

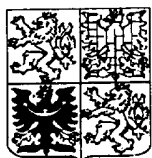
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

282 620

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **314-94**

(22) Přihlášeno: **15. 02. 94**

(30) Právo přednosti:
17. 02. 93 DE 93/4305518

(40) Zveřejněno: **14. 09. 94**
(Věstník č. 9/94)

(47) Uděleno: **20. 06. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **13. 08. 97**
(Věstník č. 8/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
B 61 F 5/30
B 61 F 5/50

(73) Majitel patentu:

Waggonbau Niesky GmbH, Niesky, DE;

(72) Původce vynálezu:

Wenke Siegbert, Reichwalde, DE;

Rode Walter, Halle, DE;

Streich Rüdiger, Mnichov, DE;

Koch Hartmut, Leipzig, DE;

Lange Rüdiger, Niesky, DE;

Lubosch Klaus, Niesky, DE;

Bartel Manfred, Niesky, DE;

(74) Zástupce:

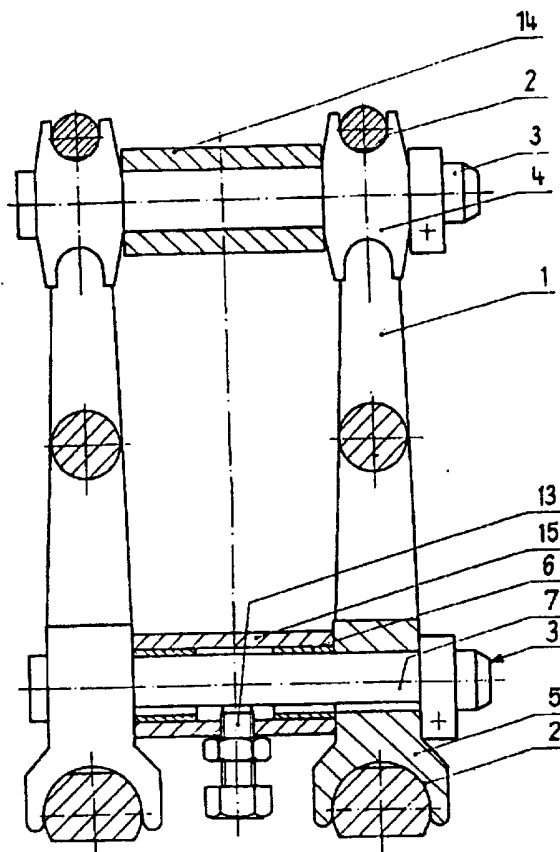
Sedlák Zdeněk ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;

(54) Název vynálezu:

**Závěsné ústrojí podvozku kolejového
vozidla**

(57) Anotace:

Závěsné ústrojí je tvořeno závěsem (1), horními závěsovými kameny (4) dolními závěsovými kameny (5), okem (14) pružnice, horním a dolním čepem (3) pružnice, ložiskem (15) pro koník (6) pružnice a pojistkou čepu (3) pružnice. Čepy (3) pružnic a/nebo závěsy (1) mají ve svých dosedacích oblastech (2) rozdílné průměry a průměr dolní dosedací oblasti (2) závěsu (1) včetně dolního závěsového kamene (5) a/nebo průměr dolního čepu (3) pružnice jsou větší než horní dosedací oblasti (2), horní závěsové kameny (4) a/nebo horní čepy (3) pružnic. Dosedací oblast (7) dolního závěsového kamene (5) může být opatřena vybráním (8) nebo může být v této oblasti (7) čep (3) pružnice opatřen zploštěním (9). Závěsy (1) můžou být v příčném směru kolejového vozidla navzájem rozepfeny.



CZ 282 620 B6

Závěsné ústrojí podvozku kolejového vozidlaOblast techniky

5

Vynález se týká závěsného ústrojí podvozku kolejového vozidla, sestávajícího ze závěsů, horních a dolních závěsových kamenů, oka pružiny a ložiska pro koník pružnice, horních a dolních čepů pružnice a pojistky čepu pružnice.

10

Dosavadní stav techniky

15

Jsou známa závěsná ústrojí podle DD 119 752, u kterých je dosaženo zlepšení jízdních vlastností při současném zvýšení rychlosti a osově jízdní hmotnosti zvětšením zpětné síly podélného vedení dvojkolí pomocí zmenšení vzájemné vzdálenosti čepů pružnic až na minimální konstrukční vzdálenosti nebo až na nutný rozměr, vyplývající z jízdní techniky.

20

Toto známé provedení má ovšem tu nevýhodu, že se zvětšením zpětných sil dvojkolí v podélném směru vozidla se nutně ztíží možnost jeho radiálního nastavení a tak se v obloucích kolejnic objevuje velký otěr na dvojkolí a kolejnicových zařízeních.

25

Dále je známa možnost zlepšení jízdních vlastností zvětšením příčného útlumu vedení dvojkolí. Podle DD 280 508 je za tímto účelem uspořádán dutý prostor mezi závěsem a závěsovým kamenem, zatímco podle dalšího známého uspořádání závěsů podle DD 296 253 je mezi závěsem a závěsovým kamenem uspořádán v dosedací ploše dutý prostor při současném zvětšení dosedacího průměru závěsu a přídavném uspořádání tlumicího listu pružnice, zvyšujícího příčný a podélný útlum.

30

Známe provedení podle DD 280 508 má tu nevýhodu, že při uspořádání dutého prostoru v dosedací ploše mezi závěsem a závěsovým kamenem a při použití těchto součástí ve standardních rozměrech UIC nejsou dosaženy požadované jízdní rychlosti při velkých osových jízdních hmotnostech.

35

Při známém vodorovném tlumení u podvozků podle DD 296 253 je nevýhodou, že tato zařízení nelze použít v konstrukčních prostorách, silně omezených parametry vozidel podle UIC.

40

Všeobecně známé nadměrně upnuté čepy pružnic závěsovými kameny pomocí známých per, uspořádaných z vnější strany čepu, mají tu nevýhodu, že se vytvoří nevýhodné třecí plochy mezi ložiskem pro koník pružnice a závěsovým kamenem.

45

Úkolem vynálezu je vytvořit závěsné ústrojí podvozku kolejového vozidla, které umožňuje vysoké jízdní rychlosti i při velkých osových jízdních hmotnostech, zároveň zajišťuje velmi dobré jízdní vlastnosti, a které může být vestavěno do prostoru, silně omezeného danými vozovými parametry podle UIC, a také vykazuje malý otěr.

Podstata vynálezu

50

Tento úkol je vyřešen závěsným ústrojím podvozku kolejového vozidla, sestávajícím ze závěsů, horních a dolních závěsových kamenů, oka pružiny a ložiska pro koník pružnice, horních a dolních čepů pružnice a pojistky čepu pružnice, podle vynálezu, jehož podstatou je, že závěsy ve svých dosedacích oblastech a/nebo čepy pružnice závěsného ústrojí mají rozdílné průměry, přičemž horní dosedací oblast závěsu, horní závěsový kamen a horní čep pružnice mají v maximální míře rozměry výměnných součástí UIC a průměr dolní dosedací oblasti závěsu

včetně závěsového kamene a/nebo průměr dolního čepu pružnice jsou větší než horní dosedací oblasti, horní závěsové kameny a/nebo horní čepy pružnic.

5 Za účelem dodržení konstrukčního prostoru, omezeného parametry pro vozy podle UIC, je účelné převzít pro horní dosedací oblast závěsů, pro horní závěsový kamen a horní čep pružnice v maximální míře rozměry vyměnitelných součástí UIC. Průměr dolní dosedací oblasti, včetně závěsového kamene, a/nebo průměr dolního čepu pružnice je zvětšen a s výhodou opatřen zploštěním tak, že při vysokých jízdních rychlostech s velkými osovými jízdními hmotnostmi se dosáhne požadovaných hodnot příčného a podélného útlumu.

10 Vzhledem k opotřebení je přitom účelné zajistit dolní čep pružnice v díře koníku pružnice proti otočení šroubovým spojem, uspořádaným mezi závěsy, a opatřit dosedací plochu závěsového kamene, případně čep pružnice, vybráním, případně zploštěním, za účelem zvýšení podélného útlumu.

15 Je výhodné, když při konstrukčních podmínkách, omezených délkou závěsného ústrojí, jsou pro prostorové umístění zvětšeného průměru dosedací plochy, včetně závěsových kamenů, nebo pro zvýšení příčné tuhosti vedení dvojkolí závěsy navzájem rozepřeny v příčném směru vozu.

20 U závěsných ústrojí se všestranně omezenými konstrukčními prostory, například u podvozků s točnou, mohou za účelem dosažení nutného průměru závěsů v jejich dosedacích plochách být tyto na svých rozích zploštěny a/nebo zkoseny a závěs se tak podobá pravoúhlému rámu s pružnými klouby, uspořádanými v rozích.

25 Pro odlehčení pružných kloubů mohou být rámové sloupky navzájem spojeny jedním spojovacím můstkem, umístěným pod závěsovémi kameny, případně dvěma spojovacími můstky, umístěnými pod a nad závěsovémi kameny. Kromě toho může být závěsné ústrojí podle vynálezu u standardních vozů UIC bez problémů vestavěno také dodatečně do konstrukčního prostoru, silně omezeného parametry pro vozy UIC.

30 Řešení podle vynálezu lze použít i u dvojitých závěsných ústrojí.

Přehled obrázků na výkresech

35 Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje svislý řez závěsným ústrojím v bokorysu, obr. 2 příčný řez zploštěným čepem pružnice, obr. 3 příčný řez závěsového kamene s vybráním, obr. 4 svislý řez závěsným ústrojím se závěsy, navzájem rozepřenými v příčném směru kolejového vozidla, obr. 5 pohled na závěs se zaoblenými rohy a spojovacími můstky a obr. 6 podélný řez závěsem podle obr. 5 v bokorysu.

40

Příklady provedení vynálezu

45 Podle obr. 1 je závěsné ústrojí tvořeno dvěma závěsy 1, horními závěsovémi kameny 4, dolními závěsovémi kameny 5, okem 14 pružnice, horním a dolním čepem 3 pružnice a šroubovým spojem 13. Závěsy 1 ve svých dosedacích oblastech 2 a/nebo čepy 3 pružnice závěsných ústrojí mají rozdílné průměry. Považuje se za účelné převzít do značné míry rozměry vyměnitelných částí UIC pro horní dosedací oblast 2 závěsu 1, pro horní závěsový kamen 4 a horní čep 3 pružnice. Průměr dolní dosedací oblasti 2, včetně závěsového kamene 5, a/nebo průměr dolního čepu 3 pružnice jsou zvětšeny tak, že při vysokých rychlostech jízdy a velkých osových jízdních hmotnostech se dosáhne požadovaných hodnot příčného a podélného útlumu. Přitom je pro zvýšení podélného útlumu výhodné uspořádat v dosedací oblasti 7 čepu 3 pružnice podle obr. 2 zploštění 9, nebo v dosedací oblasti 7 dolního závěsového kamene 5 vybrání 8 podle obr. 3.

50

Přitom je dolní čep 3 pružnice zajištěn proti otočení v otvoru koníku 6 pružnice mezi závěsy 1 pomocí známých šroubových spojů 13.

Při omezených konstrukčních podmínkách mohou být pro lepší uložení zvětšených průměrů dosedací plochy 2, včetně dolních závěsových kamenů 5, a pro zvýšení konstanty příčného pružení vedení dvojkolí závěsy 1 rozepřeny v příčném směru kolejového vozidla podle obr. 4. Tímto rozepřením závěsů 1 se dosáhne toho, že se přebytečnou odstředivou silou, vyskytující se v obloucích kolejí zvláště při vysokých jízdních rychlostech a osových jízdních hmotnostech, v maximální míře zamezí dosednutí držáků nápravy na kluznice nápravových ložisek a tím se dosáhne zlepšení jízdních vlastností zvláště ve vodorovném příčném směru.

U závěsných ústrojí se všestranně omezenými prostory pro vestavbu jsou podle vynálezu závěsy 1 na svých rozích 10 zploštěny a/nebo zkoseny. Při tom tvoří závěsy 1 podle obr. 5 a 6 pravouhlý rám, jehož rohy 10 se chovají téměř jako pružný kloub, přičemž za účelem odlehčení těchto pružných kloubů jsou rámové sloupky 11 navzájem spojeny alespoň jedním spojovacím můstkem 12. V případě použití více spojovacích můstků 12 mohou tyto být uspořádány pod a nad závěsovými kameny 4 a 5.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Závěsné ústrojí podvozku kolejového vozidla, sestávající ze závěsů, horních a dolních závěsových kamenů, oka pružiny a ložiska pro koník pružnice, horních a dolních čepů pružnice a pojistky čepu pružnice, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že závěsy (1) ve svých dosedacích oblastech (2) a/nebo čepy (3) pružnice závěsného ústrojí mají rozdílné průměry, přičemž horní dosedací oblast (2) závěsu (1), horní závěsový kamen (4) a horní čep (3) pružnice mají v maximální míře rozměry výměnných součástí UIC a průměr dolní dosedací oblasti (2) závěsu (1) včetně závěsového kamene (5) a/nebo průměr dolního čepu (3) pružnice jsou větší než horní dosedací oblasti (2), horní závěsové kameny (4) a/nebo horní čepy (3) pružnic.

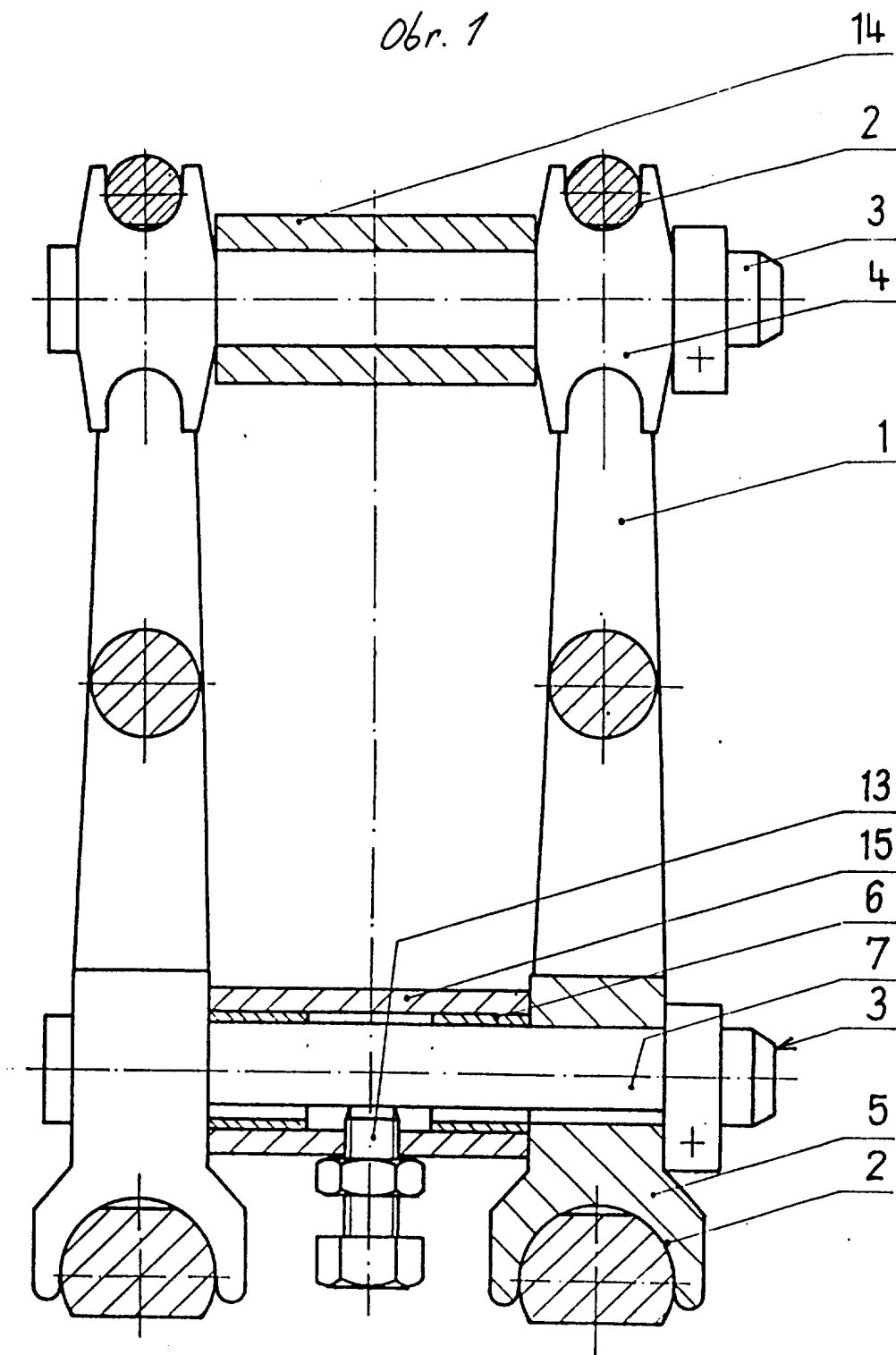
2. Závěsné ústrojí podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dosedací oblast (7) závěsového kamene (5) je opatřena vybráním (8), nebo je čep (3) pružnice opatřen v dosedací oblasti (7) zploštěním (9).

3. Závěsné ústrojí podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že závěsy (1) jsou v příčném směru kolejového vozidla navzájem rozepřeny.

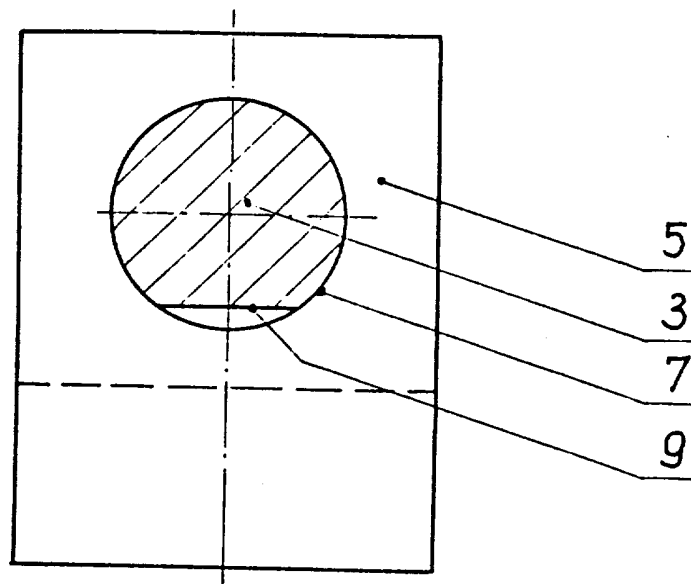
4. Závěsné ústrojí podle nároku 1 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že závěsy (1) mají zploštělé a/nebo zúžené rohy (10) a mezi rámovými sloupky (11) pod a nad závěsovými kameny (4, 5) je uspořádán alespoň jeden spojovací můstek (12).

5. Závěsné ústrojí podle nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mezi závěsy (1) je na ložisku (15) pro koník (6) pružnice uspořádán šroubový spoj (13) pro zajištění čepu (3) pružnice proti otočení.

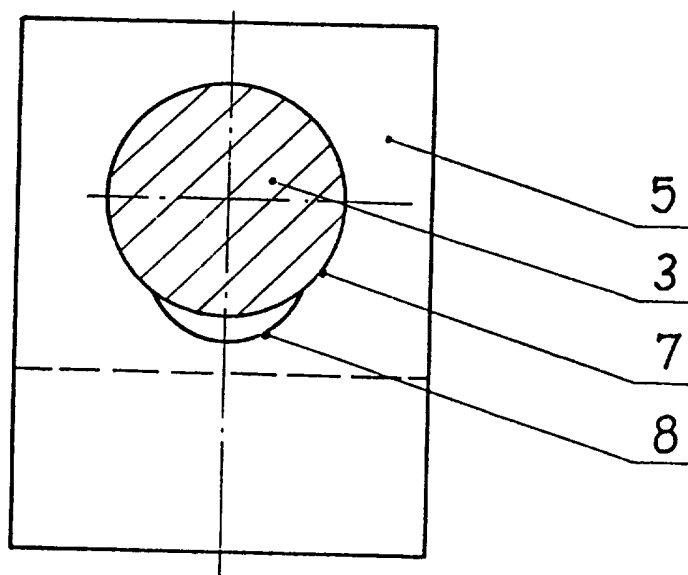
Obr. 1



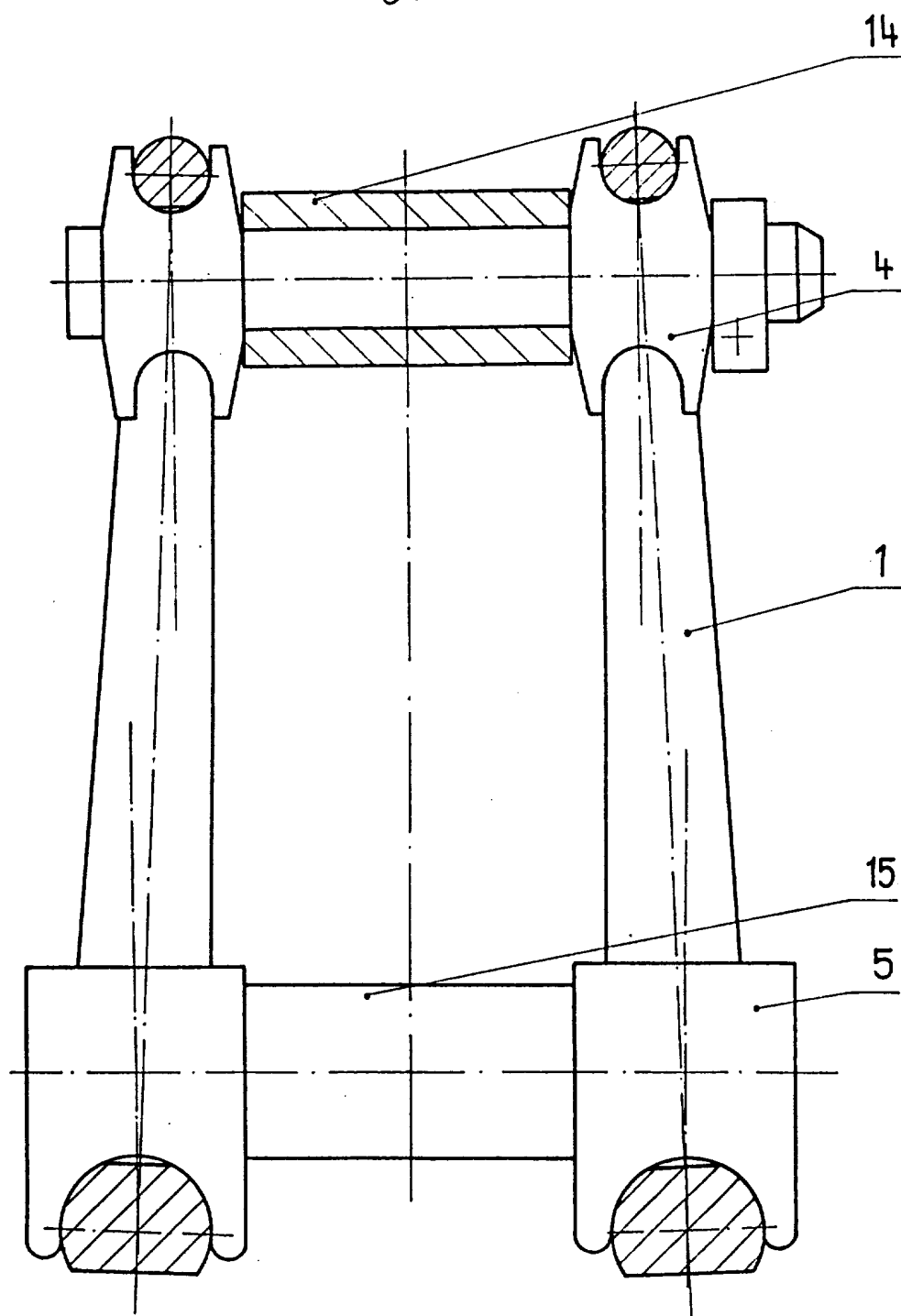
0br.2



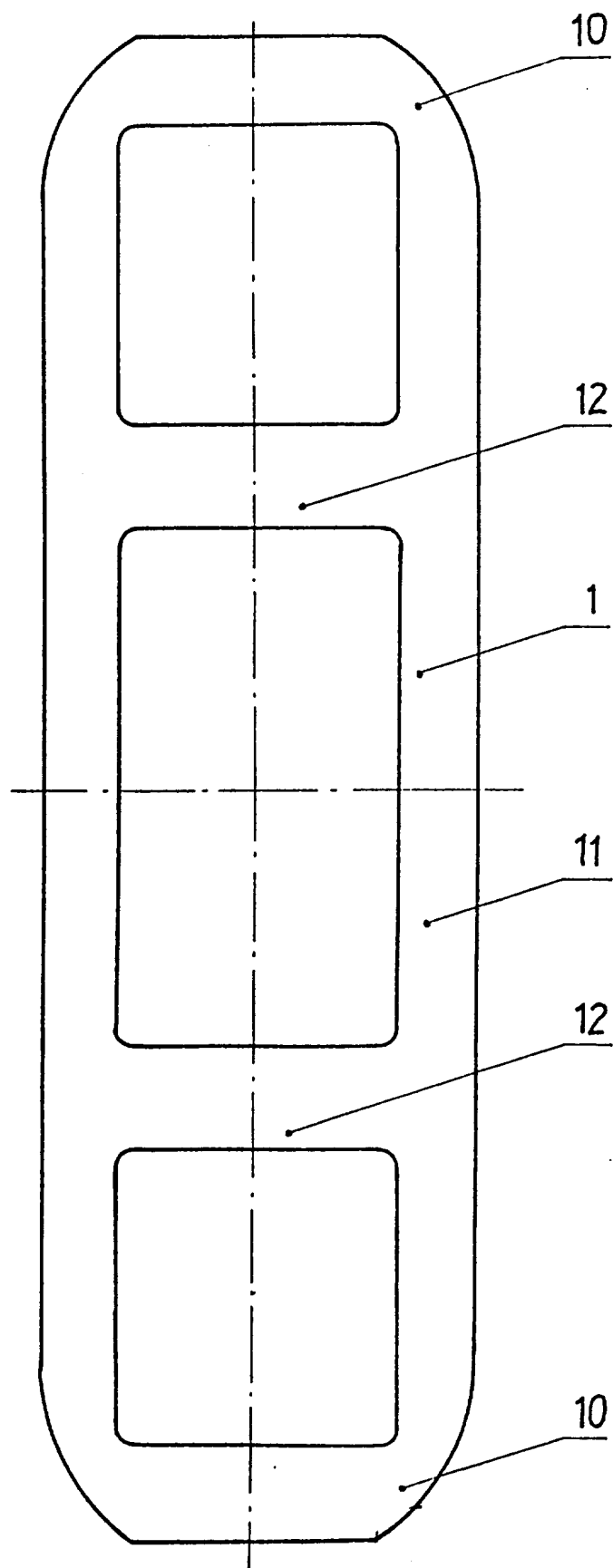
0br.3



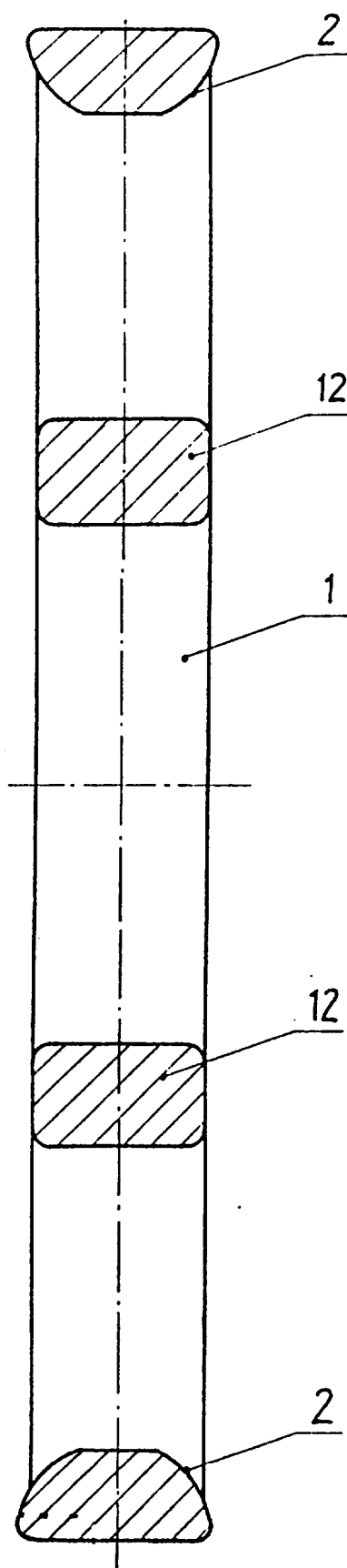
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Konec dokumentu