(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 109529977 A
(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201910070902.5

(22)申请日 2019.01.25

(71)申请人 赤壁市永祥粮食机械有限公司
地址 437300 湖北省咸宁市赤壁市赤壁大道路28号

(72)发明人 李斌

(74)专利代理机构 武汉国越知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42232
代理人 张熔舟

(51)Int.Cl.
B02B 3/04(2006.01)
B02B 5/02(2006.01)
B02B 7/02(2006.01)

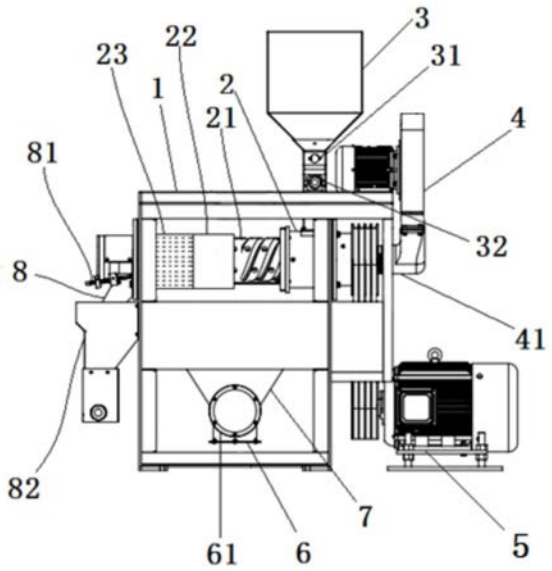
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种玉米去皮砂辊机

(57)摘要

本发明公开了一种玉米去皮砂辊机，涉及农用机械领域，用于对玉米粒进行除灰、去皮、除胚、去根以及取黑脐，包括机箱、去皮工作室、进料装置、鼓风装置、电机组件、储杂槽、收纳槽以及储料装置，所述机箱提供物理支撑，所述去皮工作室转动连接在所述机箱的内部，所述进料装置设置在所述机箱上端并与所述去皮工作室连通，所述机箱的两侧分别设置有所述储料装置和所述鼓风装置，所述机箱一侧的底部设置有所述电机组件，所述电机组件与所述去皮工作室传动连接，所述储杂槽设置在所述机箱的内侧底部，所述储杂槽的上方设置有收纳槽，所述收纳槽设置在所述去皮工作室正下方。本装置设计合理，去皮效率高，成品收率好。



CN 109529977 A

1.一种玉米去皮砂辊机，其特征在于，包括机箱、去皮工作室、进料装置、鼓风装置、电机组件、储杂槽、收纳槽以及储料装置，其中，所述机箱提供物理支撑，所述去皮工作室转动连接在所述机箱的内部，所述进料装置设置在所述机箱上端并与所述去皮工作室连通，所述机箱的两侧分别设置有所述储料装置和所述鼓风装置，所述储料装置和所述鼓风装置分别连通设置在所述去皮工作室的两端，与所述去皮工作室连通，所述机箱一侧的底部设置有所述电机组件，所述电机组件与所述去皮工作室传动连接，所述储杂槽设置在所述机箱的内侧底部，所述储杂槽的上方设置有收纳槽，所述收纳槽设置在所述去皮工作室正下方。

2.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述去皮工作室包括砂辊、金刚石磨片以及碳钢筛片，所述砂辊转动连接在所述机箱的内部并与所述电机组件传动连接，所述砂辊的外壁均匀地附着有一层金刚砂，所述砂辊包括一体连接的推进段和去皮段，所述推进段和去皮段均设置有通风孔，所述推进段位于所述进料装置的下方，所述推进段的表面均匀设有螺纹槽，所述金刚石磨片为半圆弧状金属片，且其内壁均匀地附着有一层金刚石，所述碳钢筛片是与所述金刚石磨片形状等同的半圆弧状金属片，且其表面均匀的分布有筛孔，所述金刚石磨片与所述碳钢筛片相互间隔环绕连接组成两端贯通的圆环，且所述圆环环绕所述砂辊的外壁非接触设置，所述圆环的两端分别固定连接在所述机箱的内壁，所述圆环的内壁与所述砂辊的外壁之间的间隙形成有工作夹层。

3.根据权利要求2所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述金刚砂的粒度为16-22目，所述金刚石的粒度为30-60目，所述螺纹槽的深度为5-10mm，且其长度为100-130mm，所述通风孔的孔径为22mm，所述通风孔的个数为10-20个，所述工作夹层的间距为15-25mm。

4.根据权利要求2所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述金刚石磨片和所述碳钢筛片均为三块，且三块所述金刚石磨片和三块所述碳钢筛片相互间隔环绕连接。

5.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述鼓风装置的鼓风口位置处连通有鼓风管，所述鼓风管的表面贯通有出风孔，所述机箱靠近所述鼓风管的一侧贯通有通孔，所述鼓风管穿设在所述通孔内，并穿过所述通孔放置于所述去皮工作室的内部。

6.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述机箱的顶端和侧壁均设置有检查窗口。

7.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述储杂槽的一侧设置有风网连接口，所述风网连接口用以连通抽风装置，所述抽风装置包括抽风机本体和风网，所述风网为两端贯通的圆柱体结构，所述风网的两端分别连接所述风网连接口和所述抽风机本体。

8.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述进料装置的底部依次设置有进料控制阀和进料量调节阀，所述进料控制阀用于控制玉米粒是否对所述去皮工作室进料，所述进料量调节阀用于控制玉米粒对所述去皮工作室的进料量。

9.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述储料装置的上方设置有出料量调节阀，所述出料量调节阀用于控制玉米粒出料的快慢，所述出料量调节阀的下方设置有便于玉米粒收纳的导向槽。

10.根据权利要求1所述的玉米去皮砂辊机，其特征在于，所述电机组件包括驱动电机、同步带以及同步轮，所述同步轮分别设置在所述驱动电机的输出端以及去皮工作室的活动端上，所述驱动电机通过所述同步带以及所述同步轮的相互配合与所述去皮工作室传动连

接,并带动所述去皮工作室转动。

一种玉米去皮砂辊机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械领域，尤其涉及一种玉米去皮砂辊机。

背景技术

[0002] 现有的玉米去皮装置，常常存在一道去皮、脱皮、除胚、去根、取黑脐不彻底，需要多道去皮的问题，但是据统计显示每碾一道玉米粒，玉米粒的损耗高达到5～8％，因此玉米粒破碎率高会导致生产效率低下，同时能耗消耗也相对较高，因此亟需提供一种控制运行方便，设计合理，去皮效率高，成品收率好的玉米去皮砂辊机。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中相关产品的不足，本发明提出一种玉米去皮砂辊机，解决成品收率低、玉米粒破碎率高的问题。

[0004] 本发明提供了一种玉米去皮砂辊机，用于对玉米粒进行除灰、去皮、除胚、去根以及取黑脐，包括机箱、去皮工作室、进料装置、鼓风装置、电机组件、储杂槽、收纳槽以及储料装置，其中，所述机箱提供物理支撑，所述去皮工作室转动连接在所述机箱的内部，所述进料装置设置在所述机箱上端并与所述去皮工作室连通，所述机箱的两侧分别设置有所述储料装置和所述鼓风装置，所述储料装置和所述鼓风装置分别连通设置在所述去皮工作室的两端，与所述去皮工作室连通，所述机箱一侧的底部设置有所述电机组件，所述电机组件与所述去皮工作室传动连接，所述储杂槽设置在所述机箱的内侧底部，所述储杂槽的上方设置有收纳槽，所述收纳槽设置在所述去皮工作室正下方。

[0005] 在本发明的某些实施方式中，所述去皮工作室包括砂辊、金刚石磨片以及碳钢筛片，所述砂辊转动连接在所述机箱的内部并与所述电机组件传动连接，所述砂辊的外壁均匀地附着有一层金刚砂，所述砂辊包括一体连接的推进段和去皮段，所述推进段和去皮段均设置有通风孔，所述推进段位于所述进料装置的下方，所述推进段的表面均匀设有螺纹槽，所述金刚石磨片为半圆弧状金属片，且其内壁均匀地附着有一层金刚石，所述碳钢筛片是与所述金刚石磨片形状等同的半圆弧状金属片，且其表面均匀的分布有筛孔，所述金刚石磨片与所述碳钢筛片相互间隔环绕连接组成两端贯通的圆环，且所述圆环环绕所述砂辊的外壁非接触设置，所述圆环的两端分别固定连接在所述机箱的内壁，所述圆环的内壁与所述砂辊的外壁之间的间隙形成有工作夹层。

[0006] 在本发明的某些实施方式中，所述金刚砂的粒度为16-22目，所述金刚石的粒度为30-60目，所述螺纹槽的深度为5-10mm，且其长度为100-130mm，所述通风孔的孔径为22mm，所述通风孔的个数为10-20个，所述工作夹层的间距为15-25mm。

[0007] 在本发明的某些实施方式中，所述金刚石磨片和所述碳钢筛片均为三块，且三块所述金刚石磨片和三块所述碳钢筛片相互间隔环绕连接。

[0008] 在本发明的某些实施方式中，，所述鼓风装置的鼓风口位置处连通有鼓风管，所述鼓风管的表面贯通有出风孔，所述机箱靠近所述鼓风管的一侧贯通有通孔，所述鼓风管穿

设在所述通孔内，并穿过所述通孔放置于所述去皮工作室的内部。

[0009] 在本发明的某些实施方式中，所述机箱的顶端和侧壁均设置有检查窗口。

[0010] 在本发明的某些实施方式中，所述储杂槽的一侧设置有风网连接口，所述风网连接口用以连通抽风装置，所述抽风装置包括抽风机本体和风网，所述风网为两端贯通的圆柱体结构，所述风网的两端分别连接所述风网连接口和所述抽风机本体。

[0011] 在本发明的某些实施方式中，所述进料装置的底部依次设置有进料控制阀和进料量调节阀，所述进料控制阀用于控制玉米粒是否对所述去皮工作室进料，所述进料量调节阀用于控制玉米粒对所述去皮工作室的进料量。

[0012] 在本发明的某些实施方式中，所述储料装置的上方设置有出料量调节阀，所述出料量调节阀用于控制玉米粒出料的快慢，所述出料量调节阀的下方设置有便于玉米粒收纳的导向槽。

[0013] 在本发明的某些实施方式中，所述电机组件包括驱动电机、同步带以及同步轮，所述同步轮分别设置在所述驱动电机的输出端以及去皮工作室的活动端上，所述驱动电机通过所述同步带以及所述同步轮的相互配合与所述去皮工作室传动连接，并带动所述去皮工作室转动。

[0014] 与现有技术相比，本发明有以下优点：

[0015] 本发明所述的一种玉米去皮砂辊机，通过将一定量的玉米粒投入所述进料装置中，再通过所述进料装置运送至所述去皮工作室中，玉米粒在所述去皮工作室中通过金刚石磨片和砂辊的双重摩擦以及所述玉米粒之间的相互挤压达到玉米粒去皮、除胚、去根以及取黑脐的效果，脱去的玉米皮、胚胎等杂物再通过所述碳钢筛片排出至所述去皮工作室的外部，为了增强杂物的排出效果同时防止碳钢筛片筛孔的堵塞，在所述机箱的一侧还设置有所述鼓风装置，排出的杂物滑落至所述储杂槽，通过设置在所述储杂槽一侧的抽风装置，将所述杂物抽离至回收罐中，去皮后的玉米粒进入到所述出料装置中；本装置控制运行方便，设计合理，去皮效率高，成品收率好，具有较好的市场前景。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

[0017] 图1为本发明所述的玉米去皮砂辊机的主视图；

[0018] 图2为本发明所述的玉米去皮砂辊机的局部侧视图；

[0019] 图3为本发明所述的玉米去皮砂辊机的砂辊体示意图；

[0020] 图4为本发明所述的玉米去皮砂辊机的金刚石磨片示意图；

[0021] 图5为本发明所述的玉米去皮砂辊机的去皮工作室侧视图。

[0022] 附图标记说明：

[0023] 1-机箱、2-去皮工作室、21-砂辊、211-推进段、212-去皮段、213-通风孔、214-螺纹槽、22-金刚石磨片、23-碳钢筛片、24-工作夹层、3-进料装置、31-进料控制阀、32-进料量调节阀、4-鼓风装置、41鼓风管、5-电机组件、51-驱动电机、52-同步带、53-同步轮、6-储杂槽、

61-风网连接口、7-收纳槽、8-储料装置、81-出料量调节阀、82-导向槽。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，附图中给出了本发明的较佳实施例。本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例，相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0026] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0027] 图1为本发明所述的玉米去皮砂辊机的主视图，参阅图1所示，所述玉米去皮砂辊机用于对玉米粒进行除灰、去皮、除胚、去根以及取黑脐，包括机箱1、去皮工作室2、进料装置3、鼓风装置4、电机组件5、储杂槽6、收纳槽7以及储料装置8，其中，所述机箱1提供物理支撑，所述去皮工作室2转动连接在所述机箱1的内部，所述进料装置3设置在所述机箱1的上端并与所述去皮工作室2连通，所述机箱1的两侧分别设置有所述储料装置8和所述鼓风装置4，所述储料装置8和所述鼓风装置4分别连通设置在所述去皮工作室2的两端，与所述去皮工作室2连通，所述机箱1一侧的底部设置有所述电机组件5，所述电机组件5与所述去皮工作室2传动连接，所述储杂槽6设置在所述机箱1的内侧底部，所述储杂槽6的上方设置有漏斗状的收纳槽7，所述收纳槽7设置在所述去皮工作室2的正下方；将待去皮的玉米粒投入所述进料装置3后，在重力作用下，玉米粒落入到所述去皮工作室2中，所述去皮工作室2在所述电机组件5的传动作用下转动并对玉米粒进行去皮、除胚、去根以及取黑脐操作，同时配合所述鼓风装置4的输出气流对玉米粒进行除灰，并对去皮工作室2内脱去的玉米皮、胚胎等杂物进行同步去除，去皮后的玉米粒进入到所述储料装置8，玉米皮、胚胎等杂物则在重力作用下滑入到所述储杂槽6。

[0028] 在本发明实施例中，所述机箱1的顶端和侧壁均设置有多个检查窗口，所述检查窗口用以在机器故障或者需要查看其内部状态时打开，方便技术人员的维修工作，当机器恢复正常工作时，关闭所述检查窗口，保证所述机箱1的封闭环境，避免所述去皮工作室2受到外部环境的干扰，同时避免在工作过程中产生的所述脱去的玉米皮、胚胎等杂物的飞溅。

[0029] 在本发明实施例中，所述进料装置3的底部依次设置有进料控制阀31和进料量调节阀32，所述进料控制阀31用于控制玉米粒是否对所述去皮工作室2进料，所述进料量调节阀32用于控制玉米粒对所述去皮工作室2进料量。

[0030] 在本发明实施例中，所述储料装置8的上方设置有出料量调节阀81，所述出料量调节阀81用于控制玉米粒出料的快慢，所述出料量调节阀81的下方设置有便于玉米粒收纳的导向槽82。

[0031] 在本发明实施例中，所述储杂槽6的一侧设置有风网连接口61，所述风网连接口61用以连通抽风装置(图未示)，所述抽风装置包括抽风机本体和风网，所述风网为两端贯通的圆柱体结构，所述风网的两端分别连接所述风网连接口和所述抽风机本体。

[0032] 图2为本发明所述的玉米去皮砂辊机的局部侧视图，参阅图2所示，所述电机组件5包括驱动电机51、同步带52以及同步轮53，所述同步轮53分别设置在所述驱动电机51的输出端以及去皮工作室2的活动端上，所述驱动电机51通过所述同步带52以及所述同步轮53的相互配合与所述去皮工作室2传动连接，并带动所述去皮工作室2转动。

[0033] 图3为本发明所述的玉米去皮砂辊机的砂辊示意图，图4为本发明所述的玉米去皮砂辊机的金刚石磨片示意图，图5为本发明所述的玉米去皮砂辊机的去皮工作室的侧视图，结合图1、3、4和5所示，所述去皮工作室2包括砂辊21、金刚石磨片22以及碳钢筛片23，所述砂辊21转动连接在所述机箱1的内部并与所述电机组件5传动连接，所述砂辊21的外壁均匀地附着有一层金刚砂，所述砂辊21包括一体连接的推进段211和去皮段212，所述推进段211和去皮段212均设置有通风孔213；所述推进段211位于所述进料装置3的下方，所述推进段211的表面均匀设有多个螺纹槽214，所述螺纹槽214用以容置玉米粒，并在所述砂辊21转动时带动所述玉米粒沿螺纹槽214延伸方向运动；所述金刚石磨片22为半圆弧状金属片，且其内壁均匀地附着有一层金刚石，所述碳钢筛片23是与所述金刚石磨片22形状等同的半圆弧状金属片，且其表面均匀的分布有筛孔，多个所述金刚石磨片22与多个所述碳钢筛片23相互间隔环绕连接组成两端贯通的圆环，且所述圆环环绕所述砂辊21的外壁非接触设置，所述圆环的两端分别固定连接在所述机箱1的内壁，所述圆环的内壁与所述砂辊21的外壁之间的间隙形成有工作夹层24，所述工作夹层24用以对其内部的玉米粒经过时，使玉米粒可以除灰、去皮、除胚、去根以及取黑脐。

[0034] 在本发明实施例中，所述金刚石磨片22和所述碳钢筛片23均为三块，且三块所述金刚石磨片22和三块所述碳钢筛片23相互间隔环绕连接，在本发明的其他实施例中，所述金刚石磨片22和所述碳钢筛片23的数量以及设置间隔的距离可以相应增加或减少，根据实际的加工需求以及成本考虑可以自行选择，本发明对此并无限制。

[0035] 在本发明实施例中，所述金刚砂的粒度为16-22目，所述金刚石的粒度为30-60目，在本发明的其他实施例中，所述金刚砂和所述金刚石的粒度也可以适当的增大或减小，只要能够有效清洁玉米粒并保证所述玉米粒的完整性即可，本发明对此并无限制。

[0036] 在本发明实施例中，所述螺纹槽214的深度为5-10mm，且其长度为100-130mm，在本发明的其他实施例中，所述螺纹槽214的深度和长度可以做适当调整，本发明对此并无限制。

[0037] 在本发明实施例中，所述推进段211和所述去皮段212上的所述通风孔213的孔径均为22mm，且所述通风孔213的个数均为10-20个，在本发明的其他实施例中，所述通风孔213的孔径和个数可以做适当的调整，本发明对此并无限制。

[0038] 在本发明实施例中，所述工作夹层24的间距为15-25mm，所述工作夹层24用以容置玉米粒，在本发明的其他实施例中，所述工作夹层24的间距可以适当的增大或者减小，本发

明对此并无限制。

[0039] 在本发明实施例中，所述鼓风装置4的鼓风口位置处连通有鼓风管41，所述鼓风管41的表面贯通有多个出风孔，所述机箱1靠近所述鼓风管41的一侧贯通有通孔，所述通孔用以容置所述鼓风管41，所述鼓风管41可穿设在所述通孔内，并穿过所述通孔放置于所述砂辊21的内部，所述鼓风管41用以将所述鼓风装置产生的气流定向输送至砂辊21的内部，并通过所述砂辊21表面的通风孔213排出。

[0040] 本发明所述的玉米去皮砂辊机的工作原理具体如下：

[0041] 为了实现对玉米粒的除灰、去皮、除胚、去根以及取黑脐，首先开启所述玉米去皮砂辊机，将一定量的玉米粒投入所述进料装置3中，通过预先调节好设置在所述进料装置3底部的进料控制阀31和进料量调节阀32，控制所述玉米粒的是否进料及进料量，所述玉米粒经过所述进料装置3，在重力作用下落入至所述去皮工作室2中，所述电机组件5传动所述砂辊21转动，并在所述砂辊21转动时带动所述玉米粒沿螺纹槽214延伸方向运动，通过设置在所述砂辊21外表面的金刚砂和所述金刚石磨片22内表面的金刚石的双重摩擦作用达到玉米粒去皮的目的，同时，大量的玉米粒在所述工作夹层24中不间断的相互挤压以及所述金刚砂和所述金刚石的双重摩擦，还可以起到除胚、去根以及取黑脐的效果，清理下来的玉米皮、胚胎等杂物通过所述碳钢筛片23排出至所述收纳槽7上；其中，为了防止大量的杂物堵塞所述碳钢筛片23的筛孔，同时也为了能够更加有效的将所述杂物排出至所述去皮工作室2外，开启所述鼓风装置4，所述鼓风装置4通过所述鼓风管41将气流定向输送至所述砂辊21的内部，所述气流再次由设置在所述砂辊21表面的通风孔213朝向所述碳钢筛片23的方向排出；所述杂物由于重力作用从所述收纳槽7上滑落至所述储杂槽6中，所述储杂槽6的一侧连通所述抽风装置，所述杂物通过所述抽风机的拉力经过所述风网连接口61朝向所述抽风机本体的方向运动，直到排出至回收罐；去皮后的玉米粒进入储料装置8，并通过所述导向槽82对玉米粒进行收纳，同时，可以通过设置在所述储料装置8上方的出料量调节阀81调节出料的快慢。

[0042] 本发明所述的一种玉米去皮砂辊机，通过将一定量的玉米粒投入所述进料装置3中，再通过所述进料装置3运送至所述去皮工作室2中，玉米粒在所述去皮工作室2中通过金刚石磨片22和砂辊21的双重摩擦以及所述玉米粒之间的相互挤压达到玉米粒去皮、除胚、去根以及取黑脐的效果，脱去的玉米皮、胚胎等杂物再通过所述碳钢筛片23排出至所述去皮工作室2的外部，为了增强杂物的排出效果同时防止碳钢筛片筛孔的堵塞，在所述机箱1的一侧设置有所述鼓风装置4，排出的杂物通过所述收纳槽7滑落至所述储杂槽6，同时利用与所述储杂槽6连通的抽风装置，将所述杂物抽离至回收罐中；本装置控制运行方便，设计合理，去皮效率高，成品收率好，具有较好的市场前景。

[0043] 以上仅为本发明的实施例，但并不限制本发明的专利范围，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来而言，其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本发明说明书及附图内容所做的等效结构，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理在本发明专利保护范围之内。

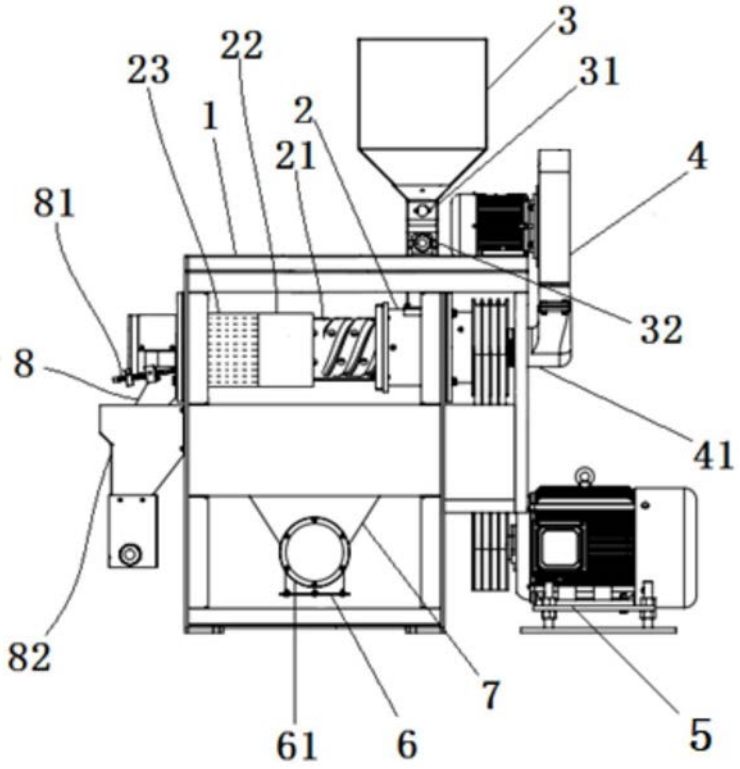


图1

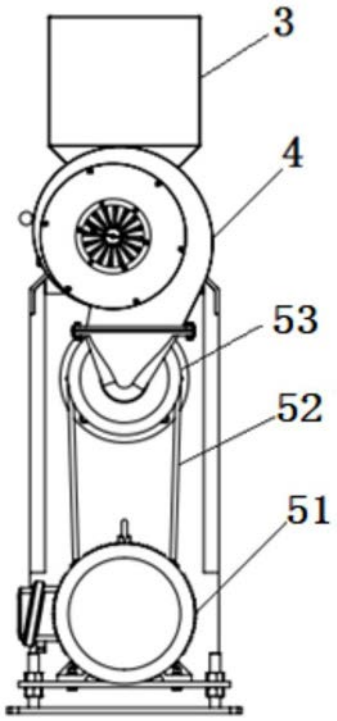


图2

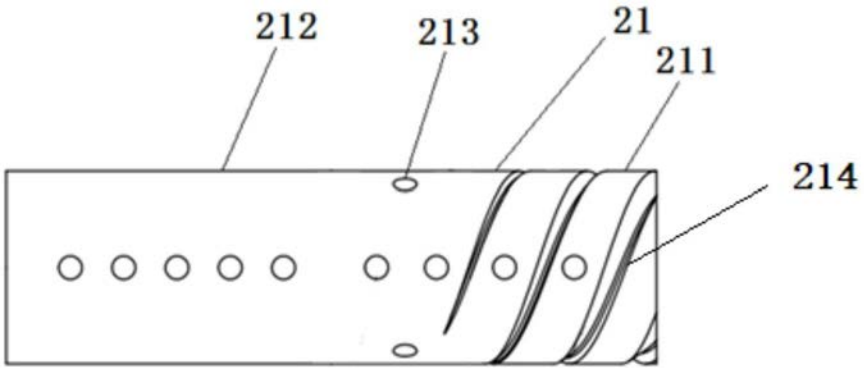


图3

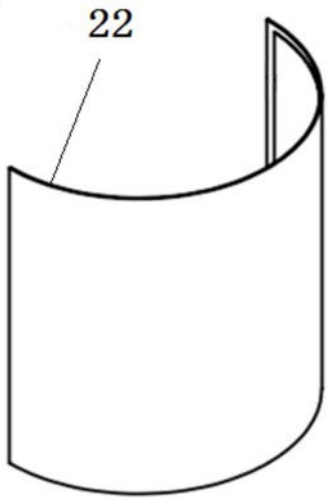


图4

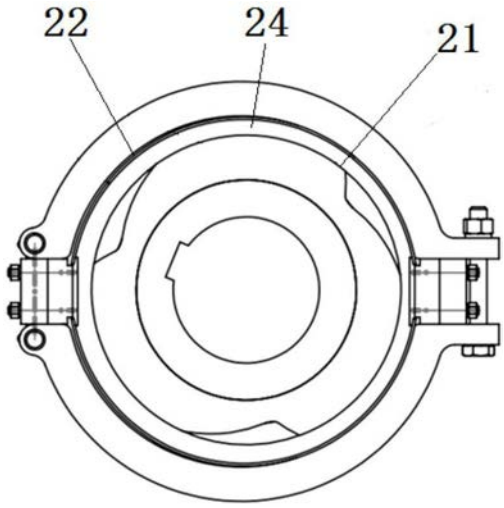


图5