



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENT**SCHRIFT A5

(11)

646 664

(21) Gesuchsnummer: 2357/80

(73) Inhaber:
Kurt Alten, Wennigsen (DE)

(22) Anmeldungsdatum: 26.03.1980

(30) Priorität(en): 12.04.1979 DE 2914963

(72) Erfinder:
Alten, Kurt, Wennigsen (DE)

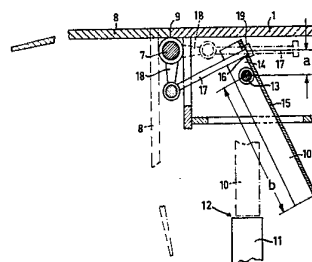
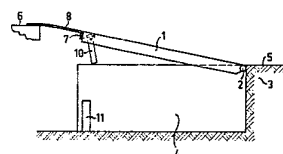
(24) Patent erteilt: 14.12.1984

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 14.12.1984

(74) Vertreter:
Anton J. Willi, Thalwil

(54) Ueberführvorrichtung an Verladerampe.

(57) Die Vorrichtung besitzt eine an der Rampe (3) schwenkbar gelagerte Brückenplatte (1). Letztere besitzt am vorderen Ende eine verschwenkbare Verlängerung (8), die in Ruhestellung nach unten geklappt ist. Ist die Vorrichtung ausser Betrieb, so stützt sich die Brückenplatte (1) mit einer pendelartigen Stütze (10) auf einem Widerlager (11) ab. Die Stütze (10) ist über ihre Schwenkachse (13) nach oben durch einen Fortsatz (14) verlängert. An einem mit der Verlängerung (8) der Brückenplatte (1) um deren Achse (7) verschwenkbaren Hebel (18) ist eine Zugstange (17) angelenkt. Diese Zugstange (17) hintergreift den Fortsatz (14) der Stütze (10). Bei heruntergeklappter Verlängerung (8) steht der Hebel (18) waagrecht und die Stütze (10) hängt senkrecht nach unten und kann auf dem Widerlager aufstehen. Bei hochgeklappter Verlängerung (8) steht der Hebel (18) senkrecht und die Zugstange (17) hält die Stütze (10) schräg und diese kann sich nicht auf ihr Widerlager (11) setzen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Überführvorrichtung an Verladerrampe mit einer an ihrem hinteren Ende um eine waagerechte Achse (2) an der Rampe (3) verschwenkbaren Brückenplatte (1), die an ihrem vorderen Ende eine klappbare, in der Ruhestellung nach unten und in der Wirkstellung in die Brückenplattenebene geschwenkte, zur ausschliesslichen Abstützung der Brückenplatte auf dem zu be- bzw. entladenden Fahrzeug dienende Verlängerung (8) aufweist, wobei sich die Brückenplatte bei ausser Betrieb befindlicher Vorrichtung auf eine an ihrem vorderen Ende befindliche, pendelartige Stütze (10) abstützt, die sich durch einen mit der Verlängerung verschwenkbaren Hebel (18) zum Eintauchen der Brückenplatte in eine Ausnehmung (4) der Rampe in einer Schwenkstellung hält, bei der die Stütze mit ihrem festen Widerlager an der Rampe nicht korrespondieren kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (10) einen oberhalb ihrer Schwenkachse (13) befindlichen Fortsatz (14) hat, den der Hebel (18) mit einer gelenkig an ihm gelagerten Zugstange (17) hinterfasst.

2. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstange (17) die Stütze (10) durchsetzt und an ihrem hinteren Ende verdickt ist.

3. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Länge (a) des Fortsatzes (14) zur Länge der Stütze (10), gerechnet vom freien Ende bis zur Schwenkachse 13, verhält wie 1:7 bis 1:4.

4. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Zugstange (17) in der Wirkstellung der Verlängerung (8) etwa im rechten Winkel zur Stütze (10) erstreckt.

5. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Hebels (18) 40–50% der Zugstangenlänge beträgt.

6. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstangenlänge 60–80% der Länge der Stütze (10) beträgt.

7. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ruhestellung der Verlängerung (8) sich die Zugstange (17) etwa parallel zur Brückenplatte (1) erstreckt.

8. Überführvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (10) ein U-Profil aufweist und die Zugstange (17) deren Steg (15) durchsetzt.

9. Überführvorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrung der Stütze (10) durch eine Verschwenkung der Verlängerung (8) von der Wirkstellung aus nach unten um 10–15° aufgehoben wird.

10. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (10) ein Gewichtspendel ist.

11. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stütze (10) eine sie in ihre Wirkstellung verschwenkende Feder (20) zugeordnet ist.

12. Überführvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (20) vorgespannt ist.

13. Überführvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (20) eine die Zugstange (17) umschliessende Druckfeder ist.

14. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (14) eine quer zur Stütze (10) verlaufende Traverse (22) aufweist, die von der Zugstange (17) durchsetzt ist.

15. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (14) in der Wirkstellung der Stütze (10) an einem mit der Brückenplatte (1) fest verbundenen Widerlager (24) anliegt.

16. Überführvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (14) in der unwirksamen Stellung der Stütze (10) zwischen Feder (20)

und der Verdickung (19) der Zugstange (17) gehalten ist.

17. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (10) derart profiliert ist, dass sie beim Eintauchen der Brückenplatte (1) in die Brückenausnehmung (4) in der unwirksamen Stellung der Stütze durch das Widerlager (11) keine Behinderung erfährt.

18. Überführvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Traverse (22) eine dem Durchmesser der Zugstange (17) entsprechende Durchbrechung 10 aufweist.

19. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (10) beidseitig gelagert ist und die Zugstange (17) mittig hierzwischen an der Stütze angreift.

15

Die Erfindung betrifft eine Überführvorrichtung an einer 20 Verladerrampe mit einer an ihrem hinteren Ende um eine waagerechte Achse an der Rampe schwenkbar gelagerten Brückenplatte, die an ihrem vorderen Ende eine klappbare, in der Ruhestellung nach unten und in der Wirkstellung in die Brückenplattenebene geschwenkte, zur ausschliesslichen 25 Abstützung der Brückenplatte auf dem zu be- bzw. entladenden Fahrzeug dienende Verlängerung aufweist, wobei sich die Brückenplatte bei der ausser Betrieb befindlichen Überladebrücke auf eine an ihrem vorderen Ende befindliche, pendelartige Stütze abstützt, die durch einen mit der 30 Verlängerung verschwenkbaren Hebel zum Eintauchen der Brückenplatte in die Rampe in einer Schwenkstellung hält, bei der die Stütze mit dem Widerlager nicht korrespondieren kann.

Bei bekannten Überführvorrichtungen dieser Art hat die 35 Stütze einen nach vorne gerichteten Nocken mit einer Schräge, die von dem Hebel der Verlängerung beaufschlagt wird, wenn sich die Verlängerung in der Wirkstellung befindet. Wenn die Verlängerung nach unten geklappt wird, gleitet der Hebel mit einer darauf befindlichen Rolle auf der 40 Schräge; in der senkrechten Stellung der Verlängerung (Ruhestellung) besteht zwischen dem Hebel und der Schräge keine Berührung mehr. Dann kann sich die Stütze unter der Einwirkung einer Feder in die Wirkstellung verschwenken. Wird dann die Brückenplatte abgesenkt, so wird sie durch 45 Abstützen auf dem erwähnten Widerlager gesichert. Die Rampe kann nunmehr von grösseren Fahrzeugen überfahren werden, ohne befürchten zu müssen, dass die Brückenplatte in die Rampe eintaucht. Die erwähnte Verbindung zwischen dem Hebel der Verlängerung und der pendelartigen Stütze 50 hat jedoch den Nachteil, dass die Stütze erst nach einem grossen Schwenkweg der Verlängerung in die Wirkstellung gelangen kann, was durch den Nocken und die Schräge bedingt ist. Die Rolle des Hebels hebt erst nach einem vergleichsweise langen Weg von der Schräge ab und gibt erst 55 dann die Stütze zu einer Verschwenkung in die Wirkstellung frei.

Die Erfindung will diese Nachteile beseitigen und die Reaktionsgeschwindigkeit der Stütze beim Klappen der Verlängerung nach unten vergrössern.

60 Zur Lösung dieser Aufgabe weist erfindungsgemäss die Stütze einen oberhalb ihrer Schwenkachse befindlichen Fortsatz auf, den der Hebel über eine an ihm angelenkte Zugstange hinterfasst.

Diese Zugstange hält die Stütze, die vorzugsweise als 65 Gewichtspendel ausgeführt wird, in ihrer unwirksamen Stellung, wenn die Verlängerung ausgeklappt ist, sich also in der Betriebsstellung befindet. Dies ist möglich, weil die Zugstange den Fortsatz hinterfasst. Wird nun die Verlängerung

nach unten geklappt, z.B. nach Beendigung des Ladeverkehrs an der Rampe, so gibt die Zugstange die Stütze frei; diese kann sich dann vorzugsweise aufgrund ihres Eigengewichts in die meist senkrechte Wirkstellung bewegen. Dabei erfolgt eine Freigabe der Stütze durch Verschieben der Zugstange in Richtung auf das hintere Brückenende.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung erläutert, in der ein vorzugsweise zur Anwendung kommendes Ausführungsbeispiel dargestellt ist.

Es zeigen:

Fig. 1 die Überführvorrichtung an einer Rampe in der Betriebsstellung,

Fig. 2 einen Teillängsschnitt durch die Vorrichtung gemäss Fig. 1, jedoch mit waagrecht verlaufender Brückenplatte,

Fig. 3 einen Teillängsschnitt durch eine abgewandelte Brücke in der Darstellung gemäss Fig. 2, und

Fig. 4 einen Teilschnitt nach der Linie IV-IV von Fig. 3.

Die meist in Kastenbauweise ausgeführte starre Brückenplatte 1 ist an ihrem hintern Ende bei 2 um eine waagerechte Achse an der Rampe 3 bzw. am hinteren Rand einer Rampenausnehmung 4 gelagert, in die die Brückenplatte 1 eintauchen kann, wenn ein Überfuhrbetrieb zwischen der Rampenoberseite 5 und der Plattform 6 des zu be- bzw. entladenden Fahrzeugs stattfinden soll.

Am freien Ende der Brückenplatte 1 befindet sich eine um eine waagerechte Achse 7 verschwenkbare Verlängerung 8, über die sich die Brückenplatte ausschliesslich auf der Plattform 6 beim Ladebetrieb oder dgl. in der Weise abstützen kann, dass die Brückenplatte evtl. Höhenänderungen der Plattform 6 ohne weiteres folgen kann. Damit die dabei eintretenden Biegekräfte übertragen werden können, kommt bei 9 ein Anschlag zwischen der Verlängerung 8 und der Brückenplatte 1 zustande.

In der Ruhestellung ist die Verlängerung 8 (vgl. gestrichelte Darstellung) nach unten geklappt. Soll die Vorrichtung insgesamt ausser Betrieb sein und dabei ein ungehinderter Fahrbetrieb auf der Rampenoberseite 5 stattfinden können, so schliesst die Oberfläche der Brückenplatte 1 mit der Rampenoberseite 5 ab, wobei sich die Brückenplatte 1 durch eine feste Stütze 10 im Bereich ihres vorderen Endes auf einem in der Rampenausnehmung 4 befindlichen Widerlager 11 abstützt. Vgl. Fig. 2 bei 12.

Die Stütze 10 ist ein Gewichtspendel mit einer quer zur Brückenplatte 1 verlaufenden Achse 13, an der die Stütze somit pendelnd aufgehängt ist, die als U-Profil ausgeführt sein kann. Die Stütze 10 hat einen Fortsatz 14, der sich oberhalb der an der Brückenplatte 1 gelagerten Achse 13 befindet. Dieser Fortsatz hat im Steg 15 des U-Profils ein Loch 16, das von einer Zugstange 17 durchsetzt ist, die mit ihrem vorderen Ende gelenkig mit einem Hebel 18 verbunden ist, sich in Längsrichtung der Brückenplatte 1 erstreckt und an ihrem hinteren Ende mit einer Verdickung 19 versehen ist, um so den Steg 15 und damit die Stütze 10 zu hinterfassen.

Der Hebel 18 ist mit der Verlängerung 8 fest verbunden. Ist sie in Betriebsstellung, also in etwa waagerechter Stellung, so zeigt der Hebel 18 etwa senkrecht nach unten; ist die Verlängerung 8 nach unten geklappt, so zeigt der waagrecht verlaufende Hebel 18 nach hinten in Richtung auf die Rampe 3. Vgl. dazu die gestrichelte Darstellung des Hebels 18.

Zur Inbetriebnahme der Vorrichtung wird bei nach unten geklappter Verlängerung 8 die Brückenplatte 1 zunächst in ihre obere Endstellung geschwenkt, alsdann erfolgt ein Ausklappen der Verlängerung 8. Diese Vorgänge können automatisch, aber auch von Hand erfolgen. Da bei waagrechtem Hebel 18 die Stütze 10 an einer Pendelbewegung nicht gehindert wird, stellt sich die Stütze 10 senkrecht bzw. sie verharrt

in dieser Stellung. Wird nunmehr die Verlängerung 8 ausgeklappt und dabei der Hebel 18 nach unten geschwenkt, so hinterfasst die Verdickung 19 den Steg 15. Damit ist die Stütze 10 arretiert, sie verharrt in der in Fig. 2 dargestellten Lage auch dann, wenn die Brückenplatte 1 verschwenkt wird. In dieser Lage der Stütze 10 kann die Brückenplatte 1 auch in der Brückenausnehmung 4 eintauchen, da die Stütze 10 nicht auf ihr Widerlager 11 auftreffen kann.

Wichtig ist nun, dass Gefahren dann entstehen können, wenn die Verlängerung 8 ausgeklappt ist, die Plattform 6 oder dgl. aber gewollt oder ungewollt abgezogen wird. Geschieht dies aus der Stellung gemäss Fig. 1, so klappt die Verlängerung 8 nach unten. Bereits nach einem kurzen Schwenkweg aus der Stellung gemäss Fig. 1 heraus bewegt sich die Zugstange 17 nach hinten. Die Stütze 10 wird freigegeben und kann dann fast unverzüglich in die Wirkstellung (gestrichelte Darstellung gemäss Fig. 2) verschwenken, und zwar aufgrund ihres Eigengewichts. Diese Reaktion hat zur Folge, dass die Brückenplatte 1 nicht eintauchen, sondern ihre Stütze in Höhe der Rampenoberseite 5 finden muss.

Aufgrund der dargestellten Hebelverhältnisse und bei dem Spiel in dem Steg 15 ist eine Verschwenkung der Verlängerung 8 um etwa 10–15° nach unten ausreichend, um die Klappsperre für die Stütze 10 aufzuheben. Die Reaktionsgeschwindigkeit der Stütze 10 kann durch eine Verlängerung der Zugstange 17 und durch eine Verkürzung des Fortsatzes 14 (vertikaler Abstand der Angriffsstelle der Verdickung 19 von der Schwenkachse der Stütze 10 bzw. von der Achse 13 bei in Wirkstellung befindlicher Verlängerung [8]). Vorzugsweise soll auch die Zugstange 17 in der Wirkstellung der Verlängerung 8 etwa senkrecht in bezug auf die Stütze 10 verlaufen. Das Hebelverhältnis a:b (Abstand im vorgenannten Sinne einerseits und effektive Länge der Stütze 10) sollte dabei etwa 1:7 bis 1:4 sein, wobei es sich versteht, dass grössere Hebelunterschiede zu schnelleren Reaktionen führen. Die Länge des Hebels 18 sollte ferner etwa 40–50% der Zugstangenlänge betragen, die ihrerseits etwa 60–80% der Länge b betragen soll.

Vorteilhaft ist auch, dass sich die Zugstange 17 bei nach unten geklappter Verlängerung 8 in etwa waagerechter Richtung erstreckt. Dadurch kann eine Behinderung der Stütze 10 nicht eintreten. Sie kann sich also mit dem Hochschwenken der Brückenplatte 1 in die Schrägstellung in bezug auf die Brückenplatte 1 einpendeln bzw. ihre senkrechte Stellung beibehalten.

Eine weitere, besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

Bei dieser Überfuhrvorrichtung ist der Stütze 10 eine sie in die Wirkstellung verschwenkende Feder zugeordnet, die vorzugsweise als eine die Zugstange 17 umschliessende Druckfeder 20 ausgebildet ist, aber ggfs. auch durch eine Zugfeder ersetzt werden kann. Diese Feder erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit der Stütze 10 z.B. im Falle eines plötzlichen Abziehens der Plattform 6. Unverzüglich bzw. nach einem Schwenkweg von etwa 5–8° der Verlängerung 8 klappt die Stütze 10 in ihre senkrechte Wirklage, um die Stützung der Brücke herbeiführen zu können. Zugleich hat diese Feder noch den Vorteil, dass sie die Stütze 10 in der Stellung gemäss Fig. 3 festhält.

Die Druckfeder 20 stützt sich hinten an einem Bund 21 der Zugstange 17 ab und beaufschlagt an ihrem vorderen Ende eine Traverse 22 in Form eines in Buchsen 23 verdrehbar gelagerten Bolzens, der seinerseits von der Zugstange 17 durchsetzt wird und an dem hinten die Verdickung 19 anliegt. Die beiden Buchsen 23 sind dabei am oberen Ende der Stütze 10 angeschweisst und bilden daher auch einen Teil des Fortsatzes 14. Nahe unterhalb der Buchsen 23 befindet sich ein mit der Brückenplatte 1 fest verbundener Anschlag 24. An

beiden Seiten der Stütze 10 sind zudem die Achsen 13 in Lagern 25 angeordnet, die über Stege 26 an der Brückenplatte befestigt sind.

In der Betriebsstellung der Verlängerung 8 wird so die Stütze 10 zwischen der Druckfeder 20 und der Verdickung 19 festgehalten. Kippt die Verlängerung 8 nach unten ab, so erfolgt eine Verschwenkung des Hebels 18 um 90°, wobei die Zugstange 17 die gestrichelte Stellung erreicht und die senkrechte Endlage der Stütze 10 durch Auflegen der Buchsen 23 auf den Anschlag 24 fixiert wird. – Durch Hochklappen der Verlängerung 8 wird dann wieder die gezeichnete Stellung erreicht, indem die Stütze zurückgeschwenkt wird.

Wichtig für die Funktion der Druckfeder 20 ist noch deren Vorspannung schon im Zustand nach der Zeichnung. Wird der Hebel 18 geringfügig nach hinten verschwenkt, so spannt

sich die Druckfeder 20 noch mehr, während die Zugstange 17 die Traverse 22 weiter durchstösst. Dabei entspannt sich aber die Druckfeder 20, was nur durch eine Verschwenkbewegung der Stütze 10 in Richtung auf die Wirkstellung geschehen kann. Die erwähnte Vorspannung hält auch die Stütze 10 durch Anpressen des Fortsatzes 14 gegen die Traverse 22 im Zustand gemäss Zeichnung.

Um einen guten Eingriff der Stütze 10 zu erreichen, kann diese unten eine schräge Stützfläche erhalten, die mit 27 bezeichnet ist. Diese Stützfläche setzt sich auf eine ebenfalls angeschrägte Fläche 28 des Widerlagers 11 ab.

Die Stütze 10 kann auch so profiliert sein, dass sie beim Eintauchen der Brückenplatte 1 in die Rampenausnehmung 4 nicht durch das Widerlager 11 behindert wird, wenn sie die Stellung gemäss Zeichnung einnimmt.

