

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

22797

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B66F 3/24 (2006.01)

B66F 3/42 (2006.01)

A61G 7/012 (2006.01)

A61G 15/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSL OVĚHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 24826**

(22) Přihlášeno: **12.09.2011**

(47) Zapsáno: **13.10.2011**

(73) Majitel:

Příborský Alois, Jihlava, CZ

(72) Původce:

Příborský Alois, Jihlava, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Petr Soukup, Vídeňská 8, Olomouc, 77200

(54) Název užitého vzoru:

Pohon hydraulického zvedáku

CZ 22797 U1

Pohon hydraulického zvedáku

Oblast techniky

Technické řešení se týká konstrukce pohonu hydraulického zvedáku poháněného lidskou silou a určeného zejména pro zvedání břemen, například pro výškově stavitelná lůžka nebo převozní křesla.

Dosavadní stav techniky

Jsou známy různé typy hydraulických zvedáků používaných ke zvedání břemen a poháněných lidskou silou, jejichž konstrukce vesměs spočívá v tom, že píst je ovládán výkyvnou pákou uloženou na hřídeli, kde současně je touto pákou ovládán vypouštěcí mechanismus, který se skládá z ovládacího prvku uloženého ve vložce, ve které je souběžně s ovládacím prvkem vložen píst, z těsnicího prvku a pružiny. Při pohybu páky ve směru zvedání pístu je zvedáno břemeno. Při pohybu páky v opačném směru je zvedán samostatný ovládací prvek až do okamžiku, kdy se dotkne těsnicího prvku a nadzvedne ho, čímž umožní průtok kapaliny nad těsnicím prvkem do nádrže. Nevýhodou tohoto zařízení je, že činnost pístu a samostatného ovládacího členu vypouštěcího zařízení zajišťuje pohyb pouze jedné kyvné páky.

Výše uvedené principy jsou chráněny mnoha vynálezy, když například v řešení hydraulického zvedáku popisovaného ve spise CZ 13947 U1 je na spouštění zařízení do výchozí polohy použito samostatného ovládacího prvku, který je ovládán pohybem páky opačným směrem než při zvedání. Téměř identické řešení je popsáno ve spise CZ 21496 U1. V konstrukci podle spisu CZ 19060 U1 je v tělese zvedáku příčně uložena kyvná hřídel opatřená výřezem, vytvářejícím dvě ovládací hrany pro zvedání pístu. Ve vynálezu dle EP 1707078 je popsán zvedák, který má ovládací tyčku vloženou do pístu a jako těsnicí prvek je použita kulička. Podobné řešení popisuje spis CZ 21379 U1, ve kterém jsou pro ovládání pístu použity dva hřídele. Téměř identické řešení jako ve spise EP 1707078 je pak popsáno ve spise US 3763651. Dalším podobným řešením je konstrukce dle EP 1623 653, kde je použita k přepuštění kapaliny z oblasti pístu do nádrže podélná rýha na vnitřní ploše válce pístu, která je v poloze přepouštění propojena přes soustavu kanálů do nádrže. Téměř stejné řešení je popsáno ve spise DE 4340236, kde je rozdíl v použitém těsnicím prvkem a v tom, že přepouštěcí rýha není vytvořena ve válci, ale na pístu. Podobné řešení je uvedeno ve spise EP 416606 A1, kde odlišnost spočívá v přepouštění kapaliny z oblasti výkonné hydraulické jednotky do nádrže. Zde je použit speciální přepouštěcí a zároveň těsnicí prvek ovládaný pístem, který v poloze spouštění přímo propojí oblast výkonné hydraulické jednotky s nádrží přes propojovací kanál, přičemž hydraulické médium se při spouštění nevrací do oblasti pístu. Dalších podobných řešení zvedacích ústrojí je celá řada a jejich společnou nevýhodou je, že činnost pístu a samostatného ovládacího prvku spouštění je realizována pouze jednou kyvnou pákou, hřídelí nebo jiným členem, které řídí chod pístu.

Předkládané technické řešení si klade za úkol představit novou konstrukci pohonu hydraulického zvedáku, která by umožňovala řídit činnost pístu a samostatného ovládacího prvku spouštění dvěma nezávislými ovládacími členy.

Podstata technického řešení

Stanoveného cíle je do značné míry dosaženo technickým řešením, kterým je pohon hydraulického zvedáku, zejména pro zvedání břemen, v jehož tělese je uspořádána jednak tlačná pístová jednotka, jednak vložka se suvně uloženým dutým tlačným pístem a jednak dvojice příčně uložených kyvných hřídelí vyvedených vně tělesa a opatřených příčnými vybránými, přičemž hydraulická komora vložky je přes těsnicí prvek propojena s tlačnou pístovou jednotkou a přes přepouštěcí kanál vybavený přepouštěcím prvkem s vnitřním prostorem tělesa, kde podstata řešení spočívá v tom, že ve vložce jsou suvně uloženy souběžně s pístem a současně vzájemně protilehle a kolmo k podélným osám kyvných hřídelí dva samostatné ovládací prvky, které jsou opatřeny spodními dosedacími plochami a vnitřním propojovacím kanálem pro propojení vnitřního

prostoru tělesa s tlačnou pístovou jednotkou přes vypouštěcí členy umístěné v sedlech, vytvořených v horní části vložky, přičemž příčná vybrání hřídelí jsou vytvořena tak, že jejich horní dosedací plochy jsou souběžné s čelní dorazovou plochou tlačného pístu.

- 5 Ve výhodném provedení jsou horní dosedací plochy kyvných hřídelí vytvořeny tak, že vytvářejí ve svých krajních částech směrem k pístu vnitřní ovládací hrany a vnější ovládací hrany, přičemž v tělese jsou souběžně s příčnými vybráními hřídelí vytvořeny protilehle ovládacím prvkům boční dosedací plochy a protilehle tlačnému pístu středová dosedací plocha.

Přehled obrázků na připojených výkresech

- 10 Konkrétní příklad provedení technického řešení je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde:

obr. 1 je částečný vertikální řez pohonu hydraulického zvedáku v základní poloze hřídelů,

obr. 2a je identický částečný vertikální řez pohonu hydraulického zvedáku po výkyvu pravého hřídele do polohy zdvihu pracovního pístu, která zajišťuje zvedání zvedáku,

obr. 2b je řez při výkyvu pravé hřídele umožňující polohu vypouštění, a

- 15 obr. 3a a 3b jsou identické částečné vertikální řezy pohonu hydraulického zvedáku při stejných polohách výkyvu levého hřídele naznačených v obr. 2a a obr. 2b.

Výkresy, které znázorňují technické řešení a následně popsané příklady konkrétního provedení v žádném případě neomezuji rozsah ochrany uvedený v definici, ale jen objasňují podstatu technického řešení.

Příklady provedení technického řešení

- Pohon hydraulického zvedáku podle technického řešení sestává z tělesa 1, v jehož vnitřním prostoru 101 jsou uspořádány jednak neznázorněná tlačná pístová jednotka, jednak vložka 2, která je utěsněna v tělese 1 neznázorněnými běžnými těsnicími elementy a která dosedá svojí opěrnou plochou 201 na vnitřní osazení 102 tělesa 1, a jednak dvojice příčně uložených kyvných hřídelí 3 vyvedených vně tělesa 1, kde jsou opatřeny nebo spřaženy s rovněž neznázorněnými pohonnými členy umožňujícími vyvození kývavého pohybu, například s nášlapnými pákami, přičemž vnitřní prostor 101 je propojen s neznázorněným zásobníkem hydraulického média.

- 25 Ve vložce 2 je ze strany opěrné plochy 201 vytvořena hydraulická komora 202, která je propojena s tlačnou pístovou jednotkou hydraulického zvedáku výtláčným kanálem 203 vedeným s výhodou v podélné ose vložky 2 a opatřeným těsnicím prvkem 4, například kuličkovým ventilem. V hydraulické komoře 202 je suvně uložen dutý, s výhodou válcový, tlačný píst 5 opatřený vnější čelní dorazovou plochou 501 a vnitřní dutinou 502 situovanou směrem do hydraulické komory 202 vložky 2. V hydraulické komoře 202 je uložena tlačná pružina 6, která je volně nasunuta do vnitřní dutiny 502 tlačného pístu 5. Protilehle čelní dorazové ploše 501 tlačného pístu 5 jsou v kyvných hřídelích 3 vytvořena příčná vybrání 31 tvarovaná tak, že jejich horní dosedací plochy 311 jsou souběžné s čelní dorazovou plochou 501 tlačného pístu 5. Horní dosedací plochy 311 vytvářejí ve svých krajních částech směrem k pístu 5 vnitřní ovládací hrany 312 a vnější ovládací hrany 313.

- 40 Ve vložce 2 jsou dále suvně uloženy souběžně s pístem 5 a současně vzájemně protilehle a kolmo k podélným osám kyvných hřídelí 3 dva samostatné ovládací prvky 7, s výhodou válcového tvaru, které jsou opatřeny spodními dosedacími plochami 711 a vnitřním propojovacím kanálem 712, který propojuje vnitřní prostor 101 s neznázorněnou tlačnou pístovou jednotkou přes vypouštěcí členy 8 umístěné v sedlech 204, vytvořených v horní části vložky 2.

- 45 V tělese 1 jsou souběžně s příčnými vybráními 31 vytvořeny protilehle ovládacím prvkům 7 boční dosedací plochy 1011 a protilehle tlačnému pístu 5 středová dosedací plocha 1012. V tlačném pístu 5 je mezi vnitřní dutinou 502 a čelní dorazovou plochou 501 vytvořen přepouštěcí

kanál 503, který je opatřen přepouštěcím prvkem 9 a který je v oblasti čela vyveden do prostoru příčných vybrání 31 kyvných hřídelí 3, čímž propojuje vnitřní dutinu 502 tlačného pístu 5 s vnitřním prostorem 101 tělesa 1.

V klidové poloze pohonu hydraulického zvedáku, znázorněné na obr. 1, je tlačný píst 5 čelní dorazovou plochou 501 dotlačován tlačnou pružinou 6 na horní dosedací plochu 311 vybrání 31 obou hřídelí 3 i středovou dosedací plochu 1012 tělesa 1. Při působení síly na některý pohonný člen se jedna hřídel 3 vykývne vpravo nebo vlevo, čímž je jednou z vnitřních ovládacích hran 312 horních dosedacích ploch 311 vybrání 31 nadzvedáván tlačný píst 5, který současně vytlačuje hydraulické médium výtlačným kanálem 203 přes těsnicí prvek 4 k dalším neznázorněným pracovním členům tlačné jednotky hydraulického zvedáku.

Při zpětném kyvném pohybu některé z hřídelí 3 do výchozí polohy, se působením tlačné pružiny 6 pohybuje tlačný píst 5 směrem k středové dosedací ploše 1012 tělesa 1, přičemž se přes přepouštěcí kanál 503 a přepouštěcí prvek 9 nasává hydraulické médium do prostoru nad tlačný píst 5. Zároveň dojde k uzavření těsnicího prvku 4 ve výtlačném kanálu 203 a tlačný píst 5 se opět opře čelní dorazovou plochou 501 o středovou dosedací plochu 1012 tělesa 1 a hřídele 3 se ustaví v klidové poloze.

Při pokračování ve zpětném pohybu některé z hřídelí 3 z klidové polohy, se některou z vnějších ovládacích hran 313 vybrání 31 hřídelí 3 nadzvedne příslušný ovládací prvek 7, přičemž dojde do záběru s vypouštěcím členem 8, který se oddálí od sedla 204 vložky 2, a tím dojde k vypouštění hydraulického média z tlačné pístové jednotky. Hydraulické médium proteče přes vnitřní propojovací kanál 712 samostatného ovládacího prvku 7 do vnitřního prostoru 101 tělesa 1 a dále do neznázorněného zásobníku hydraulického média.

Při pohybu některé z hřídelí 3 směrem do klidové polohy dosedne příslušný ovládací prvek 7 spodní dosedací plochou 711 na přilehlou boční dosedací plochu 1011 tělesa 1 a současně dojde k dosednutí vypouštěcího členu 8 do sedla 204 vložky 2, čímž se ukončí vypouštění hydraulického média z tlačné pístové jednotky a hřídele 3 se ustaví v klidové poloze.

Popsané provedení není jedinou možnou konstrukční variantou pohonu hydraulického zvedáku, ale bez vlivu na podstatu řešení je možno například nahradit konstrukční prvky 4, 8, 9 jinými běžně užívanými technickými prostředky, popřípadě lze píst 5 utěsnit v hydraulické komoře 202 běžnými těsnicími elementy.

Průmyslová využitelnost

Pohon hydraulického zvedáku podle technického řešení je možno využít pro různá hydraulická ústrojí, kde je potřeba jednoduchým zařízením s malými zástavbovými rozměry dosáhnout dobrých užitečných vlastností, například pro výškově stavitelná lůžka nebo převozní křesla užívaná ve zdravotnictví nebo provozovnách sociální péče.

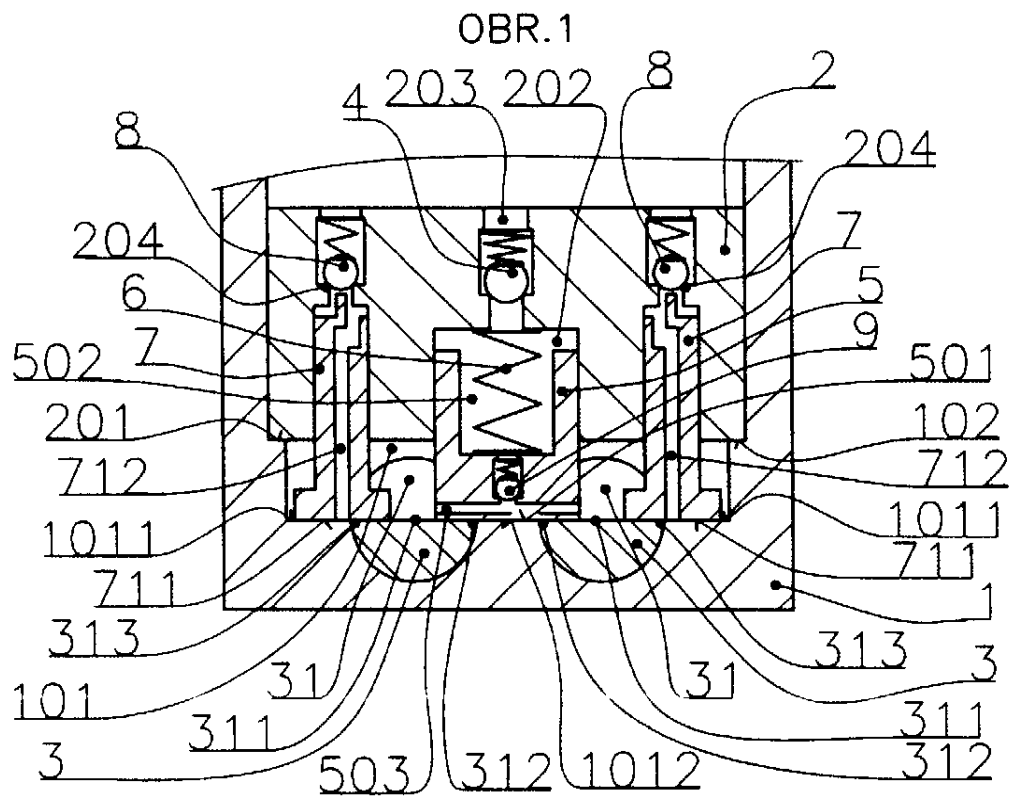
NÁROKY NA OCHRANU

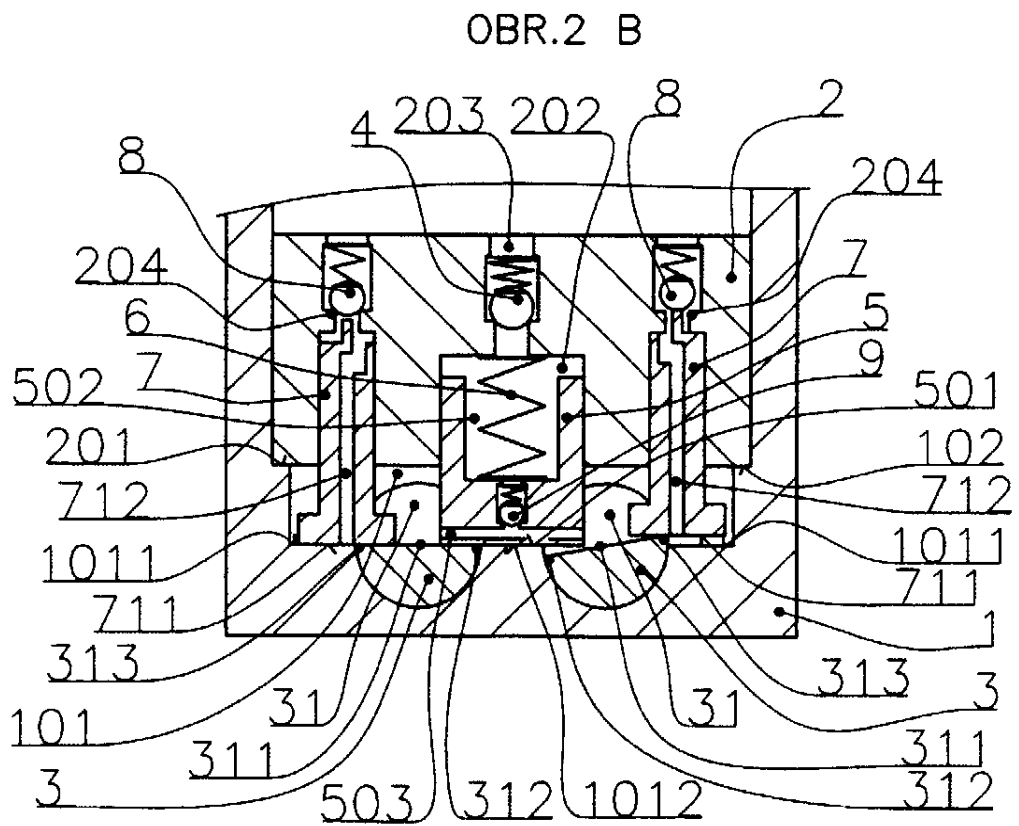
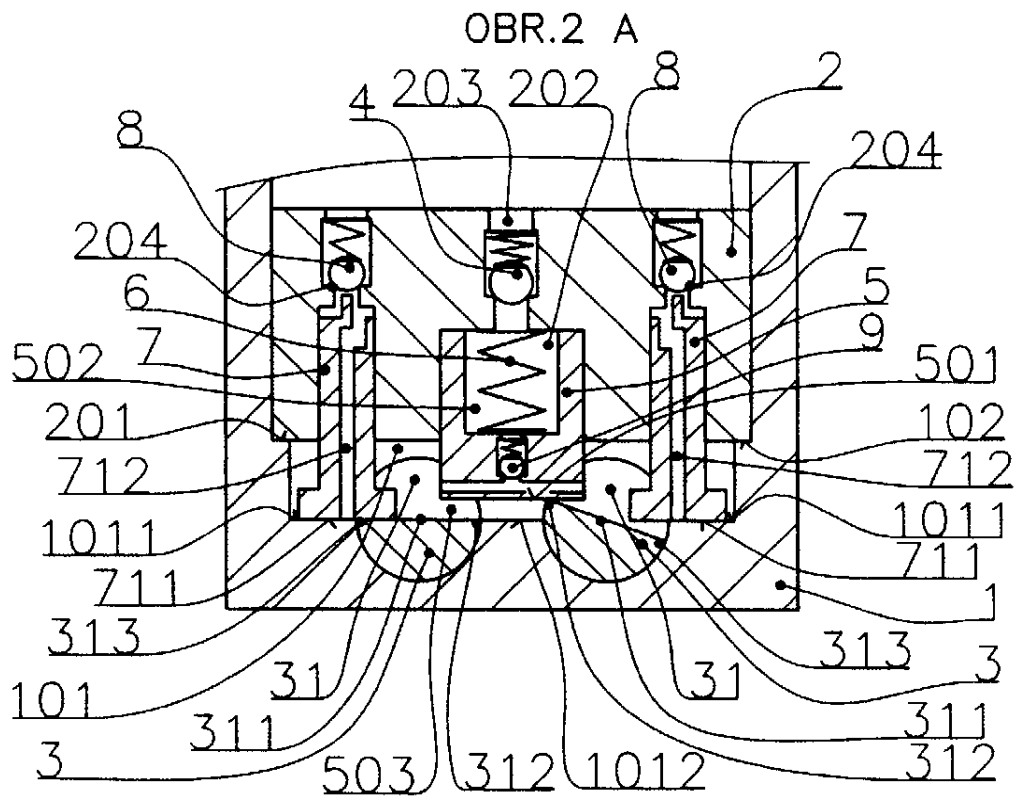
1. Pohon hydraulického zvedáku, zejména pro zvedání břemen, v jehož tělese (1) je uspořádána jednak tlačná pístová jednotka, jednak vložka (2) se suvně uloženým dutým tlačným pístem (5) a jednak dvojice příčně uložených kyvných hřídelí (3) vyvedených vně tělesa (1) a opatřených příčnými vybráními (31), přičemž hydraulická komora (202) vložky (2) je přes těsnicí prvek (4) propojena s tlačnou pístovou jednotkou a přes přepouštěcí kanál (503) vybavený přepouštěcím prvkem (9) s vnitřním prostorem (101) tělesa (1), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ve vložce (2) jsou suvně uloženy souběžně s pístem (5) a současně vzájemně protilehle a kolmo k podélným osám kyvných hřídelí (3) dva samostatné ovládací prvky (7), které jsou opatřeny spodními dosedacími plochami (711) a vnitřním propojovacím kanálem (712) pro propojení vnitřního prostoru

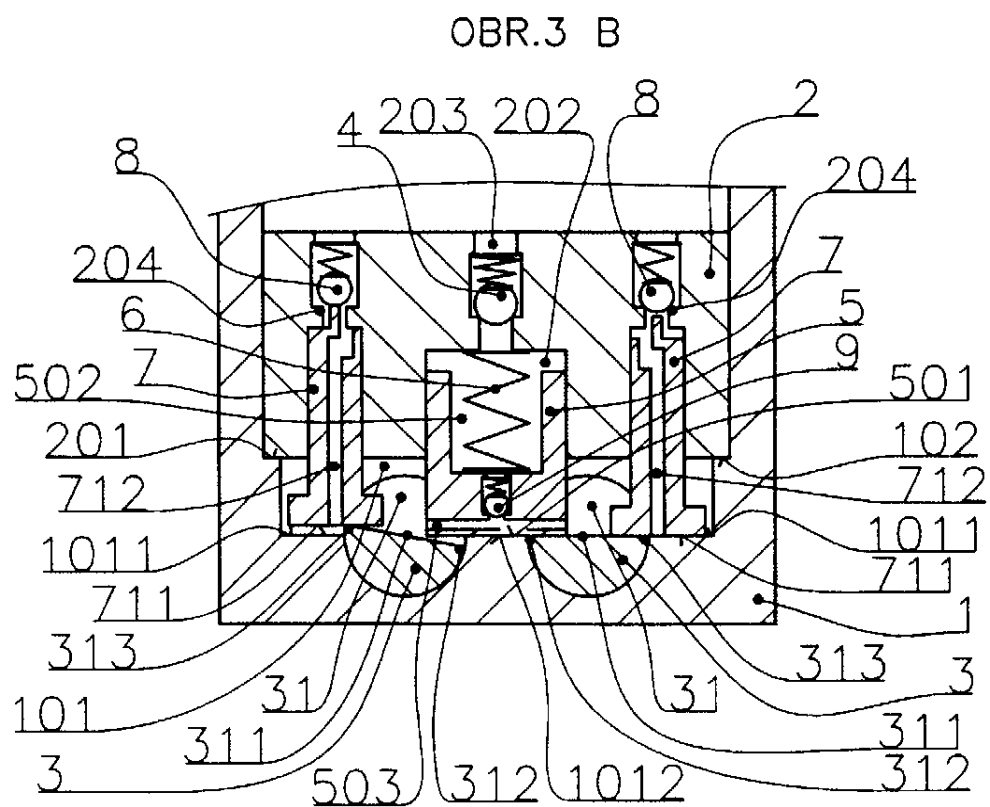
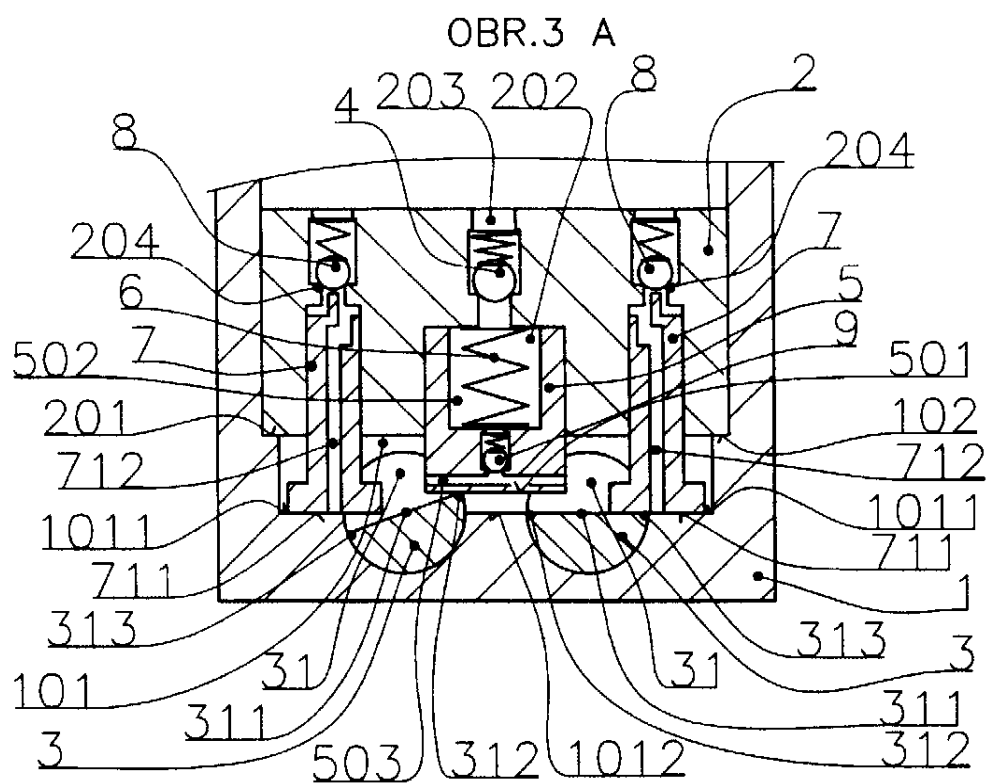
(101) tělesa (1) s tlačnou pístovou jednotkou přes vypouštěcí členy (8) umístěné v sedlech (204), vytvořených v horní části vložky (2), přičemž příčná vybrání (31) hřidelí (3) jsou vytvořena tak, že jejich horní dosedací plochy (311) jsou souběžné s čelní dorazovou plochou (501) tlačného pístu (5).

- 5 2. Pohon hydraulického zvedáku podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní dosedací plochy (311) kyvných hřidelí (3) jsou vytvořeny tak, že vytvářejí ve svých krajních částech směrem k pístu (5) vnitřní ovládací hrany (312) a vnější ovládací hrany (313), přičemž v tělese (1) jsou souběžné s příčnými vybráními (31) hřidelí (3) vytvořeny protilehle ovládacím prvkům (7) boční dosedací plochy (1011) a protilehle tlačnému pístu (5) středová dosedací plo-
- 10 cha (1012).

3 výkresy







Konec dokumentu