



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239616

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 11/00

(22) Přihlášeno 21 01 83
(21) PV 420-83

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 16 03 87

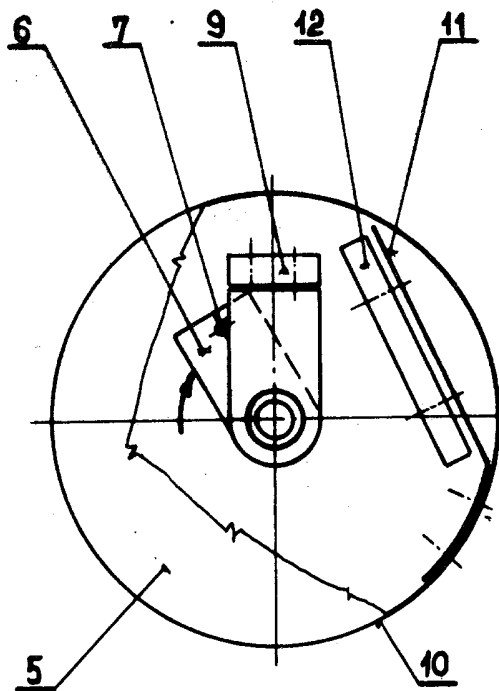
(75)

Autor vynálezu

SYROVÝ JAN ing., BRNO

(54) Stavebnicový gravitační snímač dávkovaného materiálu

Vynález je určen pro mžikové impulsní bezdotykové zjišťování prošlého množství dávkovaných sypkých hmot na váhových dávkovačích a podavačích. Uvedeny nedostatky známých zařízení. Stavebnicový gravitační snímač dávkovaného materiálu má z vnější strany poháněné převodové kolo uložené na hnaném hřídeli ustaveném v předním ložisku čelního víka a zadním ložisku uzavíracího víka a uvnitř snímače je připojen stavitelně na hnaném hřídeli unášec, opatřený kólikem a otočně uložen nosič mžikového budiče impulsů. Mezi čelní víko a uzavírací víko je uložen plášť s úhlově i osově nastavitelným držákem bezdotykových čidel na stabilní reprodukovatelnou vzdálenost rotačního gravitačního mžikového budiče impulsů.



239616

OBR. 1

Vynález se týká stavebnicového gravitačního snímače dávkovaného materiálu. Je určen pro bezdotykové mžikové zjišťování prošlého množství dávkovaných sypkých hmot na váhových podavačích a dávkovačích ve ztížených provozních podmínkách při dávkování cementu, surovinové moučky, vápna, frakcí a směsí krmiv, uhlí, koksu, kameniva, rud, bentonitu i hořlavých práškových a zrnitých hmot.

Nedostatkem známých zařízení, využívajících indukční, fotoelektrické, magnetické a další snímače pro mžikové snímání prošlého množství sypkých hmot na váhových podavačích a váhových dávkovačích, je značné opotřebování pevných narážek, např. u koncových spínačů i stále seřizování vzdáleností u kontaktních snímačů, u bezkontaktních snímačů je rovněž nutné seřizovat a kontrolovat optimální vzdálenost pevně umístěného budiče na pohyblivé části stroje, zejména při napínání dopravního pasu u pasových váhových podavačů a dávkovačů.

Další značný nedostatek spočívá v tom, že se doraz nebo budiče impulsů, upevněné na pohyblivé části stroje, mohou zastavit proti snímači, který tím zůstane sepnutý a připojené obvody jsou trvale zapojeny, přičemž obvody elektromagnetů počítadel se často zničí. Odstranění tohoto stavu vyžaduje složité odpojovací či blokové obvody elektromagnetů. Společnou nevýhodou uvedených zařízení je složitý převod pro vyvození jednoho impulsu pro naprogramovaný počet otáček odpovídajících jednotkovému množství prošlého množství materiálu.

Další nevýhody stávajících zařízení se projevují při velmi nízkých frekvencích, malých rychlostech dopravních pasů váhových dávkovačů a podavačů výskytem opakovaných impulsů za pomalého míjení snímače budičem, dále v prašném a hořlavém prostředí, při kontrole a údržbě provozu a při zavádění kontrolních znásobených nebo zpožděných impulsů a programování.

Vynález si klade za cíl odstranit, anebo podstatným způsobem omezit nedostatky stávajících zařízení a zajistit přesné, jednoduché a spolehlivé snímání prošlého materiálu váhovými dávkovači a podavači.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že převodové kolo rotujícího bubnu váhového dávkovače nebo podavače je zapojeno na převodové kolo, uložené z vnější strany stavebnicového gravitačního snímače na hnaném hřídeli ustaveném v předním ložisku čelního víka a zadním ložisku uzavíracího víka a uvnitř snímače, je připevněn na hnaném hřídeli unášec opatřený kolíkem a otočný nosič gravitačního mžikového budiče impulsu, přičemž mezi čelní víko a uzavírací víko je uložen plášť s úhlově i osově nastavitelným držákem bezdotykových čidel na stabilní reprodukovatelnou vzdálenost rotačního gravitačního mžikového budiče impulsů.

Stavebnicový gravitační snímač dávkovaného materiálu podle vynálezu zdokonaluje přesnost a spolehlivost, odstraňuje vlivy pevně nastavených dorazů, nebo budičů impulsů na snímač, zajišťuje mžikové sejmutí impulsů a při libovolných rychlostech dopravního pasu vysílá reprodukovatelné, stabilní a intervalově přesné mžikové impulsy a současně zamezuje trvalému sepnutí snímače, při zastavení pohybu pevného dorazu či budiče impulsů proti snímači, a tím dále zamezuje poruchám impulsních počítadel včetně částečně indikovaným číslicím elektromagnetického impulsního počítadla s výsledným chybným údajem, případně zničení obvodů elektromagnetů.

Odstraňuje při nízkých frekvencích vznik druhotných, harmonických impulsů u magnetických snímačů. Variabilním sestavením převodu umožňuje snímat odpovídající jednotkové množství prošlého materiálu, přestože počet otáček bubnu či válce transportního pasu váhového dávkovače není jednotkový a neodpovídá celým otáčkám a odstraňuje tak použití elektronických obvodů či programovacího relé, nebo složitých převodů mechanických.

Dále zjednodušuje zapojení na magnetické systémy impulsních počítadel a odstraňuje nutnost používat odpojovacích či blokovacích obvodů elektromagnetů, usnadňuje programování a kontrolu snímání prošlého množství materiálu váhovými dávkovači a podavači, zejména v prašném a hořlavém prostředí.

Příkladné provedení snímače podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojeném výkresu, kde znázorňuje obr. 1 snímač zepředu a obr. 2 snímač v pohledu ze strany.

Převodové kolo 13 uložené z vnější strany stavebnicového gravitačního snímače na hnacím hřídeli 1, ustaveného v předním ložisku 2 čelního víka 4 a zadním ložisku 3 uzavíracího víka 5 a uvnitř snímače je připevněn na hnaném hřídeli 1 unášec 6 opatřený kolíkem 7 a otočný nosič 8 gravitačního mžikového budiče 9 impulsu. Mezi čelní víko 4 a uzavírací víko 5 je uložen plášť 10 s úhlově i osově nastavitelným držákem 11 bezdotykových čidel 12 na stabilní reprodukovatelnou vzdálenost rotačního gravitačního mžikového budiče 9 impulsů. Uzavírací víko 5 je opatřeno uzavíratelnými montážními a seřizovacími otvory pro seřízení vzduchové mezery.

Popsané zařízení pracuje následovně:

Od převodového kola rotujícího bubnu dopravního pasu váhového dávkovače nebo podavače je odvozen pohyb převodového kola 13, uloženého z vnější strany stavebnicového gravitačního snímače na hnaném hřídeli 1 ustaveném v předním ložisku 2 čelního víka 4 a zadním ložisku 3 uzavíracího víka 5 a uvnitř snímače je připojen stavitelně na hnaném hřídeli 1 unášec 6, opatřený kolíkem 7, který při otáčení hnaného hřídele 1 unáší unášec 6, který kolíkem 7 zvedá otočně uložený nosič 8 s mžikovým budičem 9 impulsu.

Po překonání horní úvratě volným pádem spadá nosič 8 s mžikovým budičem 9 impulsů dolů a při míjení v přesně nastavené vzdálenosti od bezdotykového čidla 12 v něm vyvolá mžikový impuls. Bezdotykové čidlo 12 je upevněno v úhlově i osově nastavitelném držáku 11, který je ustaven do polohy pro optimální šířku vzduchové mezery mezi mžikovým budičem 9 impulsů a bezdotykovým čidlem 12. Při další otočce hnaného hřídele 1 se mžikový impuls opakuje. Plášť 10 je prachotěsně sevřen mezi čelní víko 4 a uzavírací víko 5 opatřené uzavíratelnými otvory pro seřízení vzduchové mezery a kontrole zapojení vodičů. Připojení převodového kola 13 k převodovému kolu rotujícího bubnu dopravního pasu váhového dávkovače je provedeno řemenem.

Zařízení podle vynálezu umožňuje nastavit přesnou mezeru mezi mžikovým budičem 9 impulsu a bezdotykovým čidlem 12 a snímat mžikové impulsy pro zjišťování prošlého materiálu i kontrolu chodu na všech typech váhových podavačů a dávkovačů pro různé druhy materiálů s rozmanitými fyzikálně mechanickými vlastnostmi v nejrůznějších technologických procesech.

S výhodou lze použít stavebnicové koncepce gravitačního snímače dávkovaného materiálu při modernizaci stávajících technologických provozů, zejména při kontrole materiálu vstupujícího do technologického procesu, při zařazení do obvodů havarijní signalizace a blokování. Lze jej instalovat v různých obměnách, použít i několik mžikových budičů impulsů a bezdotykových čidel uložených za sebou nebo vedle sebe, připojit je přímo nebo nepřímo na různá zařízení, nejen na pásové váhové dávkovače a podavače, ale i na komůrkové, šnekové, redlerové, skříňové, elevátorové nebo talířové podavače a dávkovače i na uzávěry, ventily, clony apod.

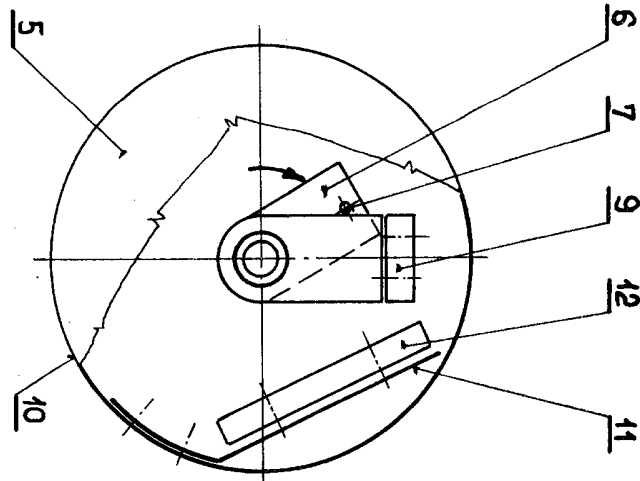
Stavebnicový gravitační snímač dávkovaného materiálu se opatřuje pro vyznačené účely impulsním počítadlem a se zdrojem tvoří jednoduchou registrační jednotku. Se signalizací a předvolbou umožňuje spolehlivou a ekonomickou kontrolu technologického procesu i připojení do automatizovaného provozu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

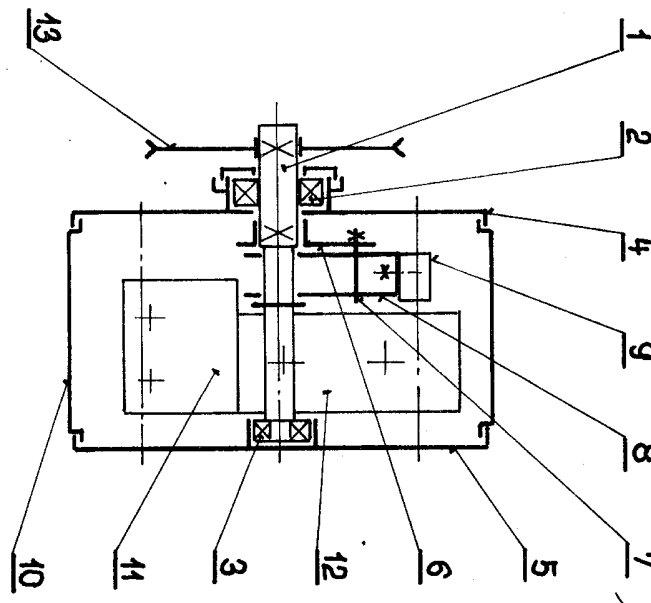
Stavebnicový gravitační snímač dávkovaného materiálu vyznačující se tím, že poháněné převodové kolo (13) je uloženo z vnější strany snímače na hnaném hřídeli (1) ustaveném v předním ložisku (2) čelního víka (4) a zadním ložisku (3) uzavíracího víka (5) a uvnitř snímače je připevněn na hnaném hřídeli (1) unášec (6) otočného nosiče (8) gravitačního mžikového budiče (9) impulsu, přičemž mezi čelní víko (4) a uzavírací víko (5) je uložen plášť (10) s úhlově i osově nastavitelným držákem (11) bezdotykových čidel (12) na stabilní reprodukovatelnou vzdálenost rotačního gravitačního mžikového budiče (9) impulsů.

1 výkres

239616



0B.R.1



0B.R.2