



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195447

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 27 12 76
/21/ /PV 8659-76/

(10) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(51) Int. Cl.³
G 01 H 41/00

(75)

Autor vynálezu

KUBIŠ STANISLAV ing., PŘEROV

(54) Zapojení pro měření amplitudy třídící plochy rezonančního třídíče

1

Vynález se týká zapojení pro měření amplitudy třídící plochy rezonančního třídíče pro třídění zrnitých materiálů, zejména při jeho použití v automatizovaných technologických uzlech nebo linkách v úpravách nerostných surovin, jako je uhlí, ruda, kamenivo, maltoviny atd.

Dosud se rozkmit, což je dvojnásobná hodnota amplitudy třídící plochy při nastavování, přeladování a udržbě třídíče, obvykle určuje vizuálně pomocí tak zvaného měrného klínu a magnetickým upínáním. Princip měření rozkmitu pomocí měrného klínu, spočívající na setrvačnosti zrakového vnímání, lze uplatnit v již uvedených případech, ale je nepoužitelný, jestliže požadujeme spojitě měření rozkmitu třídící plochy s dálkovým přenosem měření veličiny.

Jiná dosud známá zařízení jsou řešena pouze jako dvouhodnotové snímače provozního stavu rezonančního třídíče indikující jeho chod nebo zastavení. Tato zařízení neumožňují spojitě měřit okamžitou hodnotu amplitudy třídící plochy. Prostřednictvím dvouhodnotových snímačů nelze měřit změny kinematických parametrů rezonančního třídíče, ke kterým dochází v důsledku změny tuhosti gumových pružin v závislosti na čase. Z tohoto důvodu nemohou být použity ani jako snímače měřících zařízení při nastavování, přeladování a udržbě, ani jako snímače regulované veličiny automatických regulátorů těch pohonů, které umožňují měnit amplitudu a frekvenci třídících ploch za provozu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením pro měření amplitudy třídící plochy rezonančního třídíče podle vynálezu,

2

jehož podstatou je to, že k základovému rámu rezonančního třídíče uchycená pevná elektroda se snímací hlavicí, proti níž je na třídící ploše rezonančního třídíče upravena pohyblivá elektroda, jejíž funkční plocha je k velikosti funkční plochy pevné elektrody v poměru 1:2 až 1:4, je spojena spojovacím kabelem s měřicí jednotkou, ve které je v sérii zapojen střídavý zesilovač, usměrňovač a funkční měnič, k němuž je paralelně připojen ručkový měřicí přístroj a převodník na unifikovaný signál, s výstupní svorkou, přičemž funkční měnič je sériově propojen s jednotkou mezních stavů, ve které je sériově zapojen dvouúrovňový vyhodnocovač napětí, s paralelně připojeným regulačním prvkem minima a regulačním prvkem maxima, a zpoždovací člen, s paralelně připojeným voličem časového zpoždění, poplašeným návěstím překročení minima a poplašeným návěstím překročení maxima.

Zapojení podle vynálezu umožňuje dálkový přenos měřené amplitudy a s volitelným časovým zpožděním signalizuje překročení maximální nebo minimální přípustné odchylky amplitudy od její jmenovité hodnoty, přičemž jsou hodnoty mezních stavů libovolně nastavitelné podle typu rezonančního třídíče a jeho provozních podmínek.

Příklad zapojení pro měření amplitudy třídící plochy rezonančního třídíče podle vynálezu je znázorněn schematicky na připojeném výkrese.

Zařízení pro měření amplitudy třídící plochy rezonančního třídíče podle vynálezu je tvořeno pohyblivou elektrodou 3 pevně uchycenou a vodivě spojenou prostřednictvím

pomocné tyče 2 s kmitající třídící plochou 1 a pevnou elektrodou 4 se snímací hlavici 5, uchycenou prostřednictvím nosiče 6 na základovém rámu 7, rezonančního třídíče.

Spojovacím kabelem 8 je snímací hlavice 5 propojena s měřicí jednotkou 9. Měřicí jednotku 9 tvoří v sérii zapojený zesilovač 10, usměrňovač 11 a funkční měnič 12, s paralelně připojeným ručkovým měřicím přístrojem 15, udávajícím velikost amplitudy třídící plochy a výstupním převodníkem 13 na unifikovaný signál s výstupní svorkou 14.

Dále je funkční měnič 12 sériově spojen s jednotkou 16 mezních stavů, ve které je sériově zapojen dvouúrovňový vyhodnocovač 19 napětí, s paralelně připojeným regulačním prvkem 17 minima, pro plynulé nastavení meze minimální přípustné hodnoty amplitudy a regulačním prvkem maxima 18 pro plynulé nastavení meze maximální přípustné hodnoty amplitudy, a zpožďovací člen 20, s paralelně připojeným voličem 21 časového zpoždění, poplašným návěstím 22 překročení minima a poplašným návěstím 23 překročení maxima.

Změnám vzdálenosti d pohyblivé elektrody 3 a pevné elektrody 4 bezkontaktního kapacitního snímače odpovídají změny výstupního napětí ze snímací hlavice 5.

V měřicí jednotce 9 je výstupní napětí ze snímací hlavice 5 zesíleno střídavým zesilovačem 10 a usměrňovačem 11. Stejnoseměrné napětí z usměrňovače 11 je přivedeno na vstup funkčního měniče 12, na jehož výstup je připojen ručkový měřicí přístroj 15 s lineární stupnicí, ocejchovanou v jednotkách délky. Linearizovaný signál z funkčního měniče 12 je přiveden jednak k převodníku 13 na unifikovaný signál s výstupní svorkou 14, jednak k jednotce 16 mezních stavů, obsahující regulační prvek 17 minima pro plynulé nastavení meze překročení minimální přípustné hodnoty amplitudy, regulační prvek 18 maxima pro plynulé nastavení meze signalizace překročení maximální přípustné hodnoty amplitudy.

Srovnání měřené hodnoty amplitudy s nastavenými mezními hodnotami zajišťuje dvouúrovňový vyhodnocovač 19 napětí s časovým zpožděním, daným nastavením voliče 21 časového zpoždění a vytvořeným zpožďovacím členem 20. Překročení nastavených mezních hodnot signalizují poplašná návěstí 22 překročení minima nebo poplašná návěstí 23 překročení maxima, například akustickým nebo optickým signálem.

P R E D M Ě T, V Y N Á L E Z U

Zapojení pro měření amplitudy třídící plochy rezonančního třídíče, vyznačené tím, že k základovému rámu 7/ rezonančního třídíče uchycená pevná elektroda 4/ se snímací hlavici 5/, proti níž je na třídící ploše 1/ rezonančního třídíče upravena pohyblivá elektroda 3/, jejíž funkční plocha je k velikosti funkční plochy pevné elektrody 4/ v poměru 1:2 až 1:4, je spojena spojovacím kabelem 8/ s měřicí jednotkou 9/, ve které je v sérii zapojen střídavý zesilovač 10/, usměrňovač 11/ a funkční měnič 12/, k němuž je paralelně připo-

jen ručkový měřicí přístroj 15/ a převodník 13/ na unifikovaný signál, s výstupní svorkou 14/, přičemž funkční měnič 12/ je sériově propojen s jednotkou 16/ mezních stavů, ve které je sériově zapojen dvouúrovňový vyhodnocovač 19/ napětí, s paralelně připojeným regulačním prvkem 17/ minima a regulačním prvkem 18/ maxima, a zpožďovací člen 20/, s paralelně připojeným voličem časového zpoždění 21/, poplašným návěstím 22/ překročení minima a poplašným návěstím 23/ překročení maxima.

1 list výkresů

