



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 25 08 80
(21) (PV 5808-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 08 84

217796

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 41/02

(75)

Autor vynálezu

RICHTER FRANTIŠEK, KUŘIM, NÁDENÍČEK ALOIS, BRNO

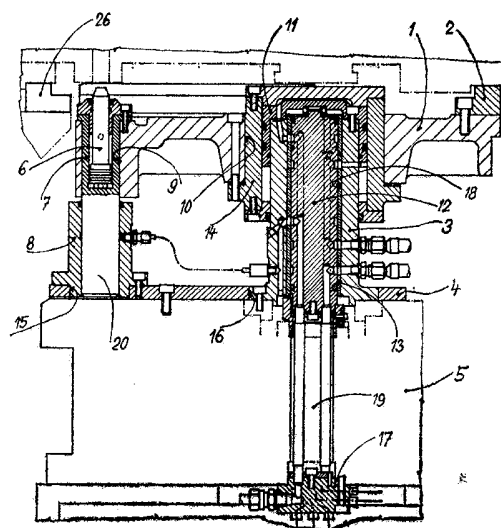
(54) Zvedací plošina s centrálním rozvodem tlakového média

1

Vynález řeší problém dopravy obrobků u automatických výrobních linek, zejména problém změny směru a přesunu do jiné výškové úrovně.

Zvedací plošina sestává z tělesa plošiny, které je uloženo na otočné části a je opatřeno vodicími lištami. S otočnou částí je pevně spojena středící deska, ve které je uloženo těleso středového rozvodu, opatřené pístem, který je umístěn v pracovním válci vytvořeném v tělese plošiny. Kromě toho jsou ve středící desce upraveny alespoň dva radiálně uspořádané centrální otvory, v nichž jsou umístěna pouzdra axiálně suvně uloženého vedení polohovacích válců, které jsou uloženy v tělese plošiny a jsou opatřeny pístovými polohovacími čepy. V osovém otvoru tělesa středového rozvodu je objímka středového čepu, napojená spojovací částí na objímku rozvodu tlakového média.

2



Ob. 1

Vynález se týká zvedací plošiny s centrálním rozvodem tlakového média zejména pro stanice provádějící změnu polohy obrobku při jeho postupném opracovávání na obráběcím stroji nebo automatické výrobní lince.

Při přemísťování obrobků z jedné pracovní polohy do druhé, je třeba v některých případech změnit polohu obráběné součásti tak, aby se umožnilo opracování z jiné strany. Obrobek se otáčí buď samostatně, nebo společně s nosnou deskou nebo upnutý v upínači. Otáčení se provádí pomocí otočné stanice, popřípadě pomocí příslušného zařízení, umístěného v upínači, pracovní stanici nebo pracovní poloze. K otáčení se nejčastěji používá otočný stůl nebo otáčecí zařízení, vybavené pracovním válcem s ozubenou tyčí a ozubeným kolem. Rovněž se užívají zařízení, u nichž je otáčivý pohyb od motoru s plynulým řízením chodu a s brzděním. Jiná známá zařízení používají způsob, při kterém pístnice tlačí do čepu, umístěného na otáčející se desce nebo soustavy se zubovou spojkou, která zabírá do unášeče na upínací nebo nosné desce. Velké potíže pak působí otáčení rozměrných a těžkých obrobků. Pro tyto případy se otáčecí stanice vybavují různě provedeným, ale vždy složitým a finančně nákladným zařízením, které musí zajišťovat nejen plynulost otáčení, ale i správnou konečnou polohu, aby pro další funkční zařízení stroje, například pro přesun, měla deska správné postavení navazující v příští poloze na centrační a ustavovací mechanismy.

Ještě větší potíže vznikají při otáčení spojeném se zvedáním rozměrově velkých obrobků i nosných desek, nutné při přechodu do jiné soustavy vodicích drah.

Například ze širokých vodicích lišt na soustavu lišt úzkých nebo při posunu po lištách, které musí mít mezi sebou jenom úzké spáry, aby se při pojezdu desky nepoškodily náběhové hrany a nebo zařízení na stírání nečistot ustavené na boční straně nosné desky. K tomu přistupuje častá poruchovost přívodních hadic tlakového média, které zvláště na zařízeních s vratným cyklem při stálých pohybech vpřed a zpět praskají a působí poruchy na tlakovém systému. Proto potřebují uvedené druhy stanic stálou kontrolu provozu, hadice se musí pravidelně vyměňovat, aby se předešlo poruchám provozu a výpadkům z výroby.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje v podstatné míře zvedací plošina s centrálním rozvodem tlakového média podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří těleso plošiny, opatřené vodicími lištami a uložené na otočné části, se kterou je pevně spojena středicí deska opatřená jednak centračním otvorem tělesa středového rozvodu s pístem pracovního válce upraveného v osově shodném centračním otvoru tělesa plošiny, jednak nejméně dvěma radiálně uspořádanými dalšími centračními otvory, ve kterých jsou uložena pouzdra vedení polo-

hovacích válců, uložených v dalších centračních otvorech, vytvořených v tělese plošiny a opatřených pístovými polohovacími čepy, přičemž v osovém otvoru tělesa středového rozvodu je umístěna objímka středového čepu napojeného spojovací částí na objímku rozvodu tlakového média.

Zvedací plošina, provedená podle vynálezu umožňuje otáčivý pohyb s polohováním dle určeného programu, jakož i přesun součástí z jedné dopravní dráhy na druhou, nacházející se v jiné dopravní rovině. Polohovací čepy tvoří rovněž vedení, které brání posunutí plošiny při otáčení a řešení umožňuje i snížení jejich počtu, což vede k zjednodušení provedení nosných desek. Výhodná je i možnost připojení tlakového média přímo do pracovních válců ustavených na zvedací plošině, kterou je takto možno kontinuálně otáčet do rozličných úhlových drah i do různých šířek vodicích lišt i různých pracovních výšek navazujících přijímacích i předávacích drah. Tím je umožněno její použití na programově řízených obráběcích strojích s automatickou dopravou i na montážních linkách přivázejících obrobky z různých směrů z výroby nebo ze skladů, a to samostatně nebo na nosných deskách.

Příkladné provedení zvedací plošiny s centrálním rozvodem tlakového média podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je zvedací plošina v nárysném řezu a obr. 2 představuje schéma zapojení funkčních prvků.

Zvedací plošina sestává z tělesa 1 plošiny, uloženého na otočné části 5 a opatřené vodicími lištami 2. Na otočné části 5 je připevněna středicí deska 4, ve které je vytvořen centrační otvor 16 tělesa 3 středového rozvodu, spojeného s pístem 11 pracovního válce 14, upraveného v osově shodném centračním otvoru 10 tělesa 1 plošiny. Ve středicí desce 4 jsou dále vytvořeny nejméně dva další, radiálně uspořádané centrační otvory 15, ve kterých jsou uložena pouzdra 8 vedení 20 polohovacích válců 7, uložených v dalších centračních otvorech 9, vytvořených v tělese 1 plošiny a opatřených pístovými polohovacími čepy 6.

V osovém otvoru 18 tělesa 3 středového rozvodu je umístěna objímka 13 středového čepu 12, napojeného spojovací částí 19 na objímku 17 rozvodu pracovního a mazacího média.

Celé zařízení je napojeno vstupem 22 na ovládací logiku 23, na jejíž výstupy je připojen pracovní agregát 24 a mazací agregát 25 spolu s elektromagnetickými ventily 20, napojenými přes objímku 17 rozvodu tlakového média a těleso 3 středového rozvodu na jednotlivé pracovní prvky.

Ve výchozí poloze leží obrobek nebo nosná deska na vodicích lištách 2 a na dosedacích lištách 26 a celá soustava je v klidu. Tlakové médium se zavede do polohovacího válce 7 pod pístový polohovací čep 6, který se vysune a zaindexuje obrobek nebo nos-

nou desku. Zavedením tlakového média pod píst 11 pracovního válce 14 se pak těleso 1 plošiny nadzvedne nad rovinu dosedacích lišt 26. Tím je plošina připravena pro pootočení do nové polohy. Při dosažení nové polohy vydá nezakreslené signalizační zařízení impuls do ovládací logiky 23, která přestaví elektromagnetické ventily 20 a tlakové médium se zavede na opačnou stranu pracovního válce 14 a těleso 1 plošiny do roviny výchozí polohy. Zavedením tlakového média na druhou stranu polohovacího válce 7 se pístové polohovací čepy 6 vysunou z polohovacích otvorů obrobku nebo nosné desky a uvolněný obrobek nebo nosná des-

ka se přesune po rozdílně orientovaných dosedacích lištách 26 do nového směru. Po uvolnění tělesa 1 plošiny se zavede tlakové médium znovu pod píst 11 pracovního válce 14, plošina se opět vysune do horní polohy a vrátí se otočením zpět do výchozího postavení, kde se opět spustí. Tím je připravena pro přijetí nového obrobku nebo nosné desky.

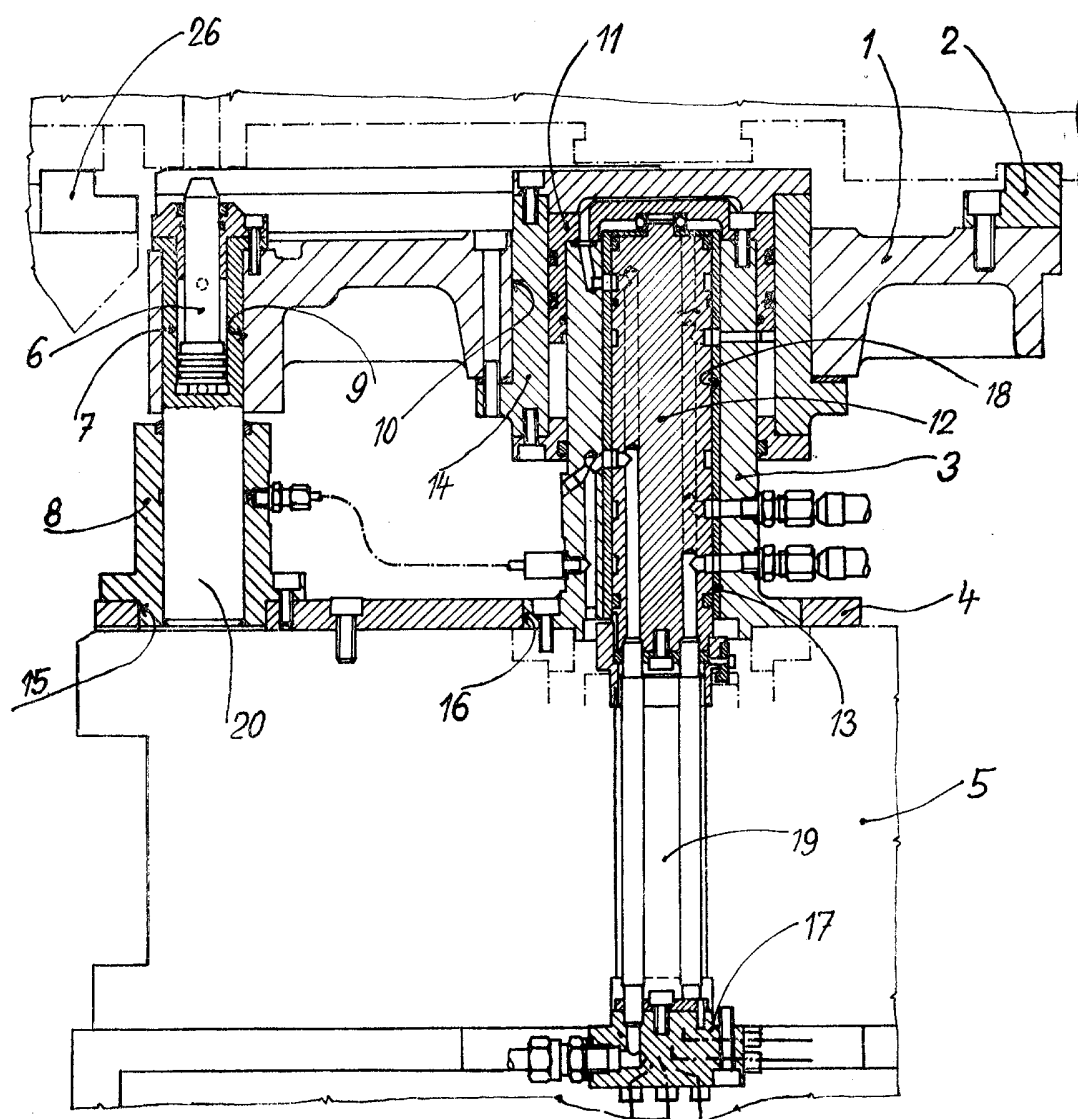
Popsaná zvedací plošina může předávat obrobky nebo nosné desky do různých směrů a na výškově odlišné vodicí dráhy. Zvláště výhodné je její použití pro nosné desky různých rozměrů a rozdílné šířky vodicích drah.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

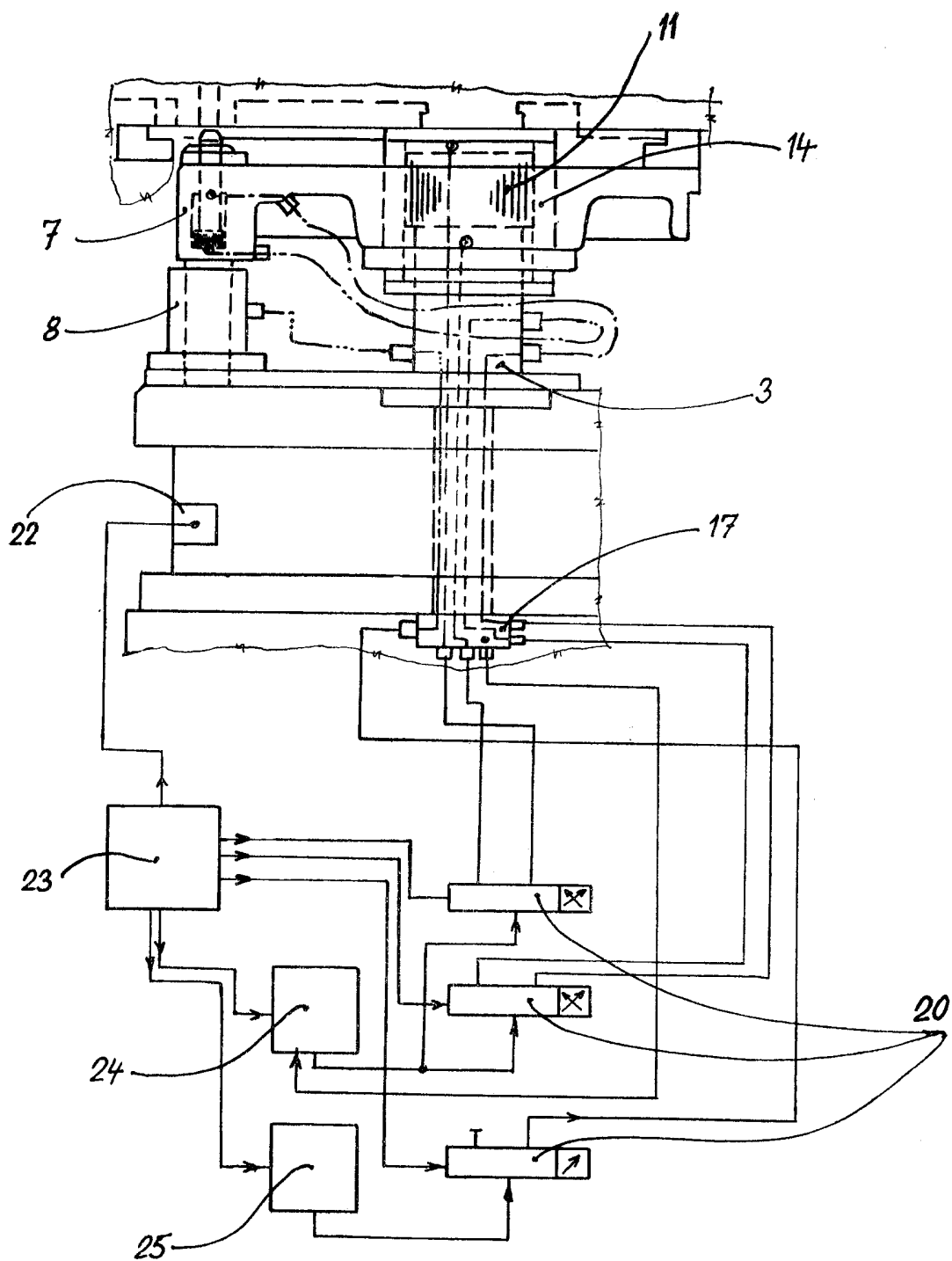
Zvedací plošina s centrálním rozvedením tlakového média zejména pro stanice provádějící změnu polohy obrobku při jeho postupném opracování na obráběcím stroji nebo automatické lince, vyznačující se tím, že je tvořena tělesem (1), opatřeným vodicími lištami (2) a uloženým na otočné části (5), se kterou je pevně spojena středící deska (4) opatřená jednak centračním otvorem (16) tělesa (3) středového rozvodu s pístem (11) pracovního válce (14) upraveného v osově shodném centračním otvoru (10)

tělesa (1) plošiny, jednak nejméně dvěma radiálně uspořádanými dalšími centračními otvory (15), ve kterých jsou uložena pouzdra (8) vedení (20) polohovacích válců (7), uložených v dalších centračních otvorech (9), vytvořených v tělese (1) plošiny a opatřených pístovými polohovacími čepy (6), přičemž v osovém otvoru (18) tělesa (3) středového rozvodu je umístěna objímka (13) středového čepu (12), napojeného spojovací částí (19) na objímku (17) rozvodu tlakového média.

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2