

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232666

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 02 03 81
(21) (PV 1458-81)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 12 86

(51) Int. Cl.³
G 01 G 13/28

(75)
Autor vynálezu

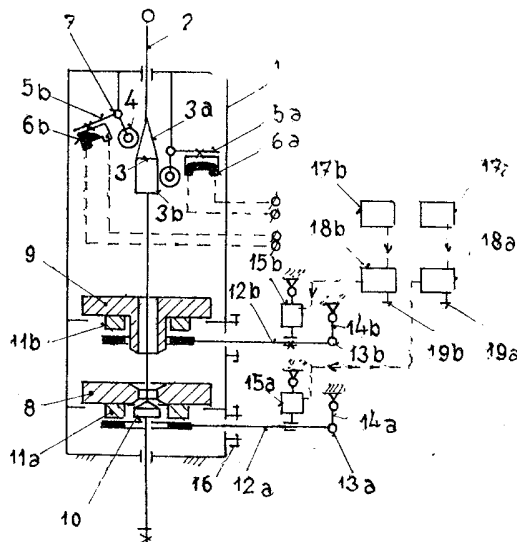
GABRIEL OLDŘICH ing., KOPŘIVNICE

(54) Automatická závažová váha

1

2

Automatická závažová váha je určena pro odvažování dávek několika komponent, je opatřena elektrickým výstupem a servopohonem pro korekci dávky podle vlhkosti. Závaží jsou nasunuta na táhlo, na němž je uchycena vačka, do ní zabírá kladka uchycená otočně na lomené páce, na jejímž druhém rameni je rtuťový spínač. Na spodní straně závaží je magnet, naproti němu pak konec páky, na které je servopohon, na jehož výstup je napojen příkladně vlhkoměr. Odvažovaná dávka materiálu je korigována podle obsahu vlhkosti.



Vynález se týká automatické závažové váhy pro odvažování několika komponent, kde dávky jednotlivých komponent jsou konstantní, s elektrickým výstupem a zařízením pro korekci odvažované dávky podle vlastností váženého materiálu, to jest vlhkosti, výhřevnosti, obsahu popela, chemického složení a podobně.

Při vážení dávek do šachtové pece se odvažují konstantní dávky vápence a paliva. Tomuto požadavku vyhoví automatická váha, kde jedno závaží odpovídá dávce paliva včetně nádoby a další rozdíl hmotnosti vápence a paliva včetně nádoby. Nevýhodou stávající váhy je, že není vybavena korekcí zejména na obsah vlhkosti v palivu. Známé váhy, které jsou vybaveny korekcí jsou pro daný účel zbytečně komplikované, vyžadují častou kontrolu a údržbu a je nutno použít pro každou složku samostatné vážící ústrojí.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny automatickou závažovou váhou pro odvažování dávek několika komponent s elektrickým výstupem, jejíž podstatou je, že na táhle, na kterém jsou nasunuta závaží, je pevně uchycena vačka, jejíž náběhová část je kuželovitá a činná část válcová a do této vačky zabírá kladka uchycená otočně na jednom rameni lomené páky, na druhém rameni je pak rtuťový spínač a lomená páka je natáčivě uchycena na čepu upevněném v rámu váhy, základní závaží má na spodní straně pevně uchycen magnet, na který dosedá volné rameno páky, která je držena v natáčivém uložení, na rameni páky je upevněn servopohon a dále jsou s horní i spodní strany otočného konce páky stavitelné nárazky pevně uchycené na rámu váhy. Dále je opatřena převodníkem a regulátorem na jehož vstup je napojen výstupní signál měřicího přístroje, jehož sonda je zabudována ve výsypce váženého materiálu a výstupní signál regulátoru je napojen do servopohonu, přičemž regulátor má též ruční ovládání.

Dávky odvážené váhou podle vynálezu jsou korigovány podle měřicích přístrojů a to automaticky. Při zavážení vápenky to znamená, že se dávka koksu zvýší o hmotnost vody obsažené v koksu, takže se dávkuje konstantní množství tepla. Vápenka má běžné přebytky tepla v kouřových plynech, které odpaří vodu obsaženou v koksu a technologie výpalu zůstane neovlivněna. Využitím vynálezu dosáhne se stejnoměrnějšího výpalu, protože není nutno udržovat dávku koksu v kladné toleranci pro nejistotu v obsahu odvažované vody, dojde také k úspoře paliva.

Příklad provedení je schematicky znázorněn na přiloženém výkrese. V rámu 1 váhy je suvně vedeno táhlo 2, na němž je upevněna vačka 3, jejíž náběhová část 3a je kuželovitá a činná část 3b je válcová. Na vačku 3 dosedá kladka 4 otočně uchycená na lomené páce 5a, 5b, na jejímž druhém konci je upevněn rtuťový spínač 6a, 6b. Lomená páka 5a, 5b je otočná na čepu 7, který je upevněn v rámu 1. V příkladném provedení slouží pro

odvažování koksu lomená páka 5a, pro ukončení plnění vážní nádoby koksem pak rtuťový spínač 6a. Pro odvažování vápence slouží druhá lomená páka 5b a pro ukončení plnění vápence pak druhý rtuťový spínač 6b. Na táhle 2 je navlečeno základní závaží 8 a přídatné závaží 9, kterých může být i více. Na táhle 2 pod základním závažím 8 je upevněna opěrná nárazka 10. Na spodní straně základního závaží 8 je připevněn magnet 11a a to buď elektromagnet, anebo permanentní magnet. Podobně v případě potřeby na přídatném závaží 9 může být druhý magnet 11b se stejnou funkcí pro vážení vápence. Proti magnetu 11a z jeho spodní strany je svým volným koncem upravena páka 12a, která je uchycena v natáčivém uložení 13a a to je zavěšeno na táhle 14a upevněném na rámu 1 váhy. Na páce 12a je s možností nastavení polohy uchycen servopohon 15a, jehož síla působí kolmo na páku 12a. V příkladném provedení je servopohon 15a pneumatický. Regulovaný tlak vzduchu se do něj přivádí z regulátoru 18a, což jest v příkladném provedení elektropneumatický převodník pro změnu signálu elektrického na pneumatický, který současně působí jako zesilovač signálu. Do regulátoru 18a je přiváděn signál například elektrický z měřicího přístroje 17a, což je v daném příkladě měřič vlhkosti vážené komponenty. Jeho zapojení je provedeno tak, že nekreslená sonda vlhkoměru sestávající z radioaktivního zářiče a Geiger-Müllerova snímače impulsů jsou zabudovány v nekresleném skluzu váženého materiálu, před místem sypaní do nekreslené vážní nádoby.

Regulátor 18a je opatřen též ručním ovládačem 19a pro případ, kdy je nutno zavést další korekční veličiny, anebo když nelze použít signálů měřicího přístroje 17a a koriguje se podle údajů laboratoře a signál se upravuje ručně. Pro druhou váženou složku v daném příkladě pro vápenec je zabudován druhý magnet 11b, proti němu je upravena svým volným koncem druhá páka 12b, uchycená v druhém otočném uložení 13b a toto je zavěšeno na druhém táhle 14b. Na druhé páce 12b je uchycen druhý servopohon 15b. Do něj je zaveden výstupní signál z druhého regulátoru 18b, který je řízen signálem z druhého měřicího přístroje 17b, který může měřit například rovněž vlhkost, obsah CaCO_3 , případně jiné veličiny ovlivňující výpal. Jako servopohon 15a i druhý servopohon 15b může být použit též elektromagnet. V tom případě se použije jako regulátor 18a a druhý regulátor 18b převodník napětí na proud, který současně působí jako zesilovač.

Při plnění nekreslené vážní nádoby se táhlo 2 zvedá, protože nádoba je na něm zavěšena přes nekreslené pákové převody. Opěrná nárazka 10 dosedne do základního závaží 8. Silou magnetu 11a je přidržována u závaží 8 též páka 12a, na kterou působí servopohon 15a silou úměrnou obsahu vody v koksu. Jakmile je ve vážní nádobě požadovaná hmot-

nost koksu, začne se základní závaží **8** tahem táhla **2** zvedat i s ramenem páky **12a** drženým magnetem **11a**. Vačka **3a** natočí lomenou páku **5a** a tím se zapojí kontakt ve rtuťovém spínači **6a**. Dávkovač koksu se tím vypne a dá současně povel k následovné operaci, to jest jízdě a vysypání vážní nádoby. Po jejím vysypání klesne základní závaží **8** do spodní polohy rámu **1**.

Při vážení druhé komponenty příkladně vápence se napřed zvedá základní závaží **8**, přejede vážící polohu koksu, protože rtuťový spínač **6a** pro koks není nyní zapojen do obvodu dávkovače koksu. Při tom narazí páka **12a** na stavitelnou narážku **16** a páka **12a** se od-

trhne od magnetu **11a**, tím je zrušena korekce určená pro hmotnost koksu. Při dalším pohybu nabere základní závaží **8** na sebe přídavné závaží **9**, na kterém je druhým magnetem **11b** přidržována druhá páka **12b**, na kterou působí druhý servopohon **15b** silou úměrnou žádané korekci. Při tom vačka **3** natočí druhou lomenou páku **5b** a tím se zapojí kontakt druhého rtuťového spínače **6b** a vypne nekreslený dávkovač vápence. Po vyprázdnění nekreslené nádoby klesnou závaží **8** i **9** v rámu **1** do spodní polohy, tím se magnet **11a** přiblíží k volnému konci páky **12a** a přitáhne jej.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Automatická závažová váha pro odvažování dávek několika komponent s elektrickým výstupem, vyznačená tím, že sestává z táhla (2), které je zasunuto v základním závaží (8) a přídavném závaží (9), na táhle (2) je pak pevně uchycena vačka (3), jejíž náběhová část (3a) je kuželová a činná část (3b) je válcová a do této vačky (3) zabírá kladka (4) uchycená točně na jednom rameni lomené páky (5a), na druhém rameni je pak rtuťový spínač (6a), lomená páka (5a) je natáčivě uchycena na čepu (7) upevněném v rámu (1) váhy, základní závaží (8) má na spodní straně pevně uchycen magnet (11a), na který dosedá volné rameno páky (12a),

držené v natáčivém uložení (13a) a na páku (12a) je upevněn servopohon (15a) a dále jsou s horní i spodní strany otočného konce páky (12a) upraveny stavitelné narážky (16), pevně uchycené na rámu (1) váhy.

2. Automatická závažová váha podle bodu 1, vyznačená tím, že je opatřena převodníkem a regulátorem (18a), na jehož vstup je napojen výstupní signál měřicího přístroje (17a), jehož sonda je zabudována ve výsypce váženého materiálu a výstupní signál regulátoru (18a) je napojen do servopohonu (15a), přičemž regulátor (18a) má též ruční ovládač (19a).

1 list výkresů

