

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214648

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 1/02

(22) Přihlášeno 15 12 80

(21) (PV 8835-80)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 30 03 84

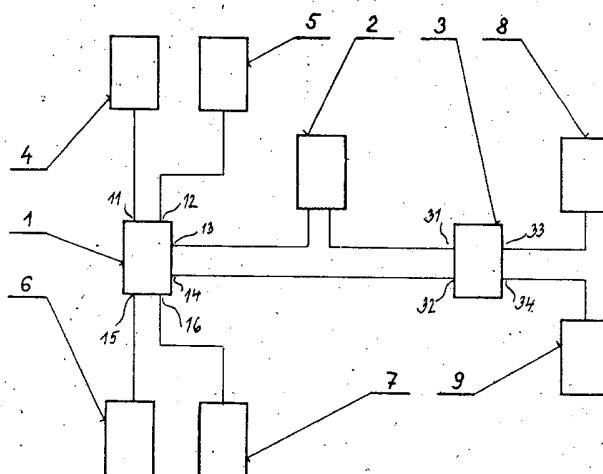
(75)

Autor vynálezu

DOBROVOLNÝ JIŘÍ ing., RŮŽIČKA OSKAR, BRNO

(54) Zapojení pro řízení odběru vzorků

Vynález se týká řízení stanice pro odběr vzorků materiálu, zejména cementářského slínku. Účelem vynálezu je zajistit automatický chod vlastního odběrového zařízení podle předem stanoveného režimu. Tohoto účelu je dosaženo zapojením složeným z řídicích bloků pro ovládání jednotlivých uzlů vzorkovacího zařízení, napojených na vyhodnocovací obvod a obvod volby provozu.



Vynález se týká zapojení automatického ovládání odběru vzorku, zejména cementářského slínku, ke zjišťování jeho kvality a objemové hmotnosti.

Odběr vzorku cementářského slínku pro laborator se většinou provádí ručně. Pracovník laboratoře se při odběru materiálu pohybuje v horkém a prašném prostředí u zařízení, které je v pohybu. Při odběru slínku, ať již přímo z chladiče nebo z dopravních cest, je nebezpečí popálení obsluhy nebo úrazu zapříčiněného některou pohybující se částí výrobního zařízení, v němž je slínek zpracováván. Při odebírání vzorku pro zjišťování objemové hmotnosti je nutné odebírat velké množství slínku, který se v laboratoři ručně třídí na výslednou granulometrii, což je pro pracovníka laboratoře náročná a obtížná práce. Ručním odběrem vzorku nelze zaručit jejich reprezentativnost v celém rozsahu granulometrie. Jelikož vzorky jsou zdrojem informací pro technologické zásahy do kontinuální výroby, mohou nerepresentativní vzorky vyvolávat negativní zásahy do výroby. Obtížnou manuální práci odstraňují různá zařízení pro odběr vzorku z technologického procesu. I zde je však třeba zajistit jak reprezentativnost odebíraného vzorku, tak i rychlost jeho zpracování, aby se výsledky rozboru promítly včas do výrobního procesu. Přitom je třeba vzorek zpracovávaného materiálu odebírat v pravidelných intervalech možností odběru kdykoliv podle okamžité potřeby.

Problematicku odběru vzorku pomocí zařízení k tomuto účelu určenými řeší zapojení pro řízení odběru vzorku, jehož podstata spočívá v tom, že se skládá z obvodu volby provozu, jehož první výstup je připojen na blok řízení třídiče, druhý výstup je připojen na blok řízení dopravního zařízení, třetí výstup je přes blok řízení odběru vzorku připojen na první vstup vyhodnocovacího obvodu, čtvrtý výstup obvodu volby programu je připojen na druhý vstup vyhodnocovacího obvodu, pátý výstup je připojen na blok řízení ukládacího zařízení a šestý výstup je připojen na blok řízení zásobníku vzorků, přičemž vyhodnocovací obvod má první výstup připojen na blok řízení vážicí nádoby a druhý výstup připojen na obvod signalizace ukládaných vzorků.

Zapojení podle vynálezu umožňuje ovládat odběrové zařízení automaticky a ručně mimo nastavený časový program od ovládacího pultu a obsluha není vystavena možnému nebezpečí přímo v provozu. Zautomatizování odběru vzorku zaručuje pravidelnost odběru materiálu jak pro zkoušky kvality, tak i pro zkoušky objemové hmotnosti.

Příklad zapojení podle vynálezu je uveden na přiloženém výkresu, kde je znázorněno blokové schéma předmětného zapojení. Předmětné zapojení pro řízení odběru vzorků se skládá z obvodu 1 volby provozu, jehož první výstup 11 je připojen na blok 4 řízení třídiče, druhý výstup 12 a připojen na blok 5 řízení dopravního zařízení, třetí výstup 13 je přes blok 2 řízení odběru vzorku připojen na první vstup 31 vyhodnocovacího obvodu 3. Čtvrtý výstup 14 obvodu 1 volby programu je připojen na druhý vstup 32 vyhodnocovacího obvodu 3, pátý výstup 15 je připojen na blok 6 řízení ukláda-

cího obvodu 3, pátý výstup 15 je připojen na blok 6 řízení ukládacího zařízení a šestý výstup 16 je připojen na blok 7 řízení zásobníku vzorku. Vyhodnocovací obvod 3 má první výstup 33 připojen na blok 8 řízení vážicí nádoby a druhý výstup 34 připojen na obvod 9 signalizace ukládaných vzorků.

Činnost tohoto zapojení bude dále objasněna na příkladu odběru vzorku cementářského slínku.

Slínek od chladiče rotační pece je dopravníky dopravován do zásobních sil. V přepadu mezi jednotlivými dopravníky je umístěno zařízení pro odběr vzorku, v němž je část slínku zachycována odběrovým korytem. Činnost odběrového zařízení je řízena blokem 2 řízení odběru vzorků spouštěným buď podle programu odběru vzorků, nebo na povel obsluhy. Blok 2 řízení odběru vzorků zajišťuje signály pro pohyb odběrové stěrky, která prvním signálem odstraní starý nasypaný materiál zpět do výrobního procesu a druhým signálem odebere vzorek slínku, který skluzem přepadne na dopravník. Blok 2 řízení odběru vzorků je propojen s obvodem 1 volby provozu a s vyhodnocovacím obvodem 3. Obvod 1 volby provozu rozhoduje o tom, zda zařízení bude pracovat v automatickém cyklu nebo podle okamžitých povelů obsluhy, zda odebraný vzorek je určen ke zpracování pro kvalitu nebo pro měření objemové hmotnosti a podle toho, zda a jak dlouho budou v činnosti blok 4 řízení třídiče, blok 5 řízení dopravního zařízení, blok 6 řízení ukládacího zařízení a blok 7 řízení zásobníku vzorků, s nimiž je přímo propojen. Kromě toho je obvod 1 volby provozu propojen přímo s vyhodnocovacím obvodem 3, který neustále cyklicky porovnává skutečné signály z provozu zařízení s hodnotami a stavu, které mají pro každou variantu činnosti být. Podle okamžitých výsledků srovnávání dává buď povely jednotlivým akčním členům zařízení nebo hlásí poruchu zařízení. Tento obvod je propojen s obvodem 9 signalizace ukládaných vzorků, který informuje obsluhu laboratoře jednak průběžně o činnosti zařízení, jednak o počtu odebraných a uložených vzorků připravených pro analýzu, a tím i o volné kapacitě zásobníku vzorku. Blok 4 řízení třídiče je spouštěn povelům z obvodu 1 volby provozu v těch případech, kdy zařízení upravuje vzorek, určený pro měření objemové hmotnosti. Činnost bloku 4 řízení třídiče je ukončena signálem bloku 8 řízení vážicí nádoby vedeným přes vyhodnocovací obvod 3 a obvod 1 volby provozu a nesoucím informaci o tom, že vyříděné granulometrie je shromážděno právě potřebné množství. Blok 4 řízení dopravního zařízení zajišťuje správnou činnost vstupního dopravníku, rozdělovací klapky a výstupních dopravníků ke třídiči nebo ukládacímu zařízení podle signálů obvodu 1 volby provozu. Blok 6 řízení ukládacího zařízení je uváděn do činnosti povelům obvodu 1 volby provozu a řídí oběh kabelky plněné vzorkem slínku, její vyprázdnění do čekající nádoby na zásobníku vzorků a návrat zpět k místu plnění. Blok 7 řízení zásobníku vzorků je spouštěn přes obvod 1 volby provozu z bloku 6 řízení ukládacího zařízení a sice od ukončení jeho činnosti. Blok 7

řízení zásobníku vzorku zajišťuje především krokování tohoto zásobníku podle plnění jednotlivých nádob, tak aby naplněná nádoba postoupila o 1 krok a pod plnicí otvor byla přistavena nejbližší prázdná nádoba. Blok 8' řízení vážicí nádoby určuje především hmotnost vytržitého vzorku ve vážicí nádobě, dále počet pohybů odběrové stěrky, řídí plnění a vyprazdňování vážicí nádoby a kontroluje tyto funkce.

Vzorek slínku, odebraný pro kontrolu jeho kvality, jde přes první výstup směrovací klapky a je dopraven do kabelky ukládacího zařízení a odtud do připravené nádoby zásobníku vzorků. V případě odběru materiálu pro kontrolu objemové hmotnosti

je vzorek slínku druhým výstupem klapky dopravován na vibrační třídič, kde se třídí podle požadované granulometrie. Vzorek o zvolené granulometrii je přiváděn do vážicí nádoby a jakmile dosáhne požadované hmotnosti, je vážicí nádoba vyprázdněna na dopravník a vzorek je dopraven do kabelky ukládacího zařízení. Tato kabelka dopraví slínek do připravené nádoby na řetězový dopravník. Četnost odběru vzorků pro obojí měření lze ustavovat podle potřeby technologie.

Předmětné zapojení tak zajišťuje zcela automatickou činnost jednotlivých mechanismů provádějících odběr vzorku, jeho činnost je rovněž automaticky kontrolována a signalizována.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro řízení odběru vzorku, zejména cementářského slínku, ke zjišťování jeho kvality a objemové hmotnosti, vyznačující se tím, že se skládá z obvodu (10) volby provozu, jehož první výstup (11) je připojen na blok (4) řízení třídiče, druhý výstup (12) je připojen na blok (5) řízení dopravního zařízení, třetí výstup (13) je přes blok (2) řízení odběru vzorku připojen na první vstup (31) vyhodnocovacího obvodu (3), čtvrtý výstup

(14) obvodu (1) volby programu je připojen na druhý vstup (32) vyhodnocovacího obvodu (3), pátý výstup (15) je připojen na blok (6) řízení ukládacího zařízení a šestý výstup (16) je připojen na blok (7) řízení zásobníku vzorků, přičemž vyhodnocovací obvod (3) má první výstup (33) připojen na blok (8) řízení vážicí nádoby a druhý výstup (34) připojen na obvod (8) signalizace ukládaných vzorků.

2 1 4 6 4 8

