

GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199598
(11) (32)

(51) Int. Cl.³
B 61 G 7/00

(22) Přihlášeno 23 09 75
(21) (PV 6422-75)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 24 09 74
(P 24 45 460.2)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 31 10 79
(45) Vydáno 15 07 83

(72) Autor vynálezu KLEIN WILLI, REMSCHEID, ROCHOLL HENNING dipl. ing.,
RADEVORMWALD a NAYDOWSKI REINHARD, REMSCHEID (NSR)
(73) Majitel patentu BERGISCHE STAHL — INDUSTRIE, REMSCHEID (NSR)

(54) Zařízení pro středění hlavy ústředního spráhla ve vodorovné rovině

1

Vynález se týká zařízení pro středění hlavy ústředního spráhla ve vodorovné rovině, zejména pro automatické spojování jednotlivých kolejových vozidel.

Se zavedením ústředních spráhel nebo ústředních nárazníkových spráhel u kolejových vozidel vznikl problém takového středového uspořádání hlavy spráhla ve vodorovné i svislé rovině, aby se každá hlava spráhla obou spráhovaných vozidel nacházela uvnitř zachytné oblasti tak, aby při sjetí obou vozidel mohla být obě spráhla automaticky navzájem spřažena. Původně se k tomuto účelu používalo nákladných pružinových konstrukcí, které měly nevýhodu především v tom, že pružiny zabíraly prostor po stranách spojovací tyče a pod touto spojovací tyčí.

V NSR patentovém spise 1 068 294 je popsána novější konstrukce, ve které jsou ústrojí pro navracení hlavy spráhla do původní středové polohy ve všech rovinách uspořádána ve skříní, upevněné na vozidle. Vzhledem ke stále těžším hlavám spráhel se však musí používat stále silnějších vratných pružin, takže ruční vychylování, zejména při spráhování v zatáčce, je velmi obtížné.

K odstranění tohoto nedostatku byla v NSR patentovém spisu 1 122 568 navržena

2

konstrukce, ve které automatické navracení do střední polohy pracuje pouze v určitém úhlovém rozsahu.

Avšak i u této zlepšené konstrukce existuje ještě nedostatek spočívající v tom, že při jízdě není možno eliminovat kmitání a pohyby nespřaženého spráhla kolem klidového bodu, takže se musí používat ještě zvláštní ústrojí pro aretaci nevyužitého spráhla, což je spojeno s dalšími náklady.

Úkolem vynálezu je proto zlepšit uchycení ústředních spráhel, případně ústředních nárazníkových spráhel tak, aby při jízdě s nepoužitým spráhlem zůstávalo toto spráhlo pevně stát ve středové poloze, avšak aby na druhé straně nemusilo být toto blokování ve středové poloze vykoupeno vynaložením příliš velkých vychylovacích sil. Kromě toho by se měly udržet nízké pořizovací náklady.

Uvedený úkol je vyřešen zařízením pro středění hlavy ústředního spráhla ve vodorovné rovině, zejména pro automatické spojování jednotlivých kolejových vozidel, přičemž hlava spráhla je spolu se spojovací tyčí výkyvně ve vodorovné rovině uložena ve skříní, která je uspořádána na vozidle, jehož podstata spočívá podle vynálezu v tom, že na spojovací tyči je mezi dvěma posuvnými dorazy uspořádána vačka, přičemž posuvné dorazy jsou uspořádány ve vodorovné

dráze vačky a prostřednictvím vložených pák spojeny se společným pracovním válcem nebo elektromagnetem.

Oba posuvné dorazy přitom mohou být spojeny se samostatnými pracovními válci nebo elektromagnety.

Vačka je uspořádána na talíři, který je přímo nebo prostřednictvím pryžového polštáře spojen se spojovací tyčí.

Jednotlivé posuvné dorazy jsou uspořádány na pákách uložených ve vodorovné rovině výkyvně ve skříni.

Páky jsou výkyvně uloženy na prodlouženém konci spojovacího svislého čepu uspořádaného ve skříni.

Společný pracovní válec je uspořádán v podélném směru na skříni a jeho pístní tyč je kloubově spojena s prvními konci vložených pák, jejichž druhé konce jsou kloubově spojeny s pákami nesoucími posuvné dorazy. První konce vložených pák jsou pomocí svislého čepu spojeny se saněmi uloženými v kluzném vedení, přičemž saně jsou pevně spojeny s pístní tyčí.

Posuvné dorazy jsou s výhodou vytvořeny z materiálu s tlumicími vlastnostmi, například z pryže nebo umělé hmoty a jsou na pákách nastavitelně připevněny svorníky.

S pracovním válcem je spojen tlakový spínač uspořádaný v hlavě spráhla a dosedající na hlavu protějšního spráhla.

Vačka je s výhodou uložena v materiálu s tlumicími vlastnostmi, například v pryži nebo v umělé hmotě a je na svých plochách dosedajících na posuvné dorazy opatřena materiálem s tlumicími vlastnostmi, například pryží nebo umělou hmotou, nebo povlakem z tohoto materiálu.

Nový vyšší účinek vynálezu spočívá především v tom, že vratná síla nyní nepůsobí trvale, nýbrž podle potřeby, přičemž zejména v případě nevyužitého spráhla nemůže hlava se spojnicí kmitat ve vodorovné rovině. Tyto kmity jsou nežádoucí a mohou případně vést k poškození. Navrácení spráhla do původní středové polohy je nyní kromě toho možno provádět ze stanoviště řidiče vozidla, pokud je vozidlo vybaveno spojovací soustavou. Může se také použít automaticky působících bezpečnostních zařízení, která v případě, že hlava spráhla není správena, vyvolají navrácení této hlavy spráhla do střední polohy. Kromě toho je důležité, že pro navrácení do původní středové polohy se může použít pneumatické, hydraulické nebo elektrické sítě, existující v každém kolejovém vozidle.

Vynález je v dalším objasněn na neomezených příkladech jeho provedení, které jsou popsány pomocí připojených výkresů, které znázorňují obr. 1 schematický pohled na zařízení, obr. 2 schematický půdorys skříně a obr. 3 řez skříní v rovině II — II z obr. 2.

Podle obr. 1 je hlava 11 spráhla prostřednictvím spojovací tyče 12 kloubově uchytena na svislém čepu 13 tak, že se může vy-

chylovat jak ve vodorovné, tak i ve svislé rovině a také otáčet kolem podélné osy spojovací tyče 12. Ústrojí pro zpětné nastavení ve svislé rovině a pro natáčení nejsou znázorněna, neboť se jedná o běžná zařízení, která nejsou předmětem vynálezu. Pro zpětné nastavování ve vodorovné rovině je na zadním konci spojovací tyče 12 uspořádána vačka 14, směřující směrem vzhůru, která při boční výchylce hlavy 11 spráhla opisuje dráhu 15. V této dráze 15 vačky 14 jsou uspořádány dva posuvné dorazy 16, 17, které jsou upevněny vždy na jedné páce 18. Páky 18 jsou na jedné straně pomocí čepů 19 přímo nebo prostřednictvím skříně 25 uchyteny na vozidle s možností otáčení ve vodorovné rovině a na druhé straně jsou pomocí pístní tyče 20 spojeny se samostatnými pracovními válci 21.

Pracovní válce jsou jednočinné a jejich písty zaujímají při působení stlačeného vzduchu polohu znázorněnou na obr. 1, kdy jsou páky 18 v poloze vyznačené plnou čarou. V této poloze nemůže hlava 11 spráhla konat téměř žádný pohyb okolo svislé osy a zůstává v podstatě klidně stát.

Je-li však z pracovních válců 21 vypuštěn stlačený vzduch, způsobí vratné pružiny, uspořádané v jednotlivých pracovních válcích 21 posun pístu a tím i pístních tyčí 20 směrem dolů. Tím jsou páky 18 uvedeny do polohy znázorněné čárkovaně, ve které se posuvné dorazy 16, 17 ještě stále nacházejí v dráze 15 a působí jako koncové dorazy při bočních výchylkách spojovací tyče 12.

Podle obr. 2 a 3 je zařízení podle vynálezu použito v uspořádání, ve kterém se zpětné nastavování ve svislé rovině a natáčení okolo podélné osy provádí pryžovými polštáři 22, které jsou pod tlakem, přičemž tyto pryžové polštáře 22, z nichž je na obr. 3 znázorněn pouze jeden, jsou upnuty mezi vodorovným talířem 24, vytvořeným na konci spojovací tyče 12 a talířem 26, takže mezi talířem 24 na jedné straně a talířem 26 na straně druhé a dosedacími plochami pryžového polštáře 22 vzniká tření. Talíře 26 jsou centrovány svislým čepem 13, uspořádaným ve skříni 25, přičemž otvor 28 v talíři 24 je tak velký, že je možný podélný pohyb spojovací tyče 12 a stěna otvoru 28 dosedne na svislý čep 13 jen tehdy, je-li tažná nebo tlačná síla působící na spojovací tyč 12 příliš velká. Na talíři 26, který je prostřednictvím třecího styku pryžových polštářů 22 spojen se spojovací tyčí 12, je upravena vačka 14, která vystupuje směrem nahoru ze skříně 25. Vačka 14 při bočním vychýlení spojovací tyče 12 opisuje kruhovou dráhu 15 okolo osy svislého čepu 13.

Na konci čepu 13, vyčnívajícím ze skříně 25 jsou otočně uloženy dvě páky 18, které na svých předních koncích nesou posuvné dorazy 16, 17. Posuvné dorazy 16, 17 lze nastavovat pomocí svorníků 34 a nacházejí se v dráze 15 vačky 14. Na jedné páce 18 je prostřednictvím čepu 35 uchytena první vlo-

žená páka 36 a pod druhou pákou 18 je pomocí čepu 37 uchycena druhá vložená páka 33. Obě vložené páky 36, 33 jsou pomocí společného svislého čepu 39 uchyceny na kluzných saních 40, které jsou posuvně uloženy v kluzném vedení 41, které probíhá rovnoběžně se spojovací tyčí 12. Tyto saně 40 jsou spojeny s pístní tyčí 20 pracovního válce 21. Pneumatický pracovní válec 21 je opatřen dvěma tlakovými přívody 44, 45 a je s výhodou upevněn přímo na skříni 25, která je upevněna na vozidle nebo na rámu 48 vozidla.

Pracovní válec 21 je dvojčinný a obě koncové polohy jsou opatřeny nastavitelným tlumením, takže při zpětném nastavování spráhla nemůže v důsledku poměrně velkých setrvačných sil dojít k žádnému poškození. Zavedením tlaku do tlakového přívodu 44 se poruší vystředění, protože píst pracovního válce 21 tlačí pístní tyč 20 na výkres směrem dolů, takže saně 40 se v kluzném vedení 41 rovněž posouvají směrem dolů a unášejí přitom obě vložené páky 36, 38. Obě páky 18 se přitom otáčejí kolem svislého čepu 13, takže posuvné dorazy 16, 17 se od sebe oddalují. Posuvné dorazy 16, 17 však zůstanou v dráze 15 vačky 14, takže mohou omezovat boční výchylky spojovací tyče 12. Pro tento účel však lze použít i jiné dorazy.

Při spráhování je pak ze stanoviště řidiče uveden v činnost ventil, kterým je vpuštěn stlačený vzduch do tlakového přívodu 45, takže pístní tyč 20 uvede saně 40 a tudíž vložené páky 36, 38 do polohy, znázorněné na obr. 2. Tím jsou do znázorněné polohy uvedeny i páky 18, přičemž při boční výchylce spojovací tyče 12 dosedne na vačku 14 nejdříve například posuvný doraz 17 a vychýlí ji spolu se spojovací tyčí 12 do té míry, dokud vačka 14 nedosedne i na po-

suvný doraz 16. Spojovací tyč 12 je opět vystředěna a nachází se v poloze znázorněné na obr. 2. Píst a pístní tyč 20 pracovního válce 21 se nachází v horní koncové poloze. Aby bylo možno eliminovat opotřebení a podobně, jsou posuvné dorazy 16, 17 uspořádány nastavitelně a mohou se pomocí svorníků 34 posunout směrem k vačce 14 tak daleko, dokud tato vačka 14 není mezi oběma posuvnými dorazy 16, 17 sevřena.

Dorazy 16, 17 jsou zhotoveny z materiálu tlumícího nárazy, neboť jsou, zejména v nespřaženém stavu spráhla vystaveny nárazům. Vhodným materiálem je pryž nebo jiná vhodná umělá hmota.

Pro středění hlavy 11 spráhla do původní středové polohy lze použít jednočinných nebo dvojčinných pracovních válců 21, přičemž dvojčinné pracovní válce 21 jsou z určitých důvodů výhodnější. Dvojčinné pracovní válce 21 jsou výhodné zejména z hlediska zajištění a podobně. V dosedací ploše hlavy 11 spráhla lze například vestavět přidavný tlakový spínač 23, který zajišťuje, že ve spráženém stavu nemůže být uveden v činnost pracovní válec 21, neboť pak by byla vyloučena pohyblivost hlavy 11 spráhla do stran. Rovněž kluzné vedení 41 může být opatřeno koncovými spínači, které zajistí spolehlivost zařízení.

Místo vačky 14 se mohou přímo na spojovací tyči 12 nebo na jiných, s ní spojených částech použít jiné prvky. Vlastní vačka 14 je s výhodou pružná, aby během nastavování do středové původní polohy na spráhlo nepůsobily příliš tvrdé nárazy, které by případně mohly vést ke zničení spráhla.

Místo hydraulického nebo pneumatického pracovního válce 21 se mohou použít elektrické ovládací prostředky, například elektromagnety nebo lineární motory.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro středění hlavy ústředního spráhla ve vodorovné rovině, zejména pro automatické spojování jednotlivých kolejových vozidel, přičemž hlava spráhla je spolu se spojovací tyčí výkyvně ve vodorovné rovině uložena ve skříni, která je uspořádána na vozidle, vyznačující se tím, že na spojovací tyči (12) je mezi dvěma posuvnými dorazy (16, 17) uspořádána vačka (14), přičemž posuvné dorazy (16, 17) jsou uspořádány ve vodorovné dráze (15) vačky (14) a prostřednictvím vložených pák (36, 38) spojeny se společným pracovním válcem (21) nebo elektromagnetem.

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že oba posuvné dorazy (16, 17) jsou spojeny se samostatnými pracovními válci (21) nebo elektromagnety.

3. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že vačka (14) je uspořádána na talíři (26), který je přímo nebo prostřednictvím

pryžového polštáře (22) spojen se spojovací tyčí (12).

4. Zařízení podle bodů 1 a 2 vyznačující se tím, že jednotlivé posuvné dorazy (16, 17) jsou uspořádány na pákách (18), uložných ve vodorovné rovině výkyvně ve skříni (25).

5. Zařízení podle bodu 4 vyznačující se tím, že páky (18) jsou výkyvně uloženy na prodlouženém konci spojovacího svislého čepu (13) uspořádaného ve skříni (25).

6. Zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že společný pracovní válec (21) je uspořádán v podélném směru na skříni (25) a jeho pístní tyč (20) je kloubově spojena s prvními konci vložených pák (36, 38), jejichž druhé konce jsou kloubově spojeny s pákami (18) nesoucími posuvné dorazy (16, 17).

7. Zařízení podle bodu 6 vyznačující se tím, že první konce vložených pák (36, 38)

jsou pomocí svislého čepu (39) spojeny se saněmi (40) uloženými v kluzném vedení (41), přičemž saně (40) jsou pevně spojeny s pístní tyčí (20).

8. Zařízení podle bodů 1, 2 a 4 vyznačující se tím, že posuvné dorazy (16, 17) jsou vytvořeny z materiálu s tlumicími vlastnostmi, například z pryže nebo umělé hmoty.

9. Zařízení podle bodů 1, 2, 4 a 8 vyznačující se tím, že posuvné dorazy (16, 17) jsou na pákách (18) nastavitelně připevněny svorníky (34).

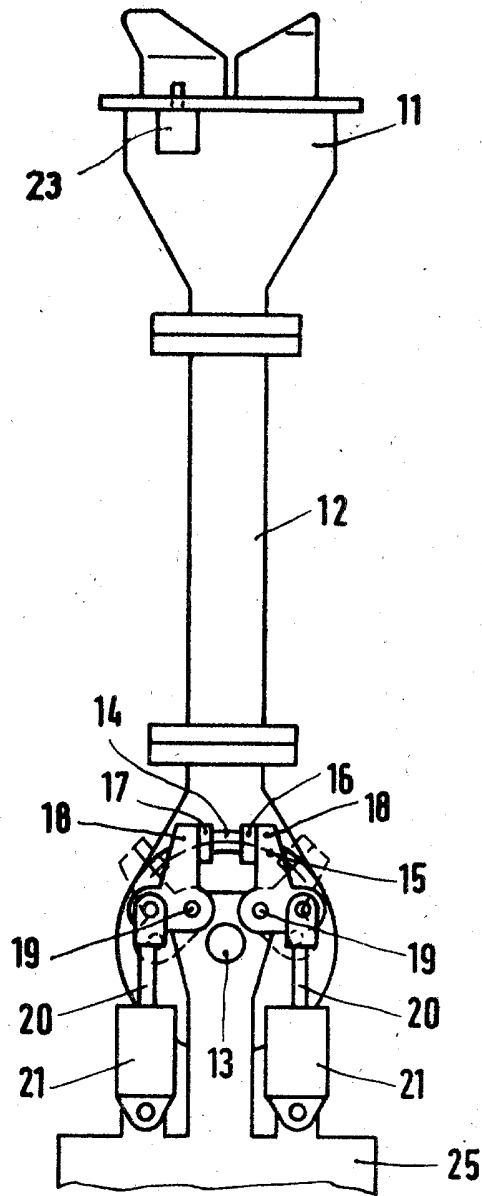
10. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že s pracovním válcem (21) je spojen

tlakový spínač (23), uspořádaný v hlavě (11) spřáhla a dosedající na hlavu protějšního spřáhla.

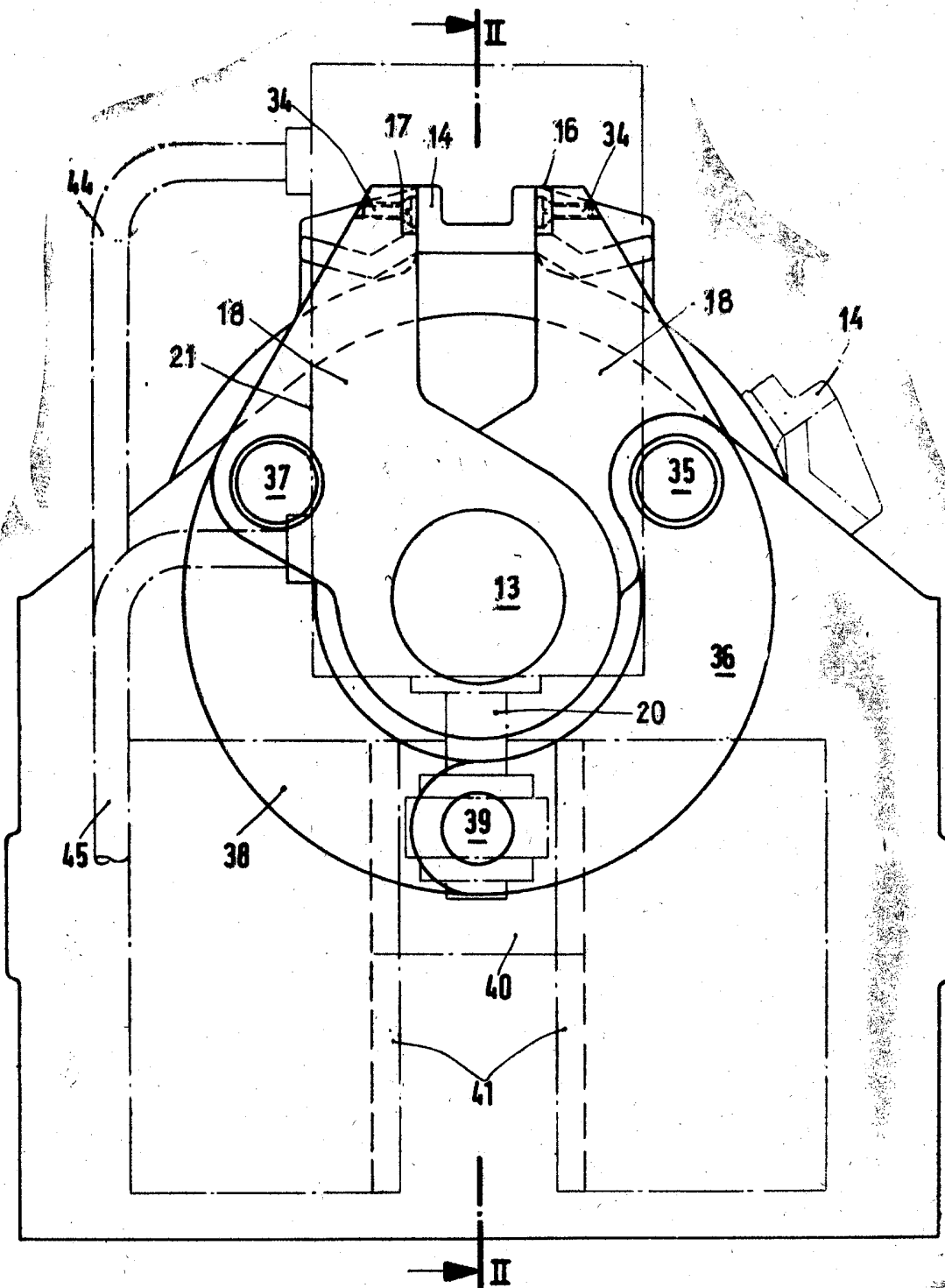
11. Zařízení podle bodů 1 a 3 vyznačující se tím, že vačka (14) je uložena v materiálu s tlumicími vlastnostmi, například v pryži nebo v umělé hmotě.

12. Zařízení podle bodů 1, 3 a 11 vyznačující se tím, že vačka (14) je na svých plochách dosedajících na posuvné dorazy (16, 17) opatřena materiálem s tlumicími vlastnostmi, například pryží nebo umělou hmotou, nebo povlakem z tohoto materiálu.

3 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2

Obr. 3

