



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **390 233 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3437/84

(51) Int.Cl.⁵ : **B62D 33/067**

(22) Anmeldetag: 30.10.1984

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1989

(45) Ausgabetag: 10. 4.1990

(56) Entgegenhaltungen:

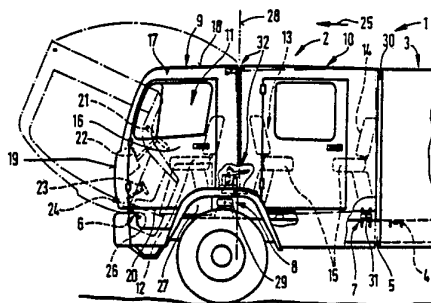
US-PS4121684 US-PS4351554 US-PS4378856

(73) Patentinhaber:

ROSENBAUER INTERNATIONAL GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4060 LEONDING, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) LASTKRAFTWAGEN MIT EINER AUS MINDESTENS ZWEI TEILEN BESTEHENDEN KABINE

(57) Die Erfindung betrifft einen Lastkraftwagen (1) mit einer über eine Schwingungsdämpfungseinrichtung mit mehreren elastischen Schwingungsdämpfern (6,7,8) am Fahrgestellrahmen (5) befestigten, aus mindestens zwei Teilen (9,10) bestehenden Kabine (2). Unabhängig von dieser Kabine (2) ist am Fahrgestellrahmen ein Nutzaufbau (3) gelagert. Zumindest ein Kabinenteil (9) ist um eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende horizontale Achse (24) aus einer am Fahrgestellrahmen (5) aufliegenden Fahrstellung in eine hochgekippte Stellung verschwenkbar, der verschwenkbare Kabinenteil (9) ist in der Fahrstellung über eine lösbare Kupplungsvorrichtung (32) mit dem benachbarten Kabinenteil (10) bewegungsverbunden. Jeder der Kabinenteile (9,10) ist über mindestens einen Schwingungsdämpfer (6,7,8) der Schwingungsdämpfungseinrichtung auf dem Fahrgestellrahmen (5) abgestützt.



AT 390 233 B

Die Erfindung betrifft einen Lastkraftwagen mit einer über eine Schwingungsdämpfungseinrichtung mit mehreren elastischen Schwingungsdämpfern am Fahrgestellrahmen befestigten, aus mindestens zwei Teilen bestehenden Kabine und einem unabhängig von dieser Kabine auf dem Fahrgestellrahmen gelagerten Nutzaufbau, wobei zumindest ein Kabinenteil um eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende horizontale Achse aus einer auf dem

5 Fahrgestellrahmen aufliegenden Fahrstellung in eine hochgekippte Stellung verschwenkbar ist.
Es sind bereits Lastkraftwagen mit Fahrererkabinen bekannt, die zur Mitnahme von mehreren Personen in mehreren Reihen hintereinander angeordnete Sitze aufweisen. Lastkraftwagen mit derartig ausgebildeten Fahrererkabinen - die vielfach auch als Doppelkabine bezeichnet werden - werden vor allem für Feuerwehrfahrzeuge und sonstige Einsatzfahrzeuge, wie Schneepflüge oder dgl., aber auch für Möbeltransportfahrzeuge verwendet. Es ist bekannt, diese mit in mehreren Reihen angeordneten Sitzen ausgebildeten Fahrererkabinen um eine etwa parallel zur Radaufstandsebene, jedoch quer zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Achse zu verschwenken, um eine einfache Zugänglichkeit zum unterhalb des Bodens der Fahrerkabine angeordneten Motor zu ermöglichen.

Bei bekannten Lastwagen - gemäß den US-PS 4 378 856, 4 121 684 und 4 351 554 - ist jeweils eine am Fahrgestellrahmen befestigte Fahrerkabine und eine befestigungstechnisch und auch schwingungstechnisch unabhängig von dieser Fahrerkabine am Fahrgestellrahmen abgestützte Aufenthaltskabine vorgesehen. Diese Aufenthaltskabine entspricht in ihrer Anordnung einem Nutzaufbau eines Lastwagens. Bei den gezeigten Fahrzeugen handelt es sich um Zugmaschinen für Sattelaufleger, die außer dieser Aufenthaltskabine für den oder die Fahrer während einer Ruhepause außer der Trägerplatte für den Sattelaufleger keinen Nutzaufbau aufweisen. Die Fahrerkabine und die Aufenthaltskabine sind zwei unabhängig voneinander am Fahrgestellrahmen angeordnete Kabinen, die jeweils jede für sich ein eigenständiges Schwingungssystem bilden. Dadurch ergeben sich immer wieder Schwierigkeiten in der Verbindung und Abdichtung zwischen zwei solchen Kabinen. Diese Schwierigkeiten entstehen vor allem dadurch, daß jede der Kabinen für sich ein eigenes Schwingungssystem bildet und somit entsprechende Toleranzen zwischen den Übergangsstücken vorgesehen werden müssen, um die unterschiedlichen Bewegungen zwischen der Fahrerkabine und der Aufenthaltskabine auszugleichen.

25 Weiters ist es bei Möbeltransportfahrzeugen in Pullmann-Bauweise - gemäß der DE-OS 27 44 429 - bekannt, die den Fahrersitz aufweisende Reihe von Sitzen mit dem Lenk-, Kontroll- und Steuervorrichtungen aufweisenden Kabinenteil gegenüber dem Fahrgestellrahmen zu verschwenken, wobei die in den weiteren Reihen angeordneten Sitze in dem diesen schwenkbaren Fahrererkabinenteil umschließenden und unabhängig von diesem am Fahrgestellrahmen abgestützten Nutzaufbau angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform der Fahrerkabine besteht der Nachteil, daß die im Aufbau des Nutzfahrzeuges angeordneten Sitzreihen gegenüber dem Fahrgestellrahmen im wesentlichen starr angeordnet sind und somit gänzlich anderen Schwingungsbewegungen und -stößen ausgesetzt sind als der kippbare Fahrererkabinenteil.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Kabine zu schaffen, die einfach und kostengünstig hergestellt werden kann und bei welcher der Zugang zu zumindest zum Teil unterhalb der Kabine angeordneten Antriebsaggregaten erleichtert wird.

35 Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß der um die Querachse verschwenkbare Kabinenteil in der Fahrstellung über eine lösbare Kupplungsvorrichtung mit dem benachbarten Kabinenteil bewegungsverbunden ist und jeder der Kabinenteile jeweils mindestens einen Schwingungsdämpfer der Schwingungsdämpfungseinrichtung auf dem Fahrgestellrahmen abgestützt ist. Der überraschende Vorteil dieser Lösung liegt darin, daß nunmehr auch bei der Ausrüstung von Lastkraftwagen mit in Fahrzeuglängsrichtung größerer Länge, z. B. bei mehrreihigen Fahrererkabinen, die Raumhöhe in Garagen zur Wartung der Antriebsmotoren bei kippbaren Fahrerhäusern nicht höher sein muß als dies bei den bekannten Kippfahrerhäusern mit nur in einer Reihe angeordneten Sitzen der Fall ist. Gleichzeitig wird aber durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Kabine ein einheitliches Schwingungssystem geschaffen, dem alle Kabinenteile, z. B. auch die in mehreren Reihen hintereinander angeordneten Sitze, gleichermaßen unterworfen sind, sodaß es zwischen den einzelnen Kabinenteilen bzw. den in diesen angeordneten Sitzen zu keinen unterschiedlichen Relativbewegungen kommt. Dadurch wird auch eine zuverlässige Abdichtung mit relativ geringen Überlappungen bzw. Überdeckungen der einzelnen Kabinenteile erzielt. Überdies ist es mit dieser Lösung z. B. in einfacher Weise möglich, eine handelsübliche kippbare Fahrerkabine mit einem weiteren Fahrererkabinenteil zu verbinden, um die Mitnahme von mehreren Mitfahrern in der Fahrerkabine zu ermöglichen. Ein weiterer, insbesondere für Einsatzfahrzeuge, wichtiger Vorteil liegt darin, daß eine in sich geschlossene Fahrerkabine ohne Zwischenwände geschaffen werden kann und dadurch die Kommunikation der Mitfahrer ungestört von trennenden Zwischenwänden oder unterschiedlichen Lärmbelastungen erfolgen kann. Ein weiterer überraschender Vorteil dieser Lösung liegt darin, daß nunmehr auch zum Transport von Ausrüstungen oder Ladungen vorgesehene Kabinen mehrteilig ausgebildet werden können, um beispielsweise für die Wartung oder das Service durch das Verschwenken eines Kabinenteiles die Zugänglichkeit zu den darunter angeordneten Aggregaten, Vorrichtungen od. dgl., wie z. B. Feuerlöschpumpen, zu verbessern.

55 Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der bzw. einer der der Abstützung des kippbaren Kabinenteiles auf dem Fahrgestellrahmen dienende(n) Schwingungsdämpfer das Lager für die Schwenkachse des kippbaren Kabinenteiles bildet, wodurch mit drei Auflagerpunkten für die schwingungsgedämpfte Lagerung der Kabine gegenüber dem Fahrgestellrahmen das Auslangen gefunden werden kann.

Von Vorteil ist es weiters auch, wenn der der Abstützung des dem kippbaren Kabinenteil benachbarten

Kabinenteiles dienende Schwingungsdämpfer im Bereich des dem Nutzaufbau zugewendeten Endbereiches dieses Kabinenteiles angeordnet ist und der kippbare Kabinenteil über einen im Bereich der Trennebene zwischen diesen beiden Kabinenteilen angeordneten zweiten Schwingungsdämpfer mit dem Fahrgestellrahmen verbunden ist. Durch diese definierte Dreipunkt-Abstützung der aus mehreren Teilen bestehenden Kabine wird ein einheitliches Schwingungsverhalten der Kabine erreicht und es werden Relativbewegungen der Kabinenteile im Bereich der Übergangsstellen bzw. der Trennebene und der dort angeordneten Dichtungen vermieden. Dadurch wird eine gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit und Schall erreicht. Wird aber darüberhinaus der kippbare Kabinenteil über eine im Bereich der Trennebene angeordnete Schwingungsdämpfungsvorrichtung abgestützt, so werden trotzdem die erfindungsgemäßen Vorteile beibehalten, wie wohl sich die Gesamtbelastung der Kabine auf mehrere Schwingungsübertragungselemente abstützt. Es wird nämlich sichergestellt, daß der weitere Kabinenteil trotzdem kein eigenes Schwingungssystem bilden kann, da die Lagerung im Bereich der Trennebene über eine dem vorderen Kabinenteil zugeordnete Schwingungsdämpfungsvorrichtung erfolgt und somit eine einheitliche Schwingungscharakteristik auch bei dieser Ausführungsform gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß ist auch vorgesehen, daß am Fahrgestellrahmen im Bereich der Trennebene zwischen dem kippbaren Kabinenteil und dem diesem benachbarten Kabinenteil ein der Auflage des benachbarten Kabinenteiles dienendes Abstützstück befestigt ist. Durch die Anordnung der Abstützvorrichtung wird sichergestellt, daß nach dem Lösen der Kupplungsvorrichtung zwischen den beiden Kabinenteilen die Schwingungsdämpfungsvorrichtung des weiteren Kabinenteiles durch zu weites Absenken oder Relativbewegungen zwischen Fahrgestellrahmen und dem Kabinenteil in Fahrzeuggängsrichtung nicht beschädigt wird, und außerdem wird erreicht, daß nach dem Zurückkippen des kippbaren Kabinenteiles in die Fahrstellung ein Eingreifen der Verriegelungselemente sichergestellt ist.

Weiters ist es auch möglich, daß in an sich bekannter Weise sowohl der kippbare Kabinenteil als auch der weitere diesem benachbarte Kabinenteil selbsttragend ausgebildet sind und jeweils einen Boden, ein Dach, zwei Längsseitenwände sowie zumindest an den voneinander abgewendeten Enden eine gegebenenfalls mit einer Windschutzscheibe versehene Stirnwand aufweisen, wobei vorzugsweise in den Längsseitenwänden die Türen vorgesehen sind. Damit ist es in einfacher Weise möglich, durch den Anbau des weiteren Kabinenteiles eine handelsübliche kippbare Fahrerkabine für die Aufnahme mehrerer Sitze auszubilden.

Vorteilhaft ist es aber auch, wenn in an sich bekannter Weise der kippbare Kabinenteil bezogen auf die Fahrtrichtung den vorderen Bereich einer Fahrerkabine mit einem Fahrer- und einem Beifahrersitz sowie mit Lenk-, Steuer- und Kontrolleinrichtungen bildet und in dem benachbarten Kabinenteil in Fahrtrichtung hintereinander angeordnete Reihen von Sitzen und bzw. oder Laderäume, z. B. Geräteräume, angeordnet sind, da durch den selbsttragenden Aufbau der Kabinenteile in Art von Zylinderabschnitten schwere und aufwendige Tragvorrichtungen bzw. Zwischenrahmen für die Kabinenteile eingespart werden können.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß wie an sich bekannt der kippbare Kabinenteil und der diesem benachbarte Kabinenteil einander zumindest mit den aneinandergrenzenden Randabschnitten ihrer Dächer überlappen, wodurch im Dachbereich eine zuverlässige Abdichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit erzielt wird.

Vorteilhaft ist es weiters, wenn in an sich bekannter Weise die Querschnittsform des kippbaren Kabinenteiles zumindest im Bereich der Trennebene an die Querschnittsform des benachbarten Kabinenteiles angepaßt ist, da ein glatter Übergang und günstige Strömungseigenschaften bei einer derartigen Kabine erreicht werden.

Weiters ist es auch von Vorteil, wenn zwischen dem kippbaren Kabinenteil und dem diesem benachbarten Kabinenteil in an sich bekannter Weise eine Dichtungsanordnung vorgesehen ist, wobei vorzugsweise einer der beiden Kabinenteile einen unterhalb der Dichtungsanordnung umlaufenden, zum anderen Kabinenteil gerichteten Übergangsteil aufweist, der zumindest um die Wandstärke des Daches des anderen Kabinenteiles in Richtung des Innenraumes des Kabinenteiles versetzt ist und daß vorzugsweise der Übergangsteil eine rinnenartige Vertiefung bildet, deren Verlauf an die Querschnittsform der Kabinenteile angepaßt ist. Durch die Versetzung des unterhalb der Dichtungsanordnung des Daches des einen Kabinenteiles angeordneten Übergangsteiles kann eine durchgehende Dachfläche geschaffen werden, wodurch ein günstiger Luftwiderstand auch bei einer geteilten Kabine erreicht und eine zusätzliche Geräuschentwicklung durch vorstehende Kabinenteile vermieden wird. Darüberhinaus kann bei entsprechender Ausbildung des Übergangsteiles Kondenswasser oder bei im Gefälle angehaltenem Fahrzeug eingedrungene Feuchtigkeit seitlich aus der Kabine abgeleitet werden.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kupplungsvorrichtung im Bereich jeder der beiden Längsseitenwände und der Trennebene jeweils einen am Dach des kippbaren Kabinenteiles angeordneten Zentrierzapfen umfaßt, der im wesentlichen parallel zum Dach und quer zur Fahrzeuggängsrichtung verläuft und welcher bei in Fahrstellung befindlichem kippbaren Kabinenteil in einen Aufnahmeteil eingreift, der an einer am benachbarten Kabinenteil um eine zum Zentrierzapfen parallele Achse z. B. mittels einer Feder in Schwenkrichtung des kippbaren Kabinenteiles verschwenkbaren Halterung angebracht ist, wobei der Aufnahmeteil eine an die Umfangsform des Zentrierzapfens angepaßte gegengleiche Ausnehmung aufweist. Durch diese Ausführung kann der weitere Kabinenteil auch nach dem Wegkippen des vorderen kippbaren Kabinenteiles in etwa gleicher Höhenlage gehalten werden.

Im Rahmen der Erfindung ist es aber auch möglich, daß die Kupplungsvorrichtung einen vorzugsweise im Bereich jeder der beiden Längsseitenwände am kippbaren Kabinenteil angeordneten Bajonettverschluß umfaßt, der

vorzugsweise einen mittels in seinem Eckbereich gelagerter Rollen auf einer zur Fahrtrichtung geneigt verlaufenden Kulissenbahn geführten schwenkbaren Winkelhebel umfaßt, am Ende dessen einen Schenkels über eine Schwenkachse ein Haken gelagert ist, dem ein am benachbarten Kabinenteil befestigter Tragzapfen zugeordnet ist, und dessen anderer Schenkel einen Verschußhebel bildet, wobei sich die Achse der auf der Kulissenbahn geführten Rollen des Winkelhebels bei in seinen Endstellungen befindlichem Verschußhebel jeweils an einer Seite neben einer die Schwenkachse und das Maul des Hakens verbindenden gedachten Geraden befindet und dem Winkelhebel ein Antrieb zugeordnet ist, der diesen mit einer in Richtung seiner der jeweiligen Endstellung des Verschußhebels entsprechenden Endlage wirkenden Kraft beaufschlagt. Durch diese Ausführungsform wird eine Zentrierung der beiden Kabinenteile zueinander und somit eine einwandfreie Funktion der im Bereich der Trennebene angeordneten Dichtungsanordnungen erreicht.

Weiters ist es auch möglich, daß der Hubweg des Hakens größer ist als die Distanz zwischen der Unterseite des dem kippbaren Kabinenteil benachbarten Kabinenteiles und dem am Fahrgestellrahmen befestigten Abstützstück. Bei einer derartig ausgebildeten Kupplungsvorrichtung wird in beiden Endlagen des Winkelhebels des Bajonettverschlusses eine selbsttätige Endlagenfixierung erreicht. Gleichzeitig kann damit der sich aus dem Federungsweg der einzelnen Schwingungsdämpfungsvorrichtungen ergebende Federweg zwischen den einzelnen Kabinenteilen vor dem Zusammenkuppeln überwunden werden.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese im folgenden anhand in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Lastkraftwagen mit einer zweiteiligen Kabine in Seitenansicht und teilweise geschnitten; Fig. 2 die Kabinenteile gemäß Fig. 1 im Bereich der Trennebene mit der diesen zugeordneten Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht und geschnitten in größerem Maßstab; Fig. 3 die Kupplungsvorrichtung in Stirnansicht und im Schnitt gemäß der Linie (III-III) in Fig. 2; Fig. 4 eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen mehrteiligen Kabine und der Anordnung der Schwingungsdämpfungsvorrichtung zwischen dieser Kabine und dem Fahrgestellrahmen in Seitenansicht und vereinfachter schematischer Darstellung; Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer mehrteiligen Kabine ebenfalls in Seitenansicht und schematischer Darstellung.

In Fig. 1 ist ein Lastkraftwagen (1) mit einer als Fahrerkabine dienenden Kabine (2) und einem Nutzaufbau (3) dargestellt. Der Nutzaufbau (3) ist über Befestigungsvorrichtungen (4) direkt mit dem Fahrgestellrahmen (5) des Lastkraftwagens (1) verbunden, während die Kabine über Schwingungsdämpfer (6) bis (8) auf dem Fahrgestellrahmen des Lastkraftwagens (1) abgestützt ist.

Die Kabine (2) ist mehrteilig und besteht aus einem kippbaren Kabinenteil (9) und einem weiteren im wesentlichen ortsfest auf dem Fahrgestellrahmen angeordneten Kabinenteil (10). Der vordere Kabinenteil (9) nimmt eine Reihe (11) von Sitzen (12) auf, während im weiteren Fahrererkabinenteil zwei Reihen (13) und (14) mit Sitzen (15) angeordnet sind. Die Sitze (12) in der Reihe (11), insbesondere der Fahrersitz, sind über eine Tür (16) in einer Längsseitenwand (17), des weiters ein Dach (18), eine vordere Stirnwand (19) mit einer in dieser angeordneten Windschutzscheibe und einen Boden (20) aufweisenden vorderen Kabinenteiles (9) zugänglich. In dem vorderen Kabinenteil (9) sind eine Lenkeinrichtung (21), eine Kontrolleinrichtung (22), z. B. Anzeigeinstrumente od. dgl., sowie eine Steuereinrichtung (23), wie Gashebel, Bremshebel und Schaltgestänge, angeordnet.

Der kippbare Kabinenteil (9) ist im Bereich seiner Stirnwand (19) um eine Achse (24) in Längs- bzw. Fahrtrichtung - Pfeil (25) - aus der in vollen Linien gezeichneten Stellung in die in strichpunktieren Linien gezeichnete Stellung verschwenkbar. Die Achse (24) ist auf einem Torsionsstab (26) des Schwingungsdämpfers (6), der aber auch durch eine Blattfeder oder einen anderen Schwingungsdämpfer gebildet sein kann, angeordnet, wobei der Torsionsstab (26) auf dem Fahrgestellrahmen (5) abgestützt ist. Die Achse (24) verläuft horizontal und quer zur Fahrtrichtung - Pfeil (25). Durch das Verschwenken des vorderen Kabinenteiles (9) in die mit strichpunktieren Linien gekennzeichnete Stellung wird der Zugang zu dem etwa in Fahrzeugmitte unterhalb des vorderen Kabinenteiles (9) angeordneten Antriebsmotor (27) erleichtert.

In der in vollen Linien gezeichneten Fahrstellung des vorderen Kabinenteiles (9) ist dieser im Bereich einer Trennebene (28) - durch eine strichzweipunktierte Linie angedeutet - zwischen dem vorderen Kabinenteil (9) und dem weiteren Kabinenteil (10) auf einem weiteren Schwingungsdämpfer (8), der beispielsweise durch einen über Gummimetallfederelemente (29) am Fahrgestellrahmen schwingungsdämpfend gelagerten Träger gebildet ist, abgestützt. Gleichermaßen ist der weitere Kabinenteil (10) im Bereich seiner von der Trennebene (28) abgewendeten Stirnwand (30) über den durch ein Gummimetallfederelement (31) gebildeten Schwingungsdämpfer (7) auf dem Fahrgestellrahmen (5) abgestützt. Für den Fahrbetrieb ist der vordere Kabinenteil (9) mit dem weiteren Kabinenteil (10) im Bereich der Trennebene (28) über eine Kupplungsvorrichtung (32) bewegungsverbunden.

Durch die Zentrierung der beiden Kabinenteile (9) und (10) aufeinander und deren Fixierung zueinander wird ein an sich einheitlicher, praktisch einstückiger Schwingungskörper geschaffen, der über die Schwingungsdämpfungsvorrichtungen (6) bzw. (7) und gegebenenfalls unter Mitwirkung der weiteren Schwingungsdämpfungsvorrichtung (8) unabhängig vom Nutzaufbau (3) schwingungsgedämpft am Fahrgestellrahmen (5) befestigt ist.

In den Fig. 2 und 3 ist die Ausbildung der Kupplungsvorrichtung (32) im größerem Maßstab dargestellt.

Diese umfaßt in den einander zugewandten Bereichen der Dächer (18) und (55) des vorderen kippbaren Kabinenteiles (9) und des hinteren bzw. weiteren Kabinenteiles (10) bzw. der Trennebene (28) - strichzweipunktierte Linie - angeordnete Zentrierzapfen (34) und Aufnahmeteile (35). Zusätzlich zu den Zentrierzapfen (34) umfaßt die Kupplungsvorrichtung (32) einen Bajonettverschluß (36). Dieser besteht aus einem Winkelhebel (37), dessen Schenkel (38) über eine Schwenkachse (39) einen Haken (40) lagert. Ein weiterer Schenkel (41) des Winkelhebels (37) dient in seinem Endbereich als Verschlußhebel (42). In einem Eckbereich des Winkelhebels (37) sind auf einer Achse (43) Rollen (44) gelagert, die sich auf einer Kulissenbahn (45) abstützen. Diese Kulissenbahn (45) erstreckt sich von einem dem Boden (20) der Kabine näherliegenden Bereich (46) in einem von diesem weiter entfernten Bereich (47).

Dem Haken (40) ist ein Tragzapfen (48) zugeordnet, der über eine Konsole (49) am Boden (50) des weiteren Kabinenteiles (10) befestigt ist. Der vordere Kabinenteil (9) ist über die zusätzlich zwischen den Schwingungsdämpfungsrichtungen (6) und (7) angeordnete Schwingungsdämpfungsrichtung (8), deren Schwingungsdämpfer durch die Gummimetallfederelemente (29) gebildet sind, am Fahrgestellrahmen (5) des Lastkraftwagens (1) abgestützt. Am Fahrgestellrahmen (5) ist weiters ein Abstützstück (51) befestigt, das den weiteren bzw. hinteren Kabinenteil (10) nach dem Aufkippen des vorderen Kabinenteiles (9) in der mit strichpunktiierten Linien dargestellten Lage abstützt. Wie nun aus Fig. 2 besser ersichtlich ist, kann durch Verschwenken des Verschlußhebels (42) aus der in vollen Linien gezeichneten Stellung, in welcher der vordere kippbare Kabinenteil (9) mit dem hinteren bzw. weiteren Kabinenteil (10) bewegungsverbunden gekuppelt ist, in die mit strichpunktiierten Linien gezeichnete Stellung verschwenkt werden. Durch die Verschwenkung des Verschlußhebels (42) um die Achse der auf der Kulissenbahn (45) aufliegenden Rollen (44) bewegt sich der Winkelhebel (37) aus der in vollen Linien gezeichneten Stellung in die in strichpunktiierten Linien gezeichnete Stellung und dabei wird die Schwenkachse (39) aufgrund der Hebelmechanik in Verbindung mit der geneigten Ausbildung der Kulissenbahn (45) in Richtung des Bodens (20) des kippbaren Kabinenteiles (9) abgesenkt. Beim Absenken des Hakens (40) wird der Tragzapfen (48) und damit der hintere Kabinenteil (10) ebenfalls abgesenkt, bis dessen Boden (50) auf dem Abstützstück (51) aufliegt. Der Winkelhebel (37) ist mit einem Antrieb, z. B. einer Zugfeder, verbunden, die beidseits der Totpunktlage - die durch eine gedachte Gerade zwischen der Schwenkachse (39) und dem Maul des Hakens (40) gebildet ist - eine in Richtung der jeweiligen Endlage des Winkelhebels (37) gerichtete Verriegelungskraft ausübt bzw. die Verriegelungsbewegung unterstützt.

Nach dem Absenken des Hakens (40) in die mit strichpunktiierten Linien gezeichnete Stellung kann der vordere Kabinenteil (9) in Fahrtrichtung nach vorne gekippt werden, wobei sich während des Aufkippens desselben der Zentrierzapfen (34) aus dem Aufnahmeteil (35) der über eine Feder (52) in Schwenkrichtung des vorderen Kabinenteiles (9) beweglichen Halterung (53) verschwenkt. Durch diese Verschwenkung der Halterung (53) wird sichergestellt, daß beim Zurückkippen des vorderen Kabinenteiles (9) der Zentrierzapfen (34) zuverlässig in den Aufnahmeteil (35) eingreift und eine einwandfreie Kupplung der beiden Kabinenteile (9), (10) und somit eine zuverlässige Verankerung und Abdichtung derselben während des Fahrbetriebes erzielt wird.

Wie insbesondere besser aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind sowohl der Bajonettverschluß (36) als auch die Halterung (53) sowie der Zentrierzapfen (34) im Bereich der Längsseitenwand (17) des vorderen Kabinenteiles (9) bzw. hinteren Kabinenteiles (10) angeordnet. Aus Fig. 3 ist weiters ersichtlich, daß der Schwingungsdämpfer (8) durch zwei Gummimetallfederelemente (29) gebildet ist und somit zwei voneinander getrennte Abstützstellen für den Kabinenteil (9) bildet. Ebenso kann der in Fig. 1 gezeigte Schwingungsdämpfer (7) für den hinteren Kabinenteil (10) ausgebildet sein. Weiters ist in Fig. 3 schematisch ein Sitz (15), der sich in der Reihe (13) befindet, angedeutet. Dieser ist im hinteren Kabinenteil (10) angeordnet.

Aus Fig. 2 ist weiters die Ausgestaltung des Übergangsbereiches zwischen dem vorderem Kabinenteil (9) und dem hinterem Kabinenteil (10) im Bereich der Trennebene (28) - strichzweipunktierte Linie - besser ersichtlich. So ist der hintere Kabinenteil (10) mit einem in Richtung des vorderen Kabinenteiles (9) gerichteten Übergangsteil (54) ausgestattet. Der rinnenförmig ausgebildete Übergangsteil (54) wird vom Dach (18) des vorderen Kabinenteiles (9) überlappt. Im Bereich, in welchem sich das Dach (18) des vorderen Kabinenteiles (9) und das Dach (55) des hinteren Kabinenteiles (10) überlappen, ist eine Dichtungsanordnung (56) vorgesehen. Diese besteht beispielsweise aus zwei umlaufenden Dichtstreifen (57) und (58), die, wie im Fahrzeugbau üblich, mittels Klemmprofilen auf die entsprechenden Blechteile aufgeschoben sind. Der Zwischenraum zwischen den Kabinenteilen (9) und (10) ist somit in Art einer Labyrinthdichtung vor dem Eindringen von Feuchtigkeit bzw. Zugluft oder Geräuschen abgedichtet.

Wie weiters aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, weisen beide Kabinenteile (9) und (10) im Bereich der Trennebene (28) die gleiche Querschnittsform auf, sodaß der Übergangsteil (54) sowohl im Bereich des Daches (18) als auch der Längsseitenwände (17) und gegebenenfalls sogar im Bereich des Bodens (20) bzw. (50) umlaufend angeordnet sein kann. Dadurch wird bei geschlossener Kupplungsvorrichtung (32) nicht nur eine starre Bewegungsverbindung zwischen den einzelnen Kabinenteilen, sondern darüber hinaus auch eine ausreichende Abdichtung gegen Umwelteinflüsse erreicht.

Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, falls dies aus konstruktiven Gründen notwendig ist, den weiteren bzw. in den Fig. 2 und 3 hinteren Kabinenteil um eine Achse kippbar auszubilden, sodaß entweder beide Kabinenteile oder einer der beiden kippbar ist. Es ist aber auch möglich, daß ein vorderer und ein hinterer stirnseitiger Kabinenteil kipp- bzw. verschwenkbar ist und sich dazwischen ein am

Fahrgestellrahmen ortsfest angeordneter Kabinenteil befindet.

Auch die Ausbildung der Kupplungsvorrichtung (32) ist im Rahmen der Erfindung frei wählbar. Anstelle der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten können auch vollautomatische Kupplungsvorrichtungen unter Verwendung von Druckmittelzylindern, Spannschlössern od. dgl. treten, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Auch die Ausbildung des Übergangsbereiches zwischen zwei gegengleich verschwenkbaren bzw. einem feststehenden und einem verschwenkbaren Kabinenteil ist mannigfaltig abwandelbar. So ist es möglich, daß einer der beiden Kabinenteile den anderen über einen größeren Längsbereich übergreift oder die Verbindung zwischen diesen Kabinenteilen durch ein zusätzlich angeordnetes Zwischenstück, welches beispielsweise auch in Form eines Überrollbügels ausgebildet sein kann, erfolgt. Anstelle der im Ausführungsbeispiel gezeigten Gummifederanordnungen für die Schwingungsdämpfer können selbstverständlich Torsionsfedern, Blattfedern, Gummifedern und druckmittelbetätigbare Schwingungsdämpfungselemente, wie beispielsweise Luftfedern oder hydraulische Federelemente, oder Kombinationen solcher handelsüblicher Dämpfungselemente treten.

In Fig. 4 ist ein Lastkraftwagen (1) gezeigt, der eine Kabine (2) und einen Nutzaufbau (3) aufweist. Der Nutzaufbau (3) wird durch eine Kippmulde gebildet, die aus der in vollen Linien gezeichnete in die mit strichlierten Linien angedeutete Stellung hochschwenkbar ist. Die Kabine (2) besteht wiederum aus mehreren Kabinenteilen (59), (60), (61) von denen jeder über einen eigenen Schwingungsdämpfer (62) bis (64) auf dem Fahrgestellrahmen (5) abgestützt ist. Zusätzlich ist sowohl der Kabinenteil (59) als auch der Kabinenteil (61) um eine Achse (65) bzw. (66) aus der in vollen Linien gezeichneten Fahrstellung in die in strichlierten Linien gezeichnete Wartungsstellung verschwenkbar. Dadurch wird der Zugang zu einem oberhalb der vorderen Radachse (67) angeordneten Antriebsmotor (68) erleichtert. Um eine entsprechend stabile Lagerung der Kabinenteile (59) bzw. (61) in den einander zugewendeten Endbereichen z. B. auch für den rauen Einsatzbetrieb eines Lastkraftwagens mit Kippmulden zu ermöglichen, ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein dritter Kabinenteil (60) vorgesehen, der über einen eigenen Schwingungsdämpfer (63) am Fahrgestellrahmen (5) gelagert ist. Während des Fahrbetriebes, also in der Stellung der Kabinenteile, die mit vollen Linien gezeichnet ist, werden die beiden Kabinenteile (59) und (61) mit schematisch angedeuteten Kupplungsvorrichtungen (69) mit diesem mittleren Kabinenteil (60) verbunden. Im Bereich dieses Kabinenteiles (60) bzw. der einander überlappenden Bereiche der Kabinenteile (59) bis (61) sind entsprechende Dichtungsanordnungen vorgesehen. Der mittlere, ortsfest am Fahrgestellrahmen (5) gelagerte Kabinenteil (60) kann auch eine größere Längserstreckung aufweisen und beispielsweise eine Reihe von Sitzen für Mitfahrer aufnehmen.

Desweiteren ist es auch möglich, daß alle oder einzelne der Kabinenteile (59) bis (61) zur Aufnahme von Ausrüstungsgegenständen, Rettungsgeräten, Aggregaten oder sonstigen Maschinen, insbesondere bei Einsatzfahrzeugen, ausgebildet sind, wobei beispielsweise im Kabinenteil (61) angeordnete Geräteräume über einen in Fig. 4 schematisch dargestellten Rollbalken zugänglich sind. Es können aber auch in einem Kabinenteil Sitze für Mitfahrer und in einem weiteren Kabinenteil Ausrüstungsgegenstände u. dgl. angeordnet bzw. gelagert sein.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Lastkraftwagen (1) besteht die Kabine (2) aus zwei Kabinenteilen (70) und (71), wobei jeder Kabinenteil nur über einen einzigen Schwingungsdämpfer (62) bzw. (64), der durch einen Torsionsstab bzw. ein Gummimetallfederelement gebildet sein kann, auf dem Fahrgestellrahmen (5) abgestützt ist. Dabei ist es möglich, daß der Schwingungsdämpfer (62), auf dem auch die Achse (65) zum Kippen des vorderen Kabinenteiles (70) gelagert ist, einen Abstützpunkt der Kabine bildet, während der Schwingungsdämpfer (64) zwei quer zur Fahrzeuglängsrichtung voneinander distanzierte Schwingungsdämpfungselemente aufweist, die die zwei weiteren Abstützpunkte der Kabine (2) bilden, sodaß ein statisch bestimmtes Auflagersystem mit drei Auflagerpunkten geschaffen wird.

Wie weiters schematisch angedeutet, kann die Kupplungsvorrichtung (72) durch einen Druckmittelzylinder (73) gebildet sein, dessen Kupplungshaken (74) in Kupplungsösen (75), die im vorderen Kabinenteil (70) angeordnet sind, eingreifen, wenn der Druckmittelzylinder (73) druckmittelbeaufschlagt wird. Zum Entriegeln der Kupplungsvorrichtung (72) werden durch gegengleiche Beaufschlagung der Druckmittelzylinder (73) die Kupplungshaken (74) in Richtung der vorderen Stirnwand des vorderen Kabinenteiles (70) ausgefahren.

Im Rahmen der Erfindung ist es selbstverständlich auch möglich, anstelle mehrerer hintereinander liegender Reihen von Sitzen für Mitfahrer, insbesondere im weiteren bzw. hinteren Kabinenteil, Geräteräume oder Aggregate bzw. Maschinen od. dgl. anzuordnen. Weiters ist es auch möglich, eine derartige, aus mehreren Kabinenteilen bestehende Kabine, bei welcher ein Kabinenteil verschwenkbar ist, für andere Aufgaben, beispielsweise für den Transport von schlag- und stoßempfindlichen Gütern, zu verwenden, wobei durch das Verschwenken eines Fahrerabinenteiles der Zugang zu darunter angeordneten Antriebsvorrichtungen, Pumpen, Steuervorrichtungen u. dgl. sichergestellt werden soll. Beispielsweise ist es auch bei Einsatzfahrzeugen, insbesondere Feuerwehrfahrzeugen, möglich, die Lösch-, Berge- und Rettungsgeräte bzw. die hierzu notwendigen Aggregate und dgl. in einer erfindungsgemäß ausgebildeten mehrteiligen Kabine zu lagern, wobei durch das Verschwenken eines Kabinenteiles der Zugang zu unterhalb bzw. innerhalb dieser Kabine angeordneten Einrichtungen, wie Pumpen, Flüssigkeitsbehältern od. dgl., erleichtert wird. So ist es beispielsweise vorstellbar, daß der in Fahrtrichtung hintere stirnseitige Endbereich des Aufbaues eines derartigen Einsatzfahrzeuges um eine parallel zur Radaufstandsebene und quer zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbar ist, um eine bessere Zugänglichkeit bei der Wartung bzw. Reparatur der in diesem Bereich angeordneten Pumpe bzw.

Druckluftanlage für flüssige oder pulverförmige Löschmittel zu ermöglichen.

5

PATENTANSPRÜCHE

10

1. Lastkraftwagen mit einer über eine Schwingungsdämpfungseinrichtung mit mehreren elastischen Schwingungsdämpfern am Fahrgestellrahmen befestigten, aus mindestens zwei Teilen bestehenden Kabine und einem unabhängig von dieser Kabine auf dem Fahrgestellrahmen gelagerten Nutzaufbau, wobei zumindest ein Kabinenteil um eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende horizontale Achse aus einer auf dem Fahrgestellrahmen aufliegenden Fahrstellung in eine hochgekippte Stellung verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der um die Querachse (24; 65; 66) verschwenkbare Kabinenteil (9; 59, 61; 70) in der Fahrstellung über eine lösbare Kupplungsvorrichtung (32; 69; 72) mit dem benachbarten Kabinenteil (10; 60; 71) bewegungsverbunden ist und jeder der Kabinenteile (9, 10; 59, 60, 61; 70, 71) jeweils über mindestens einen Schwingungsdämpfer (6, 7, 8; 62, 63, 64) der Schwingungsdämpfungseinrichtung auf dem Fahrgestellrahmen (5) abgestützt ist.

2. Lastkraftwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bzw. einer der der Abstützung des kippbaren Kabinenteiles (9; 59; 70) auf dem Fahrgestellrahmen (5) dienende(n) Schwingungsdämpfer (6; 62) das Lager für die Schwenkachse (24; 65) des kippbaren Kabinenteiles (9; 59; 70) bildet.

3. Lastkraftwagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der der Abstützung des dem kippbaren Kabinenteil (9; 59; 70) benachbarten Kabinenteiles (10; 61; 71) dienende Schwingungsdämpfer (7; 64) im Bereich des dem Nutzaufbau (3) zugewendeten Endbereiches dieses Kabinenteiles angeordnet ist und der kippbare Kabinenteil (9; 59) über einen im Bereich der Trennebene (28) zwischen diesen beiden Kabinenteilen angeordneten zweiten Schwingungsdämpfer (8; 63) mit dem Fahrgestellrahmen (5) verbunden ist.

4. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Fahrgestellrahmen (5) im Bereich der Trennebene (28) zwischen dem kippbaren Kabinenteil (9) und dem diesem benachbarten Kabinenteil (10) ein der Auflage des benachbarten Kabinenteiles (10) dienendes Abstützstück (51) befestigt ist.

5. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise sowohl der kippbare Kabinenteil (9; 59; 70) als auch der weitere, diesem benachbarte Kabinenteil (10; 60; 61; 71) selbsttragend ausgebildet sind und jeweils einen Boden (20; 50), ein Dach (18, 55), zwei Längsseitenwände (17) sowie zumindest an den voneinander abgewendeten Enden eine gegebenenfalls mit einer Windschutzscheibe versehene Stirnwand (19, 30) aufweisen, wobei vorzugsweise in den Längsseitenwänden (17) die Türen (16) vorgesehen sind.

6. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise der kippbare Kabinenteil (9; 59; 70) bezogen auf die Fahrtrichtung (25) den vorderen Bereich einer Fahrerkabine mit einem Fahrer- und einem Beifahrersitz sowie mit Lenk-, Steuer- und Kontrolleinrichtungen (21, 23, 22) bildet und in dem benachbarten Kabinenteil (10) in Fahrtrichtung hintereinander angeordnete Reihen (13, 14) von Sitzen (15) und bzw. oder Laderäume, z. B. Geräteräume, angeordnet sind.

7. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß, wie an sich bekannt, der kippbare Kabinenteil (9; 70) und der diesem benachbarte Kabinenteil (10; 71) einander zumindest mit den aneinandergrenzenden Randabschnitten ihrer Dächer (18, 55) überlappen.

8. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise die Querschnittsform des kippbaren Kabinenteiles (9; 59; 61; 70) zumindest im Bereich der Trennebene (28) an die Querschnittsform des benachbarten Kabinenteiles (10; 60; 71) angepaßt ist.

9. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem kippbaren Kabinenteil (9; 59; 61; 70) und dem diesem benachbarten Kabinenteil (10; 60; 71) in an sich bekannter Weise eine Dichtungsanordnung (56) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise einer der beiden Kabinenteile einen

unterhalb der Dichtungsanordnung (56) umlaufenden, zum anderen Kabinenteil gerichteten Übergangsteil (54) aufweist, der zumindest um die Wandstärke des Daches (18, 55) des anderen Kabinenteiles in Richtung des Innenraumes des Kabinenteiles versetzt ist und daß vorzugsweise der Übergangsteil (54) eine rinnenartige Vertiefung bildet, deren Verlauf an die Querschnittsform der Kabinenteile angepaßt ist.

5

10. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsvorrichtung (32) im Bereich jeder der beiden Längsseitenwände (17) und der Trennebene (28) jeweils einen am Dach (18) des kippbaren Kabinenteiles (9) angeordneten Zentrierzapfen (34) umfaßt, der im wesentlichen parallel zum Dach (18) und quer zur Fahrzeuglängsrichtung verläuft und welcher bei in Fahrstellung befindlichem kippbaren Kabinenteil (9) in einen Aufnahmeteil (35) eingreift, der an einer am benachbarten Kabinenteil (10) um eine zum Zentrierzapfen (34) parallele Achse z. B. mittels einer Feder (52) in Schwenkrichtung des kippbaren Kabinenteiles (9) verschwenkbaren Halterung (53) angebracht ist, wobei der Aufnahmeteil (35) eine an die Umfangsform des Zentrierzapfens (34) angepaßte gegengleiche Ausnehmung aufweist.

15

11. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsvorrichtung (32) einen vorzugsweise im Bereich jeder der beiden Längsseitenwände (17) am kippbaren Kabinenteil (9) angeordneten Bajonettverschluß (36) umfaßt, der vorzugsweise einen mittels in seinem Eckbereich gelagerter Rollen (44) auf einer zur Fahrtrichtung geneigt verlaufenden Kulissenbahn (45) geführten schwenkbaren Winkelhebel (37) umfaßt, am Ende dessen einen Schenkels (38) über eine Schwenkachse (39) ein Haken (40) gelagert ist, dem ein am benachbarten Kabinenteil (10) befestigter Tragzapfen (48) zugeordnet ist, und dessen anderer Schenkel (41) einen Verschlußhebel (42) bildet, wobei sich die Achse der auf der Kulissenbahn (45) geführten Rollen (44) des Winkelhebels (37) bei in seinen Endstellungen befindlichem Verschlußhebel (42) jeweils an einer Seite neben einer die Schwenkachse (39) und das Maul des Hakens (40) verbindenden gedachten Geraden befindet und dem Winkelhebel (37) ein Antrieb zugeordnet ist, der diesen mit einer in Richtung seiner der jeweiligen Endstellung des Verschlußhebels (42) entsprechenden Endlage wirkenden Kraft beaufschlagt.

20

25

12. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubweg des Hakens (40) größer ist als die Distanz zwischen der Unterseite des dem kippbaren Kabinenteil (9) benachbarten Kabinenteiles (10) und dem am Fahrgestellrahmen (5) befestigten Abstützstück (51).

30

35

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

