



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199 977

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 78
(21) PV 2097-78

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 11/12

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 30 11 82

(75)

Autor vynálezu

STEINBACH MILOŠ Ing.

DLOUHÝ JAROSLAV, SEZIMOVO ÚSTÍ

VESELÝ FRANTIŠEK, SUDOMĚŘICE U TÁBORA

(54) Hydraulické zařízení

1

Předmětem vynálezu je hydraulické zařízení na obráběcím stroji, např. křivkovém automatickém soustruhu, využívající mazací olej jako tlakové médium, pro mazání a zároveň pro pohon přídatného systému, např. přenašeče obrobků z třískového prostoru.

Na křivkových automatických soustruzích jsou známa hydraulická zařízení, která využívají mazací olej jako tlakové médium, a to nejen pro mazání stroje, ale i pro jinou funkci, např. pro pohon přenašeče obrobků z třískového prostoru. Pro tento účel se používají mechanická zařízení, která obsahují poměrně složitou soustavu součástí a prvků. V důsledku toho jsou náchylná k poruchám, jež mohou případně zapříčinit i poškození vlastního stroje. Jedno z těchto zařízení odvozuje svůj pohyb od křivkového rozvodového hřídele přes pákové převody k vlastní výkyvné přenášečí desce či lopatce. U jiného zařízení tohoto druhu vychází pohyb od pomocného rozvodového hřídele, přes ozubené spojky ovládané nárazkami, ozubené převody a pákové mechanismy, provádějící výkyvný pohyb přenášečí lopatky. U obou zmíněných zařízení existuje nebezpečí poruchy náhenných mechanismů pro případ nahromadění třísek v třískovém prostoru. Aby tomu bylo zabráněno, jsou zařízení jistěna pomocí střížných kolíků nebo pružných pojistných elementů. Dojde-li pak k funkci těchto pojistek, znamená to vzhledem k nutnosti jejich výměny prostoj a ztrátu času. U prvně popisovaného zařízení kromě toho je nevýhodou, že není možno seříditi výkyvný pohyb přenášečí desky či lopatky přesně tak, aby zůstala v třískovém prostoru pouze po minimálně nutnou dobu. To zvyšuje nebezpečí padání třísek na přenášečí desku či lopatku, případně nebezpečí vzniku dalších poruch.

Uvedené nedostatky jsou do značné míry odstraněny hydraulickým zařízením podle vynálezu, které je tvořeno hydraulickým obvodem, v němž je za čerpadlem zařazen přepouštěcí ventil s rozváděcí kostkou pro vývody mazacích trubek a další kostka se dvěma podélnými otvory pro uložení pružin a šoupátek, opatřených osazením se šikmou plochou a jením příčným otvorem, spojujícím oba podélné otvory, v němž je umístěna aretační kulička, přičemž šoupátka jsou posouvatelna proti tlaku pružin přestavitelnými narážkami kotouče, upraveného na pomocném hřídeli, synchronizovaném s křivkovým rozvodovým hřídelem.

Výhoda hydraulického zařízení podle vynálezu spočívá v jeho jednoduchosti a tím i odolnosti vůči poruchám a ve využití do stroje již vestavěného čerpadla mazání jako tlakového zdroje. Oproti stávajícím zařízením je snadnější seřiditelné pomocí narážek tak, aby vlastní přenášecí lopatka prodlévala v třískovém prostoru po minimálně nutnou dobu k převzetí nebo usměrnění hotové součásti. V případě kolize přenášecí lopatky s překážkou, např. s nahromaděnými třískami, se hydraulické zařízení podle vynálezu zastaví, aniž by došlo k jeho poškození.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 představuje schéma hydraulického obvodu pro pohon neznázorněného přenašeče obrobků z třískového prostoru obráběcího stroje.

Pro hydraulické zařízení podle vynálezu, umístěné na neznázorněném automatickém soustruhu, slouží jako tlakový zdroj zubové čerpadlo 1. Čerpadlo 1 dopravuje mazací olej z nádrže 22 přes filtr 2 jednak pro účel mazání stroje a jednak pro pohon pístu 6, který přes neznázorněnou pákovou soustavu provádí výkyvný pohyb neznázorněného přenašeče obrobků z třískového prostoru automatického soustruhu. Pro účel mazání stroje jde mazací olej přes regulovatelný přepouštěcí ventil 3 do rozváděcí kostky 20 a odtud k vývodům 21 pro neznázornění mazací trubky. Pro pohon pístu 6 jde tlakový olej potrubím 4 na pravou stranu a potrubím 17 na levou stranu pístu 6. Odpadním potrubím 19 je odváděn mazací olej zpět do nádrže 22. V potrubí 17 je zařazeno šoupátko 8 a v odpadním potrubí 19 šoupátko 10. Obě šoupátka 8, 10 jsou umístěna v podélných otvorech kostky 7 a mají dvě polohy - horní a dolní. Vzájemná poloha obou šoupátek je vždy opačná. Dostane-li se jedno šoupátko do horní polohy, musí být druhé šoupátko v dolní poloze. Tato vzájemná poloha je zajištěna aretační kuličkou 9, která je umístěna v příčném otvoru kostky 7, propojujícím oba podélné otvory. Šoupátka 8, 10 jsou shora ovládána tlačnými pružinami 16, 18 a zdola narážkami 14, 13. Tyto narážky 14, 13 jsou přestavitelně umístěny na kotouči 15, který je upraven na pomocném hřídeli 12. Pomocný hřídel 12 má souhlasné otáčky s neznázorněným křivkovým rozvodovým hřídelem automatického soustruhu. Píst 6 se pohybuje v pracovním válci 5.

Na obr. 1 je šoupátko 8 v horní poloze, do níž bylo vysunuto narážkou 14. Vzájemná poloha obou šoupátek 8, 10 je blokována kuličkou 9, která se opírá o šikmou plochu 11 osazení šoupátka 8 a o válcovou plochu 23 šoupátka 10. V této poloze šoupátko 8 uzavřelo přívod tlakové kapaliny na levou stranu pístu 6 a zároveň se v dolní poloze otevřelo šoupátko 10. Současně s poklesem tlaku na levé straně pístu 6 přesunula tlaková kapalina, tekoucí potrubím 4, píst 6 na levou stranu a tlaková kapalina z levé strany pístu 6 odešla potrubím 17 a odpadním potrubím 19 zpět do nádrže 22. V této poloze pístu 6 je neznázorněný přenašeč

obrobků v klidu a mimo třískový prostor automatického soustruhu. Protože tlak v potrubí stoupl, otevřel se přepouštěcí ventil 2, který propouští mazací olej do rozváděcí kostky 20, jež provádí v tomto klidovém stavu mazání stroje. Na automatickém soustruhu se mezitím obrábí z tyče součást, přičemž pracovní cyklus je ovládán otáčejícím se křivkovým rozvodovým hřídelem, jenž není znázorněn. Souhlasně s ním se otáčí i pomocný hřídel 12 s kotoučem 15 a narážkami 14, 13. Když se na soustruhu dokončuje obrábění součásti a začíná její upí- chování, dochází narážka 13 do horní polohy a přesouvá šoupátko 10 směrem nahoru. Zároveň jde dolů působením pružiny 16 šoupátko 8. V této poloze šoupátek 8, 10 je otevřen průchod tlakové kapaliny potrubím 17 na levou stranu pístu 6 a uzavřen vstup tlakové kapaliny z potrubí 17 do odpadového potrubí 19. Tlaková kapalina přesouvá píst 6 na pravou stranu a tím se přes pákovou soustavu přenašeč obrobků dostává výkyvným pohybem do třískového pro- storu automatického soustruhu. Součást se upíchne a spadne na přenášečí plochu přenašeče. Mezitím se otáčením kotouče 15 dostane do horní polohy narážka 14 a vysune směrem nahoru šoupátko 8. Tak se obě šoupátka 8, 10 dostávají opět do polohy znázorněné na obr. 1 a píst 6 se přesunuje výše popsaným způsobem zpět na levou stranu. Přenašeč obrobků se vykyvne zpět do klidové polohy mimo třískový prostor a předá součást do připravené nádoby. Výhodou ko- touče 15 s narážkami 14, 13 je snadná představitelnost narážek, připevněných šrouby. To umož- ňuje snadno a rychle seřídít dobu vykyvnutí přenašeče obrobků podle obráběcího času dané součásti. Tvar narážek 14, 13 je velmi jednoduchý - vyžaduje se od nich pouze to, aby vysu- nuly šoupátka 8, 10 do horní polohy. V této poloze zůstávají zablokována pomocí aretační ku- ličky 9.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Hydraulické zařízení s mazacím olejem jako tlakovým médiem, pro mazání obráběcího stroje a zároveň pro pohon přídatného systému obráběcího stroje přes píst, např. přenašeče obrobků z třískového prostoru automatického soustruhu, vybaveného křivkovým rozvodovým hřídelem, vyznačené tím, že je tvořeno hydraulickým obvodem, v němž je za čerpadlem (1) za- řazen přepouštěcí ventil (3) s rozváděcí kostkou (20) pro vývody mazacích trubelek (21) a další kostka (7) se dvěma podélnými otvory pro uložení pružin (16, 18) a šoupátek (8, 10), opatřených osazením se šikmou plochou (11) a jedním příčným otvorem, spojujícím oba podélné otvory, v němž je umístěna aretační kulička (9), při čemž šoupátka (8, 10) jsou posouva- telná proti tlaku pružin (16, 18) představitelnými narážkami (14, 13) kotouče (15), upraveného na pomocném hřídeli (12), synchronizovaném s křivkovým rozvodovým hřídelem.

1.výkres

