



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 856

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 05 81
(21) FV 3680-81

(51) Int. Cl.³ E 23 D 25/02

E 26 D 1/56

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75)
Autor vynálezu HOLEK VÁCLAV ing., PLZEŇ

(54) Letmé nůžky

1

Vynález se týká letmých nůžek určených zejména pro příčné stříhání válcovaného materiálu za pohybu na příklad sochorů, tyčí, plechů spod.

Až dosud se používají pro příčné stříhání materiálu ve válcovných letmé nůžky pro sochory a tyče, které byly vyvíjeny výrobcem válcovacího zařízení dvě desetiletí. Podobné úsilí se věnovalo a věnuje vývoji letmých nůžek pro příčné stříhání pásu a plechu.

Letmé nůžky jsou považovány za strojní zařízení, které se významným způsobem podílí na technicko-ekonomické úrovni celé válcovací tratě, která je v současné době projektována pro kontinuální technologický proces.

Výsledkem tohoto dlouhodobého vývoje je skutečnost, že byly vyvinuty na příklad letmé nůžky na sochory o střížném tlaku 1000, 2000 a 6000 kN. Konstrukce těchto nůžek se ustálila na kinematice čtyřklikového mechanismu, přičemž trajektorie nožů je kruhová.

Horší situace je v oblasti stříhání plechu za pohybu. V tomto případě existují pouze experimentální pokusy světových výrobců, kdy na příklad stříhání plechu probíhá při pohybu celých nůžek.

Nevýhoda dosavadních konstrukcí spočívá v tom, že vzhledem ke krátké době kontaktu nožů s materiálem je práce nůžek provázena rázy, hlučností a v důsledku toho snížení životnosti a provozní spolehlivosti.

Uvedené nedostatky odstraňují letmé nůžky podle vynálezu, sestávající ze dvou zdvojených poháněných klikových mechanismů.

Podstatou letmých nůžek podle vynálezu je to, že klikové mechanismy jsou tvořeny vždy dvěma ojnici, uloženými natáčivě jedněmi konci na společných klikách, vzájemně kinematicky synchronizovaných převodem a druhými konci v křížácích, vedených ve vedeních, pevně spojených s rámem letmých nůžek. Jedny ojnice jsou pak čepy výkyvně spojeny s jedněmi konci držáků nožů, s jejichž druhými konci jsou prostřednictvím stojín a čepů výkyvně spojeny druhé ojnice klikových mechanismů. Letmé nůžky podle vynálezu umožňují stříhání materiálu za pohybu prostřednictvím nožů, jejichž trajektorie je eliptická a je odvozena od trajektorií čepů, přičemž kliky spojení soukolím jsou poháněny jedním nebo dvěma nezakreslenými, řízenými stejnosměrnými elmotory. Nože se po provedeném stříhu zastaví v tzv. startovací poloze a do každého stříhu jsou znovu spouštěny. Otáčky elmotorů jsou řízeny v průběhu jedné otáčky, přičemž jejich velikost v místě stříhu odpovídá rychlosti pohybu materiálu, prostřednictvím měřících válců uspořádaných na vstupu letmých nůžek dle vynálezu.

Výhodou letmých nůžek dle vynálezu je trajektorie pohybu nožů, která má tvar elipsy, jejíž poměr poloos lze s výhodou volit podle druhu stříhaného materiálu. Trajektorie tvaru elipsy je poprvé využita pro pohyb nožů letmých nůžek a má nesporné výhody spočívající v tom, že snižuje rázy při stříhu vlivem velké křivosti eliptické trajektorie nožů v místě, kde nože provádí stříh. Tím se snižuje i hlučnost při stříhu. Kromě toho síly, vznikající při stříhu, jsou výhodně přenášeny do klikových mechanismů pomocí ojníc, takže klikový hřídel a klikový čep pohánějící nůžky je zatížen jen zlomkem střížní síly.

Letmé nůžky podle vynálezu jsou příkladně schematicky znázorněny kinematickým schématem na výkresu.

Dvě kliky 1, 2 jsou polohově synchronizovány ozubeným soukolím a vytvářejí základ dvou dvojitých klikových mechanismů poháněných nezakreslenými, řízenými, stejnosměrnými elmotory. S klikami 1, 2 jsou kinematicky spojeny ojnice 7, 8; 9, 10, uložené otáčivě na čepch křížáků 11, 12; 13, 14 vedených ve vedení 15, 16; 17, 18 rámu 33 letmých nůžek, přičemž ojnice 7, 9 jsou opatřeny čepy 19, 22, na nichž je uložen otočně držák 25, 26 nože 23, 24, který je prostřednictvím stojiny 27, 28 a čepů 20, 29, 21, 30 spojen výkyvně s druhou ojnici 8, 10.

Letmé nůžky podle vynálezu umožňují stříhání materiálu 34 za pohybu prostřednictvím nožů 23, 24, jejichž trajektorie je eliptická a je odvozena od trajektorií 35, 36 čepů 19, 20, 21, 22, přičemž kliky 1, 2, spojené převodem 3, 4, 5, 6, jsou poháněny jedním nebo dvěma nezakreslenými, řízenými stejnosměrnými elmotory. Nože 23, 24 se po provedeném stříhu zastaví v tzv. startovací poloze a do každého stříhu jsou znovu spouštěny. Otáčky motorů jsou řízeny v průběhu jedné otáčky, přičemž jejich velikost v místě stříhu odpovídá rychlosti materiálu 34, prostřednictvím měřících válců 31, 32 uspořádaných na vstupu letmých nůžek dle vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Letmé nůžky, sestávající ze dvou zdvojených poháněných klikových mechanismů, vyznačující se tím, že klikové mechanismy jsou tvořeny vždy dvěma ojnici (7,8,9,10), uloženými natáčivě jedněmi konci na společných klikách (1,2), vzájemně kinematicky synchronizovaných převodem (3,4,5,6) a druhými konci v křížácích (11,12,13,14), vedených ve vedeních (15,16,17,18), pevně spojených s rámem (33) letmých nůžek, přičemž jedny ojnice (7,9) jsou čepy (19,22) výkyvně spojeny s jedněmi konci držáku (25,26) nožů (23,24), s jejichž druhými konci jsou prostřednictvím stojin (27,28) a čepů (20,29,21,30) výkyvně spojeny druhé ojnice (8,10) klikových mechanismů.

1 výkres

