



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

208790
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 7/22

(22) Přihlášeno 10 10 79
(21) (PV 6876-79)
(32) (31) (33) Právó přednosti od 27 06 79
(KO-3000/79)
Maďarská lidová republika
(40) Zveřejněno 30 01 81
(45) Vydáno 15 04 84

(72)
Autor vynálezu

PILZ FERENC, BAKALÓ CHARILAOS, BUDAPEŠT, KISS KÁROLY, POMÁZ,
KUTOR GÉZA a RADÁCS ALAJOS dipl. ing., BUDAPEŠT (MLR)

(73)
Majitel patentu

KÖNNYÜIPARI GÉPGYÁRTÓ VÁLLALAT, BUDAPEŠT (MLR)

(54) Automatické zařízení na přerušování podávání nití ve spojení s elektromagneticky ovládanou brzdou vřetena

1

Vynález se týká automatického zařízení na přerušování podávání nití ve spojení s elektromagnetickou brzdou vřetena, které je opatřeno elektrickou nitovou zarážkou a jednotkou sestávající z podávacího válečku a s ním kinematicky spojeného přítlačného válečku. Zařízení je určeno obzvláště pro prstencový skací stroj na skaní, příp. sdružování dvou nebo více nití. Jestliže jedna nit chybí, mění se tloušťka výsledné nitě, čímž je při dalším zpracování jakost příze značně nepříznivě ovlivněna.

K odstranění vad nití byla původně vyvinuta zařízení na přerušování podávání nití příp. odstřihovací zařízení nití různého druhu. Velký nedostatek známých zařízení na přerušování podávání nití spočívá v tom, že jsou schopna kontrolovat jen dvě nitě a jestliže jedna nit vypadne, není vřeteno zabrzděno. Tato vada je pak patrná zejména při výrobě koberců nebo bytových textilií. Z toho důvodu byla vyvíjena snaha, zkombinovat zařízení na přerušování podávání nití s mechanickým vřetenem, a to v první řadě u hrubých skacích strojů.

Společný význak těchto řešení spočívá v tom, že napětí nití je snímáno pomocí tzv. jezdců, které jsou za provozu drženy napětím nití v odpovídající poloze. Jestliže jedna nit chybí, pak odpovídající jezdec spadne,

2

příčemž je zachycen na hřídeli stroje upevněný čep a tím je uvedeno v činnost pružinou opatřené aretační zařízení či ústrojí zařízení na přerušování podávání nití. Zařízení na přerušování podávání nití je prostřednictvím spojovacího systému s vřetenem zabrzděno.

Takto vytvořená zařízení však neumožňují volný běh přeslenu. Vřetena mohou být proto zabrzděna jen na předem stanovenou dobu.

Jiné známé stroje jsou konstruovány tak, že při brzdění vřetena je zrušeno napětí hnacího pásu. Avšak u všech těchto řešení existuje nevýhoda, že tato zařízení mohou být použita jen u tzv. jednovřetenového pohonu, konstrukce sestává z mnoha složitých součástí, čímž se výroba stroje stává nákladnou. Z patentu USA č. 1 685 918 je známo stopvřeteno, které je opatřeno elektromagnetem. Podstatou této konstrukce je, že přeslen je uložen přímo na dříku vřetena a dřík vřetena je uložen ve skříni vřetena, uspořádané pod vřetenovým rámem. Přenos síly je prováděn prostřednictvím třecího kotouče, uloženého přímo na dříku vřetena a který je za provozu působením síly pružin v záběru s přeslenem, avšak při brzdění je spojen s elektromagnetem, namontovanými ve skříni vřetena.

Velká nevýhoda této konstrukce spočívá v tom, že uložení vřetena se nachází mimo plochu přeslenu, čímž jsou ložiska vystavena značnému namáhání. Vřetena nemají žádné pouzdro vřetena, takže zatížitelnost vřetena a rozměry dutinky jsou omezené. Proto může být toto stopvřetenno použito na doprřadacích strojích a na jemných skacích strojích, přičemž rozměr dutinky všeobecně nepřesahuje max. 350 mm.

Podle vynálezu zkonstruované automatické zařízení na přerušování podávání nití má odstranit nedostatky známých zařízení, určených ke stejnému účelu.

Vynález má za úkol vyvinout místo známého mechanického nebo elektromagnetem opatřené zařízení na přerušování podávání nití konstrukci, jejímž použitím se stávají hřídel, probíhající podél celého stroje, a za každým vřetenem se opakující složitý spojovací systém přebytečnými, případně se stává stopvřetenno jednodušším, jeho provoz spolehlivějším, brzdění vřeten jednotnějším, čímž lze zvýšit i jakost výrobku.

Proto je cílem vynálezu vyvinout zařízení na přerušování podávání nití, umožňující volné otáčení přeslenu při zabrzdění vřetena. Podstata vynálezu spočívá v tom, že o první opěrku se opírá tlačný čep, který je spojen se synchronním spínačem, uspořádaným mezi elektromagnetem zařízení na přerušování podávání nití a elektromagnetem, spojeným s elektromagnetickou spojkou vřetena.

Z hlediska jednoduchosti konstrukce je také podstatné, že elektromagnetická spojka vřetena sestává z ozubeného kroužku, přilícovaného na dřívku vřetena, z pružin, uložených v drážce ozubeného kroužku, z kotouče, uloženého mezi třecími vložkami a z elektromagnetu, přicházejícího přes třecí vložku do styku s kotoučem, přičemž na ozubeném kroužku je uložen přeslen, a kotouč je spojen s ozubeným kroužkem, uspořádaným na vřetenu. Zařízení podle vynálezu může být použito při dvouvřetenovém nebo čtyřvřetenovém pohonu a dokonce při tangenciálním pohonu vřeten. Zařízení zahrnuje minimální počet pohyblivých součástí, čímž je možno prodloužit životnost pohyblivých součástí, případně snížit jejich spotřebu.

Výhoda vynálezu spočívá v tom, že místo známé, elektromagnetem opatřené konstrukce bylo zkonstruováno jednodušší a automaticky ovládané stopvřetenno, jehož zatížitelnost je lepší. Podle vynálezu je zatížitelnost vřetena určována pouzdrum vřetena, takže může být použita dutinka o délce 600 mm. Toto technické opatření bylo možno uskutečnit tím, že elektromagnetická spojka a brzda jsou vytvořeny tak, že váha vřetena je zachycována pouzdrum vřetena a tah hnacího pásu, běžícího kolem přeslenu, je zachycován ložiskem, uspořádaným v rovině přeslenu.

Zařízení podle vynálezu bude podrobně

objasněno pomocí přiložených výkresů, na nichž ukazují obr. 1 schematické znázornění elektromagneticky ovládaného stopvřetena a zařízení na přerušování nití, obr. 2 samotné zařízení na přerušování podávání nití a obr. 3 samotné stopvřetenno v polovičním řezu.

Na obr. 1 je vidět schematicky znázorněnou nitovcu zarážku **19** (libovolný počet). Nitové zarážky jsou uspořádány buď na stroji, nebo na cívečnici.

Elektrické spínače nitových zarážek **19** jsou zapojeny paralelně, takže vydá-li některá nitová zarážka **19** signál, je uvedeno v činnost jak zařízení na přerušování podávání nití, tak i stopvřetenno.

Zařízení na přerušování nití je podrobně znázorněno na obr. 2. Na otočné podávací válečky **2** dosedá u každého vřetena přitlačný váleček **1**, který je za provozu držen první opěrkou **4** a druhou opěrkou **3** v příslušné poloze. Pod druhou opěrkou **3** je uspořádán elektromagnet **5**, jehož kotva přiléhá k této druhé opěrce **3**. První opěrka **4** je spolu s přitlačným válečkem **1** uložena s možností překlápění. Jak ukazuje obr. 2, je první opěrka **4** upevněna ve dvou otočných bodech a za druhým otočným bodem je zakončena tlačným čepem **6**, který se opírá o synchronní spínač **7**. Synchronní spínač **7** je vzhledem k tlačnému čepu **6** nastavitelný, takže podávání nití, příp. zastavení se podávání nití a zastavení vřetena je možno přesně synchronizovat.

Podstatnou součástí stopvřetena je dřív **8** vřetena, který je uložen v pouzdru **9** vřetena a je opatřen válečkovým ložiskem **18** k zachycování radiálního namáhání. Pouzdro **9** vřetena je uloženo přímo na vřetenovém rámu **16**. Nad válečkovým ložiskem **18** je uspořádán ozubený kroužek **17**, přilícovaný na dřív **8** vřetena a nesoucí pohyblivé součásti spojky. Kromě toho je na tomto místě uložen přeslen **10**, zatímco s ozubenou částí kroužku **17** je spojena třecí část spojky, tj. kotouč **11**, opatřený vnitřním ozubením. V ozubeném kroužku **17** jsou v drážce uspořádány spirálové pružiny **13**, jimiž je kotouč **11** u jeho horního okraje za provozu přitlačován k přeslenu **10**. Bezprokluzový styk mezi kotoučem **11** a přeslenem **10** je zajištěn třecími vložkami **12**, **15**, v důsledku toho může být vřetenno rychle zabrzděno.

Na vřetenovém rámu **16** je uspořádán elektromagnet **14**, jímž je při jeho zapnutí kotouč **11** přitážen proti síle pružin k magnetu. Tím je vřetenno zabrzděno.

Kotouč **11** je uspořádán pod přeslenem **10**, zatímco přeslen **10** leží volně na ložisku, uspořádaném na ozubeném kroužku **17**. Přeslen **10** je vytvořen tak, že vedení hnacího pásu je možno provést ve stejné výšce s válečkovým ložiskem **18**, takže vznikající radiální namáhání může válečkové ložisko **18** snadno snést.

Zařízení zkonstruované podle vynálezu pracuje následujícím způsobem:

Jestliže je některá z paralelně zapojených nitových zarážek **19** zapnuta, elektromagnet **5** přitáhne a druhá opěrka **3** je tím zvednuta. Následkem toho se opěrka první **4** odklopí a přítlačný váleček **1** se odvalí z podávacího válečku **2**. Ve stejnou dobu se tlačný čep **6** oddálí od synchronního spínače **7**, který zapne elektromagnet **14** vřetena. Tímto elektromagnetem **14** je přitažen kotouč **11**, vřeteno je zabrzděno a přeslen běží volně dál.

Po obnovení podávání nití se přítlačný váleček **1** zvedne nahoru. Synchronní spínač **7** spustí vřeteno v taktu s podáváním, což je vzhledem k zabrzdění provedeno v opačném sledu.

Jak je vidět, je konstrukce zařízení jednoduchá a jeho obsluha nevyžaduje žádné zvláštní odborné znalosti.

S brzděním stopvřetena byly provedeny zkoušky, přičemž bylo použito dutinky o průměru 60 mm a hmotnost cívky byla 4 kg. Stopvřeteno bylo zabrzděno během max. 20 otáček, počítáno od signálu synchronního spínače **7**, přičemž rychlost otáčení vřetena činila 5000 ot./min. Kromě toho bylo stopvřeteno podle vynálezu podrobeno zkoušce na únavu v 15 000 cyklech, přičemž nebylo možno zjistit žádné významné opotřebení pohyblivých součástí.

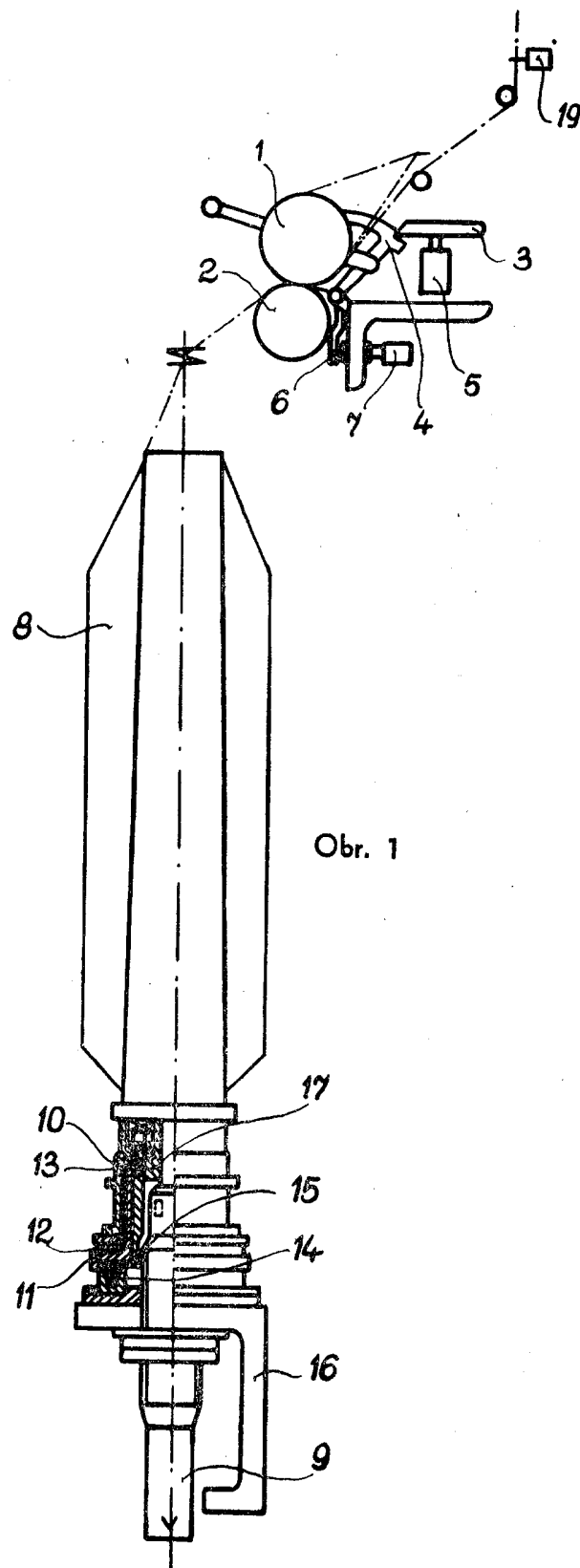
PREDMĚT VYNÁLEZU

1. Automatické zařízení na přerušování podávání nití ve spojení s elektromagneticky ovládanou brzdou vřetena, které je opatřeno elektrickou nitovou zarážkou a jednotkou sestávající z podávacího válečku a s ním kinematicky spojeného přítlačného válečku, přičemž první opěrka přítlačného válečku je spojena s druhou opěrkou, která přiléhá ke kotvě elektromagnetu, vyznačující se tím, že o první opěrku **(4)** se opírá tlačný čep **(6)**, který je spojen se synchronním spínačem **(7)**, uspořádaným mezi elektromagnetem **(5)** zařízení na přerušování podávání nití a elektromagnetem **(14)**, spojeným s elektromagnetickou spojkou vřetena.

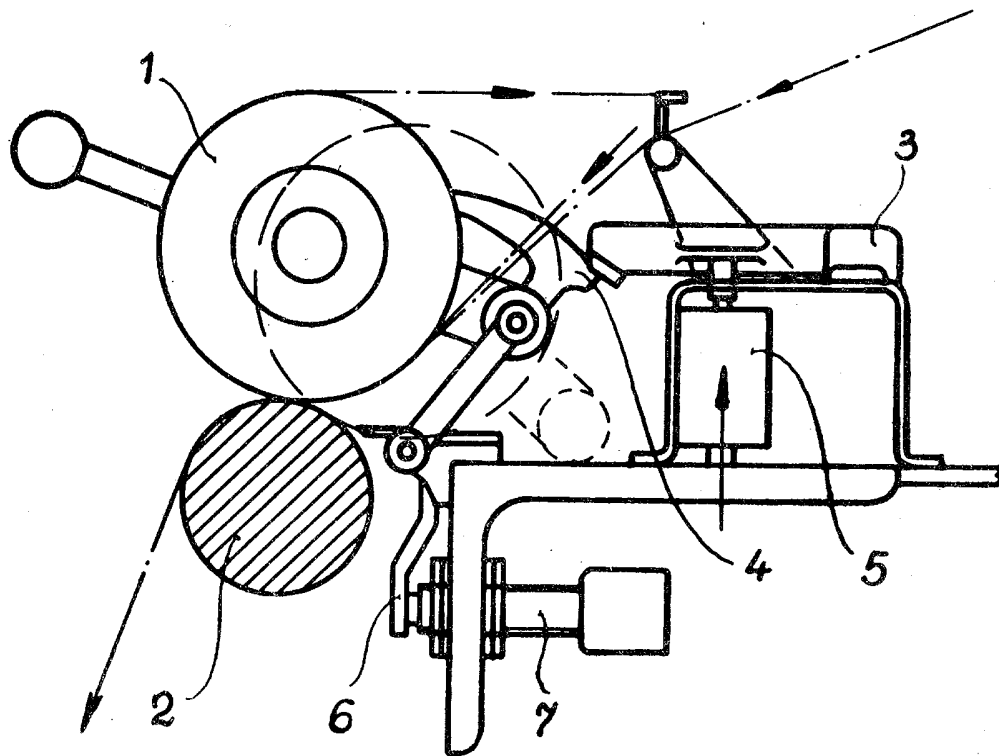
2. Automatické zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že elektromagnetická spojka vřetena sestává z ozubeného kroužku **(17)**, přilícovaného na dřívku **(8)** vřetena, z pružin **(13)**, uložených v drážce ozubeného kroužku **(17)**, z kotouče **(11)**, uloženého mezi třecími vložkami **(12, 15)** a z elektromagnetu **(14)**, přicházejícího přes třecí vložku **(15)** do styku s kotoučem **(11)**, přičemž na ozubeném kroužku **(17)** je uložen přeslen **(10)**.

3. Automatické zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že kotouč **(11)** je spojen s ozubeným kroužkem **(17)**, uspořádaným na vřetenu.

3 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2

