

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 5334-88.S
(22) Přihlášeno 27 07 88

(40) Zveřejněno 11 04 90
(45) Vydáno 30 09 91

272 099

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 21 C 47/02

(75) Autor vynálezu

LEPIN VIKTOR IVANOVICH, NOVIKOV JURIJ ALE-
XANDROVICH, NIKITIN VASILIJ GAVRILOVICH,
MOSKVA, CHROMOV VLADIMIR GAVRILOVICH, SE-
VASTOPOL, (SU)

(54)

Zařízení pro ukládání dvojité vinutého
slaněného výrobku do slaňovacího stroje

(57) Zařízení sestává z rotoru (4) ulo-
ženého na ložiskách (2, 3). Uvnitř roto-
ru (4) je volně zavěšen rám (10), na
němž jsou uspořádány ukladač (12) slaně-
ného výrobku a navíjecí cívka (13) s po-
honem. Uvnitř rotoru (4) je umístěn vo-
dicí prostředek slaněného výrobku po za-
křivené dráze, jejíž začátek a konec le-
ží na téže přímce vzhledem k navíjecí
cívce (13). Zařízení ještě obsahuje tře-
cí spojku (14) uspořádanou na rámu (10)
před ukladačem (12) slaněného výrobku.
Navíjecí cívka (13) je jedním svým čelem
umístěna na třecí spojce (14), druhým če-
lem je ve funkčním spojení s pružným prv-
kem připevněným na rámu (10).

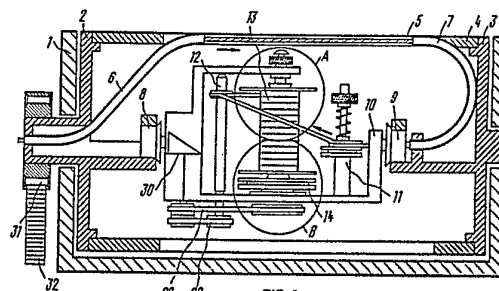


FIG. 1

Vynález se týká zařízení pro ukládání dvojité vinutého slaněného výrobku do slaňovacího stroje.

Zařízení lze použít na strojích s nepohyblivými osami navíjecích a odvíjecích cívek a s otáčecími, ukládacími a průtahovými ústrojími.

S největší účinností lze zařízení využít při výrobě tenkých vícežilových dvojité slaněných ocelových výrobků o průměru 0,3 až 1,2 mm, lan a podobně, jichž se používá v technických a lékařských endoskopických přístrojích, u rýsovačů grafů a řídících jednotek elektronických počítačů.

Je známé ukládací ústrojí slaňovacího stroje pro dvojité vinutý slaněný výrobek, obsahující rotor uložený v ložiskách, z nichž jedno je opatřeno průchozím kanálem pro slaněný výrobek. Uvnitř rotoru je volně zavěšen rám, na němž je uspořádán ukladač slaněného výrobku a ukládací buben. Uvnitř rotoru je umístěn též prostředek pro vedení slaněného výrobku po zakřivené dráze, jejíž počátek a konec leží na téže přímce tak, že na konci této dráhy slaněný výrobek mění směr svého pohybu na opačný.

Tímto vodícím prostředkem je ohnutá titanová trubka, připevněná na vnitřní ploše tělesa rotoru.

Slaněný výrobek je protahován ohnutou trubkou rychlostí do 0,6 m/s a otáčen kolem vlastní osy rychlostí do 40 s.

Při tomto pohybu naráží slaněný výrobek při otáčení na vnitřní stěnu ohnuté trubky a stykem s ní se deformuje.

Mimoto obrušuje slaněný výrobek trubku, kterou vysokou rychlostí prochází, což vyžaduje častou výměnu titanových trubek, které jsou značně nákladné. Jejich výměna je spojena s obtížemi, jelikož je při jejich výměně třeba úplně rozebrat ukládací zařízení.

Měrou, jíž se slaněný výrobek navíjí na navíjecí cívku, se zvětšuje její poloměr navíjeným slaněným výrobkem. To má za následek změnu lineární pohybové rychlosti slaněného výrobku a nerovnoměrnost napínací síly při jeho navíjení na navíjecí cívku. Tím se zhoršuje ukládání slaněného výrobku na navíjecí cívku, jelikož počet závitů se zmenšuje nebo zvětšuje a dochází k zlomům a praskání, což se projevuje nepříznivě na jakosti výrobku.

Je známo další ukládací zařízení pro dvojité vinutý slaněný výrobek slaňovacího stroje obsahující rotor uložený v ložiskách, z nichž jedno je duté, uvnitř rotoru je volně zavěšen rám, na němž je uspořádáno napínací ústrojí slaněného výrobku, ukladač tohoto výrobku a navíjecí cívka.

Uvnitř rotoru je mimoto připevněn vodící prostředek slaněného výrobku, jehož počátek a konec leží na téže přímce vůči navíjecímu bubnu tak, že slaněný výrobek na konci této dráhy mění směr svého pohybu na opačný.

Ústrojí pro napínání slaněného výrobku tvoří otočná kladka, umístěná na rámu před ukladačem slaněného výrobku.

Takovéto napínací ústrojí slaněného výrobku nestačí vyvinout stálé napětí tohoto výrobku, protože se průměr navinutého slaněného výrobku na navíjecí buben neustále

zvětšuje, kdežto brzdící síla napínacího ústrojí slaněného výrobku a krouticí moment navíjecího bubnu zůstávají beze změny. Aby navíjení na navíjecí buben probíhalo plynule, je třeba napínací sílu slaněného výrobku zvětšit alespoň o dvojnásobek ve srovnání s hodnotami stanovenými pro odpovídající slaněný výrobek.

To má za následek změnu lineární pohybové rychlosti slaněného výrobku a nestejnoměrnost napájecí síly při jeho navíjení na navíjecí cívku.

V důsledku toho se ukládání slaněného výrobku na navíjecí cívku zhoršuje a dochází ke zlomům, praskání a trhlinám v pramencích slaněného výrobku, čímž se zhoršuje jeho kvalita.

Úkolem vynálezu je vyvinout ukládací zařízení pro dvojitě vinutý slaněný výrobek slaňovacího stroje konstruované tak, aby zajišťovalo stálou napínací sílu při navíjení slaněného výrobku na navíjecí cívku a aby bylo možno stejnou rychlostí ukládání tohoto výrobku na navíjecí cívku zvýšit jakost slaněného výrobku.

Tento úkol řeší vynález, jehož podstata u zařízení pro ukládání dvojitě vinutého slaněného výrobku slaňovacího stroje, jež sestává z rotoru, který je uložen v ložiskách, z nichž jedno je duté a v němž je volně zavěšen rám, na němž je uspořádán ukládač slaněného výrobku a navíjecí cívka s pohonem, z vodicího prostředku slaněného výrobku po zakřivené dráze, jejíž začátek a konec leží na téže přímce vůči navíjecí cívice tak, že slaněný výrobek na konci této dráhy mění směr svého pohybu v opačný, spočívá v tom, že navíjecí cívka je opatřena pro spojení s pohonem třecí spojkou, uspořádanou na rámu před ukládačem slaněného výrobku, přičemž navíjecí cívka je jedním ze svých čelních konců umístěna na třecí spojce a svým druhým čelním koncem je ve funkčním spojení s pružným prvkem, připevněným na rámu.

Použití třecí spojky ve spojení s pružným prvkem zajišťuje stabilitu napínací síly slaněného výrobku a lineární rychlost jeho ukládání na navíjecí cívku. Tato podmínka je splněna, protože je možno regulovat spojení navíjecí cívky a třecí spojkou pružným prvkem. Stálá napínací síla při navíjení slaňovacího výrobku vylučují jeho průhyb mezi výstupem z vodicího prostředku slaněného výrobku po zakřivené dráze a ukládačem slaněného výrobku a mezi ukládačem a navíjecí cívkou.

Mimoto se stálostí napínací síly a lineární rychlosti ukládání slaněného výrobku vylučuje nadměrné roztážení slaněného výrobku při jeho ukládání na navíjecí cívku.

Tím vším se vylučují ohyby, nalomení, trhliny a oddělování pramenců slaněného výrobku, čímž se jeho jakost značně zvyšuje.

Dále se stálostí napínací síly a lineární rychlosti ukládání slaněného výrobku zajišťuje stejnosměrné ukládání slaněného výrobku neměnným stoupáním přes tvořící přímku navíjecí cívky, čímž se zabráňuje deformaci a místnímu odtrhávání jednotlivých drátů slaněného výrobku, čímž se rovněž zvyšuje jeho jakost.

Je výhodné, že pružným prvkem je pružina umístěná v objímce, uložené v ložiskách ve skříni, připevněná na rámu a funkčně spojená prostřednictvím rýhovaného kuželu s navíjecí cívkou.

Takovýmto konstrukčním uspořádáním se zajišťuje jednoduše a spolehlivě stálost napínací síly slaněného výrobku při jeho ukládání na navíjecí cívku. Tím se zabráňuje ohybům, zlomům, trhlinám, čímž se značně zvyšuje jakost slaněného výrobku.

Před třecí spojkou je na rámu připevněno brzdící ústrojí. Brzdícím ústrojím se dosahuje přesně přímočarého pohybu slaněného výrobku při jeho ukládání na navíjecí cívku, čímž se rovněž podstatně zvyšuje jakost slaněného výrobku zabráněním průvěsu, ohybu a zlomů.

Použitím zařízení podle vynálezu se vcelku značně zvyšuje jakost slaněného výrobku stálostí napínací síly při jeho navíjení na navíjecí cívku a stálostí lineární rychlosti ukládání.

Vynález bude dále blíže vysvětlen na konkrétních příkladech provedení podle připojených výkresů, na nichž značí obr. 1 ukládací zařízení dvojité vinutého slaněného výrobku slaňovacího stroje v podélném řezu, obr. 2 skupinu A na obr. 1, skupinu B na obr. 1.

Ukládací zařízení slaňovacího stroje pro dvojité vinutý slaněný výrobek obsahuje podstavec 1 (obr. 1), na němž je na dvou ložiskách 2, 3 uložen rotor 4. Ložisko 2 je duté, to jest, je opatřeno průchozím kanálem pro slaněný výrobek, například pro ocelové lano 5. Uvnitř rotoru 4 je připevněn vodící prostředek ocelového lana 5 po zakřivené dráze, jejíž počátek a konec leží na téže přímce tak, že ocelové lano 5 na konci této dráhy mění směr svého pohybu na opačný.

V popisovaném příkladu tvoří vodící prostředek titanové trubky 6, 7.

V jiném příkladu provedení vynálezu může být vodící prostředek ocelového lana 5 po zakřivené dráze vytvořen jakýmkoliv známým způsobem, jímž může být ocelové lano 5 vedeno po stanovené dráze. Je možno například použít vratných kladek (na výkresu nejsou znázorněny), uspořádaných podél stanovené dráhy.

Uvnitř rotoru 4 je v ložiskách 8, 9 volně zavěšen rám 10.

Na rámu 10 jsou umístěny napínací ústrojí 11 ocelového lana 5, ukladač 12 ocelového lana 5 a navíjecí cívka 13.

Navíjecí cívka 13 je umístěna na třecí spojkě 14, k níž je přitlačována shora rýhovaným kuželem 15, (obr. 2), přičemž přítlak je v daném příkladu provedení regulován pružinou 16. Rýhovaný kužel 15 a pružina 16 jsou umístěny v objímce 17, uložené v ložiskách 18 skříně 19, připevněné na rámu 10, a přitažené stavěcí maticí 20.

U jiného provedení může být prvek zajišťující přítlak navíjecí cívky 13 na třecí spojkou 14 libovolně jinak konstruován. Může například mít tvar pružné vložky přitlačované na navíjecí cívku 13.

Třecí spojka 14 (obr. 3) obsahuje spodní kotouč 21 uložený v ložiskách 22, vsazených ve skříně 23 připevněné k rámu 10 a vrchní kotouč 24 s kuželem 25, uložený ve spodním kotouči 21 na ose 26. Mezi kotouči 21 a 24 je v jedné ze soustředných kruhových drážek vrchního kotouče 24 vložena rychle vyměnitelná třecí vložka 27, vyrobená například z jemné vlněné plsti.

Třecí spojka 14 a ukladač 12 ocelového lana 5 jsou kinematicky spojeny řemenovými pohony 28 a 29 a kuželovým soukolím 30 s dutým ložiskem 2, které je přes ozubený kotouč 31 a ozubený řemen 32 ve spojení se slaňovacím strojem, který není na výkrese znázorněn.

Použití třecí spojky 14 ve spojení s pružným prvkem, například s pružinou 16 zajišťuje stálost napínací síly ocelového lana 5 a jeho lineární rychlosti ukládání na navíjecí cívku 13. Tak se zabráňuje jednak průvěsu ocelového lana 5, jeho nadměrnému roztahení, ohybu, zlomům, trhlinám, uvolňování pramenců ocelového lana 5, čímž se jakost slané výroby podstatně zvyšuje.

Zařízení pro ukládání dvojité vinutého výrobku slaňovacího stroje pracuje takto:

Ukládací zařízení je uváděno do otáčivého pohybu slaňovacím strojem přes ozubený řemen 32 a ozubený kotouč 31.

Ocelové lano 5 prochází kádlem v dutém ložisku 2, posouvá se ve dvou titanových trubkách 6, 7, pohybuje se po stanovené zakřivené dráze, mění směr svého pohybu na opačný, vstupuje na rám 10, po průchodu ústrojím 11 se napíná a pomocí ukladače 12 se navíjí na navíjecí cívku 13.

Navíjecí cívka 13 přijímá krouticí moment přes kuželové soukolí 30, řemenový převod 28 a třecí spojku 14.

Třecí spojka 14 se nastavuje pružinou 16 a třecí vložkou 27 na stanovené napětí navíjeného ocelového lana 5.

Používání ukládacího zařízení podle vynálezu umožňuje stálost stanovené napínací síly navíjeného ocelového lana 5 a její snížení na hodnoty, jichž je třeba k překonání tření ocelového lana 5 v titanových trubkách 6, 7 ukládacího zařízení, čímž se zvyšuje jakost navíjeného ocelového lana 5 a snižuje se obrus nákladných titanových trubek 6, 7.

Vynález umožňuje zvýšit cyklickou životnost hotového výrobku jeden a půlkrát.

Při použití zařízení podle vynálezu umožňuje pružnost slané výroby udržení výrobku v přímce v délce 1 m, což je o jeden a půlkrát více než je tomu při používání ukládacího zařízení v kterémkoliv jiném známém provedení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro ukládání dvojité vinutého slané výroby do slaňovacího stroje sestávající z rotoru, který je uložen v ložiskách, z nichž jedno je duté, a v němž je volně zavěšen rám, na němž je uspořádán ukladač slané výroby a navíjecí cívka s pohonem, z vodícího prostředku slané výroby po zakřivené dráze, jejíž začátek a konec leží na téže přímce vůči navíjecí cívkě tak, že slaný výrobek na konci této dráhy mění směr svého pohybu v opačný, vyznačující se tím, že navíjecí cívka (13) je opatřena pro spojení s pohonem třecí spojkou (14), uspořádanou na rámu (10) před ukladačem (12) slané výroby, přičemž navíjecí cívka (13) je jedním ze svých čelních konců umístěna na třecí spojce (14) a svým druhým čelním koncem je ve funkčním spojení s pružným prvkem, připevněným na rámu (10).

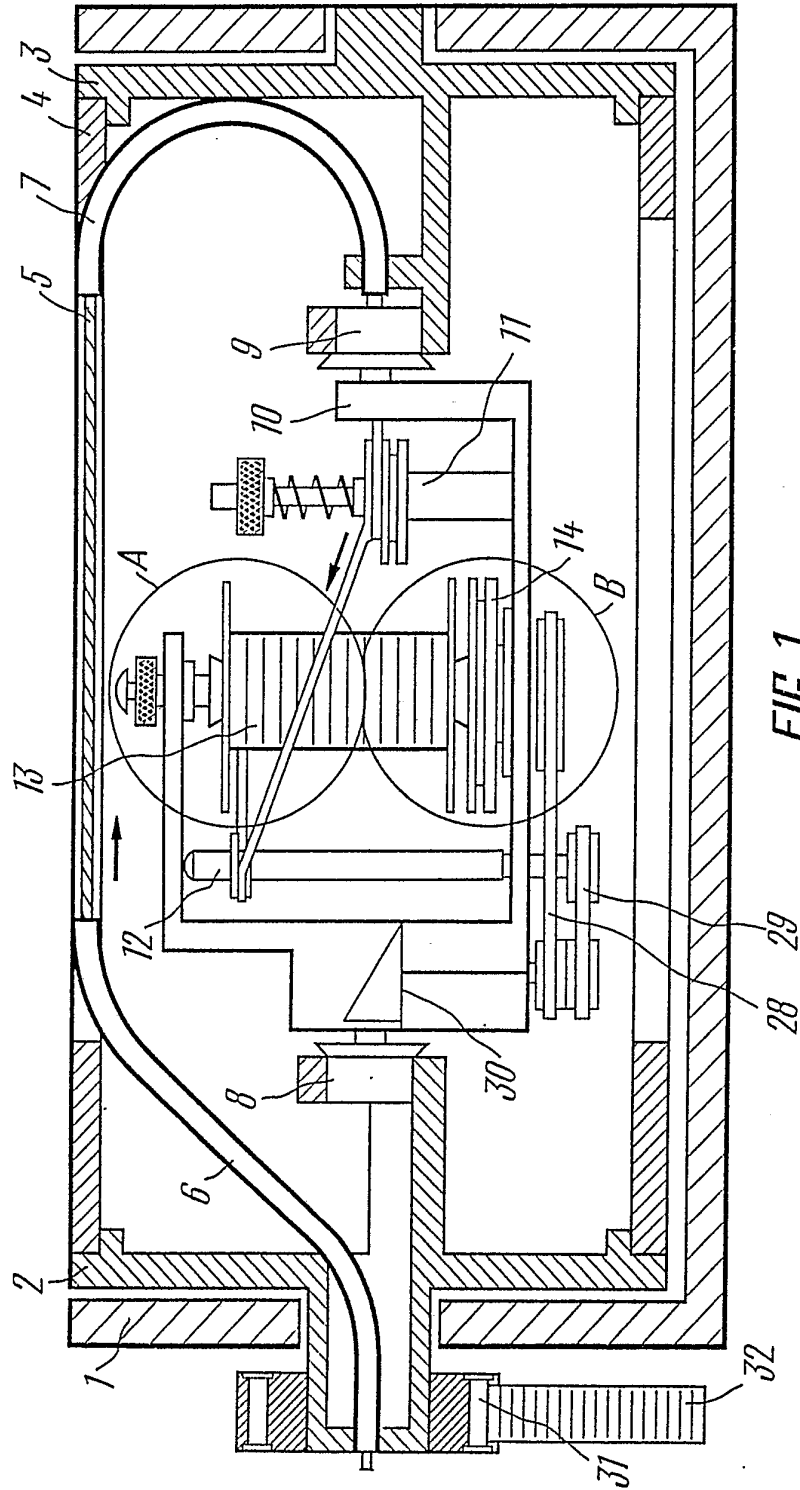


FIG. 1

