



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253126

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 29 C 63/22

(22) Přihlášeno 16 11 85

(21) PV 8260-85

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 16 05 88

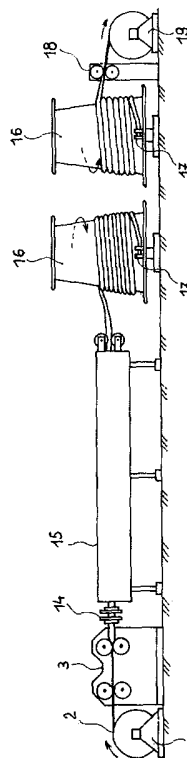
(75)

Autor vynálezu

UHMANN HUBERT, KIMMER JOSEF ing., ŠUMPERK

(54) Zařízení k fixování nepropustných vložek v hadicové tkanině působením vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu

Řešení se týká zařízení k fixování nepropustných vložek v hadicové tkanině, působením vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu, zahrnující odvíjecí a navíjecí ústrojí s fixační komorou. Podstata spočívá v tom, že fixační komoře je předřazen přídavný válcový uzávěr s upravenou pohonnou jednotkou a nejméně dvěma naháněnými válci, nad kterými jsou umístěny oddalitelné přítlačné elementy, za účelem zamezení pronikání tlakového média do neopracované hadice. Výhodou tohoto zařízení je to, že celý výrobní proces může být nepřetržitý, přičemž nároky na obsluhu jsou minimální. Délky vyráběných hadic jsou prakticky určeny velikostí navíjecích bubnů a běžně je možno počítat s délkami 400 metrů a více. Uspořádání linky dovoluje vyrábět hadice s vložkami polymerními i s vložkami pryžovými zavulkanizovanými.



OBŘ. 2.

Vynález se týká zařízení k fixování nepropustných vložek v hadicové tkanině působením vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu, zahrnující odvíjecí a navíjecí ústrojí s fixační komorou.

Dosud se výroba plochých hadic s textilní výztuží a vnitřní nepropustnou vložkou provádí tak, že textilní výztuž ve tvaru trubky se nařeže na díly potřebné délky. Do takto připravené textilní výztuže se vtahuje nepropustná vložka, která může být z nevulkanizovaného kaučuku nebo z kaučuku vulkanizovaného, opatřeného na svém povrchu vhodným pojivem.

Nepropustné vložky mohou být vyrobeny také z polymerních materiálů, které jsou rovněž opatřeny vhodným pojivem, s výhodou termoaktivním. V takto upraveném polotovaru se nepropustná vložka fixuje buď párou, nebo kombinací vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu.

Nevýhoda tohoto způsobu výroby spočívá ve značné pracnosti, značné spotřebě tepelné energie, ve velkém odpadu, který je způsoben technologií fixování hadic v délkách maximálně 40 m. Konce hadic, upnutých v tryskách fixačního zařízení, nejsou zafixovány a musí se po fixaci hadic odříznout.

Další nevýhoda spočívá v tom, že tento způsob výroby dovoluje vyrábět hadice jen do délky přibližně 40 m, poněvadž delší nepropustné vložky již nelze vtáhnout do hadicového obalu.

Je známa také výroba, při níž jsou všechny podstatné operace sdruženy a v jednom výrobním procesu je možné zatknutí nepropustné vložky i její zafixování v hadicové tkanině. Je známo provedení podle NSR DOS spisu 2 121 146, kde technologie je provedena tak, že nepropustná vložka pokrytá lepidlem je k textilní hadici nepřetržitě přiváděna v průběhu tkaní a dále v této tkanině je vedena. V takto vytvořené dvojité hadici je předem v daném úseku vystavena vnitřnímu tlaku a roztažena na celý průřez a současně zahřáta pro aktivaci lepidla a posléze zbavena tlaku a navinuta jako spojená hadice.

Zařízení je provedeno tak, že k zařízení pro zatkvání nepropustné vložky je zařazena rozpínací a topná stanice. Rozpínací stanice vykazuje v předem určeném úseku hadice uspořádané dopravní a vratné válce, z nichž vždy v určeném okamžiku jedna dvojice válců je vytvořena jako válce lisovací. Topná stanice sestává z topného kanálu obklopujícího dvojitou hadici v úseku mezi dvojicemi lisovacích válců. Topný kanál je sestaven z teplotně regulovaných topných desek nebo topného pásu. K vyvinutí vnitřního přetlaku je k zařízení přiřazeno ústrojí pro výrobu stlačeného vzduchu s vefukovací hlavou pro otevřený konec spojené hadice.

Použití tohoto provedení je značně omezeno tím, že při technologicky nutném zastavení kruhového stavu, který je součástí souboru zařízení, dochází k přehřátí a znehodnocení hadice ve fixační komoře. Dalším nedostatkem je nemožnost řízení vnitřního přetlaku v hadici, v oblasti fixační komory. Také toto provedení neumožňuje plynulý kontinuální výrobní proces.

Je znám též způsob výroby hadic v délkách až 200 m, při němž je textilní hadicová výztuž opatřena vnějším i vnitřním nánosem pryže. Děje se tak nánosováním v extrudéru. Tato vyrobené hadicové polotovary se v další výrobní operaci vulkanizují párou v napřímené délce.

Nevýhoda tohoto způsobu spočívá v tom, že pro vnější i vnitřní povrch hadice je nutné použít stejný materiál. Dalšími nevýhodami je potřeba 200 m dlouhých tunelů, velká energetická náročnost a náročnost práce při manipulaci. Hadice je možno vulkanizovat jen do celkové délky 200 m. Při větších délkách již nastává kondenzace páry a pokles vulkanizační teploty.

Uvedené nedostatky si klade za úkol odstranit zařízení pro fixování nepropustných vložek v hadicové tkanině působením vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu, zahrnující odvíjecí ústrojí a navíjecí ústrojí s fixační komorou, jehož podstata spočívá v tom, že fixační komoře je předřazen přídavný válcový uzávěr s upravenou pohonnou jednotkou a nejméně dvěma naháněnými válci, nad kterými jsou umístěny oddalitelné přítlačné elementy, za účelem zamezení pronikání tlakového média do neopracované hadice.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že celý výrobní proces je nepřetržitý a nároky na obsluhu jsou minimální. Délky vyráběných hadic jsou prakticky určeny velikostí navíjecích bubnů a běžně je možno počítat s délkami 400 metrů a více. Uspořádání linky dovoluje vyrábět hadice s vložkami polymerními vlepuvanými, jakož i s vložkami pryžovými - zavulkanizovanými. Oproti stávajícím technologiím je tento způsob výroby energeticky výhodný. Vhodnou kombinací hodnoty vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu lze kladně ovlivnit pevnostní parametry hadic vyrobených z polyamidových či polyesterových materiálů.

Příkladné provedení zařízení je znázorněno na přiložených obrázcích, i když přirozeně nevyčerpává všechny dostupné varianty. Obr. 1 znázorňuje schematicky v bočním pohledu válcový uzávěr předřazený fixační komoře, obr. 2 schematicky znázorňuje zařízení k fixování nepropustných vložek do textilních hadic s fixační komorou a navíjecím ústrojím.

K odvíjecímu ústrojí 1, na kterém je umístěna zásoba hadice 2, je přiřazen válcový uzávěr 3, jehož základ tvoří nosná skříň 4, v níž je ve spodní části uložena pohonná jednotka 5, kterou tvoří například hydromotor a podobně. Pohonná jednotka 5 pohání prostřednictvím pravého řetězu 6 a levého řetězu 7 vstupní válec 8, na který dosedá vstupní přítlačný element 9 a výstupní válec 10 s výstupním přítlačným elementem 11. Přítlačný element 9 a 11 může tvořit válec nebo zakřivená deska a podobně. Vstupní válec 8 a výstupní válec 10 jsou na svém povrchu opatřeny pryžovou vrstvou 12, která zajišťuje dokonalé sevření procházející hadice 2. Přítlačné elementy 9 a 11 jsou kovové. Pohon vstupního válce 8, přítlačného elementu 9 a výstupního válce 10 a druhého přítlačného elementu 11 je řešen tak, aby mezi nimi docházelo k průtahu 1,5 % až 2,5 %.

Přítlačné elementy 9 a 11 jsou uspořádány tak, aby je bylo možno nezávisle na sobě oddálit od válců 8 a 10 a naopak přitisknout přiměřenou silou tak, aby nedocházelo k propouštění tlakového média do neopracované hadice 2. Ovládání přítlačných elementů 9 a 11 je zajištěno hydraulickými přímočarými motory 13. Na válcový uzávěr 3 navazuje fixační komora 15, do níž hadice 2 vstupují spojené spojkou 14. U výstupu fixační komory 15 jsou umístěny navíjecí bubny 16 se zdrojem tlakového média 17. Dále pak je uspořádáno odmačkávací ústrojí 18 s navíjecím ústrojím 19.

Zařízení pracuje následovně:

Hadice 2 se zatkanou nepropustnou vložkou se odvíjí z odvíjecího ústrojí 1. Prochází mezi vstupním válcem 8 a vstupním přítlačným elementem 9 a výstupním válcem 10 a výstupním přítlačným elementem 11. Tyto válce určují rychlost průchodu hadice 2 a zároveň zamezují pronikání tlakového média, kterým je hadice 2 natlakována. Vzduch přichází ze zdroje tlakového média 17 přes navíjecí buben 16. Hadice 2 prochází fixační komorou 15, kde dochází působením vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu k přilepení nepropustné vložky k vnitřní stěně hadice 2.

Zafixovaná hadice 2 je po vyjití z fixační komory 15 namotána na navíjecí buben 16. Konec hadice 2 se opatří jednou čelistí spojky 14, na druhou část spojky 14 se upevní počátek hadice 2 a obě části spojky 14 se spojí. Průchod hadice 2 se spojkou 14 celým zařízením se děje tak, že před vstupem spojky 14 do válcového uzávěru 3 se oddálí vstupní přítlačný element 9 pomocí přímočarého hydromotoru 13, aby mezi vstupním válcem 8 a vstupním přítlačným elementem 9 mohla projít spojka 14, potom se znovu vstupní přítlačný element 9 přitiskne ke vstupnímu válci 8 a totéž se provede u výstupního válce 10 a výstupního přítlačného elementu 11. Po projití spojky 14 se znovu výstupní přítlačný element 11 přitiskne k výstupnímu válci 10. Po průchodu hadice 2 fixační komorou 15 se spojka 14 rozpojí a část spojky se začátkem následující hadice 2 se zapojí na navíjecí buben 16 a navíjí. Z předcházející hadice 2, která je navinuta na druhém navíjecím bubnu 16, se vypustí tlakové médium a hadice 2 se pomocí odmačkávacího zařízení 18 navíjí navíjecím zařízením 19 do kotouče.

Podmínce kontinuálního procesu je přizpůsoben i válcový uzávěr 3, který má například dva páry válečků uspořádaných tak, aby byl umožněn průchod spojky 14 bez úniku tlakového média do

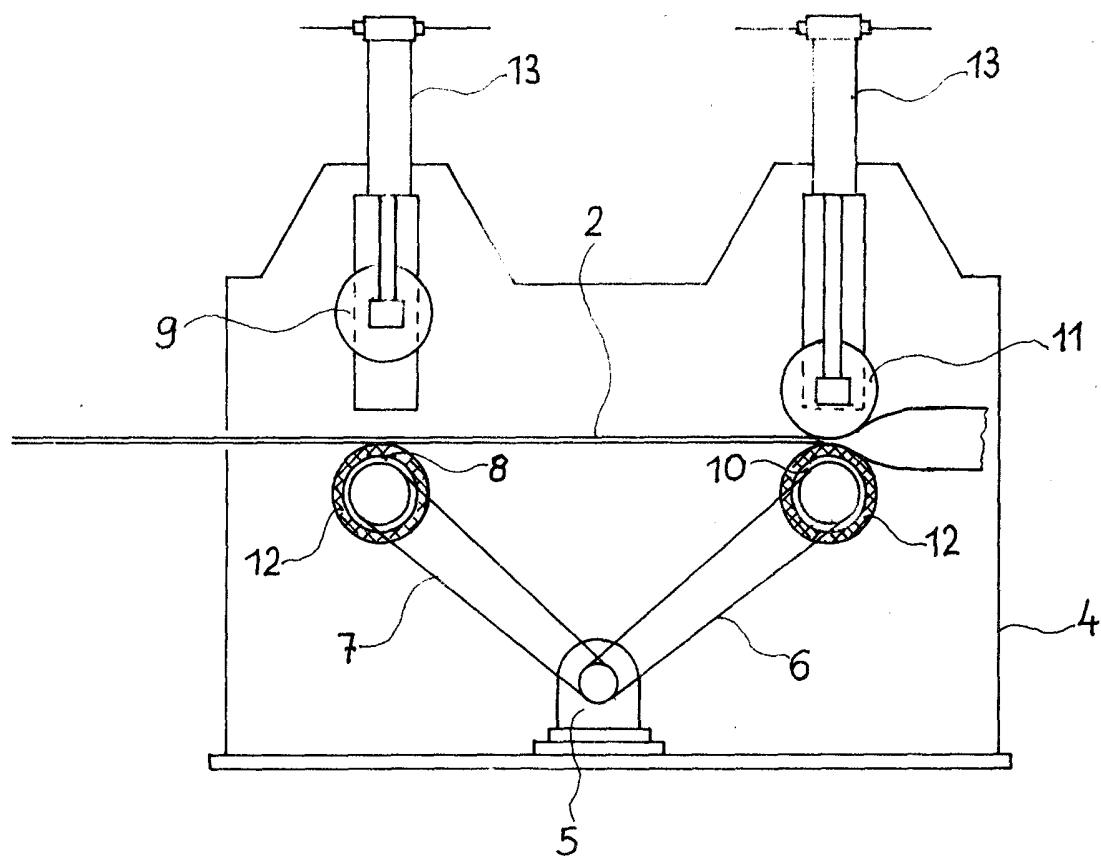
ještě nezpracované hadice 2. V zájmu nepřerušení pracovního procesu se zafixovaná hadice 2 střídavě navíjí na jeden z dvojice navíjecích bubnů 16, zatímco z druhého navíjecího bubnu 16 se hotová hadice 2 navíjí do kotoučů. Délky takto vyrobených hadic 2 jsou určeny velikostí návinů na navíjecích bubnech 16.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k fixování nepropustných vložek v hadicové tkanině působením vnitřního přetlaku a vnějšího ohřevu, zahrnující odvíjecí ústrojí, fixační komoru a navíjecí ústrojí, vyznačující se tím, že fixační komoře (15) je předřazen přídatný válcový uzávěr (3) s pohonnou jednotkou (5) a nejméně dvěma naháněnými válci (8 a 10), nad kterými jsou umístěny oddalitelné přitlačné elementy (9 a 11) pro zamezení pronikání tlakového média do neopracované hadice (2).

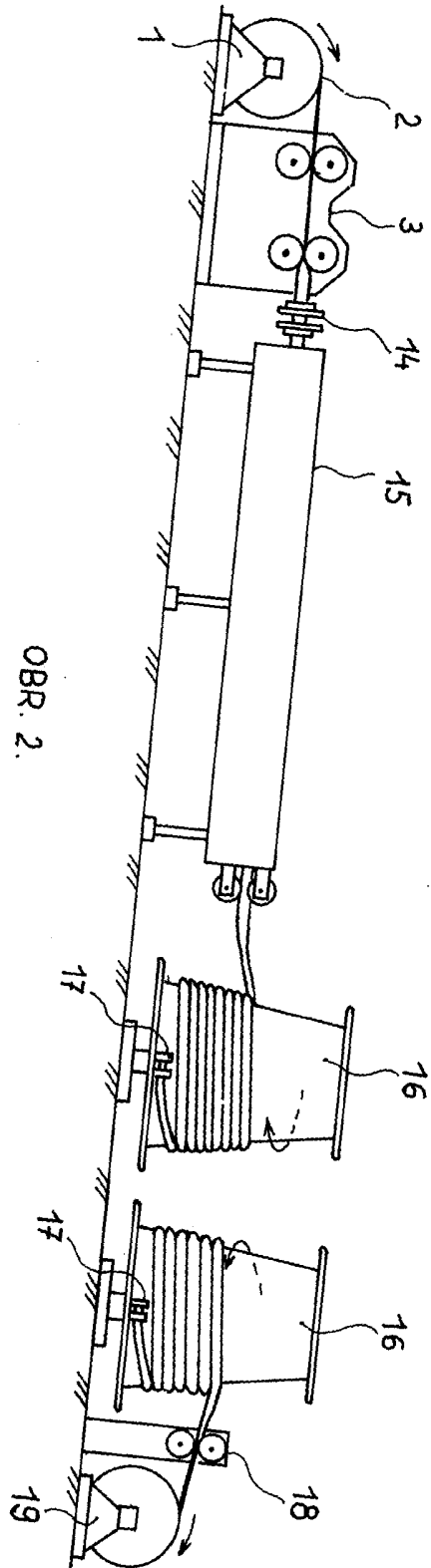
2 výkresy

253126



OBR. 1.

253126



OBR. 2.