

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 21020**
(22) Přihlášeno: **24.03.2009**
(47) Zapsáno: **25.05.2009**

(11) Číslo dokumentu:

19647

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
D05B 3/02 (2006.01)
D05B 3/06 (2006.01)

(73) Majitel:
AMF Reece CR. s.r.o., Prostějov, CZ

(72) Původce:
Hubálek Roman, Prostějov, CZ
Hanák Václav Ing., Prostějov, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing. Dobroslav Musil, Cejl 38, Brno, 60200

(54) Název užitého vzoru:
Zařízení k pohonu stranového rozpichu jehelní tyče

CZ 19647 U1

Zařízení k pohonu stranového rozpichu jehelní tyče

Oblast techniky

- 5 Zařízení k pohonu stranového rozpichu jehelní tyče, zvláště pro šicí stroje na knoflíkové dírky, obsahující hřídel pohonu rozpichového mechanismu opatřený ovládací vačkou rozpichu a spřažený s hnacím hřídelem vertikálního pohybu jehelní tyče.

Dosavadní stav techniky

- Šicí stroje používané k obšívání knoflíkových dírek obsahují mechanismus stranového rozpichu jehelní tyče, který umožňuje zajistit látku v sousedství knoflíkové dírky klikatým stehem před proseknutím, nebo po proseknutí dírky.
- 10 Zařízení zajišťuje přesun jehelní tyče nad šitým dílem v době, kdy je jehelní tyč s jehlou zdvižena nad látkou.

- Při šití je stranového rozpichu dosahováno střídavým přesouváním vlastní jehelní tyče, přičemž se někdy k tomuto pohybu připojuje ještě i střídavý boční pohyb stolu se šitým dílem. Požadovaná velikost rozpichu je nastavitelná v konstrukčním rozsahu možností ústrojí spřaženého s jehelní tyčí a/nebo se stolem.
- 15

- Pohon mechanismu rozpichového pohybu jehelní tyče je realizován prostřednictvím rozpichového hřídele poháněného zvláštním motorem, nebo je s výhodou odvozován od hlavního hnacího klikového hřídele, kterým je vyvoláván vertikální vratný pohyb jehelní tyče. U provedení se společným motorem je osa rozpichového hřídele uspořádána kolmo na klikový hřídel. Rozpichový hřídel často obsahuje prostředky k vyvažování setrvačných sil vznikajících při vratném pohybu mechanismu rozpichu. Z důvodů tuhosti mechanismu je účelné uložit v rámu šicího stroje oba konce rozpichového hřídele. To ovšem vyžaduje, aby byly hřídele mechanismu rozpichu a pohonu vertikálního pohybu jehelní tyče mimoběžné, přičemž minimální vzájemná vzdálenost jejich os musí umožnit dostatečné dimenzování hřídelů.
- 20

- 25 Jedno ze známých provedení řeší vazbu hlavního hnacího hřídele a na něj mimoběžně kolmého předlohového hřídele pohánějícího mechanismus rozpichu pomocí soukolí tvořeného válcovými šroubovými koly. Taková soukolí se vyznačují především vysokými měrnými tlaky a vysokými relativními skluzovými rychlostmi v místě záběru zubů. Důsledkem je velké opotřebení a z toho plynoucí nepřesnost nastavených hodnot rozpichu a nepřesná synchronizace vertikálního a rozpichového pohybu jehelní tyče.
- 30

- Řešení podle JP 2007029433 používá k přenosu pohonu z hlavního hnacího hřídele na příčný rozpichový hřídel kuželového hypoidního soukolí. To se sice vyznačuje vysokou tuhostí zubu v místě záběru a klidným chodem, jedná se ovšem opět o šroubové soukolí s velkým skluzem v záběru. To vyžaduje mazání zvláštními mazivy, bez kterých ztrácí svoje pozitivní vlastnosti. Přitom v konstrukci šicího stroje nelze prakticky žádoucí mazání přijatelným způsobem zajistit. Nedostatkem tohoto uspořádání je i cena soukolí a náklady na jeho případné seřizování.
- 35

Cílem technického řešení je odstranit nedostatky dosavadního stavu techniky, především snížit jeho výrobní a provozní náklady, a přitom zachovat výhodné kompaktní uspořádání dvou mimoběžných hřídelů pro vertikální pohyb jehly a s ním spřažený pohyb ve směru rozpichu.

40 Podstata technického řešení

- Cíle technického řešení je dosaženo zařízením k pohonu stranového rozpichu jehelní tyče, jehož podstatou je to, že obsahuje předlohový hřídel připojený ozubeným soukolím k hnacímu hřídeli vertikálního pohybu jehelní tyče, přičemž předlohový hřídel je rovnoběžný s hřídelem pohonu rozpichového mechanismu a je s hřídelem pohonu rozpichového mechanismu spojen ozubeným řemenem.
- 45

Přitom je výhodné, když předlokový hřídel a hnací hřídel vertikálního pohybu jehelní tyče jsou vzájemně různoběžné. To umožňuje použít běžného kuželového soukolí.

- 5 Předlokový hřídel spojený s hnacím hřídelem vertikálního pohybu jehelní tyče kuželovým soukolím v kombinaci s převodem ozubeným řemenem umožňuje snadné mimoběžné uspořádání hnacího hřídele vertikálního pohybu jehelní tyče a hřídele pohonu rozpichového mechanismu.

Přitom je zvláště výhodné, když je tímto kuželovým soukolím kuželové soukolí s přímými zuby, které je cenově výhodné a má uspokojivé funkční vlastnosti.

Pro dosažení klidnějšího chodu a vyšší přesnosti kuželového převodu je výhodné použití soukolí se šikmými, nebo cyklopaloidními, zuby.

- 10 Z hlediska snížení nároků na obsluhu je výhodné, když ozubenému řemenu je přiřazen prostředek pro jeho napínání. Optimálně napnutý ozubený řemen má pozitivní vliv na přesnost závislosti pootočení vstupního a výstupního hřídele převodu a na životnost řemene.

Přehled obrázků na výkresech

- 15 Příkladné provedení zařízení podle technického řešení je schematicky znázorněno na výkresech, kde obr. 1 značí podélný pohled na zařízení a obr. 2 půdorys zařízení.

Příklady provedení technického řešení

Pohon jehelní tyče 1 ve vertikálním směru je známým způsobem zprostředkovan klikovým hnacím hřídelem 11 poháněným neznázorněným elektromotorem. Kliky hřídele a její vazba na jehelní tyč není znázorněna. Hnací hřídel je otočně uložen v rámu 10 šicího stroje.

- 20 Rozpichový pohyb jehelní tyče 1 je iniciován známým rozpichovým mechanismem, který obsahuje hřídel 2 pohonu rozpichového mechanismu uspořádaný mimoběžně vzhledem ke hnacímu hřídeli 11 vertikálního pohybu jehelní tyče 1. Hřídel 2 pohonu rozpichového mechanismu je otočně uložen v rámu 10 šicího stroje. V půdorysném pohledu jsou hřídele 2 a 11 navzájem kolmé. K jednomu konci hřídele 2 pohonu rozpichového mechanismu je připevněna známá ovládací vačka 21 rozpichu. S hřídelem 2 pohonu rozpichového mechanismu je dále pevně spojena ozubená řemenice 22 a v příkladném provedení i kolečko 23 ručního pohonu.

- 30 Rozpichový mechanismus obsahuje dále dvouramennou převodovou páku 3 uloženou otočným čepem 31 v rámu 10 šicího stroje. Čep 31 je ve svislé rovině vzhledem k rámu 10 šicího stroje známým způsobem říditelně posuvný, například prostřednictvím neznázorněné kulisy. Pomocí tohoto uspořádání je definována velikost rozpichu, přičemž je velikost rozpichu možno nastavovat. Převodová páka 3 je na jednom konci opatřena snímací vidlicí 32, která je vnitřní plochou svého rozvidlení v kontaktu s obvodem ovládací vačky 21. Druhý konec převodové páky 3 je kloubově spojen s blíže neznázorněným známým převodem 4 sloužícím k vyvolání pohybu dolního vodícího ložiska 12 jehelní tyče 1. Na vnějším povrchu dolního vodícího ložiska 12 jehelní tyče 1 je uspořádáno neznázorněné známé ústrojí pro pootáčení jehly. Horní konec jehelní tyče 1 je známým způsobem uložen v rámu 10 stroje prostřednictvím kloubového ložiska 13.

- 40 Hnací hřídel 11 vertikálního pohybu jehelní tyče 1 je prostřednictvím kuželového ozubeného převodu spojen s předlohovým hřídelem 5 uloženým otočně v rámu 10 šicího stroje. Kuželový převod má v příkladném provedení přímé ozubení, v jiných příkladných provedeních má ozubení šikmé, případně cyklopaloidní. Hřídele 11 a 5 jsou vzájemně různoběžné a kolmé. Na hnacím hřídeli 11 vertikálního pohybu jehelní tyče 1 je pevně uložen pastorek 14, který je v záběru s ozubeným kolem 51 uloženým pevně na předlohovém hřídeli 5. Na předlohovém hřídeli je dále pevně uložena ozubená řemenice 52.

- 45 Na hřídeli 2 pohonu rozpichového mechanismu je upevněna ozubená řemenice 22, která je ozubeným řemenem 6 spojena s ozubenou řemenicí 52 předlohového hřídele 5. Na vnějším povrchu ozubeného řemene 6 přiléhá napínací kladka 61.

Při šití se otáčí hnací hřídel 11 vertikálního pohybu jehelní tyče 1, který uvádí jehelní tyč 1 do vratného vertikálního pohybu. Otáčení hnacího hřídele 11 se prostřednictvím kuželového ozubeného soukolí tvořeného pastorkem 14 a ozubeným kolem 51 a převodem s ozubeným řemenem 6 přivádí na hřídel 2 pohonu rozpichového mechanismu. Celkový převodový poměr kuželového soukolí a na něj navazujícího převodu ozubeným řemenem má hodnotu 2, tedy hřídel 2 pohonu rozpichového mechanismu se otáčí polovičními otáčkami vzhledem ke hřídeli 11 vertikálního pohybu jehelní tyče 1. Ovládací vačka 2 působí při otáčení na vnitřní boční plochy snímací vidlice 32 převodové páky 3. Převodová páka kýve kolem otočného čepu 31 pohybujícího se řízeně v kulise, přičemž její druhý konec pohybuje prostřednictvím převodu 4 dolním vodícím ložiskem 12 jehelní tyče 1. Tento pohyb probíhá v rovině kolmé na chod šitého díla, tedy v rovině rovnoběžné s rovinou obr. 1 tak, že je dosahováno požadovaného rozpichu.

Předpětí ozubeného řemene 6, které během chodu šicího stroje klesá vlivem jeho prodlužování v důsledku únavy materiálu, lze periodicky seřizovat pomocí napínacího prostředku obsahujícího kontaktní napínací kladku 61.

Zařízením podle technického řešení lze nahradit hypoidní převod, případně jiný ozubený převod s přijatelným prokluzem zabírajících zubů umožňující vazbu dvou mimoběžných a v půdorysu vzájemně kolmých hřídelů, který je z hlediska mazání, pořizovacích nákladů i údržby velmi náročný. Uspořádání s převodem s ozubeným řemenem navíc zvětšuje variabilitu konstrukčního uspořádání prostoru ve skříni šicího stroje. Převod ozubeným řemenem přitom nevyžaduje žádné mazání a má minimální provozní hlučnost.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení k pohonu stranového rozpichu jehelní tyče (1), zvláště pro šicí stroje na knoflíkové dírky, obsahující hnací hřídel (2) pohonu rozpichového mechanismu opatřený ovládací vačkou (21) rozpichu a spřažený s hnacím hřídelem (11) vertikálního pohybu jehelní tyče (1),
 25 **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje předlokový hřídel (5) připojený ozubeným soukolím k hnacímu hřídeli (11) vertikálního pohybu jehelní tyče (1), přičemž předlokový hřídel (5) je rovnoběžný s hřídelem (2) pohonu rozpichového mechanismu a je spojen s hřídelem (2) pohonu rozpichového mechanismu ozubeným řemenem (6).

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že předlokový hřídel (5) a hnací hřídel (11) vertikálního pohybu jehelní tyče (1) jsou vzájemně různoběžné.

3. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ozubené soukolí, kterým je připojen předlokový hřídel (5) k hnacímu hřídeli (11) vertikálního pohybu jehelní tyče (1), je kuželové soukolí s přímými zuby.

4. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ozubené soukolí, kterým je
 35 připojen předlokový hřídel (5) k hnacímu hřídeli (11) vertikálního pohybu jehelní tyče (1), je kuželové soukolí se šikmými zuby.

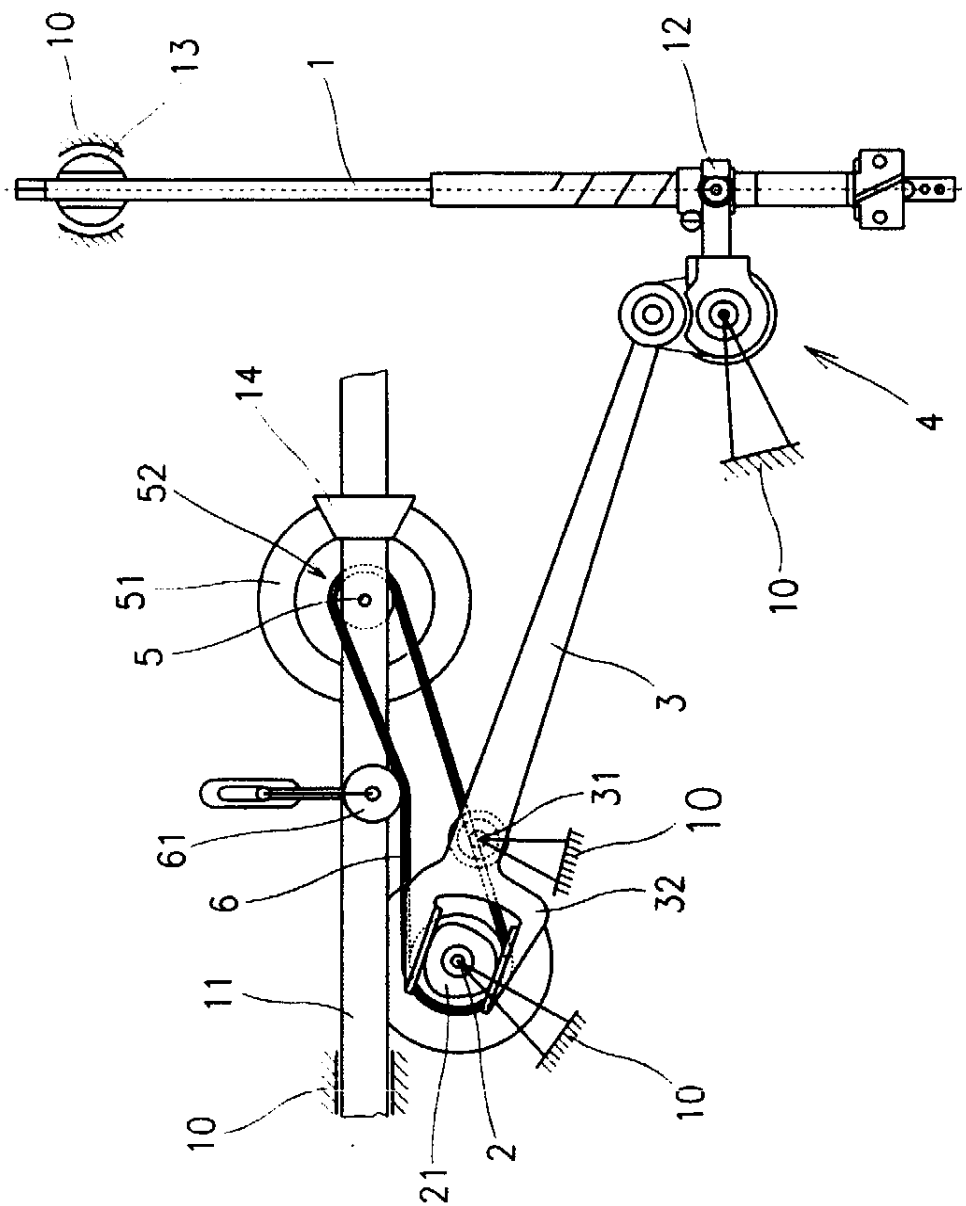
5. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ozubené soukolí, kterým je připojen předlokový hřídel (5) k hnacímu hřídeli (11) vertikálního pohybu jehelní tyče (1), je kuželové soukolí s cyklopaloidními zuby.

40 6. Zařízení podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ozubenému řemeni (6) je přiřazen prostředek pro jeho napínání.

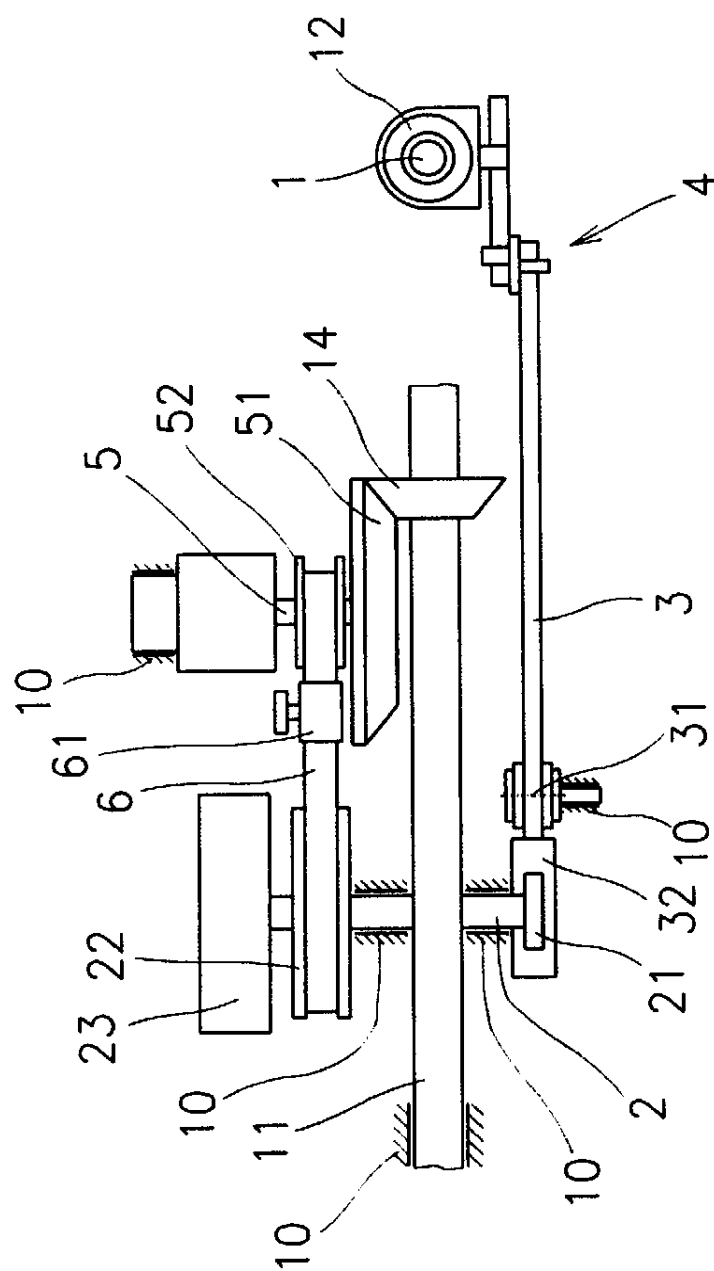
2 výkresy

Seznam vztahových značek:

	1	jehelní tyč
	10	rám šicího stroje
5	11	hnacímu hřídeli (vertikálního pohybu jehelní tyče)
	12	dolní vodící ložisko (jehelní tyče)
	13	kloubové ložisko (horního konce jehelní tyče)
	14	pastorek (kuželového převodu)
	2	hřídel pohonu rozpichového mechanismu
10	21	vačka
	22	ozubená řemenice (hřídele pohonu rozpichového mechanismu)
	23	kolečko ručního ovládání
	3	převodová páka
	31	otočný čep (převodové páky)
15	32	snímací vidlice (převodové páky)
	4	převod (vertikálního pohonu dolního vodícího ložiska jehelní tyče)
	5	předlohový hřídel
	51	ozubené kolo (kuželového převodu)
	52	ozubená řemenice (předlohového hřídele)
20	6	ozubený hřeben
	61	napínací kladka.



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu