ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 120
(11)
(13) B1
(51) Int. Cl. [4]
B 23 B 49/02,
~~B 19 B 47/28~~
B 23B 47/28

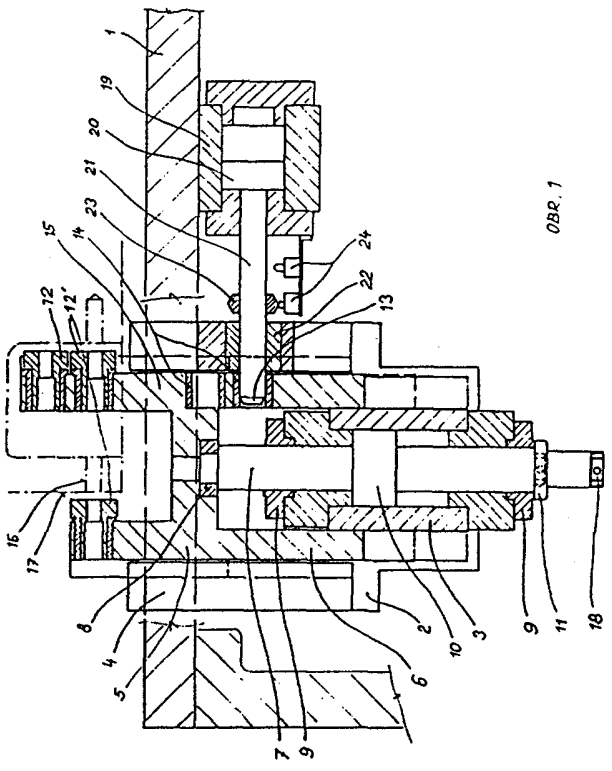
(21) PV 374-88.F
(22) Přihlášeno 20 01 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 03 09 90

(75)
Autor vynálezu PAVLÍK MIROSLAV ing., KUŘIM,
VÁLKA MILOSLAV, BORAČ

(54) Výsuvné vrtací vedení

(57) Vrtací vedení je určeno pro automatické obráběcí stroje a umožňuje snazší opracování otvorů rozdělených na dvě části na příklad dutinou. Vrtací vedení představuje výsuvný nosič vrtacích pouzder, upevněný na jedné straně oboustranné pístnice pístu vysouvacího válce. Vrtací pouzdra jsou uspořádána tak, že pro vrtání první části otvoru slouží jedno samostatné vrtací pouzdro zatímco pro vrtání druhé, vnitřní části otvoru jsou určena dvě osově uspořádaná vrtací pouzdra, z nichž vnitřní slouží pro vedení nástroje po průchodu dutinou. Výsuvný nosič je v obou pracovních polohách zajištěn pístnicí pístu zajišťovacího válce, která se zasouvá vždy do jednoho z vodicích pouzder upravených na přilehlé straně výsuvného nosiče.



OBR. 1

CS 269120 B1

Vynález se týká výsuvného vrtacího vedení, určeného především pro automatické obráběcí stroje pro postupné obrábění hlubokých přerušovaných otvorů skříňovitých obrobků.

Při obrábění hlubokých otvorů ve skříňovitých obrobcích se často setkáváme se situací, že je vrtaný otvor přerušen dutinou v tělese a pokračuje potom na druhé straně dále. V takovém případě je tam, kde je nutný jakostní povrch, třeba použít několik nástrojů s postupně se zvětšující dimensí. Až dosud se k vedení nástrojů pro obrábění hlubokých otvorů, které jsou přerušeny, používají vložená vrtací pouzdra, jejichž použití předpokládá buď výměnu vlastních vrtacích pouzder, nebo jejich držáků. Otvory se vytvářejí postupně až do dosažení požadovaného průměru, zpravidla při současném zvyšování kvality obráběného povrchu. Výměna vrtacích pouzder nebo jejich držáků se provádí ručně, což znemožňuje jejich použití u automaticky pracujících obráběcích strojů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje výsuvné vrtací vedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří nosič vrtacích pouzder výsuvně uložený ve vodicích lištách konzoly a pevně spojený s přilehlým koncem oboustranné pístnice pístu vysouvacího válce, opatřeného na obou stranách dorazovými víky. Kolmo na prodlouženou podélnou osu vysouvacího válce je na rámu, na kterém je konzola upevněna, upraven zajišťovací válec, jehož píst je na straně vysouvacího válce opatřen pístnicí, která prochází vodicím pouzdrem a ve vysunuté poloze zasahuje do jednoho z dvojice polohovacích pouzder, upravených na převrácené straně nosiče.

Výhodou výsuvného vrtacího vedení provedeného podle vynálezu je jeho funkční spolehlivost daná konstrukční jednoduchostí a možnost jednoduché záměny stávajících vrtacích pouzder za jiná, s rozdílným vodicím průměrem, ovšem při zachování polohovacího průměru. Výsuvné vrtací vedení zajišťuje dosažení předepsané kvality povrchu obou částí otvoru při dodržení správné polohy. Uspořádání vrtacích pouzder znamená úsporu jednoho vrtacího vedení včetně jeho komponentů - teleskopy, omezovače, naváděcí pouzdra nebo čepy atd.

Příkladné provedení výsuvného vrtacího vedení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je výsuvné vrtací vedení v nárysném řezu a na obr. 2 je výsuvné vrtací vedení v bokorysném pohledu.

Na rámu 1 upínače je zapolohována a připevněna konzola 2 s vysouvacím válcem 3 a dvojicí vodicích lišt 4, ve kterých je suvně zaveden nosič 5, jehož spodní ramena 6 jsou také suvně vedena po povrchu vysouvacího válce 3. Nosič 5 je v místě pevného spojení s oboustrannou pístnicí 7 pístu 10 vysouvacího válce 3 opatřen děleným kroužkem 8, jehož šířku lze podle potřeby upravit tak, aby dorazové víko 9 přesně určilo spodní polohu nosiče 5. Oboustranná pístnice 7, je na svém druhém konci opatřena nákroužkem 11, jehož osazení lze také upravit výškově tak, aby další dorazové víko 9 přesně určilo horní polohu nosiče 5. Takto lze sjednotit velikost zdvihu nosiče 5 se vzdáleností horního vrtacího pouzdra 12 od dvojice spodních vrtacích pouzder 12, která je stejná, jako vzdálenost horního polohovacího pouzdra 14 od spodního polohovacího pouzdra 14, která jsou umístěna ve spodních ramenech 6 nosiče 5, zatímco vrtací pouzdra 12, 12´ jsou umístěna v horních ramenech 15 nosiče 5. Vnitřní vodicí průměr horních i spodních vrtacích pouzder 12 je dán technologickými požadavky na vyvrtání otvorů 16 obrobku 17. Nákružek 11 slouží také k ovládání koncových spínačů 18 vysouvání, které dávají impuls k funkci zajišťovacího válce 19, upevněného také k rámu 1. Píst 20 zajišťovacího válce 19 je pevně spojen s pístnicí 21 vedenou ve vodicím pouzdře 22 a opatřenou na volném konci náběhem 13 pro spolehlivé nasouvání do polohovacích pouzder 14 nosiče 5. Pístnice 21 pístu 20 zajišťovacího válce 19 je dále opatřena narážkou 23, která ovládá polohovací spínače 24, které vydávají impulsy pro provedení dalších funkcí stroje.

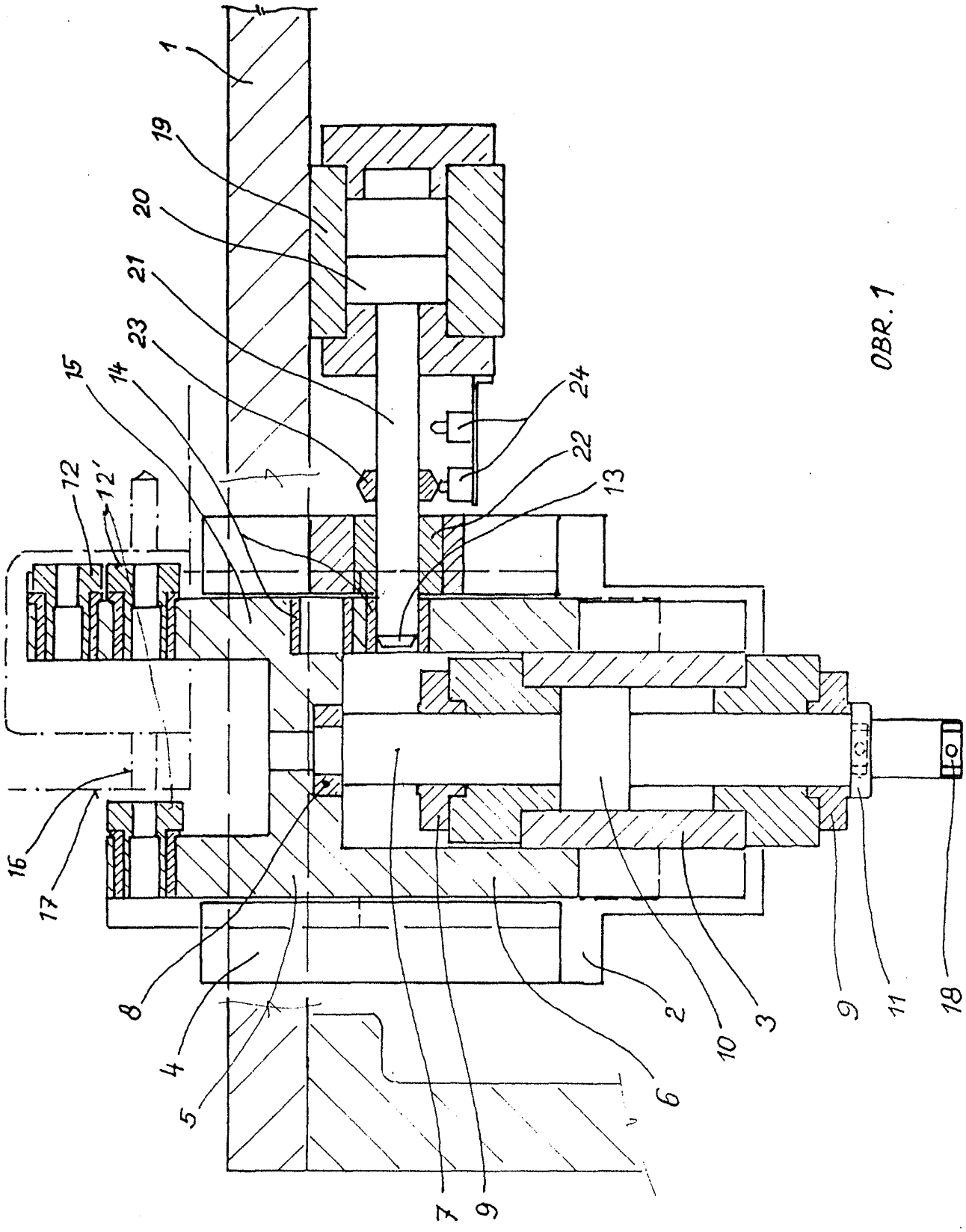
Při prvním vrtání otvorů 16 v obrobku 17 je ve funkci vnější vrtací pouzdro 12. Celý vysouvací mechanismus je v základní poloze a pístnice 21 pístu 20 zajišťovacího válce 19 je zasunuta v odpovídajícím polohovacím pouzdře 14. Po vyvrtání otvoru 16 se

přivede tlakové médium nad píst 20 do prostoru na straně vysouvacího válce 3, což má za následek vysunutí pístnice 21 z vnějšího polohovacího pouzdra 14. Narážka 23 sepne první z polohovacích spínačů 24, který vydá impuls k přivedení tlakového média pod píst 10 vysouvacího válce 3 na stranu protilehlou nosiči 5. Tím dojde k přesunutí nosiče 5 tak, že se do osy vrtaného otvoru 16 dostane dvojice osově uspořádaných vrtacích pouzder 12´. Jakmile nákružek 11 sepne příslušný spínač 18 vysouvání, přivede se tlakové médium na druhou stranu pístu 20 zajišťovacího válce 19 a jeho pístnice 21 se zasune do druhého polohovacího pouzdra 14, čímž se zajistí dokonalé vedení nezakresleného vrtacího nástroje v obou částech vrtaného otvoru. Narážka 23 sepne druhý polohovací spínač 24, čímž je dán impuls k provedení další vrtací operace. Po jejím skončení se přivede tlakové médium znovu pod píst 20 na stranu vysouvacího válce 3, takže dojde k vysunutí polohovací pístnice 21 z polohovacího pouzdra 14. Narážka 23 sepne znovu první polohovací spínač 24 a tlakové médium se přivede do vysouvacího válce 3 na stranu bližší nosiči 5. Tím dojde k přesunutí nosiče 5 zpět do základní polohy, ve které je, po sepnutí dalšího spínače 18 vysouvání, zajištěn pístnicí 21 pístu 20 zajišťovacího válce 19 a celý cyklus se opakuje.

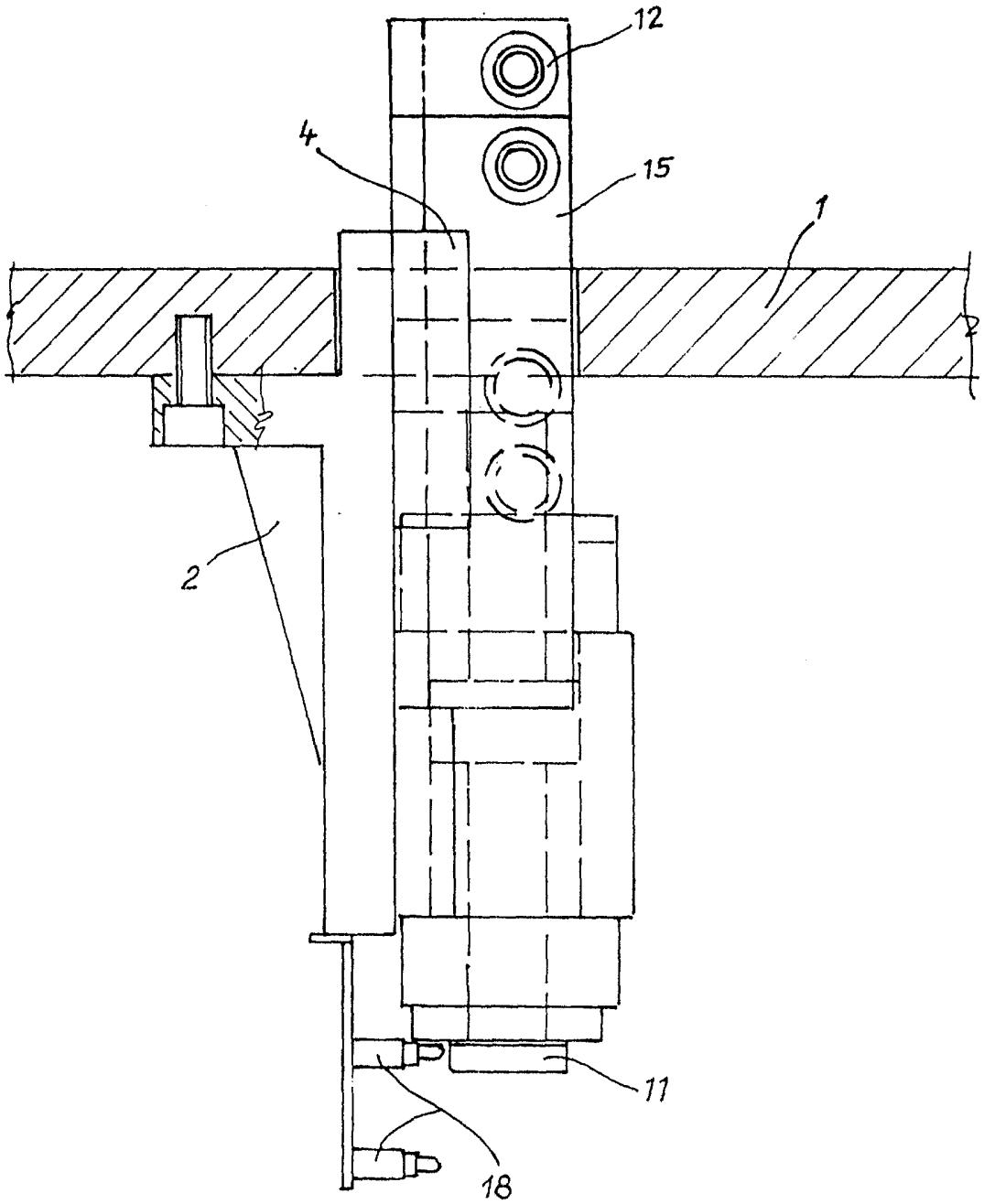
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Výsuvné vrtací vedení, zejména pro automatické obráběcí stroje pro postupné obrábění hlubokých přerušovaných otvorů skříňovitých obrobků, vyznačující se tím, že je tvořeno nosičem (5) vrtacích pouzder (12, 12´) výsuvně uloženým ve vodicích lištách (4) konzoly (2) a pevně spojeným s přilehlým koncem oboustranné pístnice (7) pístu (10) vysouvacího válce (3), opatřeného na obou stranách dorazovými víky (9), přičemž kolmo na prodlouženou podélnou osu vysouvacího válce (3) je na rámu (1), na kterém je konzola (2) upevněná, upraven zajišťovací válec (19), jehož píst (20) je na straně vysouvacího válce (3) opatřen pístnicí (21), která prochází vodicím pouzdrem (22) a ve vysunuté poloze zasahuje do jednoho z dvojice polohovacích pouzder (14), upravených na přivrácené straně nosiče (5).

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2