ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA

ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
Vynález se týká hydraulického zapojení pro ovládání tříkormorového, dvoupístového, differenčního hydraulického válce montážního lisovacího přípravku.

Běžně je známo používat pro pohon lisovacích i jiných zařízení dvojčinné pracovní válce, kde se hydraulická kapalina přivádí střídavě před a za píst podle postavení hydraulického rozvaděče zařazeného do hydraulickeho potrubí. Protože ale montážní lisovací přípravek, který je předmětem naší dřívější přihlášky vynálezů, využívá nového řešení s tříkormorovým, dvoupístovým pracovním válcem, je nutno vyřešit i nové hydraulicke zapojení, které lze stěží srovnávat se zapojeními běžných dvoukormorových hydraulických válců.

Navrhované hydraulické zapojení je v podstatě unikátní a je určeno pro ovládání tříkormorového, dvoupístového, differenčního hydraulického válce montážního lisovacího přípravku, sestávající z hydraulickeho agregátu, přívodní, odváděcí a odpadní větve, propojovacího potrubí třípolohového rozvaděče, dvoupolohového rozvaděče, tenzometrického tlakového spínače, škrtícího ventilu, přepouštěcího ventilu a jednosměrných ventilů, a jeho podstrata spočívá v tom, že na přívodní větví a odváděcí větví hydraulickeho agregátu je umístěn společný třípolohový rozvaděč s levou cívkou a pravou cívkou, přičemž na přívodní větví vyústěné do středové diferenční komory hydraulického válce je za třípolohovým rozvaděčem zapojen tenzometrický tlakový spínač, a na odváděcí větví vyústěné do vnější komory hydraulického válce je umístěn škrtící ventil s obtiskem opatřeným prvním jednosměrným ventilem, zatímco vnitřní komora hydraulického válce je opatřena odpadní větví, která je spojena prostřednictvím propojovacího potrubí, opatřeného druhým jednosměrným ventilem, s odváděcí větví a s odpadem, přičemž mezi odpadem a propojovacím potrubím jsou v odpadní větví zapojeny za sebou dvojpolohový rozvaděč s ovládací cívkou a přepouštěcí ventil.

Další podstrata vynálezů spočívá v tom, že v okruhu ovládání obou rozvaděčů jsou zapojeny první koncový spínač a druhý koncový spínač, které se uvádí v činnosti stykem s volným koncem prodloužené plné pístnice prvního pístu.

Vyšší účinek vynálezů spočívá v tom, že dané hydraulické zapojení hydraulických prvků umožňuje regulaci pohybů dvou diferenčních pístů v souvislosti s požadovanou činností přípravku.
tedy nejdříve upnutí jednoho z dílců a pak následné zalisování a to automaticky s převahou upínací síly. Hydraulické zapojení podle vynálezu zajišťuje tedy správnou posloupnost jednotlivých operací automaticky. Přitom celé zapojení je jednoduché s využitím minimálního počtu hydraulických prvků, čímž je zajištěna spolehlivost a bezporuchovost ovládaného zařízení.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje schéma hydraulického zapojení v souvislosti s ovládáním tříkomorového, dvoupístového diferenciálního hydraulického válce pro zalisování těsnicího kruhu do spirální skříně, a obr. 2 je zapojení z obr. 1 při zalisování těsnicího kruhu na oběžné kolo čerpadla.

Montážní lisovací přípravek pro zalisování těsnicích kruhů do spirální skříně, nebo oběžného kola odstředivého čerpadla je ovládán diferenciálním hydraulickým válcem 1 v jehož dutině jsou uloženy dva, na sobě nezávislé přípyty 2, 2, kde první přípa 2 je spojen s plnou prodlouženou pístnicí 4 a ovládá odsud tamním závěrnou deskou 5, zatímco druhý přípa 2 uložený na duté prodloužené pístnici 6, jejíž volný konec je opatřen opěrným kroužkem 7 zajišťuje vlastní lisovací proces, přitom dutá prodloužená pístnice 6 je uložena kluzně na plné prodloužené pístnici 4. Oba přípyty 2, 2 rozdělují vnitřní dutinu hydraulického válce 1 do tří pracovních komor, tak že mezi oběma přípyty 2, 2 je středová, diferenciální pracovní komora 8, mezi prvním přípem 2 a vnějším dnem 9 hydraulického válce 1 je vnější pracovní komora 10, a mezi druhým přípem 2 a vnitřním dnem 11 hydraulického válce 1 je vnitřní pracovní komora 12. S vnitřním dnem 11 hydraulického válce 1 je pevně spojena základová deska 13 montážního lisovacího přípravku. Všechny tři pracovní komory 8, 10, 12 jsou zapojeny do společného hydraulického systému v navrhovaném zapojení. Z hydraulického agregátu 14 jsou vyvedeny dvě ovládací větve 15, 16 na nichž je umístěn společný třípolohový rozvaděč 17, který je ovládán levou cívku 18 a pravou cívku 19, a který podle své polohy určuje směr přítoku hydraulické kapaliny jednotlivými větvemi 15, 16. V pravé krajní poloze třípolohového rozvaděče 17 je větev, která je vyvěštěna do středové, diferenciální pracovní komory 8 přívodní větví 15 a je na ní zapojen tenzometrický tlakový snímač 20, zatímco druhá větev je odváděcí větví 16 a je na ní zapojen škrpticí ventil 21 s obtokem 22. V obtoku 22 se zařazen první jednoměrný ventil 23. Tato odváděcí větev 16 je vyústě-
na do vnější pracovní komory 10, pod první píst 2. Vnitřní pracovní komora 12, nad druhým pístem 3, je propojena odpadní větví 24 jednak s odváděcí větví 16 prostřednictvím propojovacího potrubí 25 opatřeného druhým jednoměrným ventilem 26 a jednak s vlastním odpadem 27. Na odpadní větví 24, mezi vlastním odpadem 27 a propojovací větví 25 je umístěn v sérii dvoupolohový rozvaděč 28 a přepouštěcí ventil 29.

Před uvedením montážního lisovacího přípravku do činnosti je nutno provést předvolbu jednotlivých úkonů podle druhy lisovaných součástí. Nato se uvede do činnosti hydraulický agregát 14. Na opěrný kroužek 7 se uloží těsnící kruh 30 určený k zalisování a pak se na základovou desku 13 přípravku uloží spirální skříně 31 čerpadla, dnem vzhůru. Na prodlouženou plnou pístnicí 4 se nasadí upínací závěrná deska 5 a zajistí se rychlouzvěrem.

Stiskem neznázorněného dvouručního tlačítka na neznázorněném ovládacím panelu hydraulického agregátu 14 se aktivizuje leva ovládací cívka 18 třípolohové rozdělovače 17, přičemž ovládací cívka 22 dvoupolohového rozvaděče 28 na odpadní větví 24 je bez proudu. Přepouštěcí ventil 29 na odpadní větví 24 je seřízen tak, aby jeho hydraulický odpor dovolil pohyb druhého pístu 3 až po překonání určeného tlaku ve středové diferenciální komoře 8 hydraulického válce 1. Tlaková kapalina je přiváděna do středové diferenciální komory 8 hydraulického válce 1 přívodní větvě 15 a způsobí nárůstajícím tlakem pohyb prvního pístu 2, který má větší průměr, směrem dolů tak, až upínací závěrná deska 2 dosedne na dno spirální skříně 31 a tuto vyvozeným tlakem upne na základovou desku 13. Přitom kapalina pod prvním pístem 2 je odváděna, neškrvena, přes první jednosměrný ventil 23 na obložku 22 škrtecího ventilu 21 zpět do hydraulického agregátu 14.

Tlak ve středové diferenciální komoře 8 dále vzrůstá až dosáhne nastavené hodnoty přepouštěcího ventilu 29 na odpadní větví 24. Dojde k překonání hydraulického odporu přepouštěcího ventilu 29 a nárůstající tlak způsobí pohyb druhého pístu 3, menšího průměru, spolu s dutou prodlouženou pístnicí 6 a na ní uloženým opěrným kroužkem 7 směrem nahoru, což má za následek zalisování těsnícího kruhu 30 do odpovídajícího vybrání v náboji spirální skříně 31. Tento zvýšený tlak ve středové diferenciální komoře 8 současně zvýší upínací sílu vyvozovanou upínací závěrnou deskou 5 na spirální skříně 31 a je přitom zaznamenán tenzometrickým
tlakovým snímačem 20 umístěným na přívodní větvi 15. Tento tenzometrický tlakový snímač 20 při dosažení hodnoty, stanovené pro zalisování těsnícího kruhu 30, vyšle signál do třípolohového rozvaděče 17, kde se aktivizuje pravá cívka 19 a způsobí přestavení třípolohového rozdělovače 17 do levé krajiní polohy, takže dojde ke změně průtoku tlakové kapaliny jak v přívodní větví 15 tak i v odváděcí větví 16. Škrtecí ventil 21 instalovaný na odváděcí větví 16 je seřízen tak, aby brzdil přívod tlakové kapaliny pod první píšt 2 do vnější pracovní komory 10 zatímco do vnitřní pracovní komory 12 protéká tlaková kapalina propojovacím potrubím 25 přes druhý jednosměrný ventil 26 bez odporu. Dojde tedy nejprve k odjetí druhého pístu 2 a tím i k uvolnění opěrného kroužku 7 ze záberu se zalisovaným těsnícím kruhem 30 a teprve pak odjede první píšt 2 směrem nahoru a tím dojde k uvolnění upnutí spirální skříně 31 na základové desce 13 přípravku. Délka posuvu prvního pístu 2 při uvolnění upnutí je určena najetím vyčnívajícího konce prodloužené plné pístnice 4 na první koncový spínč 33. Následkem tohoto najetí způsobí příslušný koncový spínč 33 přerušení proudu jak do cívky 18, 19 třípolohového rozvaděče 17 tak i do ovládací cívky 32 dvoupolohového rozvaděče 28. Hydraulický okruh je ve své základní poloze, připraven na další pracovní cyklus. Z prodloužené plné pístnice 4 se sejme upínací závěrná deska 2, a sejme se spirální skříně 31 s nalisovaným těsnicím kruhem 30.

V případě kdy se má nalisovat těsnicí kruh 30 na oběžné kolo 24 provede se odpovídající předvolba programu, kterou se vyžádá dvoupolohový rozvaděč 28 s činnosti a pod proudu jsou dále uváděny pouze levá cívka 18 a pravá cívka 19 třípolohového rozvaděče 17. Toto střídavé aktivizování cívek 18, 19 lze uskutečňovat s využitím, nebo i bez využití signálu tenzometrického tlakového spínače 20. V takovém případě se na opěrný kroužek 7 přípravku uloží oběžné kolo 24 tak, aby jeho osazení 35 pro uložení těsnícího kruhu 30 směřovalo nahoru a těsnicí kruh 30 se nasadí na náběh tohoto osazení 35. Na prodlouženou plnou pístnicí 4 prvního pístu 2 se nasadí a zajistí upínací závěrná deska 2 a pak se uvede do činnosti hydraulický agregát 14. Aktivizuje se levá cívka 18 třípolohového rozvaděče 17, který se přesune směrem doprava, takže tlaková kapalina proudí do středové diferenciální komory 8 což má za následek pohyb prvního pístu 2 s plnou prodlouženou pístnicí 4 směrem dolů, přičemž kapalina pod prvním pístem 2 dodává, neškrňena, obtokem 22 přes první
jednosměrný ventil 23 do agregátu 14. Tlak působící na první píst 2 způsobí, že upínací závěrná deska 5 dosedne a zalisuje těsnící kruh 30 na osazení 25 oběžného kola 24, přičemž konec lisovacího procesu je určen najetím prodloužené plné pístnice 4 prvního pístu 2 na druhý koncový spínač 36. Je jeho signál se aktivizuje pravá cívka 12 třípolohového rozvaděče 17, který se přesune do levé krajiní polohy, změní směr průtoku tlakové kapaliny v přívodní větví 15 a odváděcí větví 16 a na lisovacím přípravku obnoví základní polohu.
1. Hydraulické zapojení pro ovládání tříkomorového, dvoupístového, diferenciálního hydraulického válce, zejména montážního lisovacího přípravku, sestávající z hydraulického agregátu, přívodní, odváděcí a odpadní větve, propojovacího potrubí tříplochového rozvaděče, dvoupolohového rozvaděče, tensometrického tlakového spínače, škrtícího ventilu, přepouštěcího ventilu a jednosměrných ventilů, vyznačující se tím, že na přívodní větvi (15) a odváděcí větvi (16) hydraulického agregátu (14) je umístěn společný tříplochový rozvaděč (17) s levou cívkou (16) a pravou cívkou (19), přičemž na přívodní větvi (15) vyústěné do středové diferenční komory (8) hydraulického válce (1) je za tříplochovým rozvaděčem (17) zapojen tensometrický tlakový spínač (20), a na odváděcí větvi (16) vyústěné do vnější komory (10) hydraulického válce (1) je umístěn škrtící ventil (21) s obtokem (22) opatřeným prvním jednosměrným ventilem (23), zatímco vnitřní komora (12) hydraulického válce (1) je opatřena odpadní větví (24), která je spojena prostřednictvím propojovacího potrubí (25), opatřeného druhým jednosměrným ventilem (26), s odváděcí větví (16) a s odpadem (27), přičemž mezi odpadem (27) a propojovacím potrubím (25) jsou v odpadní větví (24) zapojeny za sebou dvojpolohový rozvaděč (28) s ovládací cívkou (32) a přepouštěcí ventil (29).

2. Hydraulické zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v okruhu ovládání obou rozvaděčů (17, 28) jsou zapojeny první koncový spínač (33) a druhý koncový spínač (36), které se uvádí v činnost stykem s volným koncem prodloužené plné pístnice (4) prvního pístu (2).