



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93890214.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B61L 5/04, B61L 5/10**

(22) Anmeldetag : **27.10.93**

(30) Priorität : **04.11.92 AT 2179/92**

(71) Anmelder : **Alcatel Austria Aktiengesellschaft**
Scheydgasse 41
A-1210 Wien (AT)

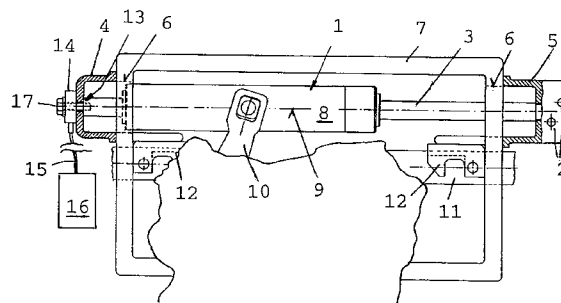
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.06.94 Patentblatt 94/24

(72) Erfinder : **Baumruck, Manfred**
Stegmayergasse 5a
A-1120 Wien (AT)

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE

(54) **Weichenantrieb.**

(57) Bei einem Weichenantrieb ist zwischen dem Antriebsaggregat (1) und einer seiner Verbindungsstellen (13) zum Gehäuseelement (7,4) ein Kraftmeßsensor (14) angeordnet und über eine unbewegte Signalleitung (15) mit einer Überwachungseinheit (16) beispielsweise in einem Stellwerk verbunden. Damit können etwa verschmutzungsbedingte Erhöhungen der erforderlichen Betätigungskraft leicht festgestellt und entsprechende Wartungsmaßnahmen ausgelöst werden.



Die Erfindung betrifft einen Weichenantrieb, mit einem Antriebsaggregat, welches einerseits mit einem feststehenden Gehäuseelement und andererseits mit den zu verstellenden Weichenzungen in Verbindung steht.

Derartige Weichenantriebe sind in vielfältigsten Ausführungen bekannt, wobei das Antriebsaggregat zumeist elektrisch oder elektro-hydraulisch ausgebildet ist. Im ersten Falle sind zur Bereitstellung der relativ hohen Umschaltkräfte zumeist Untersetzungsgetriebe und im zweiten Falle hydraulische Pumpeinheiten und entsprechende Arbeitszylinder zwischen dem antreibenden Elektromotor und dem schließlich zu verstellenden Element zwischengeschaltet. Um im rauen Bahnbetrieb sicherstellen zu können, daß der vom Elektromotor zu überwindende Reibungswiderstand in der gesamten Antriebskette nicht zu Folge von Korrosion, eingedrungenen Staub und Wasser, Witterungseinflüssen und der gleichen mehr all zu hoch wird und zu einem Blockieren des Weichenantriebes führen kann, ist in bestimmten Intervallen ein Reinigen und/oder Abschmieren des Weichenantriebes durchzuführen, was naturgemäß relativ zeitaufwendig ist und neben dem Erfordernis speziellen Servicepersonals auch zumeist eine Störung des Bahnbetriebs notwendig macht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Weichenantrieb der genannten Art so zu verbessern, daß die genannte Wartung mit geringstmöglichem Aufwand an Personal und mit möglichst geringen Störungen des Bahnbetriebs bei gleichzeitiger Sicherstellung einer einwandfreien Funktion des Weichenantriebes möglich wird.

Dies wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß zwischen dem Antriebsaggregat und einer seiner Verbindungsstellen zum Gehäuseelement ein Kraftmeßsensor angeordnet und über eine unbewegte Signalleitung mit einer Überwachungseinheit verbunden ist. Über diesen Kraftmeßsensor, dessen Überwachungseinheit zweckmäßigerweise etwa in einem Stellwerk oder aber auch unmittelbar in der Umgebung des Weichenantriebes angeordnet ist, kann sehr einfach entschieden werden, ob die durch die beschriebenen Reibungskräfte im Antriebsstrang der Weiche auf die Verbindungsstelle des Antriebsaggregats zum Gehäuseelement ausgeübten Reaktionskräfte ein tolerierbares Maß überschreiten. Wenn dies der Fall ist, kann daraus auf erhöhte Verschmutzung bzw. auf Schmierbedarf des Weichenantriebes geschlossen und das Erforderliche gezielt veranlaßt werden. Das Servicepersonal braucht also nicht mehr in bestimmten festgelegten Zeitintervallen einen an sich noch tadellos funktionierenden Weichenantrieb reinigen und/oder schmieren, sondern kann gezielt dort eingesetzt werden wo es tatsächlich notwendig ist.

Prinzipiell sind Kraftmessungen ähnlicher Art schon in verschiedenen Zusammenhängen bekannt

geworden, wobei es jedoch in der Regel sehr schwer ist, Kraftmessungen an beweglichen Teilen durchzuführen. Erschwert werden derartige Messungen im Bahnbetrieb zusätzlich noch durch extreme Umweltbedingungen, wie z. B. sehr hohe oder sehr niedrige Temperaturen. Bei der vorliegenden Erfindung wird diesem zusätzlichen Erschwernis dadurch Rechnung getragen, daß der Kraftmeßsensor auf beschriebene Art angeordnet und über eine unbewegte Signalleitung mit der Überwachungseinheit verbunden ist, sodaß mechanische Belastungen der Signalleitung praktisch ausgeschaltet sind.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, gemäß welcher das Antriebsaggregat einen Hydraulikzylinder aufweist, der mit zumindest einer Schraube mit dem Gehäuseelement verbunden ist, ist vorgesehen, daß der vorzugsweise ringförmig ausgebildete Kraftmeßsensor von der mit bestimmter Vorspannkraft angezogenen Schraube zwischen Hydraulikzylinder und Gehäuseelement gehalten ist. Dies ergibt eine sehr einfache Anordnung des Kraftmeßsensors ohne besonderen zusätzlichen konstruktiven Aufwand, wobei sowohl eine Anordnung mit auf Druck als auch auf Zug belastetem Kraftmeßsensor möglich ist.

Die Erfindung wird im Folgenden noch an Hand des in der Zeichnung teilweise schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Der dargestellte Weichenantrieb weist einen Hydraulikzylinder 1 auf, der Teil eines hier nicht weiter dargestellten elektro-hydraulischen Antriebsaggregats ist und über Hydraulikanschlüsse 2 beispielsweise mit einer Hydraulikpumpe in Verbindung steht. Die Kolbenstange 3 des Hydraulikzylinders 1 ragt beidseitig über Bohrungen 6 aus dem Gehäuseelement 7 und ist in Spannkappen 4, 5 fixiert. Der Zylinder 8 ist entsprechend einer Druckbeaufschlagung über die Hydraulikanschlüsse 2 - die über nicht dargestellte Leitungen in der Kolbenstange 3 mit den Innenräumen beidseitig des Kolbens verbunden sind - entlang der Achse 9 hin und her bewegbar und nimmt dabei über einen Hebel 10 auf hier nicht weiter interessierende Weise eine Schubstange 11 mit, die mit den nicht dargestellten Weichenzungen verbunden ist. Der Vollständigkeit halber ist hier auch noch auf Sperrhacken 12 zu verweisen, die die Endstellungen der Weichenzungen auf hier ebenfalls nicht ersichtliche Weise fixieren.

An der in der Darstellung linken Spannkappe 4 ist zwischen dem als Antriebsaggregat wirkenden Hydraulikzylinder 1 bzw. seiner Kolbenstange 3 und der Verbindungsstelle 13 zum Gehäuseelement 7 bzw. der Spannkappe 4 ein Kraftmeßsensor 14 angeordnet und über eine unbewegte Signalleitung 15 mit einer Überwachungseinheit 16 verbunden, welche letztere auf hier nicht ersichtliche Weise im Stellwerk angeordnet sein kann. Der hier ringförmig ausgebildete Kraftmeßsensor 14 wird dabei von einer mit bestimmter Vorspannkraft angezogenen Schraube 16

kraftflußmäßig zwischen dem Hydraulikzylinder 1 bzw. dessen Kolbenstange 3 und dem Gehäuseelement 7 bzw. der Spannkappe 4 gehalten, sodaß die bei einer hydraulisch eingeleiteten Bewegung des Zylinders 8 auf die Verbindungsstelle 13 ausgeübten Reaktionskräfte an der Überwachungseinheit 16 unmittelbar angezeigt oder beispielsweise auf Überschreitung eines voreingestellten Schwellwertes überprüft werden können.

Abgesehen von der hier dargestellten Ausführung könnte ein entsprechend ausgebildeter Kraftmeßsensor natürlich ohne weiteres auch an der Innenseite der Spannkappe 4 zwischen dieser und dem Ende der Kolbenstange 3 eingeschaltet und mittels Vorspannung auf Zug belastet sein. Auch ist bei entsprechend ausgebildeter Verbindung zwischen Antriebsaggregat und Gehäuseelement natürlich eine andere Art, Ausbildung und Anordnung des Kraftmeßsensors möglich.

5

10

15

20

Patentansprüche

1. Weichantrieb, mit einem Antriebsaggregat, welches einerseits mit einem bestehenden Gehäuseelement und andererseits mit den zu verstellenden Weichenzungen in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Antriebsaggregat (1) und einer seiner Verbindungsstellen (13) zum Gehäuseelement (7,4) ein Kraftmeßsensor (14) angeordnet und über eine unbewegte Signalleitung (15) mit einer Überwachungseinheit (16) verbunden ist.
2. Weichenantrieb nach Anspruch (1), wobei das Antriebsaggregat einen Hydraulikzylinder aufweist, der mit zumindest einer Schraube mit dem Gehäuseelement verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise ringförmig ausgebildete Kraftmeßsensor (14) von der mit bestimmter Vorspannkraft angezogenen Schraube (17) zwischen Hydraulikzylinder (1) und Gehäuseelement (7,4) gehalten ist.

25

30

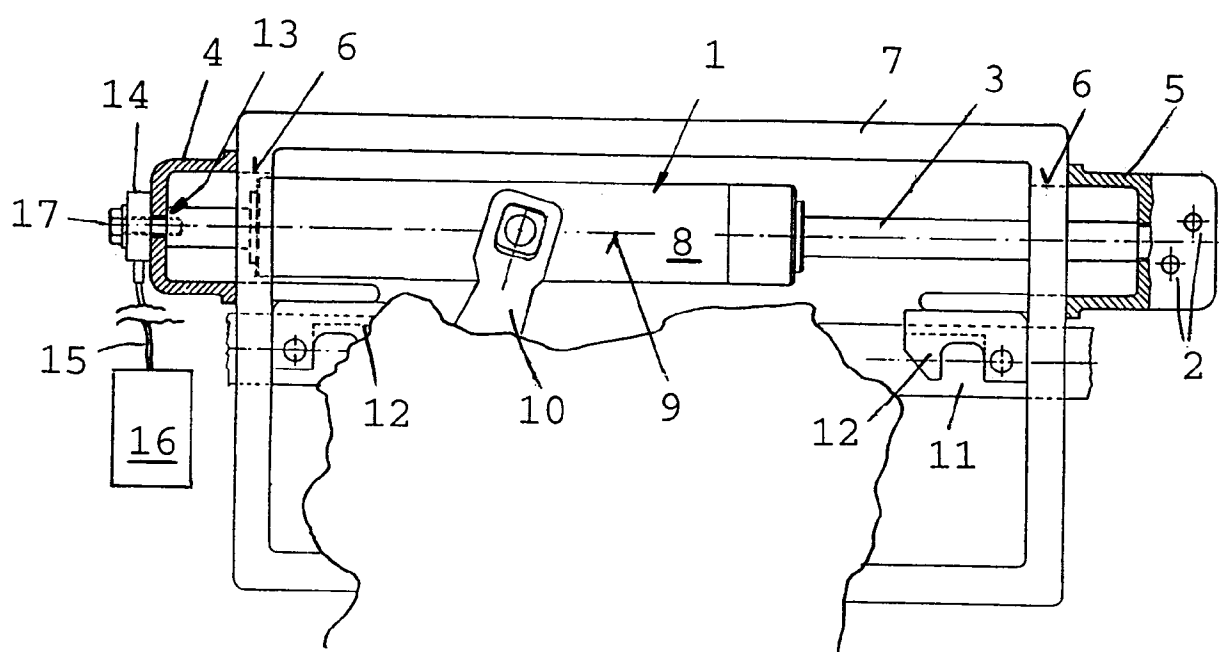
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 89 0214

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 480 303 (SASIB S.P.A.) * Seite 6, Spalte 10, Zeile 46 - Seite 7, Spalte 12, Zeile 1; Ansprüche 1,3,7-11; Abbildung 14 *	1,2	B61L5/04 B61L5/10
P,A	EP-A-0 542 127 (BWG BUTZBACHER WEICHENBAU GMBH) * das ganze Dokument *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B61L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 1994	
		Prüfer Reekmans, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.92 (P/MC00)