



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222746
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 L 55/02

(22) Přihlášeno 22 05 81
(21) (PV 3813-81)

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

VĚK VLADIMÍR ing., PRAHA

(54) Způsob udržování stálé hladiny kapaliny v tlumiči hydraulických rážů a zařízení k provádění tohoto způsobu

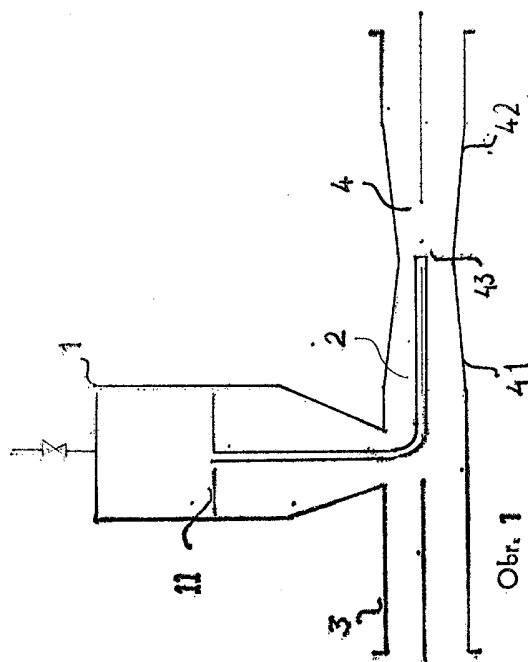
1

2

Vynález je z oblasti proudění kapalin a řeší automatické udržování stálé hladiny v tlumiči hydraulických rážů.

Přebytečný plyn se odvádí ze vzdušného polštáře tlumicí zóny a rovnoměrně rozptyluje do hlavního proudu dopravované kapaliny, přičemž jako hnacího prostředí se používá dopravované kapaliny. Uvnitř tlumiče (1) je uspořádána trubka (2), jejíž jeden konec je umístěn v místě hladiny (11) kapaliny v tlumiči a druhý konec je zaveden na rozhraní (43) mezi konfuzorem (41) a difuzorem (42) Venturiho trubice (4) připojené za tlumičem na potrubí (3) čerpadla.

Vynález může být využit ve všech případech, kde je na potrubí čerpadla umístěn tlumič hydraulických rážů.



Obr. 1

Vynález se týká způsobu udržování stálé hladiny kapaliny v tlumiči hydraulických rážů v potrubí objemových čerpadel a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Hydraulické rázy buzené periodickým způsobem práce objemových čerpadel se tlumí tlumiči s plynovým polštářem umístěným před sáním a za výtlakem čerpadla.

Byla-li čerpána kapalina před vstupem do čerpadla ve styku s plynem [například v sacím zásobníku], obsahuje podle Henryho zákona rozpuštěný plyn v množství úměrném tlaku a teplotě. Odporem při proudění směrem k čerpadlu se snižuje absolutní tlak kapaliny a tím se z ní vylučuje úměrně rozpuštěný plyn. Ten se shromažďuje v tlumiči pulsací v sání čerpadla a tím se zvětšuje plynový polštář tlumiče až dojde k nasátí plynu do čerpadla. To pracuje s rázy a jeho výkon se snižuje.

Opačný postup nastane ve výtlaku. Plyn přivedený do tlumiče ve výtlaku se rozpouští ve stlačené kapalině. Plynový polštář se zmenšuje až zmizí úplně. Čerpadlo pracuje bez tlumení.

Provoz objemových čerpadel proto vyžaduje pravidelné odpouštění sacích tlumičů a pravidelné doplňování výtlakých tlumičů. Protože kolísání hladiny v tlumiči je obtížné indikovat, je doplňování i odpouštění obtížné ať již automaticky, nebo ručně.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny popsaným způsobem k udržování stálé hladiny kapaliny v tlumiči hydraulických rážů objemových čerpadel s plynovým polštářem, u něhož se přebytečný plyn rozptýluje do hlavního proudu dopravované kapaliny, přičemž jako hnací prostředí se používá dopravované kapaliny.

Způsob podle vynálezu se provádí na zařízení podle vynálezu, sestávající z tělesa tlumiče s plynovým polštářem připojeným k potrubí čerpadla, k němuž je připojena Venturiho trubice, jehož podstatou je, že uvnitř tlumiče je uspořádána trubka, jejíž jeden konec je umístěn v místě hladiny kapaliny v tlumiči a druhý konec je zaveden na rozhraní mezi difuzorem a konfuzorem Venturiho trubice, připojené za tlumičem na potrubí čerpadla.

Popsaný systém pracuje automaticky bez potřeby ručních zásahů nebo přístrojů. Přitom náklady na tlumič jsou stejné jako na běžný tlumič, který by vyžadoval buď pravidelnou obsluhu, nebo složitý regulační systém. Kromě regulace hladiny umožní odsávání kapaliny, nebo směsi kapaliny s plynem z prostoru tlumiče i trvalé obnovování zádrže kapaliny i plynu v tělese tlumiče. Tím se omezí, nebo znemožní případný rozklad, nebo chemická reakce v prostoru tlumiče působené dlouhodobým setrváváním kapaliny v tlumiči spojeným s likvidací pasívační vrstvy v tělese tlumiče.

Řešení podle vynálezu je vysvětleno pomocí připojených výkresů, kde na obr. 1 je uveden jeden z možných příkladů provedení zařízení podle vynálezu a na obr. 2 je znázorněn jiný příklad provedení vynálezu.

N potrubí 3 čerpadla, opatřeného tlumičem 1 je za tlumičem 1 napojena jako pokračování Venturiho trubice 4. Uvnitř tlumiče 1 je uspořádána trubka 2 tak, že jeden její konec je umístěn v místě hladiny 11 kapaliny v tlumiči 1 a druhý konec je zaveden na rozhraní 43 mezi konfuzorem 41 a difuzorem 42 Venturiho trubice 4.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob udržování stálé hladiny kapaliny v tlumiči hydraulických rážů v potrubí objemových čerpadel pomocí tlumičů s plynovým polštářem, v němž se přebytečný plyn odvádí ze vzdušného polštáře tlumičí zóny, vyznačený tím, že se přebytečný plyn rovnoměrně rozptýluje do hlavního proudu dopravované kapaliny, přičemž jako hnací prostředí se používá dopravované kapaliny.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, sestávající z tělesa tlumiče s plyno-

vým polštářem připojeným k potrubí čerpadla, k němuž je připojena Venturiho trubice, vyznačující se tím, že uvnitř tlumiče (1) je uspořádána trubka (2), jejíž jeden konec je umístěn v místě hladiny (11) kapaliny v tlumiči (1) a druhý konec je zaveden na rozhraní (43) mezi konfuzorem (41) a difuzorem (42) Venturiho trubice (4), připojené za tlumičem (1) na potrubí čerpadla (3).

