



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

229660
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 03 D 51/34

(22) Přihlášeno 12 03 81
(21) (PV 1812-81)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 15 03 80
(34140/1980) Japonsko

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 11 86

(72)

Autor vynálezu

SUZUKI HAJIME, ANJO, YOSHIMI IWANO, OHBU, ARAKAWA AKIO,
KARIYA, AICHI PREFECTURE [Japonsko]

(73)

Majitel patentu

KABUSHIKI KAISHA TOYODA SEISAKUSHO, KARIYA, AICHI
PREFECTURE [Japonsko]

(54) Dotýkač útků

1

Vynález se týká dotýkače útků zanášejících do průchodu tvořeného řadami útkových vodičů uspořádaných na bidlenu tkalcovského stavu, přičemž útkový dotýkač zahrnuje v sobě dotykové těleso s dvěma podpěrnými částmi uspořádanými proti sobě na opačných stranách vodicího průchodu, a útkové dotýkací prvky nesené oběma podpěrnými částmi.

Jak je dobře známo, pneumatické tryskové stavy jsou sestrojeny takovým způsobem, že řada skupin útkových vodičů, z nichž každý je opatřen otvorem, je uspořádána ve vzájemném vyrovnání na bidlenu, takže jejich otvory tvoří vodicí průchod, jímž útek prochází v průběhu jednoho cyklu zanášení. U takového tkalcovského stavu je jeden či několik vodičů opatřeno útkovým dotýkačem, jenž je v nich uspořádán za účelem zjištění, zda útek prošel průchodem či nikoliv. Tento druh útkového vodiče představuje například US patent. spis č. 4 188 981, jakož i další spis DE-OS č. 2 105 559.

Typicky sestává každá skupina z předem stanoveného počtu útkových vodičů zamontovaných pevně v podstavci stroje k vytváření jediné konstrukční jednotky, a tyto samostatné jednotky se potom připevňují k bidlenu. Proto, se zřetelem k tomu, že každý útkový vodič je vybaven dotýkačem, mu-

2

sí se instalovat v přidruženém podstavci či spodku ve chvíli, kdy jsou instalovány i ostatní útkové vodiče anebo až po jejich instalaci. V poslednějším případě nutno ponechávat prostor pro pozdější instalace vodiče. To znamená, že dotýkač může být uspořádán jediné v předem zvolené, pevné poloze.

Jak je však známo, od tkalcovského stavu se požaduje výroba tkanin se značným rozsahem v šířkách. Proto není výkon dotýkače v pevné poloze účinný se zřetelem k rozsahu změn v šířce tkaniny.

Za účelem odstranění této nevýhody u pevně umístěného útkového dotýkače bylo zamýšleno, vsunovat a montovat detektor mezi sousedící vodiče, aby se mohl dotýkač pohybovat podél směru zanášení útku. Toto opatření umožňuje umístění dotýkače vždy v co nejvýhodnější poloze k dotyku, i když se šířka tkaniny mění ve velkém rozsahu.

Na tomto místě nutno poznamenat, že prostor mezi sousedními útkovými vodiči je v podstatě stejný anebo menší než skutečná tloušťka dotýkače, protože ten má být opatřen fotoslektrickými nebo magnetickými dotýkacími prvky, jakož i s příslušným drátovým propojením. Dotýkač se tedy musí nuceně vsunovat mezi sousedící útkové vodiče, čímž je bočně roztahuje, takže mo-

hou ztratit svůj původní tvar, zejména tehdy, jestliže jsou zhotoveny z plastické hmoty. Tato ztráta tvaru působí nepravidelností ve vodícím průchodu, jenž může záporně ovlivňovat zanášení útku do něho, což má za následek poruchu v zanášení.

Úkolem vynálezu je opatřit útkový dotýkač, jenž se dá utvořit tak, aby vykazoval poměrně malou tloušťku a dal se zamontovat v poloze, jež by nenarušovala útkové vodiče po obou jeho stranách.

Úkol se řeší útkovým dotýkačem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je k jeho tělesu připevněna pružná, tenká destička s plošnými spoji pro elektrické připojení útkových dotykových prvků na venkovní řídicí soustavu.

Další znaky provedení vynálezu jsou uvedeny v jednotlivých podružných bodech definice jeho předmětu.

Vynález bude nyní blíže popsán na vybraném příkladě provedení podle výkresů, na nichž představují:

Obr. 1 čelní pohled na útkovou dotýkací jednotku podle vynálezu, obr. 2 čelní pohled na pružnou destičku s plošnými spoji podle vynálezu, obr. 3 perspektivní pohled pro vysvětlení způsobu, jímž je pružná destička s plošnými spoji připevněna k tělesu útkového dotýkače, obr. 4 řez hlavními součástmi útkového dotýkače, a obr. 5 nárys, částečně v řezu, útkového dotýkače připevněného k bidlenu tkalcovského stavu.

Na obr. 1 je znázorněno těleso 1 útkového dotýkače, zahrnující v sobě dvojici podpěrných částí 2, uspořádaných po jeho levé a pravé straně, a spojovací část 3 mezi nimi. Dvojice podpěrných částí 2, a spojovací část 3 vymezují prostor ve tvaru C jako útkový vodící otvor 4, jenž je podoben otvoru upravenému v útkovém vodiči 33 podle obr. 5. Každá podpěrná část 2 končí v nástavci 2a majícím přizpůsobené vybrání 5 vytvořené v jeho vnitřní ploše čelem proti útkovému vodícímu otvoru 4. Jak bude ještě popsáno, útkové dotykové prvky jsou zajištěny v těchto vybráních 5.

Spojovací část 3 je opatřena na své spodní ploše dvojicí nožek 6, mezi nimiž je upravena díra 7 se závitem, jak znázorněno přerušovanými čarami na obr. 1.

Jak patrně nejlépe z obr. 3, je ve vnějším povrchu pravé podpěrné části 2 upraveno vybrání 8 s kanálovým průřezem pro přijetí drátů 26 podle obr. 1. V čelní ploše pravé podpěrné části 2 je také upraven zářez nebo štěrba 9 pro spojení s kanálovým vybráním 8.

Jak znázorněno na obr. 3, v každé z čelních a zadních ploch spojovací části 3 se nachází široká dutina 10 v podstatě odpovídající šířkou útkovému vodícímu prvku 33 podle obr. 5. Se zřetelem k tomu, že dutiny 10 jsou upraveny ve spojovací části 3, její tloušťka se dá zmenšit ještě víc, než je prostor mezi sousedními útkovými vodiči 33. Ve stejné výšce jako štěrba 9 je ve vnitř-

ních okrajích 2a čelních ploch u dvojice podpěrných částí 2 upravena dvojice zářezů 11 s trojúhelníkovými průřezy takovým způsobem, že skloněná stěna 11a každého zářezu 11 se táhne směrem od spojovací části 3, což znamená, že zářez 11 je souznačný s dutinou 10.

Na čelní ploše tělesa 1 útkového dotýkače se nachází pružná, velmi tenká destička 12 s plošnými spoji, jež je rozdvojená, aby mohla ulpívat na čelních plochách podpěrných částí 2. Jak nejlépe patrně z obr. 2, destička 12 je opatřena plošným obvodem obsahujícím tři vodivé vrstvy 13, 14, 15 vytvořené na destičce 12 obvyklým způsobem. Vodící vrstvy 13, 15 se rozprostírají jednotlivě mezi kontakty 16, 18 vytvořenými na jednom konci destičky 12 s kontakty 19, 20b vytvořenými na jejích rozdvojených koncích, a vodící vrstva 14 je spojena na jednom konci s kontaktem 17 vytvořeným na jednom konci destičky 12 a na ostatních rozvětvených koncích s kontakty 20a, 21 vytvořenými na rozdvojených koncích destičky 12.

S rozdvojenými konci destičky 12 s kontakty 20a, 20b jsou spojeny tuhé bloky 22a, 22b mající obdélníkový průřez. V nich jsou upraveny průchozí otvory 23a, 23b táhnoucí se středově mezi protilehlými plochami tuhých bloků 22a, 22b, jak znázorněno na obr. 3 a 4. V každém z kontaktů 20a, 20b je upraven středově otvor, a do těchto otvorů se otvírají jednotlivě průchozí otvory 23a, 23b.

Takto vytvořená pružná destička 12 s plošnými spoji, je ohnutá, jak znázorněno na obr. 3, na svém již zmíněném jednom konci i na koncích rozdvojených. Onen jeden konec destičky 12 prostupuje štěrbinou 9 do kanálového vybrání 8 a ulpívá na jeho dně. Na druhé straně rozdvojené konce destičky 12, jakož i tuhé bloky 22a, 22b jsou slícovány jednotlivě s upravenými vybráními 5.

Do průchozího otvoru 23a tuhého bloku 22a uspořádaného ve vybrání 5 je uložen světelný vysílač 24, jehož jedna koncová svorka je spojena, jak znázorněno na obr. 4, s kontaktem 20a, zatímco jeho druhá koncová svorka je spojena s kontaktem 19. Také do průchozího otvoru 23b tuhého bloku 22b je uložen světelný přijímač 25, jako například fototranzistor, spojený se svými koncovými svorkami s kontakty 20b, 21 stejným způsobem, jak uvedeno ve spojení se světelným vysílačem 24. Světelný přijímač 25 je uspořádán proti světelnému vysílači 24, a proto může přejímat jím vysílaný paprsek světla. Světelný přijímač 25 se může dotýkat zanášeného útku, jestliže se pohybuje napříč přes světelný paprsek, což je všeobecně známo.

Kontakty 16, 18 jsou spojeny s dráty 26 podle obr. 2, obvyklým způsobem a potom s venkovní řídicí soustavou, jež není zobra-

zena, protože může vykazovat obvyklou konstrukci.

Podle obr. 5 jsou těleso 1 útkového dotýkače a destička 12 s plošnými spoji, utvářené v jedinou konstrukční jednotku, namontovány na ústrojí 31 pro otáčivý pohyb útkových vodičů 33 a ostatních, známým způsobem. Ústrojí 31 zahrnuje bidlen 32, jímž jsou útkové vodiče 33, upnuté v montážních prvcích 34, pevně nesené tak, aby mohly být útkové vodiče 33 uspořádány ve vzájemném odstupu od sebe podél směru zanášení útku. Předem stanovený počet pomocných trysek 35, z nichž každá tryská fluidum do útkového vodičího průchodu tvořeného vodičími prvky 33 na pomoc neznázorněné hlavní trysce při zanášení útku do zmíněného průchodu, je přišroubován k montážnímu prvku 34 v předem stanovených vzdálenostech podél směru zanášení útku. Montážní prvek 34 slouží také k připnutí paprsku 36 k bidlenu 32 ve spolupráci se svěracím prvkem 37 majícím klínový průřez.

K odnímatelnému a seřiditelnému spojení útkového dotýkače s bidlenem 32, je upraveno ložisko 33, jehož horní část poskytuje usazení pro útkový dotýkač, ložisko 38 je připevněno svorníkem 39 na pravé straně bidlenu 32 proti paprsku 36. Útkový dotýkač spočívá na usazení 40 se svými nožkami 6, umístěnými na opačných stranách usazení 40, takže útkový dotýkač a ložisko 38 mohou být spojeny dohromady svorníkem 41, jenž zapadá do díry 7 se závitem, znázorněné na obr. 1.

Jak již uvedeno, tloušťka spojovací části 3 tělesa 1 útkového dotýkače je provedena menší než prostor mezi sousedícími útkovými vodiči 33 tím, že je na každé z protilehlých stran spojovací části 3 upravena dutina 10 slícovaná pro sousedící útkové vodiče 33, zatímco světelný vysílač 24 a světelný přijímač 25, upravené jednotlivě v levém a pravém vybrání 5 tělesa 1 dotýkače, jsou spojeny prostřednictvím velmi tenké pružné destičky 12 s plošnými spoji s dráty 26 v kanálovém vybrání 8, vzdáleném od útkových vodičů 33. Toto dovoluje vkládat útkový dotýkač do prostoru mezi

sousedními útkovými vodiči 33 bez jejich bočního roztahování. Nedochází tedy k jakémukoliv ztrátě původního tvaru útkových vodičů 33 při vkládání útkového dotýkače mezi ně.

Ačkoliv zde bylo popsáno provedení vynálezu podle vybraného příkladu, není tím ovšem vynález nijak omezen. Tak například se dá montážní poloha destičky 12 s plošnými spoji zaměnit za jinou vhodnou polohu, například na horním povrchu spojovací části 3, tj. na spodní straně útkového vodičího prostoru 4 ve tvaru C. Kromě toho se dá destička 12 s plošnými spoji slícovat s drážkou vytvořenou v boční ploše tělesa 1 útkového tělesa, takže je celá destička 12 s plošnými spoji uložena ve zmíněném tělese 1. Jiná obměna spočívá v tom, že destička 12 s plošnými spoji může být plně pojata do tělesa 1 útkového dotýkače rozdělením tělesa 1 do dvou polovin a opětným spojením obou polovin dohromady po vložení destičky 12 s plošnými spoji mezi ně. V těchto případech může být chráněna destička 12 před poškozením vlivem styku se sousedním útkovým vodičem 33.

Ačkoliv v tomto vybraném provedení vynálezu byl útkový dotýkač popsán jako vložený mezi sousedící útkové vodiče, může být uspořádán také namísto vodiče, takže potom působí také jako útkové vedení. V tomto případě může být takovéto útkové vedení opatřeno také drážkou anebo rozděleno na dvě poloviny, jak již popsáno, takže destička s plošnými spoji je potom uspořádána v oné drážce nebo mezi oběma polovinami. Jestliže je destička s plošnými spoji uspořádána v útkovém vedení, jak již bylo popsáno, toto vedení útek nijak nepoškodí, protože s ním nepřichází destička s plošnými spoji do styku, i když je útkový dotýkač uspořádán v rámci rozmezí šířky tkaniny. Také v tomto případě se zřetelem k tomu, že destička s plošnými spoji, mající sama velmi malou tloušťku, nezvyšuje tloušťku útkového vedení, jež je dostatečně silné k tomu, aby ji chránilo před kmitáním dovnitř a ven z útkového průchodu chvěním tkalcovského stavu. Tím lze tedy zabránit poruchám v zanášení útku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dotýkač útků zanášených do průchodu tvořeného řadami útkových vodičů uspořádaných na bidlenu tkalcovského stavu, přičemž v sobě zahrnuje těleso s dvěma podpěrnými částmi, uspořádanými proti sobě na opačných stranách vodičího průchodu, a útkové dotykové prvky nesené oběma podpěrnými částmi, vyznačující se tím, že k jeho tělesu (1) je připevněna pružná, tenká destička (12) s plošnými spoji pro elektrické připojení útkových dotykových prvků na venkovní řídicí soustavu.

2. Dotýkač podle bodu 1, vyznačující se

tím, že destička (12) s plošnými spoji má jeden konec nesoucí elektrické kontakty (16, 17, 18) pro venkovní řídicí soustavu a dva rozdvojené konce nesoucí elektrické kontakty (19, 20a, 20b, 21) pro útkové dotykové prvky, a podpěrné části (2) mají vybrání (5) ve svých nástavcích (2a), do nichž jsou přizpůsobeny zmíněný jeden konec a oba rozdvojené konce destičky (12) s plošnými spoji.

3. Dotýkač podle bodu 2, vyznačující se tím, že oba rozdvojené konce destičky (12)

s plošnými spoji jsou připojeny k tuhým blokům (22a, 22b).

4. Dotýkač podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že podpěrné části (2) jsou spolu

spojeny dohromady spojovací částí (3), jejíž tloušťka je menší než prostor mezi sousedícími útkovými vodiči (33), a dotýkač je uspořádán v tomto prostoru.

2 listy výkresů



