

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-225605

(P2012-225605A)

(43) 公開日 平成24年11月15日(2012.11.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 6 B 9/06 (2006.01)	F 2 6 B 9/06 B	3 L 1 1 3
F 2 6 B 21/00 (2006.01)	F 2 6 B 21/00 F	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2011-94753 (P2011-94753)
 (22) 出願日 平成23年4月21日 (2011. 4. 21)

(71) 出願人 396017637
 福原 豊治
 山形県新庄市若葉町 1 3 - 3 3
 (74) 代理人 100080148
 弁理士 佐竹 良明
 (72) 発明者 福原 豊治
 山形県新庄市若葉町 1 3 - 3 3
 Fターム(参考) 3L113 AA03 AB02 AC22 AC36 AC45
 AC46 AC67 BA03 CB14 CB22
 DA24

(54) 【発明の名称】 穀物乾燥装置

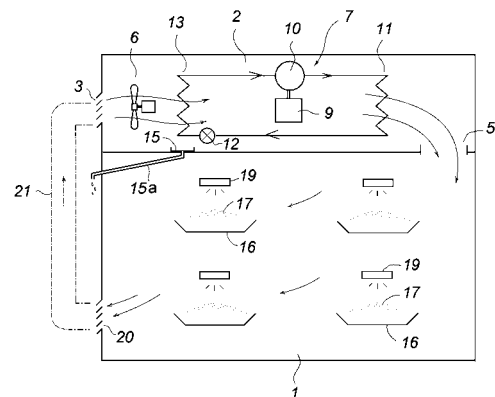
(57) 【要約】

【課題】 生命を断たずに、しかも、効率よく穀物を乾燥する。

【解決手段】 乾燥室 1 の隣に機械室 2 を設け、そこに冷却式除湿装置 7 を設置する。

機械室内には外気取入れファン 6 と除湿装置 7 を配置する。同除湿装置は、圧縮器 10、圧縮器を駆動する LP ガスエンジン 9、凝縮器 11、膨張弁 7、蒸発器 6 から構成され、全体をループ状に繋ぎ、管系にはフロン等の冷媒を封入する。取り入れた外気は除湿装置を通過して乾燥空気となり、乾燥室に流れ込む。籾米はベルトコンベアに載って乾燥室内をゆっくり移動し、その間に乾燥空気にさらされて、水分が取り除かれる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外気を除湿装置に通して乾燥空気を得、該乾燥空気を乾燥室に導入し、これを当てて、該乾燥室内の穀物を乾燥させるようにした穀物乾燥装置。

【請求項 2】

該除湿装置が冷却式であり、該装置を構成する圧縮器とそれを駆動するエンジンを該乾燥空気の風路に配置し、該圧縮器と該エンジンの廃熱で乾燥空気を加温するようにした請求項 1 に記載の穀物乾燥装置。

【請求項 3】

該乾燥室にオゾンランプを設置して同室内を殺菌するようにした請求項 1 または 2 に記載の穀物乾燥装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、収穫直後の穀物、特に籾米を乾燥するための装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

米を保存するため、刈り取った稲束を棒に掛けて 2 ～ 3 週間天日干しにする方法が従来行われてきた。こうして得られる天日乾燥米は、おいしいだけでなく、長く貯蔵しても味が落ちにくいなどの利点がある。反面、天日乾燥は、たいへん手間が掛かるので、労働力不足の問題もあって、最近では、ほとんどが熱風乾燥に取って代わられた。しかし熱風乾燥は、天候に左右されないなど効率がよいが、乾燥時に熱に晒されて米の生命が断たれてしまい、日数が経つにしたがって味が落ちるといふ欠点がある。

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

この発明は、穀物の生命を断たず、効率よく穀物を乾燥する装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

この発明では、除湿器を使って空気を乾燥させ、これに晒すようにして米を乾燥する。こうすれば、穀物は高温に晒されないで、生命を失うことがない。

30

【0005】

除湿機は冷却式とし、圧縮器とそれを駆動するエンジンは乾燥空気の風路の途中に配置し、これらの廃熱で乾燥空気を加温するようにすれば、効率がよくなる。圧縮器のエンジンは、油焚きのものでは油臭さが穀物に移るので、LP ガス焚きエンジンにするとよい。

【図面の簡単な説明】**【0006】**

【図 1】穀物乾燥装置の線図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0007】

乾燥室 1 に隣接して機械室 2 を設ける。機械室 2 は、一端が外気取入口 3、反対端が乾燥空気の出口 5 になっていて、該出口は乾燥室 1 に通じている。

【0008】

機械室 2 には、外気取入口 3 に面して外気取入用のファン 6 を設け、そのファンの下流側に除湿装置 7 を設置する。

【0009】

除湿装置 7 は冷却式であり、LP ガスエンジン 9 で駆動される圧縮機 10、凝縮器 11、膨張弁 12、および蒸発器 13 から構成され、これらをループ状に繋ぎ、管系内部にフロン等の冷媒を封入する。蒸発器 13 の下には露受け 15 を設ける。

50

【 0 0 1 0 】

穀物乾燥室 1 にはベルトコンベア 1 6 を設置し、ベルトに載って籾米 1 7 がゆっくり乾燥室内を移動するようにする。乾燥室 1 には籾米 1 7 に向けて、殺菌用オゾンランプ 1 9 (紫外線殺菌ランプでもよい。)を設ける。

【 0 0 1 1 】

除湿装置 7 の作用を説明すると、圧縮器 1 0 で圧縮され、高温になった冷媒ガスは、凝縮器 1 1 に送られ、まわりの空気に冷却されて液化する。圧力が高いまま冷えて液体になった冷媒は、膨張弁 1 2 を少しずつ通過して蒸発器 1 3 に達する。蒸発器の中は圧力が低いので、冷媒が盛んに蒸発し、周囲から熱を奪って気化する。気体になった冷媒は圧縮器 1 0 に吸い込まれて再び圧縮される。冷凍機として除湿装置 7 はこのような行程を繰り返す。

10

【 0 0 1 2 】

一方、外気取入口 3 からファン 6 で機械室 2 に吸い込まれた外気は蒸発器 1 3 に触れて冷やされ、外気に含まれていた湿気の大部分は蒸発器 1 3 に露になって付着し、これが露受け 1 5 に落ち、管 1 5 a を通して外に排出される。こうして冷やされた空気は、圧縮器 1 0 とエンジン 9 の周囲を通過し、その間にそれらの廃熱を奪った後、凝縮器 1 1 を通過してさらに暖められ、外気より少し温度が高い乾燥空気が得られる。こうして得られた乾燥空気は、出口 5 から乾燥室 1 に吹き込む。

【 0 0 1 3 】

収穫された籾米 1 7 は、ベルトコンベア 1 6 に載せて、乾燥室 1 の中をゆっくり通過させる。この間、籾米が乾燥空気と接し、米に含まれている水分が蒸発する。コンベア上の米はオゾンランプ 1 9 に照射されて殺菌作用を受ける。湿気を吸った空気は排気口 2 0 から外に排出される。なお、排気口 2 0 から出る排気の一部(または全部)を外気取入口 3 に戻すための循環ダクト 2 1 を設けて、熱効率を向上させることもできる。

20

【 0 0 1 4 】

以上説明したように、この発明は、穀物に熱風を当てるのではなく、除湿器で得られる乾燥空気を当てて乾燥するようにしたので、穀物が生命を維持することができ、蒔けば発芽もする。したがって、籾米のまま保存すれば、長期間、風味を損わないという特徴がある。また、乾燥空気の風路に、圧縮器とエンジンを配置し、これらの廃熱で乾燥空気を加温するようにすれば、熱効率が向上する。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 1 5 】

- 1 乾燥室
- 2 機械室
- 7 除湿装置
- 9 エンジン
- 1 0 圧縮器
- 1 6 ベルトコンベア
- 1 7 籾米(穀物)
- 2 0 オゾンランプ

40

【図 1】

