



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 44 569 B4** 2005.08.11

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 44 569.2**
(22) Anmeldetag: **25.09.2003**
(43) Offenlegungstag: **08.04.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **11.08.2005**

(51) Int Cl.7: **B60N 2/30**
B60N 2/36

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(30) Unionspriorität:
60/414182 27.09.2002 US

(71) Patentinhaber:
**Faurecia Automotive Seating Canada Ltd.,
Mississauga, Ontario, CA**

(74) Vertreter:
Grosse, Bockhorni, Schumacher, 81476 München

(72) Erfinder:
Daniel, Patrick, Bloomfield Hills, Mich., US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 100 27 063 C2
DE 298 10 333 U1
GB 23 55 180 A
US 59 79 964 A

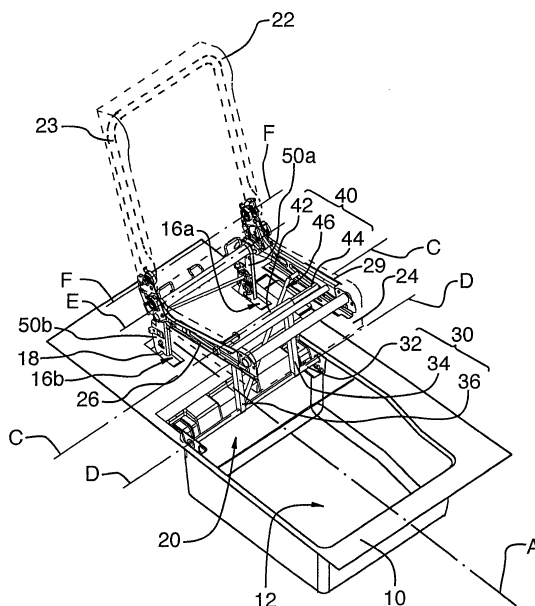
(54) Bezeichnung: **Fahrzeugsitzbaugruppe zur Unterbringung in einer Fahrzeugbodenwanne**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugsitzbaugruppe (20) zur Unterbringung in einer Bodenwanne (12) in einem Fahrzeugboden (10), wobei die Bodenwanne (12) eine im Wesentlichen längs verlaufende mittlere Wannennachse (A) bildet und die Sitzbaugruppe (20) umfasst:

(a) einen Sitzrahmen (26), welcher eine Querverschiebeachse (C) und eine im Wesentlichen längsverlaufende mittlere Sitzachse (B) bildet;

(b) eine Befestigungseinrichtung (30) zur Befestigung des Sitzrahmens (26) in der Bodenwanne (12) zum gezielten nach vorn Schwenken des Sitzrahmens (26) von einer ausgeklappten Benutzungsposition in eine vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position; wobei in der ausgeklappten Benutzungsposition die mittlere Sitzachse (B) eine erste im Wesentlichen horizontale Ausrichtung aufweist; und in der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position der Sitzrahmen (26) innerhalb der Bodenwanne (12) unterbringbar ist, wobei die mittlere Sitzachse (B) eine abgesenkte, zweite, im Wesentlichen horizontale Ausrichtung aufweist; und

(c) eine Querverschiebeeinrichtung (40) zur zwangsläufigen Verschiebung des Sitzrahmens (26) entlang der Querverschiebeachse (C) während des gezielten nach vorn...



Beschreibung

Anwendungsgebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugsitzbaugruppe und insbesondere eine Fahrzeugsitzbaugruppe, die zwecks Unterbringung in einer Fahrzeugbodenwanne gestaltet ist.

Stand der Technik

Hintergrund der Erfindung

[0002] Mehrsitzige Fahrzeuge, z. B. Vans, Minivans, Sport-Nutzfahrzeuge und dergleichen besitzen typischerweise Fahrzeugsitze in der zweiten und dritten Reihe, welche hinter dem Fahrersitz und dem vorderen Beifahrersitz (in der ersten Reihe) angeordnet sind. Um das Fahrzeug zum Transport von Frachtgut umzurüsten, wurden im Stand der Technik einige Fahrzeuge mit Sitzen in der zweiten und dritten Reihe versehen, die in Wannens- oder Ausnehmungen, welche im Boden des Fahrzeuges vorgesehen sind, untergebracht werden können.

[0003] Es sind Mechanismen für Personenfahrzeuge bekannt, in welchen Fahrzeugsitzbaugruppen mit im Boden unterbringbarer Funktionalität vorgesehen sind, bei welchen das Rückenlehnteil in eine „flach zusammengefaltete“ Position nach vorn gefaltet werden kann, in welcher das Rückenlehnteil im Wesentlichen oberhalb des Sitzpolsterteiles in einer im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung angeordnet ist, so dass die gesamte Sitzbaugruppe danach in eine entsprechende Bodenwanne gekippt oder geschwenkt werden kann. Zum Beispiel im Fall eines Sitzes in der zweiten und dritten Reihe in einem Minivan oder dergleichen, erleichtert die Unterbringung der Fahrzeugsitzbaugruppe in einer im Boden unterbringbaren Form den Transport von großen oder langen Gegenständen, z. B. von Skiern oder Kanthölzern innerhalb des Fahrzeuges.

[0004] Die Fahrzeugbodenwannen sind im allgemeinen unmittelbar vor oder hinter der zweiten oder dritten Reihe der Fahrzeugsitzbaugruppen angeordnet. Ein Problem bei den bekannten im Boden unterbringbaren Anordnungen besteht jedoch darin, dass die sich in der Breite unterscheidenden Rahmen und Unterböden von verschiedenen Fahrzeugtypen nicht immer eine solche unmittelbare davor und dahinter gelegene Anordnung der Bodenwannen erlauben und/oder diese unerwünscht erscheinen. Darüber hinaus gibt es eine Anzahl von Situationen, in welchen es bisher erwünscht war, Fahrzeuge mit Bodenwannen vorzusehen, welche von ihren jeweiligen Sitzen in der zweiten oder dritten Reihe seitlich versetzt waren. In diesen Situationen war es notwendig, Fahrzeugsitzbaugruppen vorzusehen, welche einen Querverschiebemechanismus besaßen. Manuell be-

tätigte oder motorbetriebene Querverschiebemechanismen sind bekannt. Sofern Sitzbaugruppen mit solchen Mechanismen versehen wurden, waren die Benutzer entweder gezwungen, den Sitz in seitlicher Richtung manuell zu verschieben oder einen unabhängigen motorbetriebenen Mechanismus zu betätigen, und sie mussten einen zusätzlichen Schritt im Vergleich zu Sitzbaugruppen ausführen, welche einfach in die Bodenwannen geschwenkt werden konnten, die unmittelbar vor und hinter den Sitzen angeordnet waren. Dieser Faktor brachte zusätzliche Arbeit für den Benutzer mit sich, machte die Unterbringung solcher Fahrzeugsitzbaugruppen weniger bequem und beeinträchtigte in den Augen der Verbraucher die Attraktivität von Fahrzeugen mit solchen Sitzbaugruppen. Sitze, die mit motorbetriebenen Mechanismen zur Querverschiebung versehen sind, besitzen einen zusätzlichen Nachteil insofern, dass diese Vorrichtungen komplizierter sind und die Kosten der Fahrzeugsitzentwicklung erhöhen bei gleichzeitiger Neigung zu Beschädigungen durch die normale Benutzung oder zu einem anderweitigen Ausfall zu einem unpassenden oder ungeeigneten Zeitpunkt.

Aufgabenstellung

[0005] In Folge dessen besteht die Aufgabe, die der Erfindung zugrunde liegt, in einer Fahrzeugsitzbaugruppe, welche auf dem Boden eines Fahrzeuges in der Weise angeordnet werden kann, das sie durch einfache, zwangsläufige und automatische Querverschiebung während des normalen Ablaufes des Zusammenklappens nach vorn oder nach hinten in eine Wanne geschwenkt werden kann, die im Fahrzeugboden ausgebildet ist, ohne dass irgendeine spezielle Aktivität von Seiten des Benutzers erforderlich wäre. Weiterhin besteht Bedarf an einer solchen Fahrzeugsitzbaugruppe, welche das einfache Schwenken der Sitzbaugruppe in die Bodenwanne benutzt, um deren Querverschiebung zu veranlassen.

[0006] Eine Reihe weiterer Faktoren sind für die heutigen Fahrzeughersteller von großer Bedeutung, welche eine ständige Erhöhung der Qualität bei ständig sinkenden Preisen fordern. Zum Beispiel besteht ein weiteres Erfordernis darin, dass die quer verschiebbaren Fahrzeugsitzbaugruppen leicht und ruhig in der Anwendung sind und in eine relativ kleine vorgesehene Ausnehmung passen. Weitere Interessen umfassen die Einfachheit der Gestaltung und eine gute Wirtschaftlichkeit hinsichtlich der Herstellung, der Montage und der Installation. Die Gestaltung soll auch eine angemessene Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit garantieren. Weiterhin ist es erwünscht, eine quer verschiebbare Fahrzeugsitzbaugruppe zu schaffen, die leicht zu handhaben ist und seitens des Benutzers wenig Kraft erfordert, um die Unterbringung im Fahrzeugboden zu erreichen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Erfindungsgemäß wird eine Fahrzeugsitzbaugruppe zur Unterbringung in einer Bodenwanne innerhalb eines Fahrzeugbodens geschaffen. Die Bodenwanne bildet eine im Wesentlichen längs verlaufende mittlere Wannenchse. Die Sitzbaugruppe umfasst einen Sitzrahmen, welcher eine quer verschiebbare Achse und eine im Wesentlichen längs verlaufende mittlere Sitzachse bildet. Die Sitzbaugruppe umfasst weiterhin eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung des Sitzrahmens an der Bodenwanne zwecks selektiver Schwenkbewegung des Sitzrahmens zwischen einer ausgeklappten Benutzungsposition und einer vollkommen zusammengeklappten, im Boden untergebrachten Position. In der ausgeklappten Benutzungsposition hat die mittlere Sitzachse eine erste, im Wesentlichen horizontale Ausrichtung. In der vollständig zusammengeklappten, im Boden untergebrachten Position ist der Sitzrahmen innerhalb der Bodenwanne anordenbar, wobei die mittlere Sitzachse eine abgesenkte, zweite, im Wesentlichen horizontale Ausrichtung aufweist. Die Sitzbaugruppe umfasst weiterhin eine Querverschiebeeinrichtung zur zwangsläufigen nach innen gerichteten Verlagerung des Sitzrahmens entlang der Querverschiebeachse während des zuvor erwähnten selektiven nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollständig zusammengeklappte, im Boden untergebrachte Position. In der ausgeklappten Benutzungsposition ist die mittlere Sitzachse von der mittleren Wannenchse seitlich versetzt. In der voll zusammengeklappten, im Boden untergebrachten Position ist die mittlere Sitzachse im Wesentlichen mit der mittleren Wannenchse ausgerichtet.

[0008] Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung bildet die Befestigungseinrichtung eine im Wesentlichen querverlaufende erste Schwenkachse zum selektiven nach vorn Schwenken des Sitzrahmens zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und einer angehobenen, teilweise zusammengeklappten, unterbringbaren Position. Die angehobene, teilweise zusammengeklappte, unterbringbare Position befindet sich zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position. In der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position ist die mittlere Sitzachse von der ersten im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung und von der zweiten im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung entfernt.

[0009] Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung bildet die Befestigungseinrichtung weiterhin eine im Wesentlichen querverlaufende zweite Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zur ersten Schwenkachse verläuft, zwecks selektivem nach vorn Schwenken des Sitzrahmens zwischen der ausge-

klappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten, im Boden untergebrachten Position.

[0010] Nach noch einem weiteren Aspekt der Erfindung umfasst die Querverschiebeeinrichtung ein Verbindungsteil, welches fest und diagonal zwischen dem Sitzrahmen und der Befestigungseinrichtung angeordnet ist, um eine im Wesentlichen freie Winkelverstellung des Verbindungsteiles um drei Grad relativ sowohl zum Sitzrahmen als auch zur Befestigungseinrichtung durchzuführen. Somit führt das nach vorn Schwenken des Sitzrahmens um die erste Schwenkachse von der ausgeklappten Benutzungsposition in die angehobene teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position zu einer progressiven gleichzeitig nach innen gerichteten Verschiebung des Sitzrahmens entlang der Querverschiebeachse.

[0011] Nach einem weiteren Aspekt einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Querverschiebeeinrichtung eine feste Lagerbuchse, die fest mit der Befestigungseinrichtung verbunden ist und mit einem komplementären Rohrteil zusammenwirkt, welches axial verschieblich in der Buchse mit engem Reibungssitz angeordnet ist. Das Rohrteil ist starr am Sitzrahmen befestigt, und das Rohrteil und die Buchse sind im Wesentlichen koaxial zur Querverschiebeachse angeordnet. Das Rohrteil ist zwecks Verschiebung innerhalb der Buchse entlang der Querverschiebeachse während des nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position, wie dies vorstehend erläutert wurde, gestaltet.

[0012] Nach einem weiteren Aspekt der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die mittlere Sitzachse mit der mittleren Wannenchse in der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position im Wesentlichen ausgerichtet.

[0013] Nach noch einem weiteren Aspekt der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Querverschiebeachse im Wesentlichen parallel zur ersten Schwenkachse und zur zweiten Schwenkachse und im Wesentlichen quer zur mittleren Sitzachse und zur mittleren Wannenchse.

[0014] Nach noch einem weiteren Aspekt der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Querverschiebeachse im Wesentlichen koaxial zur ersten Schwenkachse. Das Rohrteil ist zum nach vorn Schwenken innerhalb der Buchse um die erste Schwenkachse gestaltet.

[0015] Nach noch einem weiteren Aspekt der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Befestigungseinrichtung eine Schwenkwelle, welche im Wesentlichen koaxial zur zweiten Schwenkachse

angeordnet ist. Die Schwenkwelle ist in der Bodenwanne befestigbar. Die Befestigungseinrichtung umfasst ferner einen oder mehrere vordere Befestigungsarme, von denen jeder zwischen der Schwenkwelle und der Buchse angeordnet ist. In dieser Weise bewirkt das nach vorn Schwenken des Sitzrahmens um die zweite Schwenkachse zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollständig zusammengeklappten, im Boden untergebrachten Position, wie vorstehend erläutert, eine Schwenkbewegung jedes der vorderen Befestigungsarme um die zweite Schwenkachse.

[0016] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung sowie Verfahren zum Betrieb und die Funktionen der betroffenen Elemente der Struktur sowie die Kombination der Einzelteile und die Wirtschaftlichkeit der Herstellung sollen im Zusammenhang mit der folgenden detaillierten Beschreibung und den anliegenden Patentansprüchen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen besser verständlich werden.

Ausführungsbeispiel

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Die folgenden Zeichnungen stellen eine gegenwärtig bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beispielhaft dar. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Zeichnungen nur der Darstellung und Erläuterung dienen und keine Beschränkung der Erfindung darstellen. Die Zeichnungen zeigen:

[0018] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht von links oben auf eine Fahrzeugsitzbaugruppe zur Unterbringung in einer Fahrzeugbodenwanne, wobei sie die ausgeklappte Benutzungsposition zeigt, in welcher ein Sitzpolsterteil und ein Rückenlehnteil in Phantomlinien dargestellt sind;

[0019] [Fig. 2](#) ist eine perspektivische Ansicht von vorn oben auf die Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), bei welcher aus Gründen der Klarheit der Darstellung das Sitzpolsterteil und das Rückenlehnteil weggelassen wurden;

[0020] [Fig. 3](#) ist eine perspektivische Ansicht von vorn oben auf die Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 2](#), welche die angehobene versetzte Position zeigt;

[0021] [Fig. 4](#) ist eine perspektivische Ansicht von vorn oben auf die Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), welche die angehobene, teilweise zusammengeklappte, unterbringbare Position zeigt, welche von der Position nach [Fig. 3](#) seitlich versetzt ist;

[0022] [Fig. 5](#) ist eine Seitenansicht von rechts der

Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), in welcher die Bodenwanne teilweise im Schnitt dargestellt ist;

[0023] [Fig. 6](#) ist eine Ansicht von rechts der Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), welche die angehobene versetzte Position (die auch in [Fig. 3](#) dargestellt ist) zeigt;

[0024] [Fig. 7](#) ist eine Ansicht von rechts der Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), welche die angehobene, teilweise zusammengeklappte, unterbringbare Position (die auch in [Fig. 4](#) dargestellt ist) zeigt, wobei die Fahrzeugbodenwanne teilweise im Schnitt dargestellt ist;

[0025] [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht von vorn links der Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), welche in derselben Position wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist;

[0026] [Fig. 9](#) ist eine perspektivische Ansicht von vorn oben links auf die Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), welche in derselben Position wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist;

[0027] [Fig. 10](#) ist eine perspektivische Ansicht von oben hinten rechts auf die Fahrzeugsitzbaugruppe nach [Fig. 1](#), welche die vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position zeigt.

Detaillierte Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

[0028] Nunmehr soll auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 10](#) Bezug genommen werden, in welchen eine erfindungsgemäße Fahrzeugsitzbaugruppe **20** dargestellt ist. Die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** ist insbesondere zur Unterbringung in einer Bodenwanne **12** vorgesehen, welche innerhalb eines Fahrzeugbodens **10** ausgebildet ist. Die Bodenwanne **12** ist so gestaltet, dass sie eine im Wesentlichen längs verlaufende mittlere Wannenchse „A“ bildet. Obwohl die in den Zeichnungen dargestellte Bodenwanne **12** vor der und zur Innenseite der erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzbaugruppe **20** hin dargestellt ist, erkennt der Fachmann, dass eine solche Bodenwanne **12** ebenso hinter der und zur Außenseite der Sitzbaugruppe hin oder in irgendeiner anderen Kombination dieser Positionen angeordnet sein kann, und diese routinemäßigen Modifikationen liegen eindeutig im Schutzbereich der hier offenbarten Erfindung, und sie werden je nach Struktur und Anordnung der Bauteile der im weiteren beschriebenen Fahrzeugsitzbaugruppe **20** in der Weise vorgenommen, dass diese alternative Anordnung untergebracht werden kann.

[0029] Unter spezieller Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, die in [Fig. 1](#) dargestellt ist, wird festgestellt, dass die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** des allgemeinen Typs ein Rü-

ckenlehnteil **22** und ein Sitzteil **24** aufweist. Die Federung und Polsterung wird an jedem Rückenlehnteil **22** und Sitzteil **24** in konventioneller Weise vorgenommen, um den Benutzer (nicht dargestellt) aufzunehmen. Innerhalb des Rückenlehnteiles **22** ist ein Rückenlehnenrahmen **23** enthalten, und innerhalb des Sitzpolsterteiles **24** ist ein Sitzrahmen **26** enthalten. Es wird darauf hingewiesen, dass, obwohl die hier beschriebene erfindungsgemäße Fahrzeugsitzbaugruppe **20** zur Unterbringung in einer Bodenwanne **12** vorgesehen ist, die innerhalb des Fahrzeugbodens **10** angeordnet ist, die Bodenwanne **12** und der Fahrzeugboden **10** nicht zur Erfindung gehören, sie werden aber als Teil der mit der vorliegenden Erfindung zusammenwirkenden Umgebung erwähnt, für welche die Erfindung die größte Bedeutung besitzt.

[0030] Wie am besten aus den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) erkennbar ist, in welchen der Rückenlehnenrahmen **23**, die Federung und Polsterung des Rückenlehnteiles **22** und das Sitzteil **24** aus Gründen der Einfachheit der Darstellung nicht erwähnt werden, bildet der Sitzrahmen **26** eine Querverschiebeachse „C“, welche im Wesentlichen quer zur mittleren Wannenchse „A“ verläuft. Der Sitzrahmen **26** bildet auch eine im Wesentlichen längsverlaufende mittlere Sitzachse „B“ (in Bezug zur Längsachse des Fahrzeuges (nicht dargestellt)), welche im Wesentlichen quer zur Querverschiebeachse „C“ angeordnet ist.

[0031] Die Sitzbaugruppe **20** umfasst auch eine Befestigungseinrichtung **30** zur Befestigung des Sitzrahmens **26** in der Bodenwanne **12**. Die Befestigungseinrichtung **30** bildet eine im Wesentlichen querverlaufende erste Schwenkachse, welche im Wesentlichen koaxial zur Querverschiebeachse „C“ verläuft. Die Befestigungseinrichtung **30** ermöglicht das selektive nach vorn Schwenken des Sitzrahmens **26** um die Querverschiebeachse „C“ von einer ausgeklappten Benutzungsposition (wie sie in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 5](#) dargestellt ist) über eine angehobene teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position (die in den [Fig. 4](#), [Fig. 7](#) und [Fig. 9](#) dargestellt ist), und weiter in eine vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position (die in [Fig. 10](#) dargestellt ist). In der ausgeklappten Benutzungsposition, die am besten in [Fig. 5](#) erkennbar ist, hat die mittlere Sitzachse „B“ eine erste im Wesentlichen horizontale Ausrichtung und verläuft im Wesentlichen parallel zur mittleren Wannenchse „A“. In der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position, die am besten in [Fig. 7](#) erkennbar ist, befindet sich die mittlere Sitzachse „B“ von der ersten im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung entfernt und hat eine im Wesentlichen vertikale Sitzausrichtung. In der vollständig zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position, die in [Fig. 10](#) dargestellt ist, wird der Sitzrahmen **26** innerhalb der Bodenwanne **12** angeordnet, und die mittlere Sitzachse „B“ besitzt eine abgesenkte, zweite im

Wesentlichen horizontale Ausrichtung. Zusätzlich bildet die Befestigungseinrichtung **30** der Fahrzeugsitzbaugruppe **20** eine im Wesentlichen querverlaufende zweite Schwenkachse „D“, welche im Wesentlichen parallel zur Querverschiebeachse „C“ verläuft. Allgemein und zusätzlich zu irgendeiner zuvor erwähnten Funktion ermöglicht die Befestigungseinrichtung **30** auch ein selektives nach vorn Schwenken des Sitzrahmens **26** um die zweite Schwenkachse „D“ zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position (die in [Fig. 10](#) dargestellt ist).

[0032] Erfindungsgemäß umfasst die Sitzbaugruppe **20** auch eine Querverschiebeeinrichtung **40**, welche eine zwangsläufige nach innen gerichtete Verschiebung des Sitzrahmens **26** entlang der Querverschiebeachse „C“ während des selektiven nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens **26** von der ausgeklappten Benutzungsposition in die zusammengeklappte im Boden unterbringbare Position ermöglicht. In der ausgeklappten Benutzungsposition, am besten in [Fig. 2](#) erkennbar, ist die mittlere Sitzachse „B“ von der mittleren Wannenchse „A“ quer verschoben. Wie aus den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 10](#) erkennbar ist, bewegt sich die mittlere Sitzachse „B“ zur mittleren Wannenchse „A“, wenn der Sitzrahmen **26** von der ausgeklappten Benutzungsposition (die am besten in [Fig. 2](#) erkennbar ist) über die angehobene versetzte Position (die in den [Fig. 3](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 8](#) erkennbar ist) und über die angehobene teilweise zusammengeklappte, im Boden unterbringbare Position (wie sie am besten in [Fig. 4](#) erkennbar ist) in die vollständig zusammengeklappte, im Boden untergebrachte Position (die in [Fig. 10](#) dargestellt ist), geschwenkt wird. Bei diesem Vorgang verlaufen die Achsen „A“ und „B“ im Wesentlichen koaxial (wie dies durch die Referenzlinie AB-AB in den Zeichnungen angedeutet ist), und die mittlere Sitzachse „B“ hat die vorgenannte abgesenkte, zweite, im Wesentlichen horizontale Position zu dem Zeitpunkt eingenommen, wenn der Sitzrahmen **26** sich in der vollständig zusammengeklappten, im Boden untergebrachten Position nach [Fig. 10](#) befindet. Tatsächlich erfolgt in der dargestellten bevorzugten Ausführungsform (wie es am besten in [Fig. 4](#) erkennbar ist) eine Ausrichtung der Achsen „A“ und „B“ zu dem Zeitpunkt, wenn der Sitzrahmen **26** die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position erreicht, die in den [Fig. 4](#) und [Fig. 9](#) dargestellt ist.

[0033] In der in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsform umfasst die Querverschiebeeinrichtung **40** ein Verbindungsteil **46**, welches fest und diagonal zwischen dem Sitzrahmen **26** und der Befestigungseinrichtung **30** zwischengefügt ist. Das Verbindungsteil **46** umfasst bevorzugt ein Stangenteil **47**, welches fest und diagonal, wie erwähnt, mittels eines ersten Kugelgelenkes **48a** und eines zweiten Kugelgelenkes **48b**, von denen jedes

an den gegenüberliegenden Enden des Stangenteiles **47** angeordnet ist, fest und diagonal zwischengefügt ist, so dass das Verbindungsteil **46** mit im Wesentlichen freier Winkelverschiebung von drei Grad relativ sowohl zum Sitzrahmen **26** als auch zur Befestigungseinrichtung **30** vorgesehen ist. Entsprechend der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung geschieht das nach vorn Schwenken des Sitzrahmens **26** um die Querverschiebeachse „C“ aus der ausgeklappten Benutzungsposition in die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position progressiv und gleichzeitig mit der nach innen gerichteten Verschiebung des Sitzrahmens entlang der Querverschiebeachse „C“. In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist das zweite Kugelgelenk **48b** funktionell mit einem äußeren Bereich **29** des Sitzrahmens **26** verbunden, und das erste Kugelgelenk **48a** ist funktionell mit der Befestigungseinrichtung **30** (wie dies im weiteren im Detail beschrieben werden soll) verbunden, so dass das Verbindungsteil **46**, wie beschrieben, zwischen dem Sitzrahmen **26** und der Befestigungseinrichtung **30** fest und diagonal zwischengefügt ist.

[0034] Die Querverschiebeeinrichtung **40** umfasst außerdem eine feste Lagerbuchse **42**, die fest mit der Befestigungseinrichtung **30** verbunden ist, und ein komplementäres Rohrteil **44** ist axial verschieblich in der Buchse **42** in engem Reibungssitz angeordnet. Das Rohrteil **44** ist starr mit dem Sitzrahmen **26** verbunden, und sowohl das Rohrteil **44** als auch die Buchse **42** sind im Wesentlichen koaxial zur Querverschiebeachse „C“ angeordnet. Das Rohrteil **44** ist an die nach innen gerichtete Verschiebung (in Richtung des Pfeiles „H“ in den [Fig. 3](#) und [Fig. 8](#)) innerhalb der Buchse **42** entlang der Querverschiebeachse „C“ angepasst, sowie an das nach vorn Schwenken innerhalb der Buchse **42** um die Querverschiebeachse „C“ während des nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens **26** von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollkommen zusammengeklappte, im Boden untergebrachte Position. Tatsächlich hat in der in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsform das Rohrteil **44** im Wesentlichen seine nach innen gerichtete Verschiebung und die nach vorn gerichtete Schwenkbewegung innerhalb der Buchse **42** (am besten in den [Fig. 4](#) und [Fig. 7](#) erkennbar) zu dem Zeitpunkt erreicht, wenn der Sitzrahmen **26** die angehobene, teilweise zusammengeklappte, unterbringbare Position erreicht hat.

[0035] In der in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Befestigungseinrichtung **30** eine Schwenkwelle **32** in im Wesentlichen koaxialer Anordnung zu der zweiten Schwenkachse „D“. In [Fig. 8](#) ist am besten erkennbar, dass die Schwenkwelle **32** für eine feste Verbindung mit dem sich gegenüberliegenden Wannenlagern **14**, **14** vorgesehen ist, welche innerhalb der Bodenwanne **12** durch Schweißen oder derglei-

chen starr mit dieser verbunden sind. Unter weiterer Bezugnahme u. a. auf die [Fig. 8](#), umfasst die Befestigungseinrichtung **30** zusätzlich bevorzugt einen ersten vorderen Befestigungsarm **34** und einen zweiten vorderen Befestigungsarm **36**, welche beide zwischen der Schwenkwelle **32** und der Buchse **42** fest angeordnet sind. Der zweite vordere Befestigungsarm **36** ist von dem ersten vorderen Befestigungsarm **34** entlang der zweiten Schwenkachse „D“ seitlich versetzt und funktionell durch das erste Kugelgelenk **48a** mit dem Verbindungsteil **46** so verbunden, dass das Verbindungsteil **40**, wie beschrieben, fest und diagonal zwischen dem Sitzrahmen **26** und der Befestigungseinrichtung **30** angeordnet ist. Aus den [Fig. 9](#) und [Fig. 10](#) ist erkennbar, dass die Schwenkwelle **32** zusammen mit den vorderen Befestigungsarmen **34**, **36** um die zweite Schwenkachse „D“ schwenkbar ist, wenn der Sitzrahmen **26** um die zweite Schwenkachse „D“ von der ausgeklappten Benutzungsposition (die u. a. in den [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) dargestellt ist) über die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position (die u. a. in [Fig. 9](#) dargestellt ist) in die vollkommen zusammengeklappte, im Boden untergebrachte Position (die in [Fig. 10](#) dargestellt ist) geschwenkt wird. In einer alternativen Ausführungsform (nicht dargestellt), welche von dem Erfindungsgedanken und dem Schutzzumfang der Erfindung nicht abweicht, und welche selbstverständlich nur durch die anliegenden Patentansprüche begrenzt wird, kann die Schwenkwelle fest angeordnet sein, und die vorderen Befestigungsarme können sich um die Schwenkwelle drehen, wobei sie ebenfalls um die zweite Schwenkachse „D“ geschwenkt werden.

[0036] Wie am besten in [Fig. 8](#) erkennbar ist, umfasst die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** zusätzlich bevorzugt einen ersten hinteren Befestigungsarm **50a** und einen zweiten hinteren Befestigungsarm **50b** welche beide schwenkbar an dem Sitzrahmen **26** befestigt sind. Aus [Fig. 6](#) ist am besten erkennbar, dass die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** beide eine konventionelle lösbare Verriegelungseinrichtung **52** zur jeweiligen selektiven Befestigung in einer ersten hinteren Armausnehmung **16a** und einer zweiten hinteren Armausnehmung **16b** aufweisen. Sowohl die erste als auch die zweite hintere Armausnehmung **16a**, **16b** sind innerhalb des Fahrzeugbodens **10** ausgebildet, und jede besitzt einen jeweiligen Anschlagbolzen **18** (am besten in [Fig. 1](#) erkennbar), welcher starr durch Schweißen oder dergleichen mit dieser verbunden ist. In der ausgeklappten Benutzungsposition wird die in den Zeichnungen als Verriegelungshaken dargestellte lösbare Verriegelungseinrichtung **52** verwendet, um jeden der hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** fest mit dem Anschlagbolzen **18**, der innerhalb der jeweiligen Armausnehmungen **16a**, **16b** angeordnet ist, zu verbinden. Jede geeignete lösbare Verriegelungseinrichtung **52** kann erfindungsgemäß verwendet werden, wie z. B. die Anordnung, die in dem US-Patent 5 626 391 (Miller u. a.) für eine hoch-

klappbare hintere Fahrzeugsitzbaugruppe beschrieben ist, und die Lehren dieses Patentes sollen durch Bezugnahme integriert werden.

[0037] Die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** bilden zusammen eine im Wesentlichen quer verlaufende Armschwenkachse „E“, die im Wesentlichen parallel zur Querverschiebeachse „C“ verläuft. Der zweite hintere Befestigungsarm **50b** ist von dem ersten hinteren Befestigungsarm **50a** entlang der querverlaufenden hinteren Armschwenkachse „E“ seitlich versetzt (wie dies u. a. in den [Fig. 1](#) und [Fig. 10](#) dargestellt ist). Die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** sind beide um die querverlaufende hintere Armschwenkachse „E“ selektiv und relativ zum Sitzrahmen **26** zurückziehbar, wenn der Sitzrahmen **26**, wie beschrieben, zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollständig zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position geschwenkt wird. In der vollständig zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position befinden sich die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** in einer vollständig zurückgezogenen Position, in welcher sie im Wesentlichen mit dem Sitzrahmen (wie in [Fig. 10](#) dargestellt) ausgerichtet sind. Tatsächlich erreichen in der dargestellten bevorzugten Ausführungsform (und am besten in den [Fig. 7](#) und [Fig. 9](#) erkennbar) die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** die vollständig zurückgezogene Position zu dem Zeitpunkt, wenn der Sitzrahmen **26** die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position einnimmt.

[0038] In der in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, wie sie am besten in den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) erkennbar ist, umfasst die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** optional eine hintere Armschwenkeinrichtung **54**, die funktionell mit der Querverschiebeeinrichtung **40** zusammenwirkt, zwecks zwangsläufiger schwenkbarer Zurückziehung der hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b**, wie beschrieben, um die querverlaufende hintere Armschwenkachse „E“ während des zuvor beschriebenen Schwenkens des Sitzrahmens **26** zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition (die u. a. in [Fig. 5](#) dargestellt ist) und der vollständig zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position (die in [Fig. 10](#) dargestellt ist). In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform (die am besten in den [Fig. 4](#), [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) erkennbar ist) wird die hintere Armschwenkeinrichtung **54** weiterhin so gestaltet, dass sie die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** während des vorgenannten Schwenkens des Sitzrahmens **26** zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition (die u. a. in [Fig. 5](#) dargestellt ist) und der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position (die am besten in [Fig. 9](#) dargestellt ist), in einer im Wesentlichen vertikalen Armausrichtung hält.

[0039] Erfindungsgemäß und wie in den Zeichnungen dargestellt, kann die hintere Armschwenkeinrichtung **54** eine bekannte Bowdenzuganordnung aufweisen, in welcher ein bewegliches inneres Seil **57** von einer äußeren konzentrischen Schutzhülle **56** umgeben ist. In dieser Ausführungsform der hinteren Armschwenkeinrichtung **54**, die am besten in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) erkennbar ist, wird das bewegliche innere Seil **57** zwischen dem ersten hinteren Befestigungsarm **50a** und einem Befestigungssitz **34** an der Buchse **42** angeordnet. Die Hülle **56** ist durch einen Kabelbefestigungssitz **60** oder eine andere geeignete Befestigungseinrichtung mit einem inneren Bereich **27** des Sitzrahmens **26** verbunden. Das bewegliche innere Seil **57** und die äußere konzentrische Hülle **56** erstrecken sich von dem Befestigungssitz **43** um den Kabelbefestigungssitz **60** über einen Stützplattenbereich **28** des Sitzrahmens **26** zu dem ersten hinteren Befestigungsarm **50a**.

[0040] Die hintere Armschwenkeinrichtung **54** umfasst auch ein Mitnahmerohrteil **58**, welches starr zwischen dem ersten hinteren Befestigungsarm **50a** und dem zweiten hinteren Befestigungsarm **50b** angeordnet ist, um eine zwangsläufige schwenkbare Zurückziehung des zweiten hinteren Befestigungsarmes **50b** gleichlaufend mit der zwangsläufigen schwenkbaren Zurückziehung des ersten hinteren Befestigungsarmes **50a** während des vorgenannten Schwenkens des Sitzrahmens **26** zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position zu bewirken. Der erste hintere Befestigungsarm **50a** und der zweite hintere Befestigungsarm **50b** sind in Richtung des Pfeiles „G“ in [Fig. 6](#) in eine im Wesentlichen ausgestreckte Armposition durch irgendeine geeignete Vorspannungseinrichtung, z. B. ein Federelement (nicht dargestellt) vorgespannt.

[0041] Um eine angemessene strukturelle Stabilität und Sicherheit für einen Benutzer (nicht dargestellt) der Sitzbaugruppe zu gewährleisten, sind die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** in typischer Weise in einer geeigneten Form einer lösbaren drehbaren Verriegelungseinrichtung (nicht dargestellt) ausgebildet, welche in der Lage ist, die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** in im Wesentlichen vertikaler Ausrichtung zu verriegeln, wenn sich der Sitzrahmen in der ausgeklappten Benutzungsposition (die in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 5](#) dargestellt ist) befindet, so dass deren Drehung um die hintere Armschwenkachse „E“ in der Position verhindert wird, in welcher die Drehung in Richtung des Pfeiles „G“ in [Fig. 6](#) oder in einer Richtung, welche im Wesentlichen dieser entgegengesetzt ist, geschieht. Die lösbare Verriegelungseinrichtung kann gleichzeitig mit der Lösung der Verriegelungseinrichtung **52** in bekannter Weise geschehen, so dass eine Drehung der hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** um die hintere Schwenkachse „E“ möglich ist.

[0042] Erfindungsgemäß kann die vorstehend beschriebene Anordnung durch eine Anzahl von anderen geeigneten hinteren Armschwenkeinrichtungen **54** ersetzt werden. Zum Beispiel beschreibt das US-Patent 6 135 555 (von Liu) einen Mechanismus zur Zurückziehung der hinteren Arme einer Fahrzeugsitzbaugruppe, und diese Struktur kann durch einen Fachmann bei Kenntnis der vorstehenden Beschreibung leicht angepasst werden, so dass durch kleinere Veränderungen, welche allesamt Verbesserungen im Sichtbereich des Fachmannes darstellen, eine Struktur geschaffen wird, die automatisch die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** in die vollkommen zurückgezogene Position bewegt, in welcher die hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** im Wesentlichen, wie zuvor beschrieben, bei der selektiven Drehung der Fahrzeugsitzbaugruppe **20** in die vollständig zusammengeklappte, im Boden untergebrachte Position, mit dem Sitzrahmen **26** ausgerichtet sind.

[0043] Bei Benutzung ist, wie zuvor beschrieben, die Schwenkwelle **32** bereits zwecks Drehung in der Bodenwanne **12** befestigt, und die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** ist anfänglich in der ausgeklappten Benutzungsposition angeordnet, wobei die ersten und zweiten hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** mittels der lösbaren Verriegelungseinrichtung **52** fest mit den Anschlagbolzen **18** verbunden sind, welche innerhalb der jeweiligen ersten und zweiten hinteren Armausnehmungen **16a**, **16b** angeordnet sind. Anfänglich, wie dies am besten durch Betrachtung der [Fig. 1](#) und [Fig. 6](#) erkennbar ist, wird das Rückenlehnenenteil **22** nach vorn über das Sitzteil **24** um eine querverlaufende Rückenlehnen-Schwenkachse „F“, welche im Wesentlichen parallel zur Querverschiebeachse „C“ und zur zweiten Schwenkachse „D“ verläuft, nach vorn geschwenkt. Um dieses nach vorn Schwenken des Rückenlehnenanteiles **22** zu erleichtern, kann jede geeignete Rückenlehnen-Verriegelungseinrichtung (nicht dargestellt) aktiviert werden.

[0044] Indem das Rückenlehnenenteil **22** über das Sitzteil **24** nach vorn geschwenkt wird, kann die Verriegelungseinrichtung **52** leicht gelöst werden, und der Sitzrahmen **26** kann danach von der ausgeklappten Benutzungsposition (die in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 5](#) dargestellt ist) in die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position (welche in den [Fig. 4](#), [Fig. 7](#) und [Fig. 9](#) dargestellt ist) in der Weise geschwenkt werden, dass sich die mittlere Sitzachse „B“ von der ersten im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung (welche am besten in [Fig. 5](#) erkennbar ist) in die im Wesentlichen vertikale Ausrichtung des Sitzes (die am besten in [Fig. 7](#) erkennbar ist) bewegt. Mit diesem Schwenken der Sitzbaugruppe **20**, und indem das Verbindungsteil **46** sich in im Wesentlichen freier Winkelausrichtung relativ sowohl zum Sitzrahmen **26** und der Befestigungseinrichtung **30**, wie zuvor beschrieben, bewegt, wird das Rohrteil **44**, welches am Sitzrahmen **26** befestigt ist, in Rich-

tung nach innen (d. h. in Richtung des Pfeiles „H“ in den [Fig. 3](#) und [Fig. 8](#)) innerhalb der Buchse **42** entlang der Querverschiebeachse „C“ bewegt, während es darin um die Querverschiebeachse „C“ auch nach vorn geschwenkt wird. Es wird auch darauf hingewiesen, dass bei der vorgenannten Verschiebung nach innen das erste Ende des beweglichen inneren Kabels **57**, welches an dem Befestigungssitz **43** an der festen Lagerbuchse **42** (wie zuvor beschrieben) befestigt ist, in einer festen Position verbleibt, so dass das gegenüberliegende zweite Ende des beweglichen inneren Kabels **57** an den ersten und zweiten hinteren Befestigungsarmen **50a**, **50b** zieht und deren Zurückziehung um die querverlaufende hintere Armschwenkachse „E“ in einer Richtung bewirkt, die im Wesentlichen der Vorspannungsrichtung des Pfeiles „G“ in [Fig. 6](#) entgegengesetzt ist.

[0045] Dementsprechend geschieht die zwangsläufige Verschiebung des Sitzrahmens **20** nach innen entlang der Querverschiebeachse „C“ in Richtung des Pfeiles „H“ in den [Fig. 3](#) und [Fig. 8](#) progressiv gleichlaufend mit dem Schwenken des Sitzrahmens **26** um die Querverschiebeachse „C“. In gleicher Weise gleichlaufend mit dieser Verschiebung nach innen bewegt sich die mittlere Sitzachse „B“ von einer Anfangsposition, die von der mittleren Wannenchse „A“ seitlich versetzt ist (wie dies in [Fig. 2](#) erkennbar ist) in eine Position, in welcher sie im Wesentlichen mit dieser ausgerichtet ist (wie dies durch die Referenzlinie AB-AB in [Fig. 4](#) angedeutet ist). Wie aus dem Vorstehenden erkennbar ist, bewirkt beim Schwenken des Sitzrahmens **26** um die Querverschiebeachse „C“ die hintere Armschwenkeinrichtung **54** eine gleichzeitige zwangsläufige Schwenkbewegung der ersten und zweiten hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** um die hintere Armschwenkachse „E“, um die im Wesentlichen vertikale Ausrichtung der Arme (die am besten in der [Fig. 8](#) erkennbar ist) während des Schwenkens des Sitzrahmens **26** von der ausgeklappten Benutzungsposition in die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position (die am besten in [Fig. 9](#) erkennbar ist) beizubehalten.

[0046] Der Sitzrahmen **26** wird dann durch einen Benutzer (nicht dargestellt) um die zweite Schwenkachse „D“ von der angehobenen teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position in die vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position (die in [Fig. 10](#) dargestellt ist), in der Weise bewegt, dass der Sitzrahmen **26** innerhalb der Bodenwanne **12** angeordnet wird, wobei die mittlere Sitzachse „B“, wie beschrieben, die abgesenkte, zweite, im Wesentlichen horizontale Ausrichtung einnimmt, die mit der Bodenwannenchse „A“ übereinstimmt.

[0047] Aus Vorstehendem ist erkennbar, dass die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzbaugruppe **20** auf

dem Fahrzeugboden **10** in der Weise angeordnet werden kann, dass sie in einfacher, zwangsläufiger und automatischer Querverschiebung während des normalen Vorganges des nach vorn Schwenkens gewährleistet wird, ohne dass irgend eine spezielle Handhabung von Seiten des Benutzers erforderlich wäre. Es ist auch erkennbar, dass die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzbaugruppe **20** die einfache Schwenkbewegung der Sitzbaugruppe **20** in die Bodenwanne **12** nutzt, um deren Querverschiebung zu erreichen. Außerdem ist die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** relativ leicht und leise in der Anwendung, und es ist möglich, sie in einer relativ engen Benutzungsumgebung zu befestigen. Es ist ebenfalls erkennbar, dass sie eine einfache Struktur aufweist, mit entsprechend niedrigen Kosten hinsichtlich der Herstellung, der Montage und der Installation. Somit besitzt die erfindungsgemäße Fahrzeugsitzbaugruppe **20** eine ausreichende Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit, und sie ist leicht anwendbar, um die vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position mit relativ geringer Anstrengung von Seiten des Benutzers (nicht dargestellt) zu erreichen.

[0048] Weitere Modifikationen und Änderungen können hinsichtlich der Struktur und der Herstellung der erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzbaugruppe **20** durchgeführt werden, ohne vom Erfindungsgedanken und dem Schutzzumfang der Erfindung, welcher nur durch die anliegenden Patentansprüche begrenzt wird, abzuweichen. Zum Beispiel braucht die quer verlaufende erste Schwenkachse im Wesentlichen nicht koaxial zur Querverschiebeachse „C“ zu verlaufen, so dass der Sitzrahmen **26** entlang einer anderen Achse verschoben werden kann als der, um welche er geschwenkt wird. In gleicher Weise braucht die Querverschiebeachse „C“ sich nicht in einer im Wesentlichen querverlaufenden Richtung zu erstrecken, sondern sie kann stattdessen in einer alternativen Richtung verlaufen, welche theoretisch die Querrichtung als bloße Teilrichtung aufweist, so dass die Verschiebung des Sitzrahmens **26** nach innen ebenfalls progressiv gleichlaufend mit der Verschiebung in Richtung nach vorn oder hinten erfolgt. Außerdem soll darauf hingewiesen werden, dass die mittlere Sitzachse „B“ eine mehr oder weniger horizontale Ausrichtung in der ausgeklappten Benutzungsposition und in der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position und eine mehr oder weniger vertikale Ausrichtung in der angehobenen, teilweise zusammengeklappten, unterbringbaren Position aufweisen kann als die, die in den Zeichnungen dargestellt ist. Ebenso kann der Sitzrahmen **26** entlang der Querverschiebeachse während eines längeren oder kürzeren Teiles der gesamten Verschiebepériode in die ausgeklappte Benutzungsposition und die vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position verschoben werden. Weiterhin muss das Schwenken des Sitzrahmens um die erste Schwenkachse nicht progressiv gleichlaufend mit der

Querverschiebung entlang der Querverschiebeachse erfolgen, sondern sie kann stattdessen in eine Anzahl von einzelnen Stufen eingeteilt sein.

[0049] In noch einem weiteren Beispiel einer Modifikation, die innerhalb des Schutzzumfanges der vorliegenden Erfindung liegt, kann die feststehende Lagerbuchse **42** fest mit dem Sitzrahmen **26** verbunden sein, wobei das komplementäre Teil **44** starr mit der Befestigungseinrichtung **30**, statt umgekehrt, verbunden ist. Alternativ kann eine Nut- und Federanordnung anstelle des Rohrteiles **44** und der Lagerbuchse **42** der Querverschiebeeinrichtung **40** vorgesehen sein. Zusätzlich kann die Befestigungseinrichtung **30** ein selektives nach vorn Schwenken des Sitzrahmens **26** um die zweite Schwenkachse „D“ von einer angehobenen Position der Sitzbaugruppe **20** ermöglichen, welche noch nicht unterbringbar ist, weil diese Modifikation eine weitere Querverschiebung des Sitzrahmens **26** während der Bewegung in die vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position erfordert. Selbstverständlich kann die Befestigungseinrichtung **30** mehr oder weniger als zwei vordere Befestigungsarme **34**, **36** umfassen, und die Sitzbaugruppe **20** kann mehr oder weniger als zwei hintere Befestigungsarme **50a**, **50b** aufweisen.

[0050] In gleicher Weise kann das erste Kugelgelenk **48a**, anstatt dass es fest mit dem ersten vorderen Befestigungsarm **34** verbunden ist, mit dem zweiten vorderen Befestigungsarm **36** verbunden sein, und das zweite Kugelgelenk **48b** kann fest mit dem inneren Bereich **27** des Sitzrahmens **26** anstelle des äußeren Bereiches **29** verbunden sein. Es wird darauf hingewiesen, dass das erste und das zweite Kugelgelenk **48a**, **48b** durch andere Universalgelenke oder durch irgend eine andere Form einer beweglichen Verbindungseinrichtung ersetzt werden können, welche, wie beschrieben, einen angemessenen Bewegungsumfang ermöglichen. Ebenso braucht die Fahrzeugsitzbaugruppe **20** nicht mit der hinteren Armschwenkeinrichtung **54** versehen sein, und stattdessen ist eine manuelle Drehung der ersten und zweiten hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** um die querverlaufende hintere Armschwenkachse „E“ nach dem Schwenken des Sitzrahmens **20** aus der ausgeklappten Benutzungsposition erforderlich. Das bewegliche innere Seil **57** des Bowdenzuges kann anstatt mit der Buchse **42** mit einem Verbindungssitz an dem Rohrteil **44** verbunden sein, und die äußere konzentrische Hülle **56** kann statt mit dem inneren Bereich **27** mit dem äußeren Bereich **29** des Sitzrahmens **26** verbunden sein. Die ersten und zweiten hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** können auch in einer Richtung, die dem Pfeil „G“ in [Fig. 6](#) entgegengesetzt ist, weg von der im Wesentlichen gestreckten Ausrichtung der Arme, vorgespannt sein. Außerdem kann es sinnvoll sein, dass die ersten und zweiten hinteren Befestigungsarme **50a**, **50b** durch die hintere

re Armschwenkeinrichtung **54** in einer mehr oder weniger im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung gehalten werden als dies in den Zeichnungen erkennbar ist. Angesichts der großen Zahl von beispielhaften Modifikationen, die zuvor beschrieben wurden, soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass andere übliche Modifikationen und Veränderungen in der Struktur und bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzbaugruppe **20** verwendet werden können, ohne dass eine Abweichung vom Erfindungsgedanken und dem Schutzzumfang der Erfindung eintritt, und dass die Erfindung selbstverständlich nur durch die anliegenden Patentansprüche begrenzt wird.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) zur Unterbringung in einer Bodenwanne (**12**) in einem Fahrzeugboden (**10**), wobei die Bodenwanne (**12**) eine im Wesentlichen längs verlaufende mittlere Wannenchse (A) bildet und die Sitzbaugruppe (**20**) umfasst:

(a) einen Sitzrahmen (**26**), welcher eine Querverschiebeachse (C) und eine im Wesentlichen längsverlaufende mittlere Sitzachse (B) bildet;

(b) eine Befestigungseinrichtung (**30**) zur Befestigung des Sitzrahmens (**26**) in der Bodenwanne (**12**) zum gezielten nach vorn Schwenken des Sitzrahmens (**26**) von einer ausgeklappten Benutzungsposition in eine vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position; wobei in der ausgeklappten Benutzungsposition die mittlere Sitzachse (B) eine erste im Wesentlichen horizontale Ausrichtung aufweist; und in der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position der Sitzrahmen (**26**) innerhalb der Bodenwanne (**12**) unterbringbar ist, wobei die mittlere Sitzachse (B) eine abgesenkte, zweite, im Wesentlichen horizontale Ausrichtung aufweist; und

(c) eine Querverschiebeeinrichtung (**40**) zur zwangsläufigen Verschiebung des Sitzrahmens (**26**) entlang der Querverschiebeachse (C) während des gezielten nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens (**26**) von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position; wobei in der ausgeklappten Benutzungsposition die mittlere Sitzachse „B“ von der mittleren Wannenchse (A) seitlich versetzt ist; und in der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position die mittlere Sitzachse (B) im Wesentlichen mit der mittleren Wannenchse (A) ausgerichtet ist.

2. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 1, bei welcher die Befestigungseinrichtung (**30**) eine im Wesentlichen querverlaufende erste Schwenkachse aufweist, zum gezielten nach vorn Schwenken des Sitzrahmens (**26**) um diese von einer ausgeklappten Benutzungsposition in eine angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position, wobei die angehobene, teilweise zusammengeklappte un-

terbringbare Position sich zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position befindet; und in der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position die mittlere Sitzachse (B) von der ersten im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung und von der zweiten im Wesentlichen horizontalen Ausrichtung entfernt ist.

3. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 2, bei welcher die Befestigungseinrichtung (**30**) weiterhin eine im Wesentlichen querverlaufende zweite Schwenkachse (D) bildet, die parallel zur ersten Schwenkachse verläuft, zwecks gerichteten nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens (**26**) um diese zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position.

4. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 3, bei welcher die Querverschiebeeinrichtung (**40**) ein Verbindungsteil (**46**) umfasst, welches fest und diagonal zwischen dem Sitzrahmen (**26**) und der Befestigungseinrichtung (**30**) zwischengefügt ist, zwecks im Wesentlichen freier Winkeleinstellung des Verbindungsteiles (**46**) von drei Grad sowohl zum Sitzrahmen (**26**) als auch zur Befestigungseinrichtung (**30**) in der Weise, dass das nach vorn Schwenken des Sitzrahmens (**26**) um die erste Schwenkachse aus der ausgeklappten Benutzungsposition in die angehobene, teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position eine progressiv gleichlaufende Verschiebung des Sitzrahmens (**26**) nach innen entlang der Querverschiebeachse (C) bewirkt.

5. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 4, bei welcher die Querverschiebeeinrichtung (**40**) weiterhin eine feste Lagerbuchse (**42**) umfasst, welche im festen Eingriff mit der Befestigungseinrichtung (**30**) und einem komplementären Rohrteil (**44**) steht, welches innerhalb der Buchse mit eng anliegendem Reibungssitz gleitet, wobei das Rohrteil (**44**) starr mit dem Sitzrahmen (**26**) verbunden ist, und das Rohrteil (**44**) sowie die Buchse im Wesentlichen koaxial zur Querverschiebeachse (C) angeordnet sind, und das Rohrteil (**44**) zwecks Verschiebung nach innen innerhalb der Buchse entlang der Querverschiebeachse (C) während des nach vorn Schwenkens des Sitzrahmens (**26**) von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position dient.

6. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 5, bei welcher die mittlere Sitzachse (B) in der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position im Wesentlichen mit der mittleren Wannenchse (A) ausgerichtet ist.

7. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 6, bei welcher die Querverschiebeachse (C) im Wesent-

lichen parallel zur ersten Schwenkachse und zur zweiten Schwenkachse (D) und im Wesentlichen quer zur mittleren Sitzachse (B) und zur mittleren Wannenchse (A) verläuft.

8. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 7, bei welcher die Querverschiebeachse (C) im Wesentlichen koaxial zur ersten Schwenkachse verläuft, wobei das Rohrteil (44) zum nach vorn Schwenken innerhalb der Buchse um die erste Schwenkachse dient.

9. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 8, bei welcher die Befestigungseinrichtung (30) eine Schwenkwelle (32) umfasst, die im Wesentlichen koaxial zur zweiten Schwenkachse (D) verläuft, wobei die Schwenkwelle (32) in der Bodenwanne befestigbar ist, und bei welcher die Befestigungseinrichtung (30) weiterhin einen oder mehrere vordere Befestigungsarme (34, 36) aufweist, von denen jeder zwischen der Schwenkwelle (32) und der Buchse so angeordnet ist, so dass das nach vorn Schwenken des Sitzrahmens (26) um die zweite Schwenkachse (D) zwischen der ausgeklappten Benutzungsposition und der vollkommen zusammengeklappten im Boden untergebrachten Position zum Schwenken jedes der vorderen Befestigungsarme (34, 36) um die zweite Schwenkachse (D) führt.

10. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 9, welche weiterhin einen oder mehrere hintere Befestigungsarme (50a, 50b) umfasst, die eine im Wesentlichen querverlaufende hintere Armschwenkachse (E) bilden, welche im Wesentlichen parallel zur Querverschiebeachse (C) verläuft, wobei jeder der hinteren Befestigungsarme (50a, 50b) zur gerichteten Befestigung am Fahrzeugboden dient und jeder der hinteren Befestigungsarme (50a, 50b) schwenkbar an dem Sitzrahmen (26) angeordnet ist, zwecks schwenkbarer Rückführung um die hintere Armschwenkachse (E) relativ zum Sitzrahmen (26), wenn der Sitzrahmen (26), wie beschrieben, von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position geschwenkt wird.

11. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 10, welche weiterhin eine hintere Armschwenkeinrichtung umfasst, die funktionell mit der Querverschiebeeinrichtung (40) zusammenwirkt, zwecks zwangsläufiger schwenkbarer Rückführung der hinteren Befestigungsarme (50a, 50b) um die querverlaufende hintere Armschwenkachse (E) während des Schwenkens des Sitzrahmens (26) von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollkommen zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position.

12. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 11, bei welcher ein oder mehrere vordere Befesti-

gungsarme einen ersten vorderen Befestigungsarm (34) umfassen, sowie einen zweiten vorderen Befestigungsarm (36), der von dem ersten Befestigungsarm (34) entlang der zweiten Schwenkachse (D) seitlich versetzt ist.

13. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 12, bei welcher das Verbindungsteil (46) ein Stangenteil umfasst, das, wie beschrieben, fest und diagonal mittels eines ersten Kugelgelenkes (48a) und eines zweiten Kugelgelenkes (48b) zwischengefügt ist, wobei jedes an den gegenüberliegenden Enden des Stangenteiles angeordnet ist und das erste Kugelgelenk (48a) funktionell mit dem zweiten vorderen Befestigungsarm (36) und das zweite Kugelgelenk (48b) funktionell mit dem Sitzrahmen (26) verbunden ist.

14. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 13, bei welchem das zweite Kugelgelenk (48b) funktionell mit einem äußeren Bereich des Sitzrahmens (26) verbunden ist.

15. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 14, bei welchem ein oder mehrere hintere Befestigungsarme einen ersten hinteren Befestigungsarm (50a) umfassen, sowie einen zweiten hinteren Befestigungsarm (50b), der von dem ersten hinteren Befestigungsarm (50a) entlang der hinteren Armschwenkachse (E) seitlich versetzt ist.

16. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 15, bei welchem die hintere Armschwenkeinrichtung (54) ein bewegliches inneres Seil (57) umfasst, das von einer äußeren konzentrischen Hülle (56) umgeben ist, wobei das innere Seil (57) funktionell zwischen der Buchse und dem ersten hinteren Befestigungsarm (50a) angeordnet ist und die Hülle (56) fest mit einem inneren Bereich des Sitzrahmens (26) verbunden ist.

17. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 16, bei welcher die hintere Armschwenkeinrichtung (54) weiterhin ein Mitnahme-Rohrteil umfasst, welches starr zwischen dem ersten hinteren Armteil und dem zweiten hinteren Armteil zwischengefügt ist, um eine zwangsläufige schwenkbare Rückführung des zweiten hinteren Befestigungsarmes (50b) im Einklang mit der zwangsläufigen schwenkbaren Rückführung des ersten hinteren Befestigungsarmes (50a) während des Schwenkens des Sitzrahmens (26) von der ausgeklappten Benutzungsposition in die vollständig zusammengeklappte im Boden untergebrachte Position zu erreichen.

18. Fahrzeugsitzbaugruppe (20) nach Anspruch 17, bei welchem die hintere Armschwenkeinrichtung (54) für eine zwangsläufige schwenkbare Rückführung des hinteren Befestigungsarmes um die querverlaufende hintere Armschwenkachse (E) während

des Schwenkens des Sitzrahmens (**26**) von der ausgeklappten Benutzungsposition in die teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position ausgebildet ist.

19. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 18, bei welcher die mittlere Sitzachse in der angehobenen, teilweise zusammengeklappten unterbringbaren Position eine im Wesentlichen vertikale Ausrichtung des Sitzes aufweist.

20. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 19, bei welchem die hinteren Befestigungsarme (**50a**, **50b**) in eine im Wesentlichen gestreckte Armposition vorgespannt sind.

21. Fahrzeugsitzbaugruppe (**20**) nach Anspruch 20, bei welcher die hintere Armschwenkeinrichtung (**54**) weiterhin so gestaltet ist, dass sie die hinteren Befestigungsarme (**50a**, **50b**) während des Schwenkens des Sitzrahmens (**26**) von der ausgeklappten Benutzungsposition in die teilweise zusammengeklappte unterbringbare Position in einer im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung der Arme hält.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

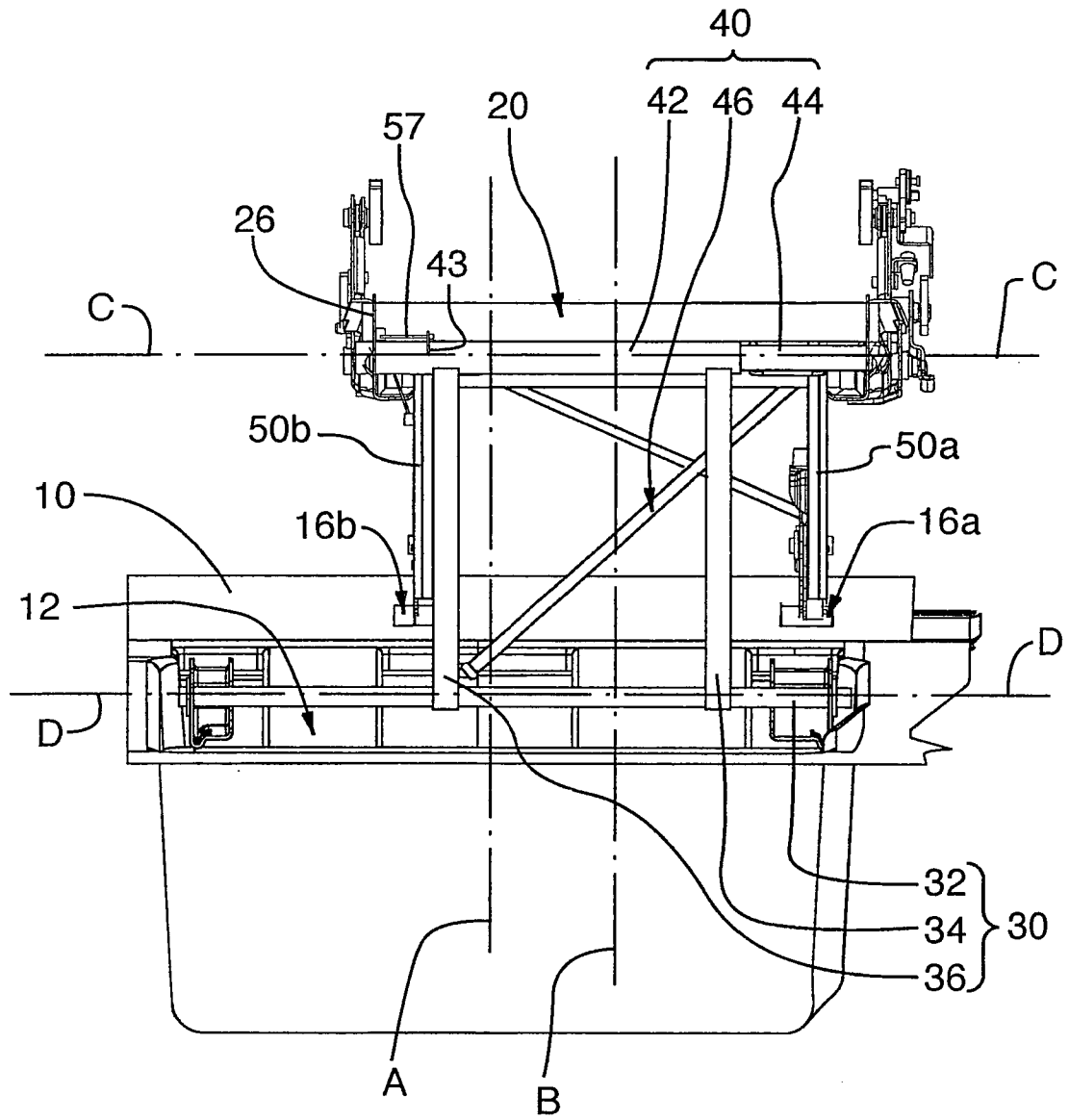


FIG. 2

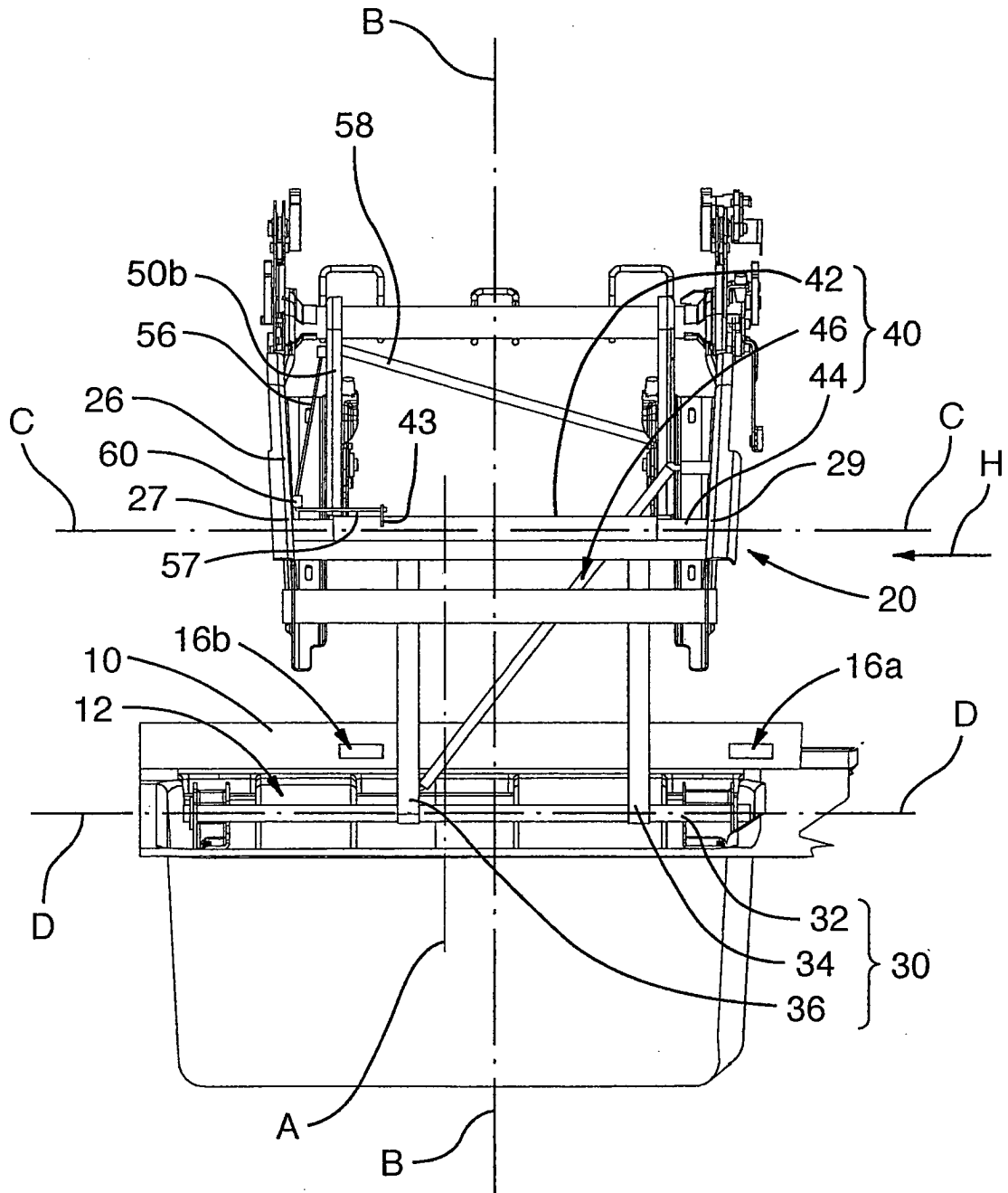


FIG.3

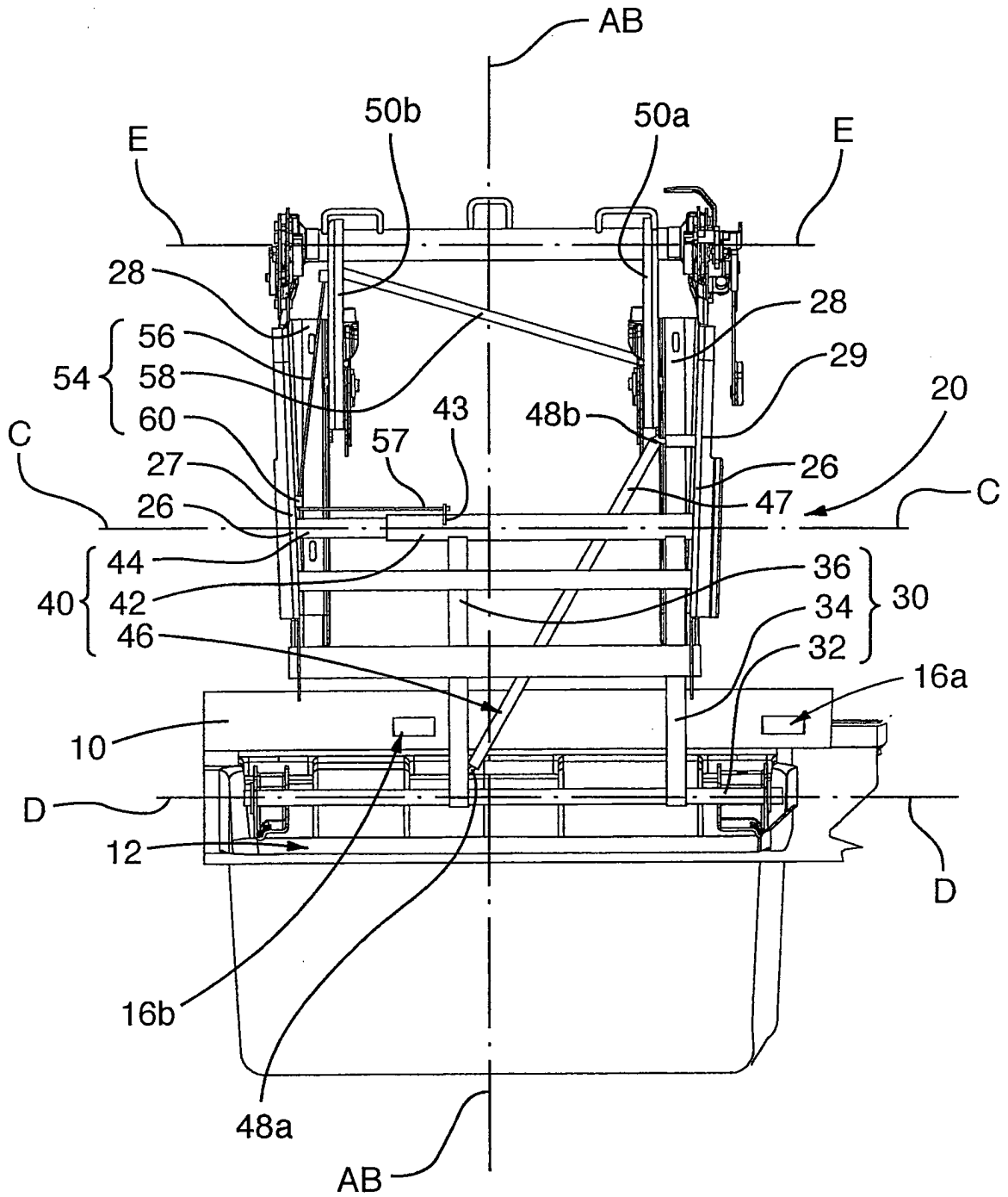


FIG. 4

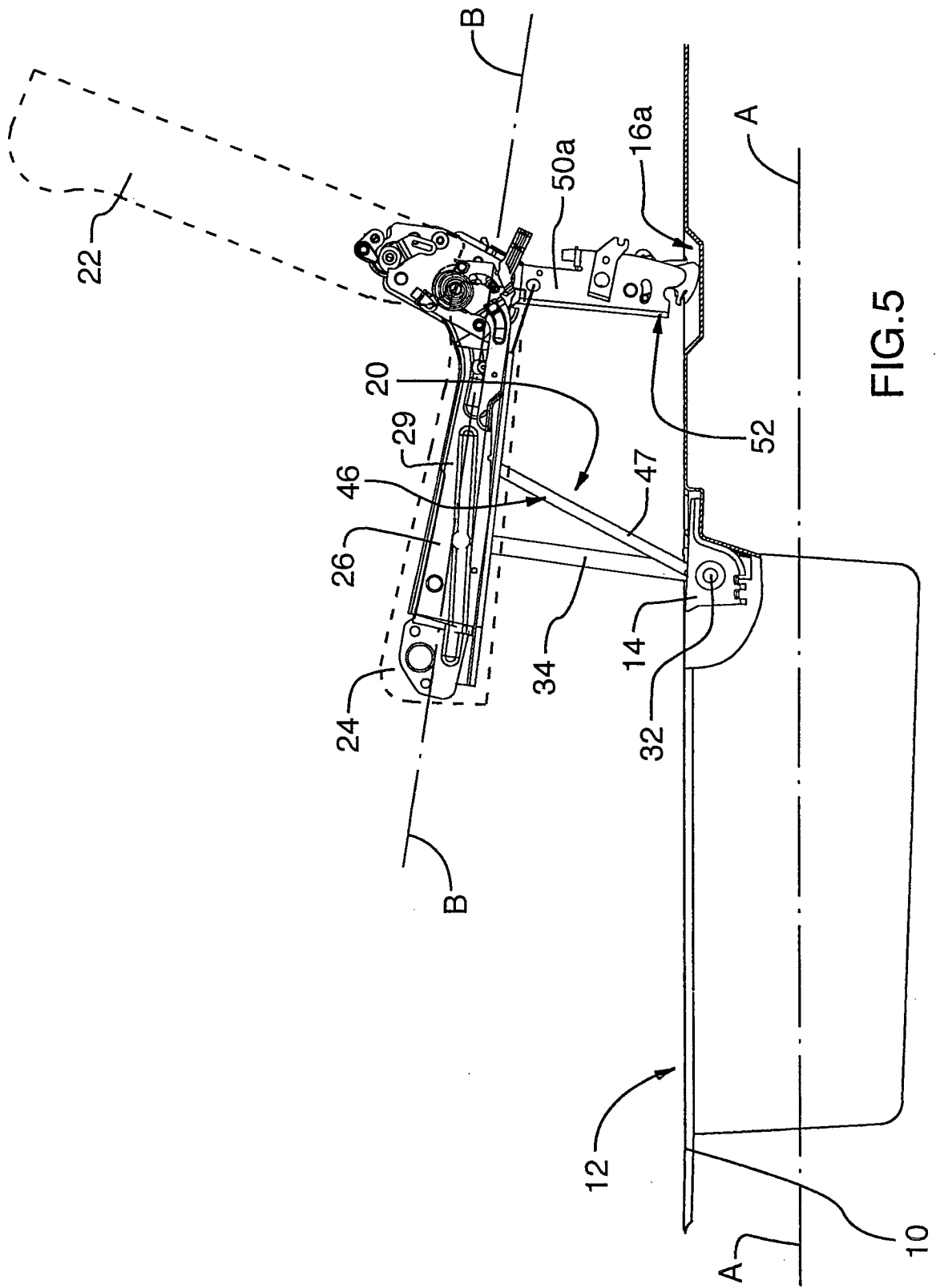


FIG. 5

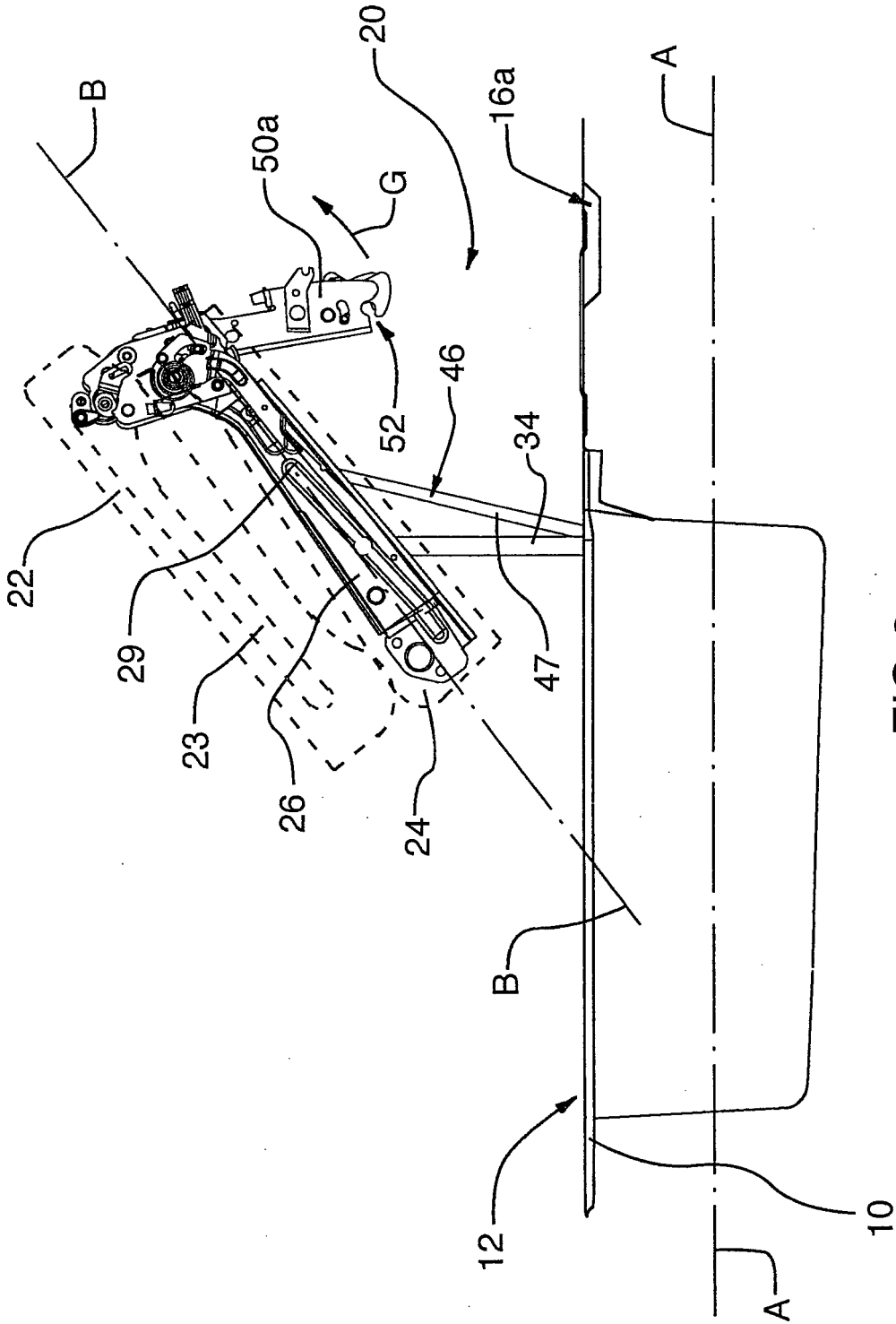
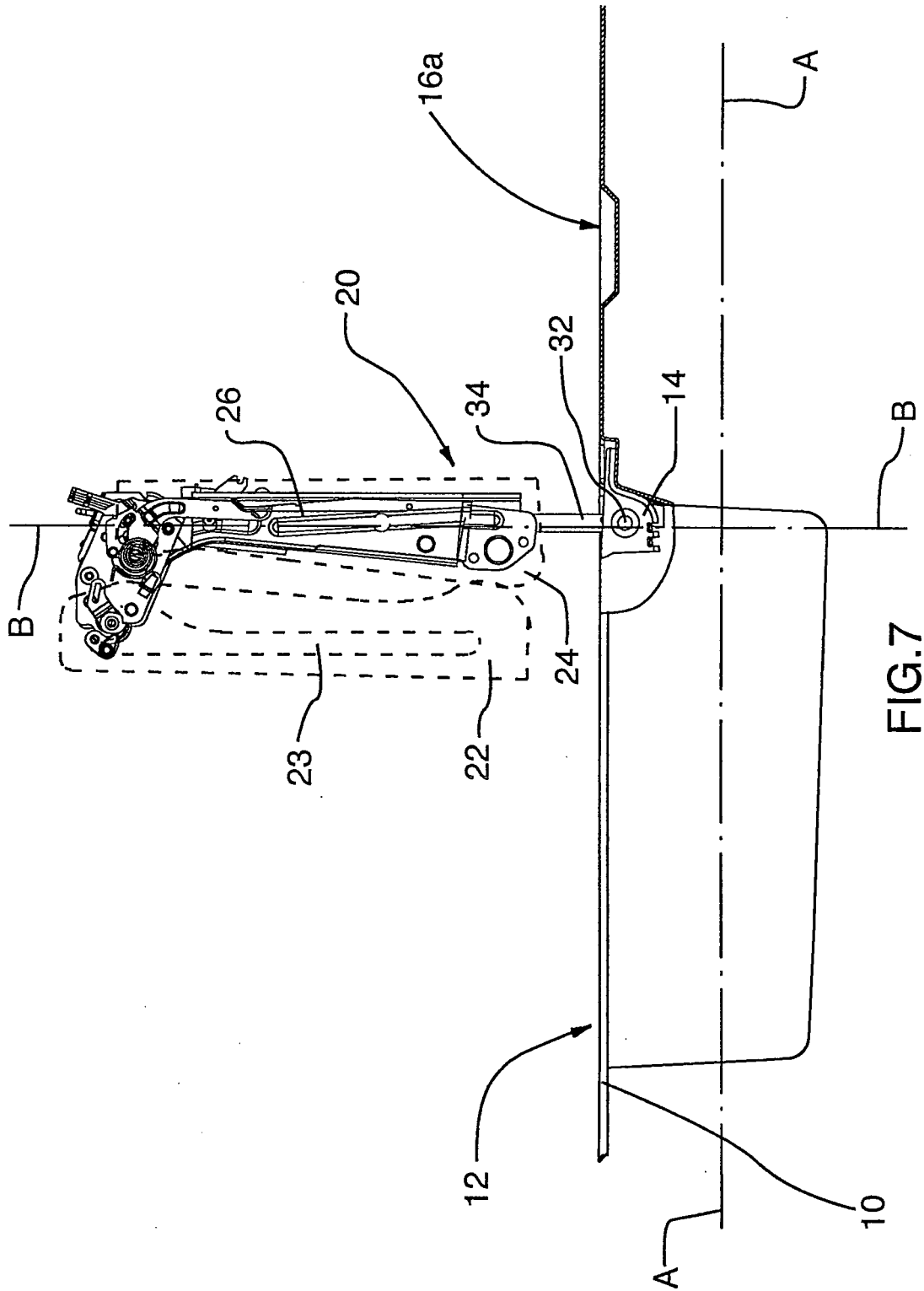


FIG.6



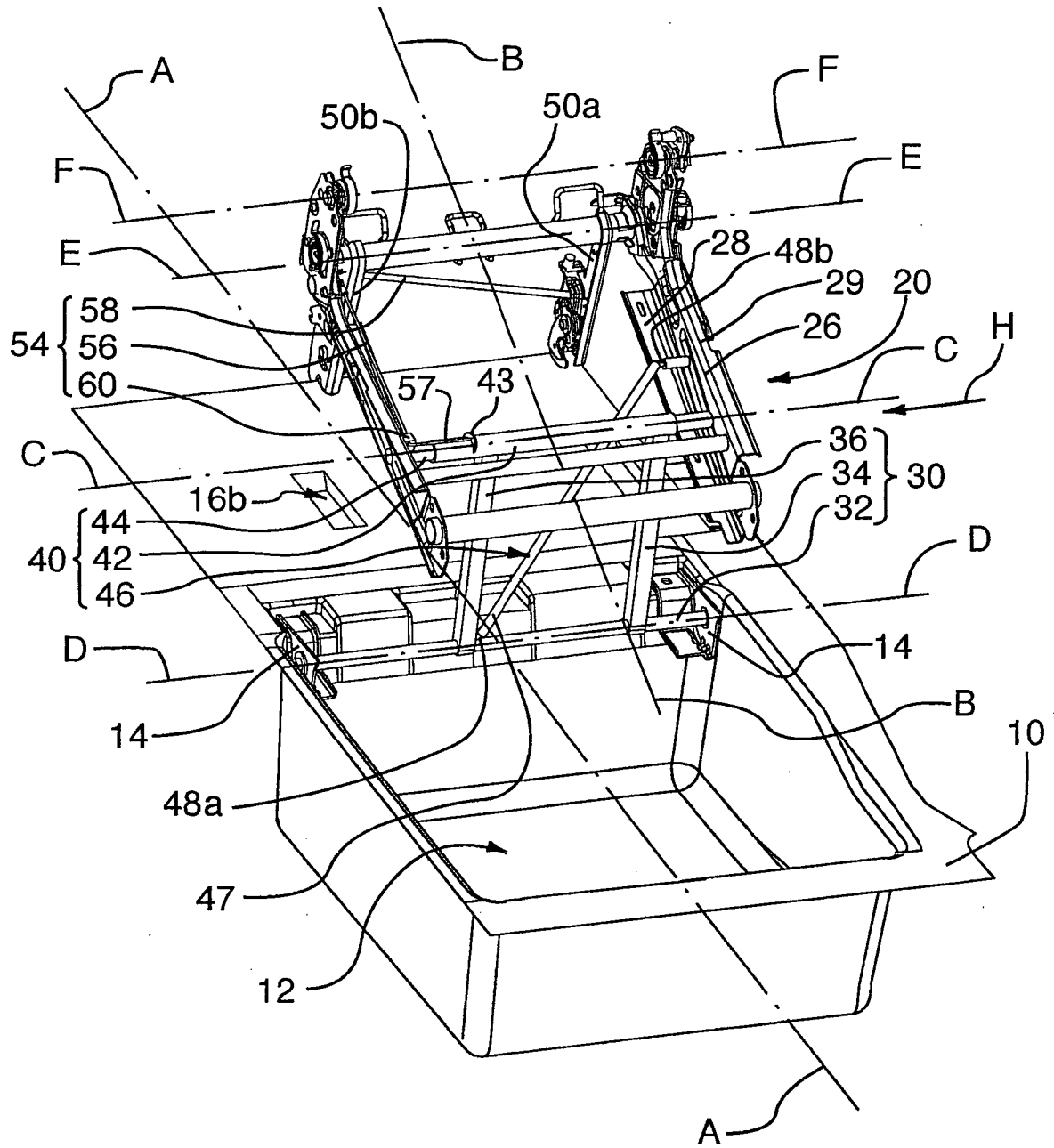


FIG.8

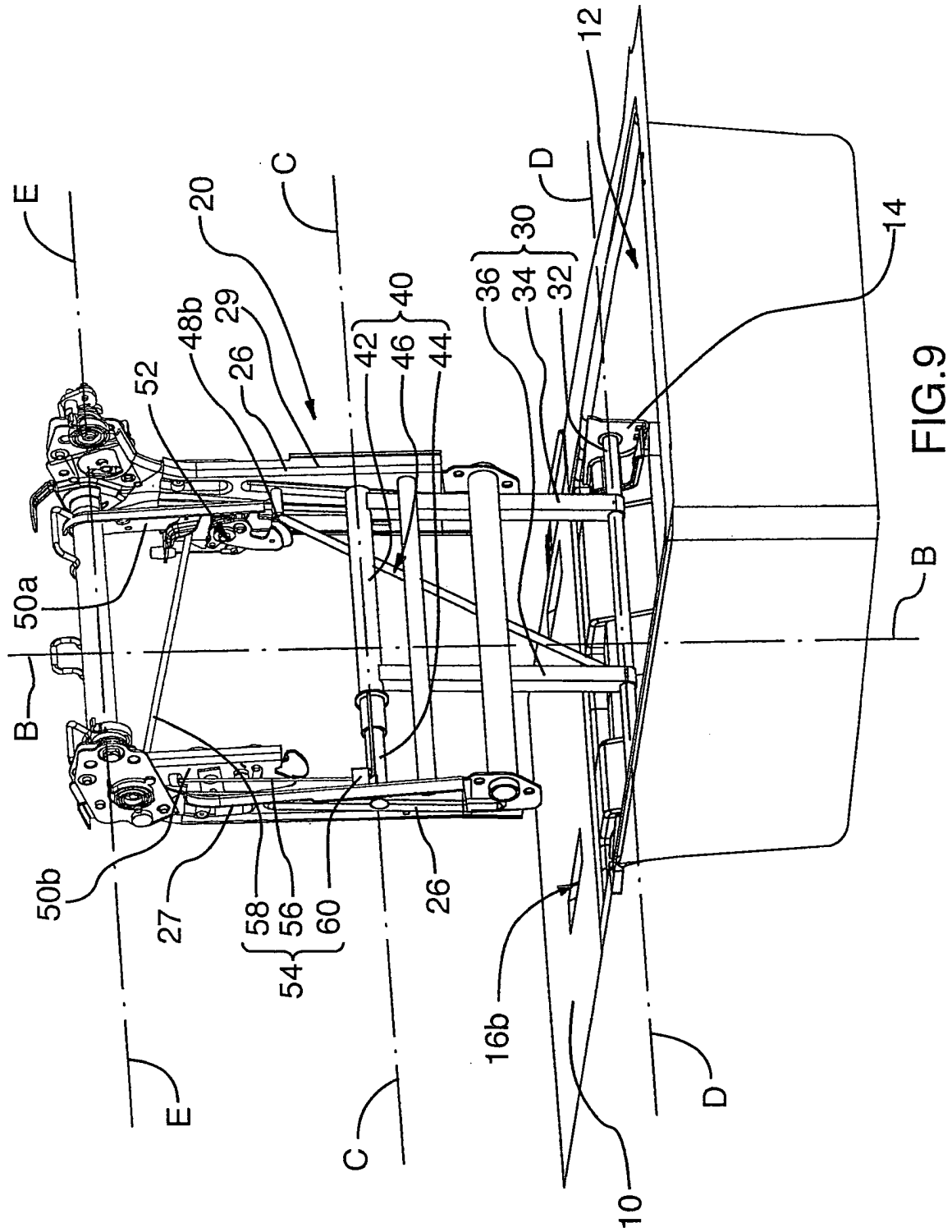


FIG. 9

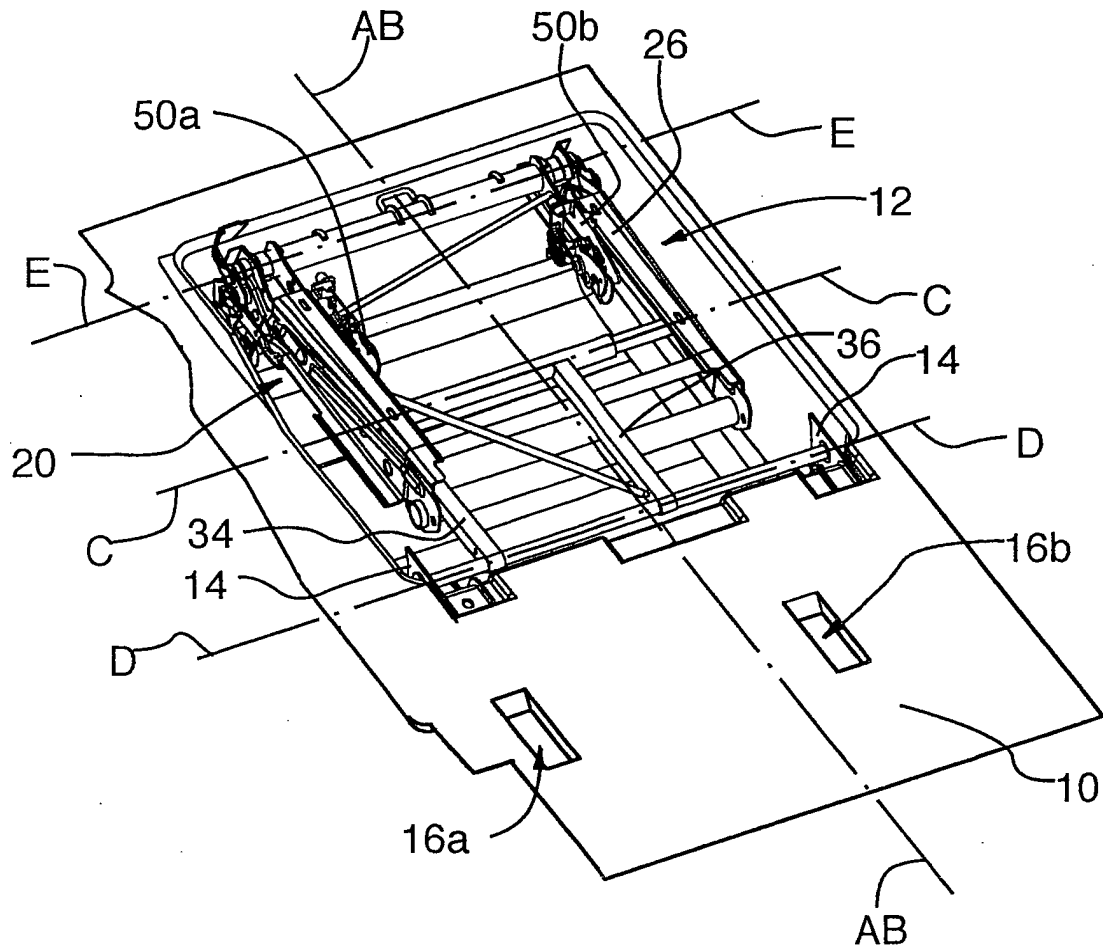


FIG.10