

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

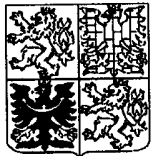
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

815-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09. 03. 99**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.03.98**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **98/9800537**

(33) Země priority: **ES**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 09. 99**
(Věstník č. 9/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

E 01 B 26/00

(71) Přihlášovatel:

PATENTES TALGO, S. A., Madrid, ES;

(72) Původce:

Lopez Gomez José Luis, Madrid, ES;

Archilla Aldeanueva Faustino, Madrid, ES;

Gomez Gomez Carlos Javier, Madrid, ES;

(74) Zástupce:

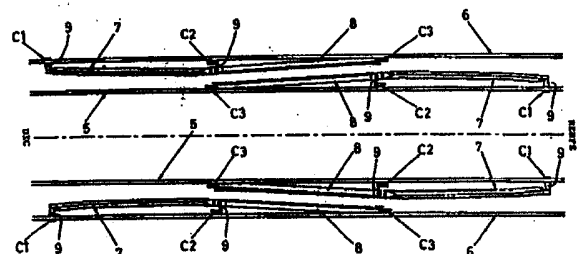
Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7,
17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Regulační soustava pro přesouvání kol podvozku v měnicím úseku pro změnu rozchodu koleje

(57) Anotace:

Regulační soustava pro přesouvání kol podvozku v měnicím úseku pro změnu rozchodu koleje obsahuje siloměry /C1, C2, C3/, upevněné v pružných snímacích ústrojích /9/, uložených v uvolňovacích vodítkách /5, 6/ a upevněných k příčným přesouvacím vodítkám s pružnou částí /7/ a tuhou částí /8/. Soustava dále obsahuje hlavní spojovací skříň napojenou na siloměry /C1, C2, C3/ pro příjem jejich generovaných signálů, jestliže dvojkolí projíždějí měřícím úsekem, jednotku pro úpravu signálů, napojenou na hlavní spojovací skříň pro úpravu analogových signálů vysílaných hlavními spojovacími skříněmi, a digitální přístroj pro zpracování a ukládání signálů přijímaných ze siloměrů /C1, C2, C3/ a dalších signálů týkajících se vozidla a jeho dvojkolí. Soustava je využitelná pro zjišťování nepravidelností chování nejméně jednoho pojezdového kola při přechodu z jednoho rozchodu koleje na druhý.



CZ 815-99 A3

Regulační soustava pro přesouvání kol podvozku v měnicím úseku pro změnu rozchodu koleje

Oblast techniky

Vynález se týká regulační soustavy pro přesouvání kol podvozku v měnicím úseku pro změnu rozchodu koleje, schopné provádět měření při průjezdu vlaku, týkající se potřebné síly pro přesouvání kol na dvojkolích vozidel z jednoho rozchodu na druhý rozchod.

Dosavadní stav techniky

Ve spisu EP-A-0 611 847 je popsán měnič rozchodu kolejí, určený pro umožnění automatické změny vzájemného odstupu mezi koly dvojkolí, které se přizpůsobuje každému z obou konvenčních rozchodů kolejí. Tento měnič obsahuje uvolňovací vodítka, která mají uvolnit upevňovací západky kol tak, že se kola mohou posunout po ose dvojkolí v příčném směru a jejich vzájemný odstup se tak může měnit z jednoho rozchodu koleje na druhý, a také příčná přesouvací vodítka, upevněná mezi uvolňovacími vodítky a přesouvající a vedoucí kola v průběhu změny rozchodu kolejí.

Řešení podle vynálezu má vycházet ze stavu techniky představovaného obsahem tohoto EP-A-0 611 847 a tvořícího základ předvýznamové části patentového nároku 1 a má vyřešit regulační soustavu použitelnou pro měnič rozchodu kolejí podle uvedeného patentového spisu, kterou by bylo možno měřit odpor, který kladou jednotlivá kola dvojkolí přesouvání ze vzájemného odstupu, odpovídajícího jednomu rozchodu kolejí, na druhý odstup rovný druhému rozchodu kolejí.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit regulační a kontrolní systém pro sledování přesouvání kol na jiný vzájemný odstup v měnicím úseku pro změnu rozchodu kolejí, u kterého by se toto příčné posouvání kol provádělo se znalostí, zda tento

09.03.99

příčný posuv probíhá bez problémů a bez potřeby vynaložení nadměrné síly, která by překračovala předem nastavenou mezní hodnotu. Tato hodnota se mění podle typu vlaku (osobní vlak, nákladní vlak, smíšený vlak), ale obecně by měla být menší než 300 dN.

Další úkol vynálezu spočívá v uchovávání informačního záznamu o odporu proti posouvání každého dvojkolí vlaku, aby tak bylo možno přizpůsobit provádění oprav a údržbových prací skutečným potřebám, to znamená vybrat pro opravy pouze ta dvojkolí, u kterých je třeba k přesunutí vzájemného odstupu kol dvojkolí z jednoho rozchodu koleje na druhý rozchod vynaložit sílu, překračující předem určenou mezní hodnotu.

Podstata vynálezu

Tyto úkoly jsou vyřešeny regulační soustavou podle vynálezu, použitelnou pro měnicí úsek pro změnu rozchodu koleje, obsahující dvě uvolňovací vodítka pro každou stranu dvojkolí, probíhající rovnoběžně s osou tratě, a na každé straně dvojkolí dvě příčná přesouvací vodítka, která jsou umístěna mezi uvolňovacími vodítky na odpovídající straně a která sestávají z pružné části a z tuhé části, kloubově spojené s pružnou částí na k sobě přilehlých koncích. Podstata vynálezu spočívá v tom, že regulační soustava obsahuje pro každé příčné přesouvací vodítko skupinu siloměrů uchycených v pružném snímacím ústrojí, uloženém a upevněném v uvolňovacích vodítkách a také spojeném s příčnými přesouvacími vodítky, sčítací spojovací skříň spojené se siloměry a určené pro příjem signálů vysílaných siloměry při průjezdu dvojkolí, jednotku pro úpravu signálu, napojenou na hlavní spojovací skříň a určenou pro úpravu analogických signálů vysílaných hlavní spojovací skříní, a digitální zpracovávací přístroj pro příjem a ukládání dat pro zpracování signálů přijímaných ze siloměrů přes hlavní spojovací skříň a jednotku pro úpravu signálu a také jiných charakteristik vztahujících se k vozid-

lu a jeho dvojkolím.

Ve výhodném provedení vynálezu obsahuje regulační soustava tři siloměry pro každé příčné přesouvací vodítka s pružnou částí a tuhou částí, z nichž první siloměr je umístěn na volném konci pružné části příčného přesouvacího vodítka, druhý siloměr je umístěn ve spojovací oblasti mezi pružnou částí a tuhou částí příčného přesouvacího vodítka a třetí siloměr je umístěn na volném konci tuhé části příčného přesouvacího vodítka.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

obr. 1 půdorysný pohled na měnicí úsek pro změnu rozchodu koleje, který může být doplněn regulační soustavou podle vynálezu,

obr. 2 schematický půdorysný pohled na regulační systém podle vynálezu a

obr. 3 blokové schema zobrazující zapojení jednotlivých prvků regulační soustavy.

Příklady provedení vynálezu

Jak je zobrazeno na obr. 1, měnicí úsek 1 pro zajištění přechodu z jednoho rozchodu koleje na jiný rozchod je umístěn mezi pojezdovými kolejnicemi 2 s rozchodem UIC a druhými pojezdovými kolejnicemi 3 s rozchodem RENFE (RENFE je zkratkové slovo pro označení Španělských železnic). Tento úsek tratě obsahuje vodící kolejnice 4 určené pro vystředění a kluzné vedení vozidla v úseku, ve kterém probíhá změna rozchodu koleje, vnitřní uvolňovací vodítka 5 a vnější uvolňovací vodítka 6, přičemž tato uvolňovací vodítka 5, 6 jsou určena pro uvolňování upevňovacích západek pro upevnění kol v dvojkolí, takže tato kola se mohou potom volně přestavit v příčném směru, aby se jejich vzájemná vzdálenost přizpůso-

09.03.99

bila přechodu z jednoho rozchodu koleje na druhý rozchod. Mezi dvěma uvolňovacími vodítky 5, 6 jsou umístěna na obou stranách koleje příčná přemísťovací vodítka, z nichž každé sestává z pružné části 7 a tuhé části 8.

Působení tohoto měniče 1 rozchodu koleje podle obr. 1, popsaného podrobněji v EP-A-0 611 847, je možno stručně popsat následovně:

Jestliže vlak najede na měnicí úsek 1 rozchodu koleje, jeho vozy budou podepřeny vodicími kolejnicemi 4 a kola podvozku, u kterých se má provést úprava pro jiný rozchod koleje, se oddělí od vstupních pojezdových kolejnic 2, 3, kterými mohou být první pojezdové kolejnice 2 nebo druhé pojezdové kolejnice 3 podle toho, jestli vlak přijíždí po koleji s menším rozchodem nebo po koleji s větším rozchodem. Uvolňovací vodítka 5, 6 uvolní západky zajišťující upevnění kol a kola se potom tlačí příčnými přesouvacími vodítky majícími pružnou část 7 a tuhou část 8 ve směru osy dvojkolí, aby se posunuly z polohy odpovídající vstupnímu rozchodu na vzájemnou vzdálenost odpovídající druhému rozchodu koleje. Po dosažení výšky výstupních pojezdových kolejnic 2, 3 přijdou kola do kontaktu s těmito výstupními pojezdovými kolejnicemi 2, 3 a znovu podepřou vozidlo, které se pak oddělí od vodicích kolejnic 4, a jsou připraveny pro odvalování po koleji s novým rozchodem.

V příkladu provedení zobrazeném na obr. 2, zobrazujícím řešení podle vynálezu, jsou vynechány pojezdové kolejnice 2, 3 a také vodicí kolejnice 4 a jsou zobrazeny pouze uvolňovací vodítka 5, 6 a příčná přesouvací vodítka s pružnou částí 7 a tuhou částí 8, která jsou součástí měnicího úseku 1 pro změnu rozchodu koleje podle vynálezu.

Jak je patrné z obr. 2, každé příčné přesouvací vodítko s pružnou částí 7 a tuhou částí 8 je opatřeno třemi siloměry

09.03.99

C1, C2, C3, které jsou přiřazeny k volnému konci pružné části 7 příčného přesouvacího vodítka, ke spojovací oblasti mezi pružnou částí 7 a tuhou částí 8 příčného přesouvacího vodítka a volnému konci tuhé části 8 příčného přesouvacího vodítka. Siloměry C1, C2, C3 jsou instalovány na pevných podporách uvolňovacích vodítek 5, 6 a každý z nich je spojen s pružným snímacím ústrojím 9 přenášejícím do siloměrů C1, C2, C3 síly vyvozované podvozkem v průběhu jeho přesouvacího pohybu z jednoho rozchodu koleje na druhý. Pružná snímací ústrojí 9 jsou také spojena s odpovídajícími pružnými částmi 7 a tuhými částmi 8 příčných přesouvacích vodítek.

Jak je zobrazeno ve schematu podle obr. 3, síly změřené siloměry C1, C2, C3 se přivádějí do hlavní spojovací skříně 10 a z ní se vedou do jednotky 11 pro úpravu signálů. Analogické signály, upravené v jednotce 11 pro úpravu signálů, jsou vysílány do zpracovávacího přístroje 12, kde se zobrazí a vyhodnotí.

Činnost regulačního systému podle vynálezu probíhá následovně:

Jestliže kola každého dvojkolí podvozku kolejového vozidla přijdou do styku s příčnými přesouvacími vodítky majícími pružnou část 7 a tuhou část 8, siloměry C1, C2, C3 začnou měřit sílu vyvozenou koly na příčná přesouvací vodítka v průběhu jejich příčného přesouvacího pohybu při změně rozchodu koleje, přičemž síla vyvozená v každém bodě pružné části 7 a tuhé části 8 příčných přesouvacích vodítek se projeví v součtu sil naměřených siloměry C1, C2, C3 umístěných na obou stranách tohoto bodu.

Je třeba poznamenat, že pro účely objasnění tohoto vynálezu se nebere v úvahu vnášení zatížení vyvozovaného koly přes vstupní pružnou část 7 příčných přesouvacích vodítek. To znamená, že za předpokladu, že vlak přijíždí z levé strany na

09.03.99

obr. 2 po koleji s rozchodem UIC, měření v siloměrech C1, C2, u vnějšího příčného přesouvacího vodítka nebudou brána v úvahu (siloměr C3 těchto vnějších příčných přesouvacích vodítek by tomto případě nereagoval, protože kola by nikdy nebyla v kontaktu s jejich tuhými částmi 8). Kontrola vývoje posouvací síly dvojkolí ze strany UIC se provádí ve vnitřních příčných přesouvacích vodičkách (bližších k ose tratě) pomocí tří příslušných siloměrů C1, C2, C3, které budou měřit vodorovné reakční síly na konci tuhé části 8 příčných přesouvacích vodítek, odvráceném od jejich pružné části 7 (siloměr C3), na konci této tuhé části 8, blízkém místu kloubového spojení s pružnou částí 7 (siloměr C2) a na konci pružné části 7, odvrácené od místa spojení s tuhými částmi 8 (siloměr C1). Podobná úvaha platí pro případ, u kterého vlak přijíždí na měnicí úsek 1 rozchodu koleje ze strany rozchodu RENFE, s výjimkou toho, že v tomto případě by se měření velikostí sil snímalo ze siloměrů umístěných na vnějších příčných přesouvacích vodičkách, která jsou více vzdálená od osy tratě.

Signály sdělující velikost naměřených sil, generované siloměry C1, C2, C3, jsou vysílány do hlavní spojovací skříně 10, ve které se signály odpovídající každému bodu příčných přesouvacích vodítek s pružnou částí 7 a tuhými částmi 8 sčítají pro získání hodnot celkové síly působící na příslušný bod. Tyto součtové signály jsou přenášeny do jednotky 11 pro úpravu signálů, ve které se zpracovávají a připravují pro přenos ve formě analogových signálů do zpracovávacího přístroje 12. V tomto zpracovávacím přístroji 12 se analogové signály digitalizují, zobrazují na obrazovce a vyhodnocují.

Zpracovávací přístroj 12 by měl být schopen dodávat kromě jiného následující informace:

- datum průjezdu vozidla a jeho identifikační znaky,
- identifikaci směru průjezdu vozidla a identifikaci

09.03.99

čísla příslušejícího každému kolu dvojkolí a také polohy jejich kol. V tomto přístroji by se měl také objevovat čas průjezdu každé nápravy, aby bylo možno nepřímo určit rychlost jízdy vozidla v tomto úseku,

- seznam kol, u kterých velikost přesouvací síly překročila hodnotu 300 dN, která je specifickou mezní hodnotou přesouvací síly. Programové vybavení zpracovávacího přístroje 12 může modifikovat bez velkých komplikací úroveň maximální hodnoty 300 dN, uvedené v předchozí části.

- ukládání do paměti průběhu velikostí sil potřebných pro přesouvání kol v průběhu času v paměti, jejichž maximální hodnota překročila hodnotu 300 dN nebo zablokovaných kol, která v důsledku poruchy není možno posunout,

- ukládání do paměti maximální přesouvací síly v paměti, zejména hodnoty této síly zjištěné v době, když předtím kolo překročilo maximální sílu 300 dN, a přehled vývoje této maximální přesouvací síly u jednoho kola z údajů, při kterých byla překročena maximální hodnota 300 dN,

- získání sloupkového diagramu na PC pro vyhodnocení přesouvací síly, jestliže byla překročena maximální hodnota síly 300 dN.

Na základě informací dodávaných zpracovávacím přístrojem 12 je možno zjistit kola, u kterých byla potřebná větší přesouvací síla než předem nastavená maximální hodnota (v příkladném provedení síla 300 dN), aby mohl být vydán příkaz k přemístění těchto kol do dílny, kde se má provést jejich revize a popřípadě nutná oprava závady, která byla příčinou toho, že přesouvací síla, potřebná pro přesunutí kol na jiný rozchod překročila předem určenou přípustnou maximální hodnotu.

Důsledkem použití regulační soustavy podle vynálezu je možnost získání průběžných přesných informací o stavu každého dvojkolí podvozku vozidla a tím je možno odeslat k prohlídce

09.03.99

a/nebo opravě pouze ta dvojkolí, která to skutečně potřebují. To přináší značné zhospodárnění údržby kolejových vozidel, protože odpadá nutnost pravidelných periodických revizí všech dvojkolí a pozornost je možno soustředit pouze na ta dvojkolí, u kterých se projevil již nepřipustně velký odpor proti přesunutí kol z polohy odpovídající jednomu rozchodu koleje do druhé polohy pro jiný rozchod.

Předchozí popis se snažil objasnit základní znaky řídicího a kontrolního systému podle vynálezu. Přesto je zřejmé, že by bylo možné modifikovat tvar, detaily a uspořádání součástí regulační a kontrolní soustavy popsané v příkladném provedení, aniž by se překročil rámec vynálezu. Tento rámec vynálezu je vymezen pouze obsahem následujících patentových nároků.

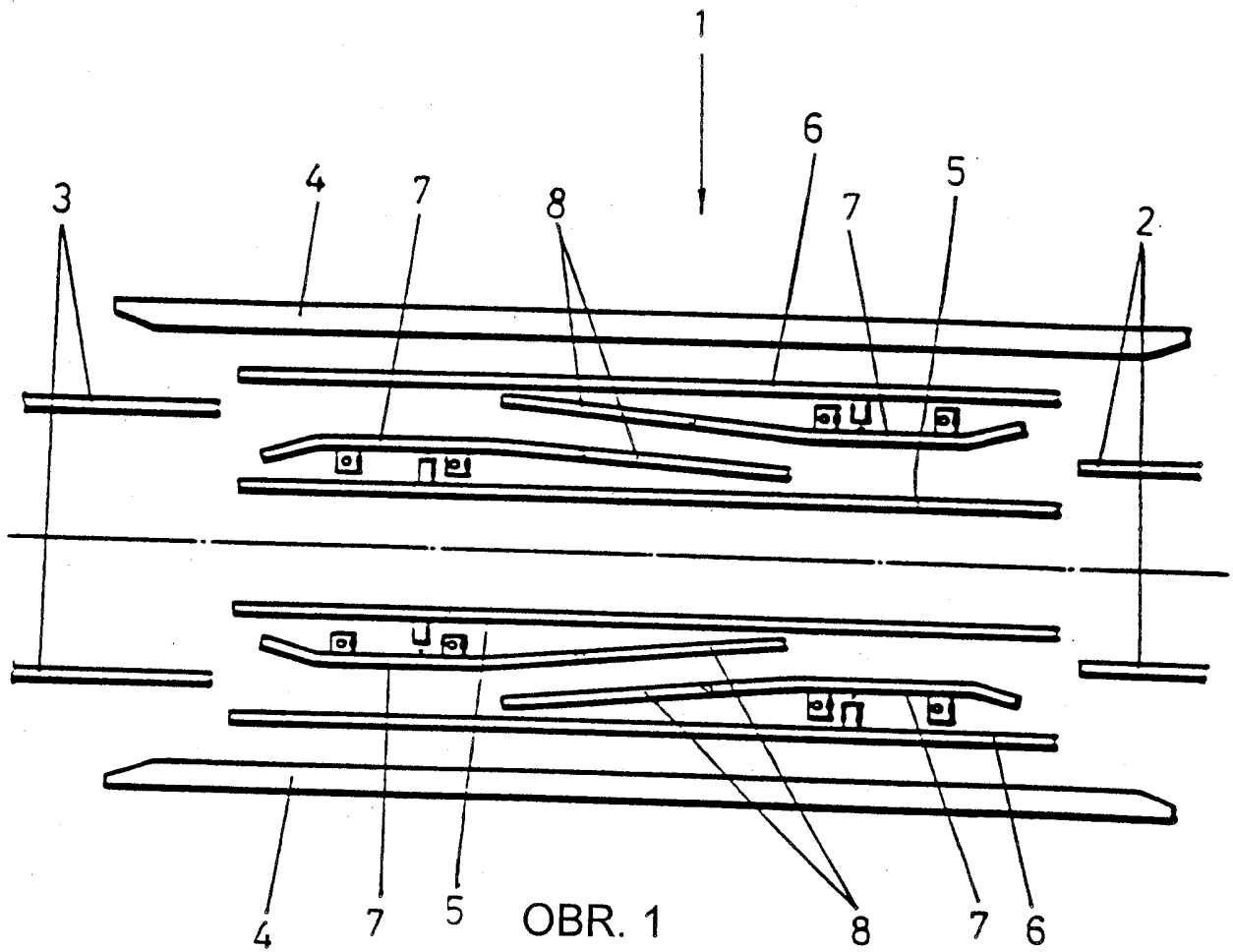
09.03.99 815-99

P A T E N T O V É N Á R O K Y

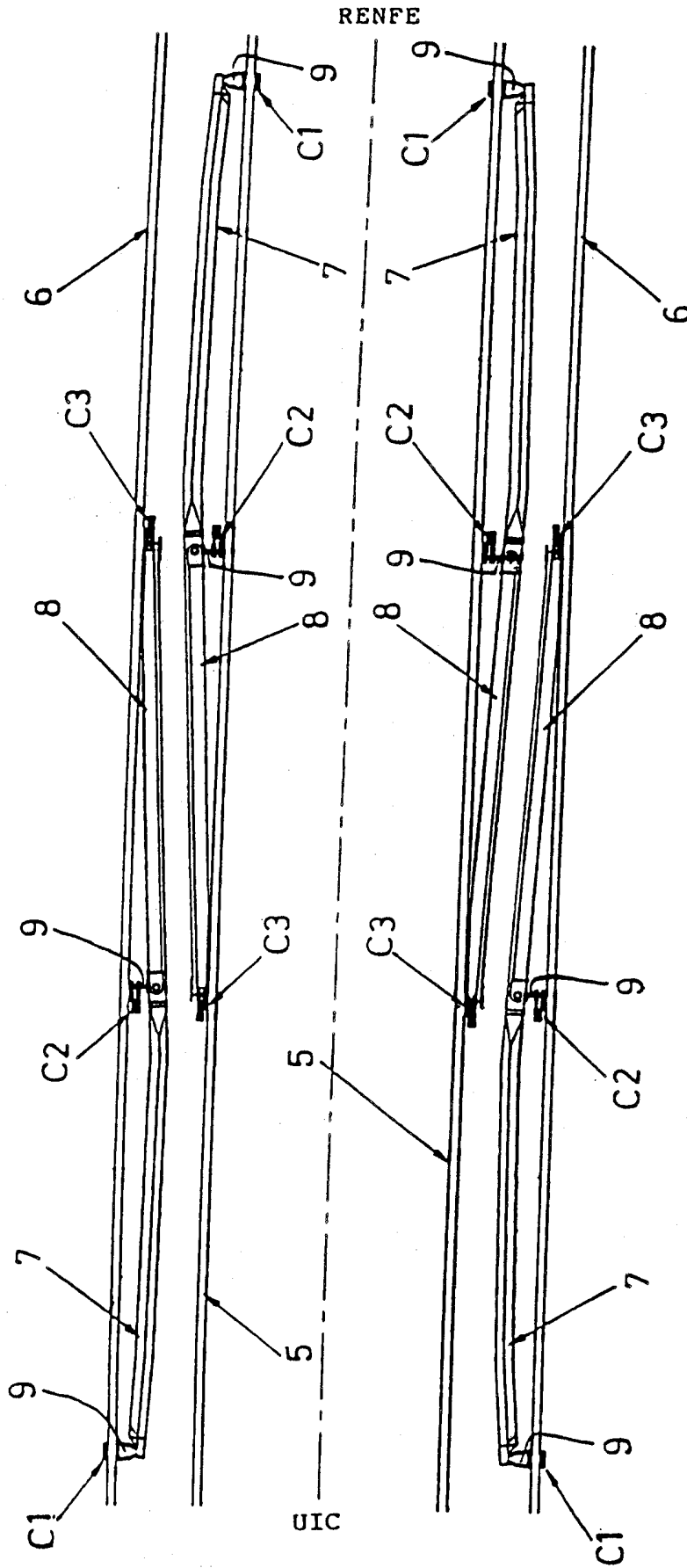
1. Regulační soustava pro přesouvání kol podvozku v měnicím úseku (1) pro změnu rozchodu koleje, obsahující dvě uvolňovací vodítka (5, 6) pro každou stranu dvojkolí, probíhající rovnoběžně s osou tratě, a na každé straně dvojkolí dvě příčná přesouvací vodítka (7, 8), která jsou umístěna mezi uvolňovacími vodítky (5, 6) na odpovídající straně a která sestávají z pružné části (7) a z tuhé části (8), vzájemně kloubově spojených na k sobě přilehlých koncích, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje pro každé příčné přesouvací vodítko (7, 8) skupinu siloměrů (C1, C2, C3) uchycených v pružném snímacím ústrojí (9), uloženém a upevněném v uvolňovacích vodítkách (5, 6) a také spojeném s příčnými přesouvacími vodítky (7, 8), sčítací spojovací skříň (10) spojené se siloměry (C1, C2, C3) a určené pro příjem signálů vysílaných siloměry (C1, C2, C3) při průjezdu dvojkolí, jednotku (11) pro úpravu signálů, napojenou na hlavní spojovací skříň (10) a určenou pro úpravu analogických signálů vysílaných hlavní spojovací skříní (10), a digitální zpracovávací přístroj (12) pro příjem a ukládání dat pro zpracování signálů přijímaných ze siloměrů (C1, C2, C3) přes hlavní spojovací skříň (10) a jednotku (11) pro úpravu signálu a také jiných charakteristik vztahujících se k vozidlu a jeho dvojkolím.

2. Regulační soustava podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje tři siloměry (C1, C2, C3) pro každé příčné přesouvací vodítko s pružnou částí (7) a tuhou částí (8), z nichž první siloměr (C1) je umístěn na volném konci pružné části (7) příčného přesouvacího vodítka, druhý siloměr (C2) je umístěn ve spojovací oblasti mezi pružnou částí (7) a tuhou částí (8) příčného přesouvacího vodítka a třetí siloměr (C3) je umístěn na volném konci tuhé části (8) příčného přesouvacího vodítka.

1/3



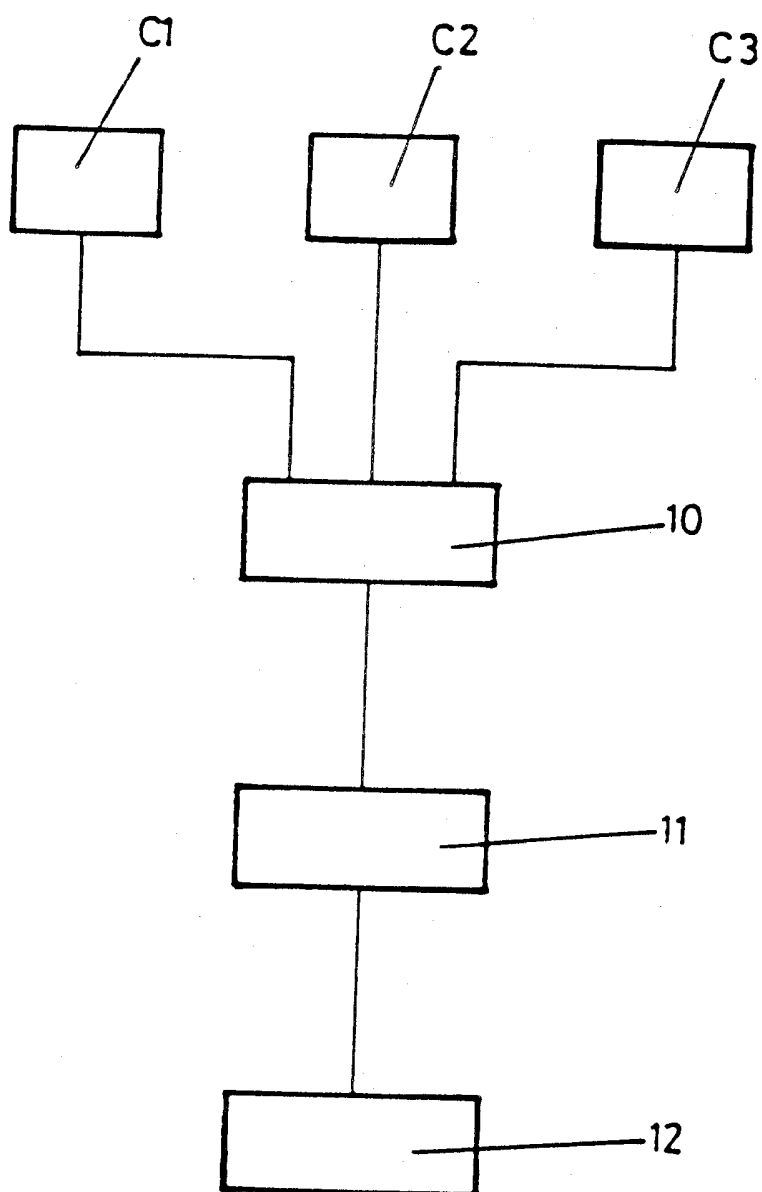
2/3



OBR. 2

09.03.99

3/3



OBR. 3