



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

210693
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 15 B 15/26

(22) Přihlášeno 09 07 79
(21) (PV 4805-79)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 14 07 78
(DA-357) Maďarská lidová republika

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 07 84

(72)

Autor vynálezu LÉVAY LÁSZLÓ dipl. ing., BUDAPEŠŤ (MLR)

(73)

Majitel patentu DANUVIA KÖZPONTI SZERSZÁM ÉS KÉSZÜLEKGYÁR, BUDAPEŠŤ (MLR)

(54) **Hydraulický pracovní válec pro upínací zařízení**

1

Vynález se týká hydraulického pracovního válce pro upínací zařízení, sestávajícího z pístnice ovládající upínací zařízení a z na ni napojeného a ve dvojčinném válci umístěného pístu.

Ovládací konstrukce známých upínacích zařízení jsou opatřovány zabezpečovacími zařízeními, jejichž úkolem je, aby při poruše hydraulické napájecí soupravy — jako například při ztrátě tlaku, způsobené prasknutím trubky nebo roztržením hadice — zabránila uvolnění obrobku, upnutého v upínacím zařízení. Uvolnění obrobku by totiž mohlo mít za následek jeho odlétnutí, což by mohlo být příčinou vážných úrazů. Aby se tomu předcházelo, je u moderních upínacích zařízení používán tlakový zásobník — například hydraulický akumulátor. Jako tlakového zásobníku, popřípadě akumulátoru tlaku je možno použít válce, opatřeného pomocným pístem zatíženým pružinou nebo nádobu, v níž je umístěn tlumič naplněný plynem, to jest pružný balón nebo prostor vymezený pružnou stěnou. V prvním případě je potřebný rezervní tlak vyvozován pružinou, stlačovanou pomocným pístem, ve druhém případě tlakem plynu v prostoru vymezeném pružnou stěnou.

Všechna známá zabezpečovací zařízení mají však tu společnou nevýhodu, že musí

2

být zabudována jako samostatná souprava, která zvyšuje výrobní náklady upínacího zařízení a činí jeho konstrukční provedení složitější. Zvyšuje se také poruchovost upínacího zařízení, čímž se snižuje bezpečnost upnutí, přestože cílem bylo právě její zvýšení. Z hlediska hospodárnosti nejsou výrobní náklady zanedbatelné a proto se v mnoha případech z ekonomických důvodů od zabudování zabezpečovacích zařízení upouští.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje hydraulický pracovní válec pro upínací zařízení sestávající z pístu, k němuž je připojena pístnice podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v pístnici je provedeno první osové vrtání a druhé osové vrtání pro přívod hydraulického média do hydraulického pracovního válce, přičemž alespoň jedno čelo hydraulického pracovního válce je posuvné a je pod tlakem pružného prostředku. Zvláště vhodným pružným prostředkem je talířová pružina dosedající svým vnitřním obvodem na čelo hydraulického pracovního válce a svým vnějším obvodem připevněná k tomuto válci.

Zařízení podle vynálezu je konstrukčně jednoduché a tedy i snadno vyrobitelné a je proti dosavadním upínacím zařízením naprosto bezpečné a spolehlivé, ježto předpě-

tím talířové pružiny nebo jiného pružného prostředku se sklíčidlo udržuje v upnutém stavu i v případě poklesu hydraulického tlaku, k němuž z nějakého důvodu došlo.

Vynález je dále blíže popsán na příkladu jeho provedení s odvoláním na výkres, znázorňující hydraulický pracovní válec v podélném řezu.

V hydraulickém pracovním válci **18** podle vynálezu je uložen píst **12**, jehož pístnice **13** je funkčně spojena s ovládaným upínacím zařízením, to jest s neznázorněným sklíčidlem. Pro přívod hydraulického média do pracovního válce **18** jsou v pístnici **13** provedena vrtání, první osově vrtání **5** a druhé osově vrtání **10** pokračující i v pístu **12**. Pro připojení prvního osového vrtání **5** a druhého osového vrtání **10** na hydraulickou napájecí soupravu, která není znázorněna je na konci pístnice **13** umístěno zaváděcí těleso **1** oleje, sloužící pro zavádění a regulaci hydraulického tlakového média. V tomto zaváděcím tělese **1** oleje jsou vytvořeny připojovací kanály, první připojovací kanál **2** a druhý připojovací kanál **3**, spojené s oběma výstupy neznázorněného čtyřcestného ovládacího ventilu. Čtyřcestným ovládacím ventilem je možno u znázorněného příkladu provedení zavádět tlakové médium buď do prvního připojovacího kanálu **2** nebo do druhého připojovacího kanálu **3**. Je tedy možno ovládat tímto ventilem posouvání pístu **12** v hydraulickém pracovním válci **18** v požadovaném směru. První připojovací kanál **2** je spojen s prvním osovým vrtáním **5**, prvním prstencovým kanálem **4**, provedeným rovněž v zaváděcím tělese **1** oleje. Druhý připojovací kanál **3** je spojen s druhým osovým vrtáním **10**.

První osově vrtání **5** v pístu **12** je spojeno přes první pružinový zpětný ventil **7** s prostorem za pístem **12** hydraulického pracovního válce **18** a rovněž vyústění druhého osového vrtání **10** v pístu **12** je spojeno přes druhý pružinový zpětný ventil **9** s prostorem před pístem **12** hydraulického pracovního válce **18**. V pístu **12** jsou dále protilehle k prvnímu zpětnému ventilu **7** a druhému zpětnému ventilu **9** uspořádána ovládací šoupátka, první ovládací šoupátko **8** a druhé ovládací šoupátko **19** tak, že v důsledku hydraulického tlaku, který na ně působí, se vždy jedno z nich nachází ve své výchozí klidové poloze a druhé se posouvá proti svému zpětnému ventilu, buď prvnímu pružinovému zpětnému ventilu **7** nebo druhému

pružinovému zpětnému ventilu **9** a otevírá jej.

Čela hydraulického pracovního válce **18**, první čelo **15** a druhé čelo **16** jsou v tomto válci **18** uložena posuvně a jsou vůči hydraulickému tlaku působícímu zevnitř podepřena pružným prostředkem. Vhodným pružným prostředkem jsou talířové pružiny **14**, na svém vnějším obvodu připevněny k hydraulickému pracovnímu válci **18** a obvodem svého vnitřního vrtání dosedají na první čelo **15**, popřípadě na druhé čelo **16** hydraulického pracovního válce **18** nebo na obě čela **15**, **16**.

Hydraulický pracovní válec **18** podle vynálezu pracuje takto. V provedení znázorněném na vyobrazení se pro upnutí obrobku do neznázorněného sklíčidla musí pístnice **13** přesunout doleva. Hydraulické médium — tlakový olej — se vede prvním připojovacím kanálem **2**, z něhož proudí olej prvním prstencovým kanálem **4**, prvním osovým vrtáním **5** a prvním pružinovým zpětným ventilem **7** do prostoru za pístem **1** hydraulického pracovního válce **18**. Tlakem oleje je současně druhé ovládací šoupátko **19** odsunuto doleva a otevře pružinový zpětný ventil **9**. Tím se uvolní odtok oleje z prostoru před pístem **12** hydraulického pracovního válce **18**, který pak proudí druhým pružinovým zpětným ventilem **9**, druhým osovým vrtáním **10** a druhým prstencovým kanálem **11** do druhého připojovacího kanálu **3**, z něž se přes čtyřcestný ventil vrací do neznázorněného zásobníku. Píst **12** se přitom posouvá v požadovaném směru — a to doleva — přičemž pístnice **13** se pohybuje čelistmi sklíčidla ve směru upínání. Když upínací čelisti dosednou na upínaný obrobek, přestanou se píst **12** a pístnice **13** pohybovat a zvyšující se hydraulický tlak v prostoru za pístem **12** hydraulického pracovního válce **18** odtlačí druhé čelo **16** hydraulického pracovního válce **18** a tím udělí druhé talířové pružině **14** předpětí. Tím způsobem je možno do hydraulického pracovního válce **18** zavést množství rezervního tlakového oleje, potřebné pro bezpečné upnutí obrobku do sklíčidla. Toto přídatné množství tlakového oleje je po uzavření prvního zpětného ventilu **7** působením předpětí jeho pružiny schopno udržet sklíčidlo delší dobu v upnutém stavu i v případě, že dojde k poklesu vstupního hydraulického tlaku v důsledku poruchy v napájecí hydraulické soupravě nebo netěsnosti v přívodním potrubí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Hydraulický pracovní válec pro upínací zařízení, sestávající z pístu, k němuž je připojena pístnice, vyznačující se tím, že v pístnici (13) je provedeno první osové vrtání (5) a druhé osové vrtání (10) pro přívod hydraulického média do hydraulického pracovního válce (18), přičemž alespoň jedno čelo (15, 16) hydraulického pracovního vál-

ce (18) je posuvné a je pod tlakem pružného prostředku.

2. Hydraulický pracovní válec pro upínací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pružným prostředkem je talířová pružina (14) dosedající svým vnitřním obvodem na posuvné čelo (15, 16) a vnějším obvodem je připevněná k hydraulickému pracovnímu válci (18).

I list výkresů
