

# UŽITNÝ VZOR

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008 - 20405**

(22) Přihlášeno: **09.10.2008**

(47) Zapsáno: **03.11.2008**

(11) Číslo dokumentu:

## 19060

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. CL:

**B66F 3/24** (2006.01)

**B66F 3/25** (2006.01)

**B66F 3/42** (2006.01)

(73) Majitel:

Příborský Alois, Jihlava, CZ

(72) Původce:

Příborský Alois, Jihlava, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Petr Soukup, Vídeňská 8, Olomouc, 77200

(54) Název užitečného vzoru:

**Hydraulický zvedák**

CZ 19060 U1

## Hydraulický zvedák

### Oblast techniky

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

#### 5 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 ovládací tyčky, která je součástí pístu, těsnicího prvku, pružiny, přepouštěcího otvoru pístu a vložky. Při pohybu páky ve směru zvedání pístu je zvedáno břemeno až do okamžiku, kdy se přepouštěcí otvor v pístu dostane do polohy proti přepouštěcímu otvoru vložky, a tím umožní průtok kapaliny nad těsnicím prvkem směrem do nádrže, když je současně pomocí ovládací tyčky nadzvedáván těsnicí prvek přitlačovaný pružinou. Nevýhodou tohoto zařízení je, že činnost pístu zajišťuje pohyb kyvné páky pouze jedním směrem.

15 Výše uvedené principy jsou chráněny mnoha vynálezy, například EP 1707078, ve kterém je popsán zvedák, který má ovládací tyčku vloženu do pístu a jako těsnicí prvek je použita kulička. Dalším podobným řešením je EP 1623 653 A1, 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 použito v DE 4340236 C2, kde je rozdíl v 20 těsnicím prvku a v tom, že přepouštěcí rýha není ve válci, ale na pístu. Podobné řešení je uvedeno v 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. V řešení 25 hydraulického zvedáku dle CZ 13947 U1 je na spouštění zařízení do výchozí polohy použito speciálního ovládacího členu, který je ovládán pohybem páky opačným směrem než při zvedání. Dalších podobných řešení je celá řada a jejich společnou nevýhodou je ovládání kyvnou pákou, hřídelí nebo jiným členem, které řídí chod pístu pohybem pouze jedním směrem.

### Podstata technického řešení

30 Uvedené nevýhody řeší do značné míry hydraulický zvedák, zejména pro zvedání břemen, v jehož tělese je uspořádána jednak tlačná pístová jednotka a jednak ve vnitřní vložce tělesa dutý tlačný píst, jehož hydraulická komora je propojena výtlačným kanálem s tlačnou jednotkou a propojovacím kanálem se zásobníkem hydraulického média, přičemž u dna tělesa je v jeho vnitřním prostoru příčně uložena kyvná hřídel. Podstata řešení spočívá v tom, že v oblasti uložení pístu 35 je kyvná hřídel opatřena příčným výřezem uzpůsobeným pro dosednutí čela pístu, kde opěrná plocha výřezu vytváří na obvodu hřídele dvě ovládací hrany.

Dále je podstatou řešení, že píst je opatřen přepouštěcím otvorem vytvořeným ve směru kolmém k jeho podélné ose a vložka je opatřena přepouštěcím kanálem, propojujícím vnitřní prostor tělesa se zásobníkem hydraulického média a opatřeným bočním kanálkem, vytvořeným souběžně s 40 přepouštěcím otvorem pístu.

Novým technickým řešením se dosahuje vyššího účinku v tom, že jeho konstrukční uspořádání umožňuje ovládat činnost pístu pohybem hřídele v obou směrech.

### Přehled obrázků na výkresech

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

obr. 1 je částečný vertikální řez hydraulickým zvedákem s hřídelí v základní poloze,

obr. 2a a obr. 2b jsou identické částečné vertikální řezy hydraulickým zvedákem po výkyvu hřídele v obou směrech do polohy zdvihu pracovního pístu, která zajišťuje zvedání zvedáku, a

obr. 3a a 3b jsou identické částečné vertikální řezy hydraulickým zvedákem v poloze maximálního zdvihu pístu po výkyvu hřídele v obou směrech a současně v poloze spouštění.

#### Příklady provedení technického řešení

Hydraulický zvedák podle technického řešení sestává z tělesa 1, v jehož vnitřním prostoru 101 je uspořádána jednak neznázorněná tlačná pístová jednotka a jednak je upevněna vložka 2 dosedající svojí opěrnou plochou 202 na vnitřní osazení 102 tělesa 1. Ze strany opěrné plochy 202 je ve vložce 2 vytvořena hydraulická komora 201, která je propojena s neznázorněnou tlačnou jednotkou hydraulického zvedáku s výhodou v podélné ose vložky 2 vedeným výtlačným kanálem 203 opatřeným ve svém výtlačném sedle 205 těsnicím prvkem 6, například kulíčkovým ventilem. V hydraulické komoře 201 je suvně uložen dutý tlačný píst 4 opatřený vnější dorazovou plochou 41 a vnitřní dutinou 43 situovanou protilehle čelu 42. Vnitřní dutina 43 pístu 4 je opatřena ovládací tyčkou 5, která je umístěna v ose pístu 4, a tlačnou pružinou 7, která je volně nasunuta kolem této tlačné pružiny 7.

Vnitřní prostor 101 tělesa 1, a tedy i hydraulická komora 201, jsou dále propojeny bočně umístěným propojovacím kanálem 8, ve kterém je uložen přepouštěcí prvek 9, například sací ventil, s neznázorněným zásobníkem hydraulického média. Píst 4 je dále opatřen přepouštěcím otvorem 44 vytvořeným ve směru kolmém k jeho podélné ose a vložka 2 je opatřena přepouštěcím kanálem 204, propojujícím vnitřní prostor 101 tělesa 1 se zásobníkem hydraulického média a opatřeným bočním kanálem 206, vytvořeným souběžně s přepouštěcím otvorem 44 pístu 4.

U dna 103 tělesa 1 je v jeho vnitřním prostoru 101 příčně uložena kyvná hřídel 3, která je vyvedena vně tělesa 1, kde je opatřena nebo spřažena s rovněž neznázorněným pohonným členem umožňujícím vyvození kývavého pohybu, například s nášlapnou pákou. V oblasti uložení pístu 4 je kyvná hřídel 3 opatřena příčným výřezem 31 uzpůsobeným pro dosednutí čela 42 pístu 4, kde opěrná plocha výřezu 31 vytváří dvě ovládací hrany 311.

V klidové poloze hydraulického zvedáku, znázorněné na obr. 1, je dutý tlačný píst 4 dotlačován tlačnou pružinou 7 na opěrnou plochu výřezu 31 hřídele 3. Při působení síly na pohonný člen se hřídel 3 vykývá vpravo nebo vlevo, čímž je jednou z ovládacích hran 311 výřezu 31 nadzvedáván píst 4, který současně vytlačuje hydraulické médium přes výtlačné sedlo 205 a těsnicí prvek 6 k dalším pracovním členům tlačné jednotky hydraulického zvedáku. Vytlačování hydraulického média je uskutečňováno až do polohy znázorněné na obr. 2a nebo 2b, která je polohou pracovního zdvihu pístu 4, přičemž při pokračování pohybu pístu 4 až do polohy maximálního zdvihu, která je znázorněná na obr. 3a či 3b nastane v určité fázi pohybu pístu 4 propojení tlačné jednotky a zásobníku hydraulického média, čímž je umožněn zpětný pohyb této tlačné jednotky.

Při zpětném kyvném pohybu hřídele 3 do výchozí polohy, se působením tlačné pružiny 7 pohybuje píst 4 směrem kde dnu 103 tělesa 1, přičemž se přes propojovací kanál 8 a přepouštěcí prvek 9 nasává hydraulické médium do prostoru nad píst 4. Zároveň dojde v určité fázi k utěsnění výtlačného sedla 205 a těsnicího prvku 6 a píst 4 se opře čelem 42 o opěrnou plochu výřezu 31 hřídele 3 který se zastaví v základní poloze.

Popsané provedení není jedinou možnou konstrukční variantou hydraulického zvedáku, ale bez vlivu na podstatu řešení je možno například nahradit konstrukční prvky 6, 9 jinými běžně užívanými technickými prostředky, popřípadě lze píst 4 utěsnit v komoře 201 těsnicími prvky.

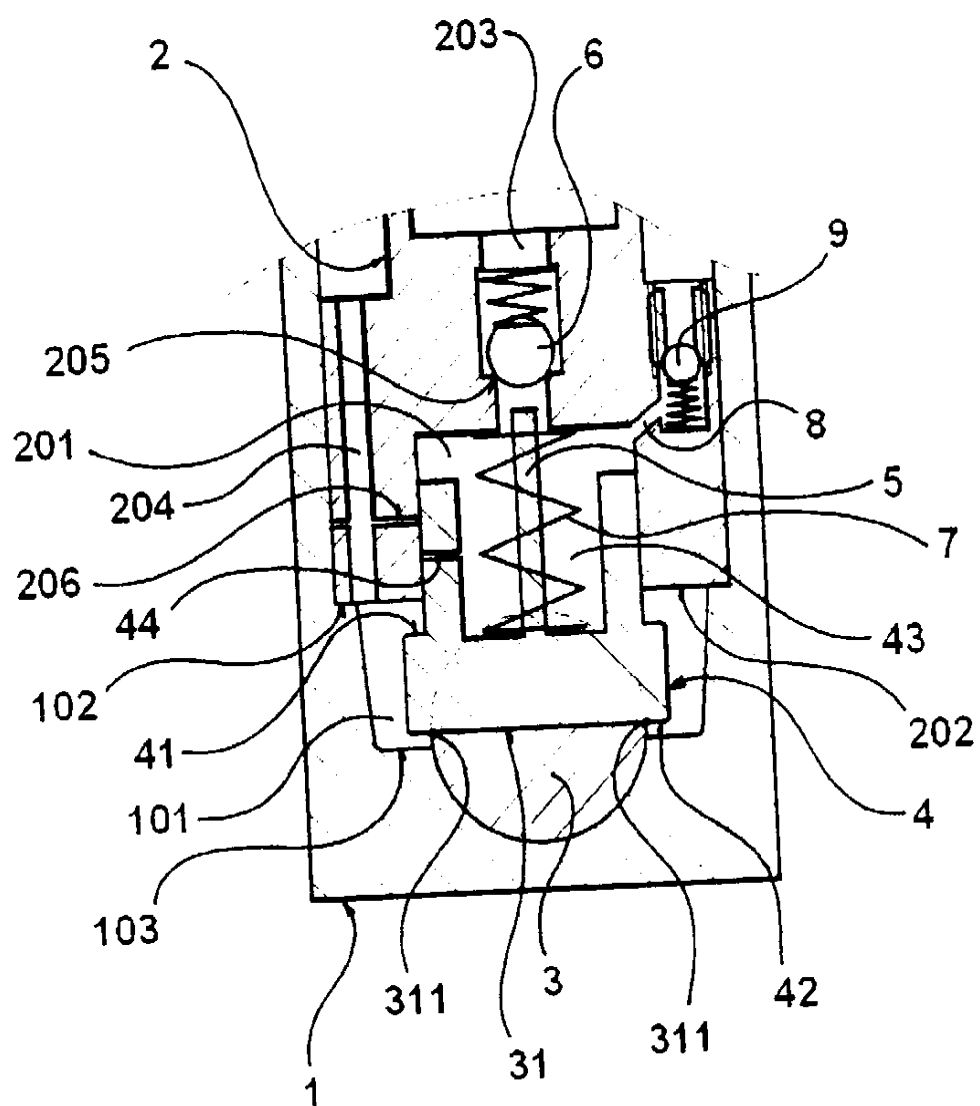
#### Průmyslová využitelnost

Hydraulický zvedák podle technického řešení je možno využít všude tam, kde je potřeba jednoduchým zařízením s malými zástavbovými rozměry dosáhnout dobrých užitečných vlastností, například pro výškové stavitelná lůžka nebo převozní křesla užívaná ve zdravotnictví.

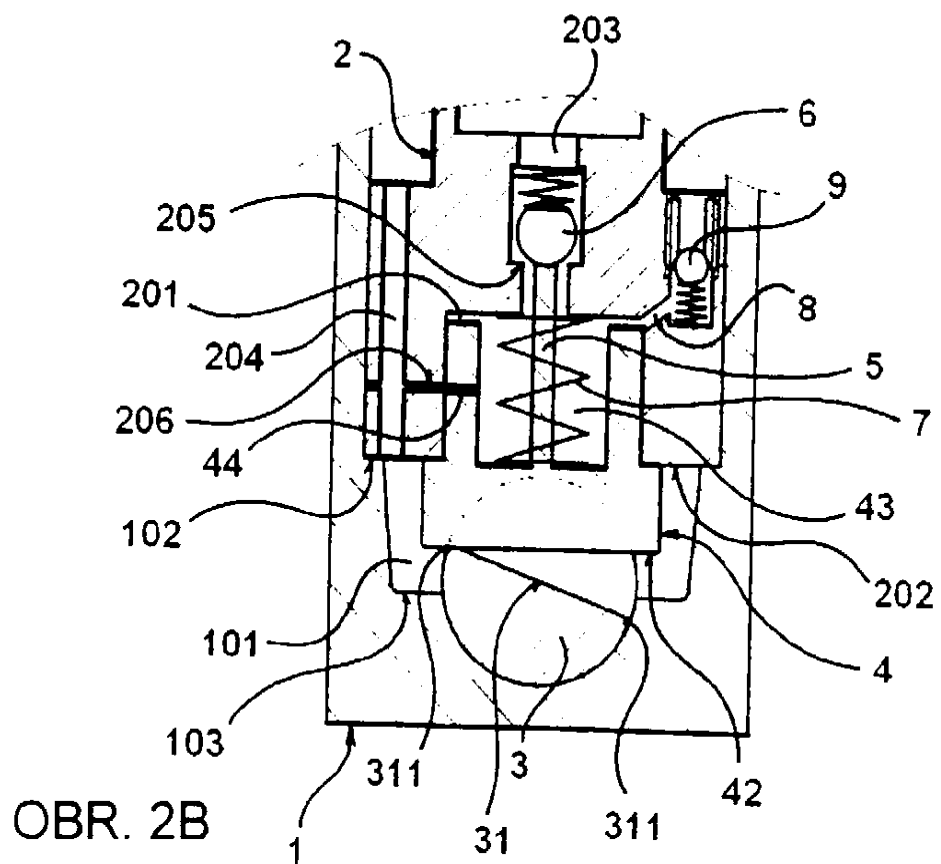
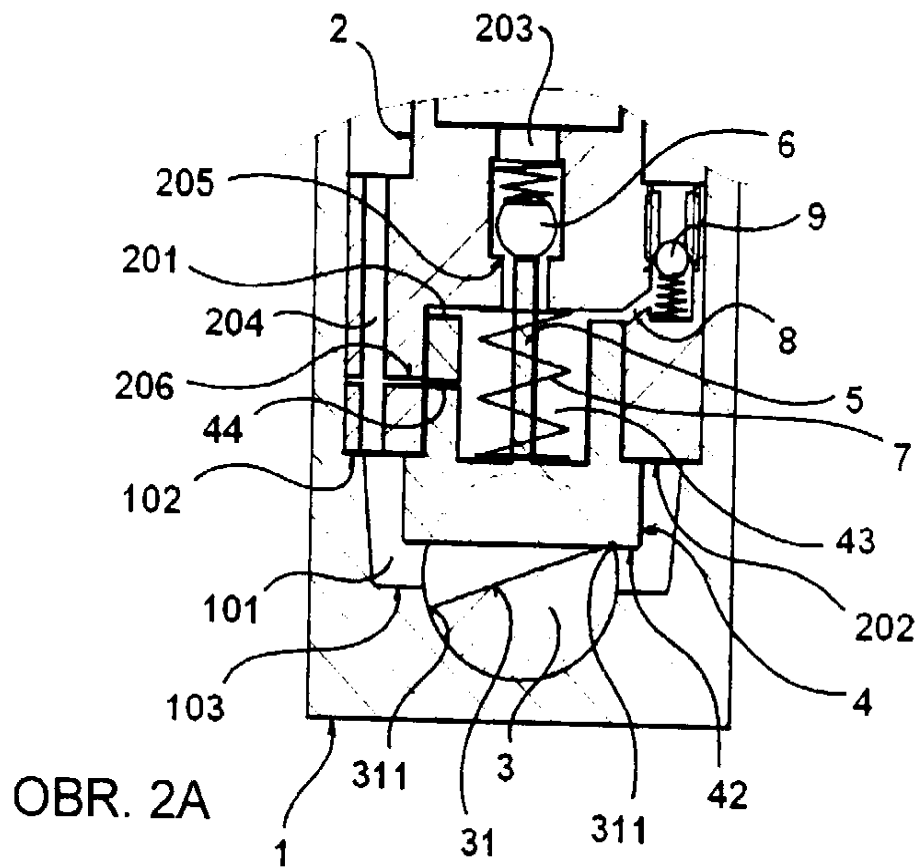
## NÁROKY NA OCHRANU

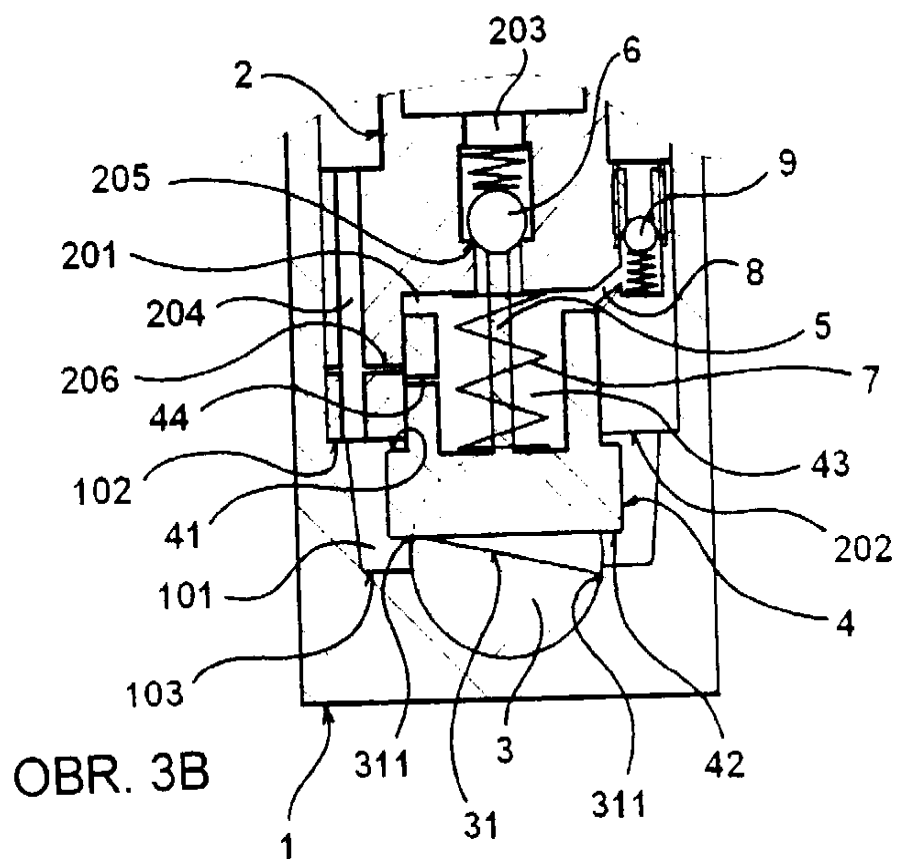
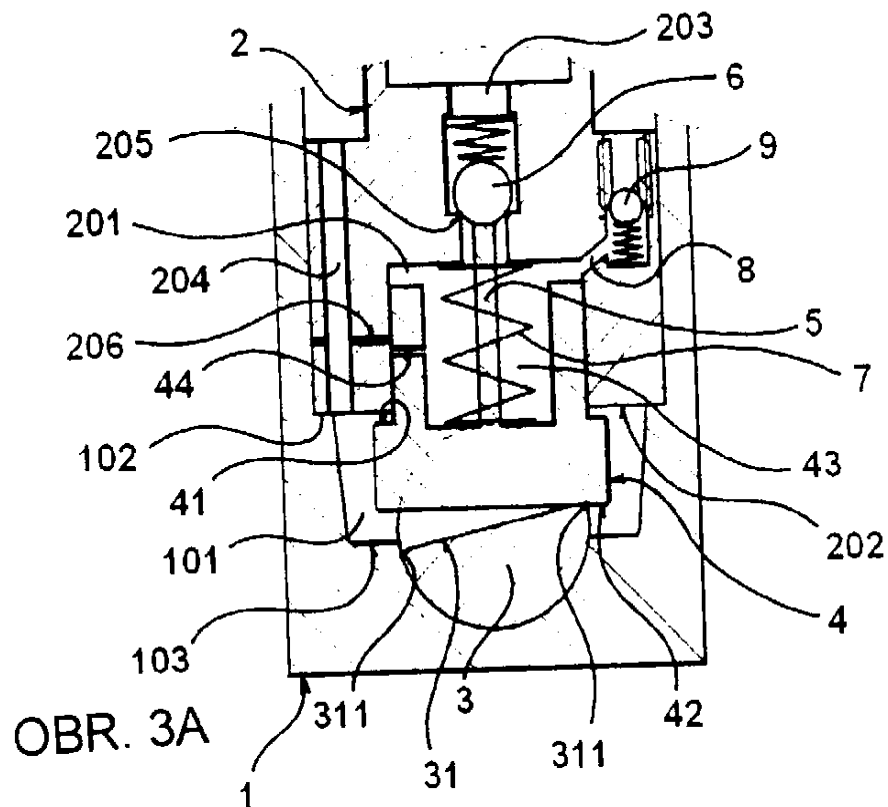
1.     Hydraulický zvedák, zejména pro zvedání břemen, v jehož tělese (1) je uspořádána jednak tlačená pístová jednotka a jednak ve vnitřní vložce (2) tělesa (1) dutý tlačný píst (4), jehož hydraulická komora (43) je propojena výtlačným kanálem (203) s tlačnou jednotkou a propojovacím kanálem (8) se zásobníkem hydraulického média, přičemž u dna (103) tělesa (1) je v jeho vnitřním prostoru (101) příčně uložena kyvná hřídel (3), **vyznačující se tím**, že v oblasti uložení pístu (4) je kyvná hřídel (3) opatřena příčným výřezem (31) uzpůsobeným pro dosednutí čela (42) pístu (4), kde opěrná plocha výřezu (31) vytváří na obvodu hřídele (3) dvě ovládací hrany (311).
2.     Hydraulický zvedák podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že píst (4) je opatřen přepouštěcím otvorem (44) vytvořeným ve směru kolmém k jeho podélné ose a vložka (2) je opatřena přepouštěcím kanálem (204), propojujícím vnitřní prostor (101) tělesa (1) se zásobníkem hydraulického média a opatřeným bočním kanálkem (205), vytvořeným souběžně s přepouštěcím otvorem (44) pístu (4).

3 výkresy



OBR. 1





Konec dokumentu