



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 20 c, 31

Gesuchsnummer: 1238/61
Anmeldungsdatum: 2. Februar 1961, 17¼ Uhr

Patent erteilt: 15. März 1965
Patentschrift veröffentlicht: 30. Juni 1965

s

HAUPTPATENT

Schweizerische Wagons- und Aufzügefabrik AG Schlieren-Zürich, Schlieren (Zürich)

Balgverbindung zwischen Teilwagen eines Wagenzuges

Walter Ernst, Rudolfstetten/Aargau, und Johannes Schenkel, Zürich, sind als Erfinder genannt worden

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Balgverbindung zwischen Teilwagen eines Wagenzuges, beispielsweise zwischen dem Zugwagen und einem einachsigen Anhänger eines Gelenkautobusses.

5 Gewöhnlich werden bei solchen Balgverbindungen die an jedem Teilwagen befindlichen Balghälften an einem Joch befestigt, wobei die Balghälften eine relative Verdrehung und Verwindung der beiden Teilwagen in horizontaler und in vertikaler Ebene, wie sie beim Kurven und Bergfahren auftreten, gestatten. Es ist auch bekannt, das Joch für die Befestigung der Balgteile stets in der Winkelhalbierenden zwischen den beiden Teilwagen zu halten, um eine gleichmäßige Beanspruchung des Balges zu erzielen. 15 In der Tat treten, wenn sich das Joch nicht in der Winkelhalbierenden zwischen den Teilwagen befindet, insbesondere oben, wo der Balg vor oder hinter dem Joch verschieden lang wird, ungleichmäßige Verformungen auf, mit der Folge einer ungleichmäßigen und unerwünscht großen Beanspruchung des Balges durch Walkwirkung in seinen Falten. 20

Neben den relativen Verdrehungen treten, besonders beim Befahren von schlechten Straßen, zusätzliche Schwingungen zwischen den beiden Teilwagen auf, die, besonders bei einachsigen Anhänger- 25 teilwagen, sehr unangenehm werden können.

Um diese unangenehmen und unerwünschten Schwingungen wenn nicht ganz auszuschalten, so doch möglichst zu reduzieren, ist die Balgverbindung 30 zwischen den Teilwagen eines Wagenzuges gemäß vorliegender Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß eine den Balg zwischen den Teilwagen überbrückende Dämpfungsvorrichtung angeordnet ist. Vorteilhaft wird diese Dämpfungsvorrichtung im Bereiche 35 des die größten auftretenden Amplituden relativer Schwingungen aufweisenden Daches der Teilwagen angeordnet.

Durch eine solche Dämpfungsvorrichtung werden die beiden Teilwagen halbstarr miteinander verbunden, was den großen Vorteil in sich birgt, daß die für die Weichheit der Federung des Teilwagens maßgebende Masse bedeutend vergrößert wird. 40

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann hierbei die Dämpfungsvorrichtung mit einem Gestänge kombiniert sein, das die Verbindungsstelle der Faltenbalgteile stets in der durch die gemeinsame Hochachse gehenden Winkelhalbierenden zwischen den Teilwagen hält. 45

Das letztgenannte Gestänge kann hierbei zwei Profile aufweisen, die am die beiden Balgteile verbindenden Joch abgestützt sind und über Lenker so mit den beiden Teilwagen verbunden sind, daß sie die Diagonale eines Gelenkparallelogramms bilden, wobei die relativen Bewegungen der Teilwagen die beiden Profile teleskopartig verschieben, und die Dämpfungsvorrichtung kann aus zwischen den sich 55 relativ bewegenden Wandungen dieser Profile angeordneten, diesen Bewegungen entgegengerichteten oder bremsenden, jedenfalls aber dämpfenden Belägen bestehen. 60

In der beiliegenden Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 in Ansicht den oberen Teil der Balgverbindung zwischen zwei Teilwagen, wobei die Dämpfungsvorrichtung mit einem Gestänge kombiniert ist, welches das Verbindungsloch der Balgteile stets in der Winkelhalbierenden zwischen den Teilwagen hält, 65 70

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Balgverbindung,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht derselben und Fig. 4 einen Teilschnitt durch die Vorrichtung.

In den Figuren bezeichnet 1 den einen und 2 den anderen Teilwagen eines Wagenzuges, beispielsweise eines Gelenkautobusses. Die Übergangsplattform zwischen den beiden Teilwagen 1 und 2 ist durch einen Faltenbalg überdreht, der aus einer am Teilwagen 1 befestigten Balghälfte 3 und einer am Teilwagen 2 befestigten Balghälfte 4 zusammengesetzt ist. Die lösbare Verbindung der beiden Balghälften 3 und 4 ist in nicht dargestellter Weise an einem auf der Übergangsplattform zwischen den beiden Teilwagen abgestützten Joch 5 hergestellt. Dieses Joch 5 trägt an seinem oberen horizontalen Balken eine Schiene 6, die ein Gestänge haltert, welches dieses Joch 5 unabhängig von der jeweiligen relativen Stellung der beiden Teilwagen in der durch die gemeinsame Hochachse gehenden Winkelhalbierenden zwischen diesen hält, um ungleichmäßige bzw. einseitige Verformung der Balgteile 3 oder 4 zu verhindern.

Dieses Gestänge besteht aus zwei koaxial zueinander gleitenden U-Profilen 7 und 8, wobei das innere der beiden Profile, nämlich das Profil 7, Führungen 24 aufweist, welche diesem Profil 7 ein Gleiten auf der Schiene 6 erlauben. An der Dachkante des Teilwagens 2 sind an einer Platte 11 zwei Lenker 9 und 10 und in gleicher Weise an einer Platte 12 des Teilwagens 1 zwei weitere Lenker 13 und 14 angelenkt. Die freien Enden der gegenüberliegenden beiden Lenker 9 und 13 sind am einen Ende des inneren Profils 7 und die Enden der beiden anderen einander gegenüberliegenden Lenker 10 und 14 am anderen Ende des äußeren Profils 8 angelenkt, derart, daß ein Gelenkparallelogramm entsteht, dessen eine Diagonale durch die beiden Profile 7 und 8 sowie durch die Schiene 6 gebildet ist. Die Lagerung der Lenker 9, 10 und 13, 14 erfolgt vorzugsweise, wie in Fig. 4 dargestellt, über Kugelgelenke.

In Fig. 2 sind strichpunktiert die Lagen der Lenker angegeben, welche sich bei Kurvenfahrt oder zu Beginn einer Steigung oder Talfahrt durch die relativen Bewegungen der beiden Teilwagen 1 und 2 ergeben. Wie ohne weiteres verständlich, werden hierbei die die Diagonale zwischen den Lenkern je beider Teilwagen bildenden Profile 7, 8 teleskopartig zusammengeschieben oder auseinandergezogen, bilden aber immer genau die Winkelhalbierende zwischen den beiden Teilwagen, so daß dadurch das mit diesen Profilen verbundene Joch der beiden Balghälften 3 und 4 ebenfalls immer die Winkelhalbierende zwischen den Teilwagen einnimmt und dadurch eine gleichmäßige Beanspruchung der Balghälften gewährleistet.

Wenngleich durch dieses den Balg überbrückende mechanische Gestänge der Teilwagen, wie es durch die Organe 7, 8, 9-11 und 12-14 gebildet ist, Gewähr dafür bietet, daß der Balg 3, 4 nicht in unerwünschter Weise einseitig beansprucht wird, so kann doch dieses Gestänge das Auftreten von rela-

tiven Schwingungen zwischen den beiden Teilwagen nicht hindern.

In idealer Weise kann aber gerade dieses Gestänge, besonders dank seiner Lage im Bereiche des die größten Amplituden solcher Schwingungen aufweisenden Daches, dazu benützt werden, diese Schwingungen, wenn nicht ganz zu verhindern, so doch zu reduzieren.

Dies wird dadurch erreicht, daß zwischen den relativ zueinander sich bewegenden Profilen 7 und 8 bewegungshemmende Elemente eingesetzt werden, die den teleskopartigen Bewegungen dieser beiden Profile, wie sie bei den zu beseitigenden Schwingungen ebenfalls auftreten, entgegenwirken.

Beim dargestellten Beispiel sind zu diesem Zweck, wie aus Fig. 4 ersichtlich, Reibbeläge 15, 16 und 25, wie sie beispielsweise als Bremsbeläge bekannt sind, zwischen die relativ zueinander gleitenden Teile der Profile 7, 8 eingesetzt. Die Anpressung der Beläge 15, 16 an die Profile 7 bzw. 8 erfolgt durch Schraubendruckfedern 17, die sich einseitig auf der Außenseite des äußeren Profils 8 abstützen und andererseits über Unterlagscheiben 18 auf Muttern 19 wirken, die auf Gewindebolzen 20 aufgeschraubt sind. Jeder Gewindebolzen 20 durchsetzt eine Öffnung 21 im äußeren Profil 8 und einen Schlitz 22 im inneren Profil 7. Diese Gewindebolzen 20 tragen an ihren im Profil 7 befindlichen Enden eine Platte 23, mittels welcher unter der Wirkung der Federn 17 der Belag 15 gegen das innere Profil 7 und über dieses der Belag 16 gegen die Innenwandung des äußeren Profils 8 gepreßt wird. Die Wirkung dieser Dämpfungsvorrichtung kann durch Verstellen der Muttern 19 auf den Gewindebolzen 20, das heißt durch Veränderung der Federkraft der Federn 19 auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Die Bremswirkung der Beläge 25 wird durch die von den Lenkern 9, 10, 13, 14 auf die Profile 7 und 8 wirkenden Querkräfte erzeugt. Diese Querkräfte verursachen ein Einfedern der Schenkel dieser Profile, so daß je nach der relativen Bewegung der Teilwagen die Querkräfte der Lenker 9 und 13 oder 10 und 14 eine zusätzliche Dämpfung verursachen.

Selbstverständlich ist es nicht unbedingt erforderlich, jedoch zweifellos vorteilhaft, wie im dargestellten Beispiel die Dämpfungsvorrichtung mit dem Gestänge zu kombinieren, das die Verbindungsstelle der Balgteile stets in der Winkelhalbierenden zwischen den Teilwagen hält.

Außer der dargestellten mechanischen Dämpfungsvorrichtung könnten auch hydraulische, pneumatische, hydropneumatische oder aber magnetische Dämpfungsvorrichtungen bekannter Bauart in der Nähe der Stelle der größten Schwingungsamplitude zwischen den Teilwagen angeordnet werden.

PATENTANSPRUCH

Balgverbindung zwischen Teilwagen eines Wagenzuges, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Balg

zwischen den Teilwagen überbrückende Dämpfungsvorrichtung angeordnet ist.

UNTERANSPRÜCHE

5 1. Balgverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung im Bereich des die größten auftretenden Amplituden relativer Schwingungen aufweisenden Daches der Teilwagen angeordnet ist.

10 2. Balgverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung mit einem Gestänge kombiniert ist, daß die Verbindungsstelle der Faltenbalgteile stets in der durch die gemeinsame Hochachse gehenden Winkelhalbierenden zwischen den Teilwagen hält.

15 3. Balgverbindung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestänge zur Halterung der beiden Balgteile zwei Profile aufweist, die bei relativen Bewegungen der Teilwagen teleskopisch zueinander verschoben werden, und daß die Dämpfungsvorrichtung aus zwischen den sich relativ be-

wegenden Wandungen dieser Profile angeordneten, diese Bewegungen hemmenden Belägen besteht.

4. Balgverbindung nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck zwischen den sich teleskopartig bewegenden Profilen 25 durch eine Feder erzeugt wird.

5. Balgverbindung nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Anpreßdruck und damit die Dämpfungswirkung einstellbar ist. 30

6. Balgverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung hydraulisch, pneumatisch oder hydropneumatisch arbeitet.

7. Balgverbindung nach Patentanspruch, dadurch 35 gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung magnetisch wirkt.

Schweizerische Wagons- und Aufzügefabrik AG
Schlieren-Zürich

Vertreter: E. Blum & Co., Zürich



