(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214416919 U
(45)授权公告日 2021.10.19

(21)申请号 202120650057.1

(22)申请日 2021.03.30

(73)专利权人 武汉鑫旺饲料科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道888号高农生物园总部B区1#楼103室

(72)发明人 何军 刘望宏

(51)Int.Cl.
B07B 1/20(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)

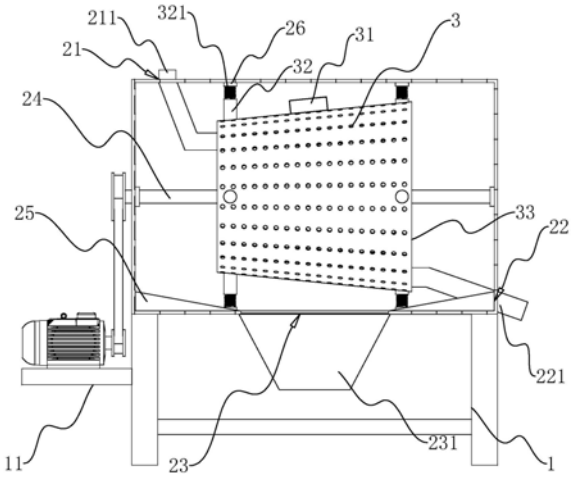
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

仔猪专用饲料的粉料清理筛

(57)摘要

本申请涉及一种仔猪专用饲料的粉料清理筛，涉及饲料加工设备的领域，其包括支架和固定于支架的机壳，机壳的内部设置有筛筒，机壳的顶壁设置有进料管，机壳的侧壁设置有杂物出料管，机壳的底壁设置有细料出料斗，机壳转动连接有转动轴，机壳设置有驱动机构，转动轴同轴线穿设于筛筒的内部，转动轴设置有用于搅拌饲料原料的搅拌机构，筛筒的外周壁固定安装有振动电机，筛筒的外周壁固定有多个连接杆，机壳的内壁固定有多个固定杆，连接杆的外周壁套设有振动弹簧，振动弹簧远离连接杆的端部与固定杆连接。本申请具有筛筒的筛孔不易堵塞的效果，有利于提升筛分清理的速度和效率，提升饲料的优质性，同时可以减少饲料原料的浪费，降低生产成本。



CN 214416919 U

1.一种仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:包括支架(1)和固定于所述支架(1)的机壳(2),所述机壳(2)的内部设置有筛筒(3),所述机壳(2)的顶壁设置有进料管(211),所述机壳(2)的侧壁设置有杂物出料管(221),所述机壳(2)的底壁设置有细料出料斗(231),所述机壳(2)转动连接有转动轴(24),所述机壳(2)设置有用于驱使所述转动轴(24)转动的驱动机构(4),所述转动轴(24)同轴线穿设于所述筛筒(3)的内部,所述转动轴(24)设置有用于搅拌饲料原料的搅拌机构(5),所述筛筒(3)的外周壁固定安装有振动电机(31),所述筛筒(3)的外周壁固定有多个连接杆(32),所述机壳(2)的内壁固定有多个固定杆(26),所述连接杆(32)的外周壁套设有振动弹簧(321),所述振动弹簧(321)远离所述连接杆(32)的端部与所述固定杆(26)连接。

2.根据权利要求1所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述搅拌机构(5)包括多个搅拌板(51)和多个L型板(52),所述搅拌板(51)固定连接于所述转动轴(24),多个所述L型板(52)分别与多个所述搅拌板(51)远离所述转动轴(24)的端部弹性连接。

3.根据权利要求2所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述搅拌板(51)远离所述转动轴(24)的端部开设有多个活动槽(511),所述L型板(52)的端部固定有多个与所述活动槽(511)滑移适配的活动杆(521),所述活动杆(521)套设有缓冲弹簧(5211),所述缓冲弹簧(5211)的一端固定于所述L型板(52)、另一端固定于所述搅拌板(51),所述活动杆(521)设置有限制所述活动杆(521)滑移出所述搅拌板(51)的限位件。

4.根据权利要求3所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述限位件包括固定于所述活动杆(521)端部的限位盘(5212),所述搅拌板(51)于所述活动槽(511)的底壁开设有限位槽(512),所述限位槽(512)与所述限位盘(5212)滑移适配,所述限位盘(5212)的横截面尺寸大于所述活动杆(521)的横截面尺寸。

5.根据权利要求2所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述搅拌板(51)贯穿开设有多个第一通孔(513),所述L型板(52)贯穿开设有多个第二通孔(522),所述第一通孔(513)的内径尺寸大于所述第二通孔(522)的内径尺寸。

6.根据权利要求2所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述搅拌板(51)与所述转动轴(24)的外周壁相切,且所述L型板(52)的转角处均设置为圆角。

7.根据权利要求1所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述机壳(2)的底壁上表面于所述细料出料斗(231)的两侧均固定有斜块(25)。

8.根据权利要求1所述的仔猪专用饲料的粉料清理筛,其特征在于:所述驱动机构(4)包括驱动电机(41)、同步带(42)、第一同步轮(43)和第二同步轮(44),所述驱动电机(41)固定于所述支架(1),所述驱动电机(41)的输出轴与所述第一同步轮(43)同轴线固定,所述第二同步轮(44)与所述转动轴(24)同轴线固定,所述同步带(42)同时套设于所述第一同步轮(43)和所述第二同步轮(44)。

仔猪专用饲料的粉料清理筛

技术领域

[0001] 本申请涉及饲料加工设备的领域，尤其是涉及一种仔猪专用饲料的粉料清理筛。

背景技术

[0002] 饲料原料中含有秸秆、十块、麻片、纸片、结团物等颗粒较大的杂物。为了提升饲料的质量，通常通过粉料清理筛对饲料原料进行初步清理，筛选出饲料原料中大颗粒的杂物。

[0003] 现有的专利申请号为CN201721287011.8的中国专利，提出了一种粉料清理筛，涉及饲料生产技术领域，包括机壳，机壳两端分别设置有进料口和大杂出料口，机壳的底部设有成品出料口，机壳的内腔中设置有筛筒，筛筒下方设有检测装置，检测装置包括位于成品出料口上方的筛板，筛板上网眼内径大于筛筒上网眼内径，筛板上还设置有振动机构，筛板靠近进料口的一端设置有抬升气缸，另一端设置有支撑座，支撑座一侧设置有集料机构，集料机构上设置有称重传感器，称重传感器与设在机壳外部的控制器和报警装置电连接。

[0004] 针对上述中的相关技术，在对饲料原料进行筛分过程中，饲料原料由于重力堆积于筛筒的底部，且部分饲料远离的尺寸与筛筒的筛孔尺寸相近，使得筛筒的筛孔容易被堵塞，发明人认为存在有筛筒的筛孔容易被堵塞的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了改善筛筒的筛孔容易被堵塞的问题，本申请提供一种仔猪专用饲料的粉料清理筛。

[0006] 本申请提供的一种仔猪专用饲料的粉料清理筛采用如下的技术方案：

[0007] 一种仔猪专用饲料的粉料清理筛，包括支架和固定于所述支架的机壳，所述机壳的内部设置有筛筒，所述机壳的顶壁设置有进料管，所述机壳的侧壁设置有杂物出料管，所述机壳的底壁设置有细料出料斗，所述机壳转动连接有转动轴，所述机壳设置有用于驱使所述转动轴转动的驱动机构，所述转动轴同轴线穿设于所述筛筒的内部，所述转动轴设置有用于搅拌饲料原料的搅拌机构，所述筛筒的外周壁固定安装有振动电机，所述筛筒的外周壁固定有多个连接杆，所述机壳的内壁固定有多个固定杆，所述连接杆的外周壁套设有振动弹簧，所述振动弹簧远离所述连接杆的端部与所述固定杆连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，在对饲料原料进行筛分清理时，驱动机构驱使转动轴绕其中心轴线转动，进而带动搅拌机构搅拌饲料原料，使得饲料原料和筛筒充分接触，同时振动电机驱使筛筒发生振动，并通过振动弹簧不断地被拉伸或压缩，进一步带动筛筒发生振动，进而将位于筛筒筛孔内的饲料原料抖动出筛孔，有效地避免饲料原料堵塞在筛筒筛孔而影响筛分清理的速度和效率，以此实现筛筒的筛孔不易堵塞的效果，并高效地分离饲料原料与大颗粒杂物，提升饲料的优质性。

[0009] 可选的，所述搅拌机构包括多个搅拌板和多个L型板，所述搅拌板固定连接于所述转动轴，多个所述L型板分别与多个所述搅拌板远离所述转动轴的端部弹性连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，在转动轴转动的过程中，L型板可以将堆积于筛筒底部的

饲料原料刮起，并通过离心力将饲料原料均匀地洒出，以此减少饲料原料在筛筒底部的堆积，进一步避免筛筒的筛孔堵塞。由于L型板与搅拌板之间为弹性连接，可以减少L型板与筛筒之间的刚性碰撞，有利于延长设备的使用寿命。

[0011] 可选的，所述搅拌板远离所述转动轴的端部开设有多个活动槽，所述L型板的端部固定有多个与所述活动槽滑移适配的活动杆，所述活动杆套设有缓冲弹簧，所述缓冲弹簧的一端固定于所述L型板、另一端固定于所述搅拌板，所述活动杆设置有限制所述活动杆滑移出所述搅拌板的限位件。

[0012] 通过采用上述技术方案，在L型板受到筛筒的碰撞后，活动杆沿活动槽的长度方向滑移并朝向搅拌板移动，同时压缩缓冲弹簧，进而带动L型板朝向搅拌板移动，以此减少L型板与筛筒之间的刚性碰撞，直至L型板不直接接触筛筒时，缓冲弹簧开始回弹并通过弹性力驱使活动杆沿活动槽滑移，直至L型板复位。

[0013] 可选的，所述限位件包括固定于所述活动杆端部的限位盘，所述搅拌板于所述活动槽的底壁开设有限位槽，所述限位槽与所述限位盘滑移适配，所述限位盘的横截面尺寸大于所述活动杆的横截面尺寸。

[0014] 通过采用上述技术方案，由于限位盘无法进入活动槽内，使得活动杆无法滑移出活动槽，进而降低L型板与搅拌板分离的风险。

[0015] 可选的，所述搅拌板贯穿开设有多个第一通孔，所述L型板贯穿开设有多个第二通孔，所述第一通孔的内径尺寸大于所述第二通孔的内径尺寸。

[0016] 通过采用上述技术方案，第一通孔与第二通孔便于饲料原料穿过，使得饲料原料可以和筛筒充分接触，有利于提升筛分清理效果，减少饲料原料的浪费。第二通孔的内径尺寸较小，使得L型板可以刮起较多位于筛筒底部的饲料原料。

[0017] 可选的，所述搅拌板与所述转动轴的外周壁相切，且所述L型板的转角处均设置为圆角。

[0018] 通过采用上述技术方案，上述结构设计的搅拌板和L型板可以减少对饲料原料运动的阻碍，饲料原料可以在筛筒内自由运动，使得饲料原料和筛筒充分接触，进一步有利于提升筛分清理效果，减少饲料原料的浪费。

[0019] 可选的，所述机壳的底壁上表面于所述细料出料斗的两侧均固定有斜块。

[0020] 通过采用上述技术方案，斜块引导细料出料斗两侧的饲料原料滑落至细料出料斗，充分收集机壳内的饲料原料，减少饲料原料的浪费。

[0021] 可选的，所述驱动机构包括驱动电机、同步带、第一同步轮和第二同步轮，所述驱动电机固定于所述支架，所述驱动电机的输出轴与所述第一同步轮同轴线固定，所述第二同步轮与所述转动轴同轴线固定，所述同步带同时套设于所述第一同步轮和所述第二同步轮。

[0022] 通过采用上述技术方案，通过驱动电机驱使第一同步轮转动，并通过第二同步轮以及同步带驱使转动轴转动，以此实现驱使转动轴转动的效果。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.通过振动电机带动筛筒振动，使得振动弹簧不断地收缩或拉伸，并进一步带动筛筒振动，进而将筛筒筛孔内的饲料原料抖动出筛孔，以此实现筛筒的筛孔不易堵塞的效果；

[0025] 2.通过驱动电机驱使转动轴转动，带动搅拌板和L型板转动，并将筛筒底部的饲料原料刮起，进而通过离心力将饲料原料均匀地洒出，且第一通孔以及第二通孔使得饲料原料自由地在筛筒内运动，使得饲料原料可以和筛筒接触，有利于提升筛分清理效果；

[0026] 3.在L型板与筛筒接触后，活动杆沿活动槽滑移并朝向搅拌板运动，同时压缩缓冲弹簧，以此减少L型板与筛筒的刚性碰撞，有利于延长设备的使用寿命。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图；

[0028] 图2是本申请实施例的局部剖视结构示意图；

[0029] 图3是本申请实施例转动轴和搅拌机构的局部结构示意图；

[0030] 图4是沿图3中A-A线的剖视结构示意图；

[0031] 图5是图4中B部分的局部放大示意图。

[0032] 附图标记：1、支架；11、安装板；2、机壳；21、进料口；211、进料管；22、杂物出料口；221、杂物出料管；23、细料出料口；231、细料出料斗；24、转动轴；25、斜块；26、固定杆；3、筛筒；31、振动电机；32、连接杆；321、振动弹簧；33、封闭板；4、驱动机构；41、驱动电机；42、同步带；43、第一同步轮；44、第二同步轮；5、搅拌机构；51、搅拌板；511、活动槽；512、限位槽；513、第一通孔；52、L型板；521、活动杆；5211、缓冲弹簧；5212、限位盘；522、第二通孔。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种仔猪专用饲料的粉料清理筛。参照图1，仔猪专用饲料的粉料清理筛包括支架1和固定于支架1的机壳2，支架1包括四根长方体形状的支撑杆，机壳2为中空设置的长方体形状，四根支撑杆分别焊接于机壳2底壁下表面的四个角落。

[0035] 参照图1与图2，机壳2的内部设置有筛筒3，筛筒3外径较大的端部焊接有封闭板33。机壳2的顶壁开设有进料口21，机壳2于进料口21处通过焊接方式设置有进料管211，进料管211的一端位于所述机壳2内。机壳2的侧壁开设有杂物出料口22，机壳2于杂物出料口22处通过焊接方式设置有杂物出料管221，杂物出料管221的端部穿过封闭板33并位于筛筒3内部。机壳2的底壁开设有位于筛筒3下方的细料出料口23，机壳2于细料出料口23处通过焊接方式设置有细料出料斗231。机壳2的底壁上表面于细料出料斗231的两侧均通过焊接方式固定有斜块25，斜块25为三角体形状且斜面朝向筛筒3，斜块25可以引导饲料原料移动至细料出料斗231。饲料原料由进料管211进入筛筒3内部，筛分清理后的饲料原料由细料出料斗231离开机壳2，杂物由杂物出料管221离开机壳2。

[0036] 参照图2与图3，机壳2转动连接有转动轴24，转动轴24的两端分别通过轴承与机壳2相对的两个侧壁转动连接。转动轴24为圆柱形状且其轴线沿水平方向布置，转动轴24绕其中心轴线转动，机壳2设置有用于驱使转动轴24转动的驱动机构4。转动轴24同轴线穿设于筛筒3的内部，转动轴24设置有用于搅拌饲料原料的搅拌机构5。筛筒3的外周壁通过螺栓固定安装有振动电机31，筛筒3的外周壁通过焊接方式固定有多个连接杆32。连接杆32沿筛筒3的径向布置，连接杆32设置有两组且每组连接杆32设置有八个，两组连接杆32分别位于筛筒3外周壁的两端，且四个连接杆32绕筛筒3的周向均匀间隔布置。机壳2的内壁通过焊接方

式固定有多个固定杆26，多个固定杆26分别与多个连接杆32同轴线，连接杆32的外周壁套设有振动弹簧321，振动弹簧321远离连接杆32的端部与固定杆26连接。通过驱动机构4带动转动轴24以及搅拌机构5转动，使得筛筒3内部的饲料原料与筛筒3充分接触，同时振动电机31带动筛筒3发生振动，并不断地拉伸或压缩振动弹簧321，进一步带动筛筒3的振动，减少堵塞于筛筒3筛孔内的饲料原料或者杂物。

[0037] 参照图1与图3，驱动机构4包括驱动电机41、同步带42、第一同步轮43和第二同步轮44，驱动电机41固定于支架1，支架1于远离杂物出料管221的端部焊接有安装板11，支架1通过螺栓固定连接于安装板11的顶壁。驱动电机41的输出轴与转动轴24平行。驱动电机41的输出轴与第一同步轮43同轴线固定，且驱动电机41的输出轴与第一同步轮43过盈配合。第二同步轮44与转动轴24同轴线固定，第二同步轮44与转动轴24过盈配合。同步带42同时套设于第一同步轮43和第二同步轮44。通过驱动电机41驱使第一同步轮43转动，并通过第一同步轮43与同步带42以及第二同步轮44的传动，使得转动轴24同步转动。

[0038] 参照图3与图4，搅拌机构5包括多个搅拌板51和多个L型板52，搅拌板51与L型板52均设置有四个。搅拌板51通过焊接方式固定连接于转动轴24，搅拌板51为长方体形状，且相邻的搅拌板51相互垂直，搅拌板51的长度方向平行于转动轴24的轴向。多个L型板52分别与多个搅拌板51远离转动轴24的端部弹性连接，L型板52可以将堆积于筛筒3底部的饲料原料刮起，并通过离心力将饲料原料均匀地洒出，以此减少饲料原料在筛筒3底部的堆积。且L型板52垂直于转动轴24轴向的长度尺寸随着筛筒3的内径尺寸增加而增加，使得L型板52可以更加彻底地刮起筛筒3的底部堆积的饲料原料。

[0039] 参照图4与图5，为了使饲料原料在筛筒3内可以自由运动，搅拌板51沿其厚度方向贯穿开设有多个第一通孔513，L型板52沿其厚度方向贯穿开设有多个第二通孔522，第一通孔513的内径尺寸大于第二通孔522的内径尺寸。搅拌板51与转动轴24的外周壁相切，且L型板52的转角处均设置为圆角。上述结构设计的L型板52和搅拌板51，使得饲料原料可以在筛筒3内自由运动，且饲料原料和筛筒3充分接触，进一步有利于提升筛分清理效果，减少饲料原料的浪费

[0040] 参照图4与图5，为了弹性连接搅拌板51和L型板52，搅拌板51远离转动轴24的端部开设有多个活动槽511，活动槽511的槽口朝向L型板52，活动槽511的长度方向平行于搅拌板51的宽度方向。L型板52的端部固定有多个与活动槽511滑移适配的活动杆521，活动杆521为圆柱形状且活动杆521的轴向平行于搅拌板51的宽度方向，且活动杆521沿活动槽511的长度方向滑移。活动杆521套设有缓冲弹簧5211，缓冲弹簧5211的一端固定于L型板52、另一端固定于搅拌板51，活动杆521设置有限制活动杆521滑移出搅拌板51的限位件。当L型板52与筛筒3发生碰撞时，活动杆521沿活动槽511滑移并朝向活动槽511的底壁移动，进而带动L型板52靠近搅拌板51，以此减少L型板52与筛筒3的刚性碰撞。

[0041] 参照图4与图5，限位件包括固定于活动杆521端部的限位盘5212，限位盘5212为圆盘形状，且限位盘5212同轴线焊接于活动杆521位于活动槽511内的端部。搅拌板51于活动槽511的底壁开设有限位槽512，限位槽512与限位盘5212滑移适配，限位槽512的长度方向与活动槽511的长度方向一致，限位槽512的一端与活动槽511连通、另一端闭合设置，限位盘5212沿限位槽512的长度方向滑移。限位盘5212的横截面尺寸大于活动杆521的横截面尺寸，使得限位盘5212无法进入活动槽511，进而降低L型板52与搅拌板51分离的风险。

[0042] 本申请实施例一种仔猪专用饲料的粉料清理筛的实施原理为:在对饲料原料进行筛分清理时,驱动电机41带动第一同步轮43转动,并通过第一同步轮43、第二同步轮44以及同步带42之间的传动驱使转动轴24绕其中心轴线转动,进而带动搅拌机构5搅拌饲料原料,使得饲料原料和筛筒3充分接触,同时振动电机31驱使筛筒3发生振动,并通过振动弹簧321不断地被拉伸或压缩,进一步带动筛筒3发生振动,进而将位于筛筒3筛孔内的饲料原料抖动出筛孔;同时L型板52可以将堆积于筛筒3底部的饲料原料刮起,并通过离心力将饲料原料均匀地洒出,减少饲料原料在筛筒3底部的堆积,以此实现筛筒3的筛孔不易堵塞的效果。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

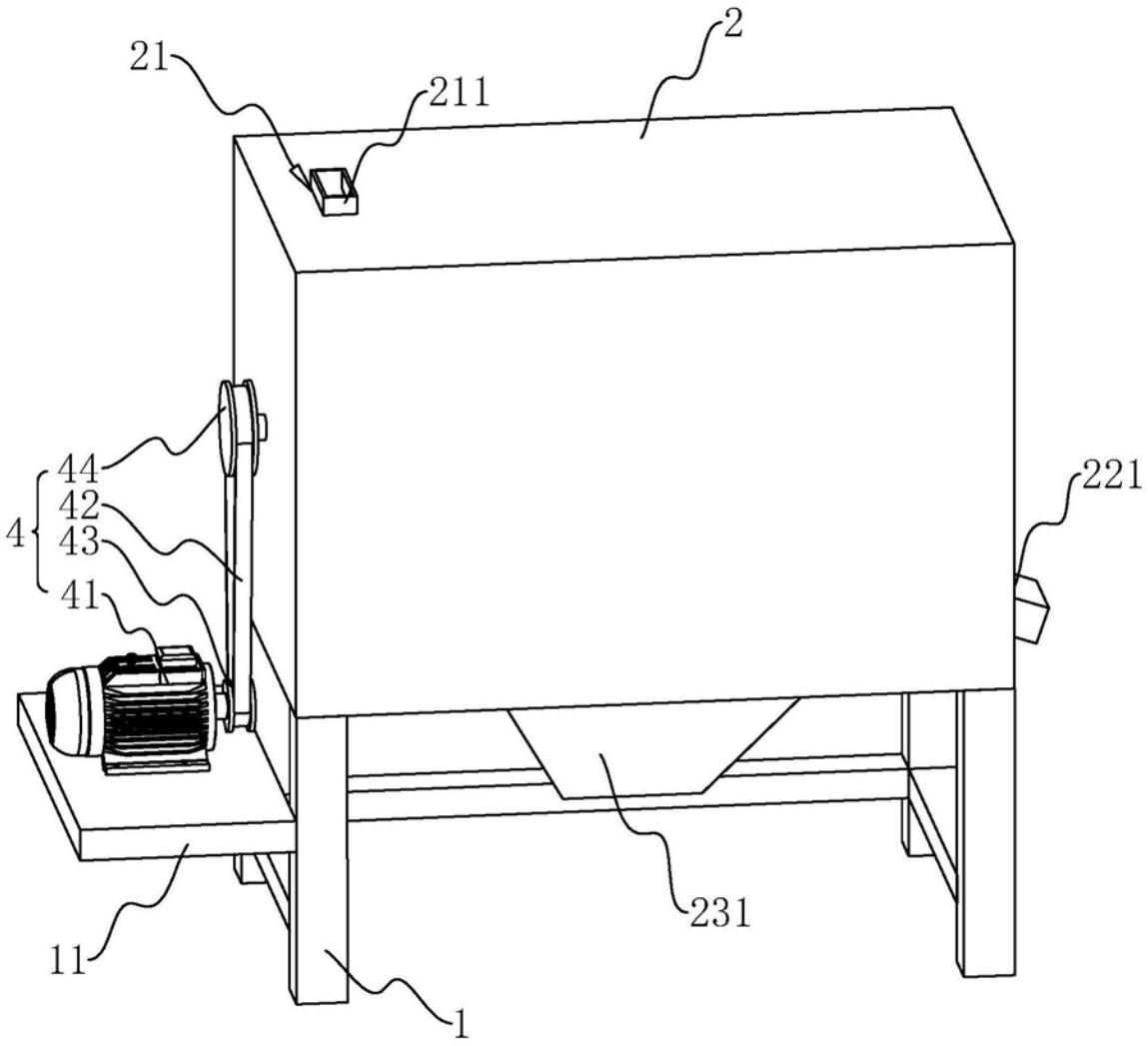


图1

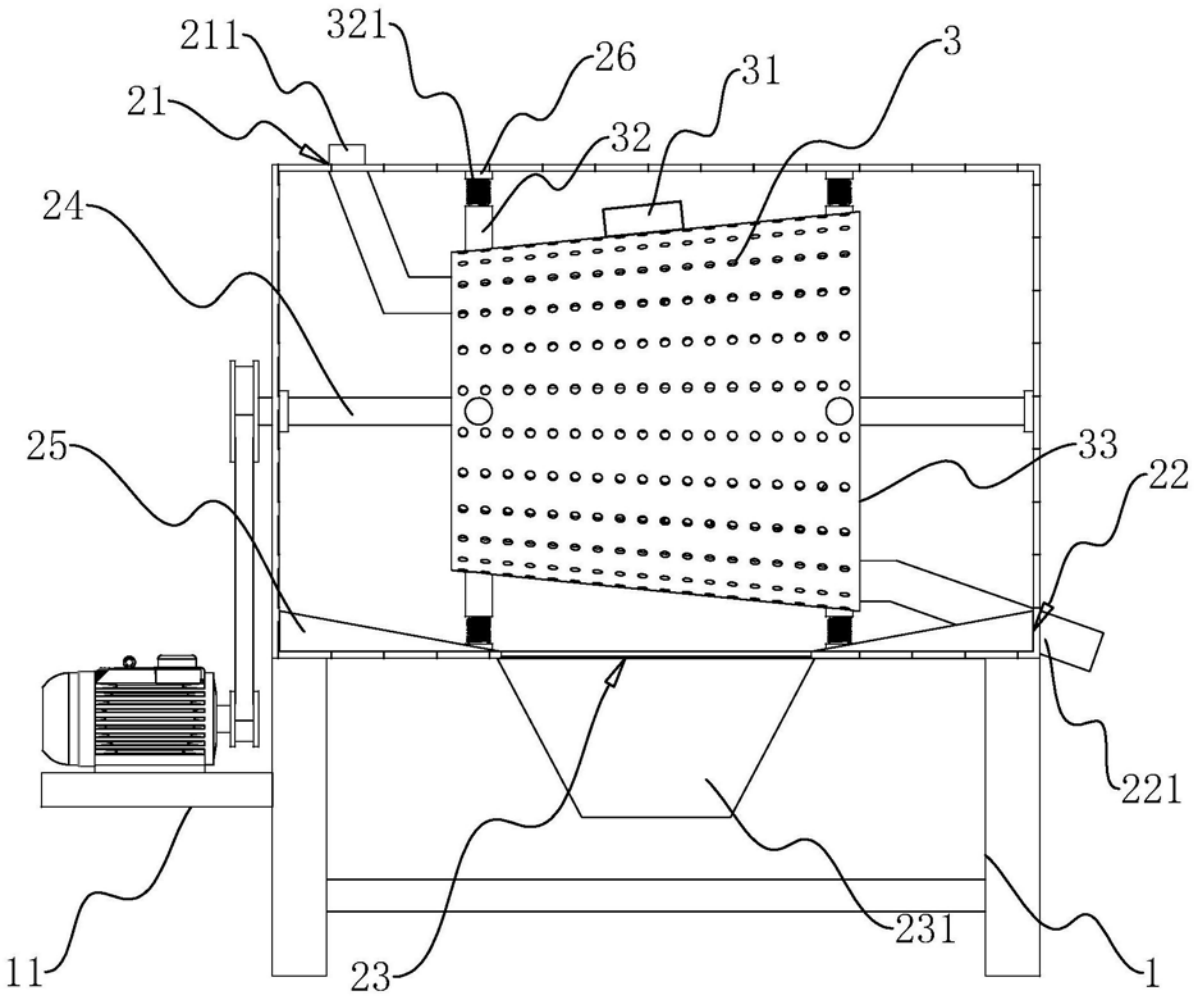


图2

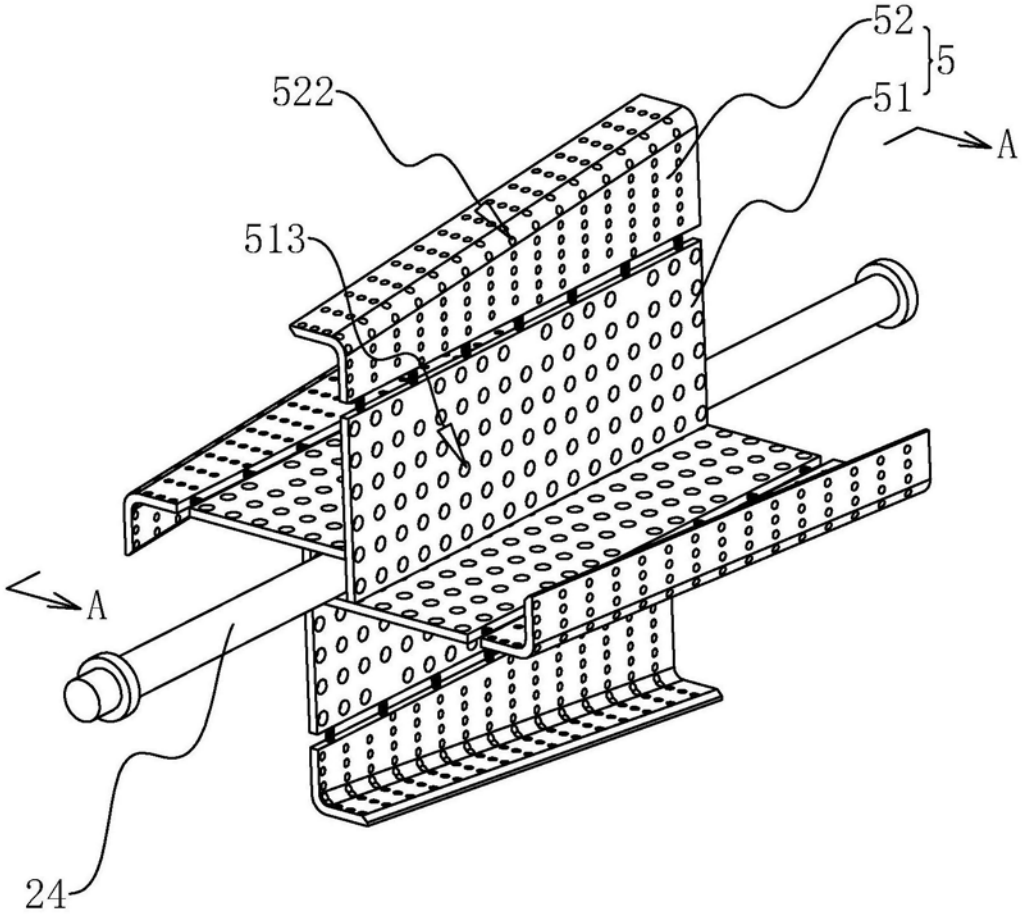
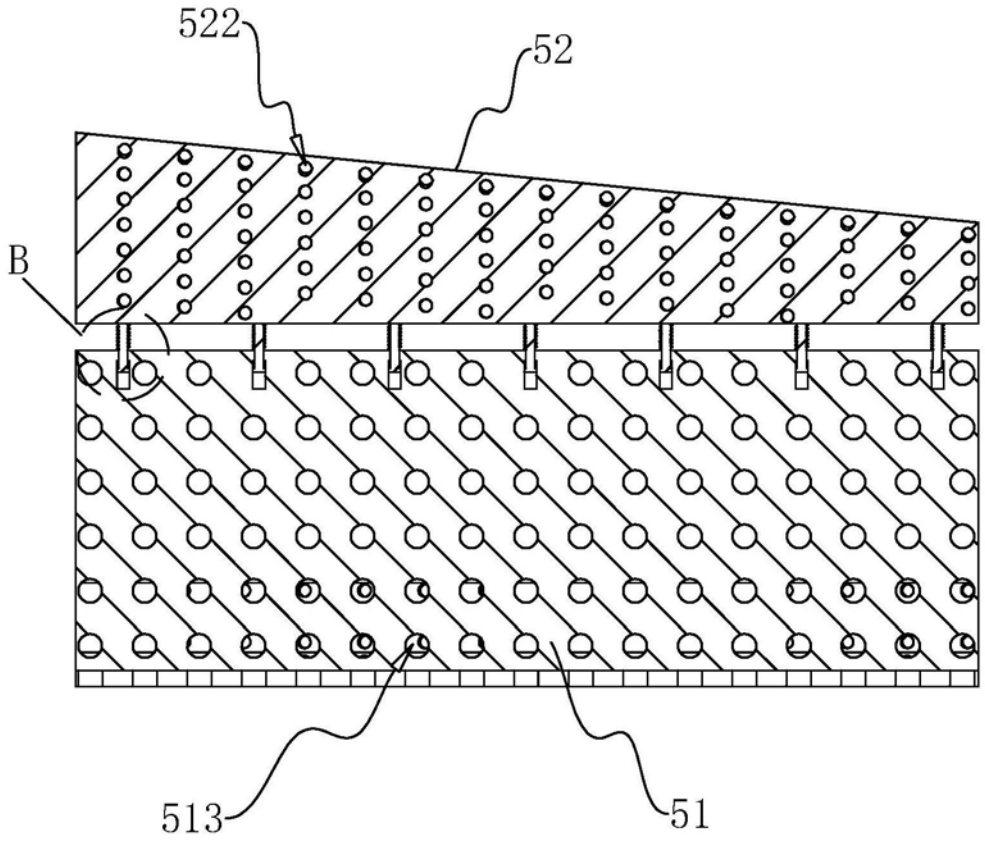
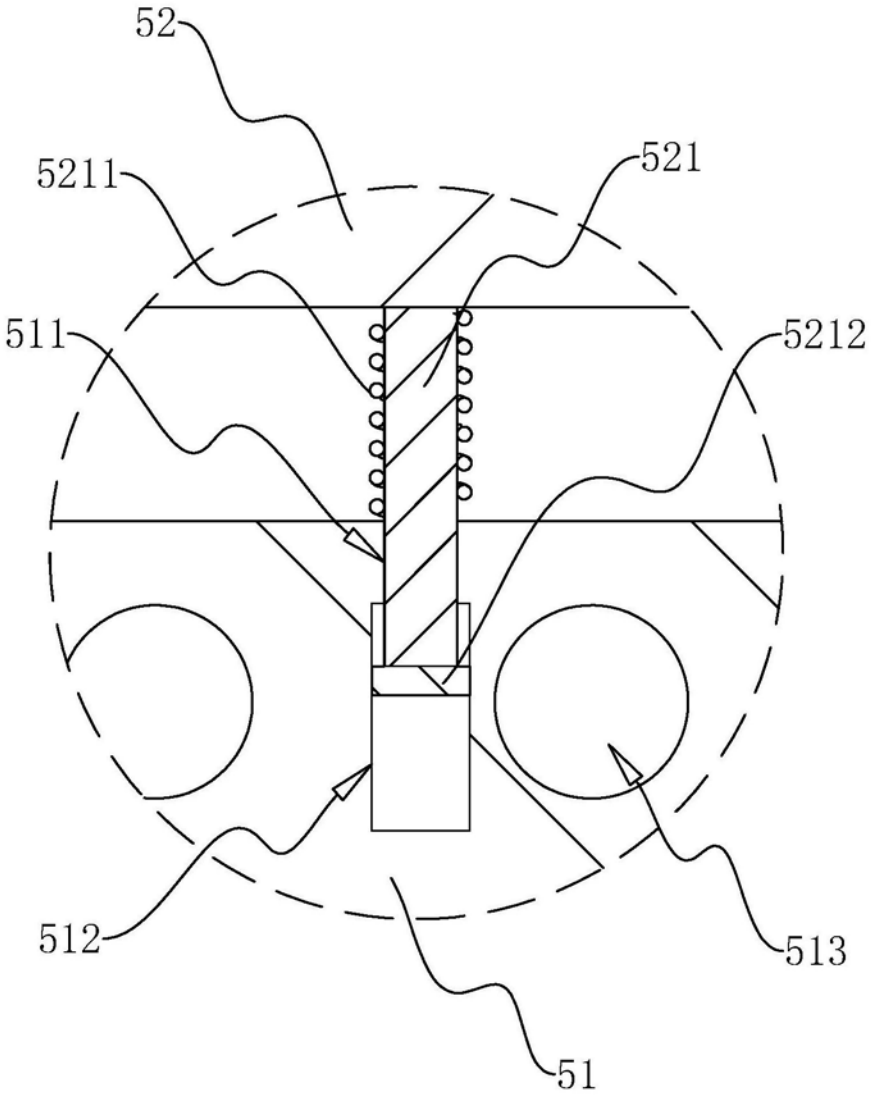


图3



A-A

图4



B

图5