

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 144/08 (51) Int. Cl.⁸: G01M 17/007
(22) Anmeldetag: 2008-03-06
(42) Beginn der Schutzdauer: 2008-05-15
(45) Ausgabetag: 2008-07-15

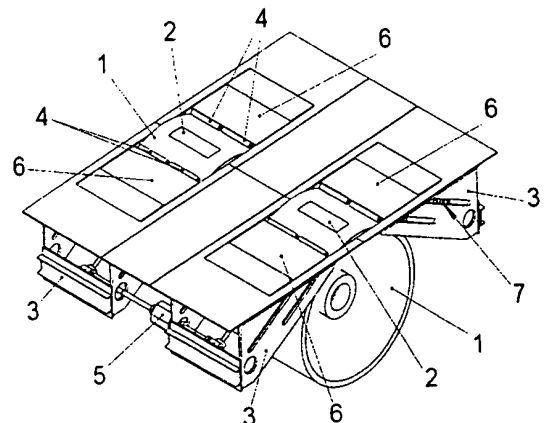
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
AVL ZÖLLNER GMBH
D-24143 KIEL (DE).
(72) Erfinder:
ALLDIECK JÖRG DR.
PREETZ (DE).

(54) PRÜFSTAND MIT ZUMINDEST EINEM EINZELROLLENDYNAMOMETER UND EINER ACHSZENTRIEREINRICHTUNG

(57) Ein Prüfstand mit zumindest einem Einzelrollendynamometer und einer Achszentriereinrichtung, welche zwei auf entgegengesetzten Seiten der Scheitellinie der Laufrolle des Einzelrollendynamometers angeordnete, im wesentlichen horizontale Abdeckplatten mit jeweils einer horizontalen Kontaktrolle auf ihrer der Scheitellinie zugewandten Seite umfassen, soll zur raschen und einfachen Achs- bzw. Radzentrierung sowohl für Einzel- als auch für Doppelachsen geeignet sein.

Zu diesem Zweck ist vorgesehen, dass zumindest die Abdeckplatten (6) und die Kontaktrollen (4) der Achszentriereinrichtung (3) entlang einer Bahn (z.B. B) verfahren werden können, die in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene (A) durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle (1) einen stumpfen Winkel einschließt und im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle (1) orientiert ist, wobei die räumliche Orientierung der Abdeckplatten (6) im wesentlichen unverändert bleibt.

FIG. 1



Die Erfindung betrifft einen Prüfstand mit zumindest einem Einzelrollendynamometer und einer Achszentriereinrichtung, welche zwei auf entgegengesetzten Seiten der Scheitellinie der Laufrolle des Einzelrollendynamometers angeordnete, im wesentlichen horizontale Abdeckplatten mit jeweils einer horizontalen Kontaktrolle auf ihrer der Scheitellinie zugewandten Seite umfassen.

Aus der US 5 522 257 A ist ein Rollenprüfstand bekannt der Einzelrollendynamometer aufweist, auf welchen die angetriebenen Räder eines Fahrzeuges zu stehen kommen und welche mit einer Einheit zur Simulation von auf die Räder wirkenden Kräften gekoppelt sind. Auf bezüglich der Scheitellinie der Laufrollen entgegengesetzten Seiten sind Radzentriervorrichtungen vorgesehen, die mit dem Rad des Fahrzeuges in Eingriff bringbare Rollen aufweisen. Diese Rollen sind mittels Pneumatikzylinder bewegbar. Vor und hinter dem Fahrzeugrad sind bewegliche Abdeckplatten vorgesehen, die den Bereich zwischen der freiliegenden Oberfläche der Einzelrollendynamometer und dem Rand der diese Rollen aufnehmenden Grube abdecken. Bei Anpassung der Rollen der Radzentriereinrichtungen bewegen sich diese Abdeckplatten mit und werden dabei auch um eine parallel zu diesen Rollen liegende Achse verschwenkt.

Eine ähnliche Einrichtung zur Radzentrierung auf einer Dynamometerrolle ist aus der US 5 277 060 A bekannt, wobei die mit dem Rad in Eingriff bringbaren Rollen miteinander zur gegensinnigen Bewegung um jeweils gleiche Beträge miteinander gekoppelt sind.

Die kombinierte Schwenk- und Längsbewegung der Abdeckplatten der US 5 522 257 A erlaubt nur eine begrenzte Anpassung an unterschiedliche Raddurchmesser, insbesondere ist die Bewegung von der Laufrolle weg sehr begrenzt. Dies steht dem Einsatz auf Prüfständen für Nutzfahrzeuge entgegen, auf welchen sowohl Fahrzeuge mit einfachen als auch mit Doppelachsen geprüft werden sollen. Bei Doppelachsen muss vor und hinter der Laufrolle eine Mulde vorhanden sein, damit das vordere und das hintere Rad der Doppelachse genügend einsinken kann, damit alle Räder in Eingriff mit der Laufrolle in Kontakt kommen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung war daher ein Prüfstand, der zur Rad- bzw. Achsenzentrierung auf der Laufrolle des Dynamometers sowohl für Einzel- als auch für Doppelachsen geeignet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest die Abdeckplatten und die Kontaktrollen der Achszentriereinrichtung entlang einer Bahn verfahren werden können, die in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle einen stumpfen Winkel einschließt und im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle orientiert ist, wobei die räumliche Orientierung der Abdeckplatten im wesentlichen unverändert bleibt. Damit ist in jeder Stellung der Achszentriereinrichtungen eine optimale, gleichmäßige Unterstützung der Räder des Fahrzeuges gegeben, wobei bei Annäherung an die Laufrolle die Zentrierfunktion für Einzelräder gegeben ist. Bei einer von der Laufrolle weg gerichteten Bewegung der Achszentriereinrichtungen hingegen wird in einfacher Weise vor und hinter der Laufrolle eine große Mulde freigemacht, in welche die Räder einer Doppelachse einsinken können, um beide mit der Laufrolle in Kontakt zu kommen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform, bei welcher seitliche Führungen vorgesehen sind, in welche Führungen Führungselemente für zumindest die Abdeckplatten und Kontaktrollen der Achszentriereinrichtung verschiebbar eingreifen, und welche Führungen in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle einen stumpfen Winkel einschließt und im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle orientiert ist, kann unabhängig von der Art und den Hilfsmitteln zur Bewegung der Achszentriereinrichtungen eine für den jeweiligen Prüfstand und/oder Anwendungszweck optimale Bahn vorgegeben werden.

Wenn die Achszentriereinrichtung mit Antrieben zum automatischen Verfahren der Abdeckplatten und Kontaktrollen ausgestattet sind, kann die Rad- bzw. Achsenzentrierung bzw. Platzie-

runge auf der Laufrolle automatisch erfolgen.

Vorteilhafterweise kann auch vorgesehen sein, dass die einander bezüglich der Scheitellinie der Laufrolle gegenüberliegender Abdeckplatten und Kontaktrollen der Achszentriereinrichtung gekoppelt und dadurch im gleichen Ausmaß aber in entgegengesetzter Richtung in Bezug auf die Scheitellinie der Laufrolle verfahrbar sind.

Eine konstruktiv einfache Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnen bzw. die Führungen der Abdeckplatten und Kontaktrollen im wesentlichen gerade verlaufen.

In der nachfolgenden Beschreibung soll die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigt die Fig. 1. eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Rollenprüfstandes, Fig. 2 ist eine Seitenansicht des Prüfstandes mit zentriertem Einzelrad, Fig. 3 zeigt den Prüfstand in Seitenansicht und mit einer Doppelachse vor deren Kontakt mit der Laufrolle, und Fig. 4 zeigt den Prüfstand in Seitenansicht und mit aufsitzender Doppelachse.

Auf den Laufrollen 1 des erfindungsgemäßen Rollenprüfstandes, welche Laufrollen 1 zur Bildung eines Einzelrollendynamometers mit einer Einheit zur Simulation von auf die Räder wirkenden Kräften (nicht dargestellt) gekoppelt sind, kommen die Räder eines zu prüfenden Fahrzeuges bzw. eines Antriebsstranges zu stehen. Für Einzelräder befinden sich die Radaufstandsflächen 2 auf der oberen Scheitellinie der Laufrollen 1. Um die Räder dort zu zentrieren, sind auf bezüglich der Scheitellinie der Laufrollen 1 bzw. der gedachten Radaufstandsflächen 2 entgegengesetzten Seiten Radzentriervorrichtungen 3 vorgesehen, die mit dem Rad des Fahrzeuges in Eingriff bringbare Rollen 4 aufweisen, wie in Fig. 2 deutlicher zu erkennen ist. Diese Rollen 4 sind mittels Antriebseinrichtungen, beispielsweise mittels Pneumatikzylindern oder elektrischer Antriebe 5, bewegbar. Anschließend an diese Rollen 4 sind vor und hinter dem Fahrzeugrad bewegliche Abdeckplatten 6 vorgesehen, die den Bereich zwischen der freiliegenden Oberfläche der Laufrollen 1 der Dynamometer und dem Rand der diese Laufrollen 1 aufnehmenden Grube abdecken. Bei Anpassung der Rollen 4 der Radzentriereinrichtungen bewegen sich diese Abdeckplatten 6 mit und werden bei herkömmlichen Prüfstandskonstruktionen dabei auch um eine parallel zu diesen Rollen 4 liegende Achse verschwenkt.

Wie deutlich aus der Fig. 2 hervorgeht, werden gemäß der vorliegenden Erfindung zumindest die Abdeckplatten 6 und die Kontaktrollen 4 der Achszentriereinrichtung 3 entlang einer Bahn (symbolisiert durch die Linie B) verfahren, die in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene (symbolisiert durch die Linie A) durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle 1 einen stumpfen Winkel einschließt. Im übrigen ist die Bahn, ebenfalls in ihrer Gesamtheit gesehen, im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle 1 bzw. die besagte Ebene orientiert. In jeder Position jedoch bleibt die räumliche Orientierung der Abdeckplatten 6 im wesentlichen unverändert, d.h. es sind keine Schwenk-, Klapp- oder sonstigen Bewegungen um irgendwelche Achsen der Abdeckplatten 6 selbst vorgesehen, so dass damit in jeder Stellung der Achszentriereinrichtungen 3 eine optimale, gleichmäßige Unterstützung der Räder aller Arten von Fahrzeugen gewährleistet ist.

Bei Annäherung der Achszentriereinrichtungen 3 an die Laufrolle 1 bzw. die durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle 1 definierte Ebene ist in bewährter Weise die Zentrierfunktion für Einzelräder gegeben, bei welcher die Rollen 4 mit dem Fahrzeugrad in Kontakt kommen. Hingegen wird bei einer von der Laufrolle 1 weg gerichteten Bewegung der Achszentriereinrichtungen in einfacher Weise vor und hinter der Laufrolle 1 eine große Mulde freigemacht, in welche die Fahrzeugräder einer Doppelachse einsinken können, um beide mit der Laufrolle 1 in guten Kontakt zu kommen (siehe Fig. 4). Bis zur jeweiligen gewünschten Position bieten die Abdeckplatten 6 den Rädern eine gute Aufstandsfläche mit unverändert guter Stützfunktion, wie in Fig. 4 dargestellt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind in der Stützstruktur des Prüfstandes seitliche Führungen 7 vorgesehen sind, in welche Führungen 7 Führungselemente für zumindest die Abdeckplatten 6 und Kontaktrollen 4 der Achszentriereinrichtung 3 verschiebbar eingreifen. Diese Führungen 7 werden meist eine gerade Bahn vorgeben. Jedoch können auch gekrümmte Bahnen, zumindest über Teilabschnitte des Verstellweges für die Achszentriereinrichtungen 3, vorgesehen sein, wobei jedoch die Führungen 7 immer in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene (symbolisiert durch die Linie A in Fig. 2) durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle 1 einen stumpfen Winkel einschließen und auch vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle 1 orientiert ist.

Wenngleich vorteilhafterweise die Achszentriereinrichtung 3 mit Antrieben zum automatischen Verfahren der Abdeckplatten 6 und Kontaktrollen 4 ausgestattet sind, wofür etwa Pneumatikzylinder oder elektrische Antriebe 5 zum Einsatz kommen können, könnte die Verstellung der Achszentriereinrichtungen 3 in der oben genannten Art und Weise prinzipiell auch per Hand erfolgen. Für beide Varianten kann eine Koppelung der einander bezüglich der Scheitellinie der Laufrolle 1 gegenüberliegender Abdeckplatten 6 und Kontaktrollen 4 der Achszentriereinrichtung 3 vorgesehen sein, um damit ein Verfahren der Einrichtungen im gleichen Ausmaß aber in entgegengesetzter Richtung in Bezug auf die Scheitellinie der Rolle zu gewährleisten.

Ansprüche:

1. Prüfstand mit zumindest einem Einzelrollendynamometer und einer Achszentriereinrichtung, welche zwei auf entgegengesetzten Seiten der Scheitellinie der Laufrolle des Einzelrollendynamometers angeordnete, im wesentlichen horizontale Abdeckplatten mit jeweils einer horizontalen Kontaktrolle auf ihrer der Scheitellinie zugewandten Seite umfassen, *dadurch gekennzeichnet*, dass zumindest die Abdeckplatten (6) und die Kontaktrollen (4) der Achszentriereinrichtung (3) entlang einer Bahn (z.B. B) verfahren werden können, die in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene (A) durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle (1) einen stumpfen Winkel einschließt und im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle (1) orientiert ist, wobei die räumliche Orientierung der Abdeckplatten (6) im wesentlichen unverändert bleibt.
2. Prüfstand nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass seitliche Führungen (7) vorgesehen sind, in welche Führungen (7) Führungselemente für zumindest die Abdeckplatten (6) und Kontaktrollen (4) der Achszentriereinrichtung (3) verschiebbar eingreifen, und welche Führungen (7) in ihrer Gesamtheit gesehen mit einer Ebene (A) durch die Scheitellinie und die Achse der Laufrolle (1) einen stumpfen Winkel einschließt und im wesentlichen normal auf die Achse der Laufrolle (1) orientiert ist.
3. Prüfstand nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Achszentriereinrichtung (3) mit Antrieben (5) zum automatischen Verfahren der Abdeckplatten (6) und Kontaktrollen (4) ausgestattet sind.
4. Prüfstand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die einander bezüglich der Scheitellinie der Laufrolle (1) gegenüberliegender Abdeckplatten (6) und Kontaktrollen (4) der Achszentriereinrichtung (3) gekoppelt und dadurch im gleichen Ausmaß aber in entgegengesetzter Richtung in Bezug auf die Scheitellinie der Laufrolle (1) verfahrbar sind.
5. Prüfstand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Bahnen bzw. die Führungen (7) der Abdeckplatten (6) und Kontaktrollen (4) im wesentlichen gerade verlaufen.



FIG. 1

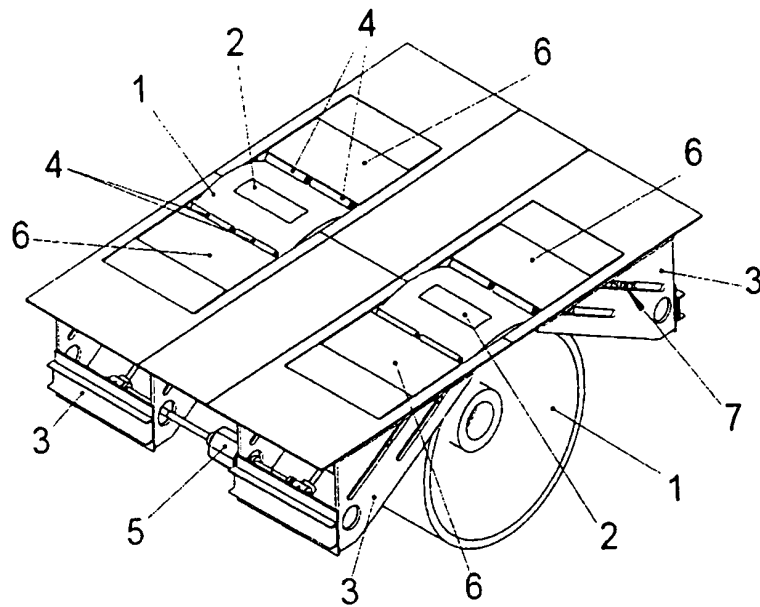


FIG. 2

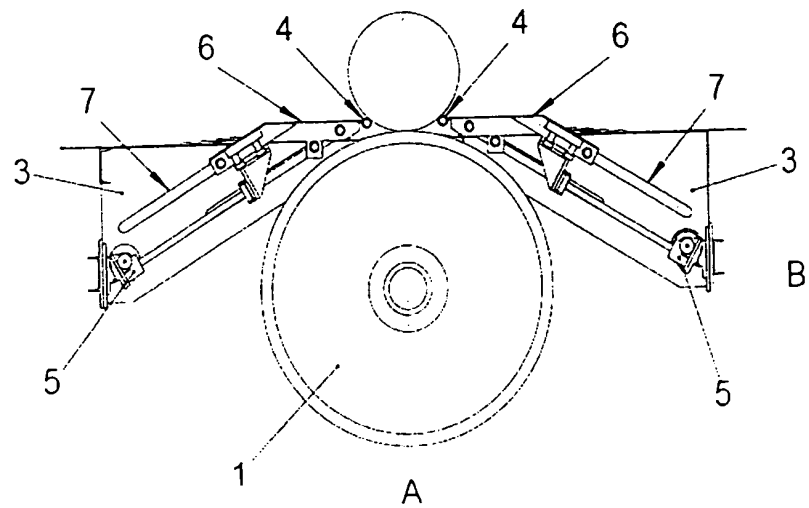




FIG. 3

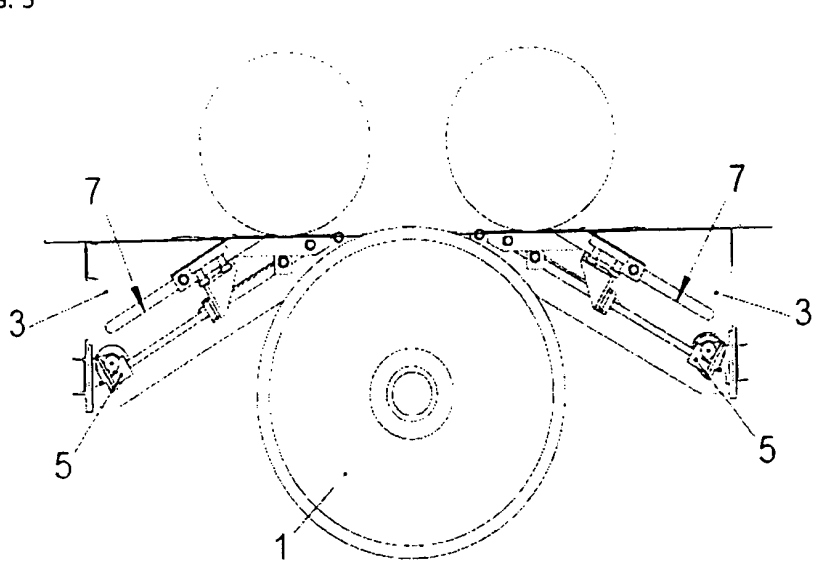


FIG. 4

