(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117772332 A
(43)申请公布日 2024.03.29

(21)申请号 202410055196.8

(22)申请日 2024.01.15

(71)申请人 四川农业大学
地址 625000 四川省雅安市雨城区新康路46号

(72)发明人 王钰淇 龚利梅 吴思颖 徐振锋 陈刚

(74)专利代理机构 成都鼎胜专利代理事务所(普通合伙) 51356
专利代理师 牛文忠

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)

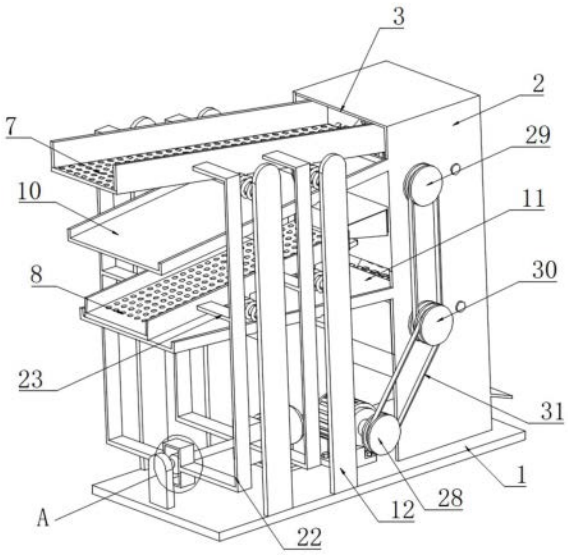
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种橡树种子淀粉加工设备

(57)摘要

本发明公开了种子加工设备技术领域的一种橡树种子淀粉加工设备,包括设备底板,所述设备底板的顶部焊接有粉碎箱,所述粉碎箱的内部设有一级粉碎组件和二级粉碎组件,设备底板的顶部安装有带动一级粉碎组件和二级粉碎组件同时运行的第一驱动组件,粉碎箱的侧面从上至下依次设有第一进料口、第一出料口和第二进料口,粉碎箱的正下方设有第二出料口,设备底板的顶部焊接有支撑架,本发明解决了粉碎装置结构单一,往往仅能够进行单级粉碎,对物料粉碎的不够彻底,容易影响生产效率,且在进行粉碎时对橡树种子中杂质的筛选效率较为不佳,粉碎的物料中混有大量杂质,不利于提升后序流程的加工速率,不利于实际生产使用的问题。



CN 117772332 A

1.一种橡树种子淀粉加工设备,包括设备底板(1),其特征在于:所述设备底板(1)的顶部焊接有粉碎箱(2),所述粉碎箱(2)的内部设有一级粉碎组件和二级粉碎组件,设备底板(1)的顶部安装有带动一级粉碎组件和二级粉碎组件同时运行的第一驱动组件;

粉碎箱(2)的侧面从上至下依次设有第一进料口(3)、第一出料口(4)和第二进料口(5),粉碎箱(2)的正下方设有第二出料口(6),设备底板(1)的顶部焊接有支撑架,所述支撑架上滑动安装有延伸至第一进料口(3)内的第一筛板(7)和承接第一出料口(4)底端的第二筛板(8),粉碎箱(2)的内部焊接有从第一出料口(4)延伸至第二筛板(8)顶部的出料板(9);

支撑架上焊接有位于第一筛板(7)底部的第一承接板(10),所述第一承接板(10)向远离粉碎箱(2)的侧面倾斜,支撑架上焊接有位于第二筛板(8)底部的第二承接板(11),所述第二承接板(11)向第二进料口(5)的内部倾斜,设备底板(1)的顶部安装有带动第一筛板(7)和第二筛板(8)同时晃动的第二驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述支撑架包括焊接在设备底板(1)顶部的四组固定柱(12),所述固定柱(12)之间焊接有支撑第一承接板(10)和第二承接板(11)底部的第一撑杆(13),固定柱(12)之间焊接有支撑第一筛板(7)和第二筛板(8)滑动的第二撑杆(14)。

3.根据权利要求2所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述第一筛板(7)和第二筛板(8)底部的两侧均焊接有可在第二撑杆(14)表面滑动的连接板(15),所述连接板(15)与固定柱(12)之间安装有套设在第二撑杆(14)外圈的弹簧(16)。

4.根据权利要求3所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述第二驱动组件包括可拆卸安装在设备底板(1)顶部的第一伺服电机(17),所述第一伺服电机(17)的输出端连接有转杆(18),所述转杆(18)的表面焊接有两组不规则转块(19),所述不规则转块(19)的外圈焊接有与第一筛板(7)和第二筛板(8)侧面连接的移动架。

5.根据权利要求4所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述设备底板(1)的顶部焊接有固定板(20),所述固定板(20)的侧面与转杆(18)的端部通过轴承转动连接。

6.根据权利要求4所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述移动架包括活动套设在不规则转块(19)外圈的矩形框(21),所述矩形框(21)的两侧均通过第一连杆(22)与第一筛板(7)的侧面固定连接,所述第一连杆(22)与第二筛板(8)的侧面之间焊接有第二连杆(23)。

7.根据权利要求1所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述一级粉碎组件和二级粉碎组件均包括转动安装在粉碎箱(2)内部第一粉碎辊(24)和第二粉碎辊(25),所述第一粉碎辊(24)和第二粉碎辊(25)延伸至粉碎箱(2)外部的一端焊接有相啮合的齿轮(26),第一粉碎辊(24)延伸至粉碎箱(2)外部的另一端连接第一驱动组件。

8.根据权利要求7所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述第一驱动组件包括可拆卸安装在设备底板(1)顶部的第二伺服电机(27),所述第二伺服电机(27)的输出端转轴连接有主动轮(28),所述一级粉碎组件的第一粉碎辊(24)端部连接有第一从动轮(29),所述二级粉碎组件的第一粉碎辊(24)端部连接有第二从动轮(30),所述主动轮(28)和第二从动轮(30)之间通过皮带(31)传动连接,所述第二从动轮(30)与第一从动轮(29)之间通过皮带(31)传动连接。

9.根据权利要求1所述的一种橡树种子淀粉加工设备,其特征在于:所述第二出料口

(6)的底部焊接有向粉碎箱(2)外侧延伸至的出料滑板(32),所述出料板(9)延伸至粉碎箱(2)外部的两侧均焊接有围挡板(33)。

一种橡树种子淀粉加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及种子加工设备技术领域,具体是一种橡树种子淀粉加工设备。

背景技术

[0002] 橡子(橡树种子),别名:学名栗茧、蒙古栎等。很大部分指的是栎属植物的坚果,大别山皖、鄂东山区比较多,形似蚕茧,故又称栗茧。橡子外表硬壳,棕红色,内仁如花生仁,含有丰富的淀粉,橡子经过加工制成淀粉,味道及营养价值远高于普通淀粉,有纯正"素野味"美誉。橡子本身还具有独特的生物功能因子,可以有效抵抗、缓解和预防铅等重金属物质对人体的侵害,提高人体免疫力,并能有效促进儿童的智力发育,在橡子加工成淀粉的过程中,需要经过清洗、粉碎、浆渣分离、除砂、脱水、烘干等流程。

[0003] 其中在对橡树种子进行粉碎的过程中,所使用的粉碎装置其结构单一,往往仅能够进行单级粉碎,对物料粉碎的不够彻底,容易影响生产效率,且在进行粉碎时对橡树种子中杂质的筛选效率较为不佳,粉碎的物料中混有大量杂质,不利于提升后序流程的加工速率,不利于实际的生产使用,因此,本领域技术人员提供了一种橡树种子淀粉加工设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种橡树种子淀粉加工设备,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:一种橡树种子淀粉加工设备,包括设备底板,所述设备底板的顶部焊接有粉碎箱,所述粉碎箱的内部设有一级粉碎组件和二级粉碎组件,设备底板的顶部安装有带动一级粉碎组件和二级粉碎组件同时运行的第一驱动组件;

[0006] 粉碎箱的侧面从上至下依次设有第一进料口、第一出料口和第二进料口,粉碎箱的正下方设有第二出料口,设备底板的顶部焊接有支撑架,所述支撑架上滑动安装有延伸至第一进料口内的第一筛板和承接第一出料口底端的第二筛板,粉碎箱的内部焊接有从第一出料口延伸至第二筛板顶部的出料板;

[0007] 支撑架上焊接有位于第一筛板底部的第一承接板,所述第一承接板向远离粉碎箱的侧面倾斜,支撑架上焊接有位于第二筛板底部的第二承接板,所述第二承接板向第二进料口的内部倾斜,设备底板的顶部安装有带动第一筛板和第二筛板同时晃动的第二驱动组件。

[0008] 优选的:所述支撑架包括焊接在设备底板顶部的四组固定柱,所述固定柱之间焊接有支撑第一承接板和第二承接板底部的第一撑杆,固定柱之间焊接有支撑第一筛板和第二筛板滑动的第二撑杆。

[0009] 优选的:所述第一筛板和第二筛板底部的两侧均焊接有可在第二撑杆表面滑动的连接板,所述连接板与固定柱之间安装有套设在第二撑杆外圈的弹簧。

[0010] 优选的:所述第二驱动组件包括可拆卸安装在设备底板顶部的第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端连接有转杆,所述转杆的表面焊接有两组不规则转块,所述不规则转块的外圈焊接有与第一筛板和第二筛板侧面连接的移动架。

[0011] 优选的:所述设备底板的顶部焊接有固定板,所述固定板的侧面与转杆的端部通过轴承转动连接。

[0012] 优选的:所述移动架包括活动套设在不规则转块外圈的矩形框,所述矩形框的两侧均通过第一连杆与第一筛板的侧面固定连接,所述第一连杆与第二筛板的侧面之间焊接有第二连杆。

[0013] 优选的:所述一级粉碎组件和二级粉碎组件均包括转动安装在粉碎箱内部第一粉碎辊和第二粉碎辊,所述第一粉碎辊和第二粉碎辊延伸至粉碎箱外部的一端焊接有相啮合的齿轮,第一粉碎辊延伸至粉碎箱外部的另一端连接第一驱动组件。

[0014] 优选的:所述第一驱动组件包括可拆卸安装在设备底板顶部的第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端转轴连接有主动轮,所述一级粉碎组件的第一粉碎辊端部连接有第一从动轮,所述二级粉碎组件的第一粉碎辊端部连接有第二从动轮,所述主动轮和第二从动轮之间通过皮带传动连接,所述第二从动轮与第一从动轮之间通过皮带传动连接。

[0015] 优选的:所述第二出料口的底部焊接有向粉碎箱外侧延伸至的出料滑板,所述出料板延伸至粉碎箱外部的两侧均焊接有围挡板。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明中,粉碎箱的顶部设有上下分布的一级粉碎组件和二级粉碎组件,能够对加工淀粉使用的橡树种子进行充分的粉碎,提升粉碎装置使用的加工效率。

[0018] 2、本发明中,在一级粉碎组件的进料口设有第一筛板,能够对需要加工的橡树种子进行初步的杂质筛分,防止杂质混入粉碎的物料中,且一级粉碎完成的物料经过第二筛板再次筛选后送入二级粉碎组件进行加工,能够将初次粉碎后的橡树种子外壳筛分出,提升后序橡树种子内核果实的粉碎加工效率。

[0019] 3、本发明中,橡树种子经过两组筛分和粉碎的过程,能够高效的对橡树种子进行提纯粉碎,在提升粉碎效率的同时也便于提升橡树种子淀粉加工后序流程的加工效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构的示意图;

[0021] 图2为本发明整体结构的侧视图;

[0022] 图3为本发明整体结构的仰视图;

[0023] 图4为本发明整体结构的剖视图;

[0024] 图5为本发明图1中A的放大图。

[0025] 图中:1、设备底板;2、粉碎箱;3、第一进料口;4、第一出料口;5、第二进料口;6、第二出料口;7、第一筛板;8、第二筛板;9、出料板;10、第一承接板;11、第二承接板;12、固定柱;13、第一撑杆;14、第二撑杆;15、连接板;16、弹簧;17、第一伺服电机;18、转杆;19、不规则转块;20、固定板;21、矩形框;22、第一连杆;23、第二连杆;24、第一粉碎辊;25、第二粉碎辊;26、齿轮;27、第二伺服电机;28、主动轮;29、第一从动轮;30、第二从动轮;31、皮带;32、出料滑板;33、围挡板。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1～图5,本发明实施例中,一种橡树种子淀粉加工设备,包括设备底板1,设备底板1的顶部焊接有粉碎箱2,粉碎箱2的内部设有一级粉碎组件和二级粉碎组件,设备底板1的顶部安装有带动一级粉碎组件和二级粉碎组件同时运行的第一驱动组件。

[0028] 粉碎箱2的侧面从上至下依次设有第一进料口3、第一出料口4和第二进料口5,粉碎箱2的正下方设有第二出料口6,设备底板1的顶部焊接有支撑架,支撑架上滑动安装有延伸至第一进料口3内的第一筛板7和承接第一出料口4底端的第二筛板8,粉碎箱2的内部焊接有从第一出料口4延伸至第二筛板8顶部的出料板9,支撑架上焊接有位于第一筛板7底部的第一承接板10,第一承接板10向远离粉碎箱2的侧面倾斜,支撑架上焊接有位于第二筛板8底部的第二承接板11,第二承接板11向第二进料口5的内部倾斜,设备底板1的顶部安装有带动第一筛板7和第二筛板8同时晃动的第二驱动组件。

[0029] 使用时,将待加工的橡树种子投送至第一筛板7的内部,启动第二驱动组件,第二筛动组件带动第一筛板7和第二筛板8在支撑架上滑动,第一筛板7可将筛选干净的橡树种子从第一进料口3投送至粉碎箱2的内部,第一筛板7筛选出的杂质从第一承接板10表面送出,启动第一驱动组件同时带动一级粉碎组件和二级粉碎组件转动,一级粉碎组件将橡树种子进行初次粉碎后,从出料板9表面滑落至第二筛板8的顶部,第二筛板8可将橡树种子经粉碎后残留的外壳碎屑进行筛选出,外壳杂质从第二筛板8的底端送出,经第二筛板8筛选出的粉碎果实可从第二承接板11从第二进料口5送入二级粉碎组件,利用二级粉碎组件对橡树种子的果实进行再次粉碎,最终粉碎完成的物料从第二出料口6送出,能够提升粉碎效率,且进过两侧筛选,能够有效的减少粉碎后物料中的杂质。

[0030] 在一个实施例中,具体的,支撑架包括焊接在设备底板1顶部的四组固定柱12,固定柱12之间焊接有支撑第一承接板10和第二承接板11底部的第一撑杆13,固定柱12之间焊接有支撑第一筛板7和第二筛板8滑动的第二撑杆14,第一筛板7和第二筛板8底部的两侧均焊接有可在第二撑杆14表面滑动的连接板15,连接板15与固定柱12之间安装有套设在第二撑杆14外圈的弹簧16。

[0031] 第一撑杆13为第一承接板10和第二承接板11提供稳固的支撑,第一筛板7和第二筛板8在跟随第二驱动组件进行晃动时,第一筛板7和第二筛板8带动连接板15在第二撑杆14的表面滑动,连接板15带动弹簧16伸缩,弹簧16能够辅助第一筛板7和第二筛板8的晃动。

[0032] 在一个实施例中,具体的,第二驱动组件包括可拆卸安装在设备底板1顶部的第一伺服电机17,第一伺服电机17的输出端连接有转杆18,转杆18的表面焊接有两组不规则转块19,不规则转块19的外圈焊接有与第一筛板7和第二筛板8侧面连接的移动架,进一步的,设备底板1的顶部焊接有固定板20,固定板20的侧面与转杆18的端部通过轴承转动连接,能够为转杆18提供稳固支撑。

[0033] 其中,移动架包括活动套设在不规则转块19外圈的矩形框21,矩形框21的两侧均通过第一连杆22与第一筛板7的侧面固定连接,第一连杆22与第二筛板8的侧面之间焊接有

第二连杆23。

[0034] 使用时,启动第一伺服电机17,第一伺服电机17带动转杆18转动,转杆18带动不规则转块19转动,不规则转块19在矩形框21的内部进行转动时,可带动矩形框21左右移动,矩形框21通过第一连杆22和第二连杆23带动第一筛板7和第二筛板8晃动。

[0035] 在一个实施例中,具体的,一级粉碎组件和二级粉碎组件均包括转动安装在粉碎箱2内部第一粉碎辊24和第二粉碎辊25,第一粉碎辊24和第二粉碎辊25延伸至粉碎箱2外部的一端焊接有相啮合的齿轮26,第一粉碎辊24延伸至粉碎箱2外部的另一端连接第一驱动组件。

[0036] 其中,第一驱动组件包括可拆卸安装在设备底板1顶部的第二伺服电机27,第二伺服电机27的输出端转轴连接有主动轮28,一级粉碎组件的第一粉碎辊24端部连接有第一从动轮29,二级粉碎组件的第一粉碎辊24端部连接有第二从动轮30,主动轮28和第二从动轮30之间通过皮带31传动连接,第二从动轮30与第一从动轮29之间通过皮带31传动连接。

[0037] 使用时,启动第二伺服电机27,第二伺服电机27带动主动轮28转动,主动轮28通过皮带31带动第二从动轮30转动,第二从动轮30通过皮带31带动第一从动轮29转动,第一从动轮29转动带动一级粉碎组件的第一粉碎辊24转动,第二从动轮30转动带动二级粉碎组件的第一粉碎辊24转动,第一粉碎辊24带动通过齿轮26带动第二粉碎辊25转动,第一粉碎辊24和第二粉碎辊25可对橡树种子进行充分粉碎,两组粉碎组件可采用不同规格的粉碎辊进行使用。

[0038] 第二出料口6的底部焊接有向粉碎箱2外侧延伸至的出料滑板32,能够方便粉碎完成的橡树种子的物料进行收集,以便于淀粉加工后序的工序进行,出料板9延伸至粉碎箱2外部的两侧均焊接有围挡板33,能够方便一级粉碎组件加工后物料向第二筛板8的顶部输送。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

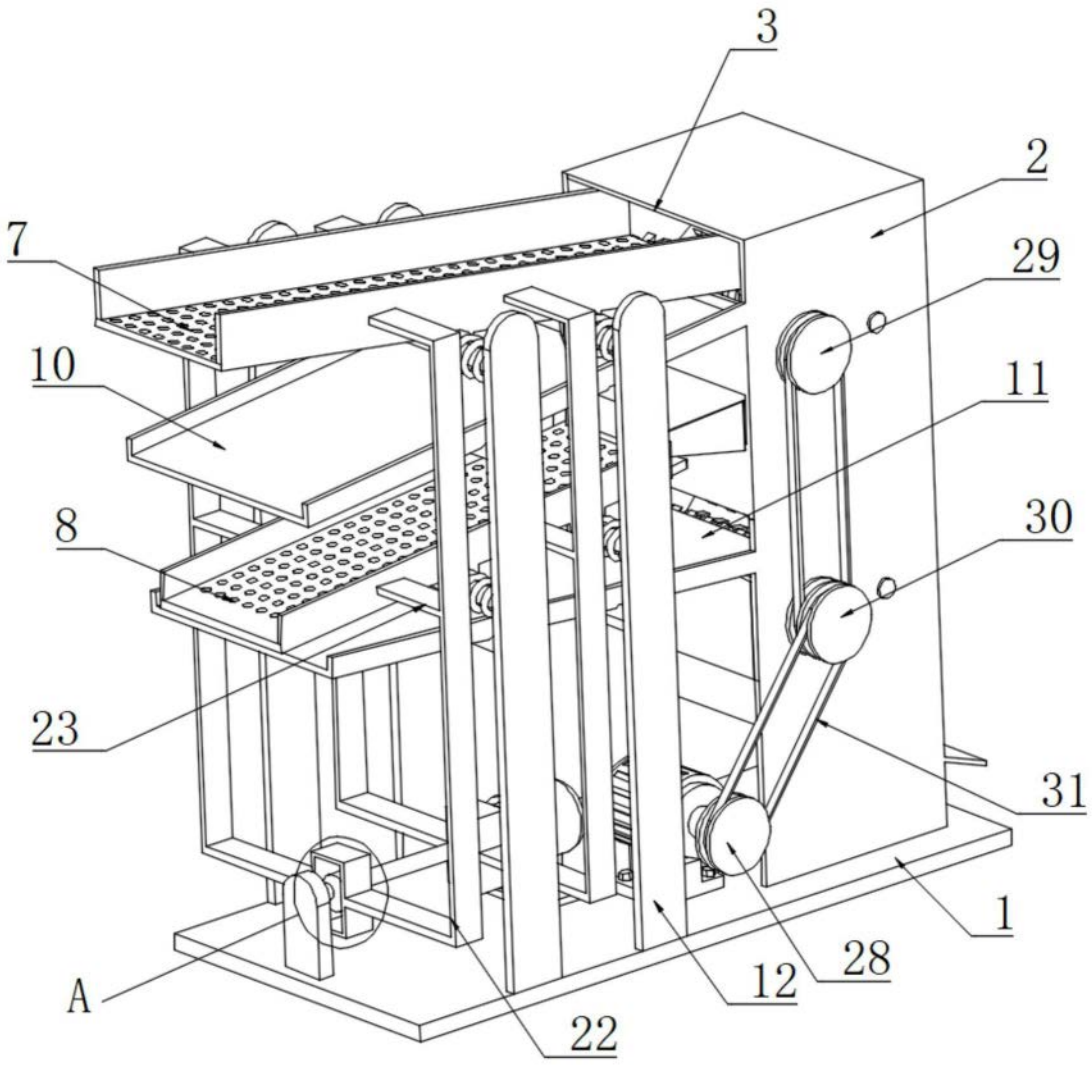


图1

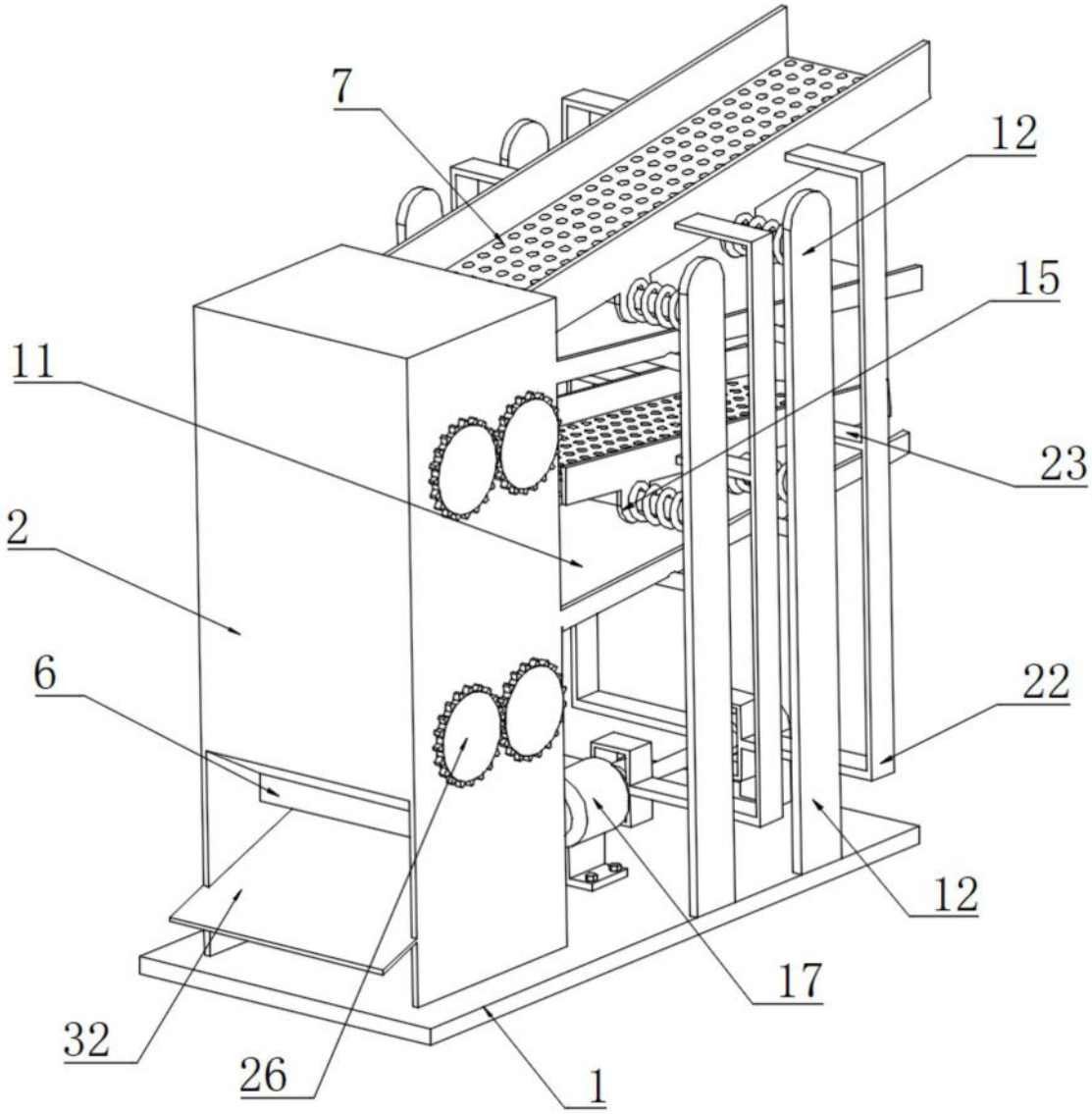


图2

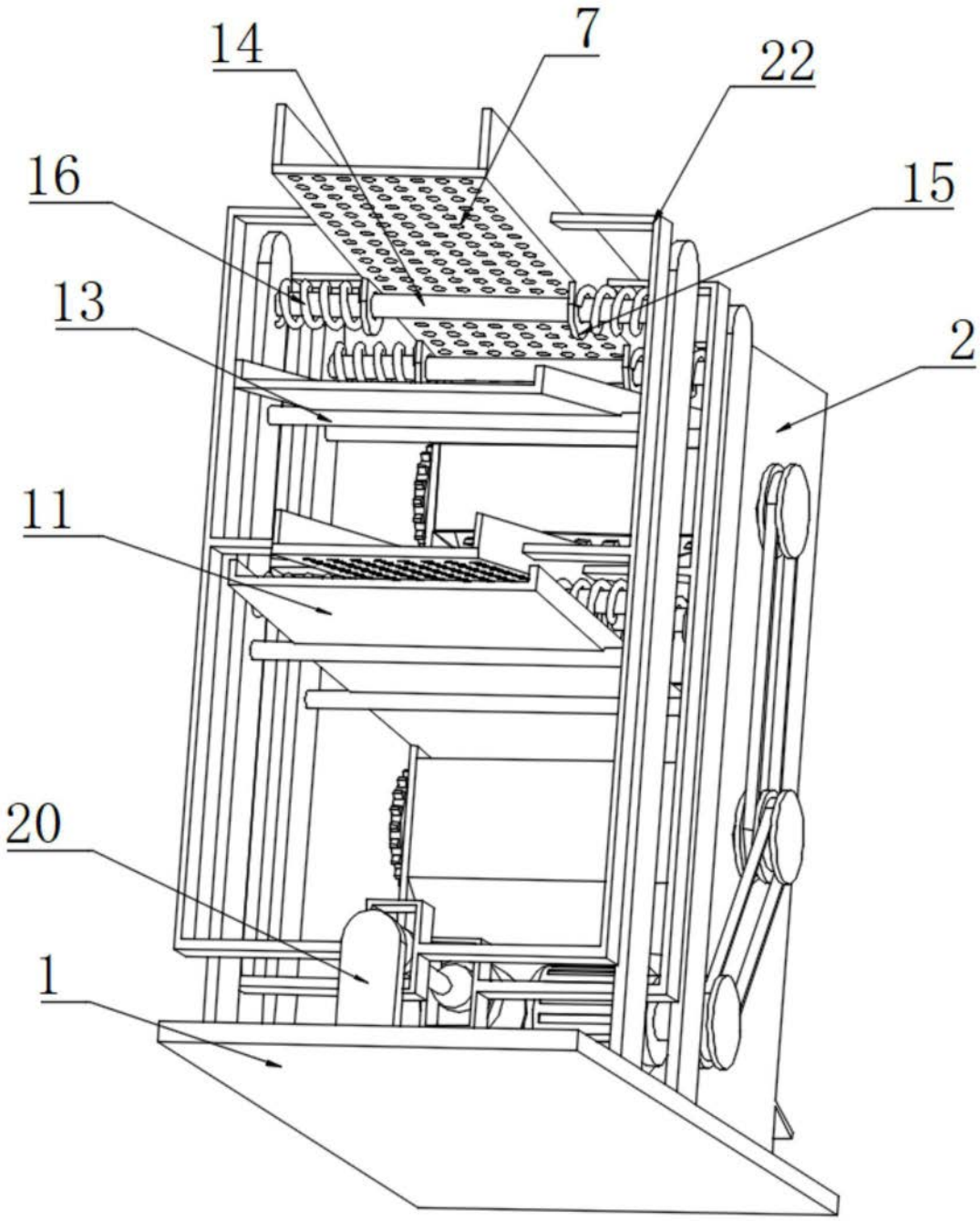


图3

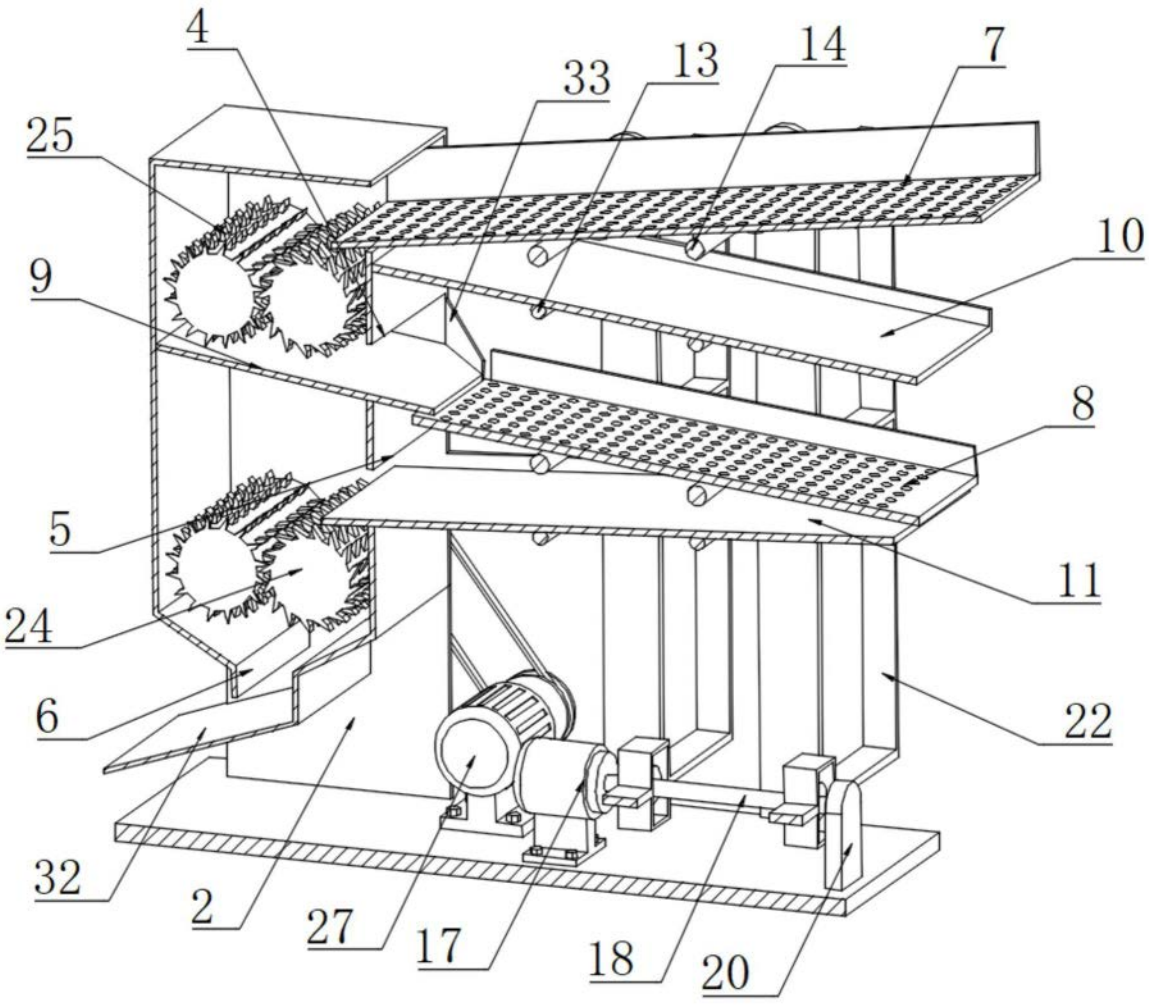


图4

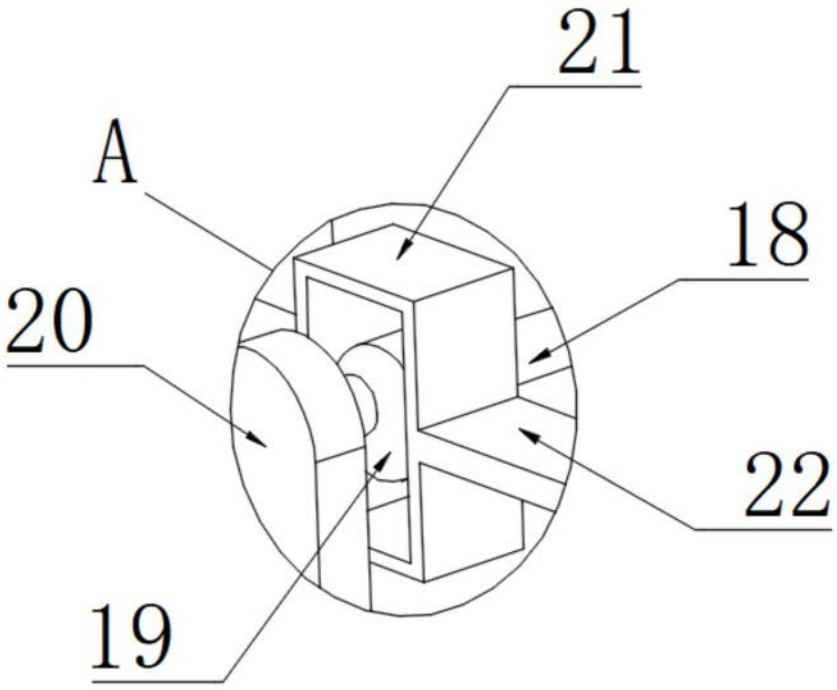


图5