



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202867

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 18 12 78
/21/ /PV 8464-78/

(51) Int. Cl.³
D 01 D 5/16

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 09 82

(75)

Autor vynálezu

BÍLEK IVAN, DĚČÍN

(54) Zařízení pro vytváření napětí vláken, jejich svazků nebo podobných materiálů

1

Vynález se týká zařízení pro vytváření napětí vláken, jejich svazků nebo podobných materiálů, které sestává z brzdící a pomocné kladky.

Při zpracování textilních vláken, jejich svazků a podobných materiálů je často nutné zajistit jejich přesné mechanické napětí během technologického procesu úpravy jejich fyzikálně mechanických vlastností. Při vysokých pracovních rychlostech a při požadovaném mechanickém napětí, které může dosahovat řádově až několika desítek N, nelze použít běžně známých brzdících zařízení, např. talířových nebo hřebenových, neboť zejména při zpracování syntetických materiálů dochází na styčných plochách k vývinu značného tepla, takže se taví povrchové vrstvy a poškozuje se zpracovávané vlákno. Často se proto používá tzv. galet, z nichž jedna nebo obě jsou opatřeny mechanickou brzdou doplněnou někdy kompenzačním zařízením pro udržování žádaného brzdícího účinku.

Tato zařízení se vyznačují nespolehlivostí a obtížným seřizováním, zvláště je-li požadováno přesné nastavení a udržování mechanického napětí brzděného materiálu.

Brzdění průchodem vláken mezi dvojicí vzájemně přitlačovaných válečků rovněž nevyhovuje, neboť při velkém mechanickém napětí je nutné volit i značně velký přitlak válečků, jehož následkem je kromě rychlého opotřebení i nežádoucí válcování vláken, přerušování uzlíků a podobně.

Uvedené nevýhody si klade za cíl odstranit brzdící zařízení podle vynálezu, jehož podstata tkví v tom, že brzdící kladka je uložena na hřídeli generátoru napojeném na regulační jednotku, která je spojena snímacím členem.

Výhodným řešením podle vynálezu je, že regulační jednotku tvoří zatěžovací prvek spojený s řízeným spínacím prvkem, který je spojen s pomocným regulačním členem.

Jinou variantou řešení podle vynálezu je to, že regulační jednotku tvoří zatěžovací prvek spojený s pomocným regulačním členem, který je napojen na budicí vinutí generátoru.

Jiným význakem podle vynálezu je to, že snímací člen tvoří tenzometrické čidlo.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že ztrátová energie vznikající při brzdění, respektive napínání zpracovávaného materiálu je přeměňována v teplo odděleně od vlastního materiálu, takže nemůže docházet k jeho poškození. Současně dovoluje přesné nastavení a udržování žádaného brzdícího účinku ve velkém rozsahu i při velkých změnách pracovní rychlosti.

Další výhodou je možnost použití běžně vyráběných tachogenerátorů, případně elektromotorů ve funkci generátorů jako brzdícího prvku.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na výkresu, kde značí obr. 1 schematické znázornění brzdícího zařízení s použitím spínacího prvku - triacu, obr. 2 znázorňuje jiné příkladné provedení brzdícího zařízení s použitím budícího vinutí generátoru místo spínacího prvku.

Brzdící zařízení tvoří brzdící kladka 1 nasazená na hřídel 2 generátoru 7. Nad brzdící kladkou 1 je umístěna pomocná kladka 3. Vlákna 13 jsou ovinuta několika oviny na povrchu brzdící kladky 1 a pomocné kladky 3. Dále je umístěna vodící kladka 4, pod níž je nastavena v dráze vláken 13 pohyblivá kladka 4, která tvoří rameno snímacího členu 6. Čidlo 6 je spojeno s pomocným regulačním členem 11 a přes regulační jednotku 8 s generátorem 7. Regulační jednotku 8 tvoří zatěžovací prvek 9 propojený s řízeným spínacím prvkem 10, který je rovněž spojen s pomocným regulačním členem 11.

Provedení brzdícího zařízení podle obr. 2 pracuje na stejném principu s tím rozdílem, že regulační jednotku 8 tvoří zatěžovací prvek 9 a pomocný regulační člen 11, který je napojen na budící vinutí 12 generátoru 7.

Zařízení pracuje následovně:

Brzděná vlákna 13 jsou vedena na brzdící kladku 1 a pomocnou kladku 2, na jejichž povrchu je vytvořen potřebný počet ovínů pro zamezení prokluzu. Vlákna 13 jsou dále odváděna přes vodící kladku 4 a pohyblivou kladku 5, která tvoří rameno snímacího členu 6 k dalšímu zpracování. Další vedení vláken 13 není pro vynález podstatné, a proto není blíže znázorněno ani popisováno.

Brzdící kladka 1 je nasazena na hřídeli 2 generátoru 7, jehož svorky jsou napojeny k regulační jednotce 8, kterou tvoří zatěžovací prvek 9, např. ohmický odpor, řízený spínací prvek 10, který tvoří polovodičový spínací prvek, tak zvaný triac a pomocný regulační člen 11, který příkladně může být tvořen v konkrétním provedení integrovaným obvodem MAA 436.

Při otáčení brzdící kladky 1 tahem vláken 13 dodává generátor 7 elektrický výkon, který je v zatěžovacím prvku 9 přeměněn v teplo, takže brzdící kladka 1 je tímto výkonem mechanicky brzděna. Brzdící účinek je regulován velikostí zatěžovacího proudu změnou úhlu otevření spínacího prvku 9, např. triacu. Tento je řízen impulsy z pomocného regulačního členu 11, který je řízen snímacím členem 6.

Pomocný regulační člen 11 převádí řídicí signál snímacího členu 6, který je úměrný okamžité hodnotě napětí vláken 13, na výstupní signál, jehož výsledkem, respektive odezvou je odpovídající hodnota brzdícího účinku generátoru 7, čímž je zpětně upraveno napětí vláken 13 na žádanou velikost. Základní nastavení regulační jednotky 8 se provádí pomocným regulačním prvkem 11, který dodává fázově řízené zapalovací impulsy spínacímu prvku 10. V tomto případě je generátor 7 zdrojem střídavého proudu.

Brzdící zařízení v provedení podle obr. 2 je funkčně shodné jako u předchozího zařízení, avšak elektrický výkon a tím i brzdící účinek je řízen změnou proudu budícího vinutí 12 generátorem 7, přičemž zatěžovací prvek 9 je konstantní. Proud budícího vinutí 12 je řízen pomocným regulačním členem 11. V tomto případě je generátor 7 zdrojem stejnosměrného proudu a pomocný regulační člen 11 může tvořit například zesilovač, jehož výstupním proudem je přes budící vinutí 12 ovládán brzdící účinek generátoru. Pracovní bod regulační jednotky je nastavován potenciometrem a udržován pomocí snímacího členu 6.

Ve zvláštním případě může generátor 7 a zatěžovací prvek 9 tvořit jeden celek, je-li použita tzv. vířivá brzda, kde zatěžovací prvek 9 tvoří přímo rotor vířivé brzdě. I zde je brzdící účinek závislý na činnosti budícího vinutí 12.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

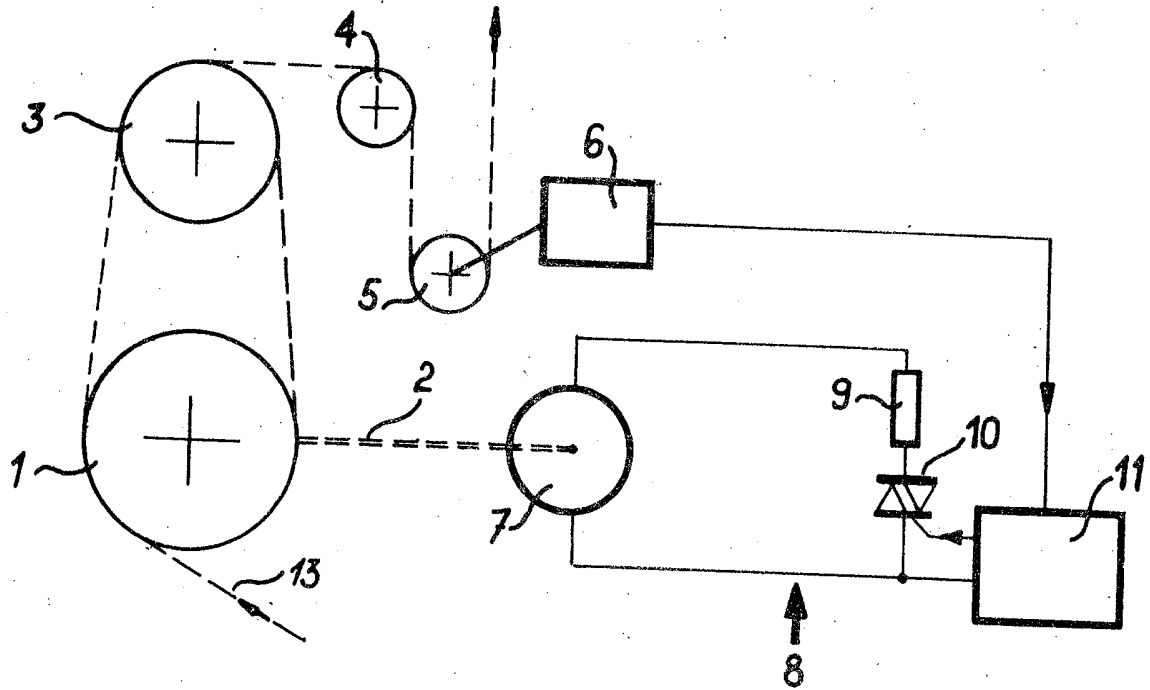
1. Zařízení pro vytváření napětí vláken, jejich svazků nebo podobných materiálů, které sestává z brzdící a pomocné kladky, vyznačující se tím, že brzdící kladka /1/ je uložena na hřídeli /2/ generátoru /7/, napojeném na regulační jednotku /8/, která je spojena se snímacím členem /6/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že regulační jednotku /8/ tvoří zatěžovací prvek /9/ spojený s řízeným spínacím prvkem /10/, který je napojen na pomocný regulační člen /11/.

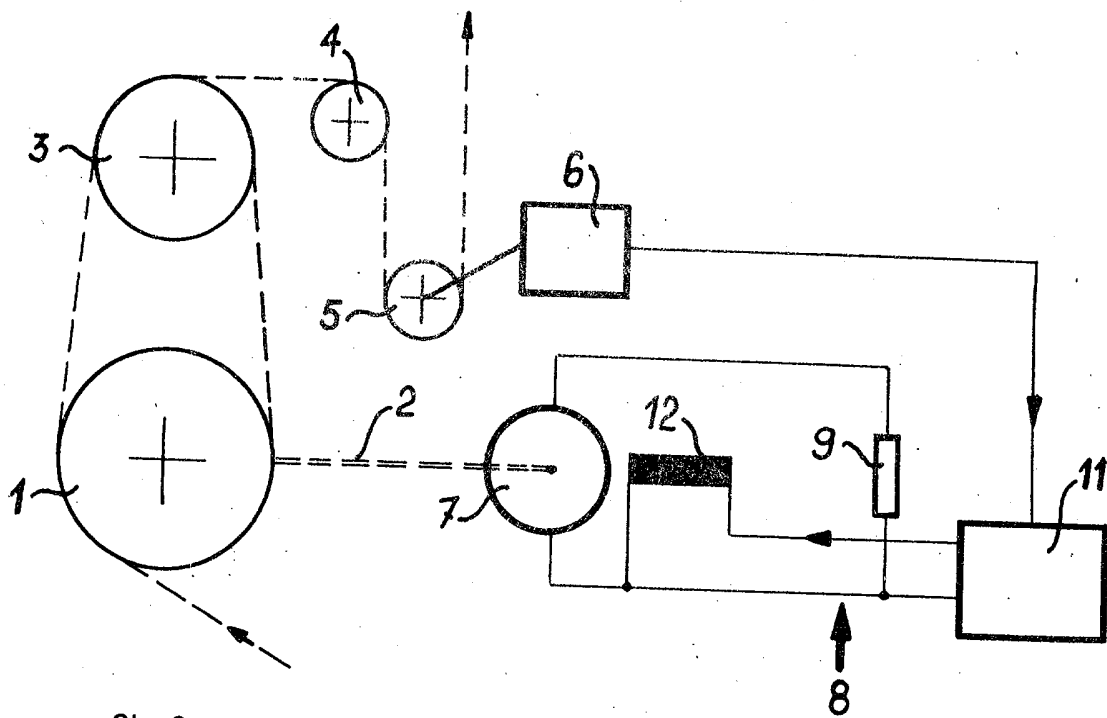
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že regulační jednotku /8/ tvoří zatěžovací prvek /9/ spojený s pomocným regulačním členem /11/, který je napojen na budící vinutí /12/ generátoru /7/.

4. Zařízení podle bodu 1 až 4, vyznačující se tím, že snímací člen /6/ tvoří tenzometrické čidlo.

1 list výkresů



Obr. 1 .



Obr. 2