



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 396 354 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1942/91

(51) Int.Cl.⁵ : B64F 1/28
B60P 1/60

(22) Anmeldetag: 27. 9.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1992

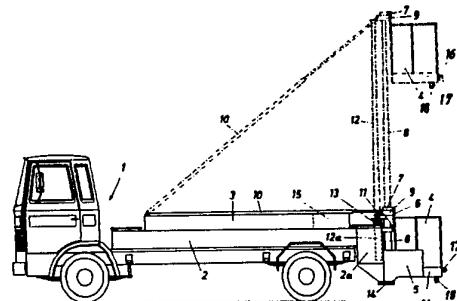
(45) Ausgabetag: 25. 8.1993

(73) Patentinhaber:

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

(54) FAHRZEUG ZUR WARTUNG VON FLUGZEUGEN

(57) Ein Fahrzeug (1) zur Wartung von Flugzeugen, insbesondere zur Entsorgung der Toiletten von Passagierflugzeugen, besitzt eine im Heckbereich des Fahrzeugs angebrachte Arbeitskanzel (4), die über eine Hubbereichung (8) aus einer bodennahen Ruhestellung heraus in ihrer Arbeitshöhe einstellbar ist. Es ist wenigstens ein Aufnahmehbehälter (16) vorgesehen, der wenigstens einen Anschluß (17) für eine an eine Entsorgungsöffnung eines Flugzeuges anschließbare, vorzugsweise wenigstens zum Teil flexible Entsorgungsleitung aufweist und über diesen Anschluß (17) oder einen eigenen Ablauf (18) entleerbar ist. Um vor allem eine Entsorgung von Flugzeugen mit niedriger Bauchhöhe mit einfachen Mitteln zu ermöglichen, ist der Aufnahmehbehälter (16) im Bodenbereich der Kanzel (4) angebracht und mit der Kanzel heb- und senkbar.



B

AT 396 354

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug zur Wartung von Flugzeugen, insbesondere zur Entsorgung der Toiletten von Passagierflugzeugen, bei dem eine insbesondere im Heckbereich des Fahrzeugs angebrachte Arbeitskanzel über eine Hubeinrichtung, z. B. einen stehenden mehrstufigen hydraulischen Hubkolbentrieb, aus einer bodennahen Ruhestellung heraus in ihrer Arbeitshöhe einstellbar und wenigstens ein Aufnahmebehälter vorgesehen ist, der wenigstens einen Anschluß für eine an eine Entsorgungsöffnung eines Flugzeuges anschließbare, vorzugsweise wenigstens zum Teil flexible Entsorgungsleitung aufweist und über diesen Anschluß oder einen eigenen Ablauf entleerbar ist.

Bei einem bekannten Fahrzeug dieser Art, wie es aus der eigenen AT-A-380 839 bekannt ist, ist am Fahrgestell des Fahrzeugs wenigstens ein als Aufnahmebehälter für die Fäkalien dienender Flachtank angebracht, von dem eine teleskopisch ausziehbare Entsorgungsleitung ausgeht, die von der Arbeitskanzel aus manipuliert werden kann. Durch Verwendung eines mehrstufigen hydraulischen Kolbentriebes und von Leiteinrichtungen für die Arbeitskanzel wird es möglich, eine sehr niedrige Gesamtbauweise des Heckbereiches des Fahrzeugs und in diesen in eingefahrenem Zustand integrierter Arbeitskanzel zu erzielen, so daß die meisten größeren Verkehrsflugzeuge zumindest mit dem Heckbereich des Fahrzeugs unterfahren werden können. Es gibt auch andere Wartungsfahrzeuge mit heb- und senkbarer, z. B. an einem auf- und niederschwenkbaren Kranarm sitzender Arbeitskanzel, von der aus Reparatur- und Wartungsarbeiten am Flugzeug vorgenommen werden können. Es gibt nun einige Sondertypen mittlerer und kleiner Passagierflugzeuge, bei denen im Extremfall die Bauchhöhe in der Größenordnung von nur 0,5 m und etwas darüber beträgt, so daß die Entsorgung mit einem Fahrzeug gemäß der genannten AT-A-380 839 problematisch wird. Es ist deshalb nach EP-B-0 179 389 ein Fahrzeug entwickelt worden, bei dem am Fahrgestell ein Flachtank zur Aufnahme der Fäkalien und zusätzlich ein nur einen Bruchteil des Volumens des Flachtanks aufweisender Zwischenbehälter vorgesehen sind, wobei der Zwischenbehälter am Fahrgestell heckseitig an den Flachtank anschließend angebracht wird und mit einer ebenfalls am Fahrgestell angebrachten Vakuumpumpe verbunden werden kann. Dieser Zwischenbehälter wird über eine flexible Leitung an die Entsorgungsöffnung angeschlossen, über die Vakuumpumpe unter Unterdruck gesetzt und dann nach Öffnen eines Absperrorgans in der Entsorgungsleitung vom Fäkalientank des Flugzeuges aus gefüllt. Anschließend wird dieses Absperrorgan geschlossen und der Inhalt des Zwischenbehälters wird über eine in Bodennähe befindliche Leitung durch Druckluftbeaufschlagung des Zwischenbehälters in den Flachtank gedrückt. Eine entsprechende Ausgestaltung eines Fahrzeugs bedingt einige grundsätzliche Probleme. Das Fahrzeug muß mit einer teuren, empfindlichen und unbedingt gegen das Einsaugen von Fäkalien zu schützenden Vakuumpumpe ausgestattet werden. Die Füllung des Flachtanks erfolgt grundsätzlich unter Zwischenschaltung des Zwischenbehälters. Bei kleineren Passagierflugzeugen, die meist nur auf der Kurzstrecke eingesetzt werden, fallen an sich im Durchschnitt nur geringe Mengen an Fäkalien an. Wird der Zwischenbehälter nach dieser durchschnittlichen Fäkalienmenge dimensioniert, dann reicht sein Volumen nicht aus, um jene Fäkalienmenge auf einmal aufzunehmen, die an Mittel- und Großflugzeugen zu entsorgen ist. Es wird dann notwendig, den Entsorgungsvorgang am Flugzeug ein- oder mehrmals zu unterbrechen und Zwischenentleerung des Zwischenbehälters durch Druckbeaufschlagung mit nachfolgender Wiederherstellung des Vakuums vorzunehmen. Im Gegensatz dazu erfolgt bei einem Fahrzeug nach der genannten AT-A-380 839 die Entleerung der Fäkalien in den Aufnahmebehälter nur durch Schwerkrafteinwirkung.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fahrzeug der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß mit seiner Hilfe mit einfachen Mitteln die Entsorgung der Toiletten von kleinen und mittleren Passagierflugzeugen mit niedriger Bauchhöhe problemlos ermöglicht wird.

Die gestellte Aufgabe wird prinzipiell dadurch gelöst, daß der Aufnahmebehälter im Bodenbereich der Kanzel angebracht und mit der Kanzel heb- und senkbar ist.

Da bei Fahrzeugen der eingangs genannten Art die Kanzel ohnehin eine bodennahe Ruhestellung aufweist, befindet sich ihr Boden und damit der dort vorgesehene Aufnahmebehälter hinreichend tief, um in praktisch allen vorkommenden Fällen ein Ablaufen der Fäkalien aus der Entsorgungsöffnung des Flugzeuges über die Entsorgungsleitung unter reiner Schwerkrafteinwirkung zu ermöglichen. Bei Flugzeugen mit etwas größerer Bauchhöhe kann sogar die Kanzel für die Entsorgung etwas angehoben werden. Für die Entleerung des Aufnahmebehälters in einen in den meisten Fällen am Fahrzeug zusätzlich vorhandenen Haupttank oder auch in einen Ablauf bzw. den Einlaß eines eigenen Fäkalientankfahrzeuges wird es möglich, den Aufnahmebehälter mittels der Kanzel in eine günstige Arbeitshöhe zu bringen, aus der heraus seine Entleerung durch Schwerkrafteinwirkung möglich wird. Es geht aber nicht über den Rahmen der Erfindung hinaus, wenn für den Aufnahmebehälter Füll- oder Entleerungshilfen mit Vakuum- und/oder Druckluftbeaufschlagung vorgesehen werden. Die Erfindung kann auch bei Wartungsfahrzeugen verwirklicht werden, die zwar eine Hubkanzel, aber in der Grundausstattung keine sonstigen Einrichtungen für die Entsorgung von Toiletten aufweisen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Aufnahmebehälter als mit seiner Decke den Boden der Kanzel bildender Flachtank ausgebildet, der z. B. ein Füllvolumen in der Größenordnung von 90 bis 100 Liter aufweist, was bedeutet, daß sich bei Bodenabmessungen der Kanzel von z. B. 80 x 80 cm nur eine Bauhöhe von ca. 15 cm für den Flachtank ergibt. Selbstverständlich sind aber auch größere Tankvolumen möglich.

Nach einer Ausführungsvariante ist der Aufnahmebehälter als Einsatzteil für die Kanzel ausgeführt, der z. B. auf einen vorhandenen Kanzelboden aufgesetzt oder an Stelle einer dann entfernbaren oder aufklappbaren Bodenplatte der Kanzel eingeschoben wird. Dabei ist es sogar möglich, den Aufnahmebehälter mit eigenen

Laufrollen auszustatten, auf die er durch Absenken der Kanzel aufgesetzt werden kann, so daß dann der Aufnahmebehälter für sich am Flugfeld manövriert wird und nach seiner Füllung wieder mit Hilfe der Kanzel aufgenommen und abtransportiert werden kann.

5 Wenn, wie in den meisten Fällen am Fahrgestell des Fahrzeuges ein Flachtank zur Aufnahme der Fäkalien vorgesehen ist, wird der Aufnahmebehälter vorzugsweise als nur einen Bruchteil des Volumens des Flachtanks aufweisender Zwischenbehälter ausgebildet und ist für seine Entleerung in einer Hubstellung der Kanzel über eine an seine Ablauföffnung anschließbare Leitung mit dem Flachtank verbindbar, wobei wieder der Ablauf der Fäkalien aus dem Zwischenbehälter in den Flachtank unter Schwerkrafteinwirkung ermöglicht wird.

10 Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstands entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Fahrzeug in teilweise schematisierter Darstellungsweise in Seitenansicht, wobei eine Hubstellung der Arbeitskanzel strichpunktiert angedeutet wurde, und Fig. 2 eine Teildraufsicht auf den Heckbereich des Fahrzeuges bei einer Ausführungsvariante.

15 Auf einem als Lastkraftwagen ausgebildeten Fahrzeug (1) sind ein Flachtank (2) für die Aufnahme von Fäkalien und über diesem ein Frischwassertank (3) sowie gegebenenfalls ein vom Tank (3) abgeteilter Behälter (15) für die Aufnahme eines Desinfektions- oder Spülmittels vorgesehen. Der Tank (2) ist hinter der Hinterachse mit einem nach unten gerichteten Ansatztank (2a) versehen. Am Heckbereich des Fahrzeuges ist eine Arbeitskanzel (4) mit einem Bodenteil und Seitengeländern vorhanden, die in Ruhestellung (in Fig. 1 und 2 mit vollen Linien dargestellt) in eine Ausnehmung zwischen zwei Trittstufen (5) einrastet und die an einem Vertikalträger (6) sitzt, der mit einem Drehlager (7) starr verbunden ist, das seinerseits um das obere Ende eines Stufenkolbens (8) verdreht werden kann. Das Drehlager (7) stützt sich an einem Bund (9) des Kolbens (8) ab. Der Stufenkolben (8) ist über den Bund (9) auch mit dem einen Ende eines Teleskoprohres (10) gelenkig verbunden, dessen zweites Ende oben am Tank (3) oder am Fahrerhaus (1) angelenkt sein kann. Im Teleskoprohr (10) kann eine Druckfeder angebracht sein, die das Bestreben hat, das Teleskoprohr in sich zusammenzuschieben. Der Stufenkolben (8) ist ein mehrstufiger Stufenkolbentrieb. Mit dem Bund (9) und damit dem Stufenkolben ist eine Querlasche (11) verbunden, die ein Teleskoprohr (12) trägt, das mit einem Bereich (12a) bei in der Ruhestellung befindlicher Kanzel in den abgestuften Endteil (2a) des Tanks versenkt ist. Beim Ausfahren des Stufenkolbens (8) schiebt eine Feder (13) den versenkten Endteil des Rohres (12) nach oben. Das Rohr (12) wird mit dem Stufenkolben (8) teleskopisch ausgezogen und kann an seinem oberen Ende über einen Anschluß oder einen Trichter an eine hochgelegene Entsorgungsöffnung angeschlossen werden. Der Auslaß (14) für den Tank (2) ist am unteren Ende der Abstufung (2a) angebracht. Soweit bisher beschrieben wurde, ist das Fahrzeug aus der schon erwähnten AT-A-380 839 bekannt. Nach einer Variante könnte der Stufenkolben (8) zur Drehstabilisierung auch aus im Querschnitt quadratischen oder rechteckigen Teleskoprohren aufgebaut werden.

30 Erfindungsgemäß ist nach Fig. 1 ein Bodenteil der Kanzel (4) als Flachtank (16) mit Leitungsanschlüssen (17), (18) für eine Entsorgungsleitung bzw. eine in den Tank (2) bzw. das Rohr (12) einhängbare Entleerungsleitung ausgebildet. Bei der Variante nach Fig. 2 bildet ein Flachtank (16a) einen eigenen Baukörper, der in Richtung des dargestellten Pfeiles auf den Boden der Kanzel (4) abgesetzt werden kann, so daß seine Oberseite dann die Trittebene der Kanzel (4) bildet.

45

PATENTANSPRÜCHE

- 50 1. Fahrzeug zur Wartung von Flugzeugen, insbesondere zur Entsorgung der Toiletten von Passagierflugzeugen, bei dem eine insbesondere im Heckbereich des Fahrzeuges angebrachte Arbeitskanzel über eine Hubeinrichtung, z. B. einen stehenden mehrstufigen hydraulischen Hubkolbentrieb, aus einer bodennahen Ruhestellung heraus in ihrer Arbeitshöhe einstellbar und wenigstens ein Aufnahmebehälter vorgesehen ist, der wenigstens einen Anschluß für eine an eine Entsorgungsöffnung eines Flugzeuges anschließbare, vorzugsweise wenigstens zum Teil flexible Entsorgungsleitung aufweist und über diesen Anschluß oder einen eigenen Ablauf entleerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (16, 16a) im Bodenbereich der Kanzel (4) angebracht und mit der Kanzel heb- und senkbar ist.
- 55 2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (16, 16a) als mit seiner Decke den Boden der Kanzel (4) bildender Flachtank ausgebildet ist.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (16a) als Einsatzteil für die Kanzel (4) ausgeführt ist.
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem am Fahrgestell ein Flachtank zur Aufnahme der Fäkalien vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (16a) als nur einen Bruchteil des Volumens des Flachtanks (2) aufweisender Zwischenbehälter ausgebildet und für seine Entleerung in einer Hubstellung der Kanzel (4) über eine an seine Ablauföffnung (18) anschließbare Leitung mit den Flachtank verbindbar ist.

10

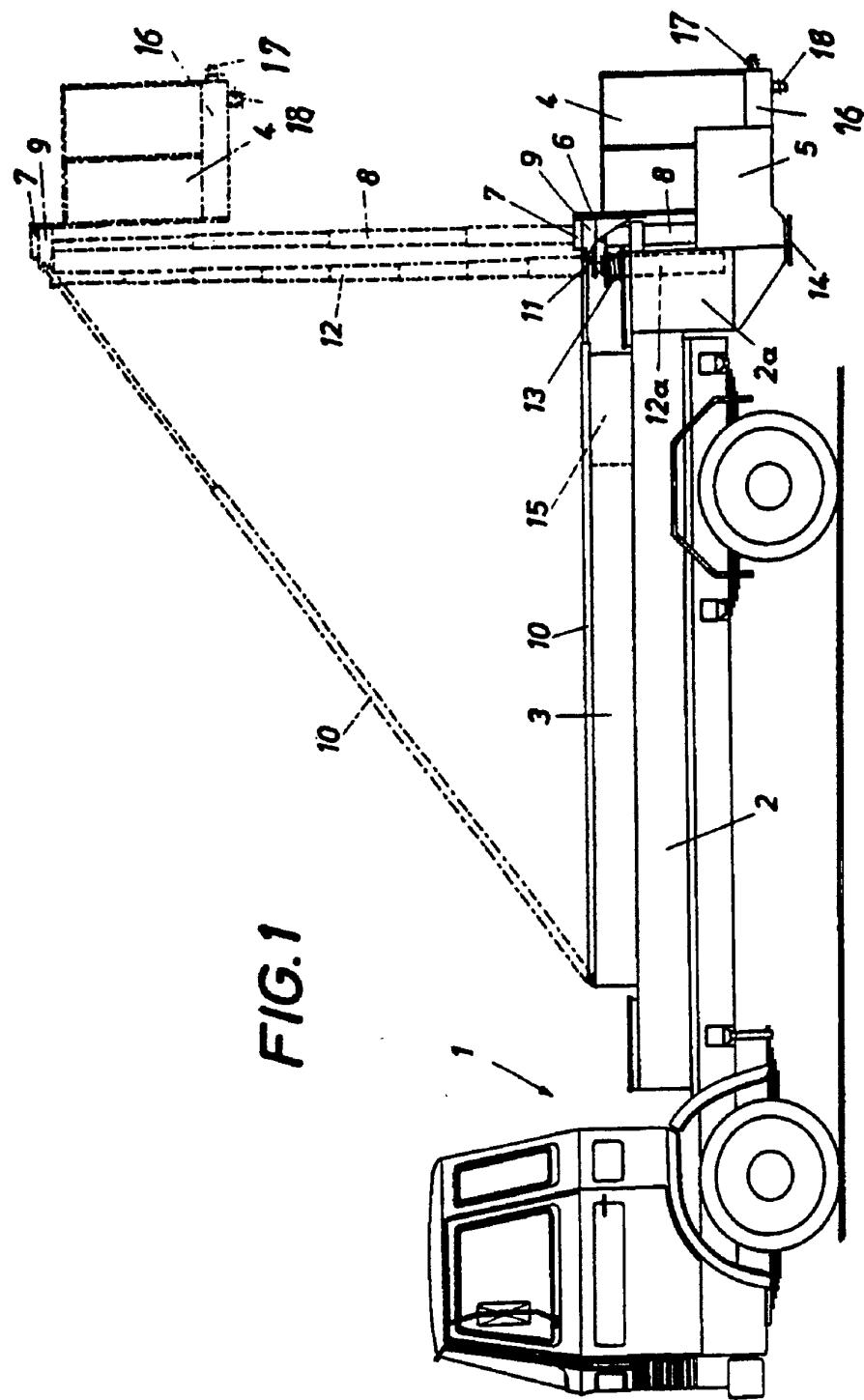
Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

25.8.1993

Blatt 1

Int. Cl.⁵: B64F 1/28
B60P 1/60



Ausgegeben

25. 8.1993

Blatt 2

Int. Cl. 5: B64F 1/28
B60P 1/60

