



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107952540 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201711102782.X

B07B 1/22(2006.01)

(22)申请日 2017.11.10

B07B 1/46(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F26B 17/00(2006.01)

申请公布号 CN 107952540 A

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

(43)申请公布日 2018.04.24

A23N 17/00(2006.01)

(73)专利权人 南宁扬翔农牧有限公司

(56)对比文件

地址 530200 广西壮族自治区良庆区亮岭一街7号

CN 107307457 A,2017.11.03,

CN 205055886 U,2016.03.02,

(72)发明人 沈婉珍

CN 203628686 U,2014.06.04,

CN 203928599 U,2014.11.05,

(51)Int.Cl.

B02C 18/10(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B07B 1/54(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

CN 205448496 U,2016.08.10,

CN 107307459 A,2017.11.03,

CN 206391986 U,2017.08.11,

审查员 卢伟欣

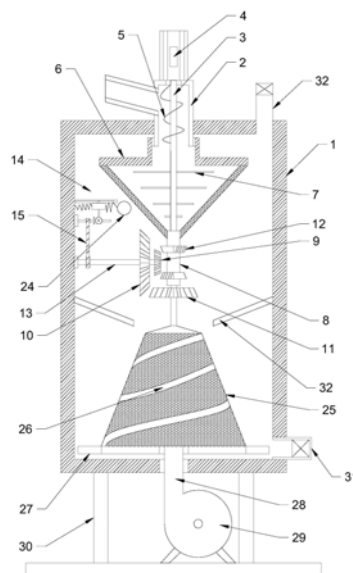
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种转动式饲料粉碎烘干装置

(57)摘要

本发明公开了一种转动式饲料粉碎烘干装置,包括机体;所述机体内设有粉碎筛筒,粉碎筛筒左侧设有敲击装置;所述粉碎筛筒下方设有烘干锥筒。本发明通过设有粉碎刀和周期性正转的粉碎筛筒,对饲料进行充分的粉碎和高效筛选,提高了粉碎和筛选的效率;本发明设有与转动轴联动的敲击装置,对粉碎筛筒的外壁进行敲击,避免筛孔堵塞和饲料残留;本发明设有呈锥体结构的烘干锥筒和环形的导料板,使得饲料均匀的在烘干筛筒表面向下滚落,对饲料进行均匀烘干,并通过设有螺旋凸条,增加饲料滚落的时间,保证烘干效果;本发明设有弧形的出料刮板 and 与机体切向连通的出料管,提高了出料的效率,使得出料更加彻底。



1. 一种转动式饲料粉碎烘干装置,包括机体(1)和驱动电机(4);其特征在于,所述机体(1)上方连通有进料管(2),进料管(2)内设有螺旋叶片(5);所述螺旋叶片(5)固定连接转动轴(3),转动轴(3)顶部连接驱动电机(4);所述机体(1)内位于进料管(2)下方设有粉碎筛筒(6),粉碎筛筒(6)通过轴承与进料管(2)延伸至机体(1)内的部分转动连接;所述粉碎筛筒(6)的侧壁上均匀分布有筛孔,粉碎筛筒(6)内设有粉碎刀(7),粉碎刀(7)与转动轴(3)固定连接;所述粉碎筛筒(6)底部固定连接套筒(8),转动轴(3)贯穿套筒(8)并通过轴承与套筒(8)转动连接;所述套筒(8)外壁上固定连接有上、下呈对角线对称的半幅锥齿轮(12);所述半幅锥齿轮(12)之间设有第一锥齿轮(11),第一锥齿轮(11)左侧固定连接第一从动轴(13);所述第一从动轴(13)位于第一锥齿轮(11)左侧设有第二锥齿轮(10),第二锥齿轮(10)齿合有第三锥齿轮(11),第三锥齿轮(11)与转动轴(3)固定连接;所述粉碎筛筒(6)左侧设有敲击装置(14),敲击装置(14)设有敲击球(24);所述敲击球(24)左侧通过弹簧(23)连接滑块(21),滑块(21)顶部嵌套有滑槽板(22),滑块(21)与滑槽板(22)滑动连接;所述滑块(21)左侧通过弹簧(23)与机体(1)内壁连接;所述滑块(21)底部固定连接从动抵接杆(20),从动抵接杆(20)下方设有主动抵接杆(19);所述主动抵接杆(19)固定连接第四锥齿轮(17),第四锥齿轮(17)通过转轴与机体(1)内壁转动连接;所述第四锥齿轮(17)左侧齿合有第五锥齿轮(18),第五锥齿轮(18)左侧固定连接第二从动轴(16),第二从动轴(16)通过轴承与机体(1)内壁转动连接;所述第二从动轴(16)通过传动皮带(15)与第一从动轴(13)连接;所述转动轴(3)底部固定连接烘干锥筒(25),烘干锥筒(25)上方设有环形的导料板(33);所述烘干锥筒(25)侧壁上均匀分布有热气孔;所述烘干锥筒(25)侧壁上固定连接螺旋凸条(26);所述烘干锥筒(25)底部连通热风管(28),热风管(28)贯穿机体(1)底板并通过轴承与机体(1)底板转动连接;所述热风管(28)下端连通热风机(29),热风机(29)通过螺栓固定的方式固定连接支撑架(30),支撑架(30)通过减震支撑腿与机体(1)底部固定连接;所述烘干锥筒(25)底部外侧边缘处固定连接呈圆周分布的出料刮板(27),出料刮板(27)为弧形板;所述机体(1)底部右侧连通出料管(31),出料管(31)与机体(1)切向连通;所述半幅锥齿轮(12)的圆周一半设有锥齿,另一半为光滑面。

2. 根据权利要求1所述的一种转动式饲料粉碎烘干装置,其特征在于,所述驱动电机(4)与进料管(2)上表面通过螺栓固定的方式固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种转动式饲料粉碎烘干装置,其特征在于,所述转动轴(3)向上延伸至进料管(2)上方并通过轴承与进料管(2)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种转动式饲料粉碎烘干装置,其特征在于,所述粉碎筛筒(6)为空心的倒锥体结构。

5. 根据权利要求1所述的一种转动式饲料粉碎烘干装置,其特征在于,所述第一从动轴(13)通过轴承与机体(1)内壁转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种转动式饲料粉碎烘干装置,其特征在于,所述烘干锥筒(25)为空心圆台状结构。

## 一种转动式饲料粉碎烘干装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工领域,具体是一种转动式饲料粉碎烘干装置。

### 背景技术

[0002] 饲料,是所有人饲养的动物的食物的总称,比较狭义地一般饲料主要指的是农业或牧业饲养的动物的食物。饲料(Feed)包括大豆、豆粕、玉米、鱼粉、氨基酸、杂粕、添加剂、乳清粉、油脂、肉骨粉、谷物、甜高粱等十余个品种的饲料原料。

[0003] 在饲料的加工过程中通常需要进行原料清洗、粉碎、烘干、配料、造粒等多个步骤,通常这些步骤都由单独的设备完成,例如粉碎机和烘干机,对饲料进行粉碎和烘干,饲料需要来回转运,生产效率有待提高;传统的粉碎机的粉碎效率低,筛网和进、出料口容易发生堵塞;传统的烘干机,通过搅拌机构对饲料进行翻动,不能很好的使得饲料受热均匀,饲料容易在烘干筒内残留粘黏,难以清理。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供转动式饲料粉碎烘干装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种转动式饲料粉碎烘干装置,包括机体和驱动电机;所述机体上方连通有进料管,进料管内设有螺旋叶片;所述螺旋叶片固定连接转动轴,转动轴顶部连接有驱动电机;所述机体内位于进料管下方设有粉碎筛筒,粉碎筛筒通过轴承与进料管延伸至机体内的部分转动连接;所述粉碎筛筒的侧壁上均匀分布有筛孔,粉碎筛筒内设有粉碎刀,粉碎刀与转动轴固定连接;所述粉碎筛筒底部固定连接有套筒,转动轴贯穿套筒并通过轴承与套筒转动连接;所述套筒外壁上固定连接有上、下呈对角线对称的半幅锥齿轮;所述半幅锥齿轮之间设有第一锥齿轮,第一锥齿轮左侧固定连接有第一从动轴;所述第一从动轴位于第一锥齿轮左侧设有第二锥齿轮,第二锥齿轮齿合有第三锥齿轮,第三锥齿轮与转动轴固定连接;所述粉碎筛筒左侧设有敲击装置,敲击装置设有敲击球;所述敲击球左侧通过弹簧连接有滑块,滑块顶部嵌套有滑槽板,滑块与滑槽板滑动连接;所述滑块左侧通过弹簧与机体内壁连接;所述滑块底部固定连接有从动抵接杆,从动抵接杆下方设有主动抵接杆;所述主动抵接杆固定连接第四锥齿轮,第四锥齿轮通过转轴与机体内壁转动连接;所述第四锥齿轮左侧齿合有第五锥齿轮,第五锥齿轮左侧固定连接第二从动轴,第二从动轴通过轴承与机体内壁转动连接;所述第二从动轴通过传动皮带与第一从动轴连接;所述转动轴底部固定连接烘干锥筒,烘干锥筒上方设有环形的导料板;所述烘干锥筒侧壁上均匀分布有热气孔;所述烘干锥筒侧壁上固定连接螺旋凸条;所述烘干锥筒底部连通有热风管,热风管贯穿机体底板并通过轴承与机体底板转动连接;所述热风管下端连通有热风机,热风机通过螺栓固定的方式固定连接支撑架,支撑架通过减震支撑腿与机体底部固定连接;所述烘干锥筒底部外侧边缘处固定连接呈圆周分布的出料刮板,出料刮板为弧形板;所

述机体底部右侧连通有出料管,出料管与机体切向连通。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述驱动电机与进料管上表面通过螺栓固定的方式固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述转动轴向上延伸至进料管上方并通过轴承与进料管转动连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎筛筒为空心的倒锥体结构。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述半幅锥齿轮的圆周一半设有锥齿,另一半为光滑面。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述第一从动轴通过轴承与机体内壁转动连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述烘干锥筒为空心圆台状结构。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设有粉碎刀和周期性正方转的粉碎筛筒,对饲料进行充分的粉碎和高效筛选,提高了粉碎和筛选的效率;本发明设有与转动轴联动的敲击装置,对粉碎筛筒的外壁进行敲击,避免筛孔堵塞和饲料残留;本发明设有呈锥体结构的烘干锥筒和环形的导料板,使得饲料均匀的在烘干筛筒表面向下滚落,对饲料进行均匀高效的烘干,并通过设有螺旋凸条,增加饲料滚落的时间,保证烘干效果;本发明设有弧形的出料刮板和与机体切向连通的出料管,提高了出料的效率,使得出料更加彻底。

## 附图说明

[0014] 图1为转动式饲料粉碎烘干装置的剖视图;

[0015] 图2为转动式饲料粉碎烘干装置中敲击装置的结构示意图;

[0016] 图3为转动式饲料粉碎烘干装置中烘干锥筒的俯视图。

[0017] 图中:1-机体;2-进料管;3-转动轴;4-驱动电机;5-螺旋叶片;6-粉碎筛筒;7-粉碎刀;8-套筒;9-第一锥齿轮;10-第二锥齿轮;11-第三锥齿轮;12-半幅锥齿轮;13-第一从动轴;14-敲击装置;15-传动皮带;16-第二从动轴;17-第四锥齿轮;18-第五锥齿轮;19-主动抵接杆;20-从动抵接杆;21-滑块;22-滑槽板;23-弹簧;24-敲击球;25-烘干锥筒;26-螺旋凸条;27-出料刮板;28-热风管;29-热风机;30-支撑架;31-出料管;32-排风管;33-导料板。

## 具体实施方式

[0018] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0019] 请参阅图1~2,本发明实施例中,一种转动式饲料粉碎烘干装置,包括机体1和驱动电机4;所述机体1上方连通有进料管2,进料管2内设有螺旋叶片5,防止进料管2堵塞;所述螺旋叶片5固定连接转动轴3,转动轴3向上延伸至进料管2上方并通过轴承与进料管2转动连接,转动轴3顶部连接驱动电机4;所述驱动电机4与进料管2上表面通过螺栓固定的方式固定连接,驱动电机4与外部电源电性连接;所述机体1内位于进料管2下方设有粉碎筛筒6,粉碎筛筒6通过轴承与进料管2延伸至机体1内的部分转动连接;所述粉碎筛筒6为空

心的倒锥体结构,粉碎筛筒6的侧壁上均匀分布有筛孔,对饲料进行筛选;所述粉碎筛筒6内设有粉碎刀7,粉碎刀7与转动轴3固定连接,对饲料进行粉碎;所述粉碎筛筒6底部固定连接有套筒8,转动轴3贯穿套筒8并通过轴承与套筒8转动连接;所述套筒8外壁上固定连接有上、下呈对角线对称的半幅锥齿轮12,半幅锥齿轮12的圆周一半设有锥齿,另一半为光滑面;所述半幅锥齿轮12之间设有第一锥齿轮11,第一锥齿轮9左侧固定连接有第一从动轴13,第一从动轴13通过轴承与机体1内壁转动连接;所述第一从动轴13位于第一锥齿轮9左侧设有第二锥齿轮10,第二锥齿轮10齿合有第三锥齿轮11,第三锥齿轮11与转动轴3固定连接;所述转动轴3通过第三锥齿轮11和第二锥齿轮10带动第一从动轴13转动,第一从动轴13通过第一锥齿轮9和上、下呈对角线对称的半幅锥齿轮12带动套筒8周期性的正转和反转;所述粉碎筛筒6左侧设有敲击装置14,敲击装置14设有敲击球24,敲击球24对粉碎筛筒6进行敲击,避免筛孔堵塞;所述敲击球24左侧通过弹簧23连接有滑块21,滑块21顶部嵌套有滑槽板22,滑块21与滑槽板22滑动连接;所述滑块21左侧通过弹簧与机体1内壁连接;所述滑块21底部固定连接有从动抵接杆20,从动抵接杆20下方设有主动抵接杆19;所述主动抵接杆19固定连接有第四锥齿轮17,第四锥齿轮17通过转轴与机体1内壁转动连接;所述第四锥齿轮17左侧齿合有第五锥齿轮18,第五锥齿轮18左侧固定连接有第二从动轴16,第二从动轴16通过轴承与机体1内壁转动连接;所述第二从动轴16通过传动皮带15与第一从动轴13连接,第一从动轴13通过传动皮带15带动第二从动轴16转动。

[0020] 请参阅图1和图3;所述转动轴3底部固定连接有烘干锥筒25,烘干锥筒25上方设有环形的导料板33,对饲料进行集中;所述烘干锥筒25为空心圆台状结构,烘干锥筒25侧壁上均匀分布有热气孔;所述烘干锥筒25侧壁上固定连接有螺旋凸条26,减缓饲料下落的速度;所述烘干锥筒25底部连通有热风管28,热风管28贯穿机体1底板并通过轴承与机体1底板转动连接;所述热风管28下端连通有热风机29,热风机29通过螺栓固定的方式固定连接有支撑架30,支撑架30通过减震支撑腿与机体1底部固定连接;所述热风机29与外部电源电性连接,热风机29产生的热风从热风管28进入烘干锥筒25内;所述烘干锥筒25底部外侧边缘处固定连接有呈圆周分布的出料刮板27,出料刮板27为弧形板;所述机体1底部右侧连通有出料管31,出料管21与机体1切向连通。

[0021] 本发明的工作原理是:启动驱动电机4和热风机29;将待加工的饲料从进料管2内投入,驱动电机4通过转动轴3带动螺旋叶片5转动,带动饲料进入粉碎筛筒6内,避免饲料堵塞进料管;转动轴3通过第三锥齿轮11和第二锥齿轮10带动第一从动轴13转动,第一从动轴13通过第一锥齿轮9和上、下呈对角线对称的半幅锥齿轮12带动套筒8周期性的正转和反转,套筒8带动粉碎筛筒6周期性的正转和反转,同时驱动轴3带动粉碎刀7转动,对进入粉碎筛筒6内的饲料进行粉碎,粉碎后符合粒度大小的饲料在离心力的作用下从粉碎筛筒6侧壁的筛孔排出,由于粉碎筛筒6周期性的正转和反转,使得饲料与粉碎刀7充分接触,保证粉碎效果;同时,第一从动轴13通过传动皮带15带动第二从动轴16和第五锥齿轮18转动,第五锥齿轮18带动第四锥齿轮17转动,第四锥齿轮17带动主动抵接杆19转动,当主动抵接杆19转动到上方对从动抵接杆20进行推动时,从动抵接杆20带动滑块21沿着滑槽板22向左侧移动,滑块21左侧的弹簧23被压缩,当主动抵接杆19与从动抵接杆20脱离时,滑块21在其左侧弹簧23的作用下向右侧弹出,进而带动撞击球24向右侧弹出,对粉碎筛筒6的侧壁进行敲击,使得粉碎筛筒6的侧壁发生振动,进而避免饲料堵塞粉碎筛筒6侧壁的筛孔,避免饲料残

留在粉碎筛筒6内；从粉碎筛筒6排出的饲料落入环形的导料板32上，经过导料板32的聚集，从中间位置落入到烘干锥筒25上，转动轴3带动烘干锥筒25转动，使得饲料在烘干锥筒25上铺开，同时热风机29产生产生的热风从热风管28进入到烘干锥筒25内，从烘干锥筒25侧壁的热风孔喷出，对饲料进行均匀的烘干加热，另外，烘干锥筒25侧壁上固定连接螺旋凸条27，减缓饲料在烘干锥筒25外壁上滚速度，提高烘干效果，饲料从烘干锥筒25外壁上滚落到机体1底板上，当需要出料时，打开出料管31的阀门，出料刮板27在烘干锥筒25的带动下做圆周运动，同时出料管31与机体1切向连通，饲料在离心力的作用下从出料管31排出，使得出料更加彻底高效。

[0022] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

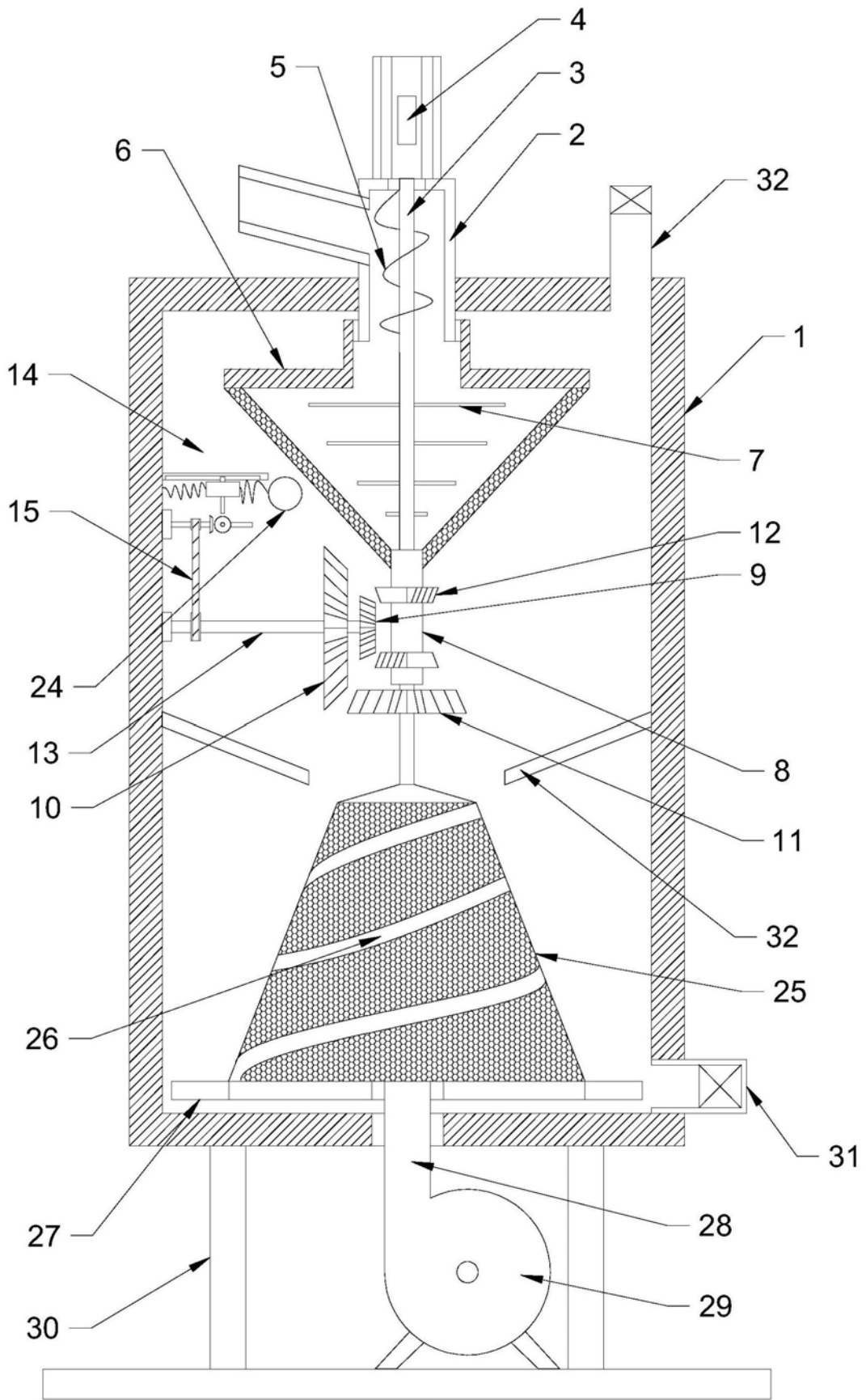


图1

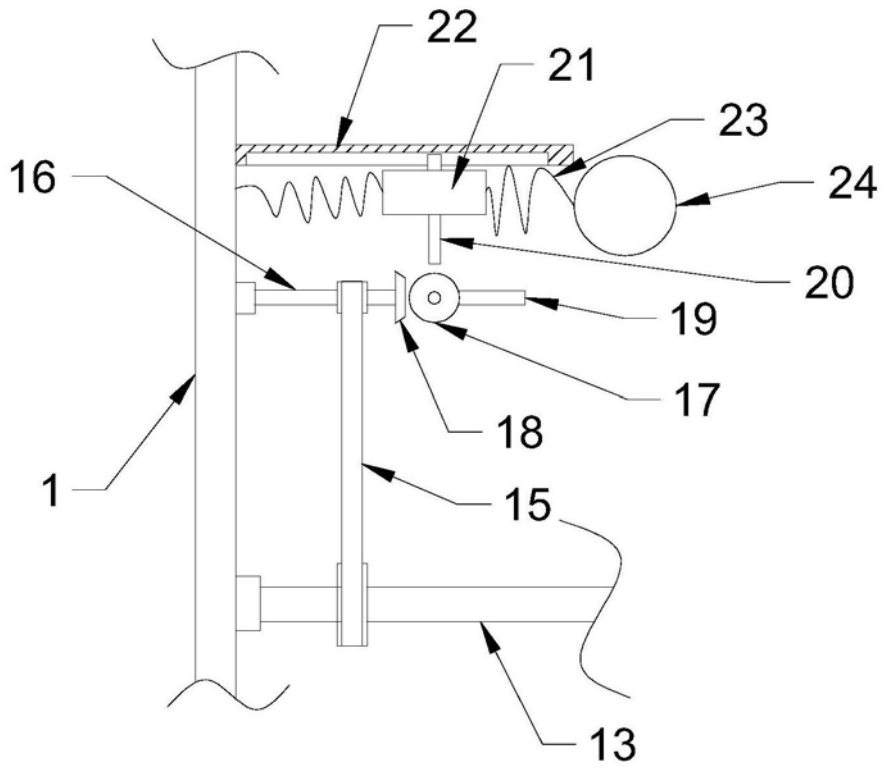


图2

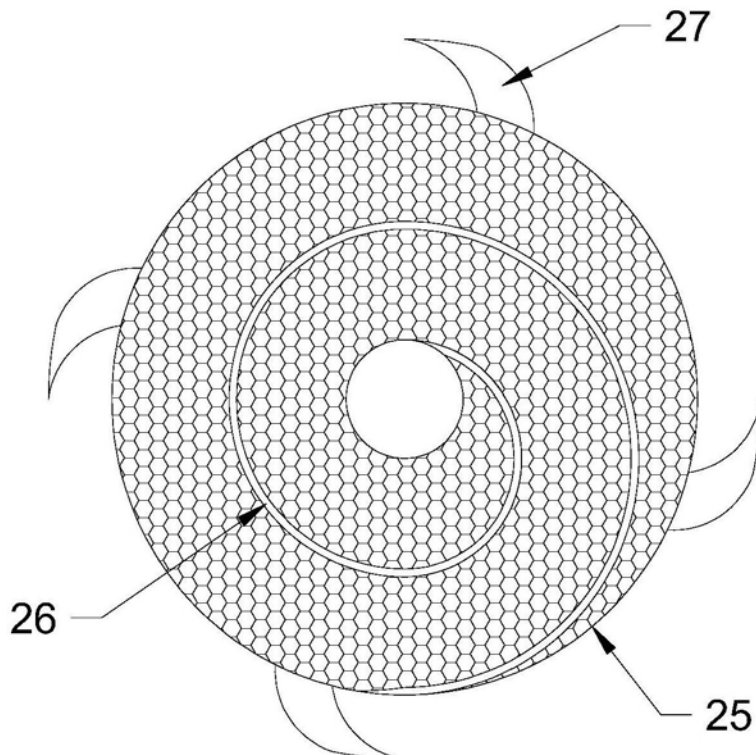


图3