

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

21830

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01M 13/00 (2006.01)

A01M 1/24 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 23780**

(22) Přihlášeno: **30.12.2010**

(47) Zapsáno: **24.02.2011**

(73) Majitel:

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha, CZ

(72) Původce:

Kýhos Karel, Praha, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Jaroslav Novotný, Římská 45/2135, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:

Zařízení k provádění inaktivace hmyzu pomocí řízené atmosféry

CZ 21830 U1

Zařízení k provádění inaktivace hmyzu pomocí řízené atmosféry

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení k provádění inaktivace hmyzu pomocí řízené atmosféry.

Dosavadní stav techniky

5 Skladované zemědělské a potravinářské komodity v ČR jsou běžně infestovány širokým spektrem skladištních škůdců (Hubert et al., 2002, Stejskal et al., 2003, Kučerová et al., 2003). Kvalita skladovaných komodit, i jejich bezpečnost je negativně ovlivňována kontaminací alergenů škůdců, mikroorganismy a plísněmi, které škůdci roznášejí. V systému tradiční zemědělské výroby lze na ochranu skladovaných komodit před hmyzími škůdci používat povolené chemické přípravky (kontaktní insekticidy a fumiganty). Necílená ochrana skladovaných komodit pomocí pesticidů, které jsou toxické i alergenní, však přispívá k dalšímu zamořování jak životního prostředí, tak potravin. Výskyt škodlivých organismů ve skladovaných obilovinách a dalších komoditách vypěstovaných v rámci systému ekologického zemědělství nebo postupy integrované produkce (systém nízkých vstupů) je v ČR ještě závažnějším problémem, protože k hubení škůdců není povoleno používání klasických chemických prostředků. Proto jsou hledány šetrné ekologické metody, které by nahradily 1) přípravky, které nejsou schváleny do systémů ekologického zemědělství a rovněž 2) přípravky dříve používané v systému tradičního zemědělství, které už nejsou nadále povoleny (např. účinný fumigant metylbromid není v ČR od roku 2005 povolen do žádných typů zemědělské výroby a skladování vzhledem k závazkům dodržení Montrealského protokolu, protože patří mezi látky poškozující ozonovou vrstvu). Mezinárodní výzkum, zaměřený na ochranu skladovaných komodit před skladištními škůdci alternativními nechemickými metodami je orientován nejen na metody biologického boje (např. Trdan et al., 2006), ale i využití dalších nechemických možností - jako např. fyzikální působení tepla (Finkelman et al., 2006), použití přírodních látek nejedovatých pro lidský organismus (Calmasur et al., 2006, Rozman et al., 2006), inertních popraší (Vayias et al., 2006, Athanassiou et al., 2006, Collins a Cook, 2006), potravních inhibitorů (Fields (2006) a jejich kombinací (Ceruti a Lazzari, 2005). Většina těchto metod má však zatím v porovnání s chemickými metodami nevýhodu v pomalejším působení, pracnosti, legislativních omezeních a vyšších nákladech, proto se jejich případné použití v praxi obtížně prosazuje. Z dalších alternativních metod poskytuje velmi slibné výsledky skladování v modifikované atmosféře. O této problematice existuje rozsáhlá dokumentace - výzkum je zaměřen na použití ochranné atmosféry se sníženým obsahem O_2 , vyšším obsahem inertních plynů, CO_2 (Bera et al., 2004, Kawakami et al., 1996, Locatelli, Daolio, 1993) a jejich kombinací, včetně směsí s fosforovodíkem (Mueller, 1998) v závislosti na tlaku, teplotě a vakuu (Locatelli, Daolio, 1991 Poulsen et al., 1991, Žďárková, Voráček, 1993). Existující alternativní prostředky inaktivace hmyzích škůdců, které se již v zahraničí používají v praxi, zejména vystavení skladovaných obilnin přetlaku CO_2 nebo jiných inertních plynů, jsou však velmi investičně a provozně náročné a prodražují tak značně takto vyprodukované rostlinné produkty oproti použití fumigantů Anonymus (1992). K dosažení žádané účinnosti jsou nezbytné speciální aplikační tlakové komory nebo sila, která lze dokonale hermeticky uzavřít. Pro řadu na trhu působících producentů v ČR, majících charakter malých a středních podniků, jsou tyto technologie zcela nedostupné. Další řešení je skladování semen v teplotě $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$ po dobu 14 dní. Toto ošetření též přináší velké investiční náklady a samo ošetření si vyžaduje energii pro mrazicí generátory. Navíc lze použít tohoto způsobu pouze v malém množství semen. Proto je vysoce účelné zabývat se výzkumem postupů, které budou účinné, levné a dostupné, a přitom zcela neškodné pro zdraví konzumentů a intaktní k životnímu prostředí. Uvedené technologie pak vůbec není možno použít pro laboratorní pracoviště, kde se pracuje s malými vzorky.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k provádění inaktivace hmyzu pomocí řízené atmosféry, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z vaku, který je opatřen

pevným terčíkem se středovým otvorem. Dále zařízení sestává z přísavné sondy s mezikružím, do něhož je zavedeno potrubí od ventilu pro puštění atmosférického tlaku a potrubí od ventilu pro vytvoření vakua v mezikruží. Přísavná sonda má do středu zavedeno potrubí od ventilu pro vytvoření vakua ve vaku a potrubí od ventilu pro napuštění plynu ze zásobníku. Ventily pro vytvoření vakua jsou napojeny potrubím na vývěvu.

Zařízení podle tohoto technického řešení má výhodu v tom, že je možno použít i vaky větších rozměrů, může se namíchat jakákoliv požadovaná atmosféra plynů a je možno rychle provádět kombinace míchání plynů. Atmosféra namíchaných plynů je konstantní, protože není ohrožována ani při porušení vaku. To je dáno tím, že ve vaku není přetlak ani podtlak. K největším přednostem popsaného zařízení bezpochyby patří i to, že jde o cenově dostupné a snadno zhotovitelné zařízení, pro všechny typy laboratoří pracujících s obilními vzorky.

Přehled obrázků na výkresech

Zařízení bude blíže osvětleno pomocí výkresů, na kterých obr. 1 znázorňuje vak s terčíkem a obr. 2 znázorňuje schematickou sestavu zařízení.

Příklad provedení technického řešení

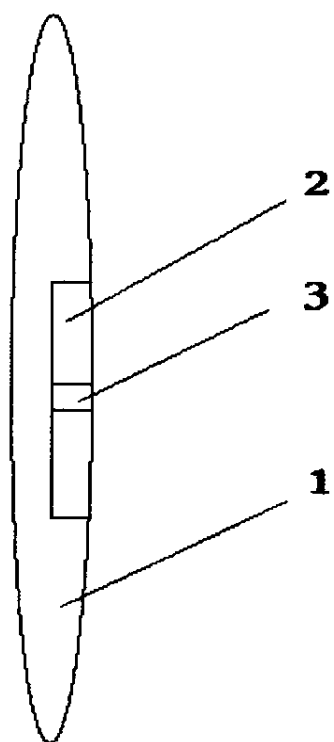
Zařízení sestává z vaku 1, který je opatřen pevným terčíkem 2 se středovým otvorem 3. Dále zařízení sestává z přísavné sondy 10 s mezikružím 8, do něhož je zavedeno potrubí z ventilu 6 pro puštění atmosférického tlaku a potrubí z ventilu 5 pro vytvoření vakua v mezikruží 8. Přísavná sonda 10 má do středu zavedeno potrubí od ventilu 5 pro vytvoření vakua ve vaku 1, které je propojené s potrubím od ventilu 7 pro napuštění plynu ze zásobníku 11. Ventily 4 a 5 pro vytvoření vakua jsou napojeny potrubím na vývěvu 9.

Vak 1, do něhož je zavařeno obilí, se opatří pevným terčíkem 2 se středovým otvorem 3. Pomocí otvoru 3 se k pevnému terčíku 2 přichytí přísavná sonda 10, která se pomocí vakua vytvořeného přes ventil 4 v mezikruží přilepí k terčíku 2. Otevře se ventil 5 pro vytvoření vakua ve vaku 1 a pomocí vývěvy 9 se vyvakuje obsah vaku 1. Vývěva 9 se uzavře ventilem 5 a do vaku 1 se napustí ventilem 7 požadovaná atmosféra plynu CO_2 . Pak se otevře ventil 6 pro puštění atmosférického tlaku vzduchu, který zruší vakuum v mezikruží 8, přísavná sonda 10 se vysune a otvor 3 se přelepí kovovou samolepkou. V době přelepování otvoru 3 kovovou samolepkou je ve vaku 1 atmosférický tlak plynů, který se rovná atmosférickému tlaku vzduchu okolní atmosféry, popřípadě je tlak ve vaku 1 o něco vyšší, než je atmosférický tlak vzduchu. Atmosféra napuštěného plynu ve vaku 1 proto zůstává konstantní pro jakékoliv další časové období. Jiným napouštěcím plynem může být N_2 .

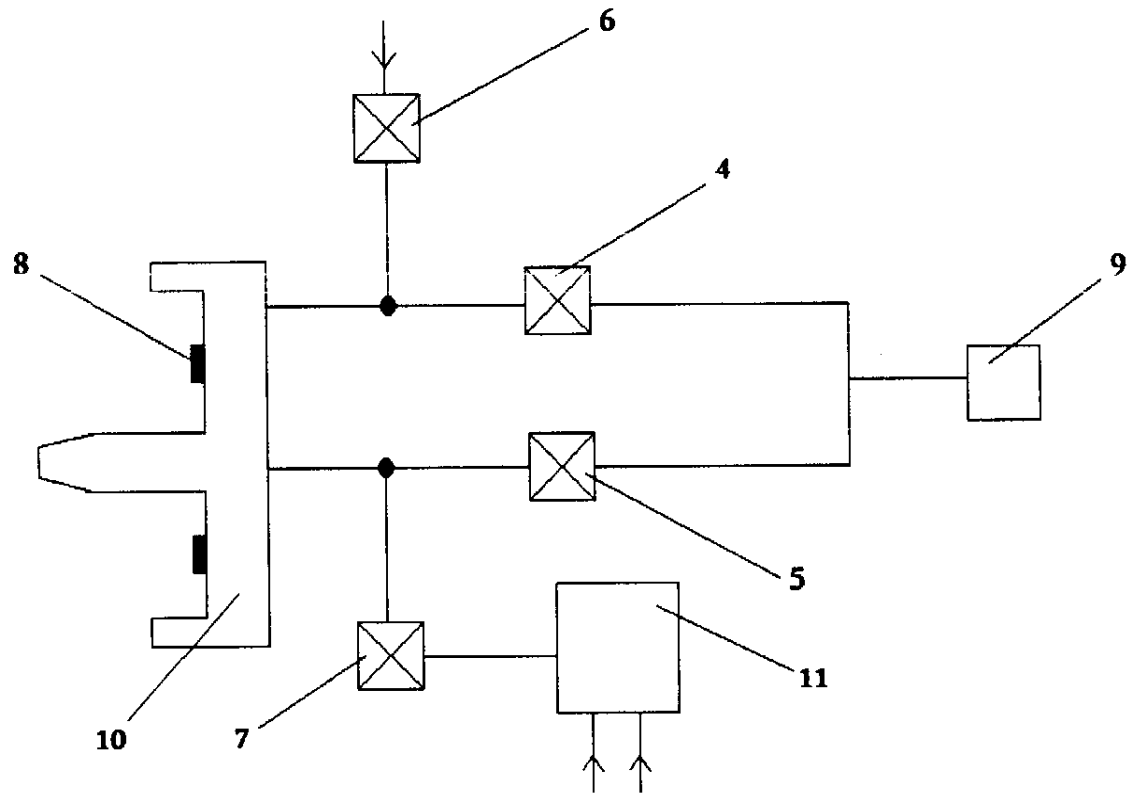
NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení k inaktivaci hmyzu pomocí řízené atmosféry, vyznačující se tím, že sestává z vaku (1), který je opatřen pevným terčíkem (2) se středovým otvorem (3), přičemž zařízení dále sestává z přísavné sondy (10) s mezikružím (8), do něhož je zavedeno potrubí od ventilu (6) pro puštění atmosférického tlaku a potrubí od ventilu (4) pro vytvoření vakua v mezikruží (8), přičemž přísavná sonda (10) má do středu zavedeno potrubí od ventilu (5) pro vytvoření vakua ve vaku (1) a potrubí od ventilu (7) pro napuštění plynu ze zásobníku (11) a ventily (4) a (5) pro vytvoření vakua jsou napojeny potrubím na vývěvu (9).

2 výkresy



obr.1



obr.2

Konec dokumentu