

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵

F 04 D 29/70

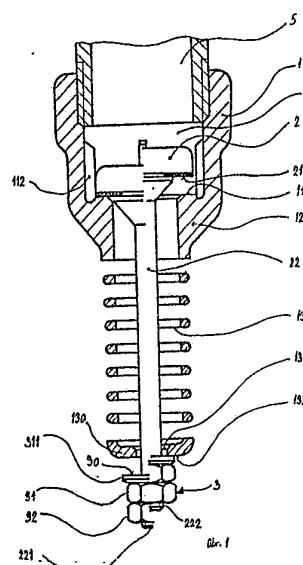
(21) PV 197-89.Q
(22) Přihlášeno 11 01 89

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 10 02 92

(75) Autor vynálezu JAROŠÍK JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Sací koš s vymezeným zdvihem uzávěru

(57) Řešení se týká úpravy uzávěru s táhlem sacího koše za účelem zvýšení provozní spolehlivosti. Podstatou řešení je, že nárazka (3) na vyčítavajícím konci (221) táhla (22) uzávěru (2) je uložena rozebíratelně, s možností axiálního přestavení.



Vynález se týká sacího koše s vymezeným zdvihem uzávěru, používaného jako vstupní díl sacího potrubí čerpacího zařízení.

Úkolem sacího koše je zamezit vstupu mechanických nečistot do sacího potrubí a tak chránit čerpací zařízení před poškozením. Kromě toho sací koš zabraňuje vyprázdnění sacího potrubí při zpětném toku sloupce pracovní tekutiny, nacházející se nad uzávěrem sacího koše, jeho samočinným uzavřením při přerušení sání, tj. při přerušení chodu čerpacího zařízení a naopak, umožňuje samočinným otevíráním uzávěru nasávání pracovní tekutiny při rozběhu čerpacího zařízení, působením rozdílu tlaků nad a pod uzávěrem sacího koše.

Je známé řešení sacího koše s vymezeným zdvihem uzávěru, provedeným pomocí narážky, nerozebiratelně upevněné na konci táhla uzávěru, která se v poloze maximálního zdvihu uzávěru opírá o vnější plochu dna síta sacího koše. Síto sacího koše je spojeno s tělesem sacího koše, opatřeným sedlovou částí, ve které je vytvořena sedlová plocha, na kterou dosedá v uzavřené poloze uzávěr svojí těsnicí plochou, opatřenou těsnicím kroužkem. Na narážce je uložena tlumicí podložka, která spolu s těsnicím kroužkem na uzávěru tlumí rázy uzávěru při jeho dosedání v krajních polohách. Nevýhodou tohoto řešení je nerozebiratelné spojení narážky s táhlem, které ztěžuje montáž a demontáž uzávěru v tělese sacího koše.

Dále je známé řešení sacího koše s vymezeným zdvihem uzávěru pomocí narážky na volném konci táhla uzávěru, přičemž je narážka tvořena osazenými segmentovými zobci, vytvořenými na každé části axiálně rozděleného konce táhla, jejichž radiální opěrné plochy jsou při plném zdvihu uzávěru opřeny o vnější plochu dna síta, umístěného pod sedlovou plochou uzávěru, vytvořenou ve vnitřním prostoru tělesa sacího koše. Nevýhodou tohoto řešení je, že se nehodí pro sací koše malých rozměrů, kde se používá uzávěrů s táhlem, zhotovených z plastů. Vzhledem k poměrně malým opěrným plochám na segmentových zobcích jednotlivých částí axiálně rozděleného konce táhla a k možnosti jejich pružení, by mohlo při spuštění čerpacího zařízení dojít vlivem tlakového nárazu k samovolnému protažení segmentových zobců průchozím otvorem ve dnu sacího koše do jeho vnitřního prostoru a tak způsobit vážnou poruchu jak sacího koše, tak i čerpacího zařízení. Tomu by se dalo předejít zvětšením průměru táhla, což na druhé straně vede ke zmenšení průchodu sedlovým hrdlem, ke zvětšení tlakových ztrát a snížení sací schopnosti, což je nežádoucí.

Uvedené nevýhody známého řešení odstraňuje v podstatě řešení podle vynálezu, kterým je sací koš s vymezeným zdvihem uzávěru, který je uložen ve vnitřním prostoru tělesa sacího koše, opatřeného sítím, jehož dnem s průchozím otvorem prochází táhlo uzávěru, opatřené na volném konci narážkou, jejíž opěrná plocha je při plném zdvihu uzávěru opřena o vnější plochu dna síta. Podstatou řešení je, že narážka je na volném konci táhla uzávěru uložena rozebiratelně, axiálně přestavitelně.

Vyšší účinek řešení spočívá v umožnění minimalizace rozměrů sacího koše, ve zvýšení provozní spolehlivosti, zejména při zhotovení uzávěru s táhlem z materiálu s malou specifickou hmotností, kdy tíha takového uzávěru nevytváří potřebný silový účinek pro spolehlivé a včasné zavření. Uvedeným konstrukčním provedením narážky lze tíhový účinek uzávěru zvětšit na potřebnou velikost, přičemž je výhodné, že těžiště uzávěru je hluboko pod sedlem, čímž nedochází k jeho naklápění při obtékání. Výhodou je také snadná montáž a demontáž uzávěru.

Příklady konkrétního provedení jsou znázorněny na připojených výkresech, kde na obr. 1 je podélný řez sacím košem s uplatněným řešením podle vynálezu a na obr. 2 je podélný řez sacím košem z obr. 1 s alternativním provedením narážky.

Sací koš podle obr. 1 sestává z tělesa 1, v jehož vnitřním prostoru 11 je vytvořeno těsnicí sedlo 111 a vodící žebra 112. Pod těsnicím sedlem 111 je vytvořeno sedlové hrdlo 12, na které navazuje síto 13 se dnem 130, opatřeným v podélné ose sacího koše průchozím otvorem 131. Síto 13 může tvořit s tělesem 1 jeden celek nebo může být k tělesu 1 vhodným způsobem připevněno. Ve vnitřním prostoru 11 tělesa 1 sacího koše je mezi vo-

dicími žebry 112 umístěn uzávěr 2, opatřený těsnicí plochou 21 a táhlem 22. Volný konec 221 táhla 22 uzávěru 2 je vyveden průchozím otvorem 131 ve dnu 130 síta 13 mimo vnitřní prostor sacího koše. Na vyčnívající části volného konce 221 táhla 22 je rozebiratelně uchycena narážka 3 s možností axiálního přestavení, jejíž opěrná plocha 30 je při plném zdvihu uzávěru 2 opřena o vnější plochu 132 dna 130 síta 13. Narážka 3 je v tomto případě tvořena maticí 31 s podložkou 311, našroubovanou na vnějším závitu 222, zhotoveném na volném konci 221 táhla 22, jejíž poloha, určující maximální zdvih uzávěru 2, je zajištěna například kontramaticí 32 nebo jiným neznázorněným pojišťovacím prvkem. Těleso 1 sacího koše je upevněné přímo na sací trubce 5 neznázorněného čerpacího zařízení.

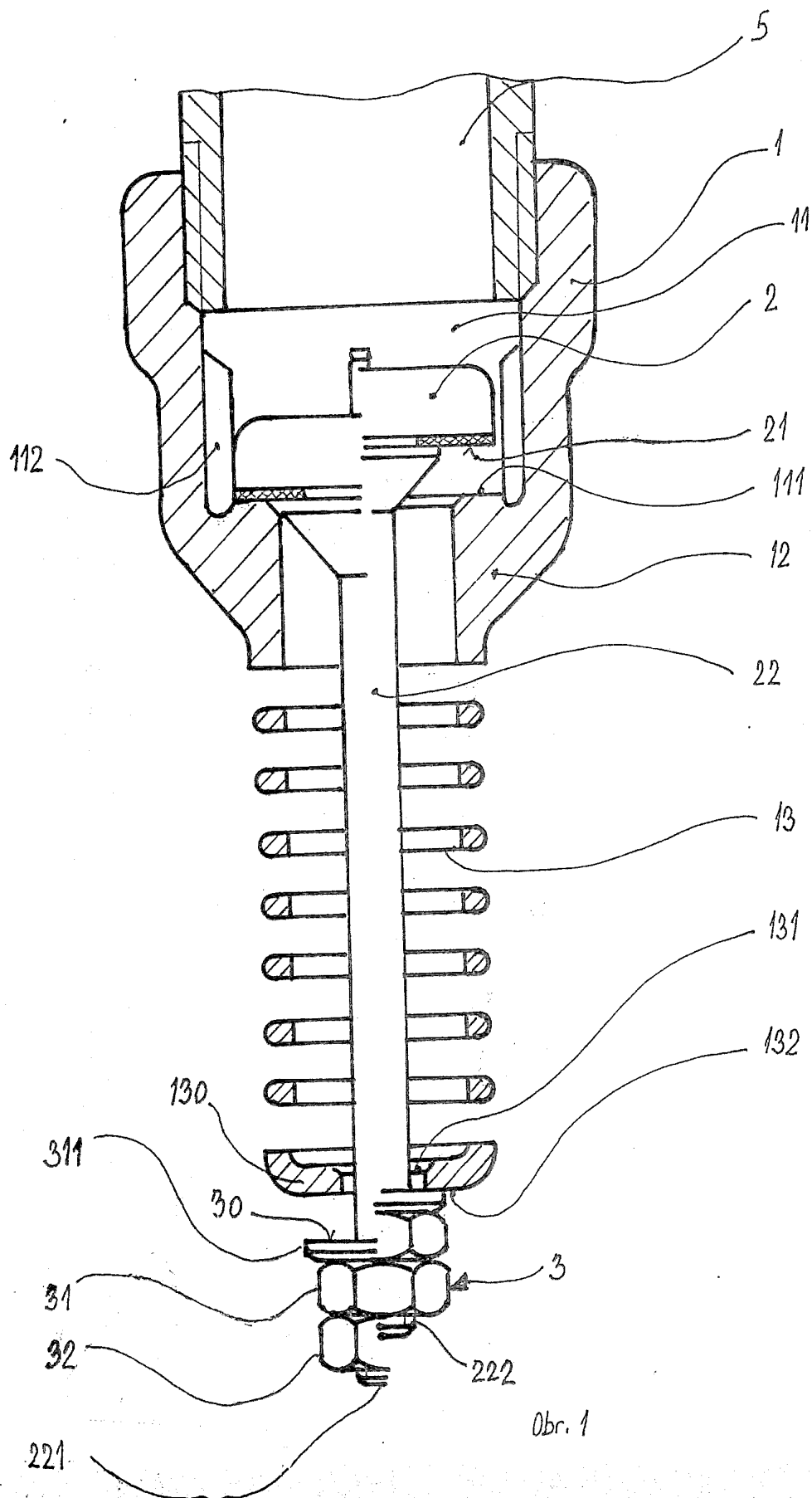
Alternativně může být narážka 3 na vyčnívající části volného konce 221 táhla 22 uzávěru 2 tvořena pouze podložkou 311, nasunutou na vyčnívající části volného konce 221 táhla 22 uzávěru 2 a její poloha je zajištěna pružným pojistným kroužkem 312, uloženým v obvodové drážce 223 na volném konci 221 táhla 22 uzávěru 2.

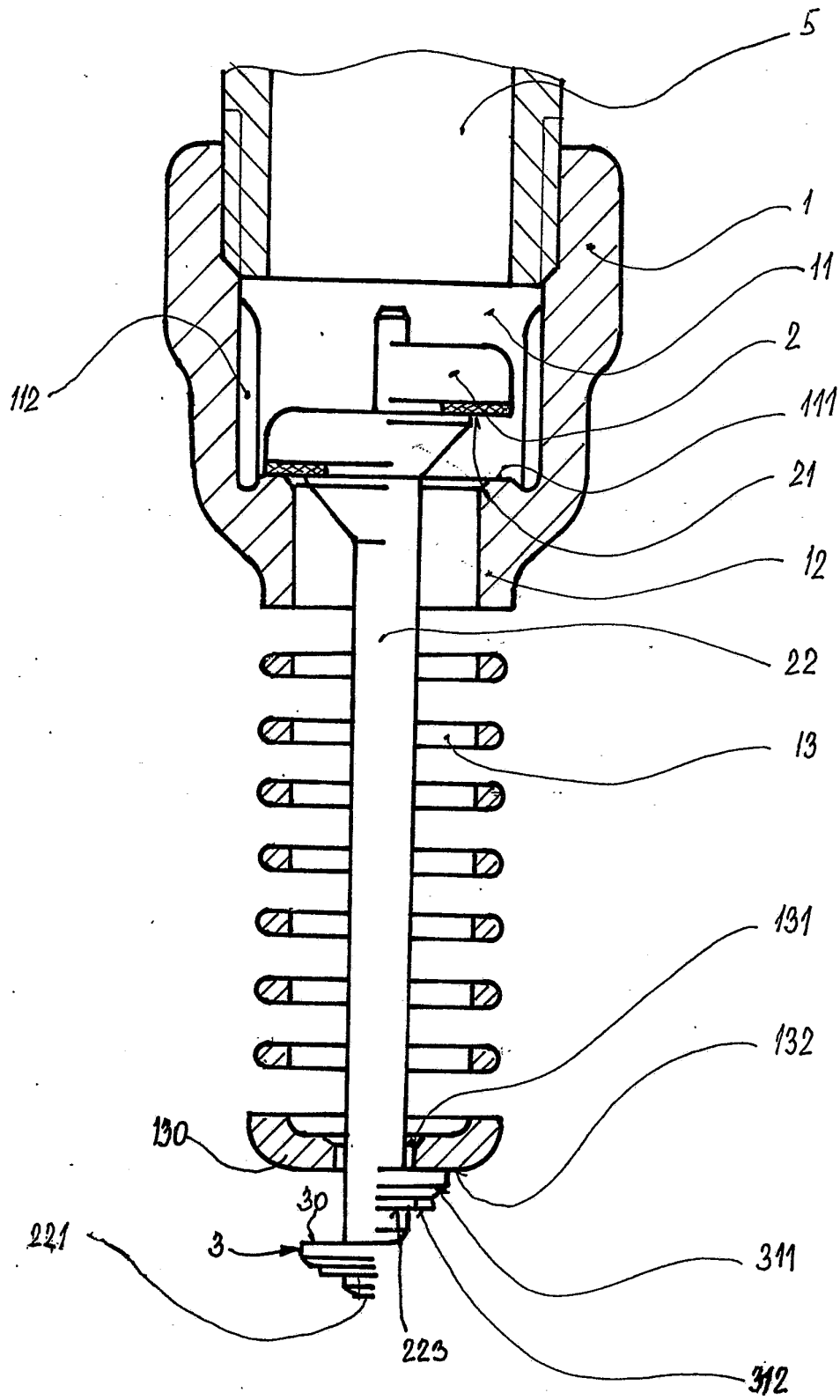
Silový účinek na uzávěr 2, působící ve prospěch uzavírání, lze zvýšit vložení neznázorněného pružícího elementu s předpětím mezi vnější plochu 132 dna 130 síta 13 a opěrnou plochu 30 narážky 3. V případě potřeby lze maximální výšku zdvihu uzávěru 2 doladit pomocí neznázorněných distančních podložek, umístěných na táhle 22 mezi vnější plochou 132 dna 130 síta 13 a opěrnou plochou 30 narážky 3.

Funkce sacího koše je následující. Za klidu, kdy neznázorněné čerpací zařízení je mimo provoz, dosedá uzávěr 2 svoji těsnicí plochou 21 na sedlovou plochu 111 sedlového hrdla 11 tělesa 1 sacího koše a průtok je uzavřen. Těsnost uzávěru 2 je zajištěna tlakem sloupce čerpané tekutiny, nacházející se nad uzávěrem 2, která může být zvýšena pružícím elementem, umístěným s předpětím mezi vnější plochu 132 dna 130 síta 13 a opěrnou plochou 30 narážky 3 na vyčnívající volném konci 221 táhla 22 uzávěru 2. V okamžiku spuštění čerpacího zařízení, se ve vnitřním prostoru 11 tělesa 1 sacího koše nad uzávěrem 2 snižuje tlak pod hodnotu tlaku, která je pod uzávěrem 2 a vlivem tohoto tlakového rozdílu je uzávěr 2 zvedán do požadované maximální polohy, dané vzdáleností opěrné plochy 30 narážky 3 respektive horní plochy distanční podložky od vnější plochy 132 dna 130 síta 13 sacího koše, ve které je udržován obtékající tekutinou.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Sací koš s vymezeným zdvihem uzávěru, který je uložen ve vnitřním prostoru tělesa sacího koše, opatřeného sítím, jehož dnem s průchozím otvorem prochází táhlo uzávěru opatřené na vyčnívající volném konci narážkou, jejíž opěrná plocha je při plném zdvihu uzávěru opřena o vnější plochu dna síta, vyznačující se tím, že narážka (3) je na volném konci (221) táhla (22) uzávěru (2) uložena rozebiratelně, axiálně přestavitelně.





Obr. 2