



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 341

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 05 80
(21) PV 3449-80

(51) Int. Cl.³

G 05 D 23/19

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu SEIFERT VITĚZSLAV, NOVÁ PAKA HÁZE MILAN ing., ROZTOKY U JILKMNICE

(54)

Zařízení pro automatickou regulaci větrání a indikaci teploty uskladněných zemědělských produktů

1

Předmětem vynálezu je zařízení pro automatickou regulaci větrání a indikaci teploty uskladněných zemědělských produktů, zabráňující jejich poškození zvýšenou teplotou, popřípadě požárem vzniklým samovznícením.

Při skladování některých zemědělských produktů, jako objemových hmot, zrna a podobně, vzniká samovolně vlivem zbylé vlhkosti zvýšená teplota, která ovlivňuje kvalitu uskladněného produktu, popřípadě může způsobit samovznícení. V minulých letech byla vyvinuta některá zařízení, která sledovala proces vzrůstu teploty uskladněných materiálů za součinnosti relativní vlhkosti nasávaného vzduchu a samostatného protipožárního zařízení, reagujícího na požár. Toto zařízení se skládalo z čidla a regulátoru relativní vlhkosti, z čidel teplotních s regulátorem a protipožárního zařízení skládajícího se z čidel reagujících na teplotu a zplodiny hoření a vyhodnocovacím zařízením. Tato zařízení, pokud sledovala vzrůst teploty a relativní vlhkost vzduchu, nebyla natolik spolehlivá vlivem drsných klimatických podmínek, při nichž docházelo k přetržení pásků a jiným závadám, které vyřazovaly zařízení z provozu. Zařízení protipožární má tu nevýhodu, že musí být umístěno mimo prostor naskladňovací technologie a svou konstrukcí nemohou být protipožární čidla zasunuta v naskladněném materiálu. V prostoru kde jsou čidla požárního hlásiče umístěna nad technologií, jsou od naskladněného materiálu vzdálena 4 až 8 metrů. Tato čidla jsou vystavena velkému proudění vzduchu, protože horní část stěn pod střechou je otevřena pro volný únik vlhkého vzduchu z větrání naskladněného materiálu, hlavně u seníku.

Stává se tak, že hlásič požáru reaguje opožděně, tj. v době, kdy je již bezprostředně ovlivňován teplotou a zplodinami hoření a není již možná záchrana uskladněného materiálu. Jde o protipožární zařízení, jehož pořizovací náklady jsou značně vysoké a nevystavují signál v nebezpečí samovznícení v samém začátku.

Výše uvedené nevýhody jsou v podstatné míře odstraněny zařízením pro automatickou regulaci větrání a indikaci teploty uskladněných zemědělských produktů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje tři různé přístroje a sestává z teploměrů napojených na převodníky, které jsou napojeny na vstup komparátoru teploty v závislosti na relativní vlhkost, komparátoru teploty a komparátoru teploty obvodu signalizace, na jejichž vstupu jsou napojeny ovládače komparátoru teploty v závislosti na relativní vlhkosti, ovládače teploty a ovládače teploty obvodu signalizace. Na výstup prvního komparátoru teploty a vlhkosti je napojen kontaktní vlhkoměr, který společně s druhým komparátorem teploty je napojen na první spínací obvod pro snížení teploty. Třetí komparátor teploty je napojen na druhý spínací obvod a uvádí do provozu signalizaci, tj. požární hlásič.

Zařízení podle vynálezu přináší řadu výhod, z nichž nejpodstatnější je to, že nahrazuje tři přístroje, při skladování a aktivním větrání šetří elektrickou energií tím, že vyhodnocuje nejlepší režim aktivního větrání a nemůže dojít k znehodnocení materiálu záparem nebo samovznícení.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, který představuje blokové schéma zapojení zařízení. Na vstupu je zapojen libovolný počet teploměrných čidel 1. Pro každé teploměrné čidlo 1 je zapojen převodník 2, převádějící vstupní signál na určitou stanovenou úroveň. Signály u převodníků 2 jsou sečteny a přivedeny vždy na jeden vstup komparátoru 3,4 a 5. Do druhých vstupů komparátoru 3,4 a 5 jsou připojeny výstupy ovládačů 6,7 a 8 žádaných hodnot. Na výstup prvního komparátoru 3 je připojen kontaktní vlhkoměr 9 a za něj výstup druhého komparátoru 4. Výstup prvního komparátoru 3 a druhého komparátoru 4 jsou vedeny na první spínací obvod 10 a výstup z třetího komparátoru 5 na druhý spínací obvod 11. Zařízení pracuje tak, že překročí-li teplota na některém z teploměrných čidel 1 udanou hodnotu na prvním ovládači 6 a je-li kontaktní vlhkoměr 9 rozpojen, překlápí se první komparátor 3. Na výstupu prvního komparátoru 3 je napětí a první spínací obvod 10 spíná. Je-li relativní vlhkost na kontaktním vlhkoměru 9 větší než dovolená, je kontaktní vlhkoměr 9 sepnut a signál z prvního komparátoru 3 je zkratován. Uplatňuje se potom hodnota, která je nastavena na druhém ovládači 7, a když teplota na některém z teploměrných čidel 1 dostoupí hodnoty nastavené na druhém ovládači 7, překlápí se druhý komparátor 4 a první spínací obvod 10 opět spíná. Stoupá-li teplota na teploměrném čidle 1 až na nastavenou hodnotu na třetím ovládači 8, překlápí se třetí komparátor 5, spíná druhý spínací obvod 11, který signalizuje nebezpečí přehřátí. Při poklesu teploty na teploměrných čidlech 1 se komparátory 3,4 a 5 překlápějí do klidové polohy a tím spínací obvody 10 a 11 vypínají následná zařízení. Teploměrná čidla 1 jsou zasunuta přímo do skladovaného materiálu. Na první spínací obvod 10 se připojují ventilátory nebo jiná zařízení. Na druhý spínací obvod 11 se připojují akustická nebo vizuální ústrojí, sloužící k upozornění na nebezpečí vzniku požáru, popřípadě i jiná ústrojí.

Zařízení pro automatickou regulaci větrání a indikaci teploty uskladněných zemědělských produktů, vyznačující se tím, že sestává alespoň ze dvou teploměrných čidel (1), která jsou přes převodníky (2) připojena na komparátory (3,4,5), k nimž jsou připojeny ovládače (6,7,8) pro nastavení žádaných hodnot, přičemž výstup prvního komparátoru (3), ke kterému je připojen kontaktní vlhkoměr (9), je společně s výstupem druhého komparátoru (4) připojen na první spínací obvod (10), pro připojení obvodu pro snížení teploty, zatímco třetí komparátor (5) je připojen na druhý spínací obvod (11), pro připojení obvodu signalizace.

1 výkres

