

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2014-201

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B62D 33/07 (2006.01)

F16M 11/08 (2006.01)

F16H 3/04 (2006.01)

F16D 55/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27.03.2014**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **30.12.2015**

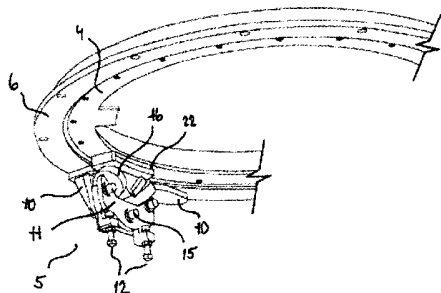
(Věstník č. 52/2015)

(71) Přihlašovatel:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, CZ
Strojírna Novotný, s.r.o., Hrabová, CZ

(72) Původce:
prof. Ing. Radomír Ulrich, CSc., Brno, CZ
Ing. Adam Cach, Vysoká n. Labem, CZ
prof. Ing. Jindřich Neruda, CSc., Brno, CZ
Ing. Pavel Klimeš, Uničov, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení pro ovládání otáčení kabiny nebo
otočného mechanismu**

(57) Anotace:
Zařízení (1) pro ovládání otáčení kabiny nebo otočného mechanismu, které obsahuje hnaný prstenec (4) na spodní straně kabiny či jiného otočného mechanismu, opatřený na vnitřním průměru vnitřním ozubením, do kterého zapadají zuby hnacího prvku pohonu (8) otáčení uspořádaném pevně na pohyblivém nosném mechanismu se základním prstencem (6), který obklopuje hnaný prstenec (4), přičemž na pevném základním prstenci (6) je pevně uspořádaná brzda (5), jejíž brzdná destička (22) pružně dosedá na plochu hnaného prstence (4).



CZ 2014 - 201 A3

Zařízení pro ovládání otáčení kabiny nebo otočného mechanismu

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro ovládání otáčení kabiny u stroje, jako je např. lesní nakladač, anebo otočného mechanismu, jako je např. otočný hydraulický jeřáb pojízdného mechanismu.

Dosavadní stav techniky

Jsou známa otočná zařízení uspořádaná na pohyblivém mechanismu, kdy je na jednom ložisku uloženo jak rameno jeřábu či jiného ovladače, tak i kabina operátora, který rameno ovládá. Kam se potom natočí rameno, tam se natáčí i kabina s operátorem.

Zvláště u mechanismů určených pro práci v lese je ale výhodné, když se může operátor vykyvovat a otáčet nezávisle na otočení ramene, tedy jednak tam, kde pracuje konec výkyvného ramene, ale i kamkoliv jinde, např. na druhou stranu než pracuje rameno. Např. při zvedání pokácených stromů a jejich urovnávání na určené místo, nebo přímo nakládání na transportní vozidlo. Je to výhodné u tzv. forwarderů, tedy manipulačních zařízení k práci v lesním porostu.

Ze spisu WO01/68400 je představen forwarder, který je opatřen kabinou, uloženou na zařízení pro její otáčení, kdy je kabina na spodní části opatřena spodním krytem ve tvaru dovnitř se zužujícího tvarového prstencového plechu, navařeného na kruhový spodní okraj kabiny, který je opatřen radiálními výstupky s válečkovým vedením. Do tohoto vedení pak zapadá obvodová kolejnice na základním rámu stroje a to umožňuje provádění otočného pohybu kabiny v horizontální rovině v obou směrech ve stanovené úhlové výseči, která se blíží rozsahu 360 stupňů. Výseč je omezena dorazem. Kromě toho je sedačka operátora opatřena spodní vanou tvarově odpovídající tvaru spodního prstencového plechu a toto tvarové ložiskové spojení umožňuje výkyv sedačky o úhlovou rozteč i ve vertikální ose. Toto uspořádání je však složité a sestává z mnoha dílců a vertikální výkyv nemá význam při nasazení mechanismu jako je rameno s uchopovacím zařízením místo kabiny operátora.

Cílem vynálezu je představit zařízení pro otáčení kabiny nebo jiného mechanismu, které bude konstrukčně jednoduché a přitom umožní dostatečný akční rádius ramene nakladače.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro ovládání otáčení kabiny nebo mechanismu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje hnaný prstenec na spodu hnané kabiny či jiného otáčeného mechanismu opatřený na vnitřním průměru vnitřním ozubením, do kterého zapadají zuby hnacího prvku pohonu otáčení uspořádaném pevně na pohyblivém nosném mechanismu se základním prstencem, který obklopuje hnaný prstenec, přičemž na pevném základním prstenci je pevně uspořádaná brzda, jejíž brzdná destička pružně dosedá na plochu hnaného prstence.

Ve výhodném provedení zařízení dále obsahuje držáky silentbloků uspořádané na pohyblivém mechanismu.

V jiném výhodném provedení brzda sestává z nosiče, na kterém je uspořádán výškově nastavitelný posuvný třmen opatřený k sobě vzájemně šikmo uspořádanými přitlačnými miskami, ve kterých jsou uspořádány pružiny s vedením, které doléhají na šikmé nástavce provedené na brzdové destičce, přičemž posuvný třmen je opatřen stavěcími šrouby, které doléhají na vedení pružin.

V jiném výhodném provedení mají šikmé nástavce vodící okraje pro misky s pružinami.

V dalším výhodném provedení je zařízení opatřeno dvěma čidly pro ovládání polohy kabiny a směru otáčení jejího otáčení.

V jiném výhodném provedení jsou po stranách pevného základního prstence namontovány pojistky sahající pod hnaný prstenec.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále přiblížen pomocí výkresů, na kterých obr. 1 představuje celkový pohled na spodní část kabiny a zařízení pro otáčení kabiny nebo otočného mechanismu podle vynálezu, obr. 2 je detailní pohled na sestavu brzdy na základním

prstenci a působící na vnitřní hnaný prstenec, obr. 3 je detail tlačného brzdového tělesa brzdy z obr. 2, obr. 4 je detail brzdné destičky v pohledu z čela a z boku brzdy z obr. 2, obr. 5 je detail kontaktní části brzdové destičky z obr. 4 při pohledu zespodu a obr. 6 je příkladné znázornění použití zařízení podle vynálezu u forwarderu, a obr. 7 je příkladné použití u vojenského vozidla.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je pohled na uložení kabiny 7 operátora na zařízení 1 pro ovládání otáčení kabiny nebo otočného mechanismu. Je z něj zřejmé, že kabina 7 je opatřena spodním hnaným prstencem 4 opatřeným např. neznázorněným vnitřním ozubením, které je v záběru s neznázorněným hnacím pastorkem nebo šnekem pohonu 8 otáčení uspořádaným pevně na základním prstenci 6 pohyblivého mechanismu, což je součást rámu např. forwarderu, či jiného mechanismu, např. vojenského vozidla opatřeného kácecí hlavicí - viz obr. 6. Kabina 7 je otáčena přes vnitřní ozubení vnitřního prstence 4 pomocí šnekové převodovky s hydromotorem. Na pevném základním prstenci 6 celého zařízení 1 nebo v jeho bezprostřední blízkosti jsou připevněny držáky 2 silentbloků, přes které je celý komplet ustaven na silentbloky.

Celkový rozsah otáčení v horizontální rovině je dán silentbloky uloženými v držácích 2.

Poloha kabiny a směr otáčení je hlídán dvěma neznázorněnými čidly. Proti chvění kabiny, způsobenému vřetením v ozubených převodech pohonu otáčení je kabina chráněná brzdou otáčení.

Proti vytržení silentbloků při havárii stroje jsou po stranách pevného základního prstence 6, coby součásti celého zařízení či ložiska, namontovány pojistky 3 sahající pod hnaný vnitřní prstenec 4.

Vnitřní prstenec 4 je vůči rámu mechanismu uložen na vhodném neznázorněném ložisku.

Na obr. 2 je vidět jak je na základním prstenci 6 uspořádána brzda 5 svým nosičem 10 posuvného třmeny 11 opatřeného přítlačnými miskami 16. V nosiči 10 jsou také přes návarky 13 vedeny stavěcí šrouby 12, které doléhají v čárkovaně

naznačené ose x na vedení 18 a tím na pružiny 17 pod nimi uspořádané v miskách 16.

S odkazem na obr. 3 až 5 bude podrobně popsána konstrukce brzdy 5. Celkový rozsah otáčení v horizontální rovině je dán silentbloky uloženými v držácích 2.

Na obr. 3 je detail posuvného třmenu 11 brzdy 5 opatřeného drážkami 14, ve kterých jsou ve smontovaném stavu uloženy čepy 15. Ty jsou vidět na obr. 2. Na spodní straně je třmen 11 opatřen nakloněnými úseky, na kterých jsou upevněny přitlačné misky 16. V nich jsou na vedení 18 uloženy talířové pružiny 17, které nejsou rovnoběžné s výslednou třecí silou brzdy 5, aby se neprojevaly žádné vůle způsobené výrobními tolerancemi a opotřebením. Tyto pružiny 17 mají z jedné strany vedení 18 a druhou stranou pak doléhají na přitlačné šikmé nástavce 19, které mají vodící okraje 20 pro misky 16 s pružinami 17. Přítlak pružin 17 se reguluje stavěcími šrouby 12. Čelist 21 brzdy 5 je opatřena brzdou destičkou 22. Ta je dobře vidět na obr. 5.

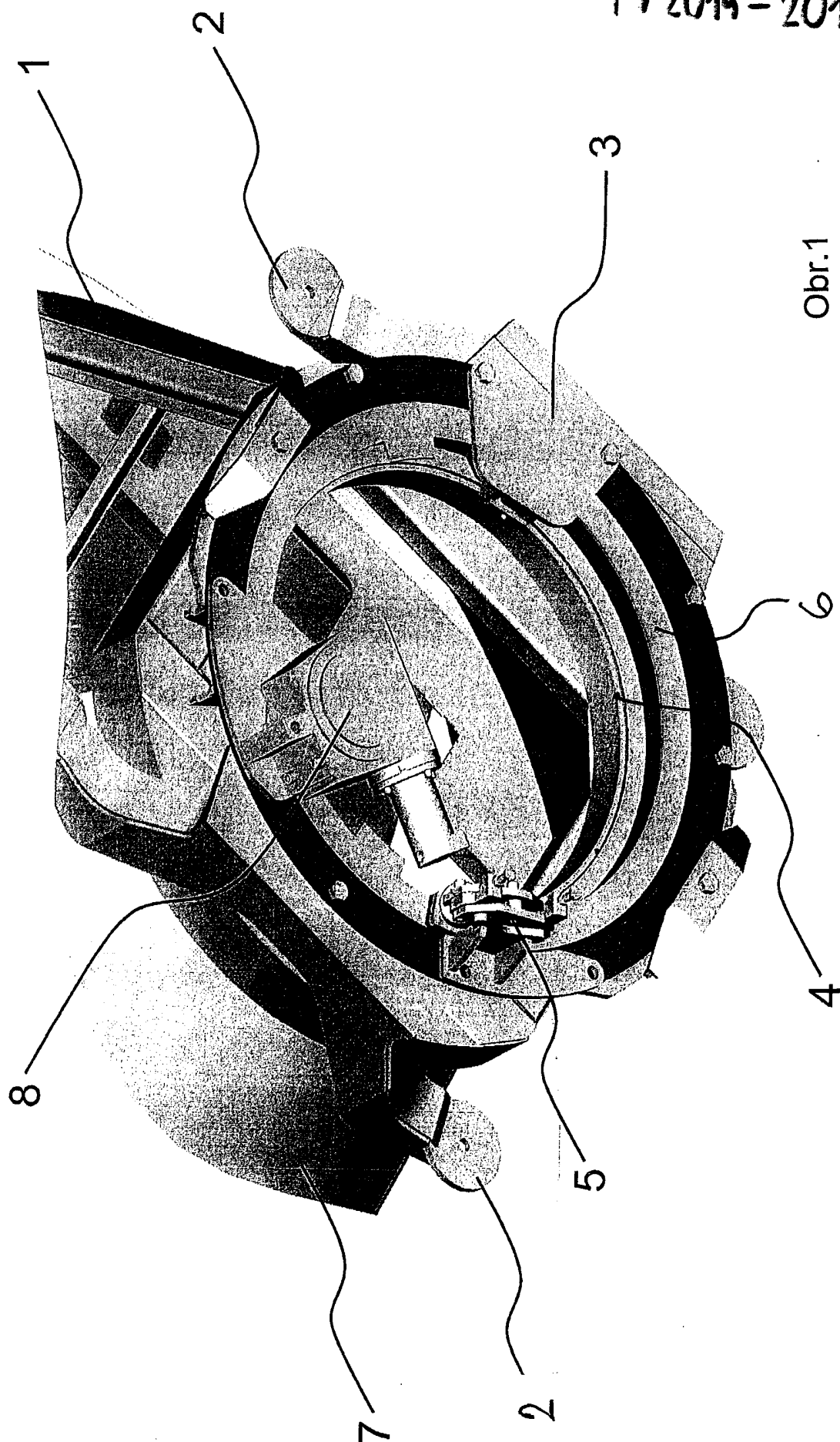
Třecí brzda 5 působí stále, v klidové poloze kabiny i během otáčení. Odstraňuje možnost vzniku vibrací kabiny vlivem vůlí v ozubených převodech pohonu otáčení.

Průmyslová využitelnost

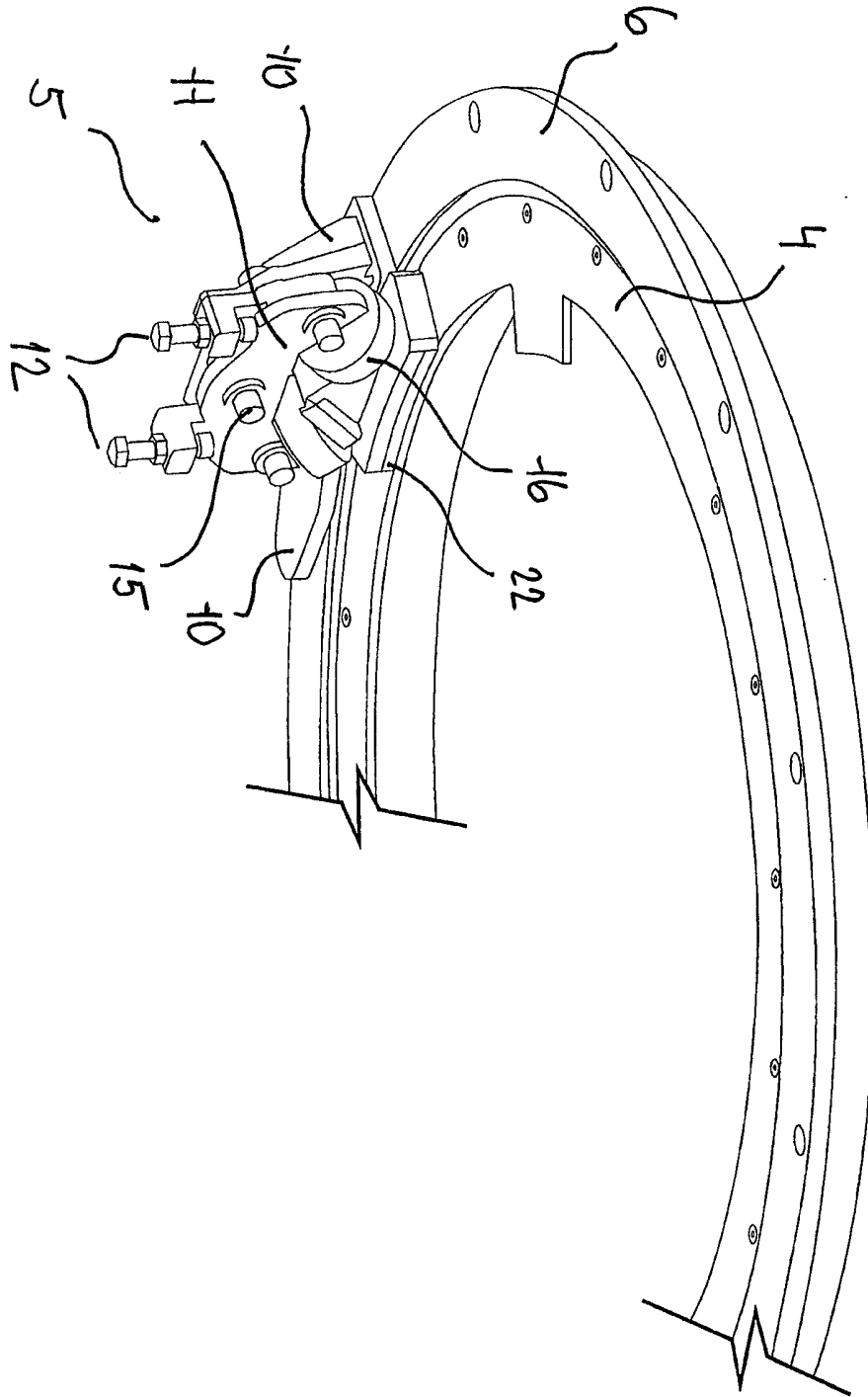
Zařízení podle vynálezu lze využít např. u kabiny 7 forwarderů, jakožto pohyblivého mechanismu, jak je vidět na obr. 6, nebo pro speciální účely jako je na obr. 7 představený prostředek pro zajištění průjezdnosti lesním porostem, využitelný v armádě, kdy je na zařízení 1 uspořádán hydraulický jeřáb 9, na jehož posledním rameni je uspořádán rotátor jako příklad jiného otáčivého zařízení než je kabina.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro ovládání otáčení kabiny nebo otočného mechanismu, **vyznačující se tím, že** obsahuje hnaný prstenec (4) na spodu hnané kabiny či jiného otáčeného mechanismu opatřený na vnitřním průměru vnitřním ozubením, do kterého zapadají zuby hnacího prvku pohonu (8) otáčení uspořádaném pevně na pohyblivém nosném mechanismu se základním prstencem (6), který obklopuje hnaný prstenec (4), přičemž na pevném základním prstenci (6) je pevně uspořádaná brzda (5), jejíž brzdná destička (22) pružně dosedá na plochu hnaného prstence (4), přičemž brzda (5) sestává z nosiče (10), na kterém je uspořádán výškově nastavitelný posuvný třmen (11) opatřený k sobě vzájemně šikmo uspořádanými přítlačnými miskami (16), ve kterých jsou uspořádány pružiny (17) s vedením (18), které doléhají na šikmé nástavce (19) provedené na brzdové destičce (22), přičemž posuvný třmen (11) je opatřen stavěcími šrouby (12), které doléhají na vedení (18) pružin (17).
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále obsahuje držáky (2) silentbloků uspořádané na pohyblivém mechanismu.
3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** šikmé nástavce (19) mají vodící okraje (20) pro misky (16) s pružinami (17).
4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** je opatřeno dvěma čidly pro ovládání polohy kabiny a směru otáčení jejího otáčení.
5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** po stranách pevného základního prstence (6) jsou namontovány pojistky (3) sahající pod hnaný prstenec (4).



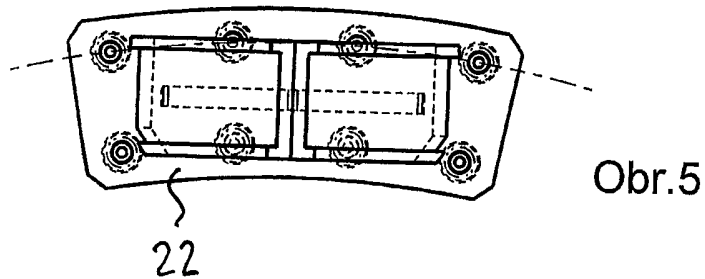
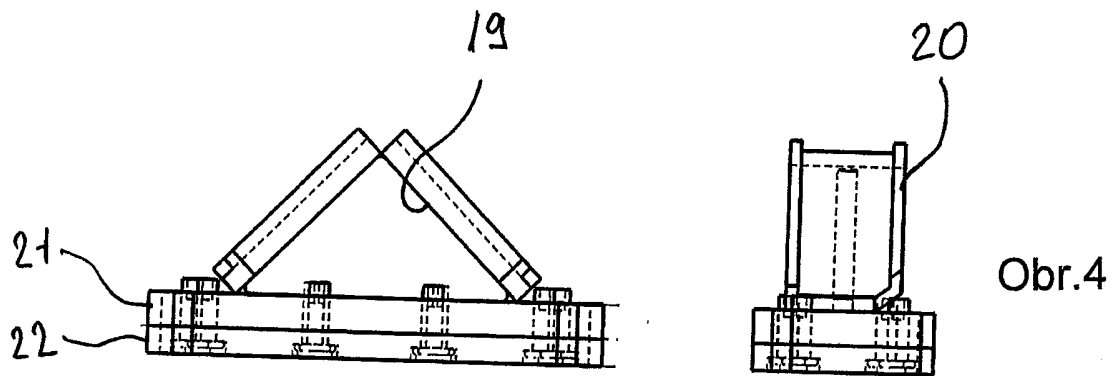
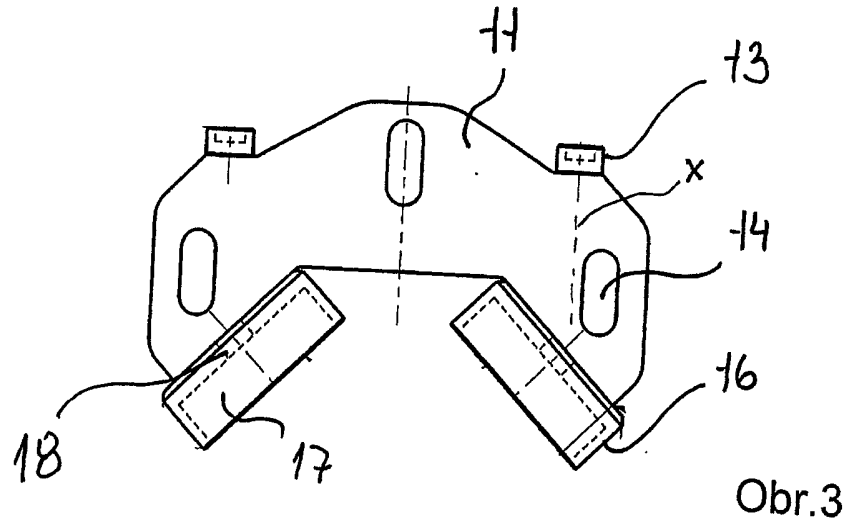
Obr.1



Obz. 2

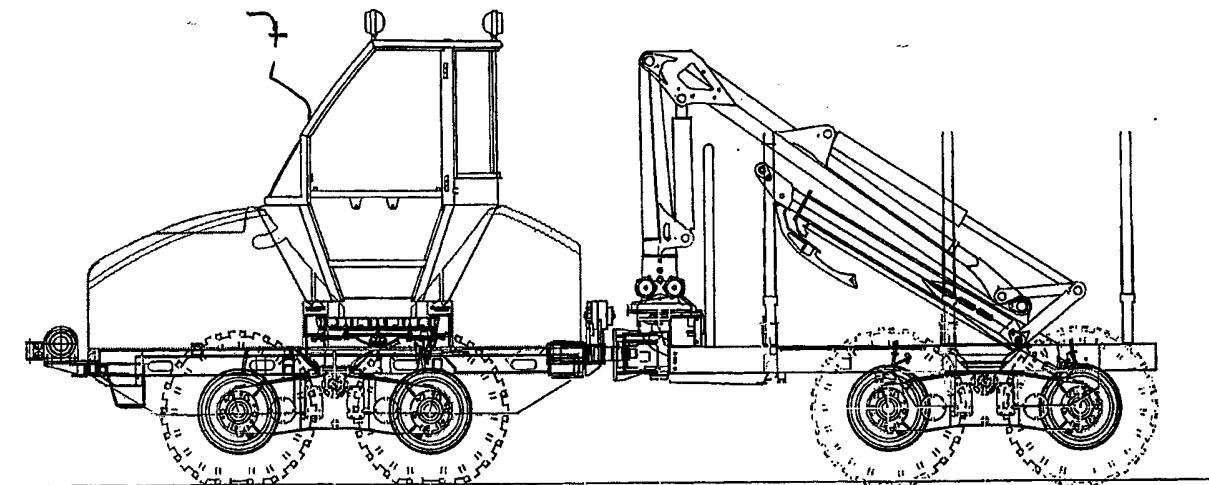
3/4

PV2014-201

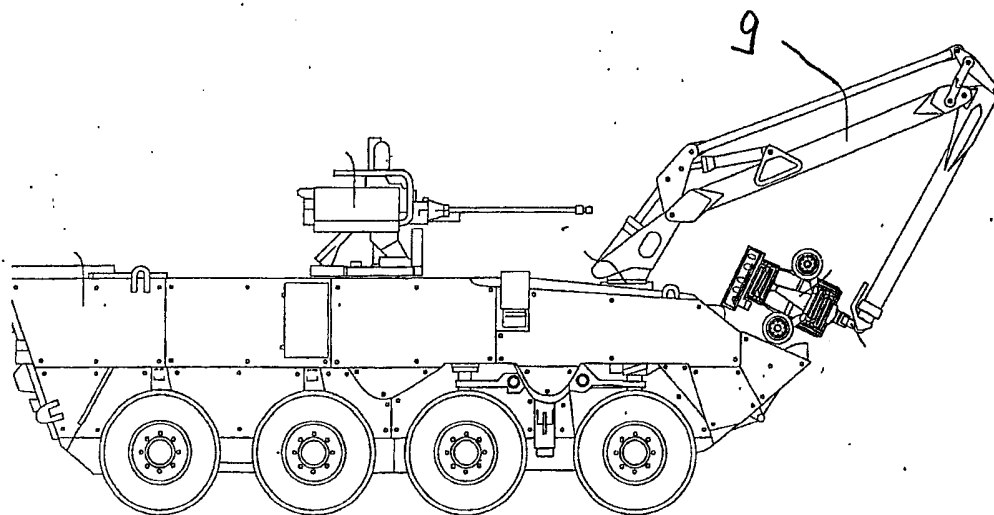


4/4

PY2014-201



Obr.6



Obr.7