



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 600

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ D 01 D 13/02

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 12 77
(21) (PV 9014-77)

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 15 04 82

(75)
Autor vynálezu

MARKES RUDOLF ing. CSc.

MACHUTA KAREL

RYCHLÍK RUDOLF, LIBEREC

(54) Zařízení pro konvertorování

1

Vynález se týká zařízení pro konvertorování kabelů syntetických vláken.

Kabely syntetických vláken se procesem konvertorování převádějí na konvertorované kabely. K tomu slouží zařízení, nazývaná konvertory, z nichž největší uplatnění našly takové, které pracují na principu trhání vláken kabelu při jeho průtahu. Taková zařízení, nazývaná trhací konvertory, se skládají z několika soustav pro udělování rychlosti kabelu. Při funkci trhacích konvertorů dochází v důsledku rozdílné rychlosti jejich soustav pro udělování rychlosti k průtahu a trhání mezi soustavami. Takto je kabel přeměňován na kabel konvertorovaný, složený z rovnoběžně uspořádaných staplových vláken.

V dosud známých trhacích konvertorech jsou soustavy pro udělování rychlosti kabelu tvořeny skupinami dvou nebo více válců, otočných kolem navzájem rovnoběžných os, z nichž alespoň některé jsou spojeny s pohonem. Vedle soustav, v nichž jsou osy válců pevné, jsou známy a velmi často užívány soustavy, v nichž jsou válce navzájem pohyblivé a k sobě přitlačované ve směru ležícím v rovině kolmé k osám válců. To umožňuje snadné zavedení a sevření kabelu mezi válci. Často bývá válec opatřený frikční vrstvou pohyblivý a je přitlačován ke dvěma poháněným válcům. Je známo i uspořádání, v němž k válci s pevnou osou, opatřenému frikční vrstvou, je přitlačována soustava dvou poháněných válců. Pro odvod tepla, vznikajícího trháním vláken, bývají některé válce opatřeny průtokovým chlazením.

Znamé trhačí konvertory mají některé nevýhody. Při funkci dochází k nábalům vláken na jednotlivé válce, což se projevuje zejména u soustav pro udělení rychlosti, blízkých výstupu kabelu, kde velikost průměru některých válců je omezena požadavkem na délku staplu a kde je přitom v kabelu značný počet konců vláken. Přes řadu známých opatření, jako stěrky, použití preparace pro vlákna kabelu apod., je tato nevýhoda značným omezením spolehlivosti průběhu operace konvertorování. Takto v konvertoru situované soustavy vykazují u známých provedení i nedokonalý odvod tepla, vznikajícího v kabelu při trhání vláken, což je dáno krátkou dráhou styku kabelu s chlazenými válci. Dvě uvedené nevýhody se promítají do omezení rychlosti průchodu kabelu konvertorem, a tím i do omezení kapacity. Přítlak, jímž je dosahováno sevření kabelu v soustavách pro udělování rychlosti, je ve známých zařízeních pro konvertorování relativně značný, což vede k vyšším nárokům na provedení zařízení i k zvýšenému opotřebování frikčních povlaků na válcích. Udržení vlastních frikčních povlaků v technologicky přijatelných mezích je u známých zařízení pro konvertorování náročné a obtížné.

Tyto nedostatky jsou odstraněny v zařízení pro konvertorování podle vynálezu, skládajícím se ze dvou nebo více soustav částí pro udělování rychlosti kabelu a vyznačujícím se tím, že alespoň jedna z těchto soustav je tvořena nejméně dvěma řemenicemi pro ozubený řemen s navzájem rovnoběžnými osami o stálé poloze, kolem nichž a napínací řemenicí je opásán jednostranný ozubený řemen, a z válce, otočného kolem osy rovnoběžné s osami ozubených řemenic a pohyblivého pomocí známého zařízení ve směru, svírajícím s kolmicí k rovině os ozubených řemenic úhel menší než 45° .

V zařízení podle vynálezu může být náhon jednotlivých soustav pro udělování rychlosti kabelu proveden převodem ozubeným řemenem a řemenicemi mezi sousedními osami řemenic dvou sousedních soustav pro udělování rychlosti kabelu.

V zařízení podle vynálezu může být zmíněný otočný a pohyblivý válec proveden jako průtokově chlazený.

Zařízení podle vynálezu je dále vysvětleno na příkladech.

Příklad 1

Na obr. 1 je schematicky znázorněno zařízení pro konvertorování, skládající se ze dvou shodně vytvořených soustav částí pro udělování rychlosti kabelu. Tyto soustavy sestávají z ozubených řemenic 1, 2 a 1a, 2a s osami o stálé poloze, z napínací řemenice 3 a 3a, jednostranného ozubeného řemene 4 a 4a se zuby zapadajícími do zubů řemenic 1, 2, 3 a válce 2, resp. do zubů řemenic 1a, 2a, 3a a válce 5a, opatřeného průtokovým chlazením vodou a pohyblivého ve směru kolmém k rovině os řemenic 1, 2 a 1a, 2a. Mezi oběma soustavami je převod ozubenými řemenicemi 6 a 7 a ozubeným řemenem 9 s napínací řemenicí 8. Náhon zařízení, který není na obr. 1 zakreslen, je proveden na osu ozubené řemenice 1, resp. 1a.

Při funkci zařízení je kabelu, postupujícímu ve směru šipky a sevřenému mezi ozubené řemeny 4, 4a a válci 2, 2a obou soustav, udělována rychlost v_2 , respektive v_1 , přičemž $v_2 > v_1$. Při tom dochází k trhání vláken kabelu a průtahu kabelu a vzniká konvertorovaný kabel.

Příklad 2

Zařízení je vytvořeno třemi soustavami pro udělování rychlosti kabelu, shodnými se soustavami z příkladu 1, a dvěma převody mezi soustavami, shodnými s převodem z příkladu 1.

V zařízení pro konvertorování podle vynálezu je vzhledem k odstranění nevýhod dosavadních zařízení pro konvertorování možno provádět operaci konvertorování při relativně značných rychlostech kabelu. Zvyšuje se provozní spolehlivost zařízení, které může být zařazeno kontinuálně za zařízení pro výrobu kabelu, čímž lze vyloučit nebo snížit požadavky na operace při sdružování kabelu.

Velice snadná je výměna ozubených řemenů, jejichž hladká strana tvoří frikční povrch.

Přestup tepla z kabelu do chlazeného válce, jenž se uskutečňuje podél celé dráhy kabelu v soustavě udělující mu rychlost, je dobrý. Zařízení podle vynálezu je relativně výrobně jednoduché. Zařízení ke konvertorování může být použito také jako dotrhávací konvertor.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro konvertorování, skládající se z nejméně dvou soustav částí pro udělování rychlosti kabelu, vyznačující se tím, že alespoň jedna z těchto soustav částí má nejméně dvě ozubené řemenice (1, 2 a 1a, 2a) s osami o stálé poloze a napínací řemenici (3 a 3a), které jsou opásány jednostranným ozubeným řemenem (4 a 4a) a válec (5 a 5a), případně průtokově chlazený a pohyblivý ve směru svírajícím s kolmicí k rovině os ozubených řemenic (1, 2 a 1a, 2a) úhel menší než 45° .
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že náhon jednotlivých soustav částí pro udělování rychlosti kabelu je proveden mezi osami ozubené řemenice (1, 1a) jedné soustavy a řemenice (2, 2a) druhé soustavy převodem, tvořeným ozubenými řemenicemi (6 a 7), napínací řemenicí (8) a ozubeným řemenem (9).

