

Vynález se týká kompenzátoru přítlaku tangenciálního řemene textilního stroje na vřeteno, uložené na pevné části stroje pomocí pružného členu.

U současně vyráběných strojů jsou vřetena ukládána převážně pružně prostřednictvím pružného prvku z vhodného elastomeru, pryže nebo jiné pružné hmoty. Účelem tohoto pružného uložení je omezení velikosti dynamické složky síly, působící mezi rotujícím vřetenem a konstrukcí stroje. To má vést ke snížení chvění a hluku stroje, ke snížení namáhání dílců a ke zvýšení spolehlivosti a životnosti. V důsledku stále rostoucích provozních otáček vřeten u strojů tuzemské výroby dosud používané konstrukce pružného uložení již značně nevyhovují. Zejména u prstencových skacích strojů je nadměrné chvění příčinou jejich poruchovosti a toho, že hlukové charakteristiky nesplňují požadavky hygienických předpisů. Stejně kritická je hluková situace u dvouzákrutových skacích strojů, zatím nevybavovaných pružným uložením i u bezvřetenových dopřádacích strojů, u nichž vznikají navíc i problémy zapříčiněné tečením pryže v pružném uložení spřádních rotorů. Pro omezení chvění a hluku strojů je třeba, aby pružné uložení vřeten mělo co nejnížší dynamickou tuhost. Snižování této dynamické tuhosti u současných konstrukcí dopřádacích a skacích strojů naráží na dosud nepřekonaný problém. Podstata tohoto problému spočívá v tom, že při dalším snižování tuhosti uložení dochází vlivem radiálního přítlaku pohonného řemene k neúnosnému posunutí vřetene a vyklonění jeho osy. Toto posunutí vřetene a vyklonění s dobou provozu dále roste v důsledku únavy a tečení použitého elastomeru. U prstencových dopřádacích strojů to vede k porušení souososti vřetene s prstencem, a tím k neklidnému chodu běžce, vzniku kmitavého napětí v balonu a zvýšení přetrhovosti, dále k nesprávnému vedení pohonného řemene na přeslenu, a tím ke zkrácení jeho životnosti, k problémům se zachováním vůle v ovládání brzdových čelistí atd. U bezvřetenových dopřádacích strojů vede vychylování osy rotace ke kovovému styku rotoru s vymezovacími kroužky, a tím ke zrušení účinku pružného uložení vůbec.

Výše uvedené nepříznivé účinky doprovázející potřebné další snižování tuhosti pružného uložení textilního vřetene lze odstranit kompenzátozem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na vřetenové lavici je upevněno pomocné rameno a na nerotující části vřetene je upevněno tuhé raménko, přičemž mezi pomocným ramenem a tuhým raménkem je uložen pružný prvek s tlumicím účinkem.

Popsanou kompenzační síly, kterou působí řemen na vřeteno, případně kompenzační silového momentu vyvozovaného touto silou, se změní podmínky při dimensování dynamické tuhosti a míry tlumení prvků tvořících původní pružné uložení vřetene. Zatímco před úpravou bylo úkolem pružného uložení definovat polohu vřetene při působení hmotnosti vřetene, síly technologického původu a síly přítlaku řemene, po úpravě poslední z uvedených působení odpadá. Proto může být tuhost původního pružného uložení podstatně zmenšena, čímž dojde k výraznému snížení přenosu chvění ze zdroje, tj. vřetene do konstrukce stroje, a tím ke snížení poruchovosti, snížení emise akustické energie, zvýšení životnosti stroje a přinese též možnost zkvalitnit technologii výroby na takto konstruovaném nebo upraveném stroji.

Příkladné provedení kompenzátoru podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkrese.

Na vřetenové lavici 1 prstencového skacího stroje je uložen pružný člen 2, v němž je upevněno ložiskové pouzdro 3. V ložiskovém pouzdru 3 je pomocí ložisek 4 otočně uložen dřík 5 vřetene. Na dříku 5 je uložen přeslen 6, který je v dotyku s tangenciálním řemenem 7, poháněným pomocí neznázorněné náhonové řemenice.

S nerotující částí vřetene, u příkladného provedení s ložiskovým pouzdem 3, je pevně spojeno tuhé raménko 8. Na vřetenové lavici 1 je upevněno pomocné raménko 9, na jehož konci je uložen jeden konec kompenzační pružiny 10 a tlumiče 11. Druhý konec kompenzační pružiny 10 a tlumiče 11 je uložen na volném konci tuhého raménka 8. Tuhé raménko 8, kompenzační pružina 10, tlumič 11 a pomocné raménko 9 tvoří vlastní kompenzátor 12.

Na přeslen 5 skacího vřetene působí tangenciální řemen 7 silou F sestávající ze statické a dynamické složky, jejíž nositelka leží na přímce o. Proti síle F působí kompenzátor 12 silou stejné velikosti, ale opačného smyslu, ležící opět na přímce o.

Kompenzátor 12 přítlaku tangenciálního řemene 7 pro textilní vřeteno eliminuje nežádoucí účinky přítlačné síly tangenciálního řemene 7 na pružně uložené textilní vřeteno. Mezi pevnou část stroje a nerotující část pružně uloženého vřetene je vložen jeden, případně více kompenzačních prvků eliminujících silové působení přítlaku tangenciálního řemene F, způsobující změnu polohy osy rotace vřetene. Kompenzátor 12 může být na stroji namontován tak, že nositelka reakční síly působené kompenzátozem se nachází na společné přímce o s nositelkou síly od řemene F, pak dochází přímo ke kompenzaci posouvající síly F. Není-li požadována přímo kompenzace posouvající síly F může být kompenzátor 12 umístěn kdekoliv v prostoru kolem vřetene, avšak v tomto případě dochází ke kompenzaci pouze klopného momentu vyvozovaného silou od přítlaku tangenciálního řemene 7, momentem reakčním.

Vlastní kompenzační prvek, tj. kompenzační pružina 10 a tlumič 11 mohou být realizovány jako samostatné konstrukční prvky nebo jejich funkce může být sloučena do jediného prvku, vykazujícího pružnost i požadovanou absorpci vibrační energie.

Pružný prvek s tlumícím účinkem může být u jiného provedení tvořen například pryžovým tělesem s vhodným vnitřním útlumem nebo s přiřazeným tlumičem.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Kompenzátor přítlaku tangenciálního řemene textilního stroje na vřeteno, uložené na pevné části stroje pomocí pružného členu, vyznačující se tím, že na vřetenové lavici (1) stroje je upevněno pomocné rameno (9) a na ložiskovém pouzdru (3) vřetene je upevněno tuhé raménko (8), přičemž mezi pomocným ramenem (9) a tuhým raménkem (8) je uložen pružný prvek s tlumícím účinkem.

245587

