

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **227824**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **413845**

(51) Int.Cl.
A62C 3/04 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **07.09.2015**

(54) **Sposób eliminowania samozapaleń sprasowanego siana lub słomy w belach**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
13.03.2017 BUP 06/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.01.2018 WUP 01/18

(73) Uprawniony z patentu:
WALO RYSZARD, Olsztyn, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
RYSZARD WALO, Olsztyn, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Kazimiera Poprawska

PL 227824 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób eliminowania samozapaleń sprasowanego siana lub słomy w belach w kształcie walca o dowolnej średnicy, które magazynowane są na polu w stogach lub stołach.

Powszechnie przy zbiorze siana lub słomy stosuje się belowanie za pomocą pras do belowania produktów rolnych. W czasie ich magazynowania w dużych skupiskach często dochodzi do pożarów, które są wynikiem procesu samonagrzewania się sprasowanego siana lub słomy w pierwszych tygodniach po zbiorze. Procesowi temu podlegają wszystkie bele i nigdy nie wiadomo, kiedy i która z nich zapali się powodując pożar całego stogu. W skrajnych przypadkach zapłonowi może ulec wiele bel jednocześnie i wtedy mówi się wręcz o eksplozji stogu. Pożary stogów są tak gwałtowne, że w zasadzie nie gasi się ich. Strażacy starają się tylko nie dopuścić do rozprzestrzeniania się ognia. Jeżeli nawet nie dochodzi do pożaru, to samo podgrzanie beli do temperatury powyżej 45°C znacznie obniża wartość odżywczą siana.

Z chińskiego opisu wynalazku CN 103410140A znany jest sposób wygaszania zwałowiska powstałego po wydobyciu węgla kamiennego skały płonnej, które uległo samozapłonowi i kompleksowych działań stabilizacyjnych. Oznacza to, że wynalazek rozwiązuje problem gaszenia objętej już pożarem hałdy. Zgodnie z tym wynalazkiem stosuje się konstrukcję wzmacniającą wykonaną z poziomo regularnie rozmieszczonych i ułożonych stabilizujących rur wzmocnionych i powiązanych liną z drutu stalowego, stosując węzły, a za pomocą stalowych prętów siatka ta jest palowana na stoku zwałowiska powstałego po wydobyciu węgla kamiennego skały płonnej. Rury w tym rozwiązaniu pełnią wyłącznie funkcję konstrukcyjną, są elementami wzmacniającymi zbocze hałdy tak jak stalowe liny, pręty i węzły. Celem tego wynalazku było zatrzymanie przepływu powietrza i wody wewnątrz hałdy i wyeliminowanie tzw. efektu komina, w wyniku czego następuje wygaszanie trwającego pożaru oraz zapobieganie dalszym osuwaniom stoku zwałowiska.

W literaturze naukowej i branżowej nie znane są sposoby zapobiegania nagrzewaniu się beli siana lub słomy, które mogą spowodować pożar stogu. Stosuje się jedynie monitorowanie temperatury bel w stogu, a w przypadku stwierdzenia zbyt wysokiej temperatury szybkie rozebranie stogu.

Z literatury naukowej wiadomo, że każde ciało emituje promieniowanie cieplne w postaci kwantów promieniowania elektromagnetycznego. Procesu tego nie można zatrzymać. Jeżeli dane ciało ma kształt kuli lub walca o promieniu r , to ilość kwantów wytwarzanych przez to ciało będzie proporcjonalna do r^3 , zaś ilość kwantów opuszczających to ciało będzie proporcjonalna do r^2 . Oznacza to, że ze wzrostem promienia koncentracja kwantów wewnątrz tego ciała zaczyna wzrastać. Ten wzrost koncentracji objawi się tym, że wewnątrz ciała między jej powierzchnią a centrum powstanie i stale będzie narastać gradient temperatury, przy czym maksimum tej temperatury będzie w centrum, a minimum na jej powierzchni.

Jeżeli temperatura w centrum ciała przekroczy pewną granicę rozpoczyna się proces termicznej destrukcji materiału, z którego jest zbudowane. Promień, przy którym rozpoczyna się destrukcja termiczna materiału w jej centrum jest promieniem krytycznym dla tego materiału. W beli siana promień krytyczny jest często znacznie przekroczony, dlatego w jej centralnej części powstaje strefa szkodliwego wzrostu temperatury. W strefie tej temperatura wzrasta ku centrum beli i wartość maksymalną osiąga się w jej punkcie centralnym.

Według wynalazku sposób eliminowania samozapaleń sprasowanego siana lub słomy w belach w kształcie walca o dowolnej średnicy, polega na tym, że centralnie w osi beli wykonuje się otwór i umieszcza w nim cienkościnną rurę metalową, korzystnie perforowaną, kwasoodporną lub aluminiową otwartą na obu jej końcach. Średnica rury w stosunku do średnicy beli siana lub słomy wynosi od 1,0% do 10,0%, natomiast minimalna długość rury jest równa wysokości beli siana lub słomy.

Przeprowadzone badania i doświadczenia nieoczekiwanie doprowadziły do stwierdzenia, że sposób według wynalazku, pozwala na bieżące odprowadzanie ciepła do otoczenia z najbardziej narażonej na ogrzewanie centralnej części beli, co uniemożliwia kumulację ciepła wewnątrz beli, a więc nie dopuszcza do szkodliwego wzrostu temperatury i tym samym eliminuje powstanie zagrożenia pożarowego w stogach zbudowanych z bel siana lub słomy.

Sposób według wynalazku zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sposób umieszczenia rury w beli w ujęciu schematycznym, a fig. 2 – wykres rozkładu temperatury w beli zawierającej rurę.

W beli **1** siana o przekroju okrągłym, centralnie w jej osi **2** przechodzącej przez środek strefy **3** szkodliwego wzrostu temperatury wykonuje się otwór i umieszcza w nim cienkościenną metalową kwasoodporną rurę **4** otwartą na obu jej końcach. Rura **4** na całej swej długości posiada perforację **5**. Długość „L” rury **4** jest równa wysokości „h” beli **1**. Średnica „d₁” rury **4** w stosunku do średnicy „d₂” beli **1** wynosi 4,0%.

Ciepło wytwarzane przez samonagrzewającą się belę **1** siana kumuluje się w centralnej części **3** beli **1** i tworzy tam strefę szkodliwego wzrostu temperatury. Po umieszczeniu w beli **1** rury **4** przechodzącej centralnie przez strefę **3** szkodliwego wzrostu temperatury, powstające ciepło odprowadzane jest na bieżąco do otoczenia, co uniemożliwia kumulację ciepła wewnątrz beli **1**, czyli zapobiega powstawaniu pożaru beli **1**, jak pokazano na fig. 2 przedstawiającej wykres rozkładu temperatury w beli **1** po umieszczeniu w niej rury **4**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób eliminowania samozapaleń sprasowanego siana lub słomy w belach w kształcie walca o dowolnej średnicy, **znamienny tym**, że centralnie w osi (2) beli (1) wykonuje się otwór i umieszcza w nim cienkościenną metalową rurę (4) otwartą na obu jej końcach, przy czym średnica (d₁) rury (4) w stosunku do średnicy (d₂) beli (1) wynosi od 1,0% do 10,0%, a minimalna długość (L) rury (4) jest równa wysokości (h) beli (1).
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalowa rura (4), na całej swej długości posiada perforację (5).
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalowa rura (4), wykonana jest ze stali kwasoodpornej.
4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalowa rura (4), wykonana jest z aluminium.

Rysunki

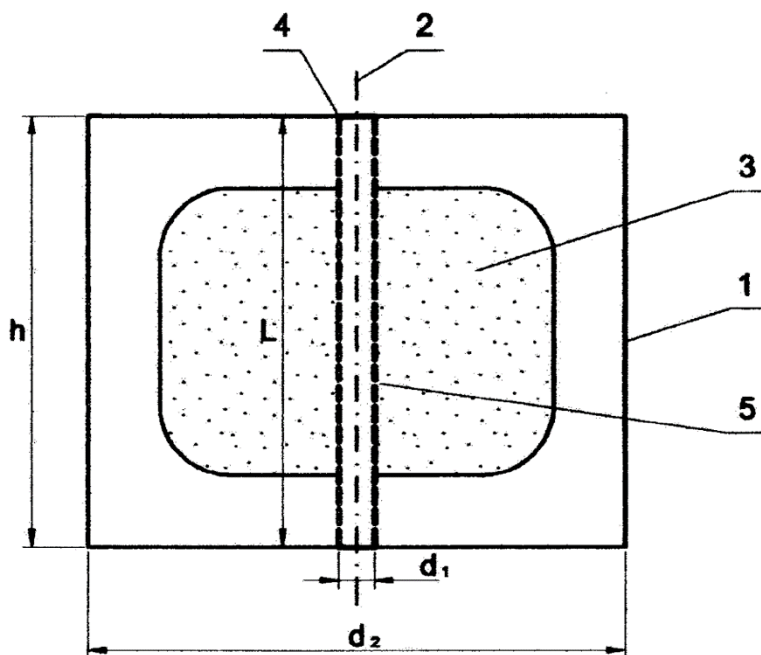


Fig. 1

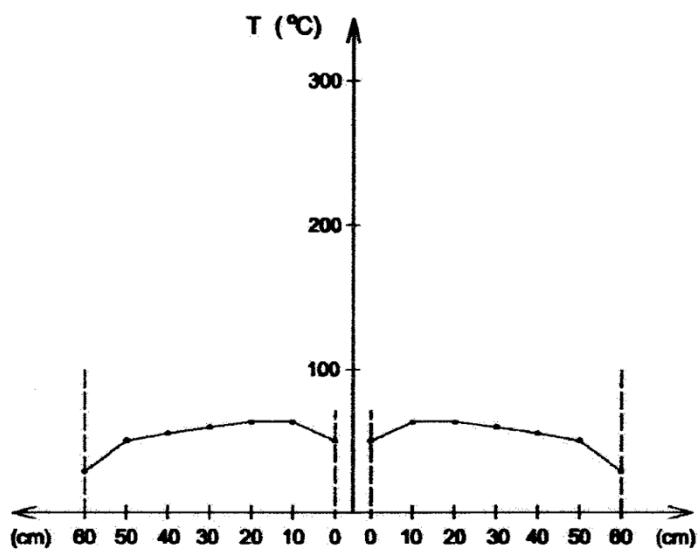


Fig. 2