

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20.03.2003**  
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.03.2002**  
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2002/10212712**  
(33) Země priority: **DE**  
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.11.2003**  
**(Věstník č. 11/2003)**

(21) Číslo dokumentu:

**2003 - 801**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**D 01 H 13/26**

**D 01 H 13/32**

(71) Přihlašovatel:

RIETER INGOLSTADT  
SPINNEREIMASCHINENBAU AG, Ingolstadt, DE;

(72) Původce:

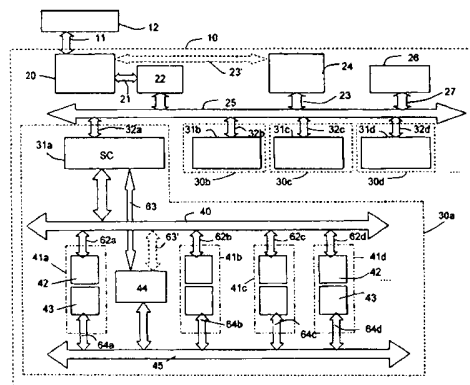
Bahlmann Bernd, Schrobenhausen, DE;  
Maleck Mario, Kipfenberg, DE;  
Lenk Erwald, Ingolstadt, DE;

(74) Zástupce:

Musil Dobroslov Ing., Cejl 38, Brno, 60200;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Textilní stroj s řadou pracovních míst a s  
komunikační sběrnici**



(57) Anotace:

Textilní stroj (10) má řadu pracovních míst (41a-d), vždy jednu elektronickou jednotkou (42) pro každé pracovní místo, centrální řízení (20, 22) stroje a sběrnici (25) stroje pro komunikaci mezi řízením (20, 22) stroje a každým snímacím zařízením (43) přiřazeným každé elektronické jednotce nebo vždy skupině (30a-d) elektronických jednotek (42) a každému pracovnímu místu. Pro vyhodnocování dat snímaných snímacími zařízeními (44) je vytvořeno centrální vyhodnocovací zařízení (24), přičemž snímaná data obsahují charakteristické hodnoty průběžně naměřené snímacím zařízením a/nebo z nich odvozená kvalitativní nebo signální data zpracovávaného nebo vyráběného produktu. Centrální vyhodnocovací zařízení (24) je prvním komunikačním spojem (23, 23') spojeno s řízením (20, 22) stroje nebo se sběrnici (25) stroje, snímací zařízení jsou druhým komunikačním spojem (25, 31a, 40, 44, 45) spojena s vyhodnocovacím zařízením (24) a druhý komunikační spoj obsahuje alespoň sběrnici (25) stroje a první komunikační spoj (23, 23'). Způsob přenosu snímaných dat na textilním stroji obsahuje přenos dat ze snímacích zařízení (43) do centrální vyhodnocovací jednotky (24) alespoň po úsecích prostřednictvím sběrnice (25) textilního stroje (10).

## Textilní stroj s řadou pracovních míst a s komunikační sběrnicí

### Oblast techniky

Vynález se týká textilního stroje s řadou pracovních míst, centrálním řízením stroje a sběrnicí stroje pro komunikaci mezi řízením stroje a každou elektronickou jednotkou nebo vždy skupinou elektronických jednotek přiřazených každému pracovnímu místu, přičemž každému pracovnímu místu je přídavně přiřazeno snímací zařízení.

### 10 Dosavadní stav techniky

Známý textilní stroj ( EP 0 832 997 A2) obsahuje řadu pracovních míst a elektroniku pracovního místa přiřazenou vždy jednu jednomu pracovnímu místu. Elektroniky pracovních míst jsou skupinově propojeny datovým rozhraním s řídicí jednotkou sekce. Řídicí jednotky sekcí jsou opět datovým vedením spojeny se sběrnicí stroje, která zase je spojena s centrálou stroje, takže centrála stroje volí centrálně řídicí jednotky sekcí, které jsou paralelně zapojeny na sběrnicí stroje a kterými jsou řízeny elektroniky pracovních míst. Ke každé elektronice pracovního místa je připojen hlídač niti, který registruje přítomnost niti na pracovním místě a v případě scházející niti předá elektronice pracovního místa odpovídající signál. Hlídačem niti předané množství informací, případně s ním spojený přenosový výkon je však velmi malý, protože informace „nit schází“ se vydá jen při přetrhu niti. To je událost, k níž dochází velmi zřídka.

U jedné známé komunikační struktury (WO 85/01073) jsou pracovní místa textilního stroje hlídána monitorovacími senzory. Senzory jsou přítom uspořádány na každém pracovním místě a vysílají analogové signály o niti procesorové jednotce. Vždy jednou procesorovou jednotkou se vyhodnotí analogové signály o niti z jedné skupiny monitorovacích senzorů a přes komunikační procesorovou jednotku se předávají v digitální podobě do komunikačního kanálu. Několik procesorových jednotek je paralelně připojeno ke komunikačnímu kanálu. Data, která se přenášejí z procesorových jednotek do komunikačního kanálu, přijímá a vyhodnocuje centrální jednotka pro monitorování nití. Z centrální jednotky se opět komunikačním spojem

přenášejí výstražné signály a povely pro zásahy do centrálního řízení textilního stroje. Hlídaní pracovních míst podle signálů o niti přitom vyžaduje samostatnou komunikační strukturu.

Úkolem vynálezu je vytvořit cenově příznivou komunikační strukturu pro  
5 monitorování pracovních míst textilního stroje.

### Podstata vynálezu

Tento úkol je řešen význaky nároku 1 případně 12.

Textilní stroj podle nároku 1 obsahuje řadu pracovních míst a vždy jednu  
10 elektronickou jednotku na každé pracovní místo. Pracovním místem je přitom zpravidla spřádací místo bezvřetenového dopřádacího stroje, soukací místo nebo podobně. Textilní stroj je hlídán a řízen centrálním řízením stroje, například aby zjišťoval závady na některém pracovním místě a jednotlivá pracovní místa odstavil nebo odstavil celý stroj nebo jej naopak uvedl do provozu. Přes sběrnici stroje je  
15 řízení stroje ve spojení s elektronickými jednotkami pracovních míst nebo vždy se skupinou elektronických jednotek sekce stroje. Komunikace přitom probíhá obousměrně, takže například instrukce se přenášejí z řízení stroje k elektronické jednotce nebo naopak se zjištěné závady převádějí z elektronické jednotky pracovního místa do řízení stroje.

20 Vedle elektronické jednotky je každému pracovnímu místu přiřazeno též snímací zařízení, které na pracovním místě vykonává hlídací funkci. Snímací zařízení zaznamenává charakteristickou veličinu na pracovním místě s vysokou frekvencí snímání několika hodnot za sekundu. Jako snímací zařízení je přitom obzvláště vhodný snímač pro hlídání kvality příze vyrobené nebo zpracované na  
25 daném pracovním místě.

Vedle centrálního řízení stroje je k textilnímu stroji přiřazeno centrální vyhodnocovací zařízení pro vyhodnocování snímaných a/nebo z nich odvozených dat. Snímaná data přitom obsahují primární měřená data, tedy měřené hodnoty, které se vytvářejí na každém snímacím zařízení, nebo s výhodou kvalitativní a  
30 signální data na základě podstatně sníženého přenosového výkonu kvalitativní nebo signální data odvozená z primárních dat.

Centrální vyhodnocovací zařízení přitom provádí vyhodnocení, které je ve vztahu k textilnímu stroji nadřazeno snímacím zařízením. Jestliže se snímacím zařízením hlídá například kvalita přize, lze z hodnot kvality přize jednotlivého snímacího zařízení provést vyhodnocení vztahené na všechna pracovní místa textilního stroje. Centrální vyhodnocovací zařízení k tomu vyhodnocuje primární data 5 snímače, data odpovídající naměřeným hodnotám, s výhodou však z nich odvozená sekundární kvalitativní nebo signální data. Tato odvozená sekundární kvalitativní nebo signální data obsahují například třídící data přize, signály vad přize, technické výstrahy o provozní pohotovosti snímacího zařízení nebo podobně. Centrální 10 vyhodnocovací zařízení přitom může odvozená sekundární kvalitativní data ještě dále vyhodnocovat, například u kvality přize vyhotovovat spektrogramy a zjišťovat hodnoty CV. Toto opět buď pro všechna pracovní místa textilního stroje nebo pro jednotlivá pracovní místa.

Centrální vyhodnocovací zařízení je přes první komunikační spoj spojeno s 15 řízením stroje nebo s výhodou přímo se sběrnici stroje. Při přímém napojení vyhodnocovacího zařízení přes první komunikační spoj na sběrnici stroje se podstatně snižuje množství snímaných dat předávaných z řízení stroje do centrálního vyhodnocovacího zařízení. Přitom se dosáhne odlehčení řízení stroje. Snímací zařízení jsou druhým komunikačním spojem spojena s vyhodnocovacím zařízením, 20 přičemž tento druhý komunikační spoj obsahuje minimálně sběrnici stroje a první komunikační spoj. Tím se pro přenos snímaných dat z každého snímacího zařízení do centrálního vyhodnocovacího zařízení alespoň zčásti využije komunikační a řídicí struktura textilního stroje. Nemusí se proto vytvářet vlastní samostatná komunikační struktura pro snímací zařízení a jeho vyhodnocovací zařízení, takže náklad na 25 drátové spoje mezi snímacími zařízeními a centrálním vyhodnocovacím zařízením se podstatně redukuje. Je-li tak stanoveno, provádějí se touto komunikační strukturou s využitím sběrnice stroje například také nastavování snímacího zařízení. K tomu je obzvláště výhodně druhý komunikační spoj vytvořen jako obousměrný. Na druhé straně se podstatně zkrátí reakční doby, když snímací zařízení vydávají signály, 30 které mají být vyhodnocovány například jen centrálně od centrálního řízení stroje, protože se nemusí mezi ně zapojit centrální vyhodnocovací zařízení.

Jak již bylo uvedeno, přenášejí se komunikační strukturou s výhodou z primárních naměřených charakteristických hodnot pro redukci dat pouze z nich

odvozená kvalitativní a signální data. Přenos těchto sekundárních dat se děje buď průběžně, to je při vzniku u daného snímacího zařízení, svazkově, to je při vzniku určitého množství dat, na požadavek centrální vyhodnocovací jednotky, nebo obzvláště výhodně v pevně zadaných časových intervalech, například v minutovém taktu, přičemž snímací zařízení s výhodou vždy s časovým posunem v přikázaném časovém oknu přenášejí svá data do centrální vyhodnocovací jednotky.

Při vysokém počtu pracovních míst na textilní stroj se s výhodou vždy několik pracovních míst sdružuje do skupiny tzv. sekce, z nichž každá je spojena s jednotkou sekce, která opět je napojena na sběrnici stroje. Spojení mezi skupinou elektronických jednotek s jednotkou sekce může být do hvězdy, s výhodou však přes sběrnici sekce. Stejně tak se v tomto případě snímací zařízení podrozdělují do skupin, přičemž velikost skupiny a seskupení odpovídá s výhodou velikosti a seskupení snímacích zařízení elektronických jednotek pracovních míst. Komunikace mezi centrálním vyhodnocovacím zařízením a snímacími zařízeními přitom probíhá po sekcích přes třetí komunikační spoj, který je vytvořen mezi jednotkou sekce a snímacími zařízeními. Tento třetí komunikační spoj může probíhat přímo mezi jednotkami sekcí nebo s mezizapojením sběrnice sekce. Při přímém spojení mezi řídicími jednotkami a jednotkou sekce je jednotka sekce vytvořena s výhodou do hvězdy.

V dalším provedení jsou snímací zařízení spojena s jednotkou sekce případně se sběrnici sekce ne přímo, nýbrž přes snímací jednotku sekce, s níž snímací zařízení komunikují v zapojení do hvězdy nebo navzájem přes snímací sběrnici sekce. Předávání snímaných dat probíhá v tomto případě od snímacího zařízení ke snímací jednotce sekce a od ní přes sběrnici sekce nebo přímo k jednotce sekce. Může však též být stanoveno, že od této snímací jednotky sekce probíhá komunikace přímo ke sběrnici stroje.

Obzvláště výhodně obsahuje každé snímací zařízení komunikační jednotku a/nebo vyhodnocovací jednotku k poskytování sekundárních odvozených kvalitativních nebo signálních dat. S komunikační jednotkou se přitom komunikuje od snímacího zařízení bezprostředně digitálními signály a v případě obousměrného spojení se přijímá.

Jestliže jsou zjištěné naměřené hodnoty případně primární charakteristické veličiny vyhodnocovány již snímacím zařízením, redukuje se počet přenášených dat podstatně. Má-li snímací zařízení jak komunikační jednotku tak i vyhodnocovací jednotku, je vytvořeno autonomně pracující snímací zařízení. Přitom může například  
 5 snímací jednotka sekce odpadnout a komunikace probíhat přímo na sběrnici stroje, jednotku sekce nebo sběrnici sekce.

Obzvlášť výhodně je vedle využití komunikační a řídicí struktury textilního stroje využito též na textilním stroji vytvořeného elektrického napájení pro elektronické jednotky pracovních míst. Vedle nákladů na spoje pro komunikaci  
 10 odpadá přitom přídavně náklad na kabeláž pro samostatné vlastní napájení snímacích zařízení.

U způsobu přenosu snímacích dat textilního stroje podle nároku 12 dochází k přenosu snímaných dat alespoň po úsecích přes sběrnici textilního stroje. Jak již bylo výše uvedeno, odpadá samostatná komunikační struktura pro centrální  
 15 vyhodnocování snímaných dat.

### Přehled obrázků na výkrese

Příklady provedení vynálezu budou vysvětleny s odkazem k výkresům, kde značí obr. 1 komunikační strukturu spřádacího stroje pro přenos kvalitativních dat  
 20 podle první formy provedení, obr. 2 komunikační strukturu podle druhé formy provedení, v níž je dále znázorněna napájecí síť, a obr. 3 komunikační strukturu podle třetí formy provedení.

### Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje schematicky komunikační strukturu podle první formy provedení pro bezvřetenový dopřádací stroj **10**, který je řízen centrálním řízením **20** stroje. Volitelně je centrální řízení **20** stroje externím komunikačním spojem **11** spojeno s řízením **12** továrny. Řízení **12** továrny řídí nebo kontroluje například několik souběžně pracujících spřádacích strojů **10** nebo před nimi, případně za nimi  
 30 umístěná pracovní místa spřádacího stroje. Řízení **20** stroje je spojovacím vedením **21** pro výměnu dat spojeno s rozdělovačem CAN **22** (směrovací program - router).

Pro výměnu dat mezi členy spřádacího stroje **10** řídí rozdělovač CAN **22** sběrnici **25** stroje (sběrnice CAN). Komunikačním vedením **23** je centrální vyhodnocovací jednotka **24** kvality napojena na sběrnici **25** stroje. Centrální vyhodnocovací jednotka **24** kvality je komunikační strukturou, která bude ještě v dalším popsána, spojena s čističi **43** příze pro výměnu dat. Vyhodnocovací jednotka **24** kvality pracuje nezávisle na řízení **20** stroje, může však též vysílat řídicí data do řízení **20** stroje nebo je od něj přijímat.

Namísto komunikačního vedení **23** může být v jiné formě provedení vytvořeno komunikační vedení **23'** bezprostředně mezi řízením **20** stroje a vyhodnocovací jednotkou **24**. Komunikační vedení **23** však zaslouží přednost, protože se jím řízení **20** stroje odlehčuje od prostého průchodu dat ze sběrnice **25** k vyhodnocovací jednotce **24** a na druhé straně může být vyhodnocovací jednotka **24** uspořádána prostorově nezávisle na řízení **20** stroje.

Mimoto je na sběrnici **25** stroje komunikačním spojem napojen hnací podstavec **26** s hnacími agregáty pro spřádací stroj **10**. Přídavně jsou i zde na sběrnici **25** stroje připojeny neznázorněným způsobem spojovacími vedeními zapřádací roboty.

Spřádací místa **41a-d** jsou po skupinách spojena do sekcí **30a-d**, přičemž na obr. 1 jsou jednotlivě znázorněna pouze spřádací místa **41a-d** sekce **30a**. Každá sekce obsahuje řídicí jednotku **31a-d** sekce, přičemž každá řídicí jednotka **31a-d** sekce je přes svůj příslušný komunikační spoj **32a-d** připojena ke sběrnici **25** stroje. Každá řídicí jednotka **31a-d** sekce vykonává též funkce směrovacího programu pro výměnu dat mezi sběrnici **40** sekce a sběrnici **25** stroje. sběrnice **40** sekce je přitom řízena řídicí jednotkou **31a** sekce. Ke každému spřádacímu místu **31a-d** je přiřazena elektronika **42** sekce a čistič **43** příze. Každé spřádací místo **41a-d** je komunikačním spojem **62a-d** připojeno ke sběrnici **40** sekce. Ke každé elektronice **42** sekce je například připojen hlídač niti monitorující přítomnost niti na spřádacím místě, propojený s podávacím zařízením, které přivádí například pramen k rozvolňovacímu válci spřádacího místa, a propojený rovněž s dalšími snímači nebo ovládači.

Dosud popsaná komunikační struktura spřádacího stroje **10** je shodná s komunikační strukturou druhé a třetí formy provedení podle obr. 2 a 3. V dalším jsou proto tyto členy označeny stejnými vztahovými značkami.

U první formy provedení podle obr. 1 jsou čističe **43** příze komunikačním spojem **64a-d** spojeny se sběrnici **45** čističů. Podobně jako řídicí jednotka **31a** sekce je sběrnice čističů řízena a poháněna jednotkou **44** čističů sekce. Tato jednotka **44** čističů sekce má primárně funkci směrovacího programu, může však též po sekcích  
5 vyhodnocovat data předaná od čističů **43** příze a případně speciálně do řídicí jednotky **31a** sekce přenášet řídicí data, aby například prostřednictvím elektroniky **45** sekce působila na provoz spřádacích míst **41a-d**.

Jednotka **44** čističů sekce je opět komunikačním spojem **63** propojena bezprostředně s řídicí jednotkou **31a** sekce nebo u výhodného uspořádání  
10 komunikačním spojem **63'** přes sběrnici **40** sekce s řídicí jednotkou **31a** sekce. U této komunikační struktury probíhá komunikace mezi vyhodnocovací jednotkou **24** a čističem příze **43** přes komunikační vedení **23** (případně komunikační vedení **23'**, řízení **20** stroje, rozdělovač **22**), sběrnici **25** stroje, komunikační spoj **32a-d**, řídicí jednotku **31a-d** sekce, sběrnici **40** sekce a komunikační spoj **63'** (případně  
15 komunikační spoj **63**), jednotku **44** čističů, sběrnici **45** čističů a komunikační spoj **64a-d** až nakonec k čističi **43** příze. Komunikace v opačném směru probíhá v opačném pořadí.

V dalším se uvádějí příklady výměny dat. Z vyhodnocovací jednotky **24** probíhá zavádění software případně aktualizace software jako downlink přes tuto  
20 komunikační strukturu k čističi **43** příze. Nebo při výměně dávky nebo partie na spřádacím stroji **10** (to je při změně kvality a/nebo druhu příze, která se má na spřádacích místech vyrábět) se přenášejí nové nastavovací parametry pro čištění příze v downlink od vyhodnocovací jednotky **24** k čističi **43** příze.

U zde znázorněné formy provedení obsahuje každý čistič **43** příze vlastní  
25 vyhodnocovací procesor a komunikační procesor, takže hodnoty kvality příze, které se snímací částí čističe **43** příze analogově zaznamenávají, se transformují do digitálních a podrobí se předběžnému vyhodnocení. Toto předběžné vyhodnocení zahrnuje například třídění naměřených hodnot příze, jak to je o sobě známé, zjišťování změřených vad příze, když má dojít k přetruhu příze, atd. Tyto kvalitativní  
30 hodnoty resp. řídicí data jsou pak v uplink přes komunikační strukturu přenášeny od čističe **43** příze k centrální vyhodnocovací jednotce **24**. Když pak dále například na spřádacím místě **41a** vyžaduje kvalita příze uměle vytvořený přetruh příze, přenesse se

z čističe **43** přize odpovídající řídicí instrukce prostřednictvím komunikačního spoje **64a**, sběrnice **45**, jednotky **44** čističů sekce, komunikačního spoje **63'**, sběrnice **40** sekce do elektroniky **41a** sekce (resp. oklikou přes řídicí jednotku **31a** sekce v případě spoje **63**). Tím se pak regulací podávání pramene (příkaz k zastavení) vyvolá umělý přetrh přize. Současně se přirozeně tato informace předá 5 vyhodnocovací jednotce **24** k statistickému vyhodnocení.

Centrální vyhodnocovací jednotka **24** kvality pak vypracovává statistická data z přiváděných kvalitativních a/nebo řídicích dat, například vypočítává průměrná nebo absolutní schémata kvality formou známých matic kvality, a to vztaženo buď na 10 jednotlivé spřádací místo **41a-d**, po sekcích **33a-d**, nebo pro všechna spřádací místa spřádacího stroje **10**. Mimoto lze zjišťovat i spektrogramy, hodnoty CV a podobně, a to rovněž vztaženo na spřádací místa, sekce nebo spřádací stroje. Tato forma komunikace a vyhodnocování platí přiměřeně též pro další formy provedení.

Obr. 2 znázorňuje komunikační strukturu podle druhé formy provedení. Ta 15 odpovídá částečně formě podle obr. 1 s těmi rozdíly, že zde je navíc znázorněn přívod proudu k jednotlivým elektronikám **42** sekcí a k čističům **43** přize a že komunikace mezi čističi **43'** přize a jednotkou **44'** čističů sekce je vytvořena odlišně. Vedení proudu je přiměřeně použitelné i na strukturu podle obr. 1.

Zde jsou čističe **43'** přize přes komunikační spoje **65a-d** v uspořádání do 20 hvězdy ve spojení s jednotkou **44'** čističů sekce. Čističe **43'** přize mohou být vytvořeny obdobně jako čističe **43** přize, přičemž přes komunikační spoj **65a-d** dochází k digitální výměně dat. Čističe **43'** přize jsou však s výhodou analogové snímací hlavy a přes komunikační spoj **65a-d** se vedou pouze řídicí napětí z jednotky **44'** čističů sekce k čističům **43'** přize a opačně přes komunikační spoj **65a-d** se 25 přenášejí analogové naměřené hodnoty čističů **43'** přize k jednotce **44'** čističů sekce. Čističe **43'** přize zde přitom pracují jako snímací hlavy bez vlastního zpracování naměřených hodnot. Vyhodnocení pak probíhá přes jednotku **44'** čističů sekce, takže odtud se poskytují odpovídající řídicí data a kvalitativní data pro každé spřádací místo **41a-d**. Přenos od jednotky **44'** čističů sekce například k centrální 30 vyhodnocovací jednotce **24** se provádí obdobně jako u přenosu popsaného pro obr. 1 a stejně tak downlinks od vyhodnocovací jednotky **24** k jednotce **44'** čističů sekce.

Přitom se nastavení případně aktualizace neprovádějí v čističích 43' příze nýbrž v jednotce 44' čističů sekce.

Dále je na obr. 2 znázorněna struktura napájení proudem. Z centrální napájecí jednotky 70 vede svazek 71 kabelů paralelně se sběrnici 25 přes odbočky 72 napájecí napětí k úsekovým řídicím jednotkám 31a-d. Napájecí jednotka 70 přitom může svazkem 71 kabelů dodávat několikeré napájecí napětí (např. 24 voltů, 50 voltů, 12 voltů) nebo pouze jedno napájecí napětí (například 24 voltů). V každé řídicí jednotce 31a-d sekce je vytvořen přípoj k napájení proudem. Dále jsou vytvořeny odbočky 72 k rozdělovači 73, který probíhá souběžně se sběrnici 40 sekce. Od rozdělovače 73 opět probíhají odbočky 74 k elektronice 42 každého spřádacího místa, která opět dodává napětí snímačům a ovládačům. Od rozdělovače 73 dále odbočuje vedení 75, které dodává napájecí napětí jednotce 44' čističů sekce. Až posud je odpovídající struktura převoditelná též na strukturu podle obr. 1. Od úsekové jednotky 44' čističů sekce pak probíhají do hvězdy vedení 76 paralelně s komunikačními spoji 65a-d k čističům 43' příze. Paralelně znamená ve smyslu popisu ne nutně fyzikálně paralelně nýbrž paralelně vztaženo na komunikační strukturu. Z hlediska konstrukce je však na spřádacím stroji paralelní uspořádání i fyzikálně účelné, protože pak lze spojit napájecí a komunikační větve.

U dalšího provedení lze namísto vedení 76 vést též odbočky 74 prodlužovacími vedeními 77 od elektroniky 42 spřádacích míst k čističům 43' příze.

Obr. 3 ukazuje třetí formu provedení komunikační struktury s další formou provedení struktury napájení proudem. Na rozdíl od obr. 1 se v tomto případě nepoužije komunikační spoj 63 resp. 63', čisticí jednotka 44 sekce ani sběrnice 45 čističů. Namísto komunikačních spojů 64a-d k čisticí sběrnici 45 zde jsou čističe 67 příze komunikačními spoji 66a-d spojeny přímo se sběrnici 40 sekce. Stejně jako u první formy provedení zde čističe 67 příze obsahují vyhodnocovací elektroniku, jíž se případně analogová měřená data transformují do digitálních měřených dat a tato měřená data se pak podrobí předběžnému vyhodnocení. Ta se pak přes komunikační zařízení v měřicí hlavě přes komunikační spoje 66a-d převádějí ke sběrnici 40 sekce, případně od ní přejímají data a řídicí data.

U struktury rozdělovače proudu podle obr. 3 jsou čističe příze 67 vedeními 78 propojeny s rozdělovačem 73. Taková struktura může být vytvořena odpovídajícím způsobem též u struktury podle obr. 1 případně podle obr. 2.

## Patentové nároky

1. Textilní stroj s řadou pracovních míst (41a-d), vždy jednou elektronickou jednotkou (42) pro každé pracovní místo, s centrálním řízením (20, 22) stroje a sběrnici (25) stroje pro komunikaci mezi řízením (20, 22) stroje a každým snímacím zařízením (43, 43', 67) přiřazeným každé elektronické jednotce nebo vždy skupině (30a-d) elektronických jednotek (42) a každému pracovnímu místu (41a-d), **vyznačený** centrální vyhodnocovací jednotkou (24) pro vyhodnocování dat snímačů snímacích zařízení (43, 43', 67), přičemž snímací data průběžně zpracovávají charakteristické hodnoty naměřené snímacím zařízením a/nebo z nich odvozená kvalitativní nebo signální data produktu zpracovávaného nebo vyráběného na daném pracovním místě (41a-d), centrální vyhodnocovací zařízení (24) je prvním komunikačním spojem (23, 23') spojeno s řízením (20, 22) stroje nebo se sběrnici (25) stroje, každé snímací zařízení je druhým komunikačním spojem (23/23':21:22; 25, 31a-d, 40:63'/63:44/44':45:64a-d/65a-d; 40:66a-d) spojeno s vyhodnocovacím zařízením (24) a druhý komunikační spoj obsahuje alespoň sběrnici (25) stroje a první komunikační spoj (23, 23').

2. Textilní stroj podle nároku 1, **vyznačený tím, že** druhý komunikační spoj (23/23':21:22; 25, 31a-d, 40:63'/63:44/44':45:64a-d/65a-d; 40:66a-d) je obousměrný.

3. Textilní stroj podle nároku 1 nebo 2, **vyznačený tím, že** každá skupina (30a-d) elektronických jednotek (42) pracovních míst (41a-d) je úsekovou jednotkou (31a-d) spojena se sběrnici (25) stroje.

4. Textilní stroj podle nároku 3, **vyznačený tím, že** každá elektronická jednotka (42) jedné skupiny (30a-d) elektronických jednotek (42) je sběrnici (40) sekce spojena s jednotkou (31a-d) sekce.

5. Textilní stroj podle nároku 3 nebo 4, **vyznačený tím, že** jedna skupina snímacích zařízení (43, 43', 67), zejména jedna skupině (30a-d) elektronických jednotek (42) pracovních míst odpovídající skupina snímacích zařízení, je třetím komunikačním spojem (40:63'/63:44/44':45:64a-d/65a-d; 40:66a-d) spojena s jednotkou (31a-d) sekce skupiny řídicích zařízení, přičemž druhý komunikační spoj obsahuje třetí komunikační spoj nebo sběrnici (40) sekce a třetí komunikační spoj.

6. Textilní stroj podle nároku 5, **vyznačený tím, že** skupina snímacích zařízení (43, 43') je spojena s úsekovou jednotkou (44, 44') snímačů, a že třetí komunikační spoj obsahuje čtvrtý komunikační spoj (63, 63') mezi jednotkou (31a-d) sekce nebo sběrnici (40) sekce a snímací jednotkou (44, 44') sekce.

5 7. Textilní stroj podle některého z předchozích nároků, **vyznačený tím, že** každé snímací zařízení (43, 67) obsahuje komunikační jednotku a/nebo vyhodnocovací jednotku pro vyhodnocování zjištěných měřených dat a pro poskytování snímacích dat vyhodnotitelných centrálním vyhodnocovacím zařízením.

10 8. Textilní stroj podle některého z předchozích nároků, **vyznačený** napájecím zařízením (70) pro poskytování napájecího/napájecích napětí elektronickým jednotkám a snímacím zařízením (43, 43', 67).

15 9. Textilní stroj podle nároku 8, **vyznačený tím, že** od napájecího zařízení (70) probíhá centrální hlavní rozvodné vedení (71) podél řady pracovních míst (41a-c) a že jak snímací zařízení (43, 43', 67) tak i elektronické jednotky (42) jsou propojeny s centrálním hlavním rozvodným zařízením (71).

20 10. Textilní stroj podle nároku 9, **vyznačený tím, že** vždy jedna skupina (30a-d) elektronických jednotek (42) pracovních míst (41a-c) je spojena s jednou jednotkou (31a-d) sekce, přičemž od centrálního hlavního rozvodného vedení (71) vede odbočka (72) ke každé jednotce (31a-d) sekce a že jak snímací zařízení (43, 43', 67) tak i elektronické jednotky (42) jsou rozvody (73, 74, 75, 76, 77, 78) propojeny s jednotkou sekce pro dodávání napájecího/napájecích napětí.

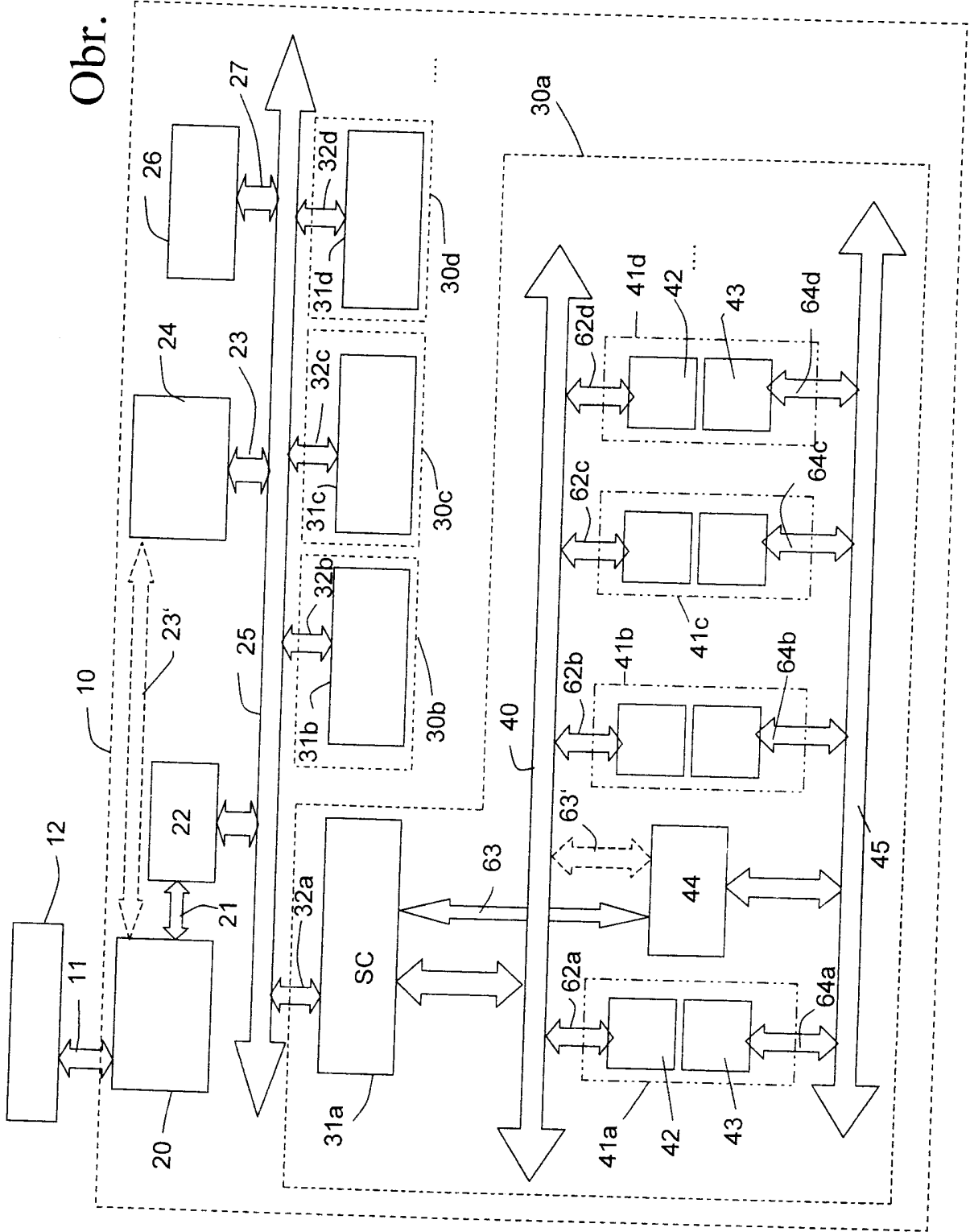
25 11. Textilní stroj podle nároku 9 nebo 10, **vyznačený tím, že** vždy jedna skupina (30a-d) snímacích zařízení (43, 43') je spojena se snímací jednotkou (44, 44') sekce, která je spojena s jednotkou (31a-d) sekce nebo s centrálním hlavním rozvodným vedením (71) pro dodávání napájecího/napájecích napětí.

12. Způsob přenosu snímaných dat a nebo z nich odvozených kvalitativních nebo signálních dat textilního stroje (10), přičemž textilní stroj obsahuje:

- řadu pracovních míst (41a-d),
- jednu elektronickou jednotku (42) pro každé pracovní místo,
- 30 - centrální řízení (20, 22) stroje,

- sběrnici (25) stroje pro komunikaci mezi řízením (20, 22) stroje a každou nebo vždy
  - jednou skupinou (30a-d) elektronických jednotek (42),
  - jedno snímací zařízení (43, 43', 67) přiřazené každému pracovnímu místu, a
  - jedno centrální vyhodnocovací zařízení (24) pro vyhodnocování snímaných dat
- 5 snímacích zařízení (43, 43', 67), přičemž snímaná data obsahují charakteristické hodnoty průběžně měřené snímacím zařízením a/nebo od nich odvozená kvalitativní nebo signální data výrobku zpracovávaného nebo vyráběného na daném pracovním místě,
- a přičemž:
- 10 - centrální řízení (20, 22) stroje pro řízení pracovního místa (41a-d) přenáší řídicí data prvním komunikačním spojem (25, 32a-d, 31a-d, 40, 62a-d) elektronickým jednotkám (42) daného pracovního místa, přičemž první komunikační spoj obsahuje sběrnici (25) stroje,
- centrální řízení (20, 22) stroje přijímá od elektronických jednotek (42) stavová data
- 15 o provozním stavu pracovního místa prostřednictvím prvního komunikačního spoje,
- centrální vyhodnocovací zařízení (24) pro řízení a/nebo nastavování snímacích zařízení (43, 43', 67) přenáší řídicí a/nebo nastavovací data druhým komunikačním spojem (23/23':21:22; 25, 31a-d, 40:63'/63:44/44':45:64a-d/65a-d; 40:66a-d) do snímacích zařízení, přičemž tento druhý komunikační spoj obsahuje sběrnici (25)
- 20 stroje, a
- centrální vyhodnocovací zařízení (24) přijímá druhým komunikačním spojem data snímaná snímacími zařízeními.

Obr. 1



Obr. 2

