



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208100

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 29 04 80

(21) (PV 2988-80)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 12 82

(51) Int. Cl.³
B 05 B 3/12

(75)

Autor vynálezu

HORÁK ALEŠ ing., OLOMOUC

(54) Postřikovač

Vynález se týká postřikovače, zejména sektorového postřikovače.

V současné době se běžně používají sektorové postřikovače, využívající k otáčení reakční sílu vodního paprsku, dopadajícího na lopatku. Na proudnici těchto postřikovačů je na horizontální hřídeli otočně uložena dvojice pák, z nichž pracovní páka zabezpečuje otáčivý pohyb postřikovače a rozstřík vody i v blízkosti postřikovače a vratná páka zpětný pohyb postřikovače na začátek sektoru. Na pracovní páce je upravena lopatka, jejíž tvar je řešen tak, že jednak při dopadu vodního paprsku vychyluje tuto směrem vertikálním, což způsobuje vykývnutí páky, a jednak směrem horizontálním, čímž pootáčí celým postřikovačem. Lopatka je vracena do paprsku vody při vykývnutí páky pomocí závaží, upevněného na opačném konci páky. Vratná páka je opatřena vratnou lopatkou tvarovanou na opačnou stranu než lopatka pro postřik na pracovní páce. Vratná páka je dále přes táhlo spojena s dalším pákovým mechanismem zakončeným kladkou pro záběr s narážkami upevněnými na pevném tělese postřikovače. Po záběru s narážkami je vratná páka sklápěna shora do paprsku vody, kdy je pak postřikovač rychle vrácen na výchozí hranici sektoru, kde je vratná lopatka vytažena z paprsku a postřikovač vykonává opět zavlažování sektorové plochy. Nevýhodou těchto

řešení je značná konstrukční složitost, velké množství součástí, neboť každá páka má vlastní točné uložení, čímž se zvyšují nároky na spotřebu materiálu a zvyšuje se celková hmotnost postřikovače a jeho rozměry. Také jsou známy sektorové postřikovače, u nichž je na jedné páce uložena lopatka zakřivená souměrně na obě strany. Páka je pak uložena na pístnici hydraulického přesmykovacího mechanismu, který je ovládán závlahovou vodou a který zabezpečuje přesouvání lopatky ve vodním paprsku. Obousměrné zakřivení lopatky pak umožňuje vratný pohyb postřikovače na výchozí hranici sektoru. Nevýhodou tohoto řešení je, že pístnice a zejména její vedení je radiálně namáháno plnou rázovou silou vodního paprsku dopadajícího na lopatku, což způsobuje jejich vydírání a zvětšování odporu při přesmyku. Rovněž abrazivní nečistoty v závlahové vodě zkracují životnost přesmykovacího mechanismu a odpadá voda, vytékající pod postřikovač při sektorovém provozu způsobuje rozbíhání půdy.

Uvedené nevýhody odstraňuje postřikovač podle vynálezu, kterým je postřikovač, sestávající z pevného tělesa, z rotační nosné části tvořené kolenem, proudnicí a dýzou, a z ovládacího mechanismu, jehož podstata spočívá v tom, že na proudnici je vertikálně v objímkových ložiskách uložena otočně objímka, opatřená v rovině kolmé

208100

na osu rotace jednak pevným čepem, na kterém je kyvně uložena dvouramenná páka, jejíž přední rameno je zakončeno hydraulickou koncovkou a zadní rameno závažím, a jednak podélným ramenem souběžným s osou proudnice a funkčně spřaženým s delším ramenem lomené páky uložené otočně ve spodním ložisku na proudnici, přičemž kratší rameno lomené páky je opatřeno kluzným ložiskem pro uložení táhla, jehož opačný konec je opatřen kladkou pro záběr s koncovými narážkami.

Další podstatou vynálezu je, že na proudnici jsou upevněny stavitelné narážky pro vymezení krajních poloh výkyvu objímky.

Další podstatou vynálezu je, že dvouramenná páka je opatřena stavěcími dorazy pro vymezení pracovní a vratné polohy hydraulické koncovky, přičemž přední stavěcí doraz je umístěn na předním rameni a zadní stavěcí doraz na zadním rameni dvouramenné páky.

Další podstatou vynálezu je, že podélné rameno a delší rameno lomené páky jsou opatřeny pružinovými úchyty pro upevnění pružiny.

Konečně je podstatou vynálezu, že delší rameno lomené páky je opatřeno šikmou plochou.

Proti dosud užívaným řešením dosahuje se podle vynálezu vyššího účinku v tom, že použitím jediné dvouramenné páky nesoucí pracovní i vratnou lopatku se dosáhne snížení počtu funkčních součástí a tím úspory konstrukčního materiálu a snížení hmotnosti a rozměrů celého postřikovače. Navrhovaná konstrukce též umožňuje seřízení všech funkčních rozměrů ve větším rozsahu než u stávajících provedení, čímž se snižují nároky na přesnost výroby součástí a snižují se nároky na třískové obrábění.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1. představuje kinematické schéma postřikovače v okamžiku zavedení pracovní lopatky do vodního paprsku, obr. 2. pohled na kinematické schéma z obr. 1. ve směru šipky S, obr. 3. kinematické schéma postřikovače v okamžiku přestavení vratné lopatky do vodního paprsku a obr. 4. pohled na schéma ve směru šipky T z obr. 3.

Podle vynálezu je na neznázorněném vertikálním příváděcím potrubí připevněno těleso 1 postřikovače, na němž je otočně, např. ve valivém vertikálním tělesovém ložisku 2, uložena nosná část 3 postřikovače, tvořená kolenem 31 přecházejícím v proudnici 32; která je zakončena dýzou 4. Na proudnici 32 je ve vertikálních kluzných objímkových ložiskách 5, výkyvně uložena objímka 6, která je ve spodní části opatřena podélným ramenem 61 vytvořeným paralelně s osou proudnice 32 a zakončeným prvním pružinovým úchytem 62. Ve střední části je objímka 6 opatřena pevným čepem 63 situovaným v rovině kolmé k ose rotace objímky 6. Na pevném čepu 63 je výkyvně, alespoň v jednom valivém čepovém ložisku 64, uložena dvouramenná páka 7, jejíž přední rameno 71 zasahuje před ústí dýzy 4 a je na svém konci

opatřeno hydraulickou koncovkou 8, tvořeno jednak nastavitelnou pracovní lopatkou 81 a jednak opačně a více zakřivenou nastavitelnou vratnou lopatkou 82. Dále je na předním rameni 71 upevněn přední stavěcí doraz 72 tak, aby zasahoval pod dýzu 4. Na zadním rameni 73 dvouramenné páky 7 je jednak vytvořen zadní stavěcí doraz 74 tak, aby zasahoval nad dorazovou plochu 321 vytvořenou na proudnici 32 a jednak je na něm rozebíratelně upevněno, např. šrouby, závaží 75. Krajní polohy výkyvu objímky 6 jsou vymezeny přední stavitelnou narážkou 601 a zadní stavitelnou narážkou 602, které jsou upevněny na proudnici 32. Na proudnici 32 je dále v kluzném spodním ložisku 9 otočně uložena lomená páka 10, jejíž delší rameno 101 je na svém konci opatřeno druhým pružinovým úchytem 102 a ve střední části šikmou plochou 103. Podélné rameno 61 a lomená páka 10 jsou spojeny tažnou pružinou 11 uchycenou mezi prvním pružinovým úchytem 62 a druhým pružinovým úchytem 102 paralelně s osou proudnice 32. Na volném konci kratšího ramene 104 lomené páky 10 je vytvořeno kluzné nosné ložisko 105, v němž je otočně uchyceno táhlo, které je v dolní části uloženo v kluzném vedení 13 vytvořeném na nosné části 3. Táhlo 12 je zakončeno kladkou 14 pro záběr s první koncovou narážkou 15 a druhou koncovou narážkou 16, které jsou nastavitelné a jsou upevněny na tělese 1 postřikovače.

V základní pracovní poloze postřikovače zasahuje periodicky do vodního paprsku, vycházejícího z dýzy 4, pracovní lopatka 81 a ohýbá tento paprsek doprava. Reakční síla pak otáčí nosnou část 3 postřikovače kolem vertikální osy tělesového ložiska 2 doleva. Zároveň je pracovní lopatka 81 srážena vodním paprskem směrem dolů a tedy dvouramenná páka 7 vykývá kolem pevného čepu 63. Do pracovní polohy je pracovní lopatka 81 vrácena působením závaží 75 upevněným na zadním rameni 73 dvouramenné páky 7, přičemž zadní stavěcí doraz 74 naráží na dorazovou plochu 321 vytvořenou na proudnici 32 a zabezpečuje, aby pracovní lopatka 81 nepřekývla nad vodní paprsek. V této fázi postřiku je objímka 6 na přední stavitelné narážce 601 a přední stavěcí doraz 72 se neopírá o spodní část dýzy 4.

Tento stav trvá do okamžiku, kdy kladka 14 táhla 12 nedosedne na první koncovou narážku 15. V okamžiku dosednutí kladky 14 na první koncovou narážku 15 se vlivem pokračujícího otáčení postřikovače začne posouvat táhlo 12 v kluzném vedení 13. Tím se rovněž začne otáčet lomená páka 10 kolem spodního ložiska 9 a pružina 11 se začne napínat. Jakmile projde během otáčení lomené páky 10 osa pružiny 11 přímkou, proloženou prvním pružinovým úchytem 62 podélného ramena 61 a osou objímkových ložisek 5, začne pružina 11 stahovat delší rameno 101 lomené páky 10 a podélné rameno 61 k sobě. V okamžiku, kdy je pracovní lopatka 81 vychýlena z vodního paprsku a nepůsobí na ní reakční síla paprsku vody otáčející

postřikovačem, překmitne podélné rameno 61 a přestaví tak objímku 6 na zadní stavitelnou narážku 602, jak je znázorněno na obr. 3 a obr. 4. Po ukončení kyvu dvouramenné páky 7 je do vodního paprsku nastavena vratná lopatka 82, která vychyluje vodní paprsek opačným směrem než pracovní lopatka 81 a která je ve vertikálním směru ve vodním paprsku udržována dosednutím předního stavěcího dorazu 72 na spodní část dýzy 4, přičemž zadní stavěcí doraz 74 je mimo dorazovou plochu 321 proudnice 32, jak je znázorněno na obr. 3.

Vratný pohyb postřikovače trvá potud, pokud kladka 14 táhla 12 nenarazí na druhou koncovou narážku 16. Vlivem pokračujícího otáčení se posouvá táhlo v kluzném vedení 13 a otáčí lomenou pákou 10. Delší rameno 101 lomené páky 10 napíná pružinu 11. Jakmile projde druhý pružinový úchyt 102 spojnicí prvního pružinového úchyty 62 a osou objímkových ložisek 5, začne pružina působit na podélné rameno 61 a tedy na objímku 6 ve směru přestavení na přední stavitelnou narážku 601. Reakční síla vody je větší než síla pružiny

11, takže k přestavení objímky 6 je nutno využít šikmou plochu 103 vytvořenou na delším rameni 101 lomené páky 10. Tato šikmá plocha 103 se při vratném otáčení postřikovače zasouvá pod neznázorněnou zvedací kladku vytvořenou na zadním stavěcím dorazu 74 zadního ramene 73 dvouramenné páky 7 a vysouvá vratnou lopatku 82 z vodního paprsku směrem dolů. Po vysunutí více jak poloviny vratné lopatky 82 z vodního paprsku tato vlivem tvarového řešení vykývne mimo paprsek a pružina 11 přestaví objímku 6 a nezatíženou dvouramennou páku 7 do základní pracovní polohy, kdy do vodního paprsku zasahuje pracovní lopatka 81 a celý cyklus se opakuje.

Popsaný příklad není jediným možným řešením podle vynálezu, ale například lze postřikovač provést jako bezsektorový. V tomto případě se demontují koncové narážky 15, 16 a objímka 6 je zafixována na přední stavitelné narážce 601, zadní stavěcí doraz 74 naráží na dorazovou plochu 321, takže do vodního paprsku periodicky zasahuje pouze pracovní lopatka 81 a postřikovač pracuje jako kruhový.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

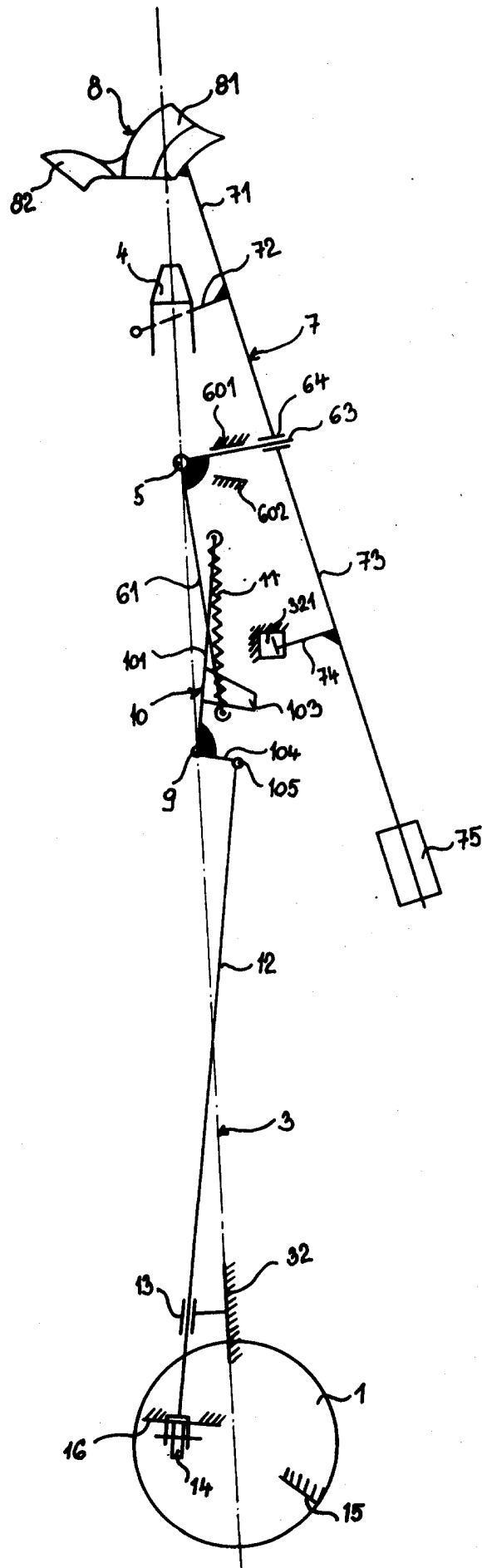
1. Postřikovač, sestávající z pevného tělesa, z rotační nosné části tvořené kolenem, proudnicí a dýzou, a z ovládacího mechanismu, vyznačující se tím, že na proudnici (32) je vertikálně v objímkových ložiskách (5) uložena otočně objímka (6) opatřená v rovině kolmé na osu rotace jednak pevným čepem (63), na kterém je kyvně uložena dvouramenná páka (7), jejíž přední rameno (71) je zakončeno hydraulickou koncovkou (8) a zadní rameno (73) závažím (75), a jednak podélným ramenem (61) souběžným s osou proudnice (32) a funkčně spřaženým s delším ramenem (101) lomené páky (10) uložené otočně ve spodním ložisku (9) na proudnici (32), přičemž kratší rameno (104) lomené páky (10) je opatřeno kluzným ložiskem (105) pro uložení táhla (12), jehož opačný konec je opatřen kladkou (14) pro záběr s koncovými narážkami (15, 16).

2. Postřikovač podle bodu 1, vyznačující se tím, že na proudnici (32) jsou upevněny stavitelné narážky (601, 602) pro vymezení krajních poloh výkyvu objímky (6).

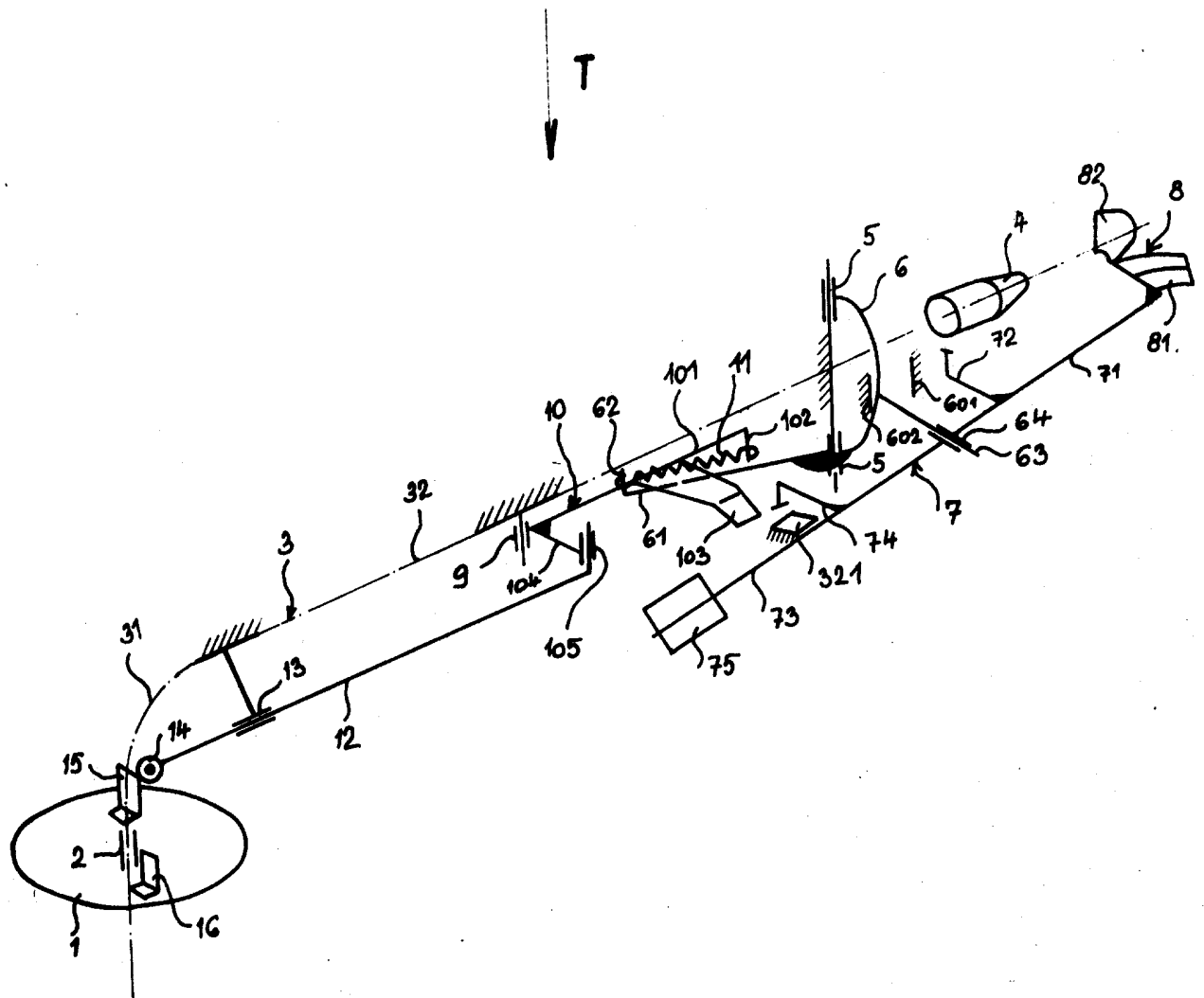
3. Postřikovač podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že dvouramenná páka (7) je opatřena stavěcími dorazy (72, 74) pro vymezení pracovní a vratné polohy hydraulické koncovky (8), přičemž přední doraž (72) je umístěn na předním rameni a zadní stavěcí doraz (74) na zadním rameni (73) dvouramenné páky (7).

4. Postřikovač podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že podélné rameno (61) a delší rameno (101) lomené páky (10) jsou opatřeny pružinovými úchyty (62, 102) pro upevnění pružiny (11).

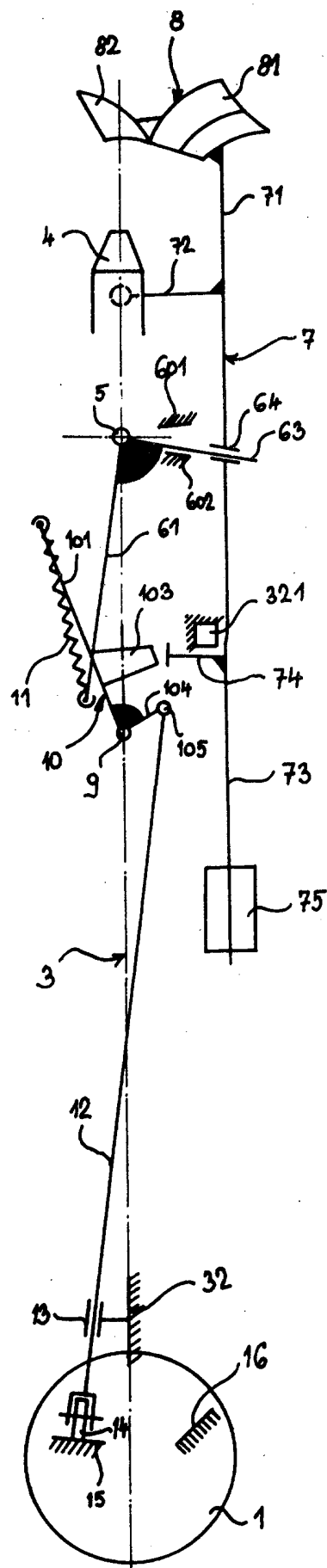
5. Postřikovač podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že delší rameno (101) lomené páky (10) je opatřeno šikmou plochou (103).



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4