

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2823/85

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **B60S 9/10**

(22) Anmeldetag: 30. 9.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1989

(45) Ausgabetag: 25. 5.1990

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2028139 GB-PS1524269 US-PS3738679 US-PS4312520

(73) Patentinhaber:

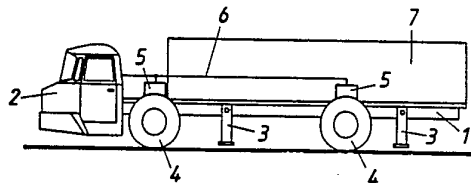
ZELLINGER GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-4050 TRAUEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

ZELLINGER FRITZ ING.  
GMUNDEN, OBERÖSTERREICH (AT).  
ZELLINGER HANS ING.  
ST.OSWALD/FREISTADT, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) FAHRZEUG FÜR DIE VER- UND ENTSORGUNG BZW. WARTUNG VON FLUGZEUGEN

(57) Bei einem Fahrzeug für die Ver- und Entsorgung bzw. Wartung von Flugzeugen, dessen Fahrgestell (1) in seiner Gesamtheit wahlweise über die gefederten Räder (4) oder über Standstützen (3) am Boden abstützbar ist, wird dadurch eine Verringerung der Abstellhöhe gegenüber der Fahrhöhe erreicht, daß der Bodenabstand des Fahrgestelles (1) mit einer pneumatischen oder hydro-pneumatischen Federung (5) für die Räder (4) einstellbar ist und die Standstützen (3) als aus- und einklappbare Stützen ausgebildet sind, so daß das Fahrgestell (1) über die Federung (5) wahlweise auf diese ausgestellten Standstützen (3) absenkbar ist.



Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug für die Ver- und Entsorgung bzw. Wartung von Flugzeugen, dessen Fahrgestell in seiner Gesamtheit wahlweise über die gefederten Räder oder über die Standstützen am Boden abstützbar ist.

5 Fahrzeuge dieser Art können als Hubfahrzeuge ausgebildet sein, die hinter dem Fahrerhaus einen mittels einer Hubeinrichtung heb- und senkbaren Ladekoffer aufweisen, der über eine in ihrer Höhe einstellbare Ladeplattform in Fluchtstellung mit einer Ladeöffnung eines Flugzeuges gebracht werden kann. Andere Versorgungsfahrzeuge besitzen einen heb- und senkbaren Tank für die Versorgung von Flugzeugen mit Wasser und anderen Flüssigkeiten bzw. die Entsorgung von Abwässern. Es gibt auch Wartungsfahrzeuge mit an kranartigen, auf- und niederschwenkbaren Auslegern oder an teleskopisch ausfahrbaren Standsäulen meist drehbar angebrachten  
10 Arbeitsgondeln für Wartungsarbeiten am Flugzeug. Bei allen diesen Fahrzeugen ist es während der verschiedenen Arbeiten notwendig, das Fahrgestell über die Standstützen am Boden abzustützen, damit die notwendige Standsicherheit gewährleistet und bzw. oder bei Be- und Entladearbeiten die Relativlage einer an das Flugzeug anstoßenden Ladeplattform od. dgl. zum Flugzeug eindeutig festgelegt ist. Wäre beispielsweise ein Versorgungsfahrzeug, bei dem über eine Ladeplattform Güter ein- und ausgeladen werden, nicht über Standstützen  
15 am Boden abgestützt, dann käme es wegen der Federung zu Lageveränderungen der Plattform gegenüber dem Flugzeug, also zu Änderungen der Höhe der Plattform gegenüber einer Bordschwelle bzw. sogar zur Gefahr von Beschädigungen des Flugzeuges durch die sich auf- und niederbewegende Ladeplattform oder die Verbindung zwischen Flugzeug und Ladeplattform herstellende Teile.

Bei den bekannten Fahrzeugen der gegenständlichen Art werden pneumatisch oder hydraulisch teleskopisch  
20 aus- und einfahrbare Standstützen verwendet, die zur eindeutigen Definierung der Stützlage soweit ausgefahren werden müssen, daß sie wenigstens den größten Teil des Fahrzeuggewichtes übernehmen, also das Fahrgestell gegenüber der normalen Fahrstellung anheben. Um einen Einsatz bei allen Flugzeugen einer bestimmten Kategorie, z. B. den üblichen Verkehrsmaschinen, zu ermöglichen, werden Fahrzeuge der gegenständlichen Art meist auf die niedrigste auftretende Bodenfreiheit der zu versorgenden Flugzeuge abgestimmt, wobei bei manchen  
25 Flugzeugen die Unterseite der Triebwerke nur einen Bodenabstand von 1,5 m aufweist. Wenn man unter einem solchen weit herabreichenden Teil des Flugzeuges Arbeiten bei auf die Standstützen abgestütztem Fahrzeug durchführen will, muß man bisher zwischen der Oberseite des über die Räder am Boden abgestützten Fahrzeuges und dem herabreichenden Teil des Flugzeuges einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten, um Beschädigungen bei dem Anheben des Fahrgestelles über die Standstützen auszuschließen. Daraus ergibt sich, daß  
30 etwa bei einer Mindestbodenfreiheit der zu unterfahrenden Flugzeugteile von 1,5 m die Höhe des fahrbereiten, auf den Rädern abgestützten Fahrzeuges nur beispielsweise 1,3 m betragen darf. Wegen der ebenfalls notwendigen Bodenfreiheit ergibt sich daraus ein in der Höhe sehr kleiner zur Verfügung stehender Gesamtstauraum. Die hydraulisch oder pneumatisch aus- und einfahrbaren Standstützen sind aufwendige Bauteile, bei denen es eine gewisse Zeit benötigt, bis sie aus- bzw. eingefahren sind. Es gibt hier sogar Konstruktionen, die in unbelastetem  
35 Zustand eine Verstellung im Schnellgang vorsehen, um Zeit zu gewinnen.

Aus der DE-OS 20 28 139 ist eine Luftfederung für Fahrzeuge, insbesondere Containerfahrzeuge bekannt, die es ermöglichen soll, das Fahrzeug für die Beladung mit einem Container bzw. das Unterfahren eines Containers zu dessen Aufnahme abzusenken und dann für die Fahrt bzw. die Aufnahme des Containers wieder anzuheben. Hier sind keine ein- und ausfahrbaren Standstützen für die Fahrgestellabstützung notwendig bzw. vorgesehen.

40 Aus der US-PS 3 738 679 ist es bekannt, bei einem Fahrzeug mit doppelter Hinterachse die eine der beiden Achsen mit den Rädern mittels einer zusätzlich vorgesehenen Luftfederung aus der Arbeitsstellung, in der Bodeneingriff ihrer Räder herrscht, für die Leerfahrt abzuheben, so daß sich dann das Fahrzeug nur mehr über die Räder der verbleibenden Hinterachse am Boden abstützt.

Aus der GB-PS 1 524 269 ist ein Sonderfahrzeug für den Transport von Schwerlasten bekannt, das zwei  
45 Fahrzeugteile aufweist, die über eine der Lastaufnahme dienende Brücke miteinander verbunden sind, die für die Aufnahme schwerer Lasten über an den beiden Fahrzeugteilen vorgesehene Hubwerke auf dem Boden abgesenkt werden kann, wobei im Bedarfsfall bei der Absenkung auf den Boden eine leicht erhöhte Abstützung über mit Hilfe hydraulischer Kolbentriebe ein- und ausklappbarer Standstützen erfolgt.

Aus der US-PS 4 312 520 ist eine ausklappbare, mit Tandemlaufrollen ausgestattete Standstütze für das  
50 Aufsattelnde eines Sattelanhängers bekannt, die über pneumatische Zylinder-Kolbeneinheiten verstellbar ist und beim Abstellen des Sattelanhängers sowie beim Rangieren des Sattelanhängers ohne Sattelschlepper eingesetzt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Fahrzeuges der eingangs genannten Art, bei dem die  
55 aufgezeigten Nachteile vermieden werden und bei dem eine bessere Raumausnutzung als mit den bisherigen Fahrzeugen möglich ist.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Bodenabstand des Fahrgestelles, wie an sich bekannt, mit einer pneumatischen oder hydropneumatischen Federung für die Räder einstellbar ist und die Standstützen, wie ebenfalls an sich bekannt, als aus- und einklappbare Stützen ausgebildet sind, so daß das Fahrgestell über die Federung wahlweise auf diese ausgestellten Standstützen absenkbar ist.

60 Statt einer reinen pneumatischen oder hydropneumatischen Federung sind auch Federungskonstruktionen möglich, bei denen ein Widerlager pneumatisch oder hydraulisch in seiner Höhe eingestellt wird. Mit Hilfe der Federung kann die Oberseite des Fahrzeuges auf eine Sollhöhe eingestellt, bei der Fahrt mit niedriger

Geschwindigkeit eine Teilabsenkung des Fahrgestelles zum Unterfahren weit herabreichender Flugzeugteile vorgenommen und das Fahrgestell für die Abstützung auf die Standstützen auf die ausgeklappten Standstützen abgesenkt werden. Bei der Abstützung auf den Standstützen befindet sich das Fahrgestell in der tiefstmöglichen Stellung. Dadurch wird die ausnutzbare Höhe des Ladekoffers od. dgl. bei dem gewählten Beispiel um 20 bis  
5 30 cm größer als bei den bekannten Fahrzeugen. Dies vereinfacht auch die Konstruktion des entsprechend niedrig auszulegenden Fahrerhauses. Unter Berücksichtigung des notwendigen Bodenabstandes kann man bei dem gewählten Beispiel den Laderaum der Höhe nach um wenigstens 20 % vergrößern.

In der Nähe des Flugzeuges wird meist nur mit geringer Fahrgeschwindigkeit gefahren. Man kann bei Fahrten im Flugzeugbereich oder von einem Flugzeug zum anderen deshalb die Standstützen in der abstützbereiten  
10 Stellung belassen. Ein- und ausklappbare Standstützen sind einfach in der Konstruktion und können schnell ein- und ausgeklappt werden. In Sonderfällen wäre es sogar denkbar, starre Standstützen zu verwenden.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel ein erfindungsgemäßes Fahrzeug in Seitenansicht dargestellt.

Das dargestellte Fahrzeug besitzt ein Fahrgestell (1), an dem vorne ein tiefgesetztes Fahrerhaus (2) angebracht ist. Am Fahrgestell sind um Quer- oder Längsachsen ausklappbare Standstützen (3) angebracht. Für  
15 die Räder (4) sind hydropneumatische Federelemente (5) vorgesehen, deren Beaufschlagung mit Druckluft vom Fahrerhaus (2) über Absperrorgane und Leitungen (6) eingestellt werden kann. Diese hydropneumatische Federung ermöglicht es, das Fahrgestell (1) aus der dargestellten Fahrtstellung abzusenken, so daß es dann auf den Standstützen (3) aufruhrt, die von Hand aus aus- und eingeklappt und in der jeweiligen Lage verriegelt werden können. Eine andere Möglichkeit besteht darin, für die Verstellung der Standstützen (3) hydraulische oder  
20 pneumatische Kolbentriebe vorzusehen. Ein Ladekoffer (7) wurde nur schematisch angedeutet.

25  
**PATENTANSPRUCH**

30  
Fahrzeug für die Ver- und Entsorgung bzw. Wartung von Flugzeugen, dessen Fahrgestell in seiner Gesamtheit wahlweise über die gefederten Räder oder über Standstützen am Boden abstützbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bodenabstand des Fahrgestelles, wie an sich bekannt, mit einer pneumatischen oder  
35 hydropneumatischen Federung (5) für die Räder (4) einstellbar ist und die Standstützen (3), wie ebenfalls an sich bekannt, als aus- und einklappbare Stützen ausgebildet sind, so daß das Fahrgestell (1) über die Federung wahlweise auf diese ausgestellten Standstützen absenkbar ist.

40  
Hiezu 1 Blatt Zeichnung

