(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111829322 A
(43)申请公布日 2020.10.27

(21)申请号 202010712626.0

(22)申请日 2020.07.22

(71)申请人 湖北洋丰科阳节能设备有限公司
地址 448000 湖北省荆门市东宝区荆襄大道56号

(72)发明人 李云克 赵大富 邓安福 魏文林 李云海

(74)专利代理机构 荆门市森皓专利代理事务所(普通合伙) 42253
代理人 王丽

(51)Int.Cl.
F26B 17/12(2006.01)
F26B 3/06(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
A23B 9/08(2006.01)

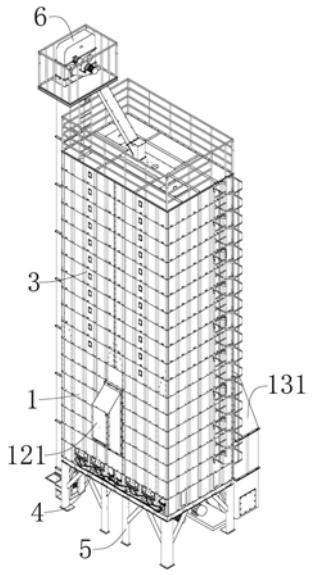
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种高效环保型谷物烘干机

(57)摘要

本发明涉及谷物烘干技术领域，公开了一种高效环保型谷物烘干机，包括双通道干燥部、储留部、排料部和进出料系统，双通道干燥部用于对谷物进行干燥，包括左右对称布置的两个干燥箱，两个干燥箱之间设有分别与两个干燥箱相连通的热风室，热风室通过进风箱外接干燥介质，单个干燥箱远离热风室一侧均设有与干燥箱相连通废气室，单个废气室分别通过出风箱与排风风机连接；双通道干燥部采用混流式结构，中间进风、两侧出风，能够最大程度上减少热损失，烘干节能效果明显，加上变截面的进风角状盒和出风角状盒的交错布置，使得谷物在干燥箱中呈S状向下流动，这样谷物和干燥热风接触充分，受热更均匀，烘干效率和烘后品质较现有烘干机型有了明显提升。



CN 111829322 A

1.一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于,包括:

双通道干燥部(1),用于对谷物进行干燥,包括左右对称布置的两个干燥箱(11),两个所述干燥箱(11)之间设有分别与两个干燥箱(11)相连通的热风室(12),所述热风室(12)通过进风箱(121)外接干燥介质,单个所述干燥箱(11)远离热风室(12)的一侧均设有与干燥箱(11)相连通废气室(13),单个所述废气室(13)分别通过出风箱(131)与排风风机(2)连接;

储留部(3),位于双通道干燥部(1)的上方且与双通道干燥部(1)顶部相连通,用于缓存待干燥的谷物;

排料部(4),位于双通道干燥部(1)的下方且与双通道干燥部(1)的底部相连通,并通过底座(5)支撑,用于将经过双通道干燥部(1)干燥后的谷物排走;

进出料系统(6),与排料部(4)相连通,用于将待烘干的谷物进料至储留部(3),或者是将来自排料部(4)的谷物循环至干燥机内进行再次干燥或者直接排出。

2.根据权利要求1所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:单个所述干燥箱(11)的顶部和底部均为开口结构,由若干上下开口的干燥层(111)构成,单个所述干燥层(111)内设有上下布置的进风角状层和出风角状层,所述进风角状层包括若干均匀布置的进风角状盒(112),所述出风角状层包括若干均匀布置的出风角状盒(113),所述进风角状盒(112)与出风角状盒(113)之间均为交错布置。

3.根据权利要求2所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:单个进风角状盒(112)和出风角状盒(113)均为变截面的大小头结构且均为大头开口小头封闭,其横截面均为底部开口的倒“V”型;

所述进风角状盒(112)大头固定在靠近热风室(12)一侧的侧板上、小头固定在靠近废气室(13)一侧的侧板上,所述出风角状盒(113)的大头固定在靠近废气室(13)一侧的侧板上、小头固定在靠近热风室(12)一侧的侧板上,所述两侧板上分别设有与进风角状盒(112)的大头以及出风角状盒(113)的大头对应的开口。

4.根据权利要求1所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于,所述排料部(4)包括:

两组排料导流组件(41),分别位于两个干燥箱(11)底部,包括垂直于进风角状盒(112)和出风角状盒(113)的长度方向布置的两对集料板(411),每对所述集料板(411)形成有底部开口的集料槽(412),单个所述集料槽(412)的正上方设有一个倒“V”型导流板(413),所述集料板(411)与倒“V”型导流板(413)之间形成有多个底部开口的“V”型槽(414);

排料组件(42),包括排料电机(421)、分别设置于集料槽(412)的底部开口两侧的多个排料轮(422)、多个张紧轮(423)以及链条(424),所述排料电机(421)固定于排料部(4)的侧板上,其输出端设有驱动轮(425),所述排料轮(422)由转轴和叶轮组成,所述排料轮(422)分别位于“V”型槽(414)下方且刚好将“V”型槽(414)的底部开口挡住,单个所述排料轮(422)的一端设有链轮(426),所述驱动轮(425)与多个张紧轮(423)以及多个链轮(426)之间通过链条(424)传动连接;

一对排料斗(43),分别位于两组排料导流组件(41)的下方,用于收集通过排料组件(42)从集料槽(412)的底部开口排出的谷物;

排料绞龙(44),分别与两个排料斗(43)的底部相连通,其一端设有绞龙电机(45)、另一

端与进出料系统(6)相连通,用于将谷物输送自进出料系统(6)。

5.根据权利要求4所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:所述排料部(4)内、位于两组排料导流组件(41)两侧分别设有由与废气室(13)连通的腔体(46),所述腔体(46)的内侧板上分别设有若干可调节开孔,通过若干可调节开孔将排料部(4)与废气室(13)连通,用于对排料部(4)的谷物进行除杂。

6.根据权利要求1所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于,所述进出料系统(6)包括提升机(61)、进料溜管(62)和布料器(63);

所述提升机(61)的底部一侧设有进料斗(64)、另一侧与排料部(4)的出料口相连通;

所述进料溜管(62)的一端与提升机(61)顶部的出料口相连通、另一端从储留部(3)顶板中心贯穿至储留部(3)内部,所述进料溜管(62)上设有出料斗(65),出料斗(65)的底部设有排料管(66),所述进料溜管(62)与出料斗(65))之间还设有活动翻板,用于控制谷物进入烘干机内或者排出烘干机外;

所述布料器(63)的位置与进料溜管(62)的出料端相对应,用于将来自进料溜管(62)的谷物均匀的布料于烘干机内。

7.根据权利要求6所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:所述进料溜管(62)包括进料斜三通(621)、出料斜三通(622)、溜管(623);

所述进料斜三通(621)和出料斜三通(622)通过溜管(623)连接,所述进料斜三通(621)和出料斜三通(622)分别由直管段和斜支管组成,所述进料斜三通(621)的直管段的顶部与提升机(61)的出料端连接、底部与出料斗(65)连通,所述活动翻板设置于进料斜三通(621)直管段的底部;

所述出料斜三通(622)直管段的底部通过一个导料斗(624)伸进储留部(3)的内部,所述导料斗(624)位于布料器(63)的上方。

8.根据权利要求7所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:所述出料斜三通(622)直管段的顶部设有除尘风机(67)、内部交叉对立设有多个折流板(625),且所述出料斜三通(622)的直管段上设有与折流板(625)对应的若干进风孔(626)。

9.根据权利要求6所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:所述布料器(63)由变频电机(631)、散料盘(632)和PLC控制器组成,所述变频电机(631)通过座板(633)固定于储留部(3)顶板中心,所述散料盘(632)通过转轴(634)与变频电机(631)的输出端连接且散料盘(632)位于进料溜管(62)出料端的正下方,所述PLC控制器与变频电机(631)电连接,用于控制变频电机(631)的转速变化。

10.根据权利要求9所述的一种高效环保型谷物烘干机,其特征在于:所述散料盘(632)为圆盘结构,其中心向内凹陷,沿所述散散料盘(632)的边缘一周均匀地设有多个拨粮爪(635)。

一种高效环保型谷物烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及谷物烘干技术领域，尤其是涉及一种高效环保型谷物烘干机。

背景技术

[0002] 近年来，我国的谷物机械化烘干得到了快速发展和应用，谷物烘干机在粮食收储、加工、流通企业、合作社及种粮大户中得到了广泛应用，这有效的解决了谷物收储过程中因来不及晾晒造成霉变带来的损失。我国现有的谷物烘干设备以热风烘干为主，有高温连续式和低温循环式两种机型，现有的谷物烘干设备及烘干模式，对推动我国农业全程机械化进程，减少产后损失，保障国家粮食安全起到的关键作用。

[0003] 随着谷物烘干市场的不断扩大和用户群体的不断延伸，对烘干机的性能和功能要求不断提高：由于收获机械化程度的提高，收割期缩短对烘干机处理能力要求的提升，使烘干机大型化发展成为一种趋势；因抢收抢种，收割期提前，收获后原始水分过高和籽粒不成熟，对烘干机的降水效率和烘干性能提出了更高的要求；从事粮食收购和贸易的客户群体比例增加，要求烘干机不仅能够烘干稻谷，还能够烘干小麦、玉米、豆类等多品种物料，“一机多用”成为了发展的一个方向。

[0004] 目前，我国南方及中部地区使用的谷物烘干机，是在日本低温循环式谷物烘干机技术基础上发展起来的，以稻谷的保质烘干为主，该机型能够有效保证谷物的烘后品质，发芽率和食用品味不受影响。但是对于玉米、小麦等高水分物料，存在效率底、能耗高、烘后破碎率增加等缺陷，不能满足我国中部玉米、小麦主产区的实际需求。因此，需要一种新的机型来解决现有谷物烘干过程中遇到的实际问题。

发明内容

[0005] 针对上述现有谷物烘干机存在的烘干效率底、能耗高的问题，提供一种能够解决或者部分解决上述技术问题的高效环保型谷物烘干机，通过结构的设计，使得谷物进入烘干机后呈S状向下流动，而干燥介质(热风)于烘箱内也呈S状横流双向通风的形式，使得谷物和干燥介质(热风)能够充分接触，保证了谷物烘干的均匀性，从而提高了烘干效率，降低能耗。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提出一种高效环保型谷物烘干机，包括：

[0007] 双通道干燥部，用于对谷物进行干燥，包括左右对称布置的两个干燥箱，两个所述干燥箱之间设有分别与两个干燥箱相连通的热风室，所述热风室通过进风箱外接干燥介质，单个所述干燥箱远离热风室的一侧均设有与干燥箱相连通废气室，单个所述废气室分别通过出风箱与排风风机连接；

[0008] 储留部，位于干燥部的上方且与干燥部顶部相连通，用于缓存待干燥的谷物；

[0009] 排料部，位于干燥部的下方且与干燥部的底部相连通，并通过底座支撑，用于将经过双通道干燥部干燥后的谷物排走；

[0010] 进出料系统，与排料机构相连通，用于将待烘干的谷物进料至储留部，或者是将来

自排料机构的谷物循环至干燥机内进行再次干燥或者直接排出。

[0011] 进一步地，单个所述干燥箱的顶部和底部均为开口结构，由若干上下开口的干燥层构成，单个所述干燥层内设有上下布置的进风角状层和出风角状层，所述进风角状层包括若干均匀布置的进风角状盒，所述出风角状层包括若干均匀布置的出风角状盒，所述进风角状盒与出风角状盒之间均为交错布置。

[0012] 进一步地，单个进风角状盒和出风角状盒均为变截面的大小头结构且均为大头开口小头封闭，其横截面均为底部开口的倒“V”型；

[0013] 所述进风角状盒大头固定在靠近热风室一侧的侧板上、小头固定在靠近废气室一侧的侧板上，所述出风角状盒的大头固定在靠近废气室一侧的侧板上、小头固定在靠近热风室一侧的侧板上，所述两侧板上分别设有与进风角状盒的大头以及出风角状盒的大头对应的开口。

[0014] 进一步地，所述排料部包括：

[0015] 两组排料导流组件，分别位于两个干燥箱底部，包括垂直于进风角状盒和出风角状盒的长度方向布置的两对集料板，每对所述集料板形成有底部开口的集料槽，单个所述集料槽的正上方设有一个倒“V”型导流板，所述集料板与倒“V”型导流板之间形成有多个底部开口的“V”型槽；

[0016] 排料组件，包括排料电机、分别设置于集料槽的底部开口两侧的多个排料轮、多个张紧轮以及链条，所述排料电机固定于排料部的侧板上，其输出端设有驱动轮，所述排料轮由转轴和叶轮组成，所述排料轮分别位于“V”型槽下方且刚好将“V”型槽的底部开口挡住，单个所述排料轮的一端设有链轮，所述驱动轮与多个张紧轮以及多个链轮之间通过链条传动连接；

[0017] 一对排料斗，分别位于两组排料导流组件的下方，用于收集通过排料组件从集料槽的底部开口排出的谷物；

[0018] 排料绞龙，分别与两个排料斗的底部相连通，其一端设有绞龙电机、另一端与进出料系统相连通，用于将谷物输送自进出料系统。

[0019] 进一步地，所述排料部内、位于两组排料导流组件两侧分别设有由与废气室连通的腔体，所述腔体的内侧板上分别设有若干可调节开孔，通过若干可调节开孔将排料部与废气室连通，用于对排料部的谷物进行除杂。

[0020] 进一步地，所述进出料系统包括提升机、进料溜管和布料器；

[0021] 所述提升机的底部一侧设有进料斗、另一侧与排料部的出料口相连通，也就是与排料绞龙相连通；

[0022] 所述进料溜管的一端与提升机顶部的出料口相连通、另一端从储留部顶板中心贯穿至储留部内部，所述进料溜管上设有出料斗，出料斗的底部设有排料管，所述进料溜管与出料斗)之间还设有活动翻板，用于控制谷物进入烘干机内或者排出烘干机外；

[0023] 所述布料器的位置与进料溜管的出料端相对应，用于将来自进料溜管的谷物均匀的布料于烘干机内。

[0024] 进一步地，所述进料溜管包括进料斜三通、出料斜三通、溜管；

[0025] 所述进料斜三通和出料斜三通通过溜管连接，所述进料斜三通和出料斜三通分别由直管段和斜支管组成，所述进料斜三通的直管段的顶部与提升机的出料端连接、底部与

出料斗连通，所述活动翻板设置于进料斜三通直管段的底部；

[0026] 所述出料斜三通直管段的底部通过一个导料斗伸进储留部的内部，所述导料斗位于布料器的上方。

[0027] 进一步地，所述出料斜三通直管段的顶部设有除尘风机、内部交叉对立设有多个折流板，且所述出料斜三通的直管段上设有与折流板对应的若干进风孔。

[0028] 进一步地，所述布料器由变频电机、散料盘和PLC控制器组成，所述变频电机通过座板固定于储留部顶板中心，所述散料盘通过转轴与变频电机的输出端连接且散料盘位于进料溜管出料端的正下方，所述PLC控制器与变频电机电连接，用于控制变频电机的转速变化。

[0029] 进一步地，所述散料盘为圆盘结构，其中心向内凹陷，沿所述散散料盘的边缘一周均匀地设有多个拨粮爪。

[0030] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

[0031] 1、双通道干燥部采用混流式结构，中间进风、两侧出风，能够最大程度上减少热损失，烘干节能效果明显，加上变截面的进风角状盒和出风角状盒的交错布置，使得谷物在干燥箱中呈S状向下流动，这样谷物和干燥热风接触充分，受热更均匀，烘干效率和烘后品质较现有烘干机型有了明显提升；

[0032] 2、通过除尘风机的设置以及出料斜三通上多个倾斜的折流板和若干进风孔的结构设计，使得谷物在进料过程中，多个折流板使得谷物发生多次变向流动，同时除尘风机进行抽风，若干进风孔进风，形成向上的风道，可以将进料谷物中大部分的轻杂带走，实现良好的除杂效果，即环保，而且设备的安全性能明显提升；

[0033] 3、相对于现有技术，本申请涉及的谷物烘干机，操作弹性大、适用范围广，既能对稻谷进行保质烘干，也能满足高水分玉米、小麦、油菜籽等不同物料的高效降水需要，适应不同地区、不同用户、不同谷物品种的多样化烘干需求。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明谷物烘干机的正面结构立体图，

[0036] 图2为本发明谷物烘干机的背面结构立体图，

[0037] 图3为排料部4和进出料系统6的结构示意图，

[0038] 图4为移除了排料斗43的排料部4结构示意图，

[0039] 图5为图4中Ⅰ的局部放大图，

[0040] 图6是在图4的基础上移除了排料部4前侧板后，排料部4的结构示意图，

[0041] 图7为图6中Ⅱ的局部放大图，

[0042] 图8为双通道干燥部1的结构示意图，

[0043] 图9是在图8的基础上，移除了其中一侧干燥箱11的1/4箱体后的结构示意图，

[0044] 图10为进风角状盒112的结构示意图，

[0045] 图11为进料溜管62的结构示意图，

[0046] 图12为移除了部分侧板后的出料斜三通622的结构示意图；

[0047] 图13为布料器63结构示意图，

[0048] 附图标记如下：

[0049] 双通道干燥部1，干燥箱11，干燥层111，进风角状盒112，出风角状盒113，热风室12，进风箱121，废气室13，出风箱131，排风风机2，储留部3，排料部4，排料导流组件41，集料板411，集料槽412，倒“V”型导流板413，“V”型槽414，排料组件42，排料电机421，排料轮422，张紧轮423，链条424，驱动轮425，链轮426，排料斗43，排料绞龙44，绞龙电机45，腔体46，底座5，进出料系统6，提升机61，进料溜管62，进料斜三通621，出料斜三通622，溜管623，导料斗624，折流板625，进风孔626，布料器63，变频电机631，散料盘632，座板633，转轴634，拨粮爪635，进料斗64，出料斗65，排料管66，除尘风机67。

具体实施方式

[0050] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0051] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0052] 需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0053] 此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0054] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0055] 请参照图1至图13，本发明提供一种高效环保型谷物烘干机，包括双通道干燥部1、储留部3、排料部4以及进出料系统6；

[0056] 如图8和图9，双通道干燥部1用于对谷物进行干燥，包括左右对称布置的两个干燥箱11，两个干燥箱11之间设有分别与两个干燥箱11相连通的热风室12，热风室12通过进风箱121外接干燥介质，单个干燥箱11远离热风室12的一侧均设有与干燥箱11相连通废气室13，单个废气室13分别通过出风箱131与排风风机2连接，需要说明的是，上述的干燥介质在由热风室12进入干燥箱11时为热风，经过对干燥箱11内的谷物进行干燥后变为冷风汇集与

废气室13通过排风风机2排出；

[0057] 单个干燥箱11的顶部和底部均为开口结构，由若干上下开口的干燥层111构成，这些干燥层111按照由上至下装配形成完整的干燥箱11，单个干燥层111内设有上下布置的进风角状层和出风角状层，进风角状层与出风角状层之间的间隙应不小于30mm，进风角状层包括若干均匀布置的进风角状盒112，出风角状层包括若干均匀布置的出风角状盒113，每层进风角状层所包括的进风角状盒112之间以及每层出风角状层所包括的出风角状盒113之间的间隙应不小于150mm，且进风角状盒112与出风角状盒113之间均为交错布置，这样的结构设计可以实现谷物于干燥箱内呈S状向下流动；

[0058] 如图10，单个进风角状盒112为变截面的大小头结构且均为大头开口小头封闭，出风角状盒113的结构与进风角状盒112相同，其横截面均为底部开口的倒“V”型，可以对谷物起到一定的导流作用，考虑到谷物进入干燥箱11后流通的顺畅性，进风角状盒112和出风角状盒113的倒“V”型横截面的顶角角度不易过大，以30°～50°为宜，进一步地，为了方便实际制造的角度测量，上述顶角优选30°和45°；

[0059] 进风角状盒112大头固定在靠近热风室12一侧的侧板上、小头固定在靠近废气室13一侧的侧板上，出风角状盒113的大头固定在靠近废气室13一侧的侧板上、小头固定在靠近热风室12一侧的侧板上，两侧板上分别设有与进风角状盒112的大头以及出风角状盒113的大头对应的开口，通过这些开口使得每个进风角状盒112分别与热风室12连通，每个出风角状盒113分别与废气室13连通，为了方便固定，在进风角状盒112和出风角状盒113的大头端分别设有向外的折边；

[0060] 基于均匀性的考虑，干燥介质(热风)的整个行程不易过长，也就是说进风角状盒112和出风角状盒113的长度不能太长，结合实际使用情况，进风角状盒112和出风角状盒113的长度设计应不超过2米，以1～1.5米为宜；

[0061] 储留部3位于双通道干燥部1的上方且与双通道干燥部1顶部相连通，用于缓存待干燥的谷物，储留部3设有顶板，内部设置有多个加强筋结构，保证整个储留部3的稳定性；

[0062] 排料部4位于双通道干燥部1的下方且与双通道干燥部1的底部相连通，并通过底座5支撑，用于将经过双通道干燥部1干燥后的谷物排走，包括两组排料导流组件41、排料组件42、一对排料斗43和排料绞龙44；

[0063] 如图6，两组排料导流组件41分别位于两个干燥箱11底部，包括垂直于进风角状盒112和出风角状盒113的长度方向布置的两对集料板411，每对集料板411形成有底部开口的集料槽412，单个集料槽412的正上方设有一个倒“V”型导流板413，集料板411与倒“V”型导流板413之间形成有多个底部开口的“V”型槽414；

[0064] 如图4至图6，排料组件42包括排料电机421、分别设置于集料槽412的底部开口两侧的多个排料轮422、多个张紧轮423以及链条424，排料电机421固定于排料部4的侧板上，其输出端设有驱动轮425，排料轮422由转轴和叶轮组成，排料轮422分别位于“V”型槽414下方且刚好将“V”型槽414的底部开口挡住，当然，排料轮422与形成“V”型槽414的集料板411和倒“V”型导流板413之间应该分别保持一定的间隙，这样便于谷物的顺利排出，单个排料轮422的一端设有链轮426，驱动轮425与多个张紧轮423以及多个链轮426之间通过链条424传动连接，多个张紧轮423的位置可以根据实际情况来分别固定，为了方便对链条424的松紧度进行调节，还可以将个别的张紧轮423设置为位置可调节；

[0065] 如图3,排料斗43分别位于两组排料导流组件41的下方,用于收集通过排料组件42从集料槽412的底部开口排出的谷物;

[0066] 排料绞龙44分别与两个排料斗43的底部相连通,其一端设有绞龙电机45、另一端与进出料系统6相连通,用于将谷物输送自进出料系统6;

[0067] 排料部4内、位于两组排料导流组件41两侧分别还设有由与废气室13连通的腔体46,腔体46的内侧板上分别设有若干可调节开孔,通过若干可调节开孔将排料部4与废气室13连通,用于对排料部4的谷物进行除杂,通过排风风机2对废气室13进行抽风,形成了排料部4到废气室13的风道,能够将排料部4的谷物中部分杂质带走;

[0068] 如图2和图3,进出料系统6与排料部4相连通,用于将待烘干的谷物进料至储留部3,或者是将来自排料部4的谷物循环至干燥机内进行再次干燥或者直接排出,包括提升机61、进料溜管62和布料器63;

[0069] 提升机61的底部一侧设有进料斗64,进料斗64用于接收新加的待烘干谷物,另一侧与排料绞龙44相连通,通过提升机61将来自排料绞龙44的以及新加的待烘干谷物,输送至位于烘干机的顶部进料溜管62;

[0070] 进料溜管62的一端与提升机61顶部的出料口相连通、另一端从储留部3顶板中心贯穿至储留部3内部,进料溜管62上设有出料斗65,出料斗65的底部设有排料管66,进料溜管62与出料斗65之间还设有活动翻板,用于控制谷物进入烘干机内或者排出烘干机外;

[0071] 如图11,作为一种优选方案,进料溜管62包括进料斜三通621、出料斜三通622和溜管623;进料斜三通621和出料斜三通622通过溜管623连接,进料斜三通621和出料斜三通622分别由直管段和斜支管组成,直管段和斜支管之间的角度不小于42°,在装配时,进料斜三通621和出料斜三通622的直管段均应为竖直装配,进料斜三通621的斜支管方向朝下,出料斜三通622的斜支管方向朝上,溜管623与水平面的夹角应与直管段和斜支管之间的夹角相同;

[0072] 进料斜三通621的直管段的顶部与提升机61的出料端连接、底部与出料斗65连通,用于控制谷物进入烘干机内或者排出烘干机外的活动翻板设置于进料斜三通621直管段的底部;

[0073] 出料斜三通622直管段的底部通过一个导料斗624伸进储留部3的内部,导料斗624位于布料器63的上方,导料斗624可以实现谷物稳定成股地进入烘干机内;

[0074] 如图12,基于谷物烘干机在谷物进料时除杂效果不理想,在出料斜三通622直管段的顶部设有除尘风机67、内部交叉对立设有多个折流板625,且出料斜三通622的直管段上设有与折流板625对应的若干进风孔626,可以使得谷物在进料过程中,多个折流板625使得谷物发生多次变向流动,同时除尘风机67进行抽风,若干进风孔626进风,形成向上的风道,可以将进料谷物中大部分的轻杂带走,实现良好的除杂效果;

[0075] 上述进料斜三通621、出料斜三通622以及溜管623均为矩形风管结构,均通过法兰连接;

[0076] 如图13,布料器63的位置与进料溜管62的出料端相对应,用于将来自进料溜管62的谷物均匀的布料于烘干机内,由变频电机631、散料盘632和PLC控制器组成,变频电机631通过座板633固定于储留部3顶板中心,座板633的中部向内折弯形成向上的凸起平台,变频电机631装配在凸起平台上;

[0077] 散料盘632通过转轴634与变频电机631的输出端连接且位于进料溜管62出料端的正下方，散料盘632为圆盘结构，其中心向内凹陷，沿散散料盘632的边缘一周均匀地设有多个拨粮爪635，拨粮爪635优选双折弯结构，其横截面为“Z”型；

[0078] PLC控制器与变频电机631电连接，用于控制变频电机631的转速变化，通过变频电机631的转动来带动散料盘632旋转，落入散料盘632中的粮食就会沿散料盘632的切向、于相邻两个拨粮爪635之间的空隙散向烘干机内，PLC控制器控制变频电机631的转速变化，使散料盘632以不同的转速进行散粮，使得谷物于烘干机内的落点趋于一个平面，能有效缓解粮食自动分级的问题，实现了均匀布料的目的。

[0079] 工作原理：待烘干谷物从进料斗64进入提升机61，经提升机61输送至进料溜管62的进料斜三通621顶部，在从出料斜三通622出料至布料器63的散料盘632，散料盘632由变频电机631以不同的转速驱动，使谷物均匀的进入到双通道干燥部1内，同时外接的干燥介质(热风)由进风箱121进入热风室12，干燥介质(热风)分别横向进入两侧的干燥箱11，与谷物接触后进行加热并带走水分，烘干后的谷物从干燥箱11底部出料至排料部4，而烘干后的干燥介质(而风)汇集于废气室13，由排风风机2抽出排走；

[0080] 烘干后的谷物经多个排料轮422将谷物由集料槽412的底部开口排至对应的排料斗43内，再由与排料斗43连接的排料绞龙44将烘干的谷物输送至提升机61的底部，由提升机61提升至进料溜管62的进料斜三通621顶部，若谷物烘干合格，控制进料溜管62与出料斗65之间的活动翻板将烘干好的谷物从出料斗65排出，并收集起来；若烘干不合格，则按照上述的流程对谷物进行再次烘干，如此循环即可实现谷物烘干的目的。

[0081] 本发明是在深入研究谷物干燥特性和降水规律的基础上，结合实际生产需要，对烘干时间、缓苏时间、烘干介质温度等主要工艺参数进行优化组合，改变了现有机型“能耗较高、效率较低、使用单一”的弊端，具有“高效保质、节能低耗、一机多用”的优点。与现有市场主要机型相比，实现节能20％以上，烘干效率提升35％，减少污染物排放25％以上，同时能够有效提升谷物烘干后的品质。

[0082] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

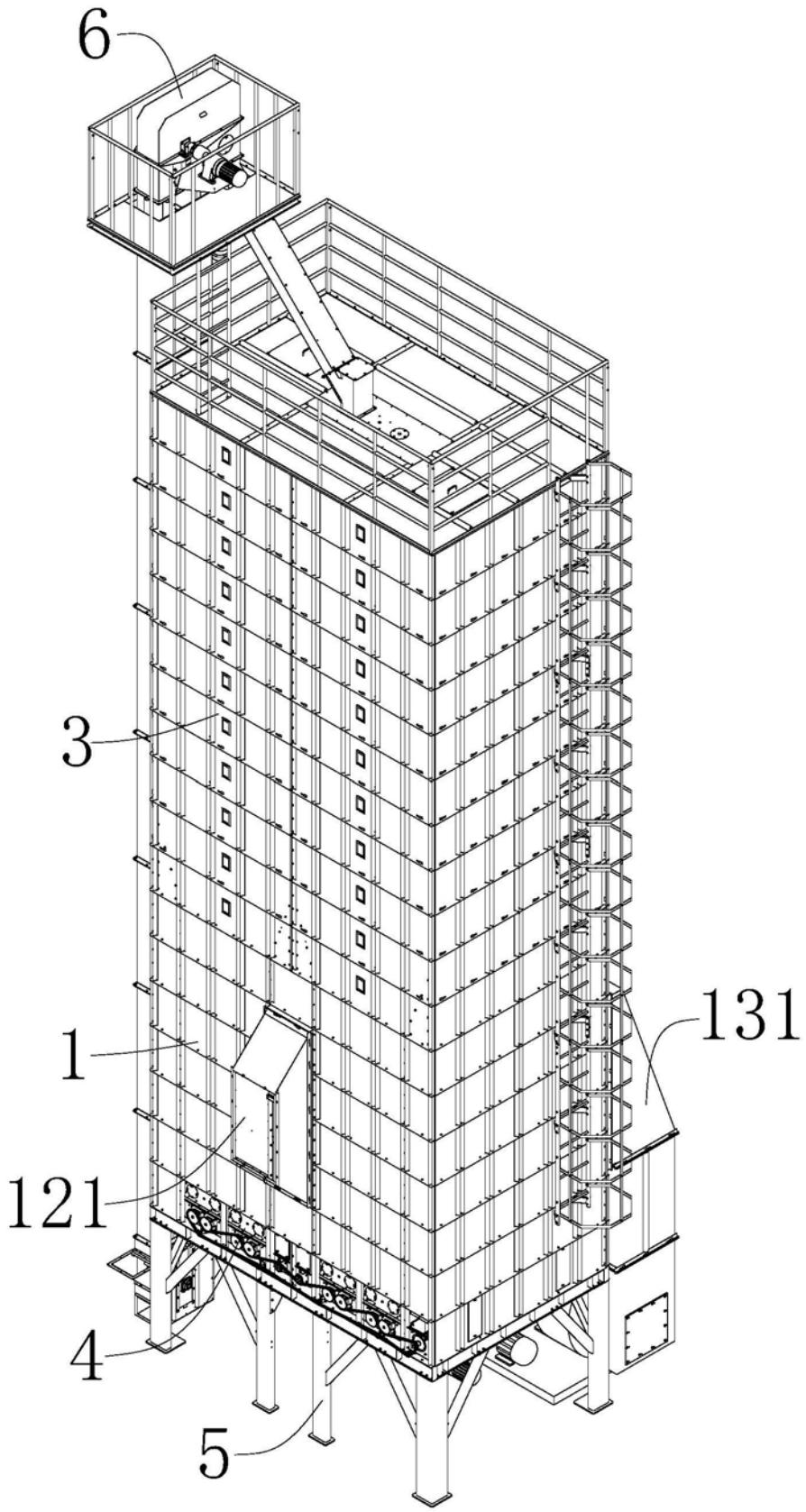


图1

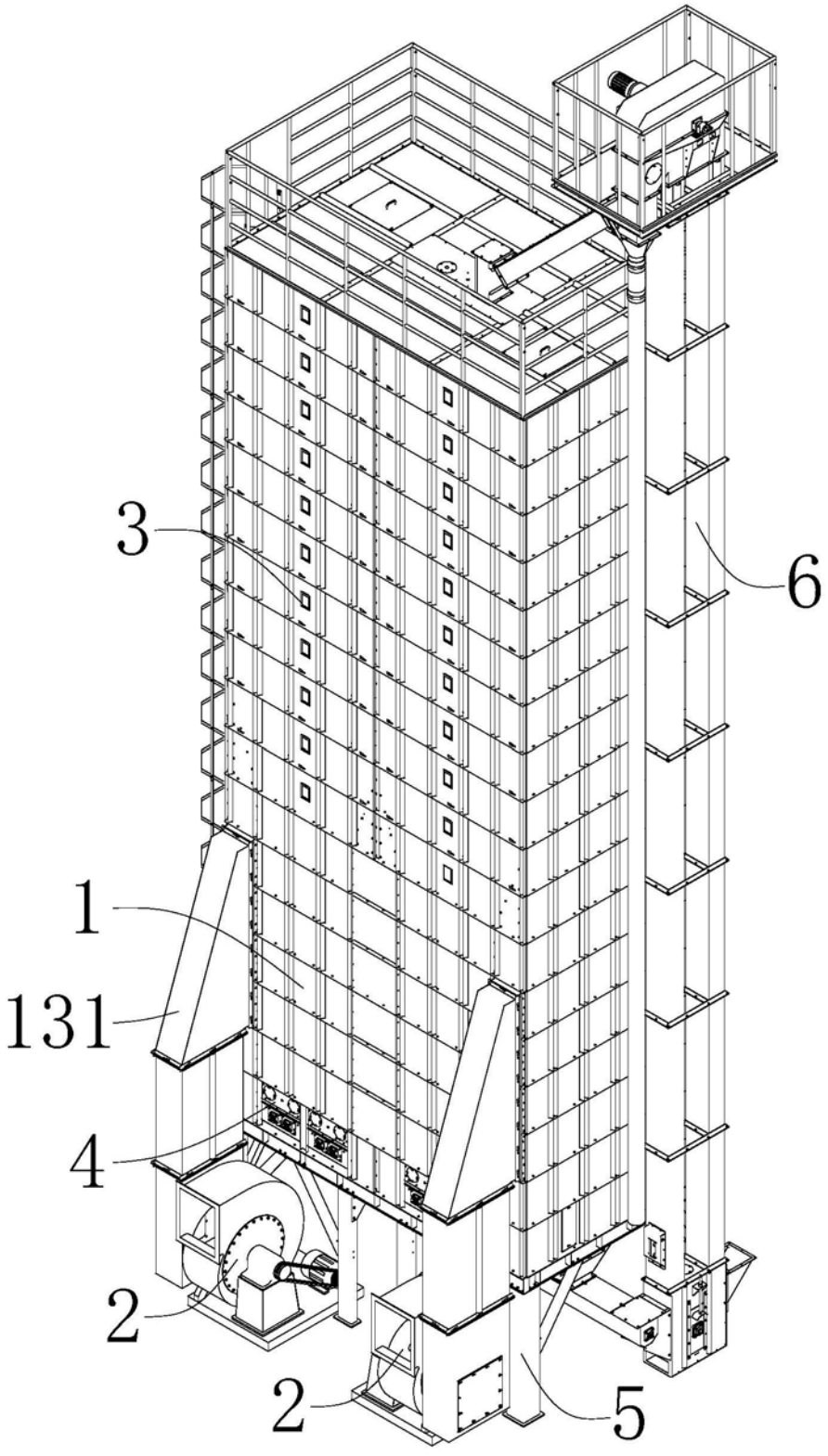


图2

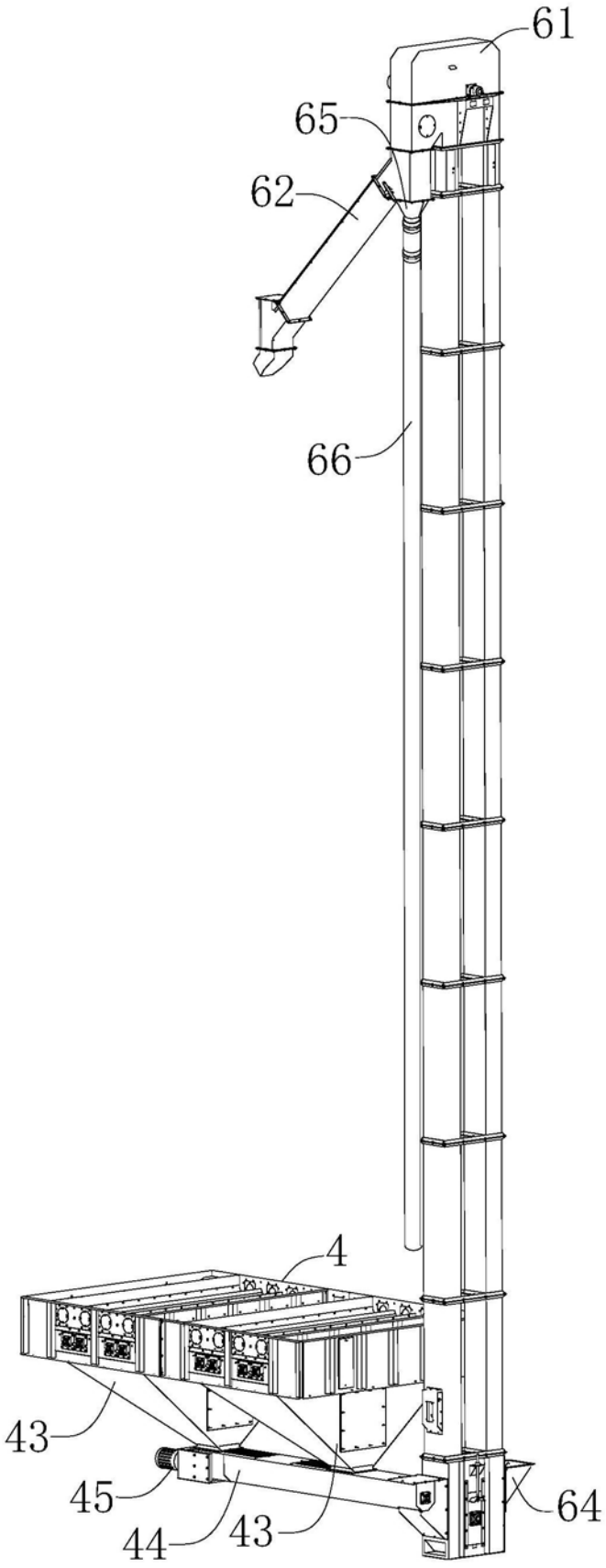


图3

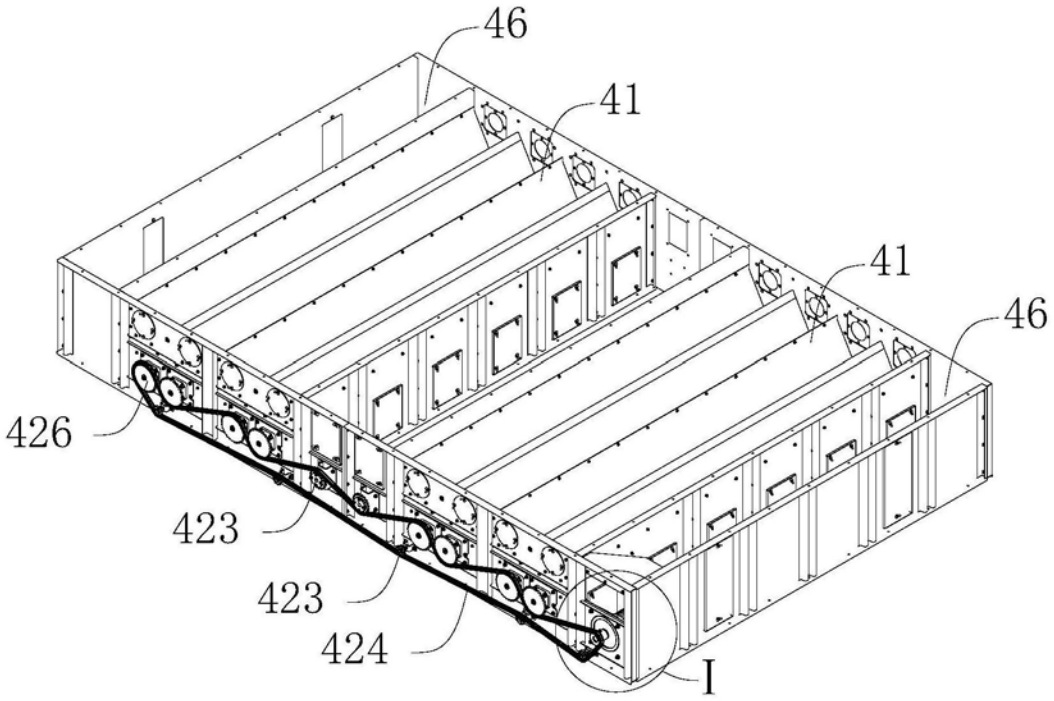


图4

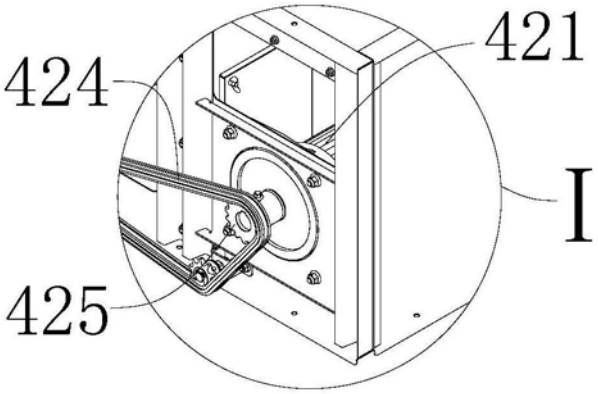


图5

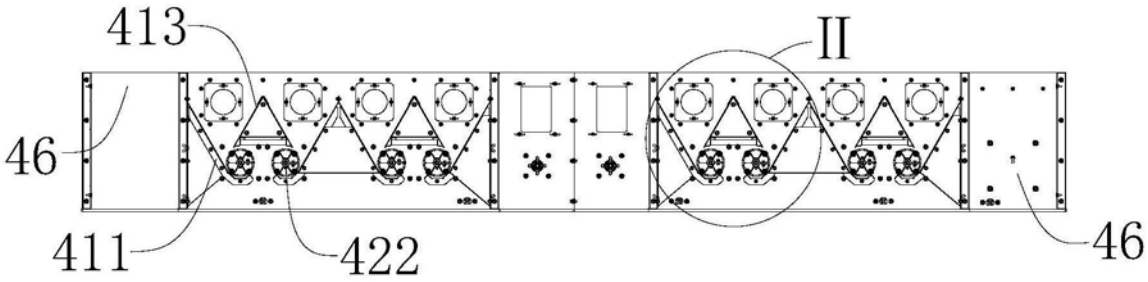


图6

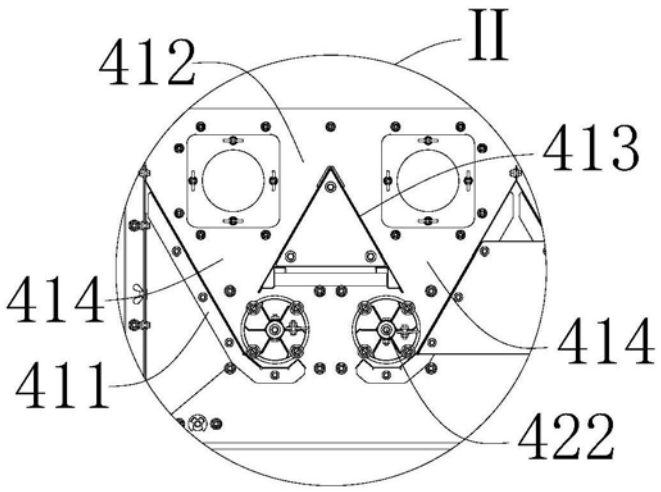


图7

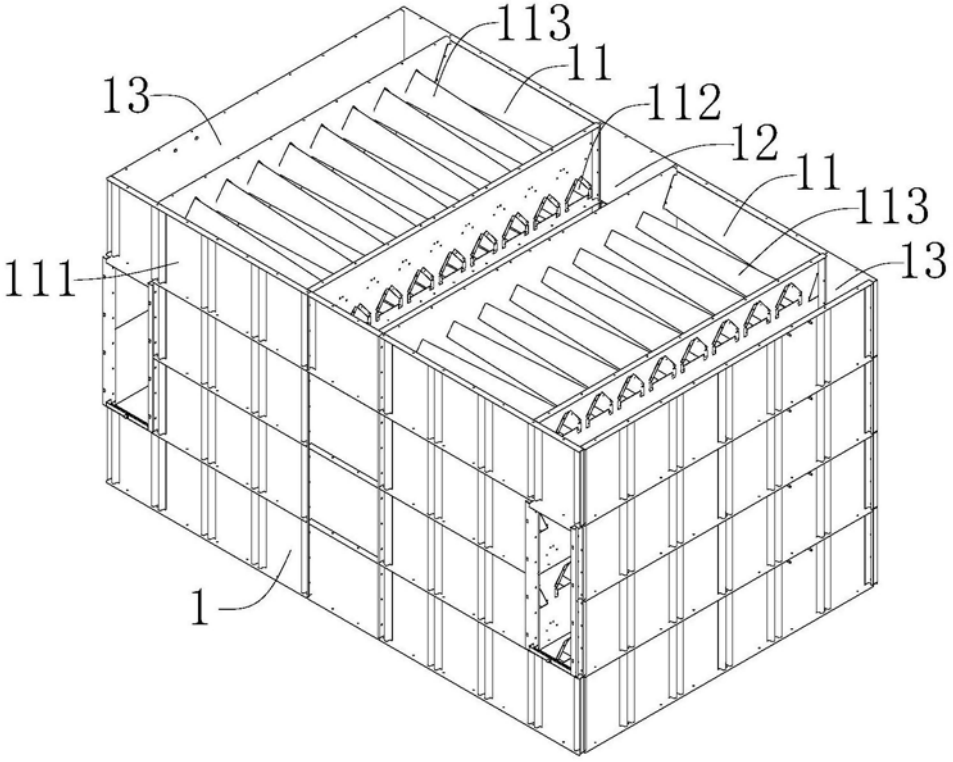


图8

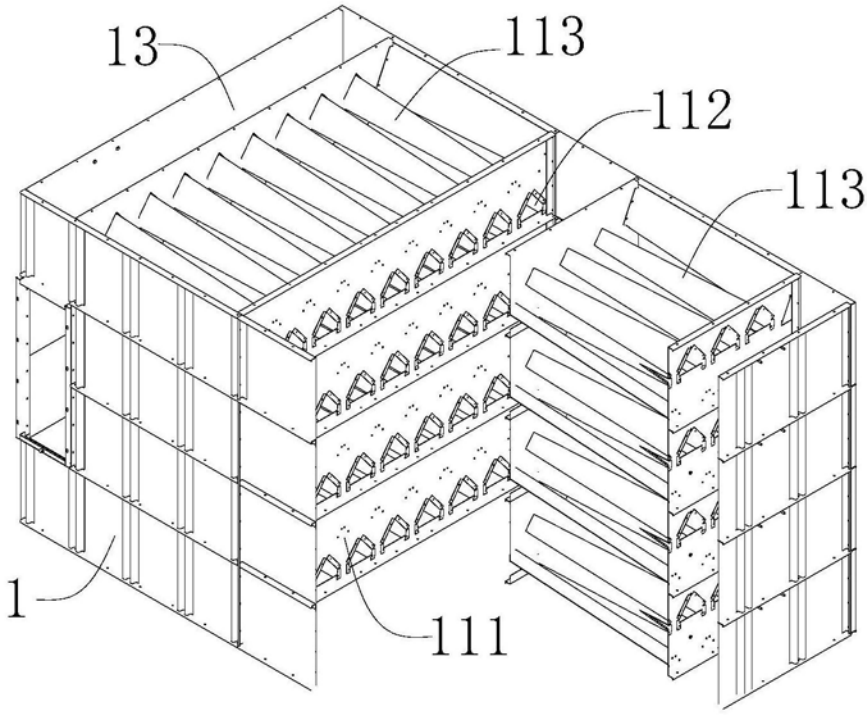


图9

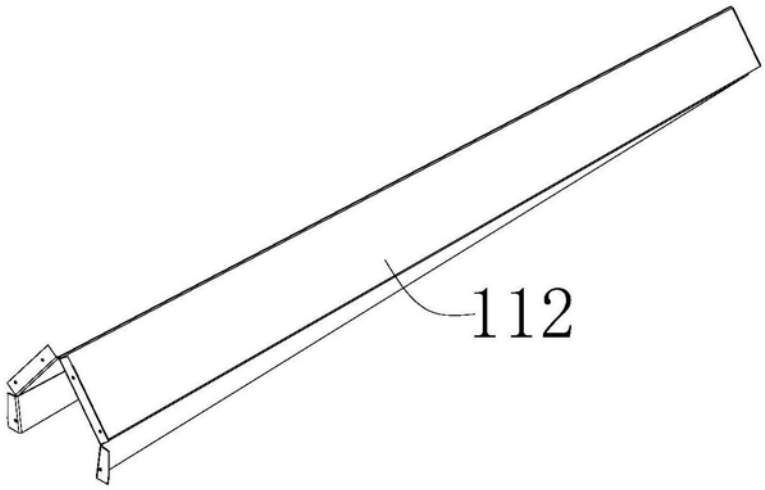


图10

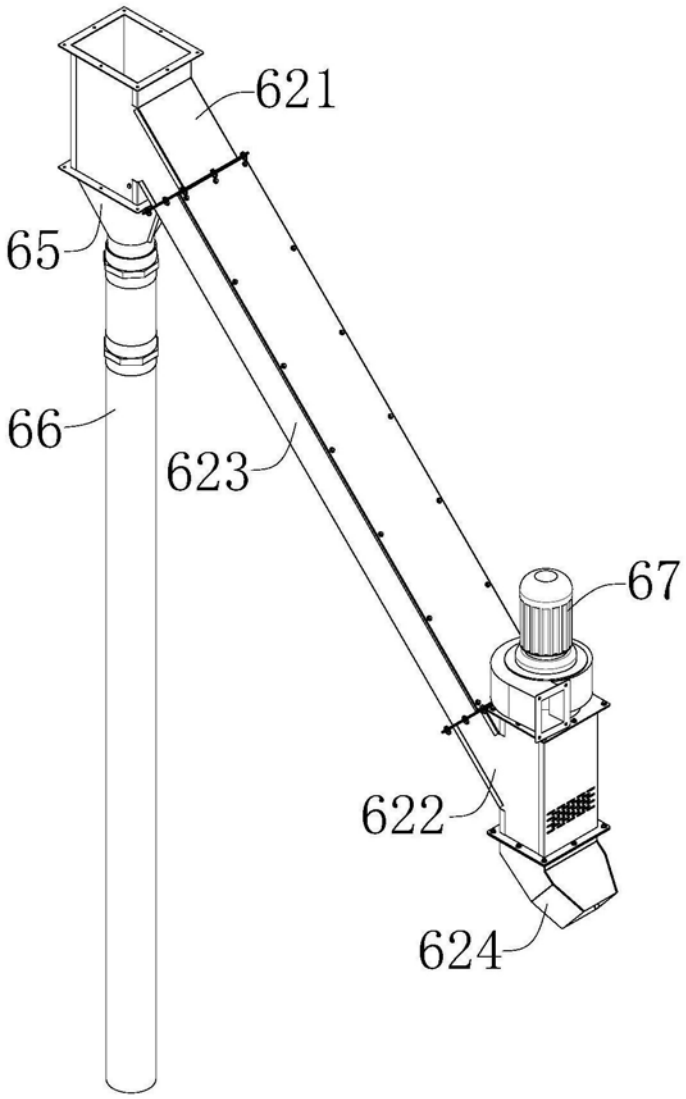


图11

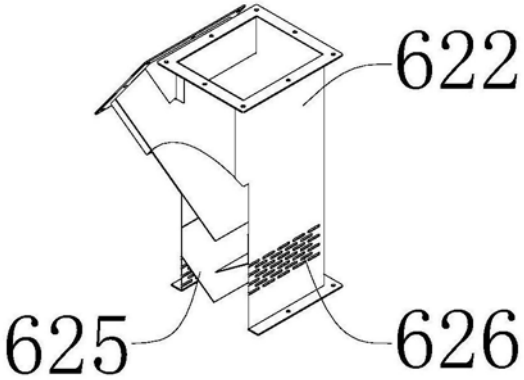


图12

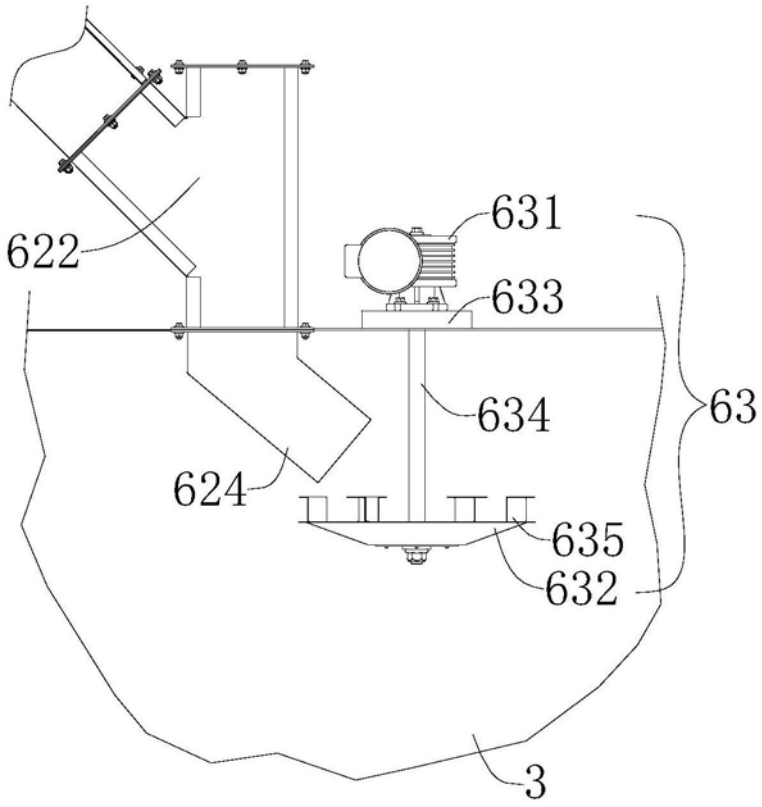


图13