



Název technického řešení

Zařízení pro generování modulací kapalinového toku

Abstrakt a klíčová slova

kapalinový tok, čištění povrchu, kapalinový paprsek, dělení kapalinovým svazkem

Podstata technického řešení

Toto technické řešení řeší působení tlakové kapaliny na pevná tělesa, zejména pro účely čištění povrchu nebo pro účely dělení kapalinovým svazkem.

Výhody

Finanční nenáročnost, jednoduchá a rychlá instalace a provozní údržba. Soustavu lze snadno ladit. Vstupní komora zpomaluje tok a omezuje turbulence. Boční rezonanční komora umožňuje možnost použití zařízení při vyšších rychlostech toku kapaliny a při vyšších tlacích. Průtoková rezonanční komora je výhodná při nižších tlacích a nižších rychlostech.

Co je v řešení nové?

Využití konstrukčních prvků a jejich uspořádání.

Stav technického řešení

Uplatnění technického řešení v praxi

Technické řešení lze využít nejen při čištění a úpravách povrchu pevného materiálu, ale i při dezintegraci materiálu, např. v hornictví, hutnictví nebo ve stavebnictví.

Stupeň ochrany / druh výsledku VaV

UŽITNÝ VZOR - platný dokument

Možnost licencování

ANO

Poznámky

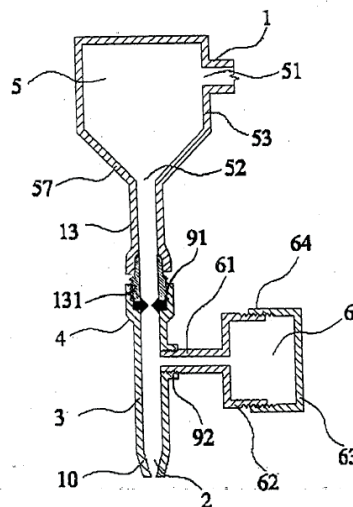
Podrobnější informace je možné získat na stránkách ÚPV - číslo přihlášky - 2008-20710.

Fotografie - výkres - příklad

Příklad 1

Zařízení pro generování modulací kapalinového toku podle příkladu 1 je určeno k ostříku okují z vývalku a obsahuje vstup 1 tlakové kapaliny a výstup 2 tlakové kapaliny. Ke vstupu 1 tlakové kapaliny je svým vstupem 51 připojena vstupní komora 5, která má tvar válce spojeného s kopolým kuželem, přičemž její vstup 51 se nachází na její boční válcové stěně 53. V horní podstavě kužele se nachází výstup 52 vstupní komory 5, na který je připojena hadice 13. Vnitřní kuželová plocha 57 představuje tu část vstupní komory 5, ve které se vnitřní průřez vstupní komory 5 v rovině kolmé ke směru toku tlakové kapaliny směrem k jejímu výstupu 52 zužuje. Hadice 13 navazuje na trubici 3. Mezi hadicí 13 a trubicí 3 se nachází frikční element 4. Frikční element 4 je fixován pomocí prvního prostředku 91 pro vzájemné spojení, v tomto příkladu prostřednictvím závitového spoje tvořeného vnitřním závitem trubice 3 a vnějším závitem napojení 131 hadice 13. Trubice 3 je na svém konci, protilehlém ke frikčnímu elementu 4, opatřena tryskou 10, jejíž ústí představuje výstup 2 tlakové kapaliny. Do trubice 3 je přes hrdlo 61 zaústěna boční rezonanční komora 6, která je jednostranně otevřena, a to přes hrdlo 61. Hrdlo 61 boční rezonanční komory 6 a trubice 3 jsou rozebíratelně spojeny druhým prostředkem 92 pro rozebíratelné spojení. Boční rezonanční komora 6 má tvar válce a je v rovině kolmé na jeho osu rozdělena na dvě části 62, 63. Mezi první částí 62 boční rezonanční komory 6 a její druhou částí 63 se nachází zařízení 64 pro změnu velikosti vnitřního objemu boční rezonanční komory 6, představované závitem umožňujícím zasouvání první části 62 boční rezonanční komory 6 do její druhé části 63, a tím změnu velikosti vnitřního objemu boční rezonanční komory 6.

Generování modulací kapalinového toku se v zařízení podle tohoto příkladu provádí tak, že tlaková kapalina je přiváděna vstupem 1 kapaliny do zařízení, vstupuje nejprve vstupem 51 vstupní komory do vnitřního prostoru vstupní komory 5, a to ve směru kolmém ke směru toku kapaliny vystupující výstupem 52 z uklidňovací komory 5. V uklidňovací komoře 5 se rychlost kapaliny nejprve snižuje, čímž dochází k uklidnění toku kapaliny, načež se při průchodu kuželovou částí vstupní komory 5, která funguje jako mechanický zesilovač, rychlost kapaliny opět zvyšuje vlivem snižování průřezového průřezu. Tlaková kapalina je dále hadicí 13 vedena do frikčního elementu 4, kde v důsledku kontaktu s hranou frikčního elementu 4 mění většina toku kapaliny svůj směr. Následně dochází ke tření kapaliny o pevnou vnitřní stěnu trubice 3. Důsledkem tohoto tření je vznik kmitů v tlakové kapalině. Vlivem boční rezonanční komory 6 dochází k rezonanci a tím ke zvýšení amplitudy vznikajících kmitů. Rezonanční kmitočet kmitů tlakové kapaliny se nastavuje změnou geometrie boční rezonanční komory 6 tak, že se vnitřní objem rezonanční komory mění změnou míry zasunutí první části 62 do druhé části 63 boční rezonanční komory 6. Rezonanční kmitočet se dále mění změnou tlaku. Tlaková rezonující kapalina vystupuje tryskou 10 ze zařízení a dopadá na okujený povrch neznázorněného vývalku.



V případě zájmu své nabídky pište na e-mail ctt@vsb.cz nebo kontaktujte přímo zaměstnance CTT

Datum zveřejnění
3. 9. 2010