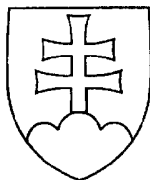


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **742-97**
(22) Dátum podania prihlášky: **10. 6. 1997**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **4. 5. 2004**
Vestník ÚPV SR č.: **5/2004**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **96 07461**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **14. 6. 1996**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **FR**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **8. 7. 1998**
Vestník ÚPV SR č.: **07/1998**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **27. 4. 2004**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT:
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT:

(11) Číslo dokumentu:

283 914

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

B21C 47/24

(73) Majiteľ: **KVAERNER METALS CLECIM, Paris la Defense Cedex, FR;**

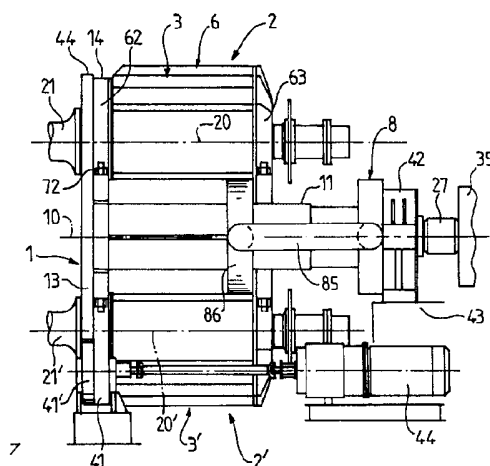
(72) Pôvodca: **Perret Jean, Montbrison, FR;**
Chevet Michel, Saint Etienne, FR;
Perenon Rémi, Villars, FR;

(74) Zástupca: **Bušová Eva, JUDr., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Navíjačka s otočným nosným rámom**

(57) Anotácia:

Opísané je navíjacie zariadenie s otočným nosným rámom na navíjanie pásových produktov, ktoré pozostáva z otočného nosného rámu (1), usporiadaného otočne okolo stredovej osi (10), a aspoň dvoch navíjajúcich vretien (21), z ktorých každé je súsovo napevno vložené do voľného konca rotačného hriadeľa (5), uloženého otočne v dvoch od seba navzájom vzdialených oporných ložiskách (51, 52), pričom každé vreteno (21) je spriahnuté s motorom (3), ktorý pozostáva z rotora (32) uloženého napevno na rotačnom hriadeľi (5) navíjacieho vretena a statora (31). Každý motor (3), spriahnutý s vretenom (21), je uložený na vlastnom ráme (6), na ktorom je upevnený stator (31) motora (3) a obidve oporné ložiská (51, 52) rotačného hriadeľa (5). Každé vreteno (21), jeho rotačný hriadeľ (5) a motor (3), navzájom spojené, tvoria nezávislú montážnu zostavu (2, 2') vretena. Otočný nosný rám (1) je vybavený aspoň dvomi nosnými zariadeniami montážnej zostavy (2, 2') vretena, z ktorých každé je spojené s rozoberateľnými prostriedkami na vycentrovanie a upevňovanie rámu (6) v polohe, v ktorej je os (20) vymedzená opornými ložiskami (51, 52) paralelná so stredovou osou (10), pričom každá montážna zostava (2, 2') vretena tvorí vzájomne vymeniteľný modul.



Oblasť techniky

Predložený vynález sa týka navijacky s otočným nosným rámom na navíjanie pásových produktov, využiteľnej najmä vo výrobných agregátoch alebo výrobných linkách na valcovanie a spracovanie kovových pásov.

Doterajší stav techniky

Výrobné agregáty alebo výrobné linky, určené na výrobu kovových pásov, zahŕňajú rôzne zariadenia alebo prístroje, najmä na valcovanie, rovinanie a ďalšie spracovanie. Na konci daného úseku uvedeného výrobného agregátu alebo výrobných linky musí byť v nej vyrábaný kovový pás spravidla navíjaný do zvitkov na účely uľahčenia dopravy kovového pásu do ďalšieho úseku uvedeného agregátu alebo linky, alebo ďalších výrobných prevádzok, kde sa uskutočňuje jeho ďalšie spracovanie.

Na uvedený účel sa používa navijacka, zahŕňajúca aspoň jedno vreteno, otáčajúce sa okolo vlastnej stredovej osi, na ktoré sa za vytvárania zvitku uvedený pás navíja. Uvedené vreteno je, podľa jeho zo stavu techniky známych vyhotovení, vybavené rozličnými prostriedkami, ktoré umožňujú po ukončení navijacej operácie vyberanie navinutej cievky, ktoré sú spravidla kombinované s takými doplnkovými zariadeniami, ako sú napríklad zariadenie na zvinovanie pásu, uľahčujúce začiatok navijacej operácie alebo prostriedky na vyberanie navinutých zvitkov.

Určité zdokonalené výrobné jednotky, najmä také jednotky, ktoré pracujú v nepretržitej prevádzke, napríklad združené valcovacie stolice alebo linky, je nutné na výstupe vybaviť zariadením, zvlášť usporiadeným na veľké výrobné kapacity.

V konkrétnom prípade je nevyhnutné v okamihu dosiahnutia požadovanej veľkosti zvitku pásu navíjaný pás prerušiť, napríklad odstrihnutím, a jeho voľný koniec zaviesť do cievky ďalšej navijacky. Uvedenú operáciu je bez prerušenia valcovacieho procesu možné uskutočňovať prostredníctvom začlenenia kompenzačného zásobníka pásu, pričom, bez ohľadu na uvedenú skutočnosť, musí zostávať časový interval, nutný na uskutočnenie tejto operácie, čo najmenší.

Obyčajne takéto usporiadanie zahŕňa dve od seba nezávislé navijacie zariadenia, z ktorých každé sa skladá z navijacky pásu a unášacieho vozíka na vyberanie dokončených cievok. Prechod valcovaného produktu po jeho odstrihnutí z jedného navijacieho zariadenia do druhého je zabezpečený prostredníctvom prepojovacej sústavy. Takéto usporiadanie je však komplikované, ťažkopádne a drahé, čo zároveň vyžaduje zvyšovanie ďalších nákladov, spojených s infraštruktúrou.

Na účely zníženia požiadaviek na priestor na navijacie zariadenie vo výrobných jednotkách bolo navrhnuté použiť namiesto dvoch od seba nezávislých navijaciek jediné zariadenie, zahŕňajúce dve navijacie vretená, upevnené na otočnom nosnom ráme v tvare bubna, uloženom okolo stredovej osi, pričom každé z uvedených vretien je súsovo vložené do rotačného hriadeľa, uloženého otočne na uvedenom bubnovom ráme okolo osi, ktorá je so stredovou osou uvedeného bubna paralelná.

Uvedené usporiadanie umožňuje jedno alebo druhé vreteno postupne natáčať do polohy pre navíjanie pásu prostredníctvom jednoduchého pootočenia uvedeného otočného bubnového rámu okolo vlastnej osi (pozri patentové prihlášky DE-A-3346219 a JP-A-61-124478). Navijacka s uvedeným usporiadaním, nazývaná tiež „navijacka s o-

točným nosným rámom“ a pozostávajúca z jediného navijacieho zariadenia a jediného unášacieho vozíka na vyberanie dohotovených cievok, znižuje významne náklady na infraštruktúru. Okrem toho nie je v prípade konštantnej geometrie navíjaných pásov ďalej nutné použitie spájacieho zariadenia.

Na účely polohovania jedného z aspoň dvoch vretien a nezávisle usporiadaného, samostatného ovládacieho zariadenia na otáčanie vretena, nachádzajúceho sa v pracovnej polohe na navíjanie, majú konštrukčné usporiadanie navijacky uvedeného typu pomerne zložité a komplikované mechanizmy, ktoré vyžadujú najmä prevodovú sústavu s veľkým počtom ozubených kolies, veľký počet prevodových hriadelov, ložísk, kotúčových a zubových spojok a podobne.

Na účely zjednodušenia uvedeného konštrukčného usporiadania bolo ďalej v patentovej prihláške JP-A-61-124478 navrhnuté spojenie každého vretena s elektrickým motorom, ktorý sa skladá z rotora, otáčajúceho sa okolo statora, uloženého napevno na bubnovom otočnom ráme, pričom uvedený rotor sa otáča spoločne s rotačným hriadeľom vretena.

Vzhľadom na uvedené vyžaduje každý hnací motor, ktorý poháňa vreteno, jednoduché pripojenie k elektrickej prívodnej inštalácii prostredníctvom energetického napájacieho okruhu, ktorý môže výhodne prechádzať vnútorným priestorom natáčacieho hriadeľa bubnového otočného rámu, pričom je možné tiež oveľa ľahšie uskutočňovať ovládanie prevádzkovej činnosti každého z uvedených vretien nezávisle.

Opísané usporiadanie potom umožňuje sťahovanie jedného z uvedených vretien z pohonného mechanizmu a jeho premiestňovanie prostredníctvom ďalšieho nezávislého motora. Celkové konštrukčné usporiadanie navijacky však, bohužiaľ, zostáva zložité a komplikované, pričom môže v priebehu jej prevádzkového chodu dochádzať k nežiaducemu prehrievaniu elektrických motorov, umiestnených vo vnútornom priestore bubnového otočného rámu.

Podstata vynálezu

Predložený vynález navrhuje nové, jednoduché konštrukčné usporiadanie navijacieho zariadenia s nízkou hmotnosťou, ktoré okrem uvedeného veľmi uľahčuje tak montážnu inštaláciu navijacích vretien ako prevádzkovú údržbu pohonného zariadenia.

Predložený vynález sa teda všeobecne týka navijacky s otočným nosným rámom na navíjanie pásových produktov na aspoň dve navijacie vretená, pozostávajúce z otočného nosného rámu, usporiadaného na tuhom lôžku otočne okolo stredovej osi; aspoň dvoch navijacích vretien, z ktorých každé je súsovo napevno vložené do voľného konca rotačného hriadeľa, uloženého otočne v dvoch od seba vzdialených oporných ložiskách, usporiadaných v otočnom nosnom ráme a vymedzujúcich os navijacieho vretena, ktorá je vzhľadom na stredovú os paralelná a vzhľadom na otočný nosný rám excentrická; a aspoň dvoch motorov, z ktorých každý je spojený s vretenom a zahŕňa rotor a stator, vystredené okolo osi, prostriedky na ovládanie otočného nosného rámu okolo stredovej osi pri natáčaní zodpovedajúceho navijacieho vretena do požadovanej pracovnej polohy, a prostriedky na prívod hnacej energie do každého z motorov, poháňajúcich k nim priradené vreteno.

Podľa navrhnutého riešenia predloženého vynálezu je každý motor, spriahnutý s vretenom, uložený na vlastnom ráme, na ktorom je upevnený stator motora a obidve oporné

ložiská rotačného hriadeľa, pričom každé vreteno, jeho rotačný hriadeľ a motor, navzájom spojené, tvoria nezávislú montážnu zostavu vretena, pričom otočný nosný rám je vybavený aspoň dvoma nosnými zariadeniami montážnej zostavy vretena, z ktorých každé je spojené s rozoberateľnými prostriedkami na vycentrovanie a upevňovanie rámu v polohe, v ktorej je os vymedzená opornými ložiskami paralelne so stredovou osou, pričom každá montážna zostava vretena tvorí vzájomne vymeniteľný modul.

Podľa prednostného vyhotovenia predloženého vynálezu rám každej montážnej zostavy vretena zahŕňa základňu, ktorá je v podstate rovinná a usporiadaná na aplikáciu na zodpovedajúcu nosnú dosku, vybavenú na otočnom nosnom ráme a tvoriacu nosné zariadenie pre zodpovedajúcu montážnu zostavu vretena, pričom uvedená rovinná základňa a uvedená nosná doska sú navzájom spriahnuté do rozoberateľného spojenia prostredníctvom strediaceho a upevňovacieho zariadenia. Otočný nosný rám, zahŕňajúci centrálny hriadeľ, otočne uložený na tuhom lôžku a vymedzujúci jeho stredovú os, výhodne ďalej zahŕňa aspoň dve napevno pripojené nosné dosky na uloženie montážnej zostavy vretena.

Podľa ďalšieho prednostného vyhotovenia predloženého vynálezu je centrálny hriadeľ na svojom konci, prívratom k usporiadaniu vretien, spojený s otočnou nosnou prírubou, tvorenou jedným kusom, zatiaľ čo jeho druhý koniec je podoprený a vystredovaný prostredníctvom ložiska, uloženého v tuhom bloku, ktorý je usporiadaný proti základovému lôžku v určitej vzdialenosti tak, že stredová os centrálného hriadeľa je v podstate horizontálna.

Podľa ďalšieho, zvlášť výhodného prednostného vyhotovenia predloženého vynálezu je nosná príruha vybavená aspoň dvoma priestorovými úsekmi, z ktorých každý je spriahnutý s nosným zariadením a jeho šírka je aspoň postačujúca na umožnenie prechodu montážnej zostavy vretena v priebehu jej ukladania na uvedené nosné ústrojenstvo, a že kruhová oporná vodiaca dráha zahŕňa aspoň dva stabilné úseky, vytvorené na vonkajších okrajoch stien nosnej príruby a rozkladajúcich sa medzi uvedenými priestorovými úsekmi a aspoň dva pohyblivé úseky, vytvorené na ráme montážnej zostavy vretena, pričom uvedené stabilné a pohyblivé úseky majú rovnaký polomer zakrivenia a tvoria po uložení montážnych zostáv vretena na k nim priradené nosné zariadenia kontinuálnu kruhovú opornú vodiacu dráhu.

Rám montážnej zostavy vretena musí byť z pochopiteľných dôvodov dostatočne vystužený tak, že tvorí tuhú skriňu, ktorá je schopná eliminovať dynamické namáhania a udržiavať dostatočnú tuhosť tak montážneho celku sator, rotačný hriadeľ a do jeho voľného konca súsovo vložené vreteno, ako celého zariadenia.

Každý rotačný hriadeľ môže byť výhodne vybavený kužeľovým výrezom, ktorý umožňuje jednak rýchlu montáž a demontáž k nemu priradeného a v ňom súsovo vloženého vretena, a jednak použitie navíjajúcich vretien rôznych rozmerových veľkostí aj rôznych typov.

Okrem toho môže byť ďalej rotor motora nalisovaný za tepla na rúrkovú objímku, usporiadanú na uloženie na rotačný hriadeľ tak, že uvedená rúrková objímka je vybavená rebrami spolupracujúcimi s k nim priradenými drážkami a určená na prenos krútiaceho momentu. V určitých konštrukčných usporiadaniach však môže byť rotor motora nalisovaný za tepla priamo na rotačný hriadeľ.

Ďalšie výhodné charakteristické znaky predloženého vynálezu sú uvedené a opísané v príkladoch vyhotovenia a v závislých patentových nárokoch.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Predložený vynález bude ďalej, v záujme ľahšieho porozumenia, doložený a objasnený prostredníctvom podrobného opisu niektorých jeho konkrétnych vyhotovení v kombinácii s pripojenou výkresovou dokumentáciou, kde:

Obr. 1 znázorňuje konštrukčné usporiadanie navíjacky podľa predloženého vynálezu v bokorysnom pohľade s čiastočným schematickým odstránením časti navíjajúcich vretien.

Obr. 2 znázorňuje navíjacku v pohľade zozadu a priečnom reze podľa roviny II-II z obr. 1.

Obr. 3 znázorňuje navíjacku v pohľade zhora.

Obr. 4 znázorňuje navíjacku v pozdĺžnom pohľade v reze podľa roviny IV-IV z obr. 2.

Obr. 5 znázorňuje navíjacku v pozdĺžnom pohľade v reze a v čiastočne rozloženom stave.

Obr. 6 znázorňuje navíjacku v čelnom pohľade v smere šípky VI z obr. 1.

Obr. 7, 8 a 9 znázorňujú v uvedenom poradí otočný nosný rám v axiálnom pohľade, v pohľade zhora a v čelnom pohľade.

Obr. 10 znázorňuje ďalšie vyhotovenie montážnej zostavy vretena v podrobnom pohľade a v axiálnom reze.

Obr. 11 znázorňuje rám montážnej zostavy vretena v čelnom pohľade.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obr. 1 a 2 pripojenej výkresovej dokumentácie predstavujú, v uvedenom poradí, navíjacku plechu podľa predloženého vynálezu ako celok v bokorysnom pohľade a pohľade zozadu, ktorá sa skladá z otočného nosného rámu 1, usporiadaného otáčavo okolo stredovej osi 10, obvyčajne horizontálnom, a ktorý nesie, v príkladnom znázornení, dve montážne zostavy 2, 2' vretena, pevne uložené na otočnom nosnom ráme 1 a symetricky usporiadané na protiláhlych stranách stredovej osi 10.

Každá montážna zostava 2, 2' vretena zahŕňa motor 3, 3', na otáčavý pohon rotačného hriadeľa 5, ktorý je vystredovaný okolo osi 20, 20', usporiadané paralelne k stredovej osi 10 otočného nosného rámu 1 a do ktorého voľného prázdného konca je súsovo vložené vreteno, ktorého časť je znázornená na uvedenom obr. 1.

Ako je znázornené na obr. 7, 8 a 9 pripojenej výkresovej dokumentácie, otočný nosný rám 1 vytvorený ako zváraná konštrukcia, zahŕňa centrálny hriadeľ 11 v tvare rúrky, na ktorom sú upevnené jednak príruha 13, usporiadaná na jednom z jeho koncov a kolmo na stredovú os 10 centrálného hriadeľa 11, a dve nosné dosky 12, 12', privarené tak k prírubě 13, ako k centrálnemu hriadeľu 11 a usporiadané paralelne a protiláho proti sebe navzájom na priemere uvedeného centrálného hriadeľa vzhľadom na stredovú os 10. Každá z nosných dosiek 12, 12' tvorí nosné zariadenie k nej priradenej montážnej zostavy 2, 2' vretena, nesúcej navíjacie vreteno 21, 21' a vystupujúce svojím voľným koncom cez otvor v prírubě 13 na jej opačnú stranu.

Uvedený otočný nosný rám 1 je prostredníctvom opornej vodiacej dráhy 14, usporiadané na obvode príruby 13, uložený na dvoch navzájom od seba vzdialených odvažovacích kladkách 41, 41', usporiadaných na navíjacej strane uvedeného otočného nosného rámu 1 a uložených otáčavo okolo horizontálnych osí na stabilnom tuhom lôžku.

Druhý, protiláhlý koniec centrálného hriadeľa 11 je uložený prostredníctvom ložiska 42, usporiadaného na tuhom bloku 43 základového lôžka, ktorý je účelne usporia-

daný vzhľadom na odval'ovacie kladky **41** a základové lôžko tak, že stredová os **10** centrálného hriadeľa **11** je v podstate horizontálna.

Na opornej vodiacej dráhe **14** príruby **13** je upevnené ozubené korunové koleso **44**, ktoré zaberá s ozubeným pastorkom **41'** tesne pripevneným k jednej z odval'ovacích kladiek **41** a je poháňaný do otáčania prostredníctvom prídatného pomocného motora **45**, ktorý takto ovláda natáčací pohyb otočného nosného rámu **1** okolo stredovej osi **10** na účely postupného natáčania zodpovedajúceho vretena **21**, **21'** do navijacej polohy.

Na účely udržiavania otočného nosného rámu **1** v každej z oboch uhlových polôh je príruha **13** vybavená dvoma zárazkami **17**, usporiadanými navzájom protihľavo a spolupracujúcimi s vyberateľným blokovacím zariadením **46**, vytvoreným napríklad z dvoch kĺbových čel'ustí, upevnených na stabilnom tuhom lôžku **4** a uvádzaným do činnosti prostredníctvom páky.

V prednostnom vyhotovení predloženého vynálezu, znázorneného v rôznych konštrukčných usporiadaniach v pripojenej výkresovej dokumentácii však príruha **13** zahŕňa steny **13a**, **13b** v tvare dvoch navzájom od seba vzdialených kruhových segmentov, z ktorých každý je smerom dovnútra, k stredovej osi vymedzený vnútorným priamym okrajom **15** a vonkajším kruhovým okrajom **16**, ktoré sú privarené k nosným doskám **12**, **12'** a usporiadané kolmo na stredovú os **10** tak, že tvoria v príruhe **13** dva rozsiahle priestorové úseky **A1**, **A2**. Blokovacie zárazky **18** otočného nosného rámu **1** sú výhodne každá vytvorená z dvoch kusov plochej ocele, privarenej na zárazky **17** tak, že vzhľadom na opornú vodiacu dráhu **14** proti nej vystupujú.

Každá zo stien **13a**, **13b** v tvare kruhového segmentu je vystužená prostredníctvom rebier a tuhosť zostavy je zaistená prostredníctvom štyroch trojuholníkových alebo lichobežníkových zárazok **17**, z ktorých každá vystupuje rovnoobečne a v zákrýte s nosnými doskami **12**, **12'** po oboch jej stranách a sú jednotlivito privarené k stenám **13a**, **13b**.

Centrálny hriadeľ **11** v tvare rúrky, obe dosky **12**, **12'** a obe steny **13a**, **13b** v tvare kruhového segmentu takto tvoria tuhú kostru, vytvorenú ako zváraná konštrukcia navzájom spojených oceľových prvkov, zahŕňajúcich dva pravoúhlé priestorové úseky **A1**, **A2**, z ktorých každý je vymedzený prostredníctvom dosky **12**, **12'** a vnútorných priamych okrajov **15a**, **15b**, usporiadaných kolmo na uvedenú nosnú dosku, a usporiadených na ukladanie oboch montážnych zostáv vretena **2**, **2'**.

Ako môže byť najmä z obr. 10 pripojenej výkresovej dokumentácie vidieť, každá montážna zostava **2** vretena zahŕňa rotačný hriadeľ **5**, do ktorého voľného konca je súsovo vložené vreteno **21** a ktoré je do otáčavého pohybu uvádzané prostredníctvom motora **3**, účelne umiestneného v tuhom ráme **6** v tvare skrine, zahŕňujúcom valcovú bočnú stenu **61**, na ktorú je pripevnený stator **31** motora **3** a dve príruby, to jest prednú prírubu **62** a zadnú prírubu **63**. Rotor **32** motora **3** je napevno spriahnutý s rotačným hriadeľom **5**, uloženým v dvoch oporných ložiskách **51**, **52**, upevnených v zodpovedajúcich kruhových otvoroch, vystredených do osi **20** zostavy a účelne umiestnených v uvedenom poradí v prírubách **62**, **63** tuhého rámu **6**. Uvedená zostava tvorí pomerne tuhú, nepoddajnú skriňu, pričom vlastná valcová bočná stena **61** je vystužená prostredníctvom chladiacich rebier **64**.

Okrem toho sú tak predná príruha **62**, ako aj zadná príruha **63** uvedeného rámu **6** v uvedenom poradí vybavené rovinnými základňami **621**, **631**, umiestnenými v tej istej rovine, usporiadané paralelne k osi **20**, ktoré vymedzujú základovú rovinu tuhého rámu **6**, prispôbenú na ukladanie

nie na jednu z uvedených nosných dosiek **12**, **12'** pri umiestňovaní montážnej zostavy vretena **2**, **2'** do zodpovedajúcich priestorových úsekov **A1**, **A2** spôsobom, príkladne znázorneným na obr. 4 a 5 pripojenej výkresovej dokumentácie.

Tuhý rám **6** každej montážnej zostavy **2**, **2'** vretena, môže byť na zodpovedajúce oporné plochy nosných dosiek **12**, **12'** pripevnený rozoberateľný jednoduchým spôsobom prostredníctvom štyroch skrutiek, umožňujúcich rýchlu montáž a demontáž.

Vzhľadom na uvedené zahŕňa každá montážna zostava **2**, **2'** vretena tuhý rám **6**, v ktorom je usporiadaný motor **3**, rotačný hriadeľ **5** s dvoma opornými ložiskami a eventuálne vreteno **21**, súsovo vložené do voľného konca rotačného hriadeľa **5**, pričom takto tvoria vzájomne vymeniteľný modul na navijanie, ktorého montáž môže byť uskutočňovaná do ktoréhokoľvek z oboch priestorových úsekov **A1**, **A2** otočného nosného rámu **1**, ktoré sú úplne symetrické.

V prednostnom vyhotovení, znázornenom v pripojenej výkresovej dokumentácii, sú skrutky **7**, použité na vzájomné zostavenie rámu **6**, účelne umiestnené v štyroch rohoch každej nosnej dosky **12**, **12'** a prechádzajú vo vertikálnom smere na účely vzájomného záberu so zodpovedajúcimi vývrtmi **71**, vytvorenými v oboch prírubách **62**, **63** rámu **6** symetricky na každej strane stredovej roviny, ktorá prechádza osou **20**.

Ako je možné vidieť z obr. 2 pripojenej výkresovej dokumentácie, je zadná príruha **63** jednoduchým spôsobom vybavená rozšírenou základňou tak, že skrutky **7**, určené na zavádzanie do záberu s vývrtom **71**, svojimi oboma koncami vystupujú von z tohto víťania, čo umožňuje naskrutkovanie ťahovacích matíc **72**.

Na rozdiel od toho predná príruha **62**, príkladne znázornená na obr. 11 pripojenej výkresovej dokumentácie, zahŕňa dve postranné bočnice **623**, **623'**, usporiadané kolmo na rovinnú základňu **621** a vybavené priestorovými výrezmi **65**.

Uvedené postranné bočnice **623**, **623'** sú v aspoň jednej časti výšky od seba navzájom oddelené prostredníctvom vzdialenosti, ktorá je len o málo väčšia než vzdialenosť medzi vnútornými priamymi okrajmi **15a**, **15b** stien **13a**, **13b** v tvare kruhových segmentov, a ďalej sú, na účely zaistenia vystredenia tuhého rámu **6** a zodpovedajúceho uloženia uvedeného rámu **6** na príruhu **13** v priebehu jeho ukladania na nosnú dosku **12**, vybavené drážkami **66**, prostredníctvom ktorých dosadajú na a navzájom zaberajúce s uvedenými kruhovými segmentmi. Konce skrutiek **7** potom na účely montáže ťahovacích matíc **72** vystupujú do uvedených priestorových zárezov **65**.

Ukladacia nosná doska **12** je výhodne na strane, protihľavo usporiadaniu navijacích vretien, vybavená strediacim kolíkom **73**, účelne umiestneným v stredovej rovine, prechádzajúcej stredovou osou **10** a zaberajúcim so zodpovedajúcim víťaním, vytvoreným v zadnej príruhu **63** rámu **6** na účely zabezpečenia zodpovedajúceho vzájomného uloženia uvedeného rámu **6** vzhľadom na nosnú dosku **12** do polohy, v ktorej je os **20** vretena **21** a rotačného hriadeľa **5** v pracovnej funkčnej polohe montážnej zostavy vretena presne paralelná so stredovou osou **10** otočného nosného rámu **1**.

Okrem uvedeného má vrchná strana **622** prednej príruby **62**, protihľavo rovinnej základni **621**, kruhový profil, ktorý je zhodný s obvodovým polomerom kruhových vonkajších okrajov **16a**, **16b** stien **13a**, **13b** v tvare kruhových segmentov a ktorý v kombinácii s uvedenými stenami **13a**, **13b** tvorí po uložení do priestorových úsekov **A1**, **A2** kruhovú prírubu.

Pri uvedenom usporiadaní oporná vodiaca dráha 14 zahŕňa štyri úseky, to je dva stabilné úseky 14a, 14b a dva pohyblivé úseky 14c, 14c', z ktorých každý je tvorený kruhovým úsekom so smerom dovnútra zakriveným profilom, usporiadaným buď na vonkajších okrajoch 16a, 16b stien 13a, 13b v tvare kruhových segmentov, alebo na smerom dovnútra zakrivenej vrchnej strane 622 rámu 6 každej montážnej zostavy 2, 2' vretena. Uvedené dva stabilné úseky 14a, 14b a dva pohyblivé úseky 14c, 14c' sú po uložení, ustavení a upevnení jednotlivých rámov 6, 6' oboch montážnych zostáv 2, 2' vretena na nosné dosky 12, 12' otočného nosného rámu 1 navzájom tangenciálne prepojené a tvoria kontinuálnu kruhovú opornú vodiacu dráhu 14.

Rovnakým spôsobom je na štyri úseky, to je na dva stabilné úseky 44a, 44b a na dva pohyblivé úseky 44c, 44c' rozdelené ozubené korunové koleso 44, pričom uvedené úseky 44a, 44b, 44c, 44c' sú usporiadané na štyroch zodpovedajúcich úsekoch kruhové a nadväzujú navzájom na seba a za sebou tak, že tvoria kontinuálne ozubené korunové koleso 44, zaberajúce s ozubeným pastorkom 41'.

Osobám oboznámeným so stavom techniky musí byť zrejmé, že nízka hmotnosť a maximálna jednoduchosť otočného stredového rámu 1, vytvoreného ako zváraná konštrukcia, ktorá po montážnom utiahnutí skrutiek 7 tvorí kompaktnú zostavu s tuhým rámom 6, 6', zatiaľ čo uvedené rámy 6, 6' musia byť dostatočne vystužené tak, aby tvorili tuhú skriňu, ktorá je dostatočne robustná a má požadovanú tuhosť zostavy.

Ako je uvedené, každá montážna zostava vretena tvorí vzájomne vymeniteľný modul, ktorý je možné ľahko demontovať ako celok a uskutočňovať jeho prevádzkovú údržbu oddelene, napríklad v montážnej dielni.

Bez ohľadu na opísané skutočnosti a výhody jednotlivých konštrukčných vyhotovení predloženého vynálezu, každé z uvedených konštrukčných usporiadaní montážnej zostavy vretena umožňuje ľahkú demontáž rôznych jeho komponentov alebo montážnych uzlov a to tak v montážnej dielni, ako priamo v prevádzke, pričom konštrukčné usporiadanie navijáčky, znázornené v pohľade v pozdĺžnom reze axiálnou rovinou, a demontáž jej niektorých konštrukčných uzlov sú schematicky naznačené na obr. 4 a 5 pripojenej výkresovej dokumentácie.

Každé vreteno 21, ktorým môže byť vreteno zo stavu techniky známeho typu, je na svojom pätkovom konci vybavené upínacou doskou 22, za ktorou je usporiadaný strediaci kužeľ 23, usposobený na uloženie do a vzájomný záber s kužeľovým výrezom 53, vytvoreným v prednom konci rotačného hriadeľa 5, ktorý má lievikovité rozšírenie tvoriace prírubu 54, na ktorú môže byť prikladaná a pripievaná upínacia doska 22, navijacieho vretena, pričom celá zostava môže byť navzájom spriahnutá obvyklým zoskrutkovaním.

Zodpovedajúce uloženie napevno, zaisťujúce otáčanie strediaceho kužeľa 23 vretena spolu s rotačným hriadeľom 5, je uskutočnené prostredníctvom pozdĺžnych pier 26, ktoré sú uložené a vo vzájomnom zábere s k nim priradenými drážkami kužeľového výrezu 53.

Obvykle je rotačný hriadeľ 5 ďalej vybavený axiálnym vŕtaním, cez ktoré prechádza tyč 24, určená na ovládanie funkčnej prevádzky navijacieho vretena 21, aktivovaného a uvádzaného do činnosti prostredníctvom ovládacieho zariadenia 25, usporiadaného na zadnom konci rotačného hriadeľa 5.

Strediaci kužeľ 23 vretena má výhodne relatívne malú dĺžku tak, že dĺžka k nemu priradeného kužeľového výrezu 53 rotačného hriadeľa 5 sa nachádza za vnútornom priestore zodpovedajúceho predného oporného ložiska 51 a je v

podstate zhodná s jeho dĺžkou, pričom uvedené usporiadanie zabezpečuje, že nedochádza k žiadnej redukcii tuhosti stredového úseku rotačného hriadeľa 5, nesúceho rotor 32 motora 3.

V prípade uskutočnenia predloženého vynálezu, znázorneného na obr. 4 a 5 pripojenej výkresovej dokumentácie, v ktorom je vreteno 21 spriahnuté prostredníctvom upínacej dosky 22 s prírubou 54, usporiadanou na voľnom konci otočného hriadeľa 5, pričom príruha 54 blokuje a uzatvára predné oporné ložisko 51, ktoré takto, pokiaľ je to požadované, musí byť vyberané zozadu. Z uvedeného dôvodu je rotor 32 motora 3 nalisovaný za tepla na rúrkovej objímke 33, nasunutej na stredovom úseku rotačného hriadeľa 5. Uvedená rúrková objímka 33 je vybavená rebrami 34, ktoré na účely zabezpečenia zodpovedajúceho pevného uloženia a spriahnutia pri otáčaní rotora 32 s rotačným hriadeľom 5 zaberajú s k nim priradenými drážkami, vytvorenými na rotačnom hriadeľi 5.

Okrem toho je predné oporné ložisko 51 ustavené v otvore, ktorý je vytvorený v prednej príрубе 62, ktorého priemer musí byť o trochu väčší než priemer rotora 32 motora 3 tak, aby cez tento otvor mohol uvedený rotor 32 voľne prechádzať.

Vzhľadom na uvedené je možné na účely prevádzkovej údržby uskutočňovať demontáž zostavy rotačného hriadeľa 5, na ktorom je uložený rotor 32, predné oporné ložisko 51 a z prednej, protiľahlej strany vreteno 21, zatiaľ čo, ako môže byť vidno na obr. 5 pripojenej výkresovej dokumentácie, rám 6 zostáva navzájom spriahnutý s otočným nosným rámom 1, v ktorom je usporiadaný stator 31 motora 3.

Ako môže byť však na uvedenom obrázku vidieť, je taktiež možné vyberať, napríklad na účely výmeny vretena za vreteno iného typu alebo veľkosti, len samotné vreteno 21, zatiaľ čo v ráme 6 pri uvedenej demontáži zostáva kompletná zostava motora 3 a rotačného hriadeľa 5.

Navijáčka, znázornená na obr. 4 a 5 pripojenej výkresovej dokumentácie, je vhodná na zvinovanie produktov veľmi malej hrúbky, napríklad tenký oceľový plech.

Zásluhou použitia vzájomne vymeniteľných modulov môže byť zodpovedajúce konštrukčné usporiadanie prispôbené na zvinovanie tuhších alebo tiež menej ohybných produktov, napríklad silnejších oceľových plechov, bez toho, aby bolo nutné uskutočňovať modifikáciu otočného nosného rámu 1 vzhľadom na to, že konštrukčné usporiadanie každej montážnej zostavy vretena je jednoducho prispôbené na zaťaženia, ktoré musí navijacie zariadenie prenášať.

Aby nedochádzalo k nadmernej redukcii prierezu stredového úseku rotačného hriadeľa 5, musí byť v jednom z konkrétnych vyhotovení predloženého vynálezu rotor 32 motora 3 za tepla nalisovaný priamo na uvedený hriadeľ, ako je vidno z obr. 10 pripojenej výkresovej dokumentácie.

V uvedenom prípade vyhotovenia musí byť demontáž predného oporného ložiska 51 uskutočňovaná spredu a upínacia doska navijacieho vretena 21 je s rotačným hriadeľom 5 spojená prostredníctvom oddeleného samostatného prstenca 55, ktorý je naskrutkovaním usporiadaný na prednom konci uvedeného hriadeľa 5.

Ďalšie charakteristické znaky predloženého vynálezu, znázornené na obrázkoch pripojenej výkresovej dokumentácie, majú ďalšie špecifické výhody.

Napríklad použitie rúrového hriadeľa 11 ako centrálného hriadeľa otočného nosného rámu 1 umožňuje zavádzať do jeho vnútorného priestoru tak elektrickú privodnú inštaláciu na pohon a ovládanie motorov 3, 3', ako aj rozvodné potrubie na cirkuláciu hydraulických tekutín ako na ovládanie dilatácie (rozpínanie a zmršťovanie) navijacích

vretien, taktiež aj na mazanie ložísk, ktoré môže byť usporiadané na zadnom konci centrálneho hriadeľa 11 a spriahnuté s tekutinovými privádzacími prostriedkami prostredníctvom otočnej tesniacej spojky 27.

Uvedená elektrická prírodná inštalácia motora 3 je pripojená taktiež k rozdeľovaciemu kusu 35, ktorý je usporiadaný na zadnom konci centrálneho hriadeľa 11 v zákryte s hydraulickou spojkou.

Vzhľadom na uvedené musí byť zrejmé, že na pohon navijacích vretien môžu byť použité aj asynchrónne motory. Takto nemusia byť rotory navrhovaného zariadenia vybavené v skutočnosti žiadnou prírodnou inštaláciou pretože, ako bolo objasnené, sú uvedené rotory napevno uložené na rotačných hriadeľoch a ich demontáž sa uskutočňuje v celku ako zostava s uvedeným hriadeľom.

Pokiaľ je vnútorný priečny prierez centrálneho hriadeľa 11 v tvare rúrky dostatočne veľký, môže byť centrálny hriadeľ 11 použitý na nútenú ventiláciu motorov vzhľadom na to, že ventilačný chladiaci vzduch sa potom vháňa do centrálneho hriadeľa 11 a prechádza cez zodpovedajúce otvory, vytvorené v centrálnom hriadeľi 11 v tvare rúrky, v ukladacej nosnej doske 12 a vo valcovej bočnej stene 61 rámu 6 na účely ochladzovania motora, zatiaľ čo jeho vytlačanie (výfuk) prebieha cez priestor v tvare prstenca, ktorý je vytvorený medzi prednou prírubou 62 a jej zodpovedajúcim koncovým obvodovým okrajom valcovej bočnej steny 61, ktorá je s uvedenou prednou prírubou 62 spojená prostredníctvom styčkových, výstužníkových plechov, ktoré sú vyrovnané do jednej roviny s chladiacimi rebrami 64.

Pri konštrukčnom vyhotovení podľa predloženého vynálezu, znázorneného v pripojenej výkresovej dokumentácii, je uvedená ventilácia zaistená prostredníctvom skriňového krytu 8 v tvare prstenca, spriahnutého cez rozvodné potrubie 85 s tuhými skriňami oboch motorov 3, 3', ako je znázornené na obr. 3, 4 a 5, vzhľadom na to, že centrálny hriadeľ 11 umožňuje jednoduchým spôsobom jednak prechod elektrickej prírodnej inštalácie, spriahnutej s rozdeľovacím kusom 35 a jednak prechod hydraulického potrubia, spriahnutého s otočnou tesniacou spojkou 27.

Skriňový kryt 8 chladienia, ktorý je uložený napevno proti otáčaniu, je vymedzený valcovou bočnou stenou 82 a dvoma prírubami 83, 84, z ktorých každá je vybavená stredovým otvorom na prechod centrálneho hriadeľa 11.

Zadná príruha 83 je pripevnená k valcovej bočnej stene 82 a spriahnutá s klznou tesniacou vložkou 83', ktorá zabezpečuje nutné utesnenie s centrálnym hriadeľom 11.

Uvedený skriňový kryt 8 zahŕňa ďalej ventilačný okruh, ktorý vedie k otvoru 80, ktorý je vytvorený v zadnej prírubu 83 alebo valcovej bočnej stene 82.

Predná príruha 84, ktorá je otočná s centrálnym hriadeľom 11, je vybavená dvoma otvormi, usporiadanými protiahlo proti sebe navzájom, na ktoré sú pripojené dve rozvodné potrubia 85, 85', vedúce do dvoch bočných skriňových krytov 86, 86', uložených napevno a v uvedenom poradí na nosné dosky 12, 12' protiahlo na oboch stranách stredovej osi 10, pričom každý je vybavený dvoma bočnými vetvami, ktoré vedú do oboch priestorových úsekov A1, A2, v ktorých je uložený rám 6 oboch montážnych zostáv vretena.

Každý bočný skriňový kryt 86 je vybavený smerom dovnútra zahnutým výstupným koncom 87, na ktorom sa v priebehu ukladania montážnej zostavy vretena uloží rám 6, a ktorý vedie do vstupného otvoru 88, vytvoreného vo valcovej bočnej stene 61, napríklad medzi dvoma chladiacimi rebrami 64.

Tlakový chladiaci vzduch, zavádzaný do skriňového krytu 8 v tvare prstenca, sa uvedeným spôsobom rozvádza do vnútorného priestoru rámu 6 motora a vytlačá (výfuk) cez priestor 65 v tvare prstenca, vytvorený medzi vonkajšou valcovou bočnou stenou 61 a prednou prírubou 62 rámu 6.

Je zrejmé, že predložený vynález nie je obmedzený len na opísané konkrétne vyhotovenia, uvedené len na účely príkladného doloženia, ale že je možné vytvoriť ich rôzne obmeny a modifikácie, bez toho, aby došlo k odchýleniu sa od nárokového rozsahu, vymedzeného v pripojených patentových nárokoch.

Ak sú napríklad v navrhovanom navijacom zariadení na riadenie a ovládanie pohonu navijacích vretien ako elektrické motory použité asynchrónne motory, umožňuje uvedené usporiadanie zjednodušiť dodávku potrebnej energie, čo však zároveň neznamená, že nie je možné použiť akýkoľvek ďalší typ motora. Navyše, tieto motory môžu byť uvádzané do prevádzkovej činnosti prostredníctvom hydraulickú alebo pneumatickú energiu, ktorá zabezpečí dostatočujúci hnací výkon, nutný na uskutočňovanie navijacej operácie.

Okrem toho je navrhované usporiadanie navijacieho zariadenia zvlášť výhodné vzhľadom na to, že každá montážna zostava vretena je pripevnená na vlastnú nosnú dosku prostredníctvom štyroch skrutiek, zatiaľ čo nosné zariadenie redukovanej zostavy ozubených kolies môže byť vytvorené akýmkoľvek ďalším spôsobom.

Ďalej je okrem uvedeného možné, pokiaľ je to potrebné, vytvoriť navijacie zariadenie, v ktorom sú usporiadané viac než dve montážne zostavy vretena, pričom, vzhľadom na uvedenú skutočnosť, môže byť otočný nosný rám vybavený napríklad tromi nosnými doskami, usporiadanými proti sebe navzájom v uhle 120°.

Na zostavu motora môžu byť uvažované tiež ďalšie rôzne usporiadania, napríklad, vzhľadom na to, že môžu byť použité navijacie vretená akéhokoľvek typu, špecifického vyhotovenia rotačného hriadeľa s opornými ložiskami, a modifikované upevňovanie vretena a jeho ovládacieho systému.

Vzťahové značky, použité na označenie jednotlivých charakteristických znakov predloženého vynálezu a použité v pripojených patentových nárokoch, sú určené výhradne na ich jednoduchšie pochopenie a žiadnym spôsobom neobmedzujú ich rozsah.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Navijacia s otočným nosným rámom na navijanie pásových produktov na aspoň dve navijacie vretená pozostáva z otočného nosného rámu (1), usporiadaného na tuhom lôžku (4) otočne okolo stredovej osi (10), z aspoň dvoch navijacích vretien (21), z ktorých každé je súosovo napevno vložené do voľného konca rotačného hriadeľa (5), uloženého otočne v dvoch od seba navzájom vzdialených oporných ložiskách (51, 52), usporiadaných v otočnom nosnom ráme (1) a vymedzujúcich os (20) vretena (21), ktorá je vzhľadom na stredovú os (10) paralelná a vzhľadom na otočný nosný rám (1) excentrická, a s aspoň dvoma motorov (3), z ktorých každý je spriahnutý s vretenom (21) a zahŕňa rotor (32) a stator (31), vycentrované okolo osi (20), prostriedky na ovládanie pohybu otočného nosného rámu (1) okolo stredovej osi (10) pri natáčaní zodpovedajúceho vretena (21) do požadovanej pracovnej polohy, a prostriedky na privádzanie hnacej energie do každého z motorov (3), poháňajúcich k nim priradené vreteno (21), **v y z n a ě u -**

júca sa tým, že každý motor (3), spriahnutý s vretenom (21), je uložený na vlastnom ráme (6), na ktorom je upevnený stator (31) motora (3) a obidve oporné ložiská (51, 52) rotačného hriadeľa (5), pričom každé vreteno (21), jeho rotačný hriadeľ (5) a motor (3), navzájom spojené, tvoria nezávislú montážnu zostavu (2, 2') vretena, a pritom otočný nosný rám (1) je vybavený aspoň dvoma nosnými zariadeniami montážnej zostavy (2, 2') vretena, z ktorých každé je spojené s rozoberateľnými prostriedkami na vycentrovanie a upevňovanie rámu (6) v polohe, v ktorej je os (20) vymedzená opornými ložiskami (51, 52) paralelná so stredovou osou (10), pričom každá montážna zostava (2, 2') vretena tvorí vzájomne vymeniteľný modul.

2. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že rám (6) každej montážnej zostavy (2, 2') vretena obsahuje v podstate rovinnú základňu (621, 631), ktorá je usporiadaná na aplikáciu na zodpovedajúcu nosnú dosku (12), upravenú na otočnom nosnom ráme (1) a tvoriacu nosné zariadenie na zodpovedajúcu montážnu zostavu (2, 2') vretena, pričom uvedená rovinná základňa (621, 631) a uvedená nosná doska (12) sú navzájom spriahnuté do rozoberateľného spojenia prostredníctvom zariadenia na centrovanie a upevňovanie.

3. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 2, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že otočný nosný rám (1) obsahuje centrálny hriadeľ (11), otočne uložený na tuhom lôžku (4) okolo osi (10), na ktorom sú napevno pripevnené aspoň dve nosné dosky (12, 12'), usporiadané protiahlo symetricky po obidvoch stranách uvedeného centrálného hriadeľa (11), pričom každá z nich tvorí nosné zariadenie montážnej zostavy (2, 2') vretena.

4. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že otočný nosný rám (1) obsahuje aspoň jednu prírubu (13), upevnenú na jednom konci centrálného hriadeľa (11) kolmo k nemu, pričom uvedená príruha (13) je vybavená kruhovou opornou vodiacou dráhou (14), vycentrovanou proti stredovej osi (10) centrálného hriadeľa (11) a odvažujúca sa aspoň na dvoch od seba navzájom vzdialených odvažovacích kladkách (41), z ktorých každá je uložená otočne na tuhom lôžku (4) okolo osi, ktorá je paralelná so stredovou osou (10) otočného nosného rámu.

5. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 4, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že centrálny hriadeľ (11) je svojím jedným koncom, orientovaným v smere k vretenám (21), spojený s otočnou nosnou prírubou (13), tvorenou jediným kusom, zatiaľ čo jeho druhý koniec je podporený prostredníctvom ložiska (42), uloženého v tuhom bloku (43), ktorý je usporiadaný v odstupe od základového lôžka tak, že stredová os (10) centrálného hriadeľa (11) je horizontálna.

6. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa jedného z nárokov 4 a 5, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že nosná príruha (13) je vybavená aspoň dvoma priestorovými úsekmi (A1, A2), z ktorých každý je spriahnutý s nosným zariadením, a ktorého šírka je aspoň postačujúca na umožnenie prechodu vretena (21) v priebehu ukladania montážnej zostavy (2, 2') vretena na uvedené nosné zariadenie, pričom kruhová oporná vodiaca dráha (14) obsahuje aspoň dva stabilné úseky (14a, 14b), vytvorené na vonkajších okrajoch stien (13a, 13b) nosnej príruby (13) a rozkladajúce sa medzi uvedenými priestorovými úsekmi (A1, A2), a aspoň dva pohyblivé úseky (14c, 14c'), vytvorené na ráme (6) montážnej zostavy (2, 2') vretena, a pričom uvedené stabilné a pohyblivé úseky majú rovnaký polomer zakrivenia na vytvorenie kontinuálnej kruhovej opornej vodiacej dráhy

(14) po dokončení ukladania montážnej zostavy (2, 2') vretena na zodpovedajúcich nosných zariadeniach.

7. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že otočný nosný rám (1) zahŕňa dve paralelne usporiadané nosné dosky (12, 12'), upevnené po oboch stranách centrálného hriadeľa (11), pričom každá z nich tvorí nosné zariadenie na ukladanie a upevňovanie rámu (6) montážnej zostavy (2, 2') vretena, že nosná príruha (13) obsahuje dve od seba vzdialené steny (13a, 13b) v tvare kruhových segmentov, pričom každá z nich má kruhové vonkajšie okraje (16a, 16b), ktoré sú vybavené stabilnými úsekmi (14a, 14b) opornej vodiacej dráhy (14) a vnútorné priame okraje (15a, 15b), usporiadané kolmo na navzájom paralelné nosné dosky (12, 12'), a že rám (6) každej montážnej zostavy (2, 2') vretena obsahuje na strane vretena (21) prírubu (62), vymedzenú prostredníctvom dvoch navzájom paralelných postranných bočníc (623, 623'), usporiadaných kolmo na rovinnú základňu (621) príruby (62), ktorých vzájomná vzdialenosť zodpovedá šírke priestorového úseku (A1, A2), vymedzeného paralelnými vnútornými priamymi okrajmi segmentových stien (13a, 13b) príruby (13), pričom paralelné postranné bočnice (623, 623') príruby (62) každého rámu (6) sú vybavené drážkami (66), klzne uloženými na vnútorných priamych okrajoch (15a, 15b) oboch segmentových stien (13a, 13b) príruby (13).

8. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že každá nosná doska (12, 12') je vybavená strediacim zariadením, spolupracujúcim v kombinácii so zariadením, ktorým je zadná príruha (63) každého motora (3) vybavená na vycentrovanie montážnej zostavy (2) vretena na nosnú dosku (12) v polohe, v ktorej je os (20) rotačného hriadeľa (5) presne paralelná so stredovou osou (10) otočného nosného rámu (1).

9. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že každé vreteno (21) je vybavené upínacou doskou (22), dosadajúcou na prírubu (54), ktorou je vybavený predný koniec rotačného hriadeľa (5).

10. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že príruha (54) je vytvorená lievikovitým rozšírením zodpovedajúceho konca rotačného hriadeľa (5).

11. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 9, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že príruha (54) je vytvorená z prvku v tvare prstenca, ktorý je rozoberateľne spojený so zodpovedajúcim koncom rotačného hriadeľa (5).

12. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že každé vreteno (21) je na svojom konci, ktorým je napevno vložené do rotačného hriadeľa (5), vybavené strediacim kužeľom (23), ktorý je upravený na vloženie a vzájomný záber s kužeľovitým vybraním (53) rotačného hriadeľa (5), a ktorý má relatívne malú dĺžku tak, že dĺžka k nemu priradeného kužeľového vybratia (53) rotačného hriadeľa (5) je v podstate zhodná s dĺžkou zodpovedajúceho oporného ložiska (51) rotačného hriadeľa (5), pričom medzi strediacim kužeľom (23) a kužeľovým vybraním (53) je usporiadané spojovacie zariadenie na vzájomné spriahnutie pri otáčaní.

13. Navijáčka s otočným nosným rámom podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že rotor (32) motora (3) je za tepla nalisovaný na rúrkový objímku (33), nasadenú na rotačnom hriadeľi (5), pričom rúrková objímka (33) a rotačný hriadeľ (5) sú navzájom neotočne spojené na spoločné otáčanie rebrami (34), vytvorenými na rotačnom

hriadelí (5), ktoré sú v zábere so zodpovedajúcimi drážkami (66) na rotačnom hriadelí (5).

14. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa jedného z nárokov 1 až 12, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že rotor (32) motora (3) je za tepla nalisovaný priamo na rotačný hriadeľ (6).

15. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že centrálny hriadeľ (11) otočného nosného rámu (1) tvorí rúrka, v ktorej sú usporiadané okruhy na privádzanie energie do motorov (3, 3') a okruhy na ovládanie vretien (21, 21').

16. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že rám (6) motora (3) tvorí tuhú skriňa pozostávajúca z prednej príruby (62) a zadnej príruby (63), v ktorých sú v uvedenom poradí uložené oporné ložiská (51, 52) rotačného hriadeľa (5), a ktoré sú navzájom spojené prostredníctvom valcovej bočnej steny (61), vybavenej výstužnými chladiacimi rebrami (64), pričom na uvedenej valcovej bočnej stene (61) je napevno uložený stator (31) motora (3).

17. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa nároku 16, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že predné oporné ložisko (51) rotačného hriadeľa (5), usporiadané bližšie ku strane vretena (21), je uložené v otvore, ktorý je vytvorený v prednej príрубе (62) rámu (6), a ktorého priemer je väčší ako priemer rotora (32).

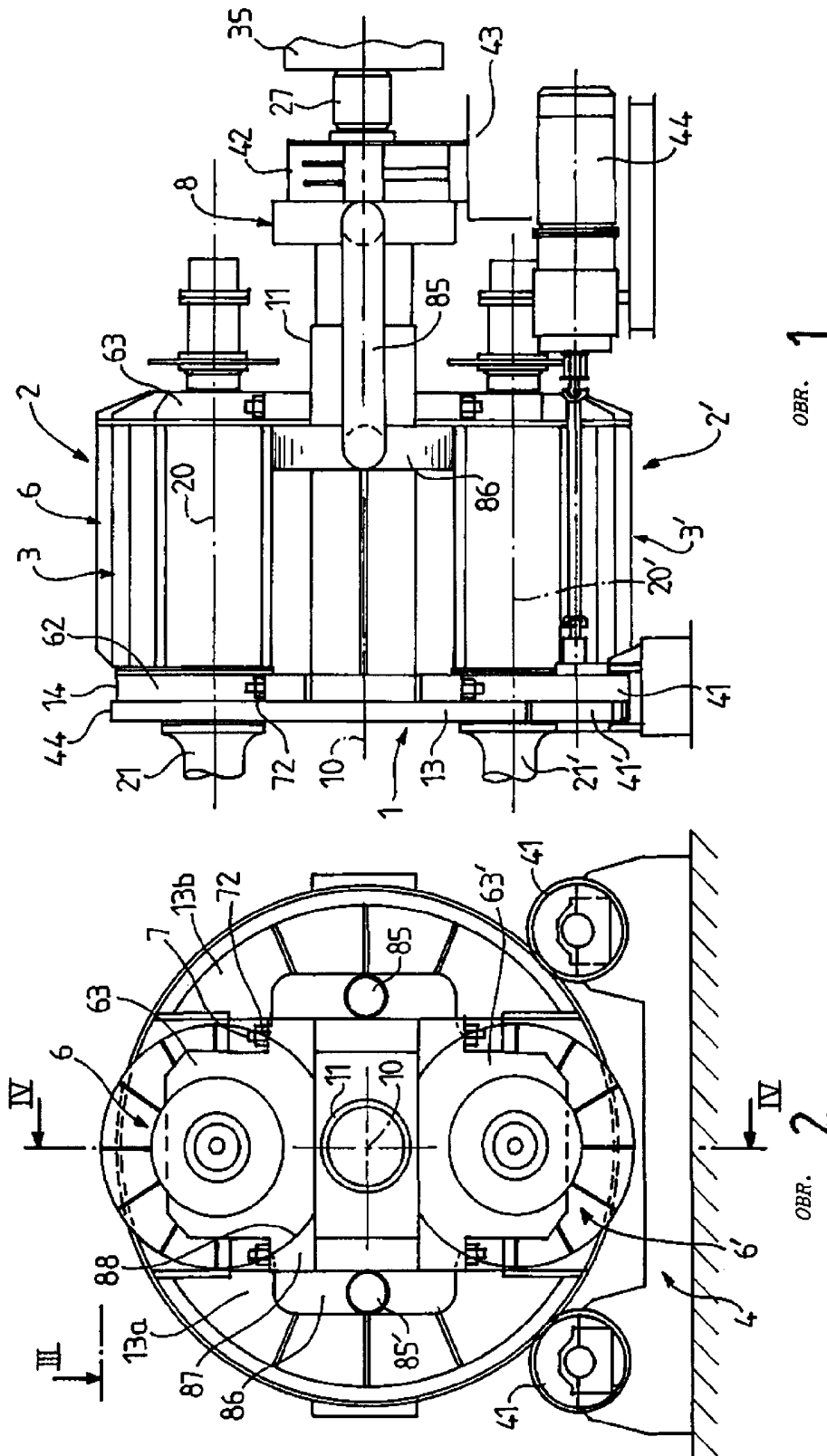
18. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa nároku 16, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že navíjačka je spojená s ventilačným okruhom obsahujúcim aspoň jednu bočnú skriňovú časť (86) vybavenú výstupným koncom (87), na ktorom je uložený rám (6) montážnej zostavy (2, 2') vretena, a vedúcu do vstupného otvoru (88) vytvoreného vo valcovej bočnej stene (61) rámu (6), pričom medzi prírubou (62) rámu (6) a zodpovedajúcim koncom valcovej bočnej steny (61) je vytvorený priestor (65) v tvare prstenca na výstup chladiaceho vzduchu.

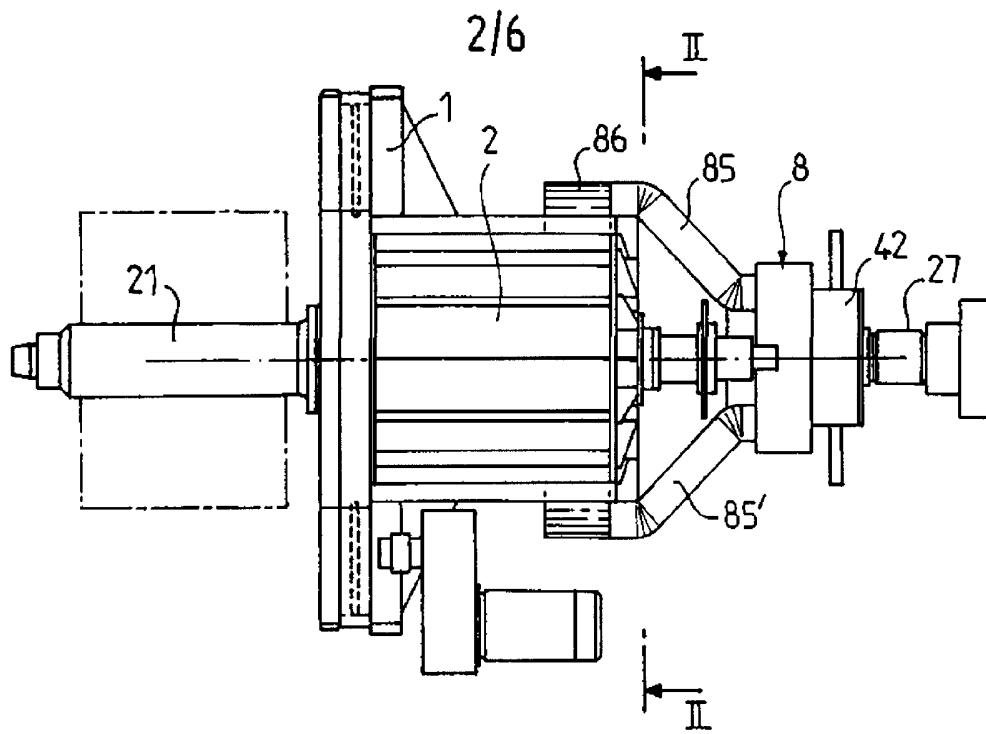
19. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že centrálny hriadeľ (11) je tvorený rúrkou tvoriacou časť ventilačného okruhu, ktorá je vybavená výstupným otvorom vedúcim do vstupného otvoru (88) vytvoreného vo valcovej bočnej stene (61) rámu (6) montážnej zostavy (2, 2') vretena.

20. Navíjačka s otočným nosným rámom podľa nároku 18, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že otočný nosný rám (1) je spriahnutý so skriňovým krytom (8) v tvare prstenca, ktorý obklopuje koniec centrálného hriadeľa (11), protiľahlý k opornej príрубе (13) a obsahuje stabilnú časť, vybavenú otvorom (80) na vstup tlakového chladiaceho vzduchu, a pohyblivú časť, uloženú pevne na centrálnom hriadelí (11), pričom medzi stabilnou časťou a pohyblivou časťou sú usporiadané klzné tesniace vložky (83', 84') a pohyblivá časť je vybavená aspoň jedným výstupným otvorom, ktorý je spojený s aspoň jednou bočnou skriňovou časťou (86), usporiadanou na otočnom nosnom ráme (1) a vybavenou výstupným koncom (87), na ktorom je uložený vstupný otvor (88) vytvorený vo valcovej bočnej stene (61) rámu (6) montážnej zostavy (2, 2') vretena.

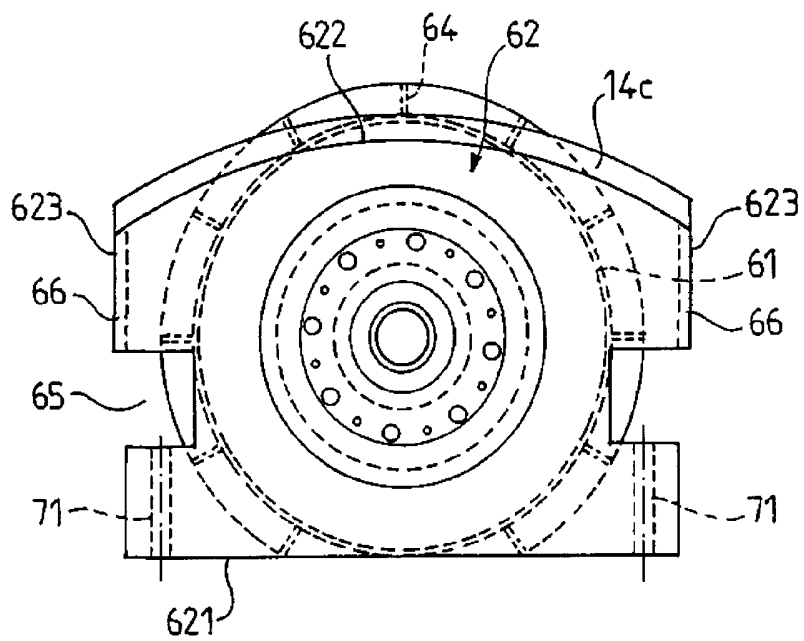
6 výkresov

1/6

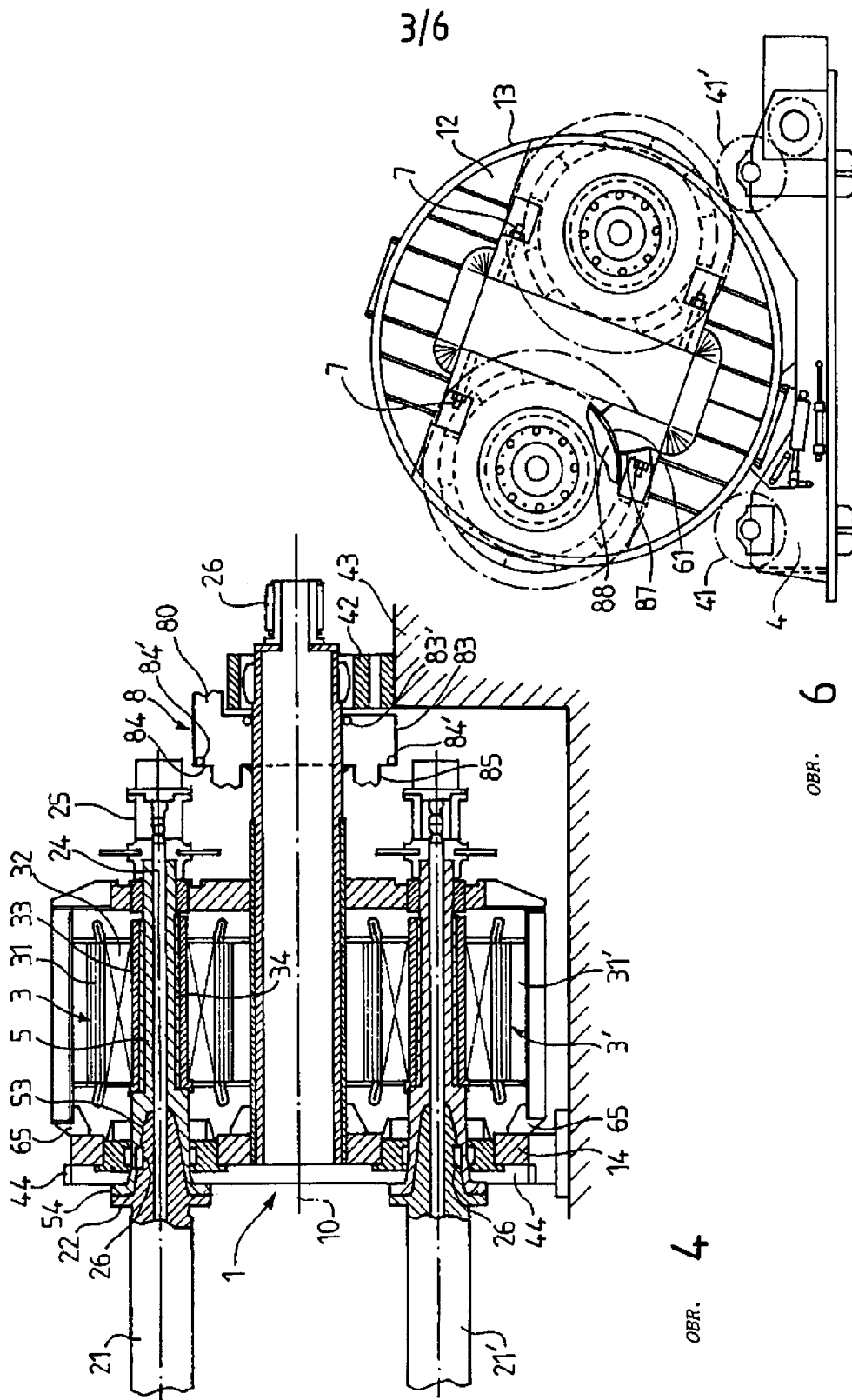




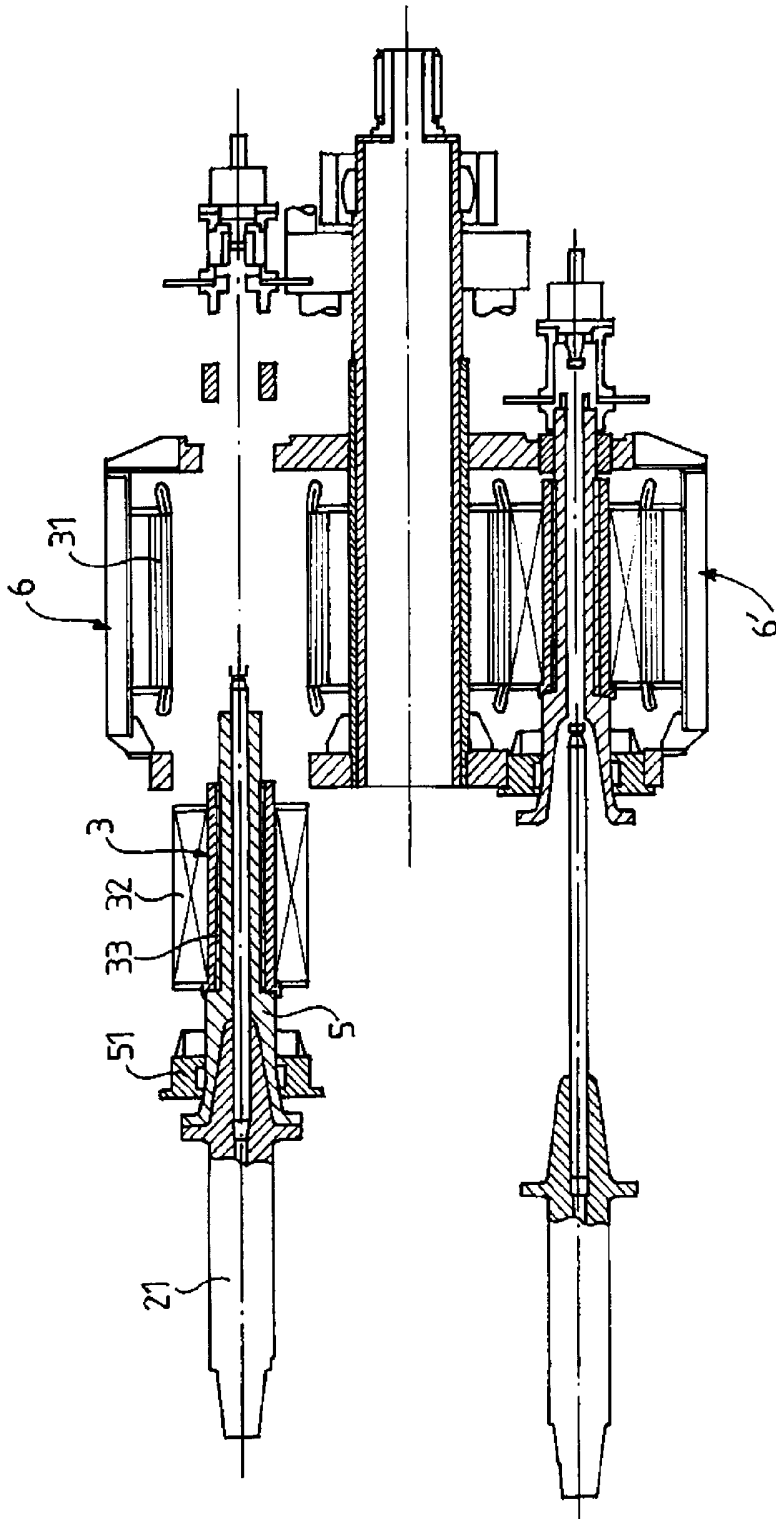
OBR. 3



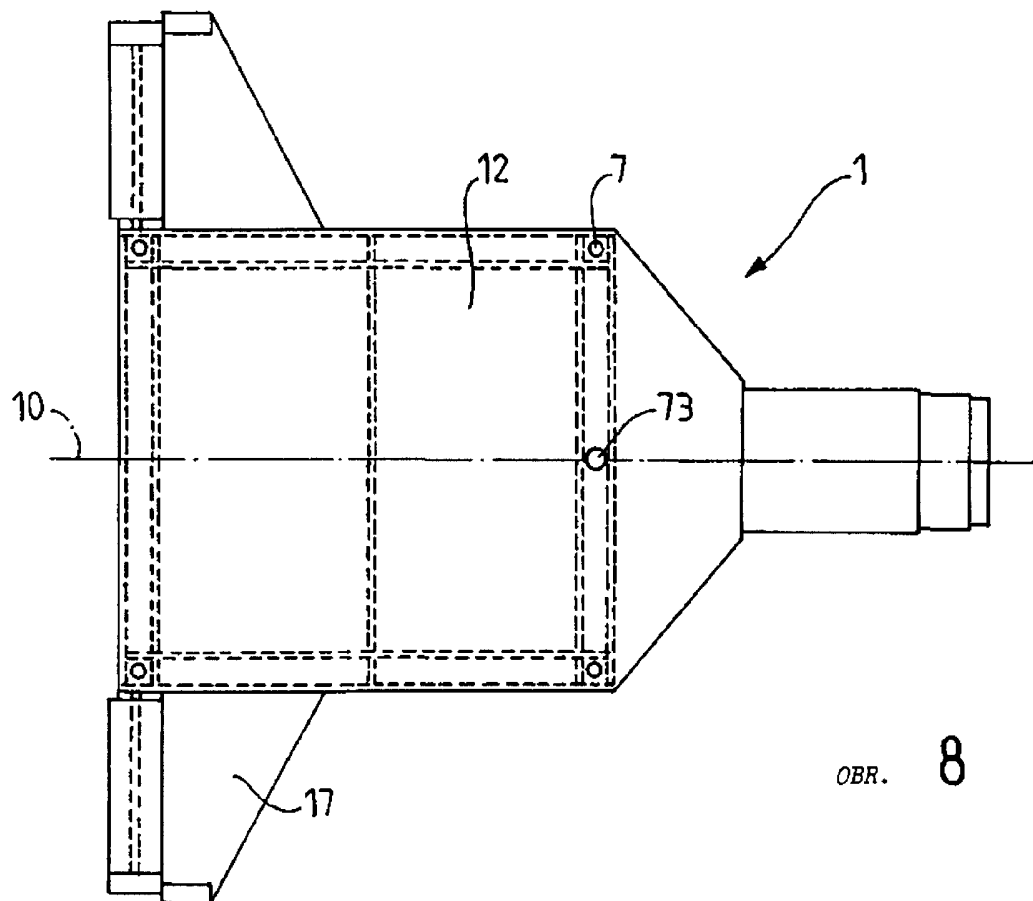
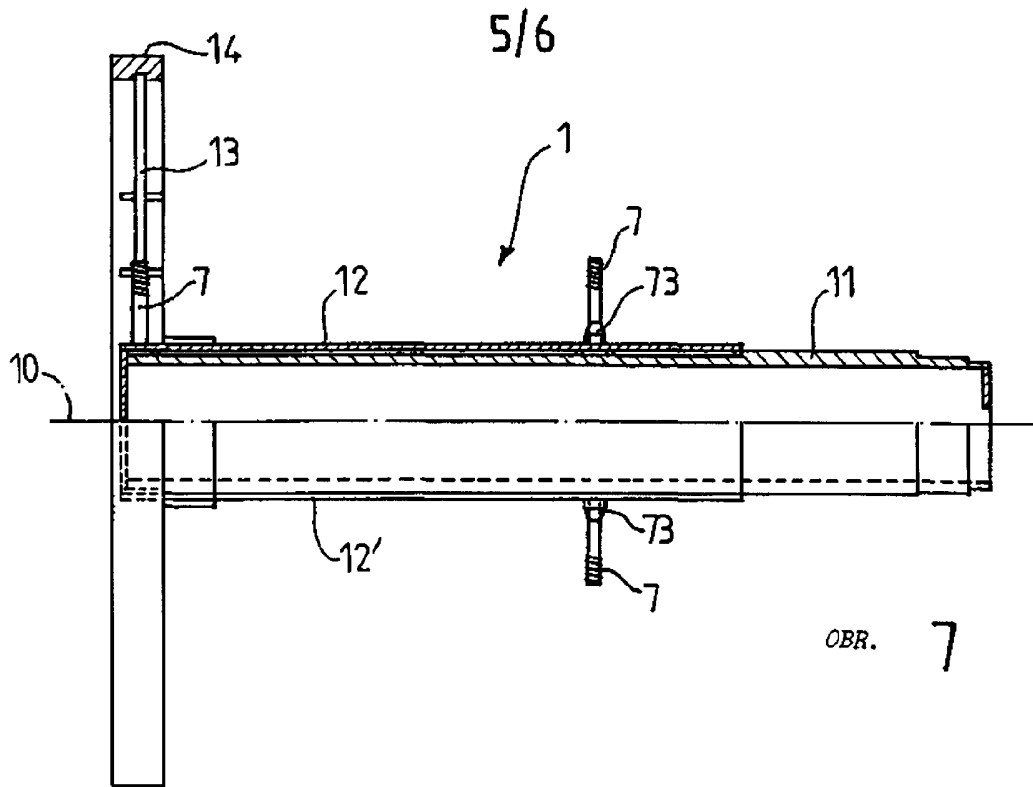
OBR. 11

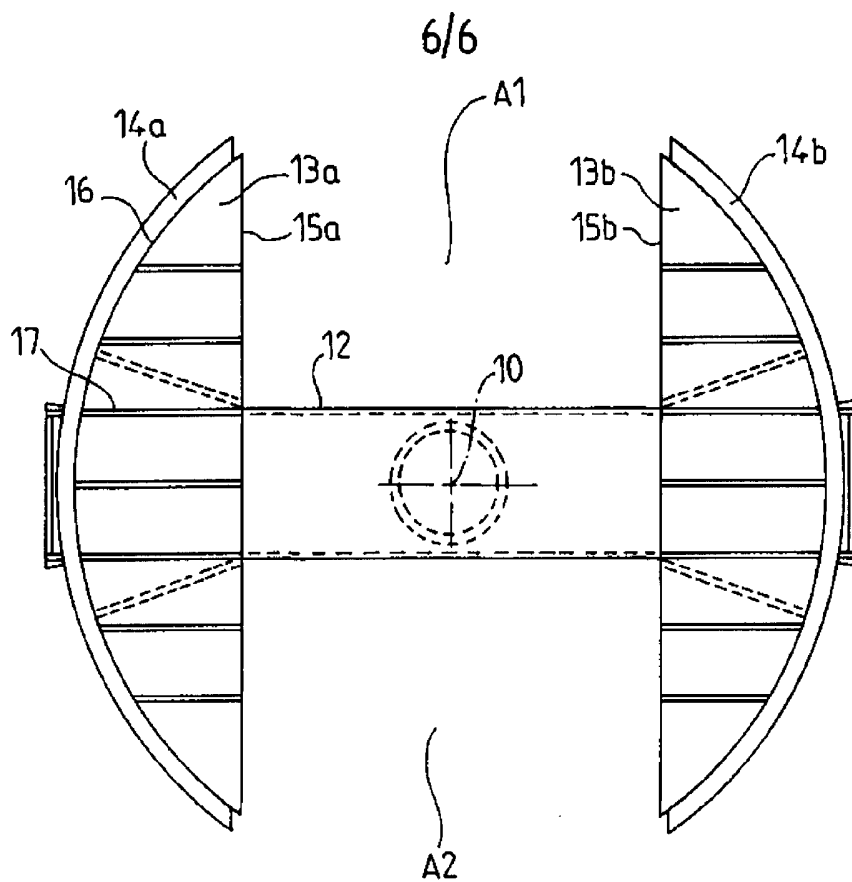


4/6

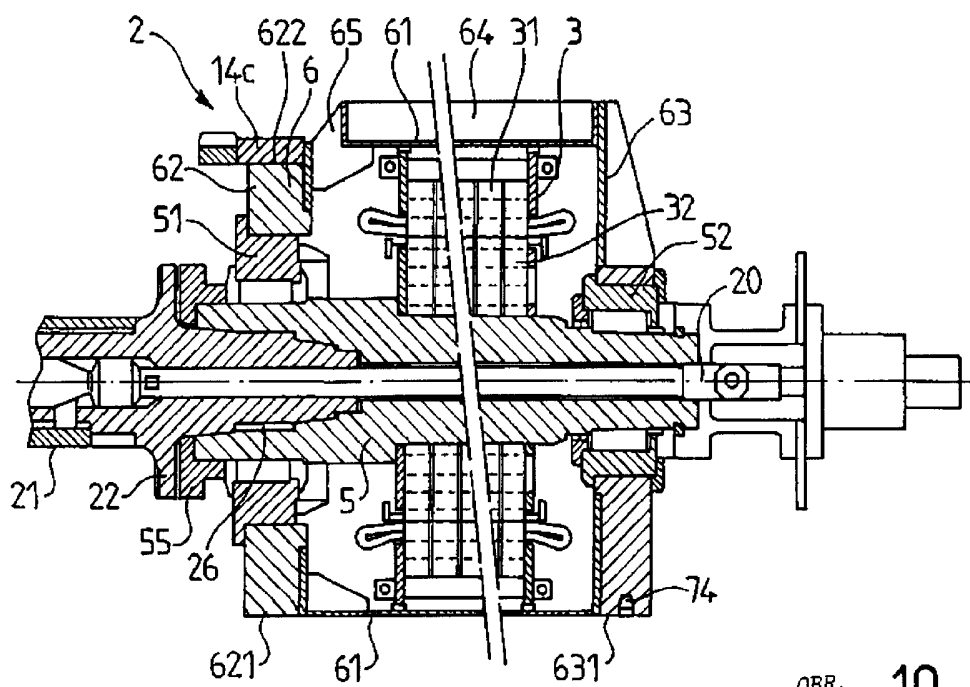


OBR. 5





OBR. 9



OBR. 10

Koniec dokumentu