

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2023-219

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.:

D01H 13/30 (2006.01)
D01H 13/28 (2006.01)
D01H 13/32 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



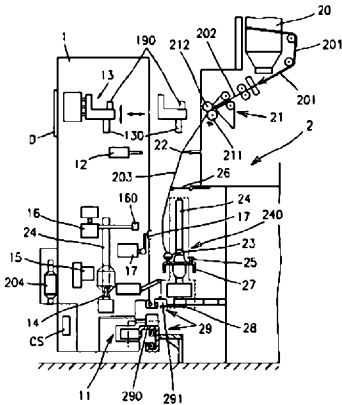
ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 30.05.2023
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 11.12.2024
(Věstník č. 50/2024)

- (71) Přihlašovatel:
Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí, CZ
- (72) Původce:
Ing. Vítězslav Kubeš, Ústí nad Orlicí, Hylváty, CZ
- (74) Zástupce:
Dobroslav Musil a partneři s.r.o., Zábrdovická
917/11b, 615 00 Brno, Zábrdovice

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Obslužné zařízení pro prstencový nebo
tryskový doprřadací stroj pro výrobu příže,
prstencový nebo tryskový doprřadací stroj
pro výrobu příže a způsob využití tohoto
obslužného zařízení**

(57) Anotace:
Obslužné zařízení pro prstencový nebo tryskový
doprřadací stroj, které obsahuje v konstrukci
obslužného zařízení (1) uspořádané prostředky (11)
pro přestavitelné uložení na prstencovém nebo
tryskovém doprřadacím stroji, prostředky pro
přemístřování poděl řady pracovních míst (2) stroje,
servisní prostředky (SM) pro provádění obslužných
operací na pracovních místech (2) stroje a které
dále obsahuje napájecí systém a řídící systém (CS).
V konstrukci obslužného zařízení (1) je uložen
alespoň jeden snímač (18) teploty a/nebo alespoň
jeden snímač (19) vlhkosti a/nebo alespoň jeden
společný snímač (190) teploty a vlhkosti vzduchu, a
je uzpůsoben pro přenos dat. Dále se vynález týká
prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje
pro výrobu příže, na němž je takové obslužné
zařízení umístěno a způsobu využití obslužného
zařízení na prstencovém nebo tryskovém
doprřadacím stroji.



Obslužné zařízení pro prstencový nebo tryskový doprřadací stroj pro výrobu příze, prstencový nebo tryskový doprřadací stroj pro výrobu příze a způsob využití tohoto obslužného zařízení

5

Oblast techniky

Vynález se týká obslužného zařízení pro prstencový nebo tryskový doprřadací stroj pro výrobu příze, které obsahuje v konstrukci obslužného zařízení uspořádané prostředky pro přestavitelné
10 uložení na stroji, prostředky pro přemísťování podél řady pracovních míst stroje, servisní prostředky pro provádění obslužných operací na pracovních místech stroje a které dále obsahuje napájecí systém a řídicí systém.

Dále se vynález týká prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje pro výrobu příze opatřeného výše uvedeným obslužným zařízením a způsobu využití obslužného zařízení na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji obsahujícím alespoň jednu řadu pracovních míst, při kterém se obslužné zařízení pohybuje podél alespoň jedné řady pracovních míst, nebo je zastaveno u pracovního místa pro provedení obslužných operací.

20

Dosavadní stav techniky

Předení staplových přízí v textilních provozech, tzv. přádelnách na prstencových, tryskových nebo rotorových doprřadacích strojích vyžaduje pro zajištění spolehlivé činnosti určité klimatické
25 podmínky, jak z hlediska vlhkosti vzduchu, tak jeho teploty. Technologie klimatizace, tj. regulace teploty a vlhkosti vzduchu v textilních provozech se stala nedílnou součástí textilního průmyslu. Proces klimatizace má za cíl stabilizaci vlhkosti zpracovávaných textilních vláken a sezónní úpravu teploty a relativní vlhkosti vzduchu tak, aby byla splněna cílová hodnota vlhkosti textilních vláken, přetvářených v procesu předení do staplové příze. Dalším problémem, který se v přádelnách
30 vyskytuje, a jeho řešení rovněž souvisí s udržováním určité míry vlhkosti vzduchu v oblasti zpracovávání textilních vláken na přízi, je výskyt statické elektřiny. Vzhledem k obvykle velkým prostorům textilních provozů je často obtížné zajistit rovnoměrné podmínky z hlediska teploty a vlhkosti vzduchu v celém prostoru přádelny tak, aby byly splněny požadavky na spolehlivý a efektivní proces předení staplových přízí.

35

Pro zajištění požadované teploty a relativní vlhkosti vzduchu jsou textilní provozy obvykle uzavřené prostory, přičemž klimatizační technika pro celý uzavřený prostor je pak realizována centrálním vytápěním nebo chlazením a rozvodem zvlhčovací vody, ať už ve formě mlhy nebo páry. Celý systém klimatizace pak bývá řízen na základě informací ze snímačů teploty a snímačů
40 vlhkosti, vhodně rozmístěných v prostoru přádelny. Bohužel ani poměrně velké množství snímačů, rozmístěných po prostoru přádelny, nemůže zaručit, že informace o teplotních a vlhkovostních podmínkách v konkrétních místech u všech spřádacích jednotek, jsou dostatečně přesné a vypovídající. Může tedy docházet k situaci, že některá spřádací místa pracují v prostředí mimo požadované parametry teploty a/nebo vlhkosti vzduchu, a tím je technologický proces předení přízí negativně ovlivňován. Dochází pak k výrobě méně kvalitní příze, ke zvýšení přetrhovosti příze
45 nebo k nábalům příze na některé komponenty spřádacích jednotek.

Z patentové literatury jsou známa určitá technická řešení, snažící se dosáhnout rovnoměrného rozložení teploty a vlhkosti v prostoru přádelny prostřednictvím pohyblivých zařízení, vybavených
50 snímači teploty a vlhkosti. Například CN111515918 popisuje realizaci bezpilotního autonomního obslužného zařízení pro přádelnu, které zahrnuje samostatný podvozek, modul pro sběr dat, vybavený snímači teploty a vlhkosti, a modul pro bezdrátovou komunikaci. Obslužné zařízení při samostatném pohybu provádí sběr dat o teplotě a vlhkosti v prostředí přádelny. Zároveň toto obslužné zařízení zajišťuje sběr prachu a nečistot z podlahy přádelny. Pro řízení svého pohybu je
55 obslužné zařízení vybaveno komplexní navigační metodou, využívá GPS lokaci, ultrazvukový

snímač a laserový navigační systém LIDAR a prostřednictvím bezdrátové komunikace zajišťuje předávání naměřených dat klimatizačnímu systému. Nevýhodou tohoto řešení je nutnost realizace poměrně složitého navigačního systému, nutnost individuálního zdroje energie na obslužném zařízení a potřeba zajištění samostatné komunikace mezi obslužným zařízením a klimatizačním systémem přádelny.

CN112799450 popisuje inspekční obslužné zařízení s krácejícím podvozkiem, které se může pomalu pohybovat okolo výrobní linky, například doprřadacího stroje. Palubní elektronické řídící zařízení obsahuje palubní řídící jednotku, elektricky připojenou k motoru pohonu krácejícího podvozku. Obslužné zařízení je vybaveno prostředky pro měření klimatických podmínek a zároveň obsahuje prostředky pro zvlhčování vzduchu v přádelně a jeho ohřev. Celá konstrukce je velmi složitá, obslužné zařízení musí obsahovat vlastní zásobník vody pro zvlhčování vzduchu. Pro veškeré plánované funkce především pro vytápění je třeba zajistit dostatečný přívod elektrické energie.

CN113324299 popisuje zvlhčovací obslužné zařízení pro textilní provozy, který řeší technický problém, spočívající v nepohodlném doplňování vody do zásobníku obslužného zařízení v případě, že zavlhčovaný prostor přádelny je příliš velký a zásoba vody v obslužném zařízení není dostatečná. Problém je řešen tak, že na podlaze přádelny je umístěna naváděcí dráha a naváděný dopravní prostředek je uzpůsoben pro pohyb po této naváděcí dráze, přičemž tato naváděcí dráha je vybavena několika místy, kde zvlhčovací obslužné zařízení doplňuje zásobu zvlhčovací kapaliny. Komunikace mezi místy pro doplňování kapaliny a zvlhčovacím obslužným zařízením je zajištěna prostřednictvím laserového vysílače a přijímače.

CN202836623 popisuje systém pro kontrolu teploty a vlhkosti v přádelně založený na síti ZigBee, který se skládá z vozíku, který se může volně pohybovat po přádelně a je vybaven snímači teploty a vlhkosti připojenými k obvodu ovladače, který je prostřednictvím bezdrátového komunikačního modulu s technologií ZigBee propojen s řídícím počítačem. Systém kontroly teploty a vlhkosti v přádelně, založený na síti ZigBee, je schopen v reálném čase shromažďovat údaje o teplotě a vlhkosti a také provádět analýzu složení plynů uvnitř přádelny, což usnadňuje řídícím pracovníkům regulaci vnitřního prostředí v přádelně. Nevýhodou tohoto řešení je nutnost realizace samostatného autonomního zařízení pro pohyb po přádelně včetně pohonových elementů, napájecích zdrojů a bezdrátové komunikace. To vše vede k poměrně vysokým nákladům.

Společnou nevýhodou všech známých výše uvedených řešení je to, že jsou do prostoru přádelny navrhována jako další doplňková zařízení a pro pohyb těchto samostatných zařízení po přádelně je nutno vytvořit určité podmínky, například speciální dráhu nebo minimálně dostatečný prostor pro jejich pohyb. Dále hrozí kolize s dalšími obslužnými zařízeními (zapřřadacími nebo smekacími automaty, ofukovacími zařízeními apod.) Nezanedbatelné není ani riziko střetu s obslužným personálem. Z technologického hlediska výroby staplových přízí se jeví jako značná nevýhoda to, že snímače teploty a vlhkosti jsou na těchto pohyblivých zařízeních situovány poměrně daleko od vlastních spřřadacích jednotek, tj. míst, kde reálně probíhá technologický proces výroby příze, který je na optimálním klimatu závislý. Může tak docházet k situaci, kdy klima v místě měření obslužným zařízením, tj. v podstatě blízko středu uličky, bude shledáno jako vyhovující, ale vlivem nejrůznějších okolností může být klima v místě předení příze na pracovním místě textilního doprřadacího stroje odlišné.

Vzhledem k tomu, že textilní doprřadací stroje pro výrobu příze obsahují množství vedle sebe uspořřdaných pracovních míst, jsou v mnoha případech opatřeny obslužnými zařízeními, která jsou přemístitelná podél řady pracovních míst stroje a obsahují prostředky pro provádění obslužných operací na pracovním místě, zejména prostředky pro obnovení předení na pracovním místě. U tryskových doprřadacích strojů a u rotorových doprřadacích strojů jsou obslužná zařízení běžnou součástí těchto strojů, pokud nejsou dodávány rotorové doprřadací stroje určené pouze pro ruční obsluhu. U prstencových doprřadacích strojů je obslužné zařízení buď také součástí dodávaného

prstencového doprřadacího stroje, nebo je dodáváno samostatně s možností umístění na prstencovém doprřadacím stroji, který byl původně určen pro ruční obsluhu.

5 Cílem tohoto vynálezu je přispět k řešení problematiky klimatizace v přřdelnách, tak aby pokud možno všechna pracovní místa na všech strojích pracovala v optimálních teplotních a vlhkostních podmínkách a ke splnění tohoto cíle vytvořit obslužné zařízení určené pro prstencový nebo tryskový doprřadací stroj.

10 Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo obslužným zařízením obsahujícím prostředky pro přřstavitelné uložení na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji a pro přřmístřování poděl řady pracovních míst na stroji podle nezávislého nároku 1.

15 U prstencových doprřadacích strojů a u tryskových doprřadacích strojů je z hlediska teploty a vlhkosti vzduchu rozhodující oblast průtahového ústrojí přřstu, v němž se přřst protahováním ztenčuje, jeho vlákna se paralelizují do stužky vláken a za průtahovým ústrojím se stužka vláken zakrucuje do přřze.

20 Snímače teploty a/nebo vlhkosti obslužného zařízení jsou spřřaženy s řřdicím systémem obslužného zařízení, který obsahuje prostředky pro vytvářeni a zaznamenávání informací o klimatických podmínkách v zájmových oblastech na jednotlivých pracovních místech prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno.

25 V prvním kroku se prostředky obslužného zařízení zjišťuje, jaké klimatické podmínky panují na přřslušném pracovním místě v okolí pracovních prostředků vyrábějících přřzi, a teprve v dalším kroku/krocích se tyto informace využijí k nastavení klimatických podmínek na tomto pracovním místě a/nebo části řady pracovních míst textilního doprřadacího stroje a/nebo na celé sledované řadě
30 pracovních míst textilního doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno a/nebo v celé přřdelně, v níž je instalován alespoň jeden stroj, pro který je obslužné zařízení určeno.

Obslužné zařízení podle vynálezu je primárně určeno pro prstencové doprřadací stroje a je
35 využitelné i pro tryskové doprřadací stroje, pouze bude obsahovat jiné servisní prostředky pro obnovené přředení na pracovním místě.

Obslužné zařízení podle vynálezu je bez vynaložení vynálezecké činnosti využitelné i na jiných
40 textilních strojích obsahujících alespoň jednu řadu pracovních míst, na kterých je nebo vznikne potřeba sledování klimatických podmínek, například u strojů pro rotorové přředení nebo u soukacích strojů.

Snímač teploty a/nebo snímač vlhkosti a/nebo společný snímač teploty a vlhkosti mají snímací
45 stranu, která při uloženi na obslužném zařízení směřuje k přední straně obslužného zařízení, a před ní je vytvořena snímací oblast procházející přes přední stranu obslužného zařízení do prostoru, v němž se na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, pro který je obslužné zařízení určeno, budou nacházet zájmové oblasti jednotlivých pracovních míst stroje, v nichž budou sledovány klimatické podmínky a jejich průnik se snímací oblastí vytvoří sledovanou oblastí pracovního místa stroje.

50 Ze zjištěných klimatických podmínek v zájmových oblastech a/nebo ve sledovaných oblastech na jednotlivých pracovních místech řady, nebo zvolené části řady pracovních míst, nebo celé řady pracovních míst prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, pak vyhodnocovací prostředky řřdicího systému obslužného zařízení vytvářejí digitální mapu mikroklimatu, přřčemž jsou schopny přiřadit informace o klimatických podmínkách
55 pracovnímu místu, na kterém byly zjištěny a tyto informace uchovat.

Dále je řídicí systém obslužného zařízení opatřen prostředky pro určení pracovních míst prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, v nichž klimatické podmínky nevyhovují technologickému procesu výroby příze a tato pracovní místa označit v digitální mapě mikroklimatu v zájmových oblastech pracovních míst, nebo na tuto informaci upozornit jiným způsobem.

Pro zobrazování informací o klimatických podmínkách na jednotlivých pracovních místech prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, je obslužné zařízení opatřeno displejem s grafickým uživatelským rozhraním, který je spřažen s řídicím systémem obslužného zařízení.

Pro rozšíření možností regulace klimatizačních podmínek na prstencových nebo tryskových doprřadacích strojích, pro které je obslužné zařízení podle vynálezu určeno, jsou snímač teploty a/nebo snímač vlhkosti a/nebo společný snímač teploty a vlhkosti obslužného zařízení opatřeny nebo spřaženy s komunikačními prostředky pro přenos informací z nich do řídicího systému prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno a/nebo do řídicího systému klimatizační soustavy přádelny, v níž bude instalován alespoň jeden prstencový nebo tryskový doprřadací stroj, pro který je obslužné zařízení určeno a bude na něm instalováno. U tohoto provedení jsou informace o teplotě a vlhkosti ze zájmových oblastí jednotlivých pracovních míst stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, zpracovávány řídicím systémem prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje a/nebo řídicím systémem klimatizační soustavy přádelny. Přitom mohou být tyto informace částečně zpracovávány i řídicím systémem obslužného zařízení.

V další provedení je komunikačními prostředky opatřen řídicí systém obslužného zařízení, ve kterém jsou vyhodnocovány a shromažďovány informace o klimatických podmínkách na jednotlivých pracovních místech prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na kterém je obslužné zařízení instalováno a tyto informace jsou z řídicího systému obslužného zařízení předávány do řídicího systému prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, a/nebo do řídicího systému klimatizační soustavy přádelny, v níž jsou instalovány prstencové nebo tryskové doprřadací stroje, opatřené obslužnými zařízeními podle vynálezu.

Obslužné zařízení podle vynálezu je určeno a uzpůsobeno pro uložení na prstencový doprřadací stroj a jeho řídicí systém je dále spřažen se servisními prostředky pro obnovení předení na pracovním místě prstencového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno. Servisní prostředky přitom obsahují odklápěcí ústrojí vodícího očka příze, manipulační zařízení s dutinkou, vyhledávací zařízení konce příze na potáči, manipulátor s přízí a s navlékací hlavu příze k navlékání příze do běžce obsluhovaného pracovního místa prstencového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno.

Přitom je výhodné, jsou-li snímač teploty a/nebo snímač vlhkosti a/nebo společný snímač teploty a vlhkosti uloženy na některém ze servisních prostředků obslužného zařízení.

Cíle vynálezu je dosaženo také prstencovým nebo tryskovým doprřadacím strojem, na němž je instalováno alespoň jedno výše popsané obslužné zařízení.

Cíle vynálezu je dosaženo způsobem využití obslužného zařízení na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji obsahujícím alespoň jednu řadu pracovních míst, při kterém se obslužné zařízení pohybuje podél alespoň jedné řady pracovních míst nebo stojí u zvoleného pracovního místa pro provedení obslužných operací. Během pohybu nebo zastavení obslužného zařízení se alespoň jedním snímačem teploty a/nebo alespoň jedním snímačem vlhkosti a/nebo alespoň jedním společným snímačem teploty a vlhkosti vzduchu, které jsou uloženy na obslužném zařízení a které jsou spřaženy s řídicím systémem obslužného zařízení, sledují klimatické podmínky v alespoň jedné snímací oblasti v okolí obslužného zařízení, přičemž tato snímací oblast má průnik se zájmovou oblastí pracovního místa stroje, který tvoří sledovanou oblast pracovního místa stroje, a

- ze zjištěných údajů se vytvářejí informace o klimatických podmínkách ve sledované oblasti příslušného pracovního místa (2) stroje a z těchto informací se vytváří digitální mapa mikroklimatu ve sledovaných oblastech (MA) jednotlivých pracovních míst (2) stroje v rámci celé řady pracovních míst (2) nebo v rámci zvolené části řady pracovních míst (2). V digitální mapě mikroklimatu se vyznačí oblasti pracovních míst, na nichž jsou zjištěné klimatické podmínky mimo předem stanovený rozsah, a proto nevyhovují technologickému procesu výroby příze na příslušném prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji takže je třeba klimatické podmínky upravit, ať již ohřevem, chlazením nebo zvlhčováním.
- Digitální mapa mikroklimatu je ve výhodném provedení uzpůsobena alespoň pro zobrazení na displeji obslužného zařízení.

Dalšího zkvalitnění výroby příze na prstencových nebo tryskových doprřadacích strojích se dosáhne porovnáváním informací o mikroklimatu v zájmové a/nebo sledované oblasti na jednotlivých pracovních místech s informacemi o přetřhovosti příze na odpovídajících pracovních místech stroje a zaznamenáváním těchto informací do digitální mapy mikroklimatu. V případě zvýšené přetřhovosti příze v určité oblasti pracovních míst, v nichž zároveň došlo k odchylce mikroklimatu ve srovnání s obvyklou přetřhovostí příze se upraví mikroklima v příslušné oblasti pracovních míst stroje.

Objasnění výkresů

Vynález je schematicky znázorněn na výkresech, kde zobrazuje Obr. 1 pohled na řadu vedle sebe uspořádaných pracovních míst prstencového doprřadacího stroje, Obr. 2 pohled z boku na pracovní místo prstencového doprřadacího stroje s částečným schématickým řezem obslužným zařízením, Obr. 3a až 3e schématický řez obslužným zařízením v různých variantách snímačů, jejich snímacích oblastí a průniku snímacích oblastí se zájmovými oblastmi, Obr. 4 schématický řez obslužným zařízením určeným pro prstencový doprřadací stroj s průnikem snímací oblasti společného snímače teploty a vlhkosti a zájmové oblasti obsahující průtahové ústrojí pracovního místa stroje a Obr. 5 schématický řez obslužným zařízením, určeným pro tryskový doprřadací stroj s průnikem snímací oblasti společného snímače teploty a vlhkosti a zájmové oblasti obsahující průtahové ústrojí pracovního místa stroje.

Příklady uskutečnění vynálezu

Obslužné zařízení 1 je uzpůsobeno a určeno pro přestavitelné uložení podél řady pracovních míst 2 textilního doprřadacího stroje pro výrobu příze a obsahuje rám, na němž jsou uloženy prostředky 11, umožňující uložení obslužného zařízení 1 na stroji, pro který je obslužné zařízení určeno, a prostředky pro jeho přemísťování podél řady pracovních míst stroje, pro který je obslužné zařízení určeno. Obslužné zařízení 1 dále obsahuje přední, zadní a dvě boční strany, přičemž přední strana je uzpůsobena pro uspořádání proti řadě pracovních míst 2 stroje a je určena pro průchod servisních prostředků (servis means) SM obslužného zařízení 1, uzpůsobených pro provádění obslužných operací na pracovním místě 2 stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno.

Textilní doprřadací stroj, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, je prstencový doprřadací stroj nebo tryskový doprřadací stroj. U každého z těchto textilních strojů jsou na každém pracovním místě 2 uspořádány pracovní prostředky pro výrobu příze. Teplota a vlhkost vzduchu v oblasti pracovních prostředků pro výrobu příze mají vliv na technologické operace na pracovním místě 2 při zakrucování textilních vláken do příze. Zejména teplota a vlhkost vzduchu v oblasti průtahového ústrojí přástu, v němž se přást protahováním ztenčuje a jeho vlákna se paralelizují do stužky vláken, která se za koncovými válečky přetváří zakrucováním v přízi, mají zásadní vliv na technologické operace, probíhající na pracovním místě 2 při výrobě příze. K dosažení cíle vynálezu, tedy řešení problematiky klimatizace v přádelnách, je důležité, aby pokud možno všechna pracovní místa 2 na

všech prstencových nebo tryskových doprřadacích strojích pracovala v optimálních teplotních a vlhkostních podmínkách. Proto je třeba získat informace, jaké klimatické podmínky jsou na jednotlivých pracovních místech 2 v okolí pracovních prostředků, vyrábějících přízi, zejména v okolí průtahového ústrojí přřstu, následně tyto informace vyhodnotit a využít k informaci obsluhy
 5 a/nebo k nastavení klimatických podmínek v okolí pracovních míst 2 části prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, a/nebo v okolí pracovních míst celé sledované řady pracovních míst sledovaného stroje a/nebo k nastavení klimatických podmínek v celé přřdelně, v níž je instalován alespoň jeden prstencový nebo tryskový doprřadací stroj, pro který je obslužné zařízení určeno. Vzhledem k množství prostředků vyrábějících přízi na
 10 pracovním místě 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na němž má být obslužné zařízení 1 využito, a k jejich technologickým rozměrům, je vhodné pro každý stroj přřdem stanovit alespoň jednu zájmovou oblast (interest area) IA pracovního místa 2 stroje, v níž budou klimatické podmínky sledovány. Základní/obvyklou zájmovou oblastí IA, v níž budou klimatické podmínky sledovány, je oblast v okolí průtahového ústrojí 21 pracovního místa 2 prstencového nebo
 15 tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno.

Ke zjišťování klimatických podmínek v zájmových oblastech IA na jednotlivých pracovních místech 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, je obslužné zařízení 1 v provedení znázorněném na Obr. 2, 3a, 3b, 4 a 5 opatřeno společným
 20 snímačem 190 teploty a vlhkosti, který má snímací oblast (scanning area) SA teploty a vlhkosti, jejíž velikost se liší podle citlivosti společného snímače 190 teploty a vlhkosti, a která je situována alespoň částečně mimo půdorys obslužného zařízení 1 do prostoru přřd přřdní stranou obslužného zařízení 1, přřčemž přřdní strana obslužného zařízení 1 je uzpůsobena pro uspořřdání proti řadě pracovních míst 2 stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, a alespoň jedna snímací oblast
 25 SA teploty a/nebo vlhkosti je uspořřdána tak, že se po umístění obslužného zařízení 1 na stroj má průnik s alespoň jednou zájmovou oblastí IA na jednotlivých pracovních místech 2 stroje, který tvoří sledovanou oblast MA pracovního místa 2 stroje. Takže když se obslužné zařízení 1 nachází přřd pracovním místem 2 stroje, zahrnuje snímací oblast SA přřslušného snímače 190 alespoň část zájmové oblasti IA přřslušného pracovního místa a jejich průnik představuje sledovanou oblast
 30 (monitored area) MA, ze které jsou získávány informace o teplotě a vlhkosti vzduchu v této oblasti. Společný snímač 190 teploty a vlhkosti je uložen ve vnitřní konstrukci obslužného zařízení 1, buď na vhodném servisním prostředku SM, nebo na rámu, nebo jiné vhodné části obslužného zařízení 1, nebo je uložen na vnější části obslužného zařízení 1, tj.- pohyblivé nebo nepohyblivé.

V příkladném provedení podle Obr. 3e je obslužné zařízení 1 opatřeno dvěma společnými snímači 190 teploty a vlhkosti, jejichž snímací oblasti SA směřují přřs přřdní stranu obslužného zařízení 1 do zájmových oblastí IA, které jsou přřdem definovány na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, přřčemž oblasti, které jsou společné
 35 snímací oblasti SA každého ze společných snímačů 190 a přřslušným zájmovým oblastem IA na jednotlivých pracovních místech prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, představují sledované oblasti MA.
 40

Společný snímač 190 teploty a vlhkosti je v alternativním provedení podle Obr. 3c nahrazen snímačem 18 teploty a snímačem 19 vlhkosti, které jsou umístěny vedle sebe a jejich snímací oblast
 45 SA18 snímače 18 teploty a snímací oblast SA19 snímače 19 vlhkosti jsou vytvořeny přřd snímacími stranami obou snímačů a směřují přřs otevřenou stranu obslužného zařízení 1 do zájmové oblasti IA, která je přřdem definována na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, pro který je obslužné zařízení 1 určeno. Snímač 18 teploty a snímač 19 vlhkosti jsou uloženy ve vnitřním prostoru obslužného zařízení 1, buď na vhodném servisním prostředku SM, nebo na rámu,
 50 nebo jiné vhodné části obslužného zařízení 1, nebo jsou uloženy na vnější části obslužného zařízení 1.

V dalším alternativním provedení podle Obr. 3d jsou snímač 18 teploty a snímač 19 vlhkosti uspořřdány odděleně, přřčemž snímací oblasti SA18 snímače 18 teploty a snímací oblast SA19
 55 snímače 19 vlhkosti směřují přřs přřdní stranu obslužného zařízení 1 do zájmové oblasti IA, která

je předem definována na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, pro který je obslužné zařízení 1 určeno. U tohoto provedení dochází ke sledování vlhkosti ve sledovací oblasti MA19 vlhkosti, která je společnou částí zájmové oblasti IA a snímací oblasti SA19 snímače 19 vlhkosti a ke sledování teploty ve sledovací oblasti MA18 teploty, která je společnou částí zájmové oblasti IA a snímací oblasti SA18 snímače 18 teploty.

V neznázorněných provedeních jsou na obslužném zařízení 1 uloženy snímač 18 teploty, snímač 19 vlhkosti a/nebo společný snímač 190 teploty a vlhkosti v libovolných kombinacích, které jsou z technologického hlediska vhodné a nejsou výše popsány. To znamená samostatný snímač 18 teploty, nebo samostatný snímač 19 vlhkosti, nebo snímač 18 teploty a/nebo snímač 19 vlhkosti v kombinaci se společným snímačem 190 teploty a vlhkosti. Pokud je použit pouze snímač 18 teploty nebo pouze snímač 19 vlhkosti, tak se chybějící hodnota (vlhkost nebo teplota) doplňuje předpokládanou nebo změřenou hodnotou z prostoru přádelny.

Všechny výše uvedené snímače 18 teploty, snímače 19 vlhkosti a společné snímače 190 teploty a vlhkosti jsou v obslužném zařízení 1 uloženy svými snímacími oblastmi SA směrem přes přední stranu obslužného zařízení 1 do prostoru, v němž se na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, nacházejí zájmové oblasti IA, v nichž budou klimatické podmínky sledovány. Klimatické podmínky budou tedy sledovány ve zvolených zájmových oblastech IA pracovních míst prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno.

U obslužného zařízení 1 podle dalšího neznázorněného alternativního provedení jsou snímači 18 teploty a/nebo snímači 19 vlhkosti a/nebo společnému snímači 190 teploty a vlhkosti přiřazeny prostředky pro přívod vzduchu ze zájmové oblasti IA příslušného pracovního místa prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení určeno, přes přední stranu obslužného zařízení 1 ke snímacím oblastem SA příslušných snímačů.

V provedení podle Obr. 3a je společný snímač 190 teploty a vlhkosti propojen s řídicí jednotkou 10 obslužného zařízení 1, ve které je implementován řídicí systém CS obslužného zařízení 1. Obslužné zařízení 1 dále obsahuje napájecí systém, k němuž je připojena i řídicí jednotka 10 a servisní prostředky SM. Řídicí jednotka 10, respektive řídicí systém CS obslužného zařízení, je opatřena nebo spřažena s komunikačními prostředky CM pro přenos informací do řídicího systému 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, a/nebo do řídicího systému klimatizační soustavy 4 přádelny, v níž bude instalován alespoň jeden prstencový nebo tryskový doprřadací stroj, pro který je obslužné zařízení 1 určeno.

V provedení podle Obr. 4 je obslužné zařízení 1 určeno pro prstencový doprřadací stroj a obsahuje společný snímač 190 teploty a vlhkosti uspořádaný v horní části obslužného zařízení 1, takže snímací oblast SA snímače 190 směřuje po umístění obslužného zařízení 1 na prstencový doprřadací stroj přes přední stranu obslužného zařízení 1 do zájmové oblasti IA, obsahující průtahové ústrojí 21 přástu, a průnik snímací oblasti SA a zájmové oblasti IA vytváří sledovanou oblast MA.

Na obr. 5 je schematicky znázorněno obslužné zařízení 1, určené pro tryskový doprřadací stroj. Obslužné zařízení 1 obsahuje společný snímač 190 teploty a vlhkosti, uspořádaný v konstrukci obslužného zařízení 1 v jeho dolní polovině, takže jeho snímací oblast SA směřuje po umístění obslužného zařízení 1 na tryskovém doprřadacím stroji přes přední stranu obslužného zařízení 1 do zájmové oblasti IA obsahující průtahové ústrojí. Průnik snímací oblasti SA a zájmové oblasti IA vytváří sledovanou oblast MA.

Snímač 18 teploty a/nebo snímač 19 vlhkosti a/nebo společný snímač 190 teploty a vlhkosti jsou v alternativních provedeních opatřeny nebo spřaženy s komunikačními prostředky (communications means) CM pro přenos zjištěných informací o teplotě a/nebo vlhkosti do řídicího systému (control system) CS obslužného zařízení 1 a/nebo do řídicího systému 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, a/nebo do řídicího systému 41

klimatizační soustavy 4 přádelny, v níž bude instalován alespoň jeden prstencový nebo tryskový doprřadací stroj, pro který je obslužné zařízení 1 určeno. Klimatizační soustava 4 přádelny obsahuje rozvod 42 vzduchu a/nebo vody, vodní mlhy a/nebo vodní páry uspořádaný po celé ploše přádelny nad stroji.

5

Snímání teploty a/nebo vlhkosti v zájmové oblasti IA, respektive ve sledované oblasti MA, na jednotlivých pracovních místech 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, probíhá po instalaci a zprovoznění obslužného zařízení 1 na příslušném prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji při zastavení obslužného zařízení 1 u pracovního místa 2 během obslužných činností a/nebo během pojíždění obslužného zařízení 1 podél řady pracovních míst 2 příslušného stroje.

10

Obslužné zařízení 1 je dále opatřeno neznázorněnými prostředky pro identifikaci pracovního místa, proti kterému se nachází při obsluze a/nebo kolem kterého projíždí, přičemž pracovní místa 2 jsou rovněž opatřena odpovídajícími identifikačními prostředky, takže obslužné zařízení 1 je schopno přiřadit informace o klimatických podmínkách pracovnímu místu, na kterém byly zjištěny, a tyto informace uchovat.

15

Ve výhodném provedení obsahuje řídicí systém CS obslužného zařízení 1 prostředky pro zpracování informací ze snímače 18 teploty a/nebo snímače 19 vlhkosti a/nebo společného snímače 190 teploty a vlhkosti a vyhodnocovací prostředky pro vytváření informací o klimatických podmínkách v alespoň jedné snímací oblasti SA příslušného snímače. Tyto informace jsou určeny ke zpracování vyhodnocovacími prostředky řídicího systému CS obslužného zařízení 1 do digitální mapy mikroklimatu v alespoň jedné snímací oblasti SA teploty a/nebo vlhkosti podél alespoň části řady pracovních míst 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno.

20

25

V provedeních, znázorněných na Obr. 2, 3a až 3e, 4 a 5, je obslužné zařízení 1 opatřeno displejem D s grafickým uživatelským rozhraním, který slouží ke zobrazení informací o klimatických podmínkách, získaných vyhodnocením informací o teplotě a/nebo vlhkosti ze snímače 18 teploty a/nebo snímače 19 vlhkosti a/nebo společného snímače 190 teploty a vlhkosti z alespoň jedné snímací oblasti SA pro alespoň jedno pracovní místo 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, přičemž jsou zobrazena například konkrétní pracovní místa, v nichž jsou klimatické podmínky mimo předem stanovený rozsah a nevyhovují technologickému procesu výroby příze na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, pro který je obslužné zařízení určeno. Při zobrazení digitální mapy mikroklimatu jsou graficky a/nebo barevně odlišeny vyhovující a nevyhovující oblasti včetně důvodů, proč zde klimatické podmínky nevyhovují. Pro případy, kdy klimatické podmínky ve snímacích oblastech SA pro některá pracovní místa 2 nebo pro skupiny pracovních míst 2 překročí předem stanovené kritické hodnoty, je obslužné zařízení 1 opatřeno signalizačním zařízením (signalling device) SD, které upozorní obsluhu zvukovým a/nebo světelným signálem.

30

35

40

Při umístění obslužného zařízení 1 na stroji je příslušná snímací oblast SA uspořádána tak, že má průnik se zájmovou oblastí IA pracovního místa 2, před kterým obslužné zařízení 1 stojí, nebo postupně se všemi zájmovými oblastmi IA řady pracovních míst 2, podél nichž se obslužné zařízení 1 přemísťuje. Průnik snímací oblasti SA a zájmové oblasti IA tvoří sledovanou oblast MA pracovního místa 2 stroje.

45

Řídicí systém CS obslužného zařízení 1 je v alternativním provedení opatřen prostředky pro porovnávání klimatických podmínek ve snímacích oblastech SA a/nebo v zájmových oblastech IA a/nebo ve sledovaných oblastech MA na jednotlivých pracovních 2 místech prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, s informacemi o přetrhovosti na příslušných pracovních místech 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, po instalaci tohoto obslužného zařízení na takový prstencový nebo tryskový doprřadací stroj. Tím se prostředky obslužného zařízení 1 získá přehled

55

o souvislostech klimatických podmínek na pracovních místech 2 s přetrvávající příze 203 na odpovídajících pracovních místech 2 stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno.

Na základě informací o klimatických podmínkách ve snímacích oblastech SA a/nebo v zájmových oblastech IA pracovních míst 2, respektive informací o klimatických podmínkách v příslušných sledovaných oblastech MA, z řídicího systému CS obslužného zařízení 1 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na kterém je obslužné zařízení 1 instalováno, nebo digitální mapy mikroklimatu z téhož řídicího systému CS může obsluha úpravou teploty a/nebo vlhkosti vzduchu upravovat klimatické podmínky v oblastech, v nichž jsou klimatické podmínky nevyhovující, nebo může být taková úprava prováděna automaticky řídicím systémem 41 klimatizační soustavy 4 přádelny, kterému jsou tyto informace předány obsluhou nebo komunikačními prostředky CM obslužného zařízení 1. Komunikačními prostředky CM jsou přitom opatřeny snímač 18 teploty a/nebo snímač 19 vlhkosti a/nebo společný snímač 190 teploty a vlhkosti a/nebo řídicí systém CS obslužného zařízení 1, nebo jsou s komunikačními prostředky CM spřaženy.

Alternativně jsou tyto informace určeny k předávání pomocí komunikačních prostředků CM nadřazeným řídicím systémům, tedy řídicímu systému 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, a/nebo do řídicího systému 41 klimatizační soustavy 4 přádelny, v níž bude instalován alespoň jeden prstencový nebo tryskový doprřadací stroj, pro který je obslužné zařízení 1 určeno.

Nadřazený řídicí systém 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na kterém je obslužné zařízení 1 podle vynálezu instalováno, je opatřen prostředky pro zpracování informací ze snímače 18 teploty a/nebo snímače 19 vlhkosti a/nebo společného snímače 190 teploty a vlhkosti a/nebo informací z řídicího systému CS obslužného zařízení 1 a vyhodnocovacími prostředky pro vytváření informací o klimatických podmínkách ve snímací oblasti SA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje a/nebo v zájmových oblastech IA a/nebo ve sledovaných oblastech MA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje. Tyto informace jsou určeny ke zpracování vyhodnocovacími prostředky řídicího systému 3 příslušného doprřadacího stroje do digitální mapy mikroklimatu na jednotlivých pracovních místech 2 a/nebo zvolené části řady pracovních míst 2 a/nebo celé řady pracovních míst 2 příslušného stroje.

Informace o klimatických podmínkách ve snímací oblasti SA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje, a/nebo v zájmových oblastech IA, a/nebo ve sledovaných oblastech MA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje, získané vyhodnocením informací o teplotě a/nebo vlhkosti ze snímače 18 teploty a/nebo snímače 19 vlhkosti a/nebo společného snímače 190 teploty a vlhkosti pomocí řídicího systému CS obslužného zařízení 1 a předané stroji, na němž je obslužné zařízení 1 instalováno, jsou zobrazovány na displeji 30 příslušného prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, přičemž jsou zobrazena například konkrétní pracovní místa 2, nebo skupiny pracovních míst 2, v nichž jsou klimatické podmínky ve snímací oblasti SA a/nebo v zájmové oblasti IA a/nebo ve sledované oblasti MA mimo předem stanovený rozsah a nevyhovují technologickému procesu výroby příze 203. Při zobrazení digitální mapy mikroklimatu jsou graficky a/nebo barevně odlišeny vyhovující a nevyhovující oblasti včetně důvodů, proč v nich klimatické podmínky nevyhovují. Pro případy, kdy klimatické podmínky v některých pracovních místech 2 překročí předem stanovené kritické hodnoty, je příslušný prstencový nebo tryskový doprřadací stroj opatřen signalizačním zařízením, které na tuto skutečnost upozorní obsluhu zvukovým a/nebo světelným signálem.

Nadřazený řídicí systém 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na němž je obslužné zařízení 1 instalováno, je v alternativním provedení opatřen prostředky pro porovnávání klimatických podmínek ve snímacích oblastech SA a/nebo v zájmových oblastech IA a/nebo ve sledovaných oblastech MA na jednotlivých pracovních 2 místech příslušného stroje, s informacemi o přetrvávající na odpovídajících pracovních místech 2 prstencového nebo tryskového doprřadacího

stroje. Tím se získá přehled o souvislostech klimatických podmínek na pracovních místech 2 stroje s úrovní přetřhovosti příze na odpovídajících pracovních místech 2 stroje.

Na základě informací o klimatických podmínkách ve snímacích oblastech SA a/nebo v zájmových oblastech IA pracovních míst 2 a/nebo z informací o klimatických podmínkách v příslušných sledovaných oblastech MA z řídicího systému 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na kterém je obslužné zařízení 1 instalováno, nebo digitální obrazové mapy z téhož řídicího systému 3 stroje, může obsluha úpravou teploty a/nebo vlhkosti vzduchu v přádelně upravovat klimatické podmínky v oblastech, v nichž jsou klimatické podmínky nevyhovující, nebo může být taková úprava prováděna automaticky řídicím systémem 41 klimatizační soustavy 4 přádelny.

Nadřazený řídicí systém 41 klimatizační soustavy 4 přádelny, v níž je instalován alespoň jeden prstencový nebo tryskový doprřadací stroj, na kterém je instalováno obslužné zařízení 1 podle vynálezu, je opatřen prostředky pro zpracování informací ze snímače 18 teploty a/nebo snímače 19 vlhkosti a/nebo společného snímače 190 teploty a vlhkosti obslužného zařízení 1 a/nebo informací z řídicího systému CS obslužného zařízení 1 a/nebo informací z řídicího systému 3 prstencového nebo tryskového doprřadacího stroje, na němž je obslužné zařízení 1 podle vynálezu instalováno. Řídicí systém 41 klimatizační soustavy 4 přádelny je dále opatřen vyhodnocovacími prostředky pro vytváření informací o klimatických podmínkách ve snímací oblasti SA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje a/nebo v zájmových oblastech IA a/nebo ve sledovaných oblastech MA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje. Tyto informace jsou určeny ke zpracování vyhodnocovacími prostředky řídicího systému 41 klimatizační soustavy 4 přádelny do digitální mapy mikroklimatu na jednotlivých pracovních místech 2 a/nebo zvolené části řady pracovních míst 2 a/nebo celé řady pracovních míst 2 alespoň jednoho prstencového doprřadacího stroje a/nebo skupiny prstencových nebo tryskových doprřadacích strojů, na nichž jsou instalována obslužná zařízení 1 podle vynálezu.

Informace o klimatických podmínkách ve snímací oblasti SA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje a/nebo v zájmových oblastech IA a/nebo ve sledovaných oblastech MA pro jednotlivá pracovní místa 2 stroje, před nimiž obslužné zařízení 1 stojí, nebo se kolem nich pohybuje, získané vyhodnocením výše uvedených informací, jsou řídicím systémem 41 klimatizační soustavy 4 přádelny zobrazovány na displeji řídicího systému 41 klimatizační soustavy 4 přádelny pro příslušné prstencové nebo tryskové doprřadací stroje, na kterých jsou obslužná zařízení 1 podle vynálezu instalována, přičemž jsou zobrazeny například skupiny pracovních míst 2 nebo celé řady pracovních míst 2 příslušných prstencových nebo tryskových doprřadacích strojů, v nichž jsou klimatické podmínky ve snímací oblasti SA a/nebo v zájmové oblasti IA a/nebo ve sledované oblasti MA mimo předem stanovený rozsah a nevyhovují technologickému procesu výroby příze 203.

Odborníkovi je při tom zřejmé, že současně nebo následně mohou být zobrazeny i skupiny pracovních míst a/nebo řady pracovních míst příslušných prstencových nebo tryskových doprřadacích strojů, na kterých klimatické podmínky vyhovují technologickému procesu výroby příze. Při zobrazení digitální mapy mikroklimatu jsou graficky a/nebo barevně odlišeny vyhovující a nevyhovující oblasti včetně důvodů, proč v nich klimatické podmínky nevyhovují.

Snímací oblast SA má při umístění obslužného zařízení 1 na stroji průnik se zájmovou oblastí IA pracovního místa 2, před kterým obslužné zařízení 1 stojí, nebo má průniky postupně se všemi zájmovými oblastmi IA, podél kterých se obslužné zařízení 1 pohybuje, přičemž průnik snímací oblasti SA a zájmové oblasti IA na příslušném pracovním místě 2 stroje vytváří sledovanou oblast MA pracovního místa 2 stroje. Pro případy, kdy klimatické podmínky v některých snímacích oblastech SA a/nebo zájmových oblastech IA a/nebo sledovaných oblastech MA, nebo ve skupinách libovolných z těchto oblastí pracovních míst 2 některého z prstencových nebo tryskových doprřadacích strojů překročí předem stanovené kritické hodnoty a nevyhovují technologickému procesu výroby příze jsou klimatické podmínky v příslušných oblastech přádelny

upravovány automaticky řídicím systémem 41 klimatizační soustavy 4 přádelny nebo obsluhou podle informací zobrazených na displeji řídicího systému 41 klimatizační soustavy 4 přádelny.

- 5 Podrobně bude vynález popsán na příkladném provedení obslužného zařízení 1, určeného pro přestavitelné uložení podél řady identických pracovních míst prstencového doprřadacího stroje pro výrobu příze.

10 Jak je znázorněno na Obr. 1 a 2, obsahuje každé pracovní místo 2 prstencového doprřadacího stroje prostředky pro výrobu příze, které obsahují přástovou cívku 20, z níž je přást 201 odtahován do průtažného ústrojí 21, jímž je zjemňován do stužky 202 vlákenného materiálu, která je dále vedena přes vodicí očko 22 a přes běžec 23 na rotující dutinku 24, na kterou se navíjí již jako příze 203 se zákrutem, který vzniká mezi výstupem z průtahového ústrojí 21 a běžcem 23 v důsledku pohybu běžce 23 na prstenci 25, způsobeném rotačním pohybem dutinky 24 při navíjení příze 203. Mezi vodicím očkem 22 a běžcem 23 prochází příze 203 omezovačem 26 balonu. Prstenec 25 a omezovač balonu 26 jsou uloženy na prstencové lavici 27, která je vertikálně vratně pohyblivá. Dutinka 24 je uložena na hnacím trnu 28, který je otočně uložen na rámu stroje a některým ze známých způsobů spřažen s pohonem. Při navíjení na dutinku 24 se příze 203 rozvádí po dutince 24 pohybem prstencové lavice 27 a její návín vytváří spolu s dutinkou 24 tzv. potáč 240.

- 20 Po délce prstencového doprřadacího stroje je ve vhodném místě vytvořena pojezdová dráha 29 pro obslužné zařízení 1, která ve znázorněném příkladu uskutečnění obsahuje pojezdovou kolejnici 290 a stabilizační kolejnici 291.

25 Obslužné zařízení 1, určené pro prstencový doprřadací stroj, obsahuje řídicí jednotku 10 spřaženou s prostředky 11 pro přemísťování obslužného zařízení 1 po pojezdové dráze 29 podél řady pracovních míst 2 stroje s možností zastavení u pracovního místa 2, vyžadujícího obsluhu. Obslužné zařízení 1 dále obsahuje servisní prostředky SM pro obnovení předení na pracovním místě 2 prstencového doprřadacího stroje, pro který je obslužné zařízení 1 určeno, přičemž obnovení předení obslužným zařízením 1 na obsluhovaném pracovním místě 2 prstencového doprřadacího stroje probíhá v následujících krocích

- odklopení vodicího oka 22 příze odklápěcím ústrojím 12 obslužného zařízení 1
- 35 - vysunutí rozpínače 130 manipulačního zařízení 13 nad dutinku 24 uloženou na hnacím trnu 28 pracovního místa
- uchopení dutinky 24 rozpínačem 130 manipulačního zařízení 13 a zvednutí dutinky nad hnací trn 28 pracovního místa a prstencovou lavici 27,
- 40 - přemístění dutinky 24 do obslužného zařízení 1 a uložení na pomocný hnací trn 14 v obslužném zařízení 1 k vyhledávacímu zařízení 15 konce příze 203 na dutince 24
- vyhledání konce příze 203 vyhledávacím zařízením 15, nebo v případech, kdy na dutince 24 není dostatek příze, použití pomocné příze 204
- 45 - napnutí příze 203 v definované dráze mezi dutinkou 24 a vyhledávacím zařízením 15
- k této napnuté přízi 203 přisunutí ústí sacího ústrojí 160 manipulátoru 16 s přízi 203
- 50 - nasátí příze 203 do sacího ústrojí 160 a její převzetí manipulátorem 16 od vyhledávacího zařízení 15
- vrácení dutinky 24 zpět na hnací trn 28 pracovního místa

- přiklopení navlékací hlavy 17 k přízi 203 mezi dutinkou 24 a sacím ústrojím 160 manipulátoru 16 s přízí 203
- vytvoření navlékacího úseku příze 203 a jeho přisunutí k prstenci 25 s běžcem 23
- uvedení běžce 23 do pohybu po prstenci 25 v požadovaném směru a navlečení šikmého navlékacího úseku příze 203 do běžce 23
- vrácení navlékací hlavy 17 příze 203 do výchozí polohy v obslužném zařízení 1 a pohyb manipulátoru 16 s přízí k průtahovému ústrojí 21 přástu a během tohoto pohybu i pohyb do stran pro navedení příze 203 do pracovní dráhy a mezi koncové válečky 211, 212 průtahového ústrojí 21 přástu
- spuštění předení.
- K provedení těchto kroků je obslužné zařízení 1 podle vynálezu určené pro prstencový doprřadací stroj opatřeno servisními prostředky SM, které obsahují
- odklápěcí ústrojí 12 vodícího očka 22 příze, které je na obslužném zařízení 1 uloženo výsuvně a přistavitelně k odklápěcí páce vodícího očka 22 příze;
- manipulační zařízení 13 s dutinkou 24, obsahující rozpínač 130, který je v obslužném zařízení 1 uloženo výsuvně nad dutinku 24 a zasunutelně do dutinky 24, přičemž je uzpůsoben k uchopení dutinky 24, přičemž manipulační zařízení 13 je uzpůsobeno k přemístění dutinky 24 do obslužného zařízení 1 a uložení na pomocný hnací trn 14 v obslužném zařízení 1 k vyhledávacímu zařízení 15 konce příze 203 na dutince 4 a k přemístění dutinky 24 zpět na hnací trn 28 pracovního místa 2
- manipulátor 16 s přízí opatřený sacím ústrojím 160 pro nasátí a držení příze 203 během manipulace s přízí 203
- navlékací hlavu 17 pro navlečení příze 203 do běžce 23 obsluhovaného pracovního místa 2
- návín pomocné příze 204.
- Na prstencovém doprřadacím stroji může být uloženo i více obslužných zařízení 1, například dvě, jak je znázorněno na Obr. 1.
- V příkladu uskutečnění obslužného zařízení 1 znázorněném na Obr. 2 je použit společný snímač 190 teploty a vlhkosti, který je uloženo v obslužném zařízení 1 na pohyblivé části manipulačního zařízení 13 s dutinkou, konkrétně na rameni rozpínače 130, přičemž je uloženo svojí snímací stranou směrem k otevřené straně obslužného zařízení 1. Před snímací stranou společného snímače 190 teploty a vlhkosti je vytvořena snímací oblast SA teploty a vlhkosti, znázorněná na Obr. 3a, 3b a 4, která po instalaci obslužného zařízení 1 na prstencový doprřadací stroj a v okamžiku přítomnosti obslužného zařízení 1 před pracovním místem 2 stroje, směřuje přes přední stranu obslužného zařízení 1 do oblasti v okolí průtahového ústrojí 21 příslušného pracovního místa 2, která představuje zájmovou oblast IA příslušného pracovního místa 2 prstencového doprřadacího stroje. Průnik snímací oblasti SA snímače 190 teploty a vlhkosti a zájmové oblasti IA pracovního místa 2 představuje sledovanou oblast MA, ze které jsou získávány informace o teplotě a vlhkosti vzduchu v této zájmové oblasti. Vzhledem k tomu, že snímač 190 teploty a vlhkosti je v tomto konkrétním provedení obslužného zařízení 1 uloženo na rameni rozpínače 130 manipulačního zařízení 13 s dutinkou, probíhá snímání teploty a vlhkosti jak v zasunuté poloze ramena rozpínače 130, tak ve vysunuté poloze ramena rozpínače 130, přičemž ve vysunuté poloze se sleduje teplota a vlhkost ve snímací oblasti SA a/nebo v zájmové oblasti IA a/nebo ve sledované oblasti MA při zastavení obslužného zařízení 1 před pracovním místem 2 při jeho obsluze, a v zasunuté poloze ramena rozpínače 130 se sleduje teplota a vlhkost ve snímací oblasti SA a/nebo v zájmových oblastech IA

a/nebo ve sledovaných oblastech MA pracovních míst 2 při průjezdu obslužného zařízení 1 kolem nich. Zjištěné informace jsou přiřazovány příslušnému pracovnímu místu 2 stroje a po potřebnou dobu uchovávány v řídicím systému CS obslužného zařízení 1 nebo v paměti přiřazené tomuto řídicímu systému CS, nebo v jiném k tomuto účelu určeném prostředku obslužného zařízení 1. V alternativním provedení jsou tyto informace přiřazovány příslušnému pracovnímu místu 2 stroje a po potřebnou dobu uchovávány v řídicím systému 3 prstencového doprřadacího stroje, nebo v řídicím systému 41 klimatizační soustavy 4 přádelny.

V neznázorněných provedeních jsou na obslužném zařízení 1, určeném výhradně pro prstencový doprřadací stroj, uloženy snímač 18 teploty, snímač 19 vlhkosti a společný snímač 190 teploty a vlhkosti v libovolných kombinacích, které jsou z technologického hlediska vhodné.

V alternativním provedení obslužného zařízení 1, určeného pro prstencový doprřadací stroj, jsou snímač 18 teploty a/nebo snímač 19 vlhkosti a/nebo společný snímač 190 teploty a vlhkosti uloženy na jiném vhodném servisním prostředku SM, uzpůsobeném pro provádění obslužných operací na pracovním místě 2 prstencového doprřadacího stroje, nebo v jiném vhodném místě ve vnitřním prostoru obslužného zařízení 1, přičemž jsou orientovány svojí snímací oblastí SA směrem k přední straně obslužného zařízení 1, nebo jsou spřaženy s neznázorněnými prostředky pro přívod vzduchu ze zájmové oblasti IA příslušného pracovního místa 2 prstencového doprřadacího stroje.

Podobně jako u prstencových doprřadacích strojů je tomu u známého tryskového doprřadacího stroje, jehož pracovní místo 2 je schematicky znázorněno na Obr. 5 spolu s přiřazeným obslužným zařízením 1, přičemž obslužné zařízení 1 je opatřeno snímačem teploty 18 a/nebo snímačem vlhkosti a/nebo společným snímačem teploty a vlhkosti, které jsou v obslužném zařízení 1 uloženy svými snímacími oblastmi SA směrem přes přední stranu obslužného zařízení 1 do prostoru, v němž je na tryskovém doprřadacím stroji uspořádáno průtahové ústrojí, v němž se vlákenný materiál protahováním ztenčuje, jeho vlákna se paralelizují do stužky vláken, ze které se následně ve sprřadací trysce působením proudu vzduchu vytváří příze. Oblast v okolí průtahového zařízení představuje i na tryskovém doprřadacím stroji zájmovou oblast IA. Průnik snímací oblasti SA a zájmové oblasti IA vytváří sledovanou oblast MA. Vzhledem k tomu, že obslužná zařízení 1 na tryskových doprřadacích strojích jsou přestavitelně uložena podél řady identických pracovních míst a mohou být opatřena snímači teploty a/nebo vlhkosti podle tohoto vynálezu, lze i na těchto strojích sledovat klimatické podmínky a vytvářet digitální klimatické mapy, jak je popsáno výše.

35 Průmyslová využitelnost

Vynález je možné využít u prstencových nebo tryskových doprřadacích strojů pro výrobu příze, vybavených pohyblivým obslužným zařízením pro zapřádání přerušené příze a/nebo pro výměnu plných cívek za prázdné dutinky, a to pro zjišťování, monitorování a regulaci klimatických podmínek v přádelně s cílem dosáhnout optimálních podmínek pro proces sprřadání staplových přízí.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Obslužné zařízení pro prstencový nebo tryskový doprřadací stroj pro výrobu přřze, které obsahuje v konstrukci obslužného zařízení (1) uspořřdané prostředky (11) pro přřstavitelné uložení na prstencovém nebo tryskovém doprřadacím stroji, prostředky pro přřmřšťování poděl řady pracovních míst (2) stroje, servisní prostředky (SM) pro provádění obslužných operací na pracovních místech (2) stroje a které dále obsahuje napájecí systém a řřdicí systém (CS), **vyznačující se tím**, že v konstrukci obslužného zařízení (1) je uložen alespoň jeden snímač (18) teploty a/nebo alespoň jeden snímač (19) vlhkosti a/nebo alespoň jeden společný snímač (190) teploty a vlhkosti vzduchu, a je uzpůsoben pro přřenos dat.
2. Obslužné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že snímač (18) teploty a/nebo snímač (19) vlhkosti a/nebo společný snímač (190) teploty a vlhkosti vzduchu mají snímací oblast (SA) teploty a/nebo vlhkosti vzduchu a alespoň jedna snímací oblast (SA) teploty a/nebo vlhkosti je situována alespoň částečně mimo půdorys obslužného zařízení (1) před přední stranou obslužného zařízení (1), přřčemž přední strana obslužného zařízení (1) je uzpůsobena pro uspořřdání proti řadě pracovních míst (2) stroje, pro který je obslužné zařízení (1) určeno, a alespoň jedna snímací oblast (SA) teploty a/nebo vlhkosti je uspořřdána tak, že po umístění obslužného zařízení (1) na stroj má průnik s alespoň jednou zájmovou oblastí (IA) na jednotlivých pracovních místech (2) stroje, který tvořř sledovanou oblast (MA) pracovního místa (2) stroje.
3. Obslužné zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že řřdicí systém (CS) obslužného zařízení (1) obsahuje prostředky alespoň pro zaznamenávání informací o klimatických podmínkách v alespoň jedné snímací oblasti (SA) teploty a/nebo vlhkosti.
4. Obslužné zařízení podle nároku 1 až 3, **vyznačující se tím**, že řřdicí systém (CS) obslužného zařízení je opatřen vyhodnocovacími prostředky pro vytvářění digitální mapy mikroklimatu v alespoň jedné snímací oblasti (SA) teploty a/nebo vlhkosti poděl alespoň části řady pracovních míst (2) stroje, pro který je obslužné zařízení (1) určeno.
5. Obslužné zařízení podle libovolného z předcházecřjících nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že řřdicí systém (CS) obslužného zařízení (1) obsahuje prostředky pro vyhodnocení/určení výskytu klimatických podmřnek na pracovních místech stroje mimo předem stanovený rozsah a nevyhovujících technologickému procesu výroby přřze (203).
6. Obslužné zařízení podle libovolného z předcházecřjících nároků, **vyznačující se tím**, že řřdicí systém (CS) obslužného zařízení (1) je spřřažen s displejem (D) s grafickým uživatelským rozhraním, který je uspořřdán na obslužném zařízení (1).
7. Obslužné zařízení podle libovolného z předcházecřjících nároků, **vyznačující se tím**, že snímač (18) teploty a/nebo snímač (19) vlhkosti a/nebo společný snímač (190) teploty a vlhkosti obslužného zařízení (1) jsou opatřřeny nebo jsou spřřaženy s komunikačními prostředky (CM) pro přřenos informací o teplotě a/nebo vlhkosti mimo řřdicí systém obslužného zařízení (1), zejména do řřdicřho systému (3) stroje, pro který je obslužné zařízení (1) určeno, a/nebo do řřdicřho systému (41) klimatizační soustavy (4) přřřdelny, v níž bude instalován alespoň jeden stroj, pro který je obslužné zařízení (1) určeno.
8. Obslužné zařízení podle libovolného z předcházecřjících nároků, **vyznačující se tím**, že řřdicí systém (CS) obslužného zařízení (1) je opatřřen nebo je spřřažen s komunikačními prostředky (CM) pro přřenos informací mimo obslužné zařízení (1), zejména do řřdicřho systému (3) stroje, pro který je obslužné zařízení (1) určeno, a/nebo do řřdicřho systému klimatizační soustavy (4) přřřdelny, v níž bude instalován alespoň jeden stroj, pro který je obslužné zařízení (1) určeno.
9. Obslužné zařízení podle kteréhokoli z předchozřích nároků, **vyznačující se tím**, že řřdicí systém (CS) obslužného zařízení (1), určeného pro prstencový doprřadací stroj, je spřřažen se servisními

prostředky (SM) obslužného zařízení (1), které obsahují odklápací ústrojí (12) vodícího očka (22) příze (203), manipulační zařízení (13) s dutinkou (24), vyhledávací zařízení (15) konce příze (203) na potáči (240), manipulátor (16) s přízí a navlékací hlavu (17) příze pro navlečení příze (203) do běžce (23) na obsluhovaném pracovním místě (2) prstencového dopřádacího stroje.

5 10. Obslužné zařízení podle kteréhokoli z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že snímač (18) teploty a/nebo snímač (19) vlhkosti nebo společný snímač (190) teploty a vlhkosti je/jsou uložen/uloženy na některém z pohyblivých prostředků obslužného zařízení (1), zejména na některém ze servisních prostředků (SM).

10 11. Obslužné zařízení podle kteréhokoli z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že snímač (18) teploty a/nebo snímač (19) vlhkosti nebo společný snímač (190) teploty a vlhkosti je/jsou uložen/uloženy na statické části obslužného zařízení (1), zejména v konstrukci obslužného zařízení (1).

15 12. Prstencový nebo tryskový dopřádací stroj pro výrobu příze, který osahuje alespoň jednu řadu vedle sebe uspořádaných identických pracovních míst (2), kde každé pracovní místo (2) obsahuje prostředky pro výrobu a navíjení příze (203) a podél alespoň jedné řady pracovních míst (2) je přestavitelně s možností zastavení u zvoleného pracovního místa uspořádáno alespoň jedno obslužné zařízení (1), **vyznačující se tím**, že obslužné zařízení (1) je vytvořeno podle libovolného z předcházejících nároků.

20 13. Způsob využití obslužného zařízení na prstencovém nebo tryskovém dopřádacím stroji, obsahujícím alespoň jednu řadu pracovních míst, při kterém se obslužné zařízení pohybuje podél alespoň jedné řady pracovních míst nebo stojí u vybraného pracovního místa pro provedení obslužných operací, **vyznačující se tím**, že během pohybu nebo stání obslužného zařízení (1) se alespoň jedním snímačem (18) teploty a/nebo alespoň jedním snímačem (19) vlhkosti a/nebo alespoň jedním společným snímačem (190) teploty a vlhkosti vzduchu, které jsou uloženy na
25 obslužném zařízení (1) a které jsou spřaženy s řídicím systémem (CS) obslužného zařízení (1), sledují klimatické podmínky v alespoň jedné snímací oblasti (SA) v okolí obslužného zařízení (1), přičemž tato snímací oblast (SA) má průnik se zájmovou oblastí (IA) pracovního místa (2) stroje, který tvoří sledovanou oblast (MA) pracovního místa (2) stroje, a ze zjištěných údajů se vytvářejí informace o klimatických podmínkách ve sledované oblasti příslušného pracovního místa (2) stroje
30 a z těchto informací se vytváří digitální mapa mikroklimatu ve sledovaných oblastech (MA) jednotlivých pracovních míst (2) stroje v rámci celé řady pracovních míst (2) nebo v rámci zvolené části řady pracovních míst (2).

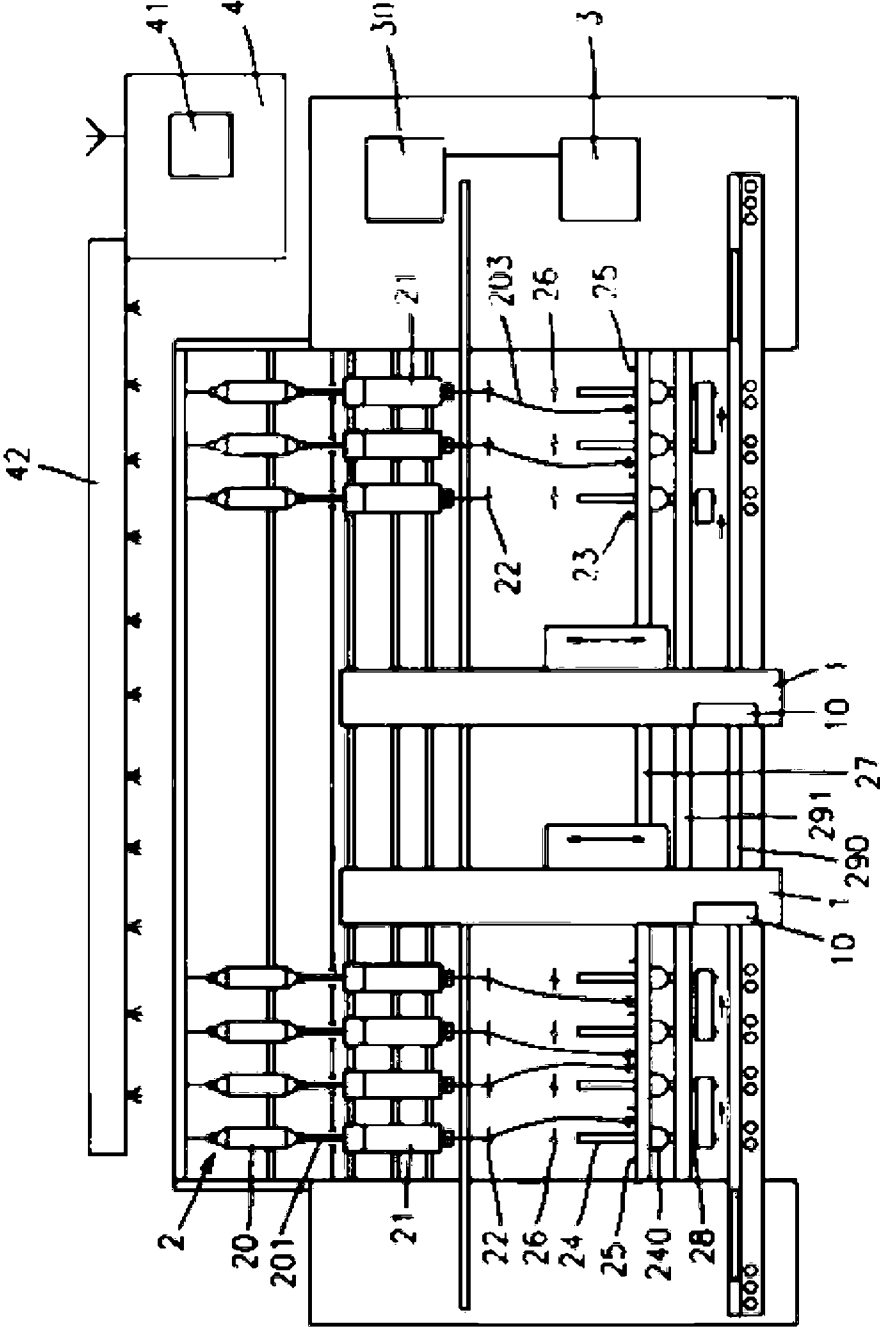
35 14. Způsob podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že informace o mikroklimatu ve sledované oblasti (MA) na jednotlivých pracovních místech (2) stroje se zaznamenávají do digitální mapy mikroklimatu pro zájmové oblasti (IA) a/nebo sledované oblasti (MA) jednotlivých pracovních míst (2) stroje, přičemž digitální mapa mikroklimatu je uzpůsobena alespoň pro zobrazení na displeji (D) řídicího systému (CS) obslužného zařízení (1).

40 15. Způsob podle libovolného z nároků 13 nebo 14, **vyznačující se tím**, že současně s vytvářením informací o klimatických podmínkách pro zájmové oblasti (IA) alespoň jedné řady pracovních míst (2) stroje se sleduje počet přetrhů příze (203) na jednotlivých spřádacích místech (2) této řady spřádacích míst (2) pro sledování a hodnocení vlivu mikroklimatu na přetrhovost příze (203) na jednotlivých pracovních místech (2) a pro případnou úpravu chodu klimatizační soustavy přádelny.

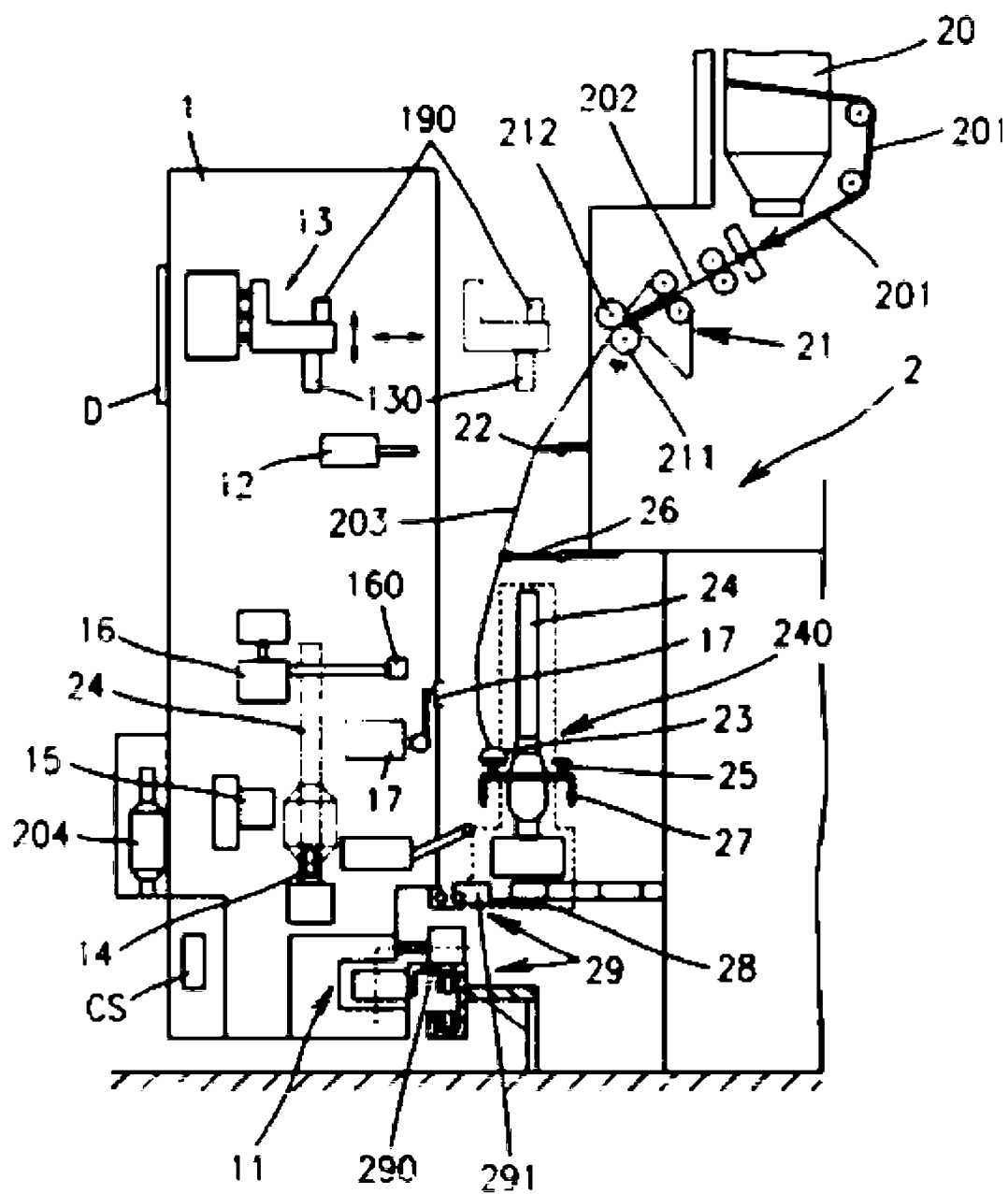
9 výkresů

Seznam vztahových značek:

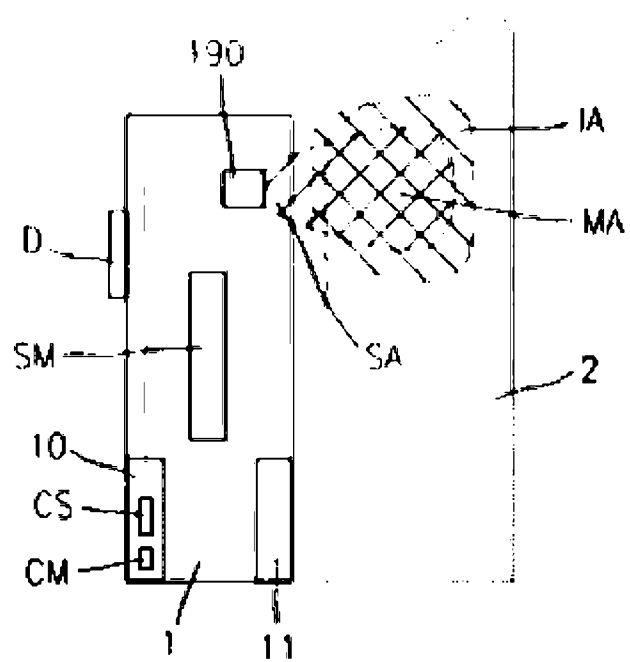
- 1 obslužné zařízení
- 10 řídicí jednotka obslužného zařízení
- 11 prostředky pro uložení obslužného zařízení na prstencovém doprácím stroji a pro jeho přemísťování podél řady pracovních míst stroje
- 12 odklápěcí ústrojí vodícího oka příze
- 13 manipulační zařízení s dutinkou
- 130 rozpínač manipulačního zařízení
- 14 pomocný hnací trn dutinky na obslužném zařízení
- 15 vyhledávací zařízení konce příze
- 16 manipulátor s přízí
- 160 sací ústrojí manipulátoru s přízí
- 17 navlékací hlava
- 18 snímač teploty
- 19 snímač vlhkosti
- 190 společný snímač teploty a vlhkosti
- SA snímací oblast snímače
- CM komunikační prostředky
- SM servisní prostředky na obslužném zařízení
- CS řídicí systém obslužného zařízení
- D displej obslužného zařízení
- SD signalizační zařízení obslužného zařízení
- IA zájmová oblasti pracovního místa
- MA sledovaná/monitorovaná oblast pracovního místa
- 2 pracovní místo prstencového doprácího stroje
- 20 přástová cívka
- 201 přást
- 202 stužka vlákenného materiálu
- 203 příze
- 204 pomocná příze
- 21 průtahové ústrojí přástu
- 211 odtahový váleček průtahového ústrojí přástu
- 212 přitlačný váleček průtahového ústrojí přástu
- 22 vodící oko příze
- 23 běžec
- 24 dutinka
- 240 potáč
- 25 prstenec
- 26 omezovač balonu
- 27 prstencová lavice
- 28 hnací trn pracovního místa
- 29 pojezdová dráha na prstencovém doprácím stroji pro obslužné zařízení
- 290 pojezdová kolejnice
- 291 stabilizační kolejnice
- 3 řídicí systém prstencového doprácího stroje
- 30 displej prstencového doprácího stroje
- 4 klimatizační soustava přádelny
- 41 řídicí systém klimatizační soustavy přádelny



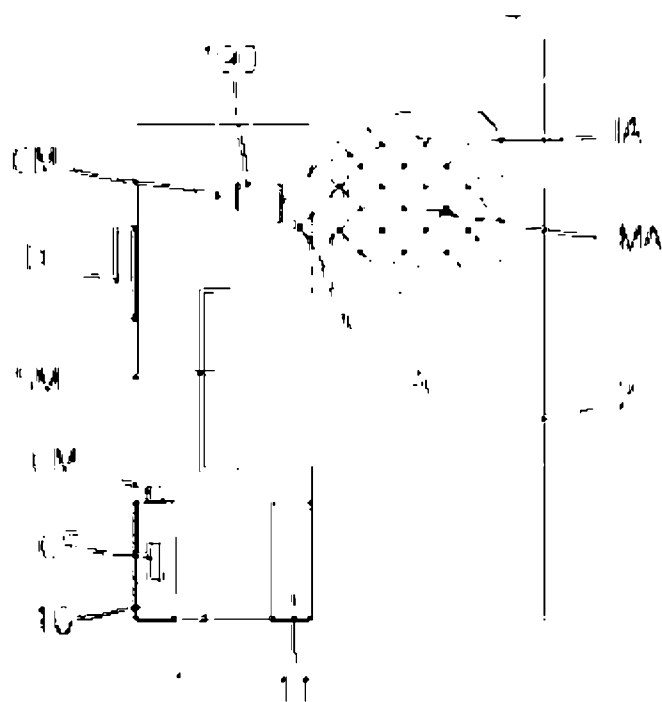
Obr. 1



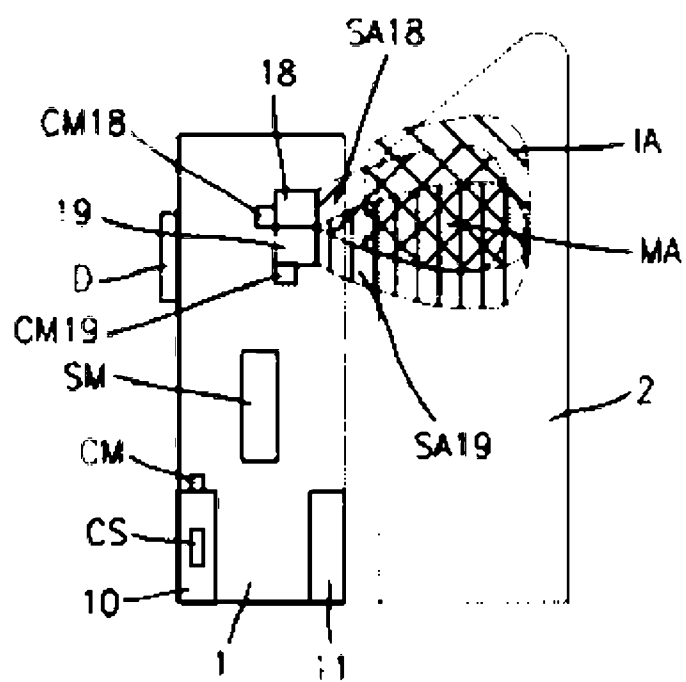
Obr. 2



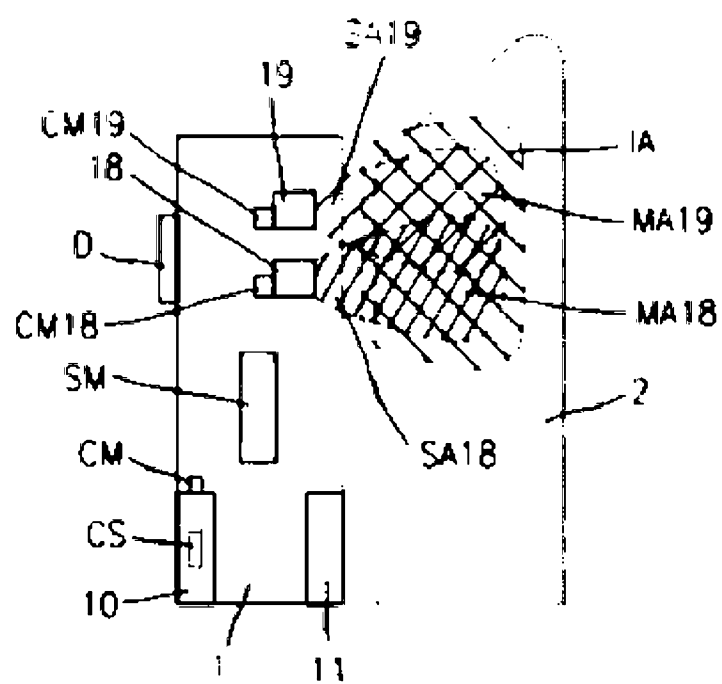
Obr. 3a



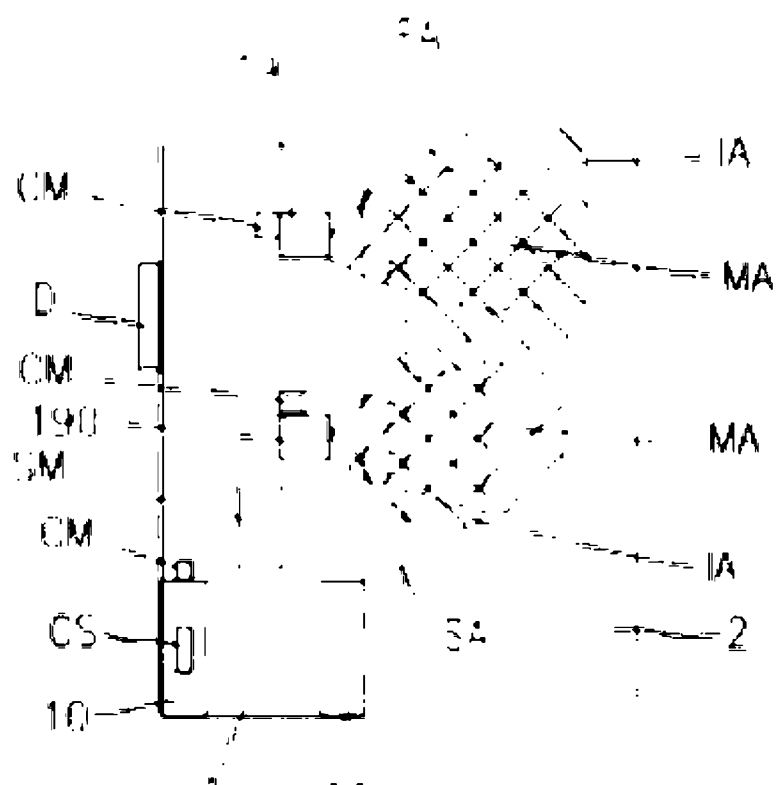
Obr. 3b



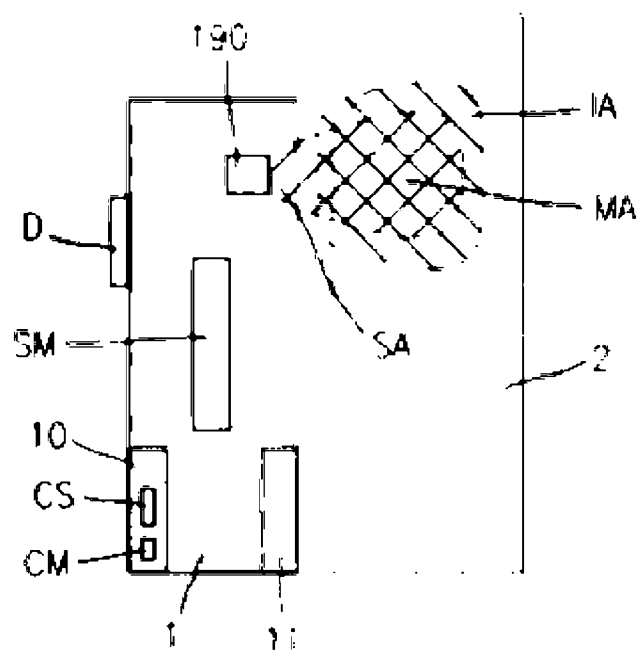
Obr. 3c



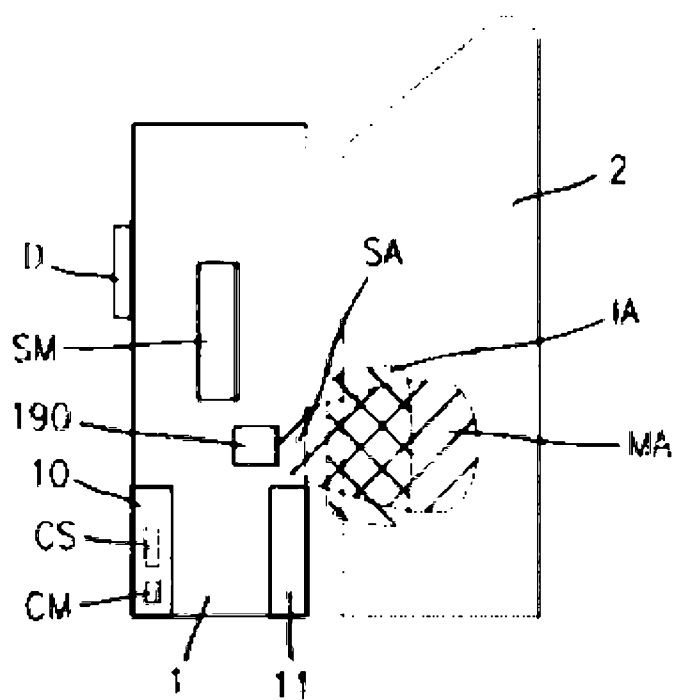
Obr. 3d



Obr. 3e



Obr. 4



Obr. 5