



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236 360

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 05 83
(21) PV 3460-83

(51) Int. Cl.³

F 16 N 25/02

(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 11 87

(75)
Autor vynálezu

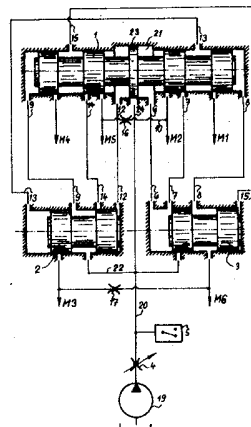
MAJER JIŘÍ ing.,
ŠTĚPANOVSKÝ JIŘÍ, PRAHA

(54)

Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média

Řešení se týká zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média, zejména obráběcích strojů, umožňující v automatickém cyklu minimalizovat dodávku mazacího média do mazacích míst.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zdroj (19) tlaku mazacího média je přes regulační ventil (4) připojen jednak vedením (20) k diferenciálnímu pouzdra (21) rozdělovacího šoupátka (1), a jednak vedením (22) k dodávacím šoupátkům (2, 3), přičemž pravý poloprostor dávkovacího šoupátka (2) je spojen s levým poloprostorem diferenciálního pouzdra (21) rozdělovacího šoupátka (1) a levý poloprostor dávkovacího šoupátka (2) je spojen vedením (13) s pravým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka (1), a kde levý poloprostor dávkovacího šoupátka (3) je vedením (6) spojen s pravým poloprostorem diferenciálního pouzdra (21) a pravý poloprostor dávkovacího šoupátka (3) je vedením (15) propojen s levým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka (1).



Vynález se týká zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média, zejména obráběcích strojů, umožňující v automatickém cyklu minimalizovat dodávku mazacího média do mazacích míst, a provádět tuto dodávku říditelně včetně signalizace v případě poruchy funkce tohoto zapojení.

Vzhledem k rozmanitosti použití a nároků kladených na mazací okruhy je známa celá řada provedení zařízení pro tyto účely, od nejjednodušších, ručně ovládaných, přes pružinami ovládané pístky, šoupátkovými rozvedy, až po nákladné a složité elektronicky řízené mazací obvody a zapojení.

Mazací zařízení v provedení s pružinami umožňují regulaci parametrů a zajištění jejich spolehlivosti jen v omezeném rozsahu, závislém od provedení použitých pružin.

Nevýhodou jednoduchých šoupátkových rozvedů je to, že neumožňují dodávku velmi malých množství v určitém časovém intervalu vzhledem k tomu, že při malých přestavných rychlostech rozdělovacího šoupátka dochází k zastavení ve střední poloze tohoto šoupátka, a tím i celého mazacího systému. Další jejich nevýhodou je i to, že při zanesení některého mazacího místa je celý

system zablokován, a tím přerušena dodávka i do dalších mazacích míst.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zdroj tlaku mazacího média je přes regulační ventil připojen jednak vedením k diferenciálnímu pouzdra rozdělovacího šoupátka a jednak vedením k dávkovacím šoupátkům, přičemž pravý poloprostor dávkovacího šoupátka je spojen s levým poloprostorem diferenciálního pouzdra rozdělovacího šoupátka a levý poloprostor dávkovacího šoupátka je vedením spojen s pravým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka, a kde levý poloprostor druhého dávkovacího šoupátka je vedením spojen s pravým poloprostorem diferenciálního pouzdra a pravý poloprostor druhého dávkovacího šoupátka je vedením propojen s levým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka.

Toto řešení uvažuje potřebu šesti mazacích míst, ale předmětu vynálezu lze využít pro potřeby jakéhokoliv množství mazacích míst.

Zapojení podle vynálezu umožňuje jednoduše a s minimálními náklady zabezpečit spolehlivě dodávku mazacího média do mazacích míst, a to i ve velmi malých množstvích, přičemž při zanesení méně podstatného mazacího místa umožňuje dodávku mazacího média do ostatních důležitějších míst bez přerušení a současně danou poruchu signalizuje

Příkladné provedení zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém obrázku.

Zapojení podle vynálezu je sestaveno ze tří základních částí, z rozdělovacího šoupátka 1 s diferenciálním nákrůžkem a pouzdrem 21 a ze dvou dávkovacích šoupátek 2,3.

Příkladné provedení zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média v tomto případě pro šest mazacích míst vychází ze zdroje 19 tlaku mazacího média, který je propojen vedením 20 přes regulační ventil 4 s rozdělovacím šoupátkem 1, dávkovacími šoupátky 2,3 a diferenciálním spínačem 5.

Pravý poloprostor dávkovacího šoupátka 2 je propojen vedením 12 s levým poloprostorem diferenciálního pouzdra 21 rozdělovacího šoupátka 1. Levý poloprostor dávkovacího šoupátka 2 je propojen vedením 13 s pravým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka 1, který je vytvořen tak, že při přesunutí rozdělovacího šoupátka 1 do pravé krajní polohy se tento poloprostor propojí s vývodem mazacího místa M1. Obdobně levý poloprostor dávkovacího šoupátka 3 je vedením 6 propojen s pravým poloprostorem diferenciálního pouzdra 21 rozdělovacího šoupátka 1.

Pravý poloprostor dávkovacího šoupátka 3 je vedením 15 propojen s levým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka 1 vytvořeného tak, že při přesunutí rozdělovacího šoupátka 1 do levé krajní polohy je tento poloprostor spojen s vývodem mazacího místa M4. Levý poloprostor rozdělovacího šoupátka 1 je vedením 9 propojen se zápichem pouzdra dávkovacího šoupátka 2 vytvořeného tak, že při přesunutí dávkovacího šoupátka 2 do levé krajní polohy je tento poloprostor propojen s vývodem mazacího místa M3, při přesunutí do pravé krajní polohy je tento poloprostor spojen vedením 22 se zdrojem 19 tlaku mazacího média.

Obdobně pravý poloprostor rozdělovacího šoupátka 1 je vedením 8 propojen se zápichem pouzdra dávkovacího šoupátka 3 vytvořené tak, že při přesunutí dávkovacího šoupátka 3 do krajních poloh se propojuje buď s vývedem M6, nebo vedením 22.

Napouzdrech dávkovacích šoupátek 2 a 3 jsou vytvořeny další zápichy spojené vedeními 14,7 s rozdělovacím šoupátkem 1 vytvořené tak, že se propojují s pravým poloprostorem dávkovacího šoupátka 2, respektive s levým poloprostorem dávkovacího šoupátka 3 až tehdy, když se dávkovací šoupátko 2 přesune do levé krajní polohy a dávkovací šoupátko 3 do pravé krajní polohy. Vývody mazacích míst M2 a M5 propojující při přesunutí rozdělovacího šoupátka 1 pravý nebo levý poloprostor diferenciálního pouzdra 21 jsou vzájemně spojeny vedením 10, které je opatřeno tryskou 16.

V takto vytvořeném mazacím obvodu postupuje mazací médium od zdroje 19 tlaku přes regulační ventil 4 vedením 20 k rozdělovacímu šoupátku 1, dávkovacím šoupátkům 2,3 a k diferenciálnímu spínači 5, který je nastaven tak, že spodní signalizační hodnota tlaku je nižší než nejnižší hodnota tlaku mazacího média nutná k bezchybné funkci zapřazení.

Při popisu funkce předpokládáme základní počáteční polohu šoupátek 1,2 a 3 v pravé krajní poloze. V tomto případě postupuje tlakové médium vedením 20 přes rozdělovací šoupátko 1 do vedení 12, přesouvá dávkovací šoupátko 2 do levé krajní polohy a médium z levého poloprostoru dávkovacího šoupátka 2 se vedením 13 přivádí do mazacího místa M1. Když dosáhne dávkovací šoupátko 2 levé krajní polohy propojí se s vedením

12, ve kterém je stále tlakové médium, vedení 14 a přes rozdělovací šoupátka 1 vedení 15, které přivádí tlakové médium do pravého poloprostoru dávkovacího šoupátka 3, které se začíná přesouvat do levé krajní polohy. Z pravého poloprostoru dávkovacího šoupátka 3 se tak dávka mazacího média dostává vedeními 6, 10 do mazacího místa M2. Přesunutím dávkovacího šoupátka 3 se tlakové médium vedením 8 převede do pravého poloprostoru rozdělovacího šoupátka 1, to se přesouvá doleva, médium z levého poloprostoru tohoto rozdělovacího šoupátka 1 se vedením 9 a za střední polohou i z levého poloprostoru diferenciálního pouzdra 21 dostává do mazacích míst M3 a M5.

Přesunutím rozdělovacího šoupátka 1 doleva se propojí zdroj 19 tlakového média vedením 6 s levým poloprostorem dávkovacího šoupátka 3, to se přesouvá doprava a dávka z pravého poloprostoru se vedením 15 dostává do mazacího místa M4. Přesunutím dávkovacího šoupátka 3 doprava se přes vedení 6,7 a 13 propojí zdroj 19 tlakového média s levým poloprostorem dávkovacího šoupátka 2, to se přesune doprava a dávka z pravého poloprostoru tohoto šoupátka se vedením 12 dopraví do mazacího místa M5. Přesunutím dávkovacího šoupátka 2 doprava se umožní propojení zdroje 19 tlakového média vedením 9 s levým poloprostorem rozdělovacího šoupátka 1, které se přesune doprava, přičemž dopraví dávku mazacího média z pravého poloprostoru vedením 8 do mazacího místa M6 a po překonání střední polohy i dávku z pravého poloprostoru diferenciálního pouzdra 21 do mazacího místa M2, čímž se cyklus uzavře.

Pro velmi malé dodávky mazacího média do mazacích míst v určitém časovém intervalu přebíhá rozdělovací šoupátko 1 velmi pomalu. Zastavení rozdělovacího šoupátka 1 ve střední poloze tak, jak se stává u běžných šoupátkových rozvedů, brání diferenciální nákrůžek 23 rozváděcího šoupátka 1, jehož šířka je stejná se šířkou drážky 24 diferenciálního pouzdra 21, takže vlivem rozdílu poloh diferenciálního nákrůžku 23 rozdělovacího šoupátka 1 se přestaví při průchodu střední polohou rozdělovací šoupátko 1 do druhé krajní polohy.

V případě zanesení některého z méně důležitých mazacích míst, která jsou propojena vedeními 10 a 11, pracuje zařízení následovně. Při zanesení vývodu k mazacímu místu M3 při přesouvání rozdělovacího šoupátka 1 doleva se dávka z levého poloprostoru tohoto šoupátka vedením 9 nemůže dostat do zaneseného mazacího místa M3, ale musí se protlačit přes hydraulický odpor do mazacího místa M6. Cyklus mazání probíhá dále, pouze zvýšení tlaku na tomto odporu je registrováno na diferenciálním tlakovém spínači 5, jehož horní hodnota spínání je nastavena na tento tlak.

V případě zanesení důležitých mazacích míst, kterými jsou v daném konkrétním případě místa M1, M4 vedoucí k poškození stroje, se mazací cyklus v důsledku odporu zastaví, tlak stoupne nad horní stanovenou mez diferenciálního tlakového spínače 5, který v tomto případě dává trvalý impuls k registraci tohoto stavu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

236 360

1. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média, zejména pro obráběcí stroje, vyznačující se tím, že zdroj /19/ tlaku mazacího média je přes regulační ventil /4/ připojen jednak vedením /20/ k diferenciálnímu pouzdra /21/ rozdělovacího šoupátka /1/ a jednak vedením /22/ k dávkovacím šoupátkům /2,3/, přičemž pravý poloprostor dávkovacího šoupátka /2/ je spojen s levým poloprostorem diferenciálního pouzdra /21/ rozdělovacího šoupátka /1/ a levý poloprostor dávkovacího šoupátka /2/ je spojen vedením /13/ s pravým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka /1/, a kde levý poloprostor dávkovacího šoupátka /3/ je vedením /6/ spojen s pravým poloprostorem diferenciálního pouzdra /21/ a pravý poloprostor dávkovacího šoupátka /3/ je vedením /15/ propojen s levým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka /1/.
2. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média, podle bodu 1, vyznačující se tím, že prostor pod pravým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka /1/ je v případě přesunutí tohoto šoupátka do pravé krajní polohy spojen s vývodem mazacího místa /M1/, a prostor pod levým zápichem pouzdra rozdělovacího šoupátka /1/ je v případě přesunutí tohoto šoupátka do levé krajní polohy spojen s vývodem mazacího místa /M4/.

3. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle bodu 1, vyznačující se tím, že v případě přesunutí dávkovacího šoupátka /2/ do levé krajní polohy je levý poloprostor rozdělovacího šoupátka /1/ spojen vedením /9/ se zápichem pouzdra dávkovacího šoupátka /2/ a dále s vývodem mazacího místa /M3/ a v případě přesunutí dávkovacího šoupátka /2/ do pravé krajní polohy je tento poloprostor spojen vedením /22/ se zdrojem /19/ tlaku mazacího média a obdobně je spojen pravý poloprostor rozdělovacího šoupátka /1/ s dávkovacím šoupátkem /3/ a mazacím místem /M6/.
4. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle bodu 3, vyznačující se tím, že vývody k mazacím místům /M3, M6/ jsou spojeny vedením, v němž je zařazena tryska /17/.
5. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle bodu 1, vyznačující se tím, že k vedení /20/ tlakového mazacího média je přiřazen diferenciální tlakový spínač /5/.
6. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle bodu 1, vyznačující se tím, že vývody mazacích míst /M5, M2/ jsou střídavě spojeny s levým nebo pravým poloprostorem diferenciálního pouzdra /21/ rozdělovacího šoupátka /1/.
7. Zapojení pro dávkování a rozdělování mazacího média podle bodu 6, vyznačující se tím, že vývody mazacích míst /M2, M5/ jsou spojeny vedením, které je opatřeno tryskou /16/.

