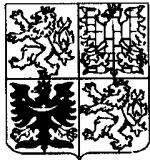


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09. 12. 94**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.12.93**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **93/4344340**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 03. 97**
(Věstník č. 3/97)

(86) PCT číslo: **PCT/EP94/04090**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/17292**

(21) Číslo dokumentu:

1849-96

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. 6:

B 29 C 45/68

(71) Přihlášovatel:

Krauss-Maffei AG et al., München, DE;

(72) Původce:

Wohlrab Walter, Weissenburg, DE;

(74) Zástupce:

Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
10100;

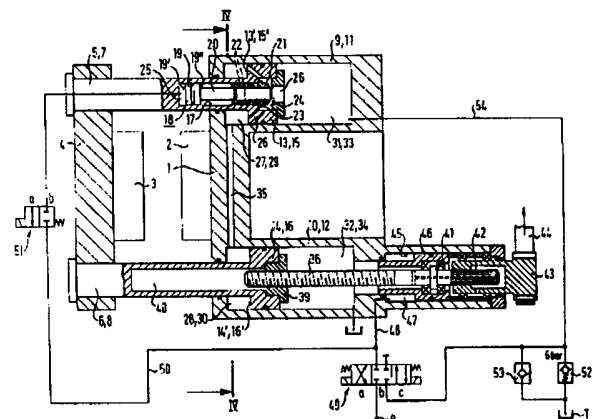
válec poháněných pohybovými vřeteny
(36, 37, 38) a zařízení pro přenášení
tlaku.

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Uzavírací zařízení formy pro stroj na
vstříkové lité**

(57) Anotace:

U zavíracího zařízení, formy pro stroj na vstříkové lité jsou v pevné upínací desce (1) a pohyblivé upínací desce (4) formy uložena pohybová vřetena (36, 37, 38), která jsou uložena volně otočně v pevné upínací desce (1) formy a v jednom směru jsou axiálně podepřena a která jsou uložena v pohyblivé upínací desce (4) formy v matici (39) vřetena (36, 37, 38), které je v ní upevněno. Pro uvedení pohybových vřeten (36, 37, 38) do činnosti pro uzavírací a otevírací zdvih pohyblivé upínací desky (4) formy je uspořádán točivý pohon (44), rovněž hydraulická jednotka píst-válec pro vytvoření uzavírací síly je v činném spojení s pohybovými vřeteny (36, 37, 38). Při zajištění velkého uzavíracího tlaku vyvozeného hydraulickou jednotkou píst-válec pro dimenzování pohybového impulsu pohybových vřeten pouze podle požadavků rychlého otevření a rychlého uzavření, navrhuje se, aby hydraulická jednotka sestávala z jednoho nebo více pístů (13, 14, 15, 16) a hydraulických válců (9, 10, 11, 12), jejichž působení tlakovým médiem pro vytvoření uzavíracího tlaku se provádí pomocí hydraulických jednotek píst-



CZ 1849-96 A3

č.j.	73187
DOŠLO	08 X 96
URAD PŘEMYSLOVÉHO VÝSTAVNICTVÍ	PŘÍL. -1-

Uzavírací zařízení formy pro stroj na vstřikové lití

Oblast techniky

Vynález se týká uzavíracího zařízení formy pro stroj na vstřikové lití podle předvýznamu patentového nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Uzavírací zařízení formy tohoto druhu je známo z DE 37 18 106 A1 / forma provedení podle obr. 5/, u něhož je pohyblivá upínací deska formy pohyblivá pomocí pohybových vřeten opírajících se při uzavíracím zdvihu a otevíracím zdvihu v pevné upínací desce formy a u něhož se uzavírací tlak vytváří pomocí hydraulických jednotek válcového pístu, opírajících se v pevné upínací desce formy a zabírajících s pohybovými vřeteny. U tohoto uspořádání přejímají vřetena vedle rychle prováděného otevíracího a uzavíracího zdvihu i veškerou tažnou sílu při vytváření uzavírací síly pomocí hydraulických pístových válcových jednotek. Pohybová vřetena jsou proto dimenzována jak pro zvládnutí funkce pohybu tak i pro zvládnutí funkce uzavírací síly, v důsledku čehož jsou pohybová vřetena konstruována poměrně těžká.

Z EP 0 381 107 A 2 je dále známo uzavírací zařízení formy, u něhož jsou pohybová vřetena, upevněná v pevné upínací desce formy, spojena pomocí matic vřetena s pohyblivou upínací des-

kou formy ,a tato vyvolávají pomocí točivého pohonu otevírací a uzavírací pohyb. Vzhledem k tomu, že se vytváření uzavíracího tlaku děje pomocí pístových válcových jednotek, které se opírají o matice vřetena, musí být pohybová vřetena dimenzována i pro převzetí tažných sil, resultujících z vysokého uzavíracího tlaku.

Podstata vynálezu

Vynález si proto klade za základní úlohu , dále vyvinout uzavírací zařízení formy výše uvedeného druhu, které by při zajištění vysokého uzavíracího tlaku pomocí hydraulické pístové válcové jednotky pohybového pohonu pomocí pohybových vřeten bylo dimenzováno pouze v souladu s požadavky pro rychlé pohyby otevírání a uzavírání.

Tato úloha je vyřešena znaky význaku vedle sebe řazených nároků 1 a 4.

Výhodná uspořádání a opatření vynálezu jsou uvedena ve vedlejších nárocích.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je dále blíže vysvětlen pomocí tří forem uspořádání. Obr. ukazují :

obr. 1 schematický podélný řez zařízením pro uzavírání forem pro stroj na vstřikové lití podle čáry řezu I-I v obr, 4,

obr. 2 schematický podélný řez jinou formou

provedení uzavíracího zařízení formy,

obr. 3 schematický podélný řez další formou provedení uzavíracího zařízení formy a

obr. 4 průřez podle čáry řezu IV-IV na obr. 1 společný pro všechna uzavírací zařízení forem podle obr. 1 až 3 .

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 ukazuje uzavírací zařízení formy pro stroj na vstřikové lití s pevnou upínací deskou 1 formy s první polovinou 2 formy a s pohyblivou upínací deskou 4 formy ,nesoucí druhou polovinu 3 formy, ve které jsou upevněny čtyři pístové sloupcové jednotky 5 až 8 , které prochází pevnou upínací deskou 1 formy a v této jsou vedeny posuvně do čtyř hlavních hydraulických válců 9 až 12 s písty 13 až 16 .

Čtyři pístové sloupcové jednotky 5 až 8 sestávají ze dvou druhů , z nichž pístové sloupcové jednotky 5 a 7 jsou vybaveny nyní zařízením pro přenášení tlaku a pístové sloupcové jednotky 6 a 8 uspořádáním pohybových vřeten.

Zařízení pro přenášení tlaku pístových sloupcových zařízení 5 a 7 sestávají z válce 17 pro přenášení tlaku ve kterém je veden dvoustupňový píst 18 pro přenášení tlaku, který má větší píst 19 tlakového válce odpovídající průměru přenášení tlaku a menší píst 20 tlakového válce, který je obklopen tělesem ventilu tvořeným pouzdem 21 ventilu. Vnější průměr pouzdra 21

ventilu odpovídá v podstatě průměru válce 17 pro přenášení tlaku a je v něm stejně tak jako vůči menšímu pístu 20 tlakového válce axiálně posuvný. Pouzdro 21 ventilu má na své vnější ploše nejméně jednu axiálně procházející drážku 22. Axiální posuvnost pouzdra 21 ventilu je ve směru uzavírání omezena dorazem 23 vnějšího kroužku a ve směru otevírání dorazovými zařízeními / neznázorněno / působícími mezi koncovým dílem menšího pístu 20 tlakového válce a koncovým dílem na vnitřním obvodu pouzdra 21 ventilu.

Píst 18 přenášející tlak rozděluje válec 17 přenášející tlak na prostor 24 pro přenášení tlaku na straně uzavírání a na prostor 25 pro přenášení tlaku na straně otevírání.

Prostor 25 pro přenášení tlaku na straně otevírání je součástí průchoodu 26 v pístu 13,15, který rozděluje hlavní hydraulický válec 9,11 na prostor 27,28 válce na straně uzavírání a na prostor 31,32 na straně otevírání. Průchod 26 je uzavíratelný pouzdrem 21 ventilu.

Stejným způsobem rozdělují písty 14 a 16 pístovými sloupcovými jednotkami 6 a 8 vybavenými vždy po jednom pohybovém vřetenu. tyto prostory 10 a 12 hlavního válce v prostory 29 a 30 válce na straně uzavírání a na prostory 33 a 34 válce na straně otevírání.

Všechny prostory 27,28 a 29,30 na straně uzavírání jsou spolu spojeny kanály 35.

Uspořádání pohybových vřeten pístových sloup-

nových zařízení 6 a 8 sestávají nyní z ponybového vřetene 36,37,38, které je závitý v záběru s maticí 39 vřetene, upevněné v pístu 14,16 a je poměřeno do vybrání 40 v pístovém sloupcovém zařízení 6 a 8.

Pohybová vřetena 36,37,38 mají dále axiální ložisko 41 jakož i koncový díl 42, pomocí něhož je pohybové vřeteno spojeno axiálně posuvně s točivým pohonem, z něhož je znázorněn pouze hnací pastorek 43, který je pohánitelný přes řemenový pohon 44 servomotorem s regulací polohy. Servomotor sestává s výhodou z elektromotoru.

Výše popsané znaky a zařízení pro tři provedení podle obr. 1 až 3 jsou identická. Dále jsou proti popsány pouze zvláštnosti stávajících forem provedení.

1. Forma provedení podle obr. 1

1.1. Konstrukce

Pohybové vřeteno 36 formy provedení podle obr. 1 prochází prostorem 32 válce na straně otevírání a vyčnívá do navazujícího druhého prostoru 45 válce ve kterém je uloženo pohybové vřeteno 36 s axiálním ložiskem 41 v pístové jednotce 46, která rozděljuje druhý prostor 47 válce ve druhý prostor 47 na straně uzavření a druhý prostor válce na straně otevření / ve znázorněné spínací poloze pístové jednotky 46 není přítomen /.

Od druhého prostoru 47 válce na straně uzavření vede hydraulické vedení 48 k prvnímu vícecest-

nému ventilu 49 / 4/3-cestný ventil / se spínacími polohami a, b a c . Od hydraulického vedení 48 odbočuje hydraulické vedení 50 ke druhému vícecestnému ventilu 51 / 4/2-cestný ventil / se spínacími polohami a a b ab, přes který se může vytvořit nebo přerušit spojení mezi druhým prostorem 47 na straně uzavření a prostorem 25 tlakového válce na straně otevření . Pomocí prvního vícecestného ventilu je hydraulické vedení 48 volitelně přepojovatelné na zdroj P tlakového média nebo pomocí zpětného ventilu 52 s protitlakem /6 barů / na tank T. Přes druhý zpětný ventil, fungující jako sací ventil, se může z tanku odebrat hydraulická tekutina. prostor 31 válce na straně otevření je spojen přes hydraulické vedení 54 a zpětný ventil 52 s protitlakem s tankem T .

1.2 Popis funkce

1.2.1 Uzavření uzavíracího zařízení formy při rychlém pohybu

K tomu se druhý prostor 47 válce na straně uzavření vystaví působení tlakového média ze zdroje tlakového média P pomocí spínací polohy c prvního vícecestného ventilu 49, načež pístová jednotka 46 zaujme pravou dorazovou polohu, znázorněnou na obr. 1 . Druhý dvojcestný ventil 51 se nachází ve spínací poloze b, čímž je zajištěno, že píst 18 pro přenášení tlaku udrží ventilové pouzdro 21 v poloze ,znázorněné na obr. 1, ve které je průchod 26 mezi prostorem 27 vál-

ce na straně uzavření a prostorem 31 válce na straně otevření otevřený.

Otáčením pohybového vřetene 36 se obě poloviny 2 a 3 formy pohybují proti sobě, až konečně dosednou na sebe. Na základě pohonu pohybového vřetene 31 pomocí elektrického servomotoru s regulací polohy se může při tom dosáhnout přesného nastavení. Během vzájemného pohybu polovin 2 a 3 formy proti sobě dojde k obrácení vrstvy hydraulického oleje z prostor 31 a 33 válce na straně otevření přes průchody 26 a kanály 35 k prostorům 27 a 30 válce na straně uzavření, přičemž chybějící množství hydraulického oleje se nahradí přes vedení 54 a sací ventil 53.

1.2.2. Vytvoření ukavíracího tlaku

K tomu se první vícecestný ventil 49 nastaví do spínací polohy b a druhý vícecestný ventil 51 do spínací polohy a, Při dalším otáčení pohybovým vřetenem 36 ve smyslu uzavření se pístová jednotka 46 posune ve znázornění podle obr. 1 do leva, načež hydraulický olej obsažený ve druhém prostoru 42 válce na straně uzavření se dostává přes hydraulické vedení 48 a 50 a druhý vícecestný ventil 51 do prostoru 25 přenášení tlaku na straně otevření a vyvolá přesunutí pístu 18 přenášejícího tlak a pouzdra 21 ventilu, takže se nejdříve pouzdem ventilu 21 uzavře průchod 26. Dalším posunutím pístu 18 přenášejícího tlak se na základě ploch 19' a 19'' s roždílným tlakem dosáhne nadměrného zvýšení tlaku, které se přes průchozí drážku

22 v pouzdru 21 ventilu šíří a na plochách 13' až 16' kruhového pístu vytváří potřebný uzavírací tlak.

1.2.3 Snižování tlaku

Pro odlehčení uzavíracího tlaku, působícího na plochy 13' až 16' kruhového pístu se nastaví druhý vícecestný ventil 51 do spínací polohy a a první vícecestný ventil 49 do spínací polohy a, načež se píst 18 přenášejíci tlak připojí bez taleku k tanku 7. Druhý prostor 47 válce na straně uzavření se připojí ke zdroji P tlakového média, takže pístová jednotka se nastaví zpět do polohy dorazu znázorněné na obr. 1.

1.2.4 Otevření zařízení pro uzavírání forem při rychlém pohybu

K tomu se první a druhý vícecestný ventil 49 a 51 nastaví do stejné spínací polohy, jako při provádění uzavíracího pochodu, přičemž se ale směr otáčení pohybového vřetene 36 obrátí, takže dojde k pohybu polovin 2 a 3 od sebe.

2. forma provedení podle obr. 2

2.1 Konstrukce

U formy provedení podle obr. 2 je pohybové vřeteno 37 ^{včetně} /otočné pomocí axiálního ložiska 41 v tělese 55 navazujícím na hlavní hydraulický válec 10, avšak axiálně je uloženo neotočně. Hydraulický systém sestává ze zdroje P tlakového média, vícecestného ventilu 56

se spínacími polohami a, b a c , uvolnovatelným zpětným ventilem 57 , sacím ventilem 53, zpětným ventilem 52 s protitlakem, tankem T jakož i hydraulickými vedeními 58 až 61 .

2.2. Popis funkce

2.2.1 Uzavírání uzavíracího zařízení formy rychlým chodem

K tomu se vícecestný ventil 56 zapojí do polohy b , znázorněné na obr. 2, ve které je zajištěno, že průchod 26 v pístu 13,15 zůstane otevřený, takže při otáčení pohybovým vřetenem 37 a tím vyvolaným vzájemným pohybem polovin 2 a 3 formy proti sobě může hydraulický olej proudit z obou prostorů 31 a 33 válce na straně otevření do prostorů 27 až 30 do prostorů 27 až 30 na straně uzavírání, přičemž chybějící objemy oleje se mohou nasát přes sací ventil 53 a hydraulické vedení 61. Otáčení pohybového vřetene 37 se zastaví , když obě poloviny 2 a 3 formy dosednou na sebe.

2.2.2 Vytváření uzavírací síly

K tomu se vícecestný ventil 56 nastaví do spínací polohy c, ve které se hydraulický olej dostává od zdroje P tlakového média přes hydraulické vedení 58 do prostoru²⁴ pro přenášení tlaku na straně uzavírání a pomocí pístu 18 přenášečího tlak vyvolá vznik uzavírací síly popsané v 1.2.2.

2.2.3 Odstranění tlaku

Pro uvolnění uzavíracího tlaku působícího na plochy 13' až 16' kruhového pístu se vícecestný ventil 56 nastaví do spínací polohy a, ve které se zpětný ventil 57 odpojí pomocí hydraulického vedení 59, načež se může tlak zatěžující píst 18 přenášející tlak uvolnit přes hydraulické vedení 58 a 60 k tanku T.

2.2.4 Otevírání uzavíracího zařízení formy rychlým pohybem

K tomu se vícecestný ventil 56 nastaví do spínací polohy b. Otáčením pohybového vřetene 37 v tom smyslu, že se poloviny 2,3 formy pohybují od sebe, se vyrobí v prostorách 27 válce na straně uzavírání tlak, který vyvolá přes průchod 26 zpětné nastavení pístu 18 přenášejícího tlak a pouzdra 21 ventilu do polohy znázorněné na obr. 2, takže průchod 26 mezi prostory 27,29 válce se zcela uvolní, takže při pohybu od sebe může dojít k vyrovnání objemu mezi prostory 27 až 30 na straně uzavírání a prostory 31 až 33 válce na straně otevření. Přebytečný hydraulický olej se odvede přes hydraulické vedení 61 k tanku T.

3. Forma provedení podle obr. 3

3.1. Konstrukce

Pohybové vřeteno 38 podle obr 3 odpovídá co se týká dílu na straně pohonu pohybovému vřetenu na obr. 1. Na konci ponořujícím se do pístové sloupcové jednotky 6 / 8 / má pohybové vřete-

no 38 hydraulický píst 62 vřetena ,který je veden ve válci 63 vřetena. Hydraulický systém sestává ze zdroje P tlakového média, prvního vícecestného ventilu 64 se třemi spínacími polohami a až c , druhým vícecestným ventilem 65 se spínacími polohami a a b jakož i třetím vícecestným ventilem 66 se spínacími polohami a a b . Výše popsané vícecestné ventily 64 až 66 jsou připojeny přes hydraulická vedení 67 až 70 k prostoru 24 pro přenášení tlaku na straně otevření, válci 63 vřetena, druhému prostoru 47 válce na straně uzavírání, prostoru 31,33 válce na straně otevření a k tanku T .

3.2 Popis funkce

3.2.1 Uzavírání uzavíracího zařízení formy rychlým pohybem

K tomu se první vícecestný ventil 64 zapojí do spínací polohy c, čímž se druhý prostor 47 válce na straně uzavírání zásobuje tlakovým médiem ze zdroje P tlakového média a pístová jednotka 46 zaujme pravou polohu dorazu, znázorněnou na obr. 3. Druhý vícecestný ventil 65 se zapojí do spínací polohy a, čímž při dosednutí polovin 2 a 3 formy , vyvolaném otáčením vřetena, může hydraulický olej vytlačený pístem 62 vřetena z válce 63 vřetena může přetékat přes hydraulické vedení k tanku T. Třetí vícecestný ventil 66 se zapojí do spínací polohy b , aby se zajistilo, že píst 18 přenášející tlak a pouzdro 21 ventilu zůstane v poloze znázorněné na obr. 3,

ve které může při pohybu pístů 13 až 16 až do uzavírací polohy dojít k výměně objemu oleje mezi prostory 31 a 33 válce na straně otevření a prostory 27 až 30 na straně uzavření.

3.2.2 Vytvoření uzavíracího tlaku

K tomu se první vícecestný ventil 64 za - pojí do spínací polohy a , čímž může hydraulický olej, obsažený ve druhém prostoru 47 válce odtékat přes hydraulické vedení 69 k tanku T, když se pohybové vřeteno v případě, že písty 13 až 16 jsou v poloze uzavření otáčí dále, aby píst 62 vřetena mohl vniknout dále do válce 63 vřetena za účelem vytvoření hydraulického tlaku působícího na píst 18 přenášející tlak. Vzhledem k tomu, že se písty 13 až 16 nacházejí v uzavírací poloze, při které poloviny 2 a 3 formy na sebe dosedají, vyvolá otáčení pohybového vřetena 38 posunutí pístové jednotky 46 do leva v té míře, v jaké píst 62 vřetena vnikne do válce 63 vřetena. Druhý vícecestný ventil 65 se potom zapojí do spínací polohy b a třetí vícecestný ventil 66 se zapojí do spínací polohy a, takže se hydraulický tlak vyrobený ve válci 63 vřetena může přenášet přes vedení 68 a 67 k pístu 18 pro přenášení tlaku. Pomocí pístu 18 pro přenášení tlaku dochází potom ke zvýšení tlaku, které je vhodné pro vytvoření uzavírací síly , jak to odpovídá popisu funkce k 1.2.2.


3.2.3 Odstranění tlaku

Pro uvolnění uzavíracího tlaku působícího na plochy 13 až 16 kruhového pístu se první vícecestný ventil 64 zapojí do spínací polohy a, čímž se druhý prostor 47 válce na straně uzavírání dostane do podtlakového spojení s tankem T. Druhý vícecestný ventil 65 a třetí vícecestný ventil 66 se zapojí do spínací polohy a, čímž se tlak z prostoru 25 pro přenášení tlaku na straně otevření a válce 63 vřetena může uvolnit k tanku T.

3.2.4 Otevírání uzavíracího zařízení formy při rychlém pohybu

K tomu se první vícecestný ventil 64 zapojí do spínací polohy c, ve které působí tlakové médium ze zdroje P tlakového média na druhý prostor 47 válce na straně uzavření, čímž se pístová jednotka 46 posune do polohy dorazu, znázorněné na obr. 3. K tomu se současně otáčí pohybovým vřetenem 38, aby se umožnilo zpětné nastavení pístové jednotky 46 a aby se po jejím dorazu vyvolal pohyb otevírání. Druhý vícecestný ventil 65 se zapojí do spínací polohy a, čímž se může přes hydraulické vedení 68 a 67 nasávat hydraulický olej z tanku T do válce 63 vřetena. Třetí vícecestný ventil 66 se zapojí do spínací polohy b, aby se zajistilo, že se píst 18 přenášející tlak a pouzdro 21 ventilu budou nacházet v zatažené poloze, uvolňující průchod 26,

takže během pohybu otevírání může dojít bez zábrán k výměně objemu oleje mezi prostory 27 až 30 válce na straně otevření a prostory 31 a 33 válce na straně otevření, přičemž přebytečný objem oleje se může odvádět přes hydraulické vedení 61 k tanku T .



11279-96

č.j.	073187
DOŠLO	
08. X. 96	
URAD PRŮMYS. ÚŘEDU VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Uzavírací zařízení formy pro stroj na vstříkové lití s pevnou upínací deskou formy, nesoucí jednu polovinu formy, s pohyblivou upínací deskou formy, nesoucí druhou polovinu formy, s pohybovými vřeteny, které jsou uloženy volně otočně v pevné upínací desce formy a v jednom směru axiálně podepřeny a které jsou uloženy v pohyblivé upínací desce formy v matici vřetena, které je v ní upevněno, s točivým pohonem pro ovládání pohybových vřeten pro uzavírací a otevírací zdvih pohyblivé upínací desky formy a s hydraulickou pístovou válcovou jednotkou pro vytváření uzavírací síly, činně spojenou s pohybovými vřeteny, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pohyb a přenos síly pohyblivé upínací desky formy při otevírání a uzavírání pomocí rychlého pohybu se samotné provádí pomocí pohybových vřeten /36,38 / a hydraulická pístová jednotka sestává z jednoho nebo více pístů / 13,14,15,16 / a hydraulických válců / 9,10,11, 12 /, k jejichž působení tlakovým médiem pro vytvoření uzavírací síly dochází pomocí pístových válcových jednotek /45,46 ; 62,63 / při mezizapojení jednoho nebo více zařízení pro přenášení tlaku.

2. Uzavírací zařízení formy podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na

pohyblivé upínací desce /4/ formy jsou upevněny dva druhy pístových sloupcových jednotek / 5,6, 7,8/ , které prochází pevnou upínací deskou /1/ formy a v této jsou veděny pomocí pístů /13,14, 15,16/ v hydraulických válcích 9,10,11,12/ , přičemž pístové sloupcové jednotky /6,8/ mají jeden druh zařízení pohybového vřetena a pístová sloupcová jednotka / 5,7/ druhého druhu má zařízení pro přenášení tlaku, písty /13,14,15,16/ rozdělují nyní hydraulické válce /9,10,11,12/ na prostor /27,28,29,30/ válce na straně uzavírání a na prostor /31,32, 33,34 / válce na straně otevření, všechny prostory /27,28,29,30/ válce na straně uzavření jsou spolu spojeny kanály /35/, zařízení pro přenos tlaku sestávají nyní z pístu /18/ pro přenášení tlaku s diferenčními plochami /19' a 19' / pístu, válce /17/ pro přenášení tlaku, a tělesa 21/ ventilu, přičemž píst /18/ pro přenášení tlaku rozděluje válec /17/ pro přenášení tlaku na prostor /24/ pro přenášení tlaku na straně uzavírání a na prostor /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání a těleso /21/ ventilu se dá zapojovat mezi polohou uvolňující a uzavírající průchod /26/ prostoru /27,28,29,30/ válce na straně uzavírání k prostoru /31,33/ válce na straně otevírání, uspořádání pohybového vřetena sestávají nyní z matice /39/ vřetena upevněné v pístu /14,16/

a pohybového vřetena /36/ , které je s ní v záběru závity, a které je jedním koncem ponořené do válcového vybrání /40/ v pístovém sloupcovém zařízení /6,8/ a druhým koncem prochází hlavním hydraulickým válcem /10,12/ a je jednak vedeno pomocí pístové jednotky /46/ ve druhém hydraulickém válci /45/ a jednak prochází druhým hydraulickým válcem /45/ a koncovým dílem /42/ je spojeno s točivým pohonem,

pístová jednotka /46/ každého pohybového vřetena /36/ rozděluje druhý hydraulický válec /45/ na druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání a na druhý prostor válce na straně otevírání, v první funkční poloze / uzavírací pohyb rychlým pochodem / hydraulického systému je první vícecestný ventil /49/ zapojovatelný do spínací polohy c , ve které je druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání spojitelný se zdrojem P tlakového média, a druhý vícecestný ventil /51/ je zapojovatelný do spínací polohy b , ve které je přerušeno druhé hydraulické vedení /50/ vedoucí od druhého prostoru /47/ válce na straně uzavírání k prostoru /25/ tlakového válce na straně otevírání, přičemž se píst /18/ pro přenášení tlaku a pouzdro /21/ventilu nachází v základní poloze uvolňující průchod /26/,

ve druhé funkční poloze / vytvoření uzavíracího tlaku / hydraulického systému je druhý prostor /47/ na straně uzavření ,spojitelný s prostorem /25/ na straně otevírání, přičemž se první vícecestný ventil /49/ nachází ve spínací poloze b

a druhý vícecestný ventil /51/ je ve spínací poloze a,
Ve třetí funkční poloze / odstranění tlaku / hydraulického systému je druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání a prostor /25/ pro přenášení tlaku zapojovatelný bez tlaku, přičemž se první vícecestný ventil /49/ a druhý vícecestný ventil /51/ nachází ve spínací poloze a a ve čtvrté, funkční poloze / pohyb otevírání při rychlém chodu / odpovídající první funkční poloze , je první vícecestný ventil /49/ zapojovatelný do spínací polohy c a druhý vícecestný ventil /51/ do spínací polohy b .

3. Uzavírací zařízení formy podle nároku 1, v y z n a č ů j í c í s e t í m , že na pohyblivé upínací desce /4/ formy jsou upevněny dva druhy pístových sloupcových jednotek /5,6, 7,8/, které prochází pevnou upínací deskou /1/ formy a v této jsou vedeny pomocí pístů / 13,14, 15,16/ v hydraulických válcích /9,10,11,12/, přičemž pístové sloupcové jednotky /6,8/ jednoho druhu mají zařízení pohybového vřetena a pístová sloupcová jednotka /5,7/ druhého druhu má zařízení pro přenášení tlaku, písty /13,14,15,16/ rozdělují hydraulické válce 9,10,11,12/ nyní na prostor /27,28,29,30/ válce na straně uzavírání a na prostor /31,32,33,34/ válce na straně otevírání, všechny prostory /27,28,29,30/ na straně uzavírání jsou spolu spojeny kanály /35/, zařízení pro přenášení tlaku sestávají nyní z

pístu /18/ pro přenášení tlaku s plochami /19' a 19''/ s diferenčními písty , válce /17/ pro přenášení tlaku a tělesa /21/ ventilu , přičemž píst /18/ pro přenášení tlaku rozděluje válec 17/ pro přenášení tlaku na prostor /24/ pro přenášení tlaku na straně uzavírání a na prostor /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání a těleso /21/ ventilu se dá přepojovat mezi polohou uvolňovací a uzavírací průchod /26/ od prostoru /27,28,29,30/ válce na straně uzavírání k prostoru /31,33/ válce na straně otevírání, uspořádání pohybového vřetena sestává nyní z matice /39/ vřetena, upevněné v pístu /14,16/ a pohybového vřetena /36/ , které je s ní závit v záběru, které je ponořeno jedním koncem do válcového vybrání /40/ v pístovém sloupcovém zařízení /6,8/ a druhým koncem prochází hlavním hydraulickým válcem /10,12/ a jednak je vedeno pístovou jednotkou /46/ ve druhém hydraulickém válci /45/ a jednak prochází druhým hydraulickým válcem /45/ a je koncovým dílem /42/ spojeno s točivým pohonem, pístová jednotka /46/ každého pohybového vřetena /36/ rozděluje druhý hydraulický válec /45/ na druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání a na druhý prostor / / válce na straně otevírání, v první funkční poloze / pohyb uzavírání při rychlém chodu / hydraulického systému je první

vícecestný ventil /49/ zapojovatelný do spínací polohy c , ve které se druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání dá spojit se zdrojem P tlakového média, a druhý vícecestný ventil 51 je zapojitelný do spínací polohy b, ve které je hydraulické vedení /50/ vedoucí od rduhého prostoru /47/ na straně uzavírání k prostoru /25/ tlakového válce na straně otevírání, přičemž se píst /18/ pro přenášení tlaku a pouzdro /21/ ventilu nachází v základní poloze uvolňující průchod /26/,
ve druhé funkční poloze / vytvoření uzavíracího tlaku / hydraulického systému lze druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání spojit s prostorem /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání, přičemž se první vícecestný ventil /49/ nachází ve spínací poloze b a druhý vícecestný ventil /51/ ve spínací poloze a,
ve třetí funkční poloze / odstranění tlaku / hydraulického systému lze druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání a prostor /25/ pro přenášení tlaku spojit bez tlaku, přičemž se první vícecestný ventil /49/ a druhý vícecestný ventil /51/ nachází nyní ve spínací poloze a a

uspořádání pohybových vřeten sestává nyní z matice /39/ upevněné v pístu /14,16/ a pohybového vřetena /38/ , které je s ní v záběru pomocí závitů, a pohybové vřeteno je vedeno

jedním koncem s pístem /62/ vřetena ve válci /63/ vřetena, vytvořeném v pístové sloupcové jednotce /6,8/, a druhým koncem prochází hlavním hydraulickým válcem /10,12/ a je vedeno jednak s pístovou jednotkou /46/ ve druhém hydraulickém válci /45/ a jednak prochází druhým hydraulickým válcem /45/ a koncovým dílem /42/ je spojeno s točivým pohonem,

pístová jednotka /46/ každého pohybového vřetena /38/ rozděluje druhý hydraulický válec /45/ na druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání a na druhý prostor válce na straně otevírání,

v první funkční poloze / uzavírací pohyb pomocí rychlého pohybu/ hydraulického systému je první vícecestný ventil /64/ zapojitelný do spínací polohy /c/, ve které se na druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání působí tlakovým médiem ze zdroje /P/ tlakového média, druhý vícecestný ventil /65/ je zapojitelný do spínací polohy /a/, ve které je válec /63/ vřetena spojitelný s tankem /T/. a třetí vícecestný ventil /66/ je zapojitelný do spínací polohy /b/, pomocí níž je přerušeno hydraulické vedení /67/ k systému pro přenášení tlaku,

ve druhé funkční poloze / vytvoření uzavíracího tlaku / hydraulického systému je první vícecestný ventil /64/ zapojitelná do spínací polohy /a/, ve které se tlakové médium, obsažené ve druhém prostoru /47/ válce na straně otevírání může uvolnit k tanku /T/, druhý více-

cestný ventil / 65/ je přepojitelný do spínací polohy /b/ a třetí vícecestný ventil /66/ do spínací polohy /a/, ve kterých vícecestný ventil /65/ uzavírá vedení k tanku /T/ a vícecestný ventil /66/ spojuje válec /63/ vřetena s prostorem /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání, ve třetí funkční poloze / odstraňování tlaku / hydraulického systému je první vícecestný ventil 64 / přepojitelný do spínací polohy /a/, ve které se tlakové médium , obsažené v prostoru /47/ válce na straně uzavírání může uvolnit k tanku /T/, druhý vícecestný ventil /65/ a třetí vícecestný ventil /66/ jsou nyní zapojitelné do spínací polohy /a/, čímž se může uvolnit tlak z prostoru /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání a válce /63/ vřetena k tanku /T/, a ve čtvrté funkční poloze / otevírání rychlým pohybem / , odpovídající první funkční poloze, je první vícecestný ventil /64/ zapojitelný do spínací polohy /c/, ve které druhý prostor /47/ válce na straně uzavírání se může spojit se zdrojem /P / tlakového média, druhý vícecestný ventil /65/ je zapojitelný do spínací polohy /a/, ve kter může být hydraulický olej z tanku /T/ nasáván do válce /63/ vřetena, a třetí vícecestný ventil /66/ je zapojitelný do spínací polohy /b/, ve které je hydraulické vedení /67/ k prostoru /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání ,přerušeno.

Uzavírací zařízení formy pro stroj na vstří - kové lití s pevnou upínací deskou formy nesoucí

první polovinu formy, pohyblivou upínací deskou formy nesoucí druhou polovinu formy, s pohybovými vřeteny, která jsou volně otočná v pevné upínací desce formy a v jednom směru jsou axiálně podepřena a která jsou uložena v pohyblivé upínací desce formy v matici vřetena, která je v ní upevněna a s točivým pohybem pro ovládání pohybových vřeten pro uzavírací a otevírací zdvih pohyblivé upínací desky formy a s hydraulickou pístovou válcovou jednotkou, která je v činném spojení s pohybovými vřeteny, pro vytvoření uzavírací síly, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že na pohyblivé upínací desce /4/ formy jsou upevněny dva druhy pístových sloupcových jednotek /5,6,7,8/, které prochází pevnou upínací deskou /1/ formy a v této jsou vedeny pomocí pístů /13,14,15,16/ v hydraulických válcích /9,10,11,12/, přičemž pístové sloupcové jednotky /6,8/ jednoho druhu mají zařízení pohybového vřetene a pístová sloupcová jednotka /5,7/ druhého druhu má zařízení pro přenášení tlaku, písty /13,14,15,16/ rozdělují nyní hydraulické válce /9,10,11,12/ na prostor / 27,28,29,30/ válce na straně uzavírání a na prostor / 31,32,33,34/ válce na straně otevírání, všechny prostory /27,28,29,30/ válce na straně uzavírání jsou spolu spojeny kanály /35/, zařízení pro přenášení tlaku sestávají nyní z pístu /18/ pro přenášení tlaku s plochami

/19' a 19''/ s diferenčními písty, válcem /17/ pro přenášení tlaku a tělesem /21/ ventilu, přičemž píst /18/ pro přenášení tlaku rozděluje válec /17/ pro přenášení tlaku na prostor /24/ pro přenášení tlaku na straně uzavírání a na prostor /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání a těleso /21/ ventilu je zapojitelné do polohy uvolňující a uzavírající průchod /26/ od prostoru /27, 28, 29, 30/ na straně uzavírání k prostoru /31, 33/ válce na straně otevírání, uspořádání pohybových vřeten sestávají nyní z matice /39/ vřetena, upevněné v pístu /14, 16/ a v něm se nacházejícím pohybovým vřetenem /37/, které je závity v záběru s maticí /39/, přičemž toto pohybové vřeteno /37/ se ponožuje jedním koncem do válcového vybrání /40/ v pístovém sloupcovém zařízení /6, 8/ a druhým koncem prochází hydraulickým válcem /10, 12/ a jednak je podepřeno axiálním ložiskem a jednak je spojeno s koncovým dílem /42/ s točivým pohonem. v první funkční poloze / uzavírací pohyb při rychlém chodu / hydraulického systému je vícecestný ventil zapojitelný do spínací polohy b/, ve které je prostor /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání spojen v podstatě bez tlaku s tankem /4/, ve druhé funkční poloze / vytváření uzavírací síly / hydraulického systému, ve které poloviny /2 a 3/ formy na sebe dosedají, je vícecestný ventil /56/ zapojitelný do spínací polohy /c/, ve které je přes hydraulické vedení /58/ spojen

prostor /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání zařízení pro přenášení tlaku se zdrojem /P/ tlakového média, ve třetí funkční poloze / odstraňování tlaku / hydraulického systému je vícecestný ventil /56/ zapojitelný do spínací polohy /a/, ve které se může tlakové médium uvolnit z prostoru /25/ pro přenášení tlaku na straně otevírání přes hydraulická vedení /58 a 60 / k tanku /T/, ve čtvrté funkční poloze / pohyb otevírání při rychlém pohybu / hydraulického systému je vícecestný ventil /56/ zapojitelný do spínací polohy /b/, ve které je zařízení pro přenášení tlaku udržováno v poloze udržující volný průchod /26/.

5. Uzavírací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4 , v y z n a č u j í c í s e t í m, že v pevné upínací desce /1/ formy jsou uspořádány čtyři písty /12,13,14,15/ pístových sloupcových jednotek /5,6,7,8/, ve kterých jsou uspořádána dvě zařízení pohybových vřeten a dvě zařízení pro přenos tlaku ,ležící úhlopříčně proti sobě.

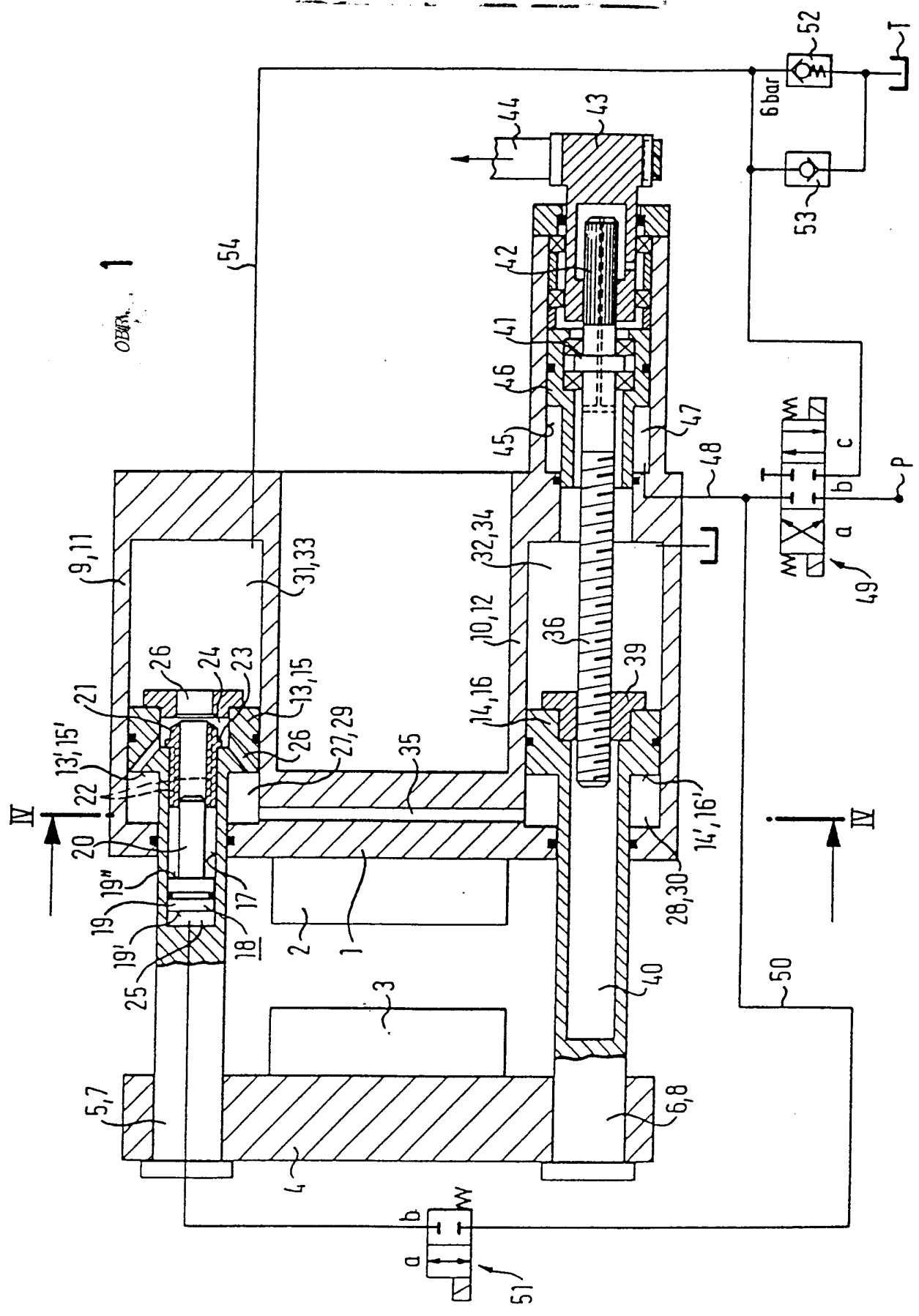
6. Uzavírací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5 , v y z n a č u j í c í s e t í m, že píst /18/ pro přenášení tlaku sestává z pístového dílu /19/ s větším průměrem a z pístového dílu /20/ s menším průměrem, přičemž na tomto posledním je axiálně posuvně uloženo těleso ventilu sestávající z pouzdra /21/ ventilu , které je spojeno s pístem /18/ pro pře -

1
/2

nášení tlaku podle pravidla, že při posunutí pístu /18/ pro přenášení tlaku do směru protilehlému pístu /13,15/ dochází k unášení pouzdra /21 / ventilu a toto má na obvodu axiální drážku /22/, přes kterou se dá vést tlakové médium od průchodu /26/ k ploše /19''/ kruhového pístu pístu /13/ pro přenášení tlaku.

1249-96

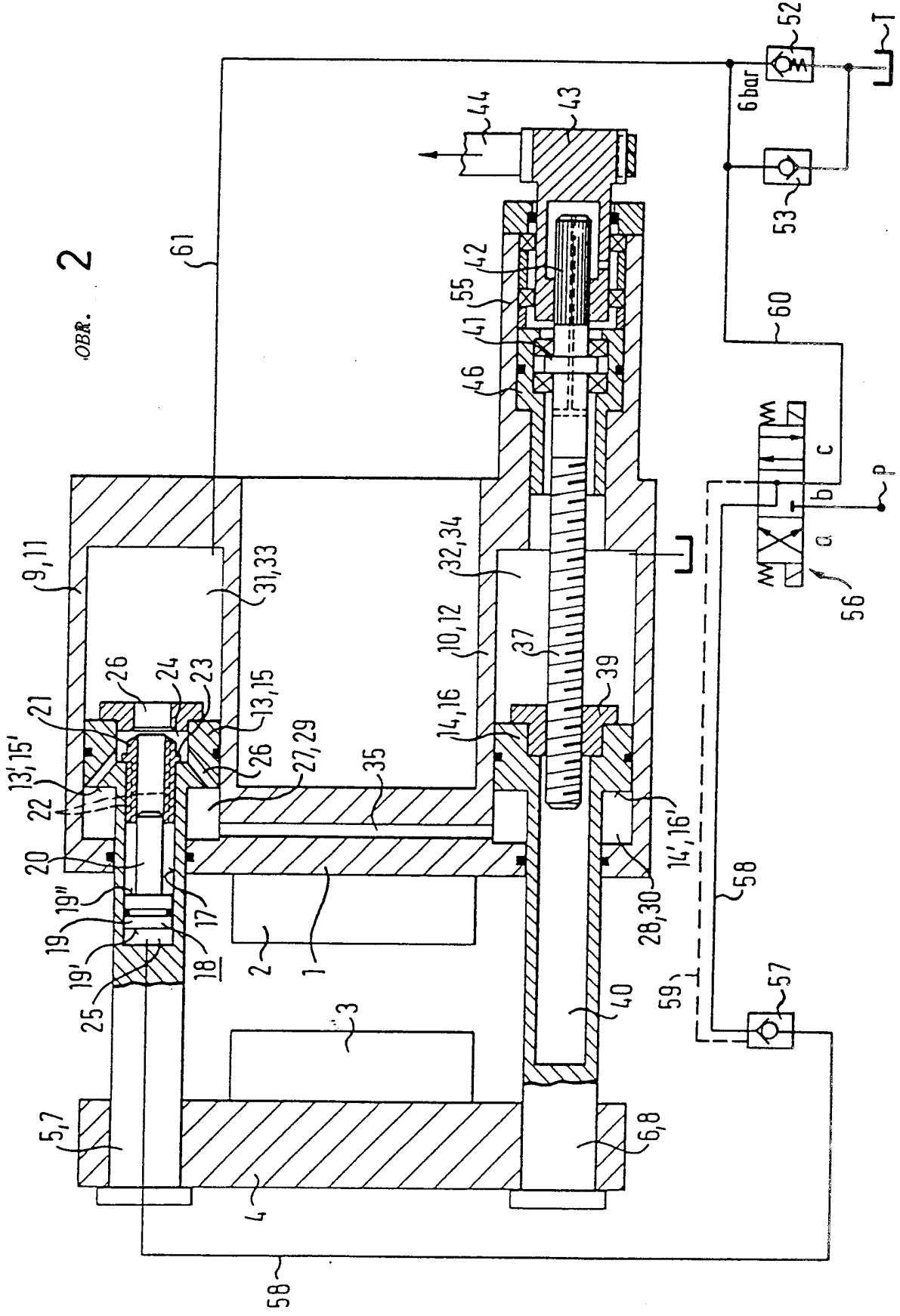
c.j.
 7 3 1 8 7
 00510
 56 X 8
 1/1
 URAD
 PRUMYSLOVEHO
 ELASTICITATE
 PRIL.



OBR. 1

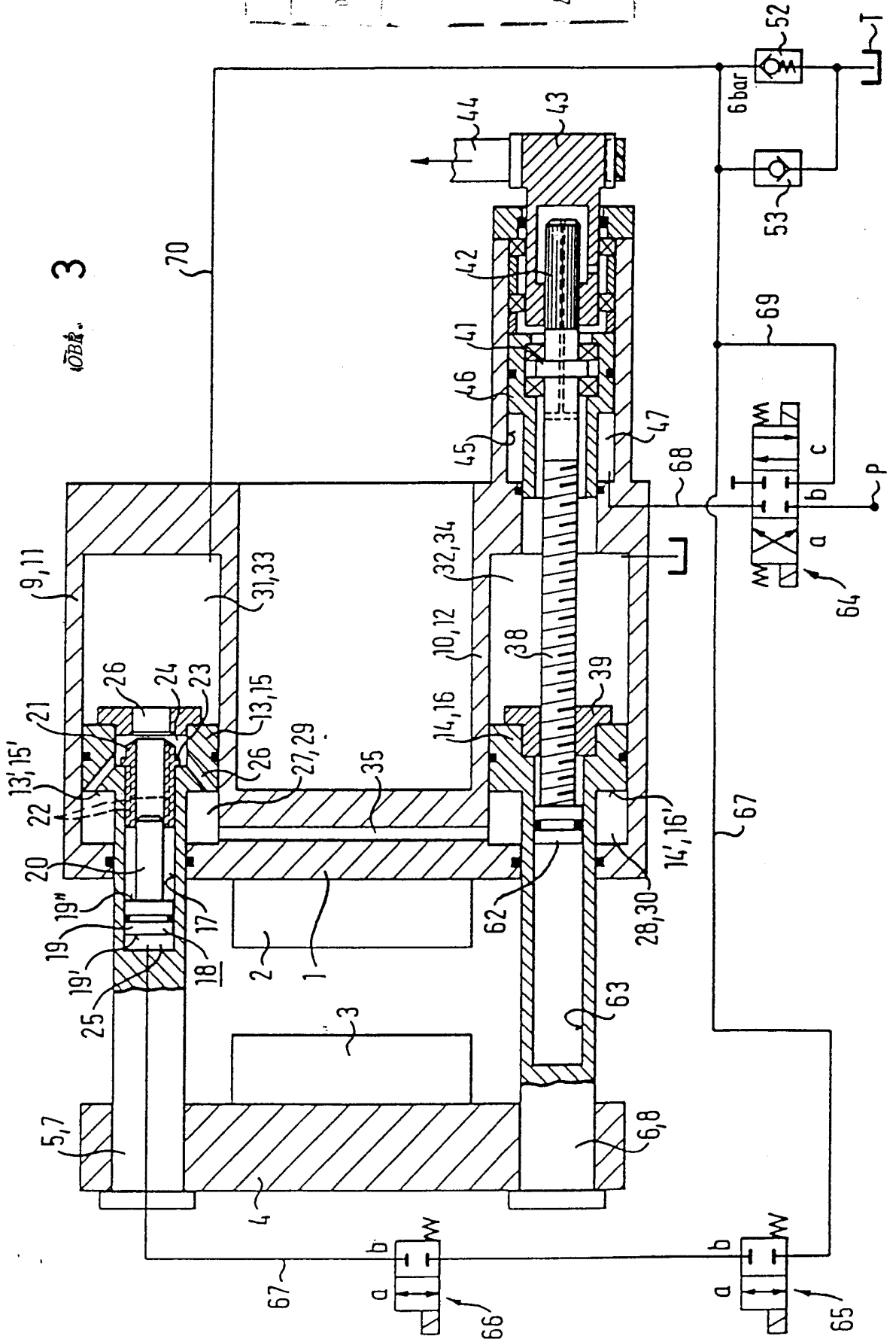
1249-96

7 3 3 1 8 7
 01500
 92/14
 0 X 8 0
 U RAD
 PR O M Y S L O V E H O
 V L A S T N I C T V I
 P R Í L



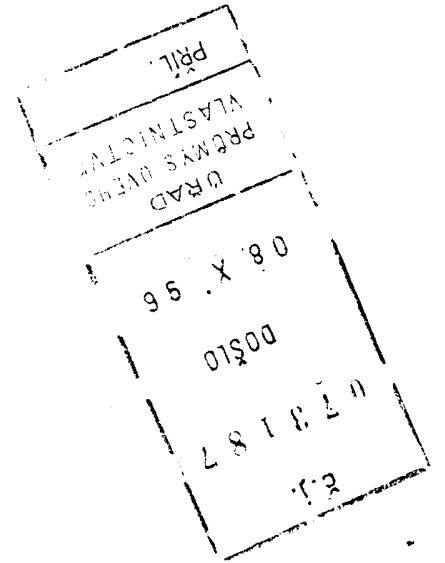
OBRAZ. 2

PRÍL.
 U RAD
 PRŮMYSLOVÉHO
 VLASTNICTVÍ
 3/4
 96 X 80
 01500
 7 8 1 8 7
 .f.2



OBRAZ. 3

4/4



OBR. 4

