

Vynález se týká vřetena textilního stroje, zejména prstencového skacího stroje, obsahujícího na dřívku vřetene uložený rotor elektromotoru a třecí brzdu.

Jsou známa vřetena, například prstencových skacích strojů nebo prstencových dopřádacích strojů, u kterých je na vřetenu uspořádán elektromotor, většinou asynchronní, a to tak, že rotor elektromotoru je upevněn na dřívku vřetena.

Brzděného účinku se dosahuje většinou ručním přepnutím motoru do brzděného režimu, například protiproudem stejnosměrným a podobně a následným ručním vypnutím po dosažení nulových otáček, nebo se brzděného účinku dosahuje po odpojení motoru zapnutím proudu do budicí cívky vestavěné elektromagnetické brzdy.

Vzhledem k technologickým požadavkům na různé otáčky, například nahazovací otáčky a pracovní otáčky, které se pohybují obvykle v rozmezí 4 000 + 10 000 ot/min. jsou elektromotory vřetena napájeny proměnným napětím i kmitočtem, což vylučuje použití běžných brzdových motorů, u kterých je vinutí brzdy napájeno ze sítě společné s motorem.

U ručně ovládaných vřeten nelze provést automatizaci. U elektromechanických vřeten se speciálním vinutím pro ovládnutí elektromagnetické brzdy je nutno zabezpečit u každého vřetena samostatně pomocí relé stykačů nebo silnoproudé elektroniky činnost brzdy a na stroji instalovat zdroj pro napájení elektromagnetů brzd a elektrický rozvod po stroji, umožňující propojení všech elektromagnetů brzd se zdrojem jejich napájení.

Nevýhody dosud známých vřeten pro textilní, zejména prstencové skací stroje, odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rotor elektromotoru uložený axiálně posuvně na dřívku vřetena je spojen s přestavitelnou třecí plochou brzdy, přičemž vnější průměr rotoru se k jednomu čelu plynule nebo stupňovitě zmenšuje.

Výhodou navrhovaného řešení je, že k zabrzdnutí vřetena dochází automaticky po vypnutí motoru a brzdění tedy není závislé na výpadku elektrické energie. Dále odpadá nutnost napájecího zdroje a rozvodu elektrické energie pro vinutí brzd a množství relé nebo stykačů pro jejich ovládnutí. Další výhodou navrhovaného řešení je, že odpadá mechanismus elektromagnetické brzdy vřetena včetně vinutí brzdy.

Příkladné provedení vřetena podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkrese v řezu.

Vřeteno, například prstencového skacího stroje, je tvořeno tělesem 1, v němž je známým způsobem otočně uložen dřív 2 vřetena, který přenáší axiální sílu způsobenou zejména hmotností cívky s návinem 3 na těleso 1. Na dřívku 2 je axiálně posuvně uložen rotor 4 elektromotoru. Rotor 4 elektromotoru je s dřívem 2 vřetena spojen známým způsobem, například kolíky a drážky nebo drážkováním dřívku 2 a rotoru 4. Stator 5 elektromotoru je pevně uložen v tělese 1 vřetena.

U příkladného provedení má rotor 4 elektromotoru tvar komolého kužele a vnitřní plocha statoru 5 je tvořena kuželovou plochou o stejném vrcholovém útku. Rotor 4 však může mít i jiný tvar rotačního tělesa, jehož vnější průměr se směrem od jednoho čela k druhému zmenšuje, například stupňovitě. Vnitřní plocha statoru 5 má potom tvar obrácený.

S rotorem 4 elektromotoru je pevně spojena přestavitelná část 61 brzdy 6, která se v axiálním směru pohybuje po dřívku 2 vřetena společně s rotorem 4. Pevná část 62 brzdy 6 je pevně spojena s tělesem 1 vřetena. U příkladného provedení je přestavitelná část 61 brzdy 6 upevněna na dolním čele rotoru 4 elektromotoru, takže přestavitelná část 61 brzdy 6 je silou způsobenou hmotností rotoru 4 přitlačována k pevné části 62 brzdy 6. Pro zvýšení přitlačné síly může být na dřívku 2 vřetena uložen pružný element 7, jehož síla působí na rotor 4 ve směru k pevné části 62 brzdy 6. U příkladného provedení je pružný element 7 tvořen tlačnou pružinou, uloženou na dřívku 2 vřetene mezi horním čelem rotoru 4 a kroužkem 8, upevněným na dřívku 2 vřetena.

Vřeteno podle vynálezu v příkladném provedení pracuje takto:
Na dříku 2 vřetena je uložen axiálně posuvný rotor 4 elektromotoru, který je ve stavu bez napětí tlačěn působením vlastní hmotnosti a pružným elementem 7 do polohy, ve které dochází ke styku třecích ploch 61, 62 brzdy 6. Vzhledem ke tvaru rotoru 4 a statoru 5 elektromotoru, vznikne při napájení elektrickým proudem zároveň s točivým momentem i axiální síla vyvozená magnetickým polem statoru 5, která působí proti pružnému elementu 7, a tím dochází k odbrzdění rotoru 4. Při odpojení napájecího napětí od statoru 5 tato axiální síla vyvozená magnetickým polem zanikne a pružný element 7 přitlačuje třecí plochy 61, 62 brzdy 6 k sobě, a tím dojde samočinně k zabrzdění vřetene. Rotor 4 elektromotoru je přitom spojen s dříkem 2 vřetene vhodným způsobem tak, že dochází k přenosu krouticího momentu, přičemž je zachována možnost vzájemného axiálního posuvu rotoru 4 na dříku 2 vřetena.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vřeteno textilního stroje, zejména prstencového skacího stroje, obsahující na dříku vřetena uložený rotor elektromotoru a třecí brzdu, vyznačující se tím, že rotor (4) elektromotoru uložený axiálně posuvně na dříku (2) vřetena, je spojen s přestavitelnou třecí plochou (61) brzdy (6), přičemž vnější průměr rotoru (4) se k jednomu čelu plynule nebo stupňovitě zmenšuje.

1 výkres

