



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255238

(12)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

D 03 D 49/00
G 06 D 1/00

(22) Přihlášeno 08 10 86

(21) PV 7271-86.Q

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

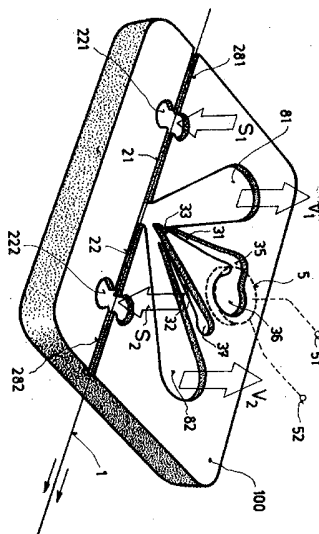
(75)

Autor vynálezu

TESAŘ VÁCLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování

Ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování je opatřeno dvěma tryskami, první tryskou (21) a druhou tryskou (22), orientovanými svými ústími navzájem proti sobě a napojenými jednak na napájecí přívody pracovní tekutiny pro přívod prvního napájecího průtoku do první trysky (21) a druhého napájecího průtoku do druhé trysky (22), jednak napojenými na součástky pro přivádění útku (1) do první trysky (21) a odvádění podélného útvaru (1) do druhé trysky (22). V prostoru mezi první tryskou (21) a druhou tryskou (22) jsou umístěny nejméně dva kolektory, první kolektor (31) a druhý kolektor (32), které jsou spojeny s vývody generovaného fluidického signálu. Interakční zóna mezi první tryskou (21) a druhou tryskou (22) je ze tří navzájem kolmých směrů, které jsou kolmé k dráze podélného útvaru (1) uzavřena omezovací stěnou (4), která obklopuje prostor před ústím první trysky (21) a ústím druhé trysky (22) ze tří stran, a ve zbývajícím čtvrtém směru kolmém k dráze podélného útvaru (1) jsou zaústěny první kolektor (31) a druhý kolektor (32), které oba mají tvar kanálků kruhového nebo obdélníkového průřezu, s ústím takového kanálku směřujícím k podélnému útvaru (1). Ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování je využitelné v textilním průmyslu a v podnicích zhotovujících textilní stroje, zejména tkalcovské stavy.



Vynález se týká ústrojí sloužícího k měření okamžité velikosti rychlosti pohybu podélných útvarů, jako jsou nitě, vlákna, dráty, stuhy, papírové pásy a podobně, při jejich výrobě a zpracování. Zejména se předpokládá využití u tkalcovských stavů ke zjišťování časového průběhu rychlosti pohybu útku při prohozu. Informace o tomto průběhu se totiž jeví jako velmi významné pro provozní diagnostiku funkce tkalcovského stavu.

Dosavadní metody měření rychlosti podélného pohybu nití a podobných polotovarů jsou v převládající většině založeny na měření otáčivé rychlosti kladky, jejíž obvod niť obepíná. Při velkých hodnotách zrychlení, k nimž dochází při rychle se opakujících prohozech útku na stavu a v podobných situacích, je však tento způsob téměř nepoužitelný, neboť na jedné straně dochází k prokluzování mezi nití a kladkou a na druhé straně zejména u tenčích nití, obemykajících kladku pod větším úhlem opásání dochází k tomu, že zvýšeným namáháním při unášení kladky se nitě trhají.

Existují návrhy na měření podélné rychlosti optickou cestou, zejména založené na vyhodnocování vzájemné korelace mezi průchody různých opticky detekovatelných nerovnoměrností na niti ve dvou, ve směru pohybu od sebe o určitou odlehlost vzdálených míst. Takové měření je však nanejvýš přijatelné pro měření více nebo méně stacionárních, s časem se neměnicích rychlostí. Pro měření rychle se opakujících pohybů s velkou hodnotou zrychlení často není na niti dostačující počet malých opticky detekovatelných nehomogenit, například zejména je tomu tak u chemicky vyrobených vláken. Kromě toho optický systém i elektronika korelátoru jsou velmi nákladné a v dnešních provedeních také příliš choulostivé na to, aby přicházelo v úvahu montovat je běžně na každý vyrobený tkalcovský stav jako diagnostické ústrojí.

Přijatelné řešení bylo nalezeno počátkem sedmdesátých let ve fluidickém snímači rychlosti vláken podle čs. autorského osvědčení č. 154 837 ze dne 10. října 1972. Funkční podstata takového snímače je blíže příbuzná fluidickým proudovým zesilovačům kolísniho typu. U těch dochází ke srážce dvou tekutinových proudů, vytékajících ze dvou trysek orientovaných navzájem proti sobě. Při změně poměru hybnosti obou střetávajících se proudů se mění poloha srážkového stagnačního bodu, tedy bodu nulové rychlosti mezi tryskami, ve kterém se rychlosti pohybu tekutiny právě vykompenzují. V uspořádání podle autorského osvědčení č. 154 837 prochází niť, jejíž rychlost je měřena, oběma tryskami tak, že při svém pohybu jeden z tekutinových proudů s sebou strhává ve směru jeho proudění a druhý tekutinový proud naopak takovým strhávacím účinkem brzdí. Tím způsobí změnu polohy stagnačního bodu. V místě srážky obou proudů se vytvoří radiální výsledný proud, kde tekutina proudí ve všech směrech od stagnačního bodu. Mezi oběma tryskami je pak umístěna břitová přepážka, jejíž poloha je zvolena například tak, aby právě pod břitem ležel stagnační bod při pohybu niti žádanou rychlostí. Ze snímače je pak dvojicí kanálků vyváděn fluidický, tedy tekutinou přenášený signál tak, že jedním kanálkem se vyvádí tlak z prostoru nad břitovou přepážkou, kdežto druhým kanálkem tlak z prostoru pod ní. Tím, jak se přesouvá stagnační bod vůči břitové přepážce, mění se poměr tlaků nad a pod břitovou přepážkou a tento rozdíl se zavádí do diferenčního tlakového snímače, který převádí tlakové změny na elektrický výstupní signál.

Takto uspořádané měřidlo pohybu útku bylo úspěšně využito pro laboratorní měření a vyšetřování funkce tkalcovského stavu. Pro použití v úloze diagnostického čidla má však tu nevýhodu, že generovaný tlakový rozdíl je velmi malý. Při srážce obou protisměrných proudů se většina jejich kinetické energie zmaří a kinetická energie výsledného radiálního proudů, směřujícího od stagnačního bodu, je malá. Navíc tato energie rychle klesá se vzdáleností od stagnačního bodu v důsledku radiální divergence proudnic. Je tedy k vyhodnocování generovaného tlakového rozdílu zapotřebí přesný laboratorní elektronický manometr, což je poměrně drahý a také choulostivý přístroj.

Problém je řešen ústrojím podle tohoto vynálezu, také se dvěma tryskami, první tryskou a druhou tryskou, orientovanými svými ústími navzájem proti sobě a napojenými jednak na

napájecí přívody pracovní tekutiny pro přívod prvního napájecího průtoku do první trysky a druhého napájecího průtoku do druhé trysky, jednak napojenými na součástky pro přivádění podélného útvaru první trysky a odvádění podélného útvaru z druhé trysky, přičemž v prostoru mezi první tryskou a druhou tryskou jsou umístěny nejméně dva kolektory, první kolektor a druhý kolektor, které jsou spojeny s vývody generovaného fluidického signálu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že interakční zóna mezi první tryskou a druhou tryskou je ze tří navzájem kolmých směrů, které jsou kolmé k dráze podélného útvaru uzavřena ohraničujícími pevnými stěnami a ve zbývajícím čtvrtém směru kolmém k dráze podélného útvaru jsou umístěny kolektory, a sice první kolektor a druhý kolektor, které oba mají tvar kanálků kruhového nebo obdélníkového průřezu, s ústím tokového kanálku směřujícím k dráze podélného útvaru.

Podle vynálezu je zejména účelné takové uspořádání, kdy první tryska i druhá tryska mají tvar kanálků, kde délka kanálku je nejméně šestinásobkem příčného rozměru kanálku. Zvláště účelné je takové uspořádání ústrojí podle vynálezu, kdy jsou jeho pracovní dutiny vytvořeny v destičce z fotosenzitivního materiálu, zejména keramického fotosenzitivního materiálu nebo z fotosenzitivního skla.

V uspořádání podle vynálezu se především dosahuje podstatného zvýšení generovaných výstupních tlakových a/nebo průtokových změn. Tyto změny jsou natolik výrazné, že je lze převádět na výstupní elektrický signál, nezbytný k zavedení do centrálního mikroprocesoru provádějícího provozní diagnostickou činnost, v podstatě jednoduchými polovodičovými snímači, nevyžadujícími pak již ani žádné zesilování signálu nebo vystačícími s jednoduchým jedno nebo dvoustupňovým tranzistorovým zesilovačem, na který nejsou kladeny žádné nároky pokud jde například o úroveň šumu a tak dále. Zvětšení výstupního fluidického signálu se dosahuje díky tomu, že se potlačí radiální divergence výsledného proudu, vytvořeného kolísí obou tekutinových proudů vytékajících z trysek. Zamezí se bezúčelné ztrátě rychlosti a tím i kinetické energie, dosud způsobované tím, že se výsledný proud tekutiny šířil radiálně do všech směrů a ponechává se mu cesta pouze ve směru jediném. Další zvýšení citlivosti na změny rychlosti podélného útvaru, respektive nitě se může dosáhnout tím, že namísto strhávání až tekutinových proudů po jejich opuštění trysky dochází k výraznému ovlivňování proudění již ve velmi dlouhých kanálcích samotných trysek. Toto ovlivnění při průtoku kanálkem je mnohem výraznější a navíc se získá výhoda, že po opuštění ústí trysky není zapotřebí nějaká velká dráha tekutinového proudu, na níž by byl proud ovlivňován. Tato dlouhá dráha, nezbytná dosud k účinnému ovlivnění proudu, přinášela totiž dosud také tu nevýhodu, že tekutinový proud strháváním okolní tekutiny po opuštění trysky velmi rychle ztrácel svoji rychlost a to vedlo k poklesu využitelné energie tekutiny v kolektorech.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je také to, že na rozdíl od dosavadního fluidického snímače, který má v podstatě osově souměrný tvar a předpokládá se jeho výroba soustružením jednotlivých dílů, je zde nyní v podstatě planární tvar. Ten lze snadněji vyrábět tak, že dutiny jsou v zásadě vytvořeny v jediné destičce, která je pouze překryta rovnou krycí destičkou. Dutiny v základní destičce mohou být zhotoveny například vylisováním. Obzvláště výhodná se však jeví výroba z fotosenzitivního keramického materiálu, spočívající v tom, že se destička osvětlí přes masku mající požadovaný tvar dutin. Neosvětlená místa se pak odleptají, kdežto osvětlená místa získají odolnost proti leptání. Tak se mohou libovolně složité tvary dutin zhotovit bez mechanického opracování, pouhým osvitem a ponořením do leptadla. Výroba i velmi složitých tvarů je pak velmi levná a rychlá. Lze také použít fotosenzitivního skla, jaké bylo v ČSSR vyvinuto ve Výzkumném ústavu sklářském v Hradci Králové. Také v destičce z takového skla se dutiny libovolně složitých tvarů dají takovým způsobem zhotovovat. Výhodou jak skla, tak keramického materiálu je vysoká odolnost proti otěru procházející nití a tedy téměř neomezená životnost. Ústrojí podle vynálezu pak také může při zhotovování fotochemickým postupem mít velmi malé rozměry, což je z hlediska umístění na stavu také příznivým faktorem. Ústrojí je při funkci automaticky stále čištěno od eventuálních úsad textilního prachu tím, že jím prochází pracovní tekutina, například je trvale profukováno vzduchem přiváděným do jeho trysek.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popise příkladů jeho provedení podle přiloženého výkresu, kde obr. 1 znázorňuje schematicky v náryse ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje schematicky v axonometrii detail umístění trysek a kolektorů u ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování podle vynálezu, přičemž na obr. 1 a 2 se jedná o provedení z individuálních součástí, kde jako polotovary byly použity materiály na výrobu injekčních jehel. Obr. 3 znázorňuje v náryse schematicky umístění trysek s vyznačením funkčního principu u ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování podle vynálezu. Obr. 4 znázorňuje schematicky v axonometrii ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování podle vynálezu v provedení zvláště vhodném pro sériovou výrobu, kdy všechny dutiny ústrojí jsou v jediné destičce z fotosenzitivního keramického materiálu.

V provedení z obr. 1 a obr. 2 jsou z trubiček, používaných při výrobě injekčních jehel velkého průměru, zejména se světlostí 1,2 mm, zhotoveny zejména obě trysky, první tryska 21 a druhá tryska 22. První tryska 21 je upevněna zalisováním do prvního tělíska 201, jehož první komůrka 221 je napojena na přívod prvního napájecího průtoku S₁.

První komůrka 221 nelze zcela utěsnit vůči okolní atmosféře, neboť musí být zajištěn přívod podélného útvaru 1, respektive útku, který odtud prochází první tryskou 21. Proto je tedy do prvního tělíska 201 ze druhé strany než první tryska 21 zalisován první útkový přívod 281, zhotovený stejným způsobem a ze stejného materiálu jako první tryska 21. V úzkém dlouhém kanálku prvního útkového přívodu 281 dochází při průtoku tekutiny do atmosféry, k velké tlakové ztrátě a tak se zajistí, že tlak v první komůrce 221 se udrží na vyšší tlakové úrovni než je okolní atmosférický tlak.

V naznačeném provedení je ústrojí zhotoveno jako symetrické, dávající nulový výstupní signál, je-li podélný útvar 1 respektive útek v klidu. Této symetrii odpovídá i to, že obdobně k výše popsané levé straně na obr. 1 je provedena i pravá strana, kde se druhý napájecí průtok S₂ přivádí do druhé komůrky 222 druhého tělíska 202, ze kterého vytéká do atmosféry jednak druhou tryskou 22, jednak shodně s ní provedeným druhým útkovým přívodem 282.

Interakční zóna, která je vytvořena mezi ústím první trysky 21 a druhé trysky 22, je však od atmosféry ze tří stran, tedy ze tří vzájemně kolmých směrů, které jsou kolmé k dráze podélného útvaru 1, respektive útku, oddělena omezovací stěnou 4. Ta je vytvořena z ohnutého plechu. Její tvar je nejlépe patrný z obr. 2, kde je detailně v perspektivním pohledu znázorněna partie u ústí první trysky 21 a proti ní orientované druhé trysky 22. Aby tato ústí byla rozpoznatelná, jsou kreslena v průhledu omezovací stěnou 4, která by ovšem jinak pohled na interakční zónu znemožňovala.

K podélnému útvaru 1, respektive útku, na jeho dráze od první trysky 21 ke druhé trysce 22 směřují dva kolektory, první kolektor 31 a druhý kolektor 32. Ty jsou zhotoveny u uspořádání z obr. 1 a obr. 2 ze stejných trubiček používaných jako polotovary při výrobě velkých injekčních jehel. Opačné konce kolektorů 31 a 32 jsou prostřednictvím spojovacích kanálků 35 spojeny se snímačem 5. Půjde například o diferenční piezotranzistor, což je polovodičový prvek, u kterého na přechod p-n působí mechanicky hrot přitlačovaný membránou, kde na jednu stranu membrány působí tlak zachycovaný prvním kolektorem 31 a na druhou stranu membrány tlak zachycovaný druhým kolektorem 32. Jsou však možná i jiná uspořádání použitých snímačů 5, například tenzometrické s křemíkovou membránou, které jsou běžně komerčně dostupné v subminiaturním provedení. Například firma ALTHEN, Mess- und Datentechnik GmbH, Kelkheim dodává takové tlakové snímače v provedení EPI-F 203, ve tvaru destičky o tloušťce 0,5 mm a průměru 2,3 mm právě v provedení pro měření tlakových rozdílů. Výstupním signálem snímače je rozdíl elektrických napětí mezi první vývodní svorkou 51 a druhou vývodní svorkou 52. Tento rozdíl je běžnými prostředky zesílen a převeden

na tvar vhodný k dalšímu zpracování, například je převeden na digitální signál zaváděný do řídicího počítače tkalcovského stavu.

Obr. 3 slouží k vysvětlení funkce ústrojí. V základním stavu je podélný útvar 1, respektive útek, v klidu až první trysky 21 vytéká tekutinový proud vzhledem k symetrickému provedení ústrojí se stejnou hodnotou průtočné hybnosti, s jakou vytéká proti němu druhý tekutinový proud ze druhé trysky 22. První poloha stagnačního bodu 9a tedy leží uprostřed dráhy mezi první tryskou 21 a druhou tryskou 22. Na obr. 2 je čárkovane naznačena první poloha výsledného proudu 90a, kdy výsledný tekutinový proud směřuje od omezovací stěny 4 a od první polohy stagnačního bodu 9a.

Je-li podélný útvar 1 respektive útek, uveden do pohybu ve směru zleva doprava na obr. 1 i obr. 3, bude s sebou strhávat i tekutinu, která vytéká prvním útkovým příívodem 281 zprava doleva. Její rychlost tedy zmenší, v krajním případě může docházet až k tomu, že se výtok prvním útkovým příívodem 281 zcela zastaví. Bude-li podélný útvar 1 respektive útek, mít velký průměr vzhledem ke světlosti trubičky, z níž je zhotoven první útkový příívod 281, může být strhávání tak silné, že spolu s podélným útwarem 1 respektive útkem, bude naopak do první komůrky 221 strhávána tekutina zvenku, tedy zleva. Na druhé straně však průtok první tryskou 21 bude účinkem obdobného strhávání výrazně zvětšen. K tomu ovšem přispívá i omezení výtoku prvním útkovým příívodem 281. Opačné poměry však budou na opačné straně ústrojí, kde se zvýší výtok druhým útkovým příívodem 282 ven ze druhé komůrky 222 a naopak výtok druhou tryskou 22 je strháváním pohybujícím se podélným útwarem 1, respektive útkem, potlačen. To způsobí, že se plocha bodu nulové rychlosti, tedy stagnačního bodu v místě srážky obou proudů, přesune na obr. 3 doprava. Na tomto obrázku je také naznačena tato druhá poloha stagnačního bodu 9b. Na obr. 3 je také vytečkováním zachycena druhá poloha výsledného proudu 90b. Nejenže výsledný proud nyní směřuje od více vpravo ležící druhé polohy stagnačního bodu 9b, ale je také celý skloněn směrem doprava.

Obr. 3 zachycuje situace, kdyby byly kolektory, to jest první kolektor 31 a druhý kolektor 32, z ústrojí vyjmuty. Je však zřejmé, že ve druhé poloze výsledného proudu 90b bude ve druhém kolektoru 32, vzhledem k jeho poloze při zamontování do ústrojí podle obr. 1 a obr. 2, působit větší tlakový účinek než první kolektor 31. Do ústí druhého kolektoru 32 bude totiž ve druhé poloze výsledného proudu 90b prakticky celý výsledný proud dopadat, kdežto do prvního kolektoru 31 tekutina dopadat nebude. Na výstupech snímače 5, to jest na prvním výstupu 51 a druhém výstupu 52, bude tedy k dispozici napěťový rozdíl pro další zpracování diagnostickým mikroprocesorem nebo řídicím mikropočítačem tkalcovského stavu. Naproti tomu v klidu podélného útvaru 1, respektive útku, vzhledem k na obr. 1 naznačené symetrické poloze prvního kolektoru 31 i druhého kolektoru 32 bude do obou dopadat stejná část výsledného proudu v první poloze výsledného proudu 90a. Generovaný výstupní napěťový signál bude tedy nulový. Je ovšem možné jak obvody pro zpracování signálu snímače 5, tak změnou polohy prvního kolektoru 31 a druhého kolektoru 32 dosáhnout odlišného průběhu výstupního napětí, například nulového napětí při žádoucí rychlosti pohybu podélného útvaru 1, respektive útku, v určité sledované fázi prohozu. Potom výstupní napětí bude odpovídat odchylce od žádaného provozního režimu.

Na následujícím obr. 4 je ústrojí podle vynálezu naznačeno v perspektivním pohledu na základní destičku 100. Ta je zhotovena z fotosenzitivního materiálu FOTOCERAM, do níž jsou chemicky zahloubeny dutiny, v nichž probíhají aerodynamické jevy umožňující měřit rychlost pohybu podélného útvaru 1, respektive útku, který zahloubením v základní destičce 100 prochází.

Dutiny jsou překryty na obrázku nekreslenou rovinnou destičkou, označovanou jako krycí destička. Ta je bez dutin, jaké je vidět v základní destičce 100 na obr. 4, je v ní však umístěn snímač 5, který je proto na obr. 4 zakreslen pouze čárkovane. Čárkovane jsou také naznačeny vývody elektrickými vodiči k první vývodní svorce 51 a druhé vývodní svorce 52, na nichž je pro další zpracování k dispozici generovaný výstupní signál snímače. Kromě

toho je v krycí destičce ještě kanálek, propojující převodní dutinu 37 v základní destičce 100 s horní stranou snímače 5, kde může tlaková tekutina působit na druhou stranu jeho membrány. Celek složený z obou destiček je pak sevřen v kovovém tělísku, chránícím keramický materiál v případě náhodného pádu kovových předmětů, například náradí, které by na ústrojí náhodou upustil seřizovač stavu a tak dále. Podélný útvar 1, respektive útek, může být do ústrojí na začátku práce stavu zaváděn buď kovovou jehlou s ouškem, nebo může být zmíněné kovové tělísko provedeno se zámkem umožňujícím rychlé rozevření a vložení podélného útvaru 1, respektive útku, mezi obě destičky.

Takové uspořádání se zámkem může mít i tu výhodu, že umožňuje snadné vyčištění vnitřku. Nepředpokládá se však, že by takové čištění bylo nějak zvlášť nutné. I při tkaní z materiálu snadno uvolňujícího textilní vlákna není velké nebezpečí zanášení těchto vláken dovnitř dutin ústrojí, neboť podélný útvar 1, respektive útek, je do ústrojí veden proti proudu tekutiny vytékající z prvního útkového přívodu 281 a je tímto proudem zbaven takových vláken, která by se od něho mohla snadno oddělit.

Všechna zahlužení v základní destičce 100 jsou vytvořena chemickým působením tak, že mají všude stejnou hloubku. Proto na rozdíl od provedení z obr. 1 a obr. 2 zde nemají první tryska 21, druhá tryska 22, první kolektor 31 a druhý kolektor 32 kruhový protékací průřez, ale průřez obdélníkový. To však na funkci ústrojí nemá vliv. Šipkami je naznačen první napájecí průtok S_1 , přiváděný, například vývrtem v krycí destičce, na obr. 4 nekreslené, do první komůrky 221 a druhý napájecí průtok S_2 přiváděný do druhé komůrky 222.

Určitou odlišností oproti výše popsanému příkladu provedení je zde to, že u provedení z obr. 1 a obr. 2 mohla tekutina vytékající z trysek 21 a 22 volně odcházet ve směru, ponechaném jako volný omezovací stěnou 4. Protože průtok kolektory 31, 32 je v ustáleném stavu zablokován snímačem 5, dochází k proudění spojovacími kanálky 35 jen v přechodových režimech a jedná se vždy jen o malá množství tekutiny odpovídající malé deformaci membrány ve snímači 5.

Ostatní tekutina nevstupující do kolektorů 31, 32 a v ustáleném režimu tedy všechna tekutina může v uspořádání z obr. 1 volně odtékat do okolí. Jedná-li se o pneumatické provedení, pracující se stlačeným vzduchem, odtéká takto vzduch do atmosféry. U hydraulického provedení jde o vodu, která je zachycována a vrací se k čerpadlu. V uspořádání z obr. 4 jsou ovšem dutiny vyhloubeny v základní destičce 100 a má-li se umožnit odtok tekutiny, musely být obdobným zahlužením vytvořeny po stranách kolektorů ventilační vývody: po straně prvního kolektoru 31 je pro odtok vody uspořádán první ventilační vývod 81 a symetricky naproti je po straně druhého kolektoru 32 zahlužení fungující jako druhý ventilační vývod 82. První ventilační průtok V_1 i druhý ventilační průtok V_2 jsou vyvedeny, například vývrtem v krycí destičce, do zpětného potrubí k čerpadlu. V uspořádání podle obr. 4 je mezi prvním kolektorem 31 a druhým kolektorem 32 uspořádán dělič 31 ve tvaru klínového břitu, rozdělujícího výsledný proud vody, postupující proti němu od stagnačního bodu. Obdobný dělič by mohl být uspořádán i v provedení z obr. 1.

Ústrojí podle vynálezu je využitelné v textilním průmyslu a v podnicích zhotovujících textilní stroje, zejména tkalcovské stavy. Lze jej však v konstrukčně odlišných úpravách použít i k měření rychlosti pohybu záznamového materiálu, například magnetické pásky nebo papírové děrné pásky v zařízeních na ukládání informací, k měření rychlosti navíjených nebo vyráběných drátů, chemických vláken, papírových pásů, kde například sledují pohyb úzké části okraje pásu, stuh, plechů, fólií z umělých hmot a celé řady dalších podélných kontinuálně zpracovávaných materiálů, polotovár nebo výrobků.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ústrojí pro fluidické měření rychlosti pohybu podélných útvarů, zejména útkových nití při jejich zpracování, se dvěma tryskami, první tryskou a druhou tryskou, orientovanými

svými ústími navzájem proti sobě a napojenými jednak na napájecí přívody pracovní tekutiny pro přívod prvního napájecího průtoku do první trysky a druhého napájecího průtoku do druhé trysky, jednak napojenými na součástky pro přivádění podélného útvaru do první trysky a odvádění podélného útvaru z druhé trysky, přičemž v prostoru mezi první tryskou a druhou tryskou jsou umístěny nejméně dva kolektory, první kolektor a druhý kolektor, které jsou spojeny s vývody generovaného fluidického signálu, vyznačující se tím, že interakční zóna mezi první tryskou (21) a druhou tryskou (22) je ze tří navzájem kolmých směrů, které jsou kolmé k dráze podélného útvaru (1) uzavřena omezovací stěnou (4), která obklopuje prostor před ústím první trysky (21) a ústím druhé trysky (22) ze tří stran, a ve zbývajícím čtvrtém směru kolmém k dráze podélného útvaru (1) jsou umístěny první kolektor (31) a druhý kolektor (32), které oba mají tvar kanálků kruhového nebo obdélníkového průřezu, s ústím takového kanálku směřujícím k dráze podélného útvaru (1).

2. Ústrojí podle bodu 1 vyznačující se tím, že první tryska (21) a druhá tryska (22) mají tvar kanálků s konstantním kruhovým nebo obdélníkovým průřezem, kde délka kanálků je nejméně šestnásobek příčného rozměru kanálku.

3. Ústrojí podle bodu 1 nebo 2 vyznačující se tím, že kanálky prvního kolektoru (31) a druhého kolektoru (32) i kanálky první trysky (21) a druhé trysky (22), jakož i první komůrka (221) a druhá komůrka (222) pro přívod tekutiny do první trysky (21) a druhé trysky (22), jsou v destičce z fotosenzitivního materiálu, zejména materiálu keramického nebo z fotosenzitivního skla.

1 výkres

