



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 024

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 03 78
(21) PV 1943-78

(51) Int. Cl.³ G 01/F 1/00

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 4 82

(75)
Autor vynálezu CYPRIÁN KAREL ing., CSc., BOHDANEČ a
ŠTARHA KAREL, PARDUBICE

(54) Snímač pohybující se kapalinou

1

Vynález se týká snímače, který indikuje pohyb kapaliny v otevřené nebo uzavřené nádobě, popřípadě v potrubí.

V řadě průmyslových odvětví, především v chemickém průmyslu je žádoucí, aby byl indikován pohyb kapaliny v nádobách, který zajišťují různá míchadla při probíhajících reakcích a procesech. Selhání pohybu kapaliny působí poruchu procesu, popřípadě havárii výrobního zařízení. Z těchto důvodů, zvláště při automatizaci výrobních zařízení je zapotřebí signál od pohybující se kapaliny.

Uvedené nevýhody odstraňuje snímač pohybující se kapalinou tvořený pevnou částí převodníku a pohyblivou částí převodníku, který podle tohoto vynálezu je vytvořen tak, že pohyblivá část převodníku je spojena pomocí lanka s deskou dosedající na pohybující se hladinu kapaliny a zařízením pro vrácení pohyblivé části převodníku do klidové polohy, které je tvořeno, popřípadě závažím.

Deska je opatřena alespoň jedním otvorem a je v ní zakotveno lanko, procházející držákem a spojené s pohyblivou částí převodníku, jenž nese pružinu, zavěšená v tělese snímače, popřípadě pohyblivá část převodníku je zavěšena v držáku a opatřena v dolní části pohyblivého převodníku závažím, v kterém je připojeno lanko, opatřené na dolním konci deskou alespoň s jedním otvorem.

197 024

Podstatou snímače pohybující se kapaliny je deska unášena pohybující se kapalinou, přičemž tento pohyb je přenášen lankem a brzděn pružinou nebo závažím. Vzniklý pohyb je indikován převodníkem, který vysílá signál v případě pohybující se kapaliny. Při ustannosti pohybu kapaliny vrátí pružina nebo závaží lanko s deskou do původní klidové polohy a převodník přestane vysílat signál.

Účinek vynálezu je v jeho jednoduchosti, snadné realizovatelnosti vlastními prostředky a v nízkých pořizovacích nákladech. Umožňuje jednoduchým způsobem provádět signalizaci pohybující se kapaliny, pro svou instalaci vyžaduje minimum místa a s výhodou může používat i vestaveb součástí vnitřního vybavení nádob, jako jsou chladicí hady, vlnolamy, ochranné trubky jiných snímačů, trubky nátokových komponent atd. Ovládací sílu snímače vytvořenou pohybující se kapalinou můžeme snadno regulovat. Regulace ovládací síly snímače pozůstává ve volbě velikosti desky a v zakotvení lanka. Při zvolené velikosti desky snižování síly se dosáhne počtem vyvrtaných otvorů. Vhodným zakotvením lanka se vytvoří kolmá poloha desky k pohybující se kapalině, čímž se dosáhne maximální ovládací síly snímače. Tato maximální síla se může opět snižovat natáčením desky vzhledem k pohybujícímu se proudu. Údržba a kontrola snímače je velmi jednoduchá.

Na přiložených výkresech je na obr. 1 znázorněno principiální schéma snímače pohybující se kapaliny využívající k vracení do klidové polohy pružinu a na obr. 2 principiální schéma snímače pohybující se kapaliny využívající k vracení do klidové polohy závaží.

Na přiložených výkresech je na obr. 1 znázorněno zařízení podle vynálezu, kde vratný pohyb pohyblivé části převodníku zajišťuje spirála a na obr. 2 zařízení, u nějž je vratný pohyb zajišťován závažím.

Snímač podle tohoto vynálezu podle obr. 1 je tvořen deskou 1, která je opatřena několika otvory a v které je zakotveno lanko 2 připojené na pohyblivou část převodníku 3. Pohyblivá část převodníku 3 je pomocí pružiny 5 zavěšena v tělese snímače 6. Pohyb desky 1 ovlivňuje pohybující se kapalina 10 a držák 7, který je pevně zakotven v tělese snímače 6. Velikost vzniklého mechanického pohybu omezuje narážka 8.

Funkce snímače pohybující se kapaliny je následující. Pohybující se kapalina 10 zvrátí desku 1 do kolmé pracovní polohy. Vzniklá ovládací síla se přenesе prostřednictvím lanka 2 přes pohyblivou část převodníku 3 až na pružinu 5, která způsobí pohyb pohyblivé části převodníku 3 až na narážku 8.

Změna polohy o vzdálenosti " Δl " pohyblivé části převodníku 3 vůči pevné části převodníku 4 dá vznik výstupnímu signálu 9. Signál trvá po celou dobu, pokud se pohybuje kapalina 10. Po ustanutí pohybu pohybující se kapaliny 10 vrátí se deska 1 do klidové polohy, pružina 5 přestaví pohyblivou část převodníku 3 rovněž do klidové polohy a pomíne výstupní signál 9 z pevné části převodníku 4.

Snímač podle tohoto vynálezu znázorněný na obr. 2 se liší oproti obr. 1 zavěšením pohyblivé části převodníku 3 pomocí držáku 7 v tělese snímače 6. Pohyblivá část převod-

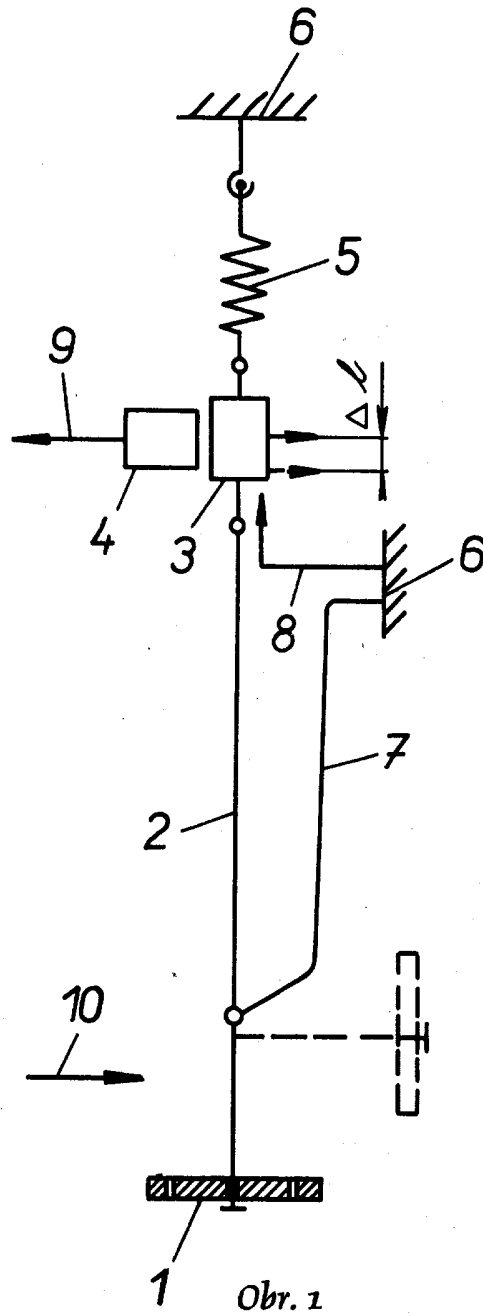
níku 3 je v dolní části opatřena závažím 11, na kterém je zavěšeno lanko 2. Druhý konec lanka 2 je zakotven v desce 1, opatřené několika otvory. Výkyv pohyblivé části převodníku 3 je omezen narážkou 8. Pevná část převodníku 4, která vysílá dvouhodnotový signál 9 je umístěna pevně v tělese snímače 6.

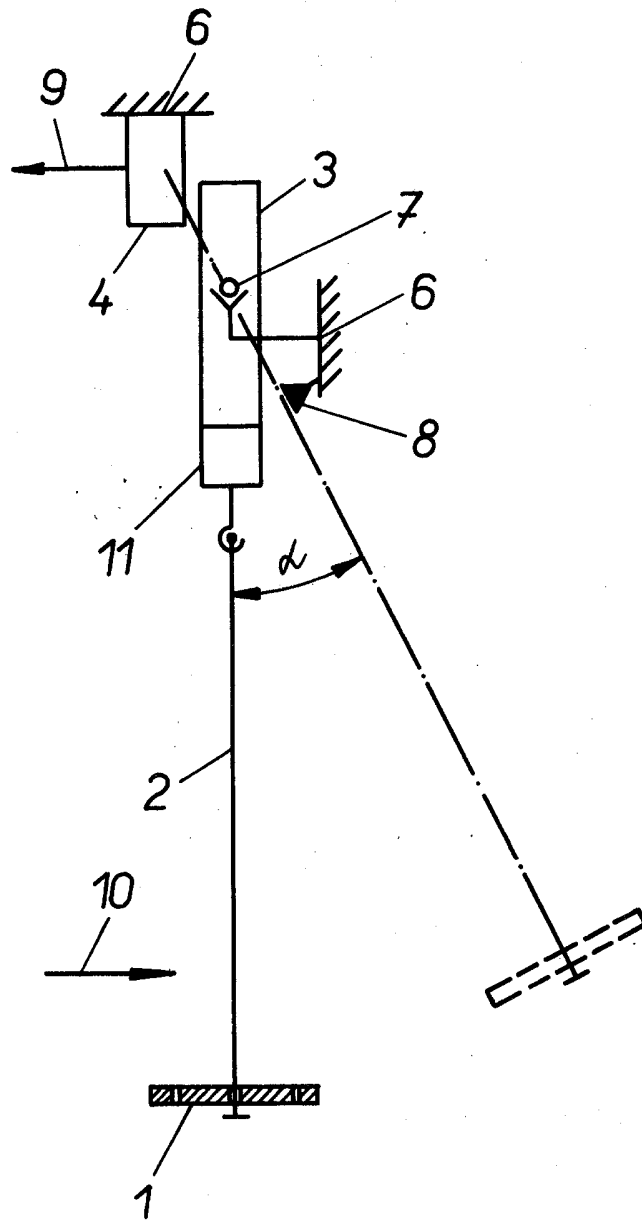
Funkce snímače pohybující se kapaliny je obdobná. Pohybující se kapalina 10 způsobí vyklonění desky 1 o úhel " α ", které se přenesse lankem 2 na pohyblivou část převodníku 3, a ten dosedne na narážku 8. V tomto okamžiku začne pevná část převodníku 4 vysílat výstupní signál 9. Po ustanutí pohybu pohybující se kapaliny 10 se deska 1 spolu se závažím 11 vrátí do klidové polohy a výstupní signál 9 pomine.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Snímač pohybující se kapaliny tvořený pevnou částí převodníku a pohyblivou částí převodníku, vyznačený tím, že pohyblivá část převodníku (3) je spojena jednak pomocí lanka (2) s deskou (1) pro styk s pohybující se hladinou kapaliny (10) a jednak se zařízením pro vrácení pohyblivé části převodníku (3) do klidové polohy, které je tvořeno pružinou (5), popřípadě závažím (11).

2 výkresy





Obr. 2