



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 60 T / 263 640 4

(22) 31.05.84

(44) 27.08.86

(71) Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Anlagenbau IMPULSA Elsterwerda, 7904 Elsterwerda, Am Nordbahnhof 3, DD

(72) Spillecke, Volkmar, Dipl.-Ing.; Spillecke, Jürgen, Dr.-Ing., DD

(54) Seilzug-Feststellbremse für Hänger

(57) Feststellbremse für Hänger zum gleichzeitigen Arretieren aller vier Räder, insbesondere bei Pendelachsen. Bei landwirtschaftlichen Hängern besteht die Forderung, daß alle vier Räder bei abgestellten Fahrzeugen festgebremst werden können. Dies soll durch eine einfache zentral angeordnete Feststelleinrichtung erreicht werden. Erfindungsgemäß wurde die technische Aufgabe dadurch gelöst, daß an den jeweiligen Nockenwellen 4 entgegengesetzt der vorhandenen Bremshebel 3 für die pneumatische Bremse 1 Bremshebelverlängerungen 5 angeordnet sind, an denen ein Zugseil 7 bzw. die Hülle 9 des Bowdenzuges angreifen, und wo mit Hilfe der Spindel 10 eine Zugbewegung über das Seil 7 und eine Schubbewegung über die Hülle 9 des Bowdenzuges auf die Hebelverlängerungen 5 ausgeübt wird. Fig.1

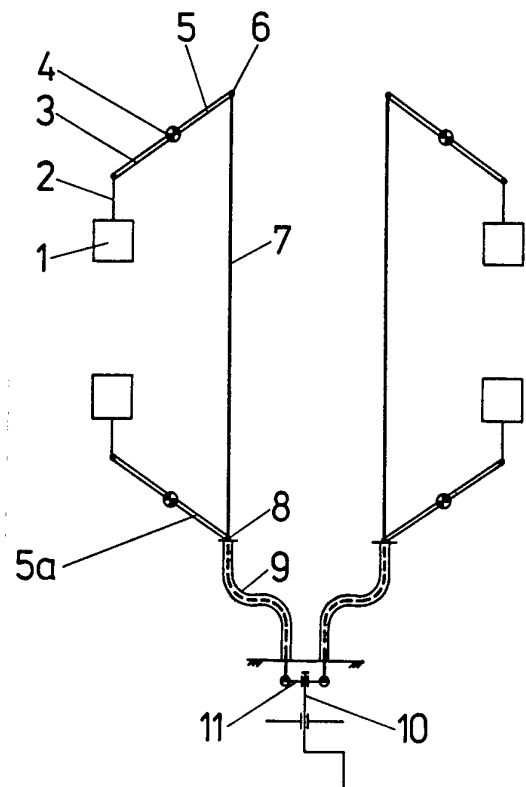


Fig.1

Erfindungsanspruch:

1. Feststellbremse für Hänger zum gleichzeitigen Arretieren aller vier Räder, insbesondere für Pendelachsen, die über Seilzug mit einer Spanneinrichtung verbunden ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß alle vier Nockenwellen (4) eine, dem Bremshebelarm (3) der pneumatischen Bremsbetätigung (1; 2) gegenüberliegend, einen Bremshebel (5) aufweisen, welcher durch Seilzüge (7) so verbunden sind, daß jeweils zwei in Fahrtrichtung hintereinander liegende Bremshebel (5; 5a) beim Bremsvorgang gegeneinander bewegbar sind und beide Bremssysteme mit einer gemeinsamen Spannvorrichtung (10) verbunden sind.
2. Feststellbremse nach Punkt 1 **gekennzeichnet durch**, daß zur Erzeugung der Druckkraft an einem Hebelende (8) die Hülle (9) eines Bowdenzuges oder eine Seilumlenkung (12) dient.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Seilzug-Feststellbremse für Hänger zum gleichzeitigen Arretieren aller vier Räder, insbesondere für Pendelachsen landwirtschaftlicher Hänger.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Landwirtschaftliche Hänger, insbesondere wenn diese beladen in bergigem Gelände auf nassem Untergrund abgestellt werden sollen, bedürfen der Abbremsung aller vier Räder, um das Gleiten zu verhindern.

Bei den bekannten Bremsanlagen wird mittels Spindel ein Waagebalken betätigt, an welchem zwei Seilzüge befestigt sind. Die Hülle der Bowdenzüge stützt sich an der Konstruktion ab, und die Seile betätigen je eine Nockenwelle, aus welcher auch über Bremshebel die Kolbenstangen der Pneumatik-Bremsanlage angreifen. Hierbei können nur zwei Räder festgebremst werden. Die DD-PS 77903 beschreibt eine Notbremse für vier Räder bei PKWs, die darin besteht, daß am Bremspedal zusätzlich eine Hebelverlängerung angebracht ist, an welcher drei Bowdenzüge befestigt sind. Zwei Bowdenzüge führen zu den Vorderrädern und ein Bowdenzug zu der bekannten Feststellvorrichtung, die auf die Hinterräder wirkt. Hierfür sind drei Bowdenzüge erforderlich, und es ist schwierig, die Arbeitswege der Seilzüge immer konstant zu halten, so daß eine unterschiedliche Bremswirkung an den einzelnen Rädern eintreten kann.

Mit den bekannten Mitteln ließen sich vier Einzelräder mit einem Zugseil abbremsen, indem das Prinzip der Feststellbremse von PKWs verdoppelt wird. Das bedeutet, daß die vier Bremszylinder eine einheitliche Anordnung aufweisen müßten. Bei Pendelachsen ist hierfür der Aufwand zu hoch oder aus Platzmangel schwer realisierbar. Weiterhin werden durch die langen Bowdenzüge, die eine hohe innere Reibung aufweisen, die wirkenden Bremskräfte zu stark verringert.

Felgenbremsen an Fahrrädern und Kleinkraftfahrzeugen werden über zwei zangenartige Bremshebel betätigt, wobei entweder das Zugseil an einem Hebelende wirkt und ein weiteres Übertragungsglied am anderen Hebelende angeordnet ist, welches mit dem Zugseil in Verbindung steht und eine Zugkraft überträgt, oder das Seil wirkt auf zwei Übertragungsglieder, deren Enden an den Bremshebeln angreifen.

Es ist auch bei Felgenbremsen bekannt, das Zugseil an dem einen Bremshebel und die Bowdenzughülle am anderen Hebel wirken zu lassen. Diese Bremssysteme sind aber nicht auf vier Einzelräder, insbesondere nicht auf Pendelachsen übertragbar.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Erhöhung des Sicherheitsgrades abgestellter Nutzfahrzeuge.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe besteht darin, mit geringem Aufwand alle vier Räder gleichmäßig über eine gemeinsame Zugspindel und Bowdenzüge fest zu bremsen. Die Nachrüstung vorhandener mit zwei Feststellbremsen ausgerüsteter Fahrzeuge soll leicht möglich sein.

Erfindungsgemäß wird die technische Aufgabe dadurch gelöst, daß alle vier Nockenwellen eine, dem Bremshebelarm der pneumatischen Bremsbetätigung gegenüberliegend, einen Bremshebel aufweisen, welche durch Seilzug so verbunden sind, daß jeweils zwei in Fahrtrichtung hintereinander liegende Bremshebel beim Bremsvorgang gegeneinander bewegbar und beide Bremssysteme mit einer gemeinsamen Spannvorrichtung verbunden sind.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Wenn die Spannvorrichtung betätigt wird, bewegen sich die den pneumatischen Bremshebeln gegenüberliegenden Bremshebel durch Seilzug und durch die Gegenkraft, die durch die Hülle des Bowdenzuges oder durch die Seilumlenkung erzielt wird, entgegengesetzt, so daß die gleiche Bremswirkung eintritt.

Der Vorteil besteht darin, daß mit wenig Aufwand eine gleichmäßige Feststellkraft an allen vier Rädern erreicht wird und sich die Pendelachse ungehindert bei gelöster Handbremse bewegen kann.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Es zeigen:

- Fig. 1: die schematische Darstellung der Anordnung der pneumatischen Bremse und der Handbremseinrichtung mit Übertragung der Kraft über Bowdenzüge und
Fig. 2: die gleiche schematische Darstellung mit Übertragung der Kraft über einen einfachen Seilzug

In Fig. 1 sind an der nicht dargestellten Pendelachse die pneumatischen Bremszylinder 1, die mit der Kolbenstange 2 auf den Bremshebelarm 3 wirken und die Nockenwelle 4 um den bis zum Anliegen der Bremsbacken erforderlichen Winkel drehen, dargestellt. An der Nockenwelle 4 jeder Bremseinrichtung ist eine Bremshebelverlängerung 5; 5a fest angeordnet, an dessen Hebelende im Punkt 6 Zugseile 7 bzw. im Punkt 8 die Hülle des Bowdenzuges 9 angreift. Die Zugkraft der Seile 7, die der Druckkraft der Bowdenzughülle 9 entspricht, wird durch die Spindel 10 erzeugt und über den Ausgleichhebel 11 auf beide Bremssysteme gleichförmig übertragen. Nach dem Lösen der Zugspindel 10 entlasten die Rückholfedern die Bremsbacken.

In Fig. 2 ist das System dahingehend abgeändert, daß die Druckkraft im Punkt 8 des Hebels 5 durch die Seilumlenkung 12 erzeugt wird. Anstelle des Ausgleichhebels 11 wird eine Seilumlenkung 13 benutzt.

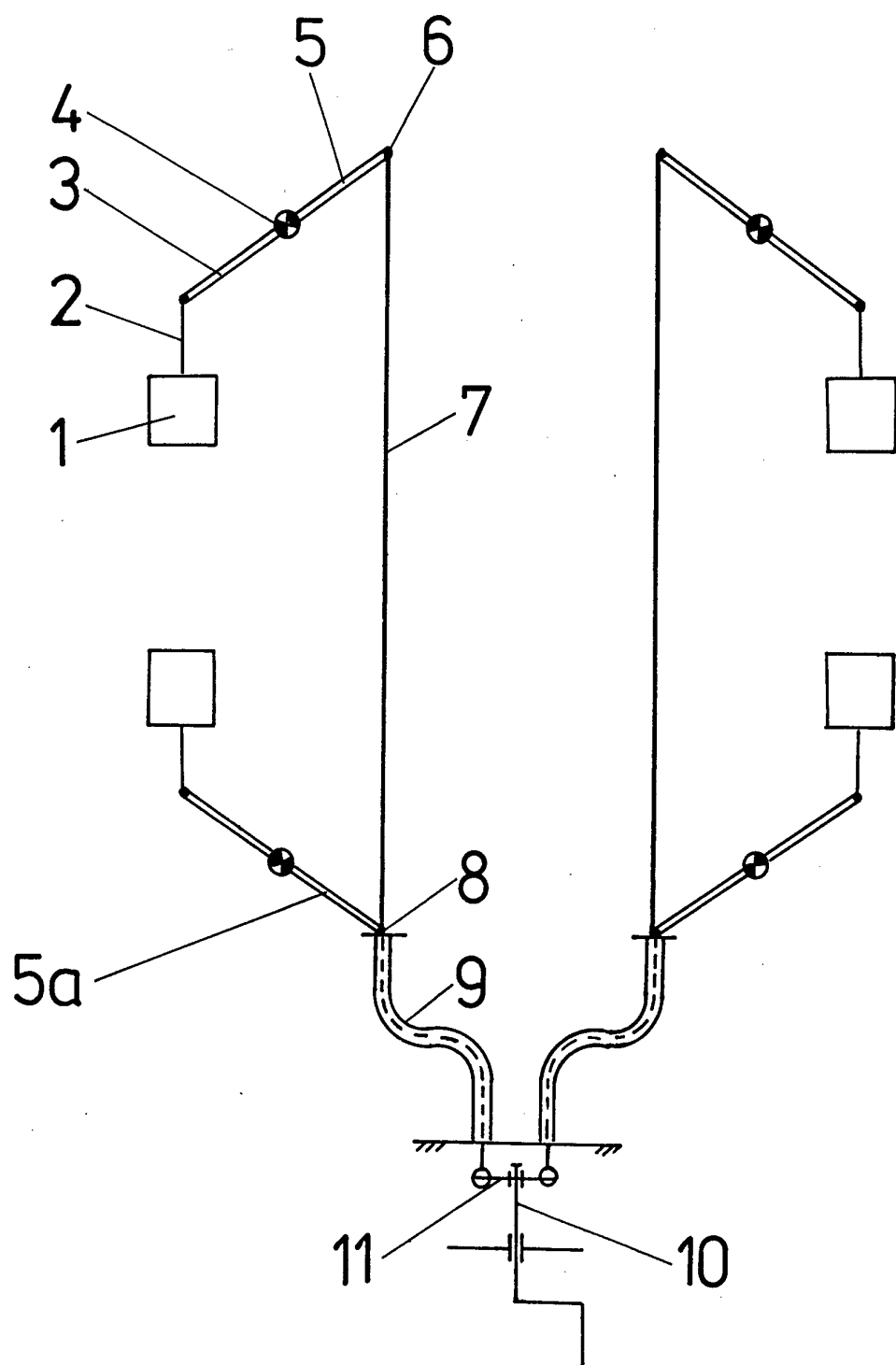


Fig.1

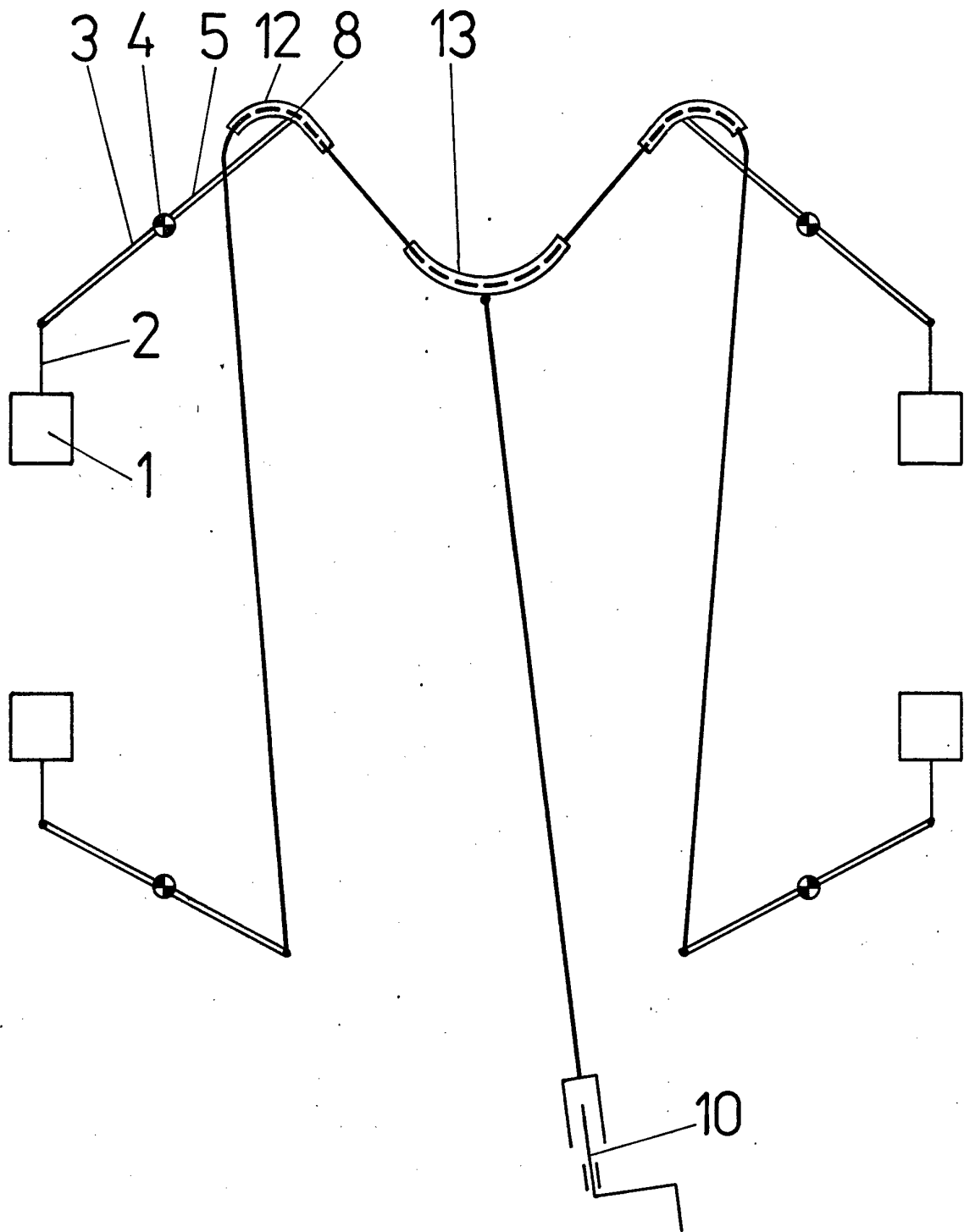


Fig . 2