PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 088

ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

(21) Číslo přihlášky: **2337-92**

(22) Přihlášeno: 23. 01. 92

(30) Právo přednosti:
30. 01. 91 DE 91/4102663

(40) Zveřejněno: 17. 02. 93

(47) Uděleno: 19. 04. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12. 06. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[6]:
F 16 L 58/00
F 16 L 58/16

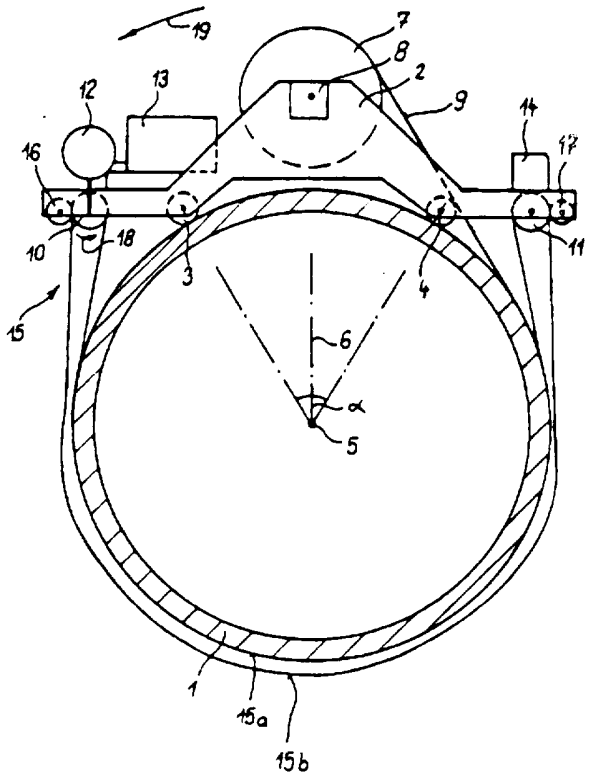
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(73) Majitel patentu:
Denso-Chemie Wedekind KG, Leverkusen, DE;

(72) Původce vynálezu:
Baur Fritz, Urbach, DE;

(54) Název vynálezu:
Zařízení k úpravě povrchu potrubí

(57) Anotace:
Zařízení k úpravě povrchu potrubí (1) má nosič (2) zařízení, který má tvar čelisti a je opatřen k nasazení na povrch potrubí (1) oběžnými koly (3, 4) a je opatřen přípravkem k opracování. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na nosiči (2) zařízení je v oblasti konce čelisti umístěna pro uložení nekonečného hnacího pásu (15), uloženého k obepnutí povrchu potrubí (1) na straně odvrácené od nosiče (2) zařízení, alespoň jedna vratná kladka (10,11). Přitom jedna vratná kladka (10) je vytvořena jako hnací a je připojena k motoru (12) pohonu a druhá vratná kladka (11) je vytvořena jako brzděná a je připojena k brzdě (14), přednostně nastavitelné, a obě vratné kladky (10,11) jsou upevněny na nosiči (2) zařízení navzájem přestavitelně.



CZ 281 088 B6

Zařízení k úpravě povrchu potrubí

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k úpravě povrchu potrubí s nosičem zařízení, který má tvar čelisti a je opatřen k nasazení na povrch potrubí oběžnými koly a je opatřen přípravkem k opracování.

Dosavadní stav techniky

K ochraně proti korozi jsou potrubní vedení, zvláště potrubní vedení z kovových materiálů, opatřena povlakem. Pokud se tyto povlaky nemohou nanášet z pracovní strany, což je zvláště případ velkých potrubí nebo ale také k sanování poškozeného ochranného pláště, povrch se šroubovitě přeplátuje korozně odolným obalem, výhodně za studena zpracovatelnou umělou hmotou. K tomu se například používá vícevrstvé přeplátování, jako polyethylenová fólie s oboustranným potahem ze směsi butylkaučuku, takže se při přeplátování pás těsně scelí s původním povrchem a tímto postupem se utěsní korozně ohrožené povrchy potrubí proti korozním médiím jako je kyslíkový, vodní a/nebo povrchový elektrolyt. K zajištění dlouhodobé korozní ochrany je však žádoucí, aby se pásy vytahovaly ze zásobních rolí konstantním tahem, přičemž mimo to pro co možná stejnoměrné přeplátování musí být pás pečlivě veden na začátku potrubí.

U malých průměrů potrubí s krátkou délkou a také pro nanesení dovnitř rýhy pro potrubí se osvědčují ruční zařízení, známé jako například z DE PS 2360700. U průměrů potrubí, která jsou tak velká, že jedna osoba nemůže dále takovéto zařízení k ručnímu ovládání obsluhovat, takže je potřebná obsluha více osob, vzniká nebezpečí, že při změně ručního ovládání nepatrnou změnou směru navíjení, přeložkou nebo přetočením obvodu hrany, tak mohou vznikat v obalu korozní ochrany propustná místa. Uvedené zařízení se může vedle toho nasadit jen na horizontálním, v nejhorším případě nepatrně skloněném potrubí. Na kolmých potrubích nebo se značným stoupáním není uvedené zařízení ručně ovladatelné.

Pro větší potrubí, jaká se například používají při výstavbě dálkovodů, jsou známa zařízení rozdílného typu, která sestávají ve své základové konstrukci z kruhových nosných rámů, které obepínají obalované potrubí a které jsou pomocí podpěrných válců, které se opírají o povrch potrubí, otočně uloženy na obalovaném potrubí. Na těchto nosných rámech jsou podobně uspořádána dříve popsaná ruční zařízení jednoho nebo více obalovaných přístrojů pro pásy korozní ochrany, jimiž bude potrubí popsaným způsobem obaleno. Takováto zařízení vyžadují velmi mnoho volného prostoru a jsou tak těžká, že jsou manipulovatelná jen pomocí zdvihacích zařízení. Nasazují se proto jen při nové výstavbě dálkových potrubních vedení, protože potrubí se musí postupně ovinout protikorozním obalem. Pro použití na měnících se průměrech, zvláště k nasazení v rámci oprav nebo k ovinutí jen krátkých délek potrubí nejsou tato uvedená těžká zařízení vhodná.

Podstata vynálezu

Vynález řeší úkol od základu, vytváří zařízení shora uvedeného typu, kterým je možné upravovat povrch potrubí prakticky nezávisle na jeho průměru a nezávisle na uspořádání potrubí určeného k úpravě. Podle případu použití obsahuje úprava povrchu mechanické čištění a/nebo nanesení tekutého nebo pastovitého převrstvení a/nebo ovinutí korozivzdorným pásem.

Úkol se podle vynálezu vyřeší tím, že na nosiči zařízení je v oblasti konce čelisti umístěna pro uložení nekonečného hnacího pásu, uloženého k obepnutí povrchu potrubí na straně odvrácené od nosiče zařízení, alespoň jedna vratná kladka. Přitom jedna vratná kladka je vytvořená jako hnací a je připojena k motoru pohonu a druhá vratná kladka je vytvořena jako brzdění a je připojena k brzdě, přednostně nastavitelné, a obě vratné kladky jsou upevněny na nosiči zařízení navzájem přestavitelně. Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že sám nosič zařízení vstupuje svými oběžnými válci do styku s potrubím jen přes část jeho obvodu, a to v rozsahu, který je menší než polovina obvodu potrubí, takže dosáhne malé hmotnosti zařízení je udržován na povrchu potrubí pomocí hnacího pásu obepínajícího zbývající část obvodu potrubí, přičemž hnací větev hnacího pásu je pevně přitlačena na povrch potrubí, zatímco volná větev může vést volně prostorem. Síla přitlačení, kterou je hnací větev přiložena na potrubí, je vytvořena jednak tahem hnací vratné kladky a jednak proti tomu působící brzdnou silou brzděné vratné kladky. Brzdící síla je nastavitelná brzdou na brzděné vratné kladce. Protože hnací vratná kladka a brzděná vratná kladka jsou navzájem přemístitelné, probíhá hnací větev přitlačená proti potrubí pod úhlem proti rovině průměru. Tento úhel odpovídá stoupání ovinovacího pohybu nosiče zařízení kolem potrubí, takže při otáčení pokračuje tažení hnací vratné kladky nosiče zařízení po šroubovici, a tím zařízení k úpravě umístěné na nosiči zařízení ovinuje kontinuálně pásem ve šroubovici potrubí, takže například při opásání korozi zabraňujícím pásem vzniká opásání s konstantním tahovým napětím pásu. Další výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že pro velký úhel ovinutí hnací větví hnacího pásu se může zařízení nasadit nejen na horizontální potrubí, ale také na potrubí s libovolným sklonem až k vertikálně vedenému potrubí. Protože nosič zařízení obepíná potrubí jen přes nepatrnou část obvodu, jezdí na potrubí, zařízení se může nasadit ve velkém rozsahu různých průměrů, a to prakticky bez přemontování. Hranice se stanoví pro malé průměry podle vzdálenosti čelistí určených oběžnými válci a pro velké průměry podle délky nekonečného hnacího pásu. Přizpůsobení na různé průměry se dosahuje automaticky hnací větví hnacího pásu přiléhající na potrubí.

V přednostním vytvoření je hnací pás vytvořen jako ozubený řemen a vratné kladky jako ozubené kladky. Šířka ozubeného řemene se přitom řídí v podstatě podle takového zatížení pro hnací pás, stanoveného podle hmotnosti nosiče zařízení. Namísto přednostně používaných ozubených řemenů je ale také možné použít víceřadé válečkové nebo lamelové řetězy, které jsou na své straně přivrácené k povrchu potrubí překryty ochrannou vrstvou z elastického materiálu. Použití ozubených řemenů je zvláště výhodné k zabránění různým tahovým zatížením v příčné zóně, když obě vratné kladky jsou uspořádány mezi oběžnými dráhami dvou oběžných kol přísluše-

jících koncům čelistí sevření. Podle velikosti nosiče zařízení, zvláště podle velikosti zařízení uspořádaného na nosiči zařízení, se oběžná kola uspořádají v největší možné axiální vzdálenosti k vratným kladkám, takže zvláště při použití na vertikálních potrubích je redukován hnací větví hnacího pásu klopný moment.

V dalším vytvoření vynálezu je stanoveno, že na vratné kladce na náběhové a výběhové straně volné větve hnacího pásu je vytvořen přitlačovací válec. Tímto přitlačovacím válcem je možné dosáhnout velký úhel opásání vratné kladky hnacím pásem. Místo přitlačovacího válce je ale také možné zajistit opásání hnacího pásu pomocí vhodně vytvořené ochranné a vedoucí vrstvy s přilnavými účinky, takže hnací pás nemůže vyskočit z opásání vratné kladky, tedy volná větev prakticky bez napětí probíhá v prostoru.

U dalšího provedení podle vynálezu je stanoveno, že k nastavení stoupání odvíjecího pohybu nosiče zařízení je alespoň jedna vratná kladka, výhodně hnací, vytvořena ve směru její osy otáčení posouvatelně a pevně nastavitelná. Tím se může nastavit každé požadované stoupání, a tím se může pro každý případ použití ovinutí korozizabraňujícím pásem nastavit každé požadované převrstvení.

U dalšího výhodného vytvoření podle vynálezu je stanoveno,že pro příčné přestavení hnací vratné kladky je zařízení opatřeno pohonným prostředkem, který je v odpojitelné vazbě s motorem pohonu výhodně řízené na dálku. Toto uspořádání má výhodu, že se může za chodu přestavit stoupání. Tak je potom možné, například při ovinutí na začátku ovinovacího postupu nanést více vrstev bez stoupání a potom nakonec vhodným vzájemným převrstvením příčného osazení vratných kladek nastavit požadované stoupání a tím se nastaví požadované překrytí a nakonec se může znovu uzavřít výběh vinutí více otáčkami bez stoupání. Namísto spřaženého pohonu od motoru zařízení je samozřejmě také možné vytvořit pro příčné přemístění vratné kladky oddělený pohon. Spřažení s motorem pohonu zařízení však přináší výhodu, že přechod z ovinování bez stoupání do ovinování se stoupáním nastává kontinuálně během oběžného pohybu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je stanoveno, že vratné kladky, výhodně brzděná kladka, jsou rozebíratelně ve své ose spojeny s nosičem zařízení. Pomocí tohoto uspořádání je možné vyřešit opásání potrubí hnacím pásem, takže se zařízení může jednoduchým postupem nasadit na potrubí a po ukončení práce znovu sejmout. Při nasazení zařízení je nosič zařízení po uložení hnacího pásu nejčastěji rukou na brzděnou vratnou kladku držen na potrubí a pomocí motoru pohonu přes hnací vratnou kladku je přitažena hnací větev hnacího pásu, takže nosič zařízení pevně sedí na potrubí. K sejmutí nosiče zařízení po ukončení prací se uvede do chodu zapojení pohonu v obráceném směru otáčení, takže se povolí hnací větev nebo ale také se uvolní brzda na brzděné vratné kladce, potom se vyndá brzděná vratná kladka a otevírá se opásání hnacím pásem. U vhodně vytvořených hnacích pásů je však alternativně možné tyto opatřit závěrkou pásu, takže se zde pouze otevře závěrka pásu.

Podle dalšího provedení vynálezu je stanoveno, že nosič zařízení je opatřen zařízením k akumulaci energie pro motor pohonu. Tímto může být pokud se nepracuje celých 24 hodin, elektrický

akumulátor, protože pro relativně malou energii potřebnou k pohonu a potřebný čas práce existují vhodné výkonné elektrické akumulátory. Pro nasazení pod vodou, například k sanaci zařízení přístavů v oblasti zvýšení mořské hladiny, může být akumulátor energie tvořen nádobou pro tlakový vzduch, ze které je napájen motor pohonu vytvořený jako motor na tlakový vzduch. Obdobně je také možné vytvořit motor pohon jako spalovací motor s odpovídající nádrží, přičemž zde musí být nádrž sloužící jako akumulátor energie vytvořena tak, že je zajištěn přívod paliva také v otočné poloze.

Zatímco je zásadně možné uvést zařízení do chodu ručně, přičemž spouštěcí a vypínací páka je vytvořena ve tvaru ramene tlačítka vyčnívajícího z oběžné kružnice zařízení, v provedení podle vynálezu je pro motor pohonu vytvořeno dálkové řízení.

Podle provedení vynálezu je stanoveno, že na nosiči zařízení je umístěno čisticí zařízení k čištění povrchu upravovaného potrubí, výhodně poháněné. Takovéto čisticí zařízení může být tvořeno například škrabkou a/nebo rotujícím kartáčem, přičemž energie k pohonu rotujících kartáčů se může odebírat z motoru pohonu.

V dalším provedení vynálezu je stanoveno, že na nosiči zařízení je umístěna zásobní nádržka opatřená zařízením k nanášení tekutého prostředku k předúpravě potrubí. Výraz tekutý zde zahrnuje také pastovité prostředky k předúpravě potrubí, které se natírají, stejně jako také tekuté prostředky k předúpravě potrubí, které se stříkají. Uspořádání přitom může být provedeno tak, že přípravek viděno ve směru pohybu, napřed nese čisticí zařízení a následně zařízení k nanášení prostředku k předúpravě, takže čištění a nanášení prostředku k předúpravě mohou probíhat v jedné operaci.

V dalším provedení vynálezu je stanoveno, že na nosiči zařízení je umístěno alespoň jedno odvíjející zařízení k zahájení ovinování ovinovaného ochranného pásu kolem upravovaného potrubí, které je opatřeno k regulaci tahů ovinutí brzdou výstupu pásu. Brzdicí zařízení je přitom výhodně vytvořeno tak, že se brzdící síla zmenšuje v závislosti na zmenšení průměru vinutí, takže se dosahuje konstantního tahu vinutí. Účelné přitom je, když přibližně při použití jen jednoho navinutí pásu je vytvořeno toto přibližně v průměrové rovině na nosiči zařízení, ve které probíhá také na straně přilehlé k potrubí hnací pás. Tímto se zabraňuje klopení nosiče zařízení podél tahu pásu. Při použití dvou navinutí pásů jsou tyto účelně uspořádány tak, že se umístí na nosič zařízení symetricky k oběma stranám průměrové roviny, ve které také probíhá hnací pás.

Popis obrázků na výkresech

Vynález je dále objasněn na příkladu provedení pomocí připojených schematických výkresů, kde znázorňuje na obr. 1 je čelní pohled na potrubí s nasazeným nosičem zařízení k ovinování potrubí korozi bránícím pásem a na obr. 2 je pohled na potrubí na stranu přilehlou k nosiči zařízení.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno zařízení, s jehož pomocí se má přeplátovat ovinutím korozi zabraňujícím pásem 9 povrch potrubí 1. Zařízení sestává z nosiče 2 zařízení, který je opatřen dvěma prvními oběžnými koly 3 a dvěma druhými oběžnými koly 4, takže se nosič 2 zařízení může odvalovat po obvodu potrubí 1. Rozteč mezi párem prvních oběžných kol 3 a párem druhých oběžných kol 4 je přitom stanovena tak, že body dosednutí čelisťovitě svírají část obvodu potrubí 1, přičemž úhel sevření δ, vztažný k ose 5 potrubí, je menší než 180°. Rozteč se přitom musí dimenzovat tak, že se nosič 2 zařízení nemůže na potrubí 1 otočit kolem své kolmé osy 6.

Na nosiči 2 zařízení je umístěno odvíjecí zařízení, které je opatřeno otočným cívkovým trnem, který nese navinutí 7 pásu tvořeného korozi zabraňujícím pásem 9 a který je opatřen nastavitelným brzdicím zařízením, s jehož pomocí je na navinutí 7 pásu nastavitelný tah působící při odvinování. Brzdící zařízení je přitom účelně vytvořeno tak, že proporcionálně redukuje v závislosti na úbytku průměru navinutí 7 pásu brzdící sílu. Korozi zabraňující pás 9 odvinovaný z navinutí 7 pásu nabíhá na povrch potrubí 1.

Na nosiči 2 zařízení jsou v oblasti konce čelisti tvořené prvními oběžnými koly 3 a druhými oběžnými koly 4 vytvořeny první vratná kladka 10 a druhá vratná kladka 11, přičemž první vratná kladka 10 je vytvořena jako hnací a druhá vratná kladka 11 je vytvořena jako brzděná. Hnací vratná kladka 10 je připojena k motoru 12 pohonu, který je připraven k nosiči 2 zařízení a je připojen k akumulátoru 13 energie. U elektrického motoru 12 pohonu je akumulátor 13 energie tvořen elektrickým akumulátorem.

Brzděná vratná kladka 11 je připojena k nastavitelné brzdě 14, například kotoučové brzdě. Přes obě vratné kladky 10, 11 je veden hnací pás 15, který na odvrácené straně od nosiče 2 zařízení pevně dosedá hnací větví 15a na potrubí 1 a svojí volnou větví 15b ho volně opásá. Na náběžné straně volné větve 15b do druhé vratné kladky 11 a na výstupní straně volné větve 15b z první vratné kladky 10 jsou vytvořeny druhý přitlačovací válec 17 a první přitlačovací válec 16, kterými je fixováno ovinutí vratných kladek 10, 11 příslušnou částí hnacího pásu 15.

Jestliže je vlivem motoru 12 pohonu hnací první vratná kladka 10 poháněna ve směru otáčení vyznačenému šipkou 18 otáčení, potom se nosič 2 zařízení sune kolem potrubí 1 ve směru šipky 19 pohybu nosiče. Korozi zabraňující pás 9 pevně uložený na povrchu potrubí 1 na straně odvrácené od první vratné kladky 10 se přitom odvine z navinutí 7 pásu, přičemž tahové napětí působící na pás 9 rotačním pohybem nosiče 2 zařízení je působením brzdy 8 výstupu pásu konstantní. Přitlačovací síla, kterou je hnací větev 15a hnacího pásu 15 přitlačována proti povrchu potrubí 1, vyplývá z brzdící síly působící na druhou vratnou kladku 11. Tato brzdící síla se nastaví tak, že nosič 2 zařízení v žádné poloze během pohybu nemůže spadnout z povrchu potrubí 1.

Jestliže, jak ukazuje obr. 2, jsou hnací první vratná kladka 10 a druhá brzděná vratná kladka 11 navzájem posunuté vzhledem

k průměrové rovině potrubí 1, potom probíhá hnací větev 15a na opásané části povrchu potrubí 1 ve šroubovici. Jestliže jsou hnací první vratné kladky 10 poháněná ve směru šipky 18 otáčení uvedené na obr. 1, takže nosič 2 zařízení obíhá na povrchu potrubí 1 ve směru šipky 19 pohybu nosiče, tak je z obr. 2 bez dalšího zřejmé, že se tím nosič 2 zařízení pohybuje nuceně šroubovitě ve směru podélné šipky 20 v podélném směru potrubí 1. Přitom je-li provedeno ovinutí potrubí 1 korozi zabraňujícími pásy 9 na základě uvedeného překrytí pod úhlem stoupání šroubovice, přičemž úhel stoupání je jen malý, mohou se osy otáčení vratných kladech 10, 11, ale také osy otáčení párů oběžných kol 3, 4 uspořádat prakticky rovnoběžně s osou 5 potrubí. U malých potrubí 1 s průměrem až kolem 30 cm je však účelné, když jsou osy otáčení oběžných kol 3, 4 a také vratných kladek 10, 11 uspořádány k ose 5 potrubí pod úhlem, který odpovídá úhlu stoupání šroubovitého oběžného pohybu nosiče 2 zařízení.

Při nasazování zařízení na potrubí 1 určené k ovinutí se může nejprve druhá vratná kladka 11 uvolnit z nosiče 2 zařízení, takže odpovídající konec hnacího pásu 15 je volný. Tento pás 15 se zavede kolem potrubí 1 a do nosiče 2 zařízení. Nakonec se okem vytvořeným koncem hnacího pásu 15 prostrčí druhá vratná kladka 11 a připevní se na nosič 2 zařízení. Jenom s pomocí motoru 12 pohonu se proti působení brzdy 14 na brzděnou druhou vratnou kladku 11 utáhne dříve volně na povrch potrubí 1 přiložená hnací větev 15a, takže nosič 2 zařízení pevně sedí na potrubí 1 určenému k ovinutí. Potom se vytáhne z navinutí 7 pásu volný konec nanášeného korozi zabraňujícího pásu 9, pevně se uloží na povrchu potrubí 1, takže může probíhat proces ovinování.

Jestliže je jedna z vratných kladek 10, 11, například hnací první vratná kladka 10, opatřena posuvným zařízením 21, s jehož pomocí je tato kladka 10, opatřena posuvným zařízením 21, s jehož pomocí je tato kladka posouvatelná na hřídeli pohonu, a toto posuvné zařízení 21 se spojuje pomocí dálkově řízeného spojení s motorem 12 pohonu, potom se může za chodu měnit osazení hnací první vratné kladky 10 proti brzděné druhé vratné kladce 11, takže se na začátku procesu ovinování navine více navinutí pásu přes sebe a po upevnění na potrubí 1 se může hnací první vratná kladka 10 během oběhu pomocí posuvného zařízení 21 také posunout, až je dosaženo shora popsané osazení oproti brzděné druhé vratné kladce 11 a tak se dosáhne ovinutí s požadovaným převrstvením. Potom se spojení rozpojí, takže navíjecí postup může pokračovat. Na konci navíjejícího procesu se potom musí posuvné zařízení 21 znovu zapnout, takže na závěr navíjecího procesu tvoří znovu více uložení přes sebe překrytí konců navinutí.

Jak bylo úvodem popsáno, mohou se místo shora popsaného navinutí pásu namontovat na nosič 2 zařízení čisticí zařízení ve formě stěrky, rotujících kartáčů a podobně, což může tvořit požadovanou předúpravu pro připojené ovinování korozi zabraňujících pásů 9. Stejným postupem mohou být také, jak bylo také dříve uvedeno, na nosiči 2 zařízení umístěna zařízení k nanášení tekutých nebo pastovitých prostředků k předúpravě potrubí 1, kombinovaná s čisticími zařízeními a/nebo zařízením k vinutí.

Osy otáčení oběžných kol 3, 4 jsou ve své úhlové poloze ve vztahu k ose potrubí 1 vhodně nastavitelné. Potřebná úlohová po-

loha je závislá na průměru ovinovaného potrubí 1, šířce nanášeného pásu 9 a požadovaném překrytí. Při velkém průměru potrubí 1 může osa otáčení oběžných kol 3, 4, jak je schematicky ukázáno na obr.2, směřovat přibližně rovnoběžně s osou potrubí 1 protože síla působící od hnacího pásu 15 stačí vyvolat šroubovitý pohyb. Při malém průměru potrubí 1 se musí osy otáčení nastavit pod úhlem, jak je to naznačeno pro vratné kladky 10, 11 na obr. 2. Také pro nastavení úhlu vratných kladek 10, 11 platí stejná pravidla, jaká se stanovila dříve pro oběžná kola 3, 4.

Namísto čtyř oběžných kol 3, 4 jak je znázorněno na obr. 2, mohou být vytvořena také jen tři kola, přičemž dvě kola je účelné vytvořit na straně pásu 9 vstupujícího na potrubí 1 a jedno oběžné kolo podpírá nosič 2 zařízení na straně pohonu.

Podle konstrukčního uspořádání se mohou oběžná kola 3, 4 a vratné kladky 10, 11 uspořádat alespoň na jedné straně nosiče 2 zařízení souose, tj. na společné ose nebo na hřídeli.

Namísto dříve popsaného zubového řemenu se může také použít klínový řemen. Přitom se může uspořádat více takovýchto klínových řemenů paralelně vedle sebe, přičemž požadovaný úhel opásání vratných kladek 10, 11, které jsou opatřeny vhodnou drážkou, je zajištěn uspořádáním přitlačovacích válců 16, 17. Toto je výhodné zvláště pro velké průměry potrubí 1.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k úpravě povrchu potrubí (1) s nosičem (2) zařízení, který má tvar čelisti a je opatřen k nasazení na povrch potrubí (1) oběžnými koly (3, 4) a je opatřen přípravkem k opracování, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na nosiči (2) zařízení je v oblasti konce čelisti umístěna pro uložení nekonečného hnacího pásu (15), uloženého k obepnutí povrchu potrubí (1) na straně odvrácené od nosiče (2) zařízení, alespoň jedna vratná kladka (10, 11), přičemž jedna vratná kladka (10) je vytvořená jako hnací a je připojena k motoru (12) pohonu a druhá vratná kladka (11) je vytvořena jako brzděná a je připojena k brzdě (14), přednostně nastavitelné, a obě vratné kladky (10, 11) jsou upevněny na nosiči (2) zařízení navzájem přestavitelně.

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hnací pás (15) je tvořen ozubeným řemenem a vratné kladky (10, 11) jsou opatřeny vroubkováním.

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na vratných kladkách (10, 11) je na vstupní a výstupní straně volné větve (15b) hnacího pásu (15) umístěn přitlačovací válec (16, 17).

4. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že k nastavení stoupání oběžného pohybu nosiče (2) zařízení na povrchu potrubí (1) je alespoň jedna vratná

kladka (10, 11), výhodně hnací první vratná kladka (10), vytvořena ve směru osy otáčení této kladky (10, 11) posuvná a upevnitelná.

5. Zařízení podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m,** že první vratná kladka (10) je uložena posuvně ve směru své osy otáčení a je připojena k posuvnému zařízení (21), které je přednostně připojeno pomocí dálkového řízení k motoru (12) pohonu.

6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že alespoň jedna z vratných kladek (10, 11), výhodně brzděná druhá vratná kladka (11), je rozebiratelně otočně uložena ve své ose na nosiči (2) zařízení.

7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že hnací pás (15) je opatřen rozpojitelnou závěrkou pásu.

8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že nosič (2) zařízení je opatřen akumulátorem (13) energie, ke kterému je připojen motor (12) pohonu.

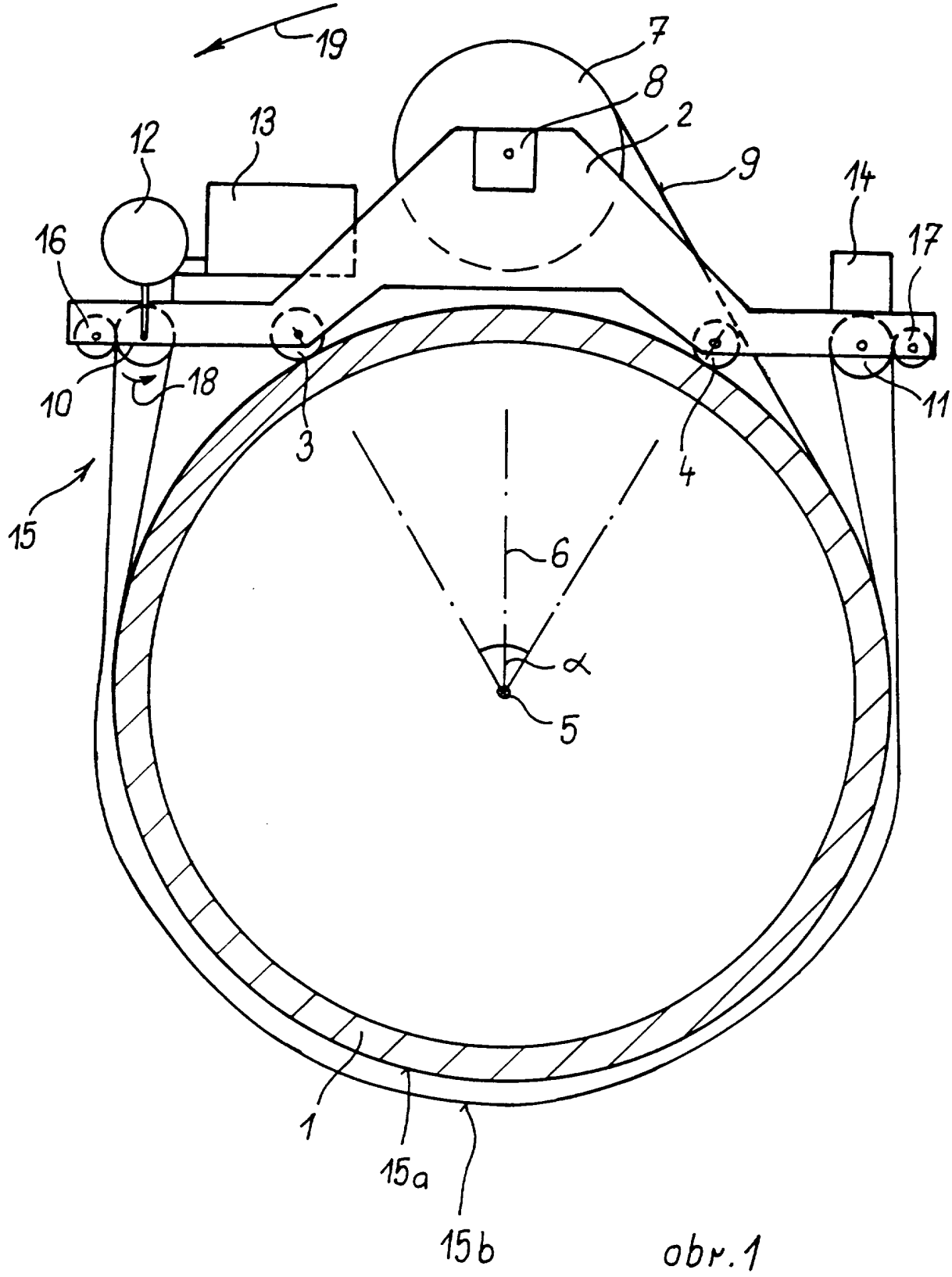
9. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že motor (12) pohonu je opatřen dálkovým řízením.

10. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že na nosiči (2) zařízení je umístěno hnané čistící zařízení k čištění povrchu upravovaného potrubí (1).

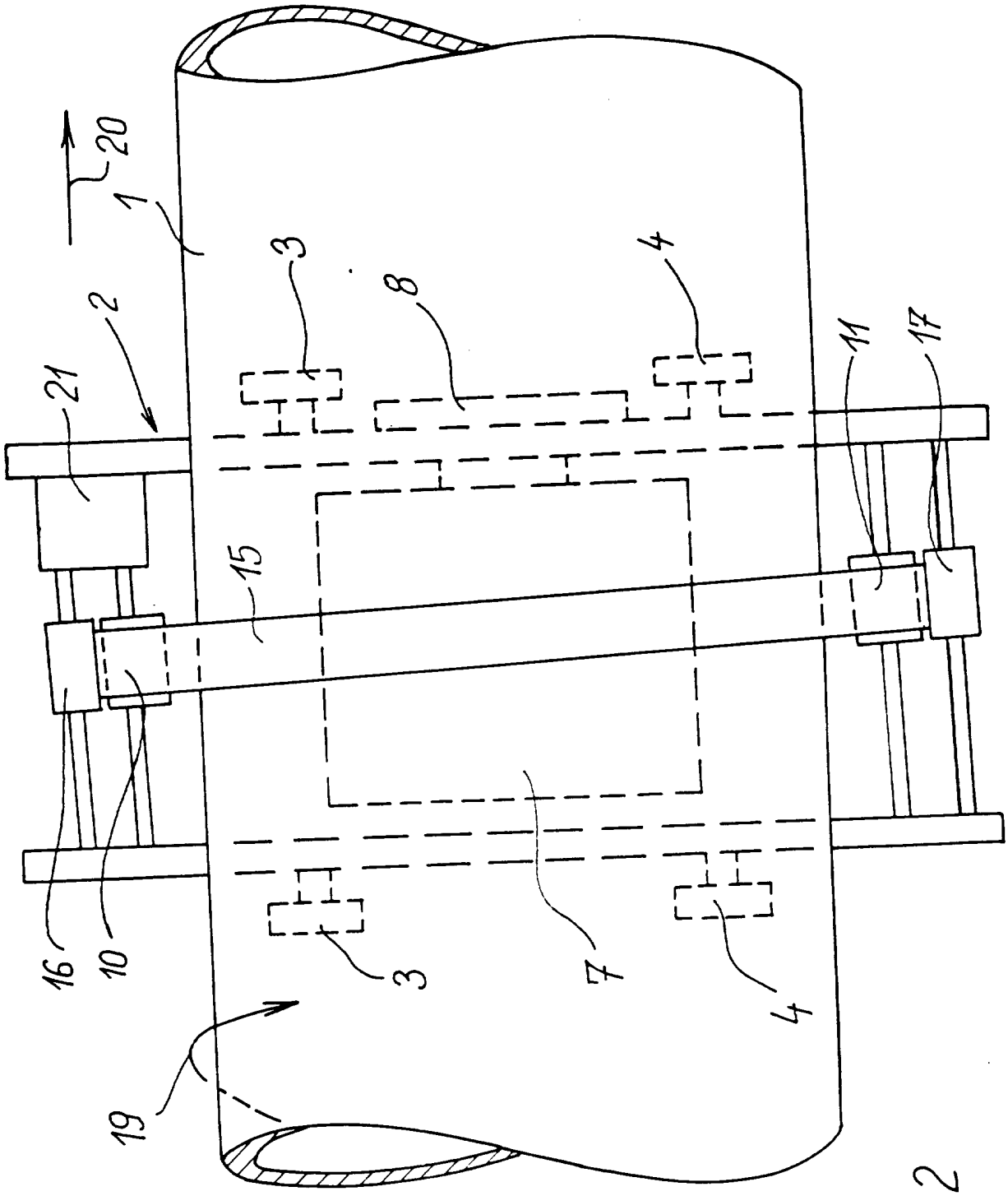
11. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že na nosiči (2) zařízení je umístěno zařízení k nanášení tekutého prostředku, opatřené zásobní nádržkou.

12. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m ,** že na nosiči (2) zařízení je umístěno odvíjecí zařízení k uložení navinutí (7) ochranného pásu (9) k ovinutí zpracovávaného povrchu potrubí (1), které je opatřeno brzdou (8) výstupu pásu (9).

2 výkresy



obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu