Seite 18, Zeile 4; Abbildung 1 *	1	
A	---	9	
X	AT-B-380 917 (I. KAROSSZÉRIA) * Seite 3, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 7; Abbildungen *	1	
	---		
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 MAI 1993	Prüfer DELZOR F.N.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 1672  
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 051 523 (W. I. BOYCE-SMITH ET AL) * das ganze Dokument *  -----	1,9,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 MAI 1993	Prüfer DELZOR F.N.M.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			