



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 790

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 78
(21) PV 8609-78

(51) Int. Cl.³ G 01 F 23/00

(40) Zveřejněno 31 10 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)
Autor vynálezu

NESROVNAL JAN, ŠTERNBERK a
VRZAL PAVEL, UNIČOV

(54) Snímač hladiny

1

Vynález se týká snímače hladiny pro snímání hladiny například polosypkých, sypkých, případně kapalných látek v zásobníku, například pro snímání hladiny písku, nebo slevárenské směsi v pohyblivých nebo dávkovacích zásobnících.

Při snímání hladiny formovacího materiálu v zásobníku jsou používány hladinové snímače, které pracují na principu rozladění oscilátoru hladinového snímače následkem změny kapacity měřicí sondy hladinového snímače po jejím zasypání pod hladinu snímané látky v zásobníku.

Nevýhodou těchto hladinových snímačů je, že lze použít pouze v prostředí, které není vystaveno otřesům a rázům. V hrubém výrobním procesu s otřesy a rázy, například u dávkovacích zásobníků na formovnách neplní tyto svoji funkci a znesnadňují tak automatizovaný ohod dávkovacích zásobníků, což má negativní vliv na výkon formovacích linek.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje snímač hladiny podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z elektromotoru snímače, na jehož hřídel je napojen rotační spínač a vrtule s lopatkami, přičemž elektromotor snímače a rotační spínač jsou opatřeny vývody pro napojení na řídicí obvod plnění. Lopatky jsou vůči náboji vrtule ustaveny pod úhlem záporného stoupání.

199 790

Výhody snímače hladiny podle vynálezu spočívají v jeho spolehlivosti při práci v prostředí, kde se vyskytuje chvění, otřesy a rázy. Snímání hladiny není funkčně ovlivněno proudem padající látky do zásobníku. Snímač hladiny podle vynálezu zajišťuje spolehlivost dávkování a tím automatický chod plnění zásobníku s možností přestavení výšky měřené hladiny v zásobníku.

Na přiloženém výkresu je v příkladném provedení schematicky zobrazen snímač hladiny podle vynálezu, kde znázorňuje obr. 1 celkové uspořádání a umístění snímače hladiny v bočním pohledu, obr. 2 vysvětlující schéma funkce při napojení snímače hladiny z obr. 1 na řídicí obvod plnění.

Snímač hladiny sestává z elektromotoru 4 snímače, na jehož hřídel 41 je napojen rotační spínač 6 a vrtule 5 s lopatkami 51. V příkladném provedení je elektromotor 4 snímače opatřen oboustranným výstupním hřídelem 41. Lopatky 51 vrtule 5 jsou v příkladném provedení ustaveny k ose náboje 52 vrtule s výhodou pod úhlem záporného stoupání, takže posuvná rychlost na lopatkách 51 ve směru osy náboje 52 vrtule je stejná s pádovou rychlostí pátky, například písku, do zásobníku 1. Elektromotor 4 snímače a rotační spínač 6 jsou opatřeny vývody pro napojení na řídicí obvod 9 plnění. Krouticí moment vyvozený elektromotorem 4 snímače je menší, než odpor kladený vrtulí 5 při jejím styku s hladinou a měřené látky v zásobníku 1. Řídicí obvod 9 plnění je v příkladném provedení napojen na zdroj 11 impulsu a na spínací zařízení 10 elektromotoru 3 přidělovače. V příkladném provedení je kontakt rotačního spínače 6 napojen v řídicím obvodu 9 plnění přes časovací člen. Řídicí obvod 9 plnění je dále napojen na signalizační člen 12 naplnění. Řídicí obvod 9 plnění a spínací zařízení 10 elektromotoru 3 přidělovače jsou napojeny na přívod 8 elektrického proudu.

Elektromotor 4 snímače je vůči zásobníku 1 ustaven tak, aby vrtule 5 s lopatkami 51 zasahovala do zásobníku 1. Elektromotr 4 snímače s možností nastavení snímané hladiny a v zásobníku 1 je ustaven na držáku 2, pevně spojeném se zásobníkem 1, nad nímž je umístěn přidělovač 2, vůči němuž je zásobník 1 ustaven buď pevně nebo posuvně.

Po vyprázdnění zásobníku 1 a po jeho najetí pod přidělovač 2 je řídicímu obvodu 9 plnění dán impuls od zdroje 11 ke spuštění elektromotoru 3 přidělovače 2 přes spínací zařízení 10 a současně ke spuštění elektromotoru 4 snímače. Roztočením elektromotoru 4 snímače je uveden v činnost rotační spínač 6 s vrtulí 5, umístěnou na konci hřídele 41 elektromotoru 4 snímače. Působení výstupního kontaktu rotačního spínače 6, který je v klidovém stavu elektromotoru 4 snímače sepnut, je po dobu rozběhu elektromotoru 4 snímače vyblokováno časovacím členem řídicího obvodu 9 plnění. Po uplynutí rozběhu elektromotoru 4 snímače je výstupní kontakt spínače 6 zapojen do funkce pro ovládání řídicího obvodu 9 plnění. Rotující vrtule 5 s lopatkami 51 pracuje jako snímací člen výšky hladiny a v zásobníku 1. Tím, že lopatky 51 jsou ustaveny vůči ose náboje 52 vrtule pod úhlem záporného stoupání, není vrtule 5 bržděna padající látkou do zásobníku 1. Při plnění zásobníku 1, kdy hladina a naplnění dosáhne úrovně vrtule 5, se působením hladiny a měřené látky v zásobníku 1, jejíž brzdící účinek na vrtulu 5 je větší než točivý moment

elektromotoru 4 snímače, zastaví otáčení vrtule 5 a tím i rotačního spínače 6. Tím dojde k sepnutí kontaktů rotačního spínače 6, čímž je dán řídicímu obvodu 9 plnění povel k vypnutí pohonu elektromotoru 3 přidělovače a vypnutí pohonu elektromotoru 4 snímače.

Tím je plnění zásobníku 1 ukončeno a stav naplnění zásobníku 1 je z řídicího obvodu 9 signalizován obsluze signalizačním členem 12 naplnění.

Zdroj 11 impulsu pro zapnutí funkce plnění, může být uveden v činnost buď ručně obsluhou nebo automaticky. Ukončením plnění zásobníku 1 může být z řídicího obvodu 9 plnění dán povel k další operaci v automatizovaném cyklu.

Snímač hladiny podle vynálezu lze využít například i pro určování nejvyššího a nejnižšího dovoleného stavu hladiny v zásobníku. V tomto případě jsou využity dva snímače hladiny.

Snímač hladiny podle vynálezu lze využít v prostředí, kde se vyskytuje chvění, otřesy a rázy.

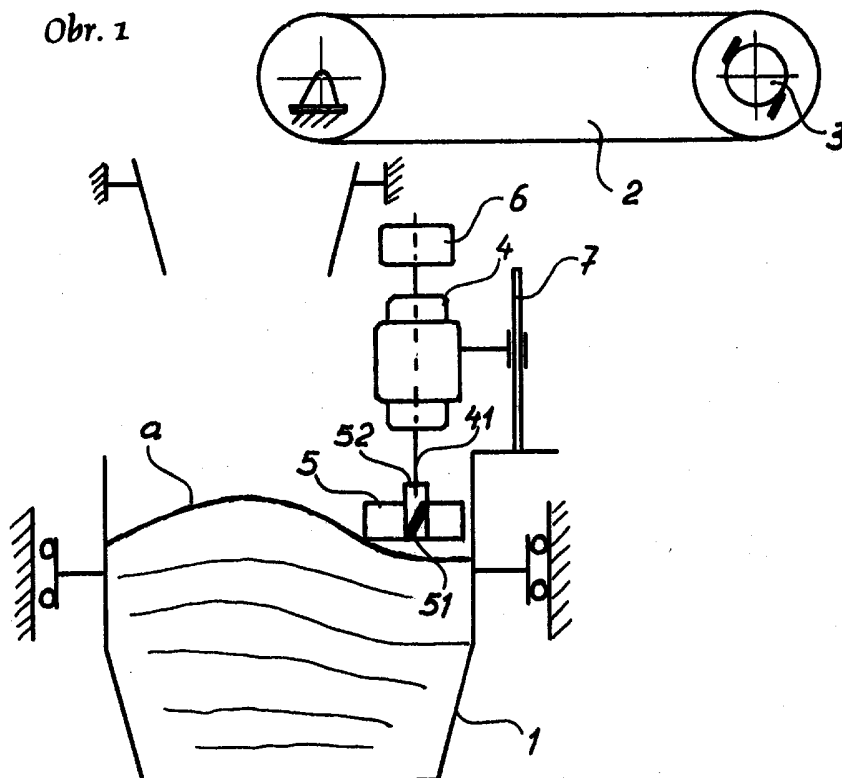
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Snímač hladiny, vyznačující se tím, že sestává z elektromotoru (4) snímače, na jehož hřídel (41) je napojen rotační spínač (6) a vrtule (5) s lopatkami (51), přičemž elektromotor (4) snímače a rotační spínač (6) jsou opatřeny vývody pro napojení na řídicí obvod plnění.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že lopatky (51) jsou vůči náboji (52) vrtule ustaveny pod úhlem záporného stoupání.

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2

