



(21) 申请号 202022106997.2

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 大连海洋大学

地址 116023 辽宁省大连市沙河口区黑石
礁街52号

(72) 发明人 张涛 徐婉淇 王振宁 孙灿
张子达 张鑫 朱涛 熊彧可
陈珑丹 丛鑫

(74) 专利代理机构 宿州智海知识产权代理事务
所(普通合伙) 34145

代理人 赵谨容

(51) Int. Cl.

A01K 61/80 (2017.01)

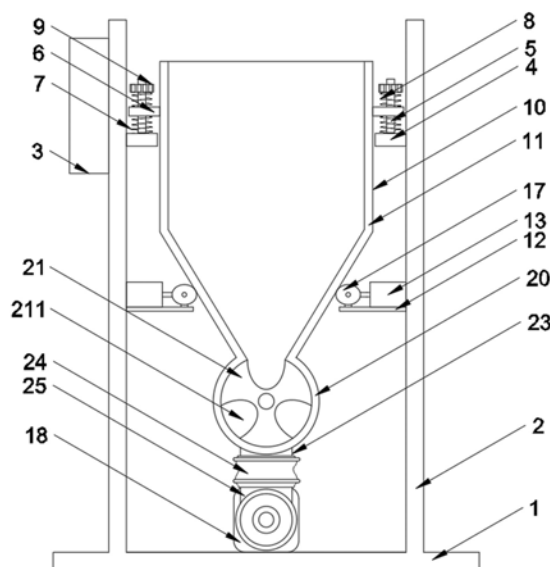
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水产养殖用自动投料装置

(57) 摘要

本实用新型属于养殖设备技术领域,具体涉及一种水产养殖用自动投料装置,包括底座,底座上固定安装的侧板外侧安装有控制箱,侧板内侧安装的固定板顶面安装有滑杆,滑杆外侧滑动连接的连接板的一端固定连接饲料箱,饲料箱底端连接的分料箱内转动安装有分料杆,分料杆固定连接分料电机的输出轴,分料箱底端通过下料管、尼龙布伸缩软管连接送料绞龙,送料绞龙的后端固定安装有送料电机,控制箱可定时启动送料电机、分料电机,使分料杆转动将饲料箱内的饲料等量定量分装在分料槽内,并通过送料绞龙喷洒出去,达到精准定量自动喂食的目的。



1. 一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)顶面的左右两侧固定安装有侧板(2),所述侧板(2)的外侧面固定安装有控制箱(3),所述侧板(2)的内侧面的上侧固定安装有固定板(4),所述固定板(4)的顶面固定安装有滑杆(5),所述滑杆(5)的外侧滑动连接有连接板(6),所述滑杆(5)的上端螺纹连接有紧固板(9),所述紧固板(9)与连接板(6)之间的滑杆(5)的外侧安装有弹簧二(8),所述固定板(4)与连接板(6)之间的滑杆(5)的外侧安装有弹簧一(7),所述连接板(6)的一端固定连接饲料箱(10)左右侧壁的上侧,所述饲料箱(10)的底端固定连接有分料箱(20),所述分料箱(20)的内部转动安装有分料杆(21),所述分料杆(21)固定连接分料电机(22)的输出轴,所述分料箱(20)、饲料箱(10)的前端面固定连接有观察板(11),所述分料箱(20)的底端固定连接有下料管(23),所述下料管(23)的底端固定连接有尼龙布伸缩软管(24),所述尼龙布伸缩软管(24)的底端固定连接有送料绞龙(25),所述送料绞龙(25)的后端固定安装有送料电机(18),所述侧板(2)的内侧面的中端固定安装有安装板(12),所述安装板(12)的顶面上固定安装有振动电机(13),所述振动电机(13)的输出轴固定安装有伞齿轮一(14),所述伞齿轮一(14)啮合连接固定安装在转轴(16)上的伞齿轮二(15),所述伞齿轮二(15)通过固定座(19)转动安装在安装板(12)上,所述转轴(16)的两端固定安装有振动凸轮(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述饲料箱(10)由上下两端贯通、前端面贯通的上侧的方形槽和下侧的梯形槽组成,所述分料箱(20)为后端面封闭的圆管型结构,所述分料箱(20)的顶面贯通连接饲料箱(10)的底端,所述分料箱(20)的前后端面与饲料箱(10)的前后端面平齐,所述分料箱(20)的底面开设有贯通连接下料管(23)顶端的圆形孔,所述下料管(23)为垂直安装的圆管型结构,所述观察板(11)的前端面的边缘与饲料箱(10)、分料箱(20)的前端面的边缘平齐,所述观察板(11)为透明无色的亚克力板。

3. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述安装板(12)为方形板结构,所述振动电机(13)电性连接控制箱(3),所述伞齿轮二(15)的数量为两个,对称安装在所述伞齿轮一(14)的两侧,所述固定座(19)的数量为两个,对称固定安装在所述安装板(12)顶面的左右两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述固定板(4)、滑杆(5)、连接板(6)的数量均为四个,所述连接板(6)左右对称固定安装在饲料箱(10)的左右侧面上,所述连接板(6)上方开设有贯通连接板(6)的上下端面的通孔,所述连接板(6)上的通孔滑动连接滑杆(5),所述弹簧一(7)和弹簧二(8)结构相同。

5. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述滑杆(5)的上端开设有外螺纹,所述紧固板(9)上开设有贯通紧固板(9)的上下端面且适配连接滑杆(5)上端的外螺纹的内螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述振动凸轮(17)为椭圆形板结构,所述振动凸轮(17)的侧面贴合饲料箱(10)的左右侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述分料杆(21)的前端面滑动贴合观察板(11)的内侧面,所述分料杆(21)的后端面滑动贴合分料箱(20)的后端面的内侧,所述分料杆(21)为圆柱形结构,所述分料杆(21)的曲面侧面滑动贴合分料箱(20)的内壁,所述分料杆(21)上环形等序开设有三个分料槽(211),所述分料槽(211)贯

通分料杆(21)的前后端面,所述分料槽(211)的开口宽度等于所述饲料箱(10)的底端开口的宽度;分料杆(21)转动时可将饲料箱(10)内的饲料等量定量分装在分料槽(211)内再进行放料喂食,保证喂养饲料的精准定量,科学喂养水产品。

8.根据权利要求1所述的一种水产养殖用自动投料装置,其特征在于:所述送料绞龙(25)包括送料管、绞龙、进料口,所述尼龙布伸缩软管(24)的上下两端通过铁丝或喉箍固定卡装在下料管(23)的外侧和送料绞龙(25)的进料口的外侧,所述控制箱(3)电性连接送料电机(18)、分料电机(22)。

一种水产养殖用自动投料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于养殖设备技术领域,具体涉及一种水产养殖用自动投料装置。

背景技术

[0002] 水产养殖是人为控制下繁殖、培育和收获水生动植物的生产活动,一般包括在人工饲养管理下从苗种养成水产品的全过程,广义上也可包括水产资源增殖,水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式。粗养是在中、小型天然水域中投放苗种,完全靠天然饵料养成水产品,如湖泊水库养鱼和浅海养贝等。精养是.

[0003] 在较小水体中用投饵、施肥方法养成水产品,如池塘养鱼、网箱养鱼和围栏养殖等。高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优质饵料等方法,在小水体中进行高密度养殖,从而获得高产,如流水高密度养鱼、虾等。

[0004] 水产养殖的过程中,饲养者需要根据鱼的种类不同,习性不同,而制定不同的养殖方案,而养殖方案中最为重要就是投料方案,投料方案需要通过科学研究和现代化机械工具来实现,以达到按时、按量、多次的方式给鱼类投料。

[0005] 在现有的鱼类饲养过程中,投料方式多是人工投料,投料过程中需要大量的人工,投料喂食的劳动量大且成本效率低,而且投料的时间、份量、次数都是难以准确把握和控制,这样的饲养方法,不但浪费饵料,而且不利于鱼类的生长。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种水产养殖用自动投料装置,控制箱可定时启动送料电机、分料电机,使分料杆转动将饲料箱内的饲料等量定量分装在分料槽内,并通过送料绞龙喷洒出去,达到精准定量自动喂食的目的。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水产养殖用自动投料装置,包括底座,所述底座顶面的左右两侧固定安装有侧板,所述侧板的外侧面固定安装有控制箱,所述侧板的内侧面的上侧固定安装有固定板,所述固定板的顶面固定安装有滑杆,所述滑杆的外侧滑动连接有连接板,所述滑杆的上端螺纹连接有紧固板,所述紧固板与连接板之间的滑杆的外侧安装有弹簧二,所述固定板与连接板之间的滑杆的外侧安装有弹簧一,所述连接板的一端固定连接饲料箱左右侧壁的上侧,所述饲料箱的底端固定连接有分料箱,所述分料箱的内部转动安装有分料杆,所述分料杆固定连接分料电机的输出轴,所述分料箱、饲料箱的前端面固定连接有观察板,所述分料箱的底端固定连接有下料管,所述下料管的底端固定连接有尼龙布伸缩软管,所述尼龙布伸缩软管的底端固定连接有送料绞龙,所述送料绞龙的后端固定安装有送料电机,所述侧板的内侧面的中端固定安装有安装板,所述安装板的顶面上固定安装有振动电机,所述振动电机的输出轴固定安装有伞齿轮一,所述伞齿轮一啮合连接固定安装在转轴上的伞齿轮二,所述伞齿轮二通过固定座转动安装在安装板上,所述转轴的两端固定安装有振动凸轮。

[0008] 优选的,所述饲料箱由上下两端贯通、前端面贯通的上侧的方形槽和下侧的梯形

槽组成,所述分料箱为后端面封闭的圆管型结构,所述分料箱的顶面贯通连接饲料箱的底端,所述分料箱的前后端面与饲料箱的前后端面平齐,所述分料箱的底面开设有贯通连接下料管顶端的圆形孔,所述下料管为垂直安装的圆管型结构,所述观察板的前端面的边缘与饲料箱、分料箱的前端面的边缘平齐,所述观察板为透明无色的亚克力板;使用人员可通过观察板直观便捷的观察饲料箱、分料箱的内部情况,从而及时的添补饲料。

[0009] 优选的,所述安装板为方形板结构,所述振动电机电性连接控制箱,所述伞齿轮二的数量为两个,对称安装在所述伞齿轮一的两侧,所述固定座的数量为两个,对称固定安装在所述安装板顶面的左右两侧;振动电机可通过伞齿轮一和伞齿轮二同时带动两个振动凸轮进行转动,从而提高本装置进行振动工作时的平衡稳定性。

[0010] 优选的,所述固定板、滑杆、连接板的数量均为四个,所述连接板左右对称固定安装在饲料箱的左右侧面上,所述连接板上开设有贯通连接板的上下端面的通孔,所述连接板上的通孔滑动连接滑杆,所述弹簧一和弹簧二结构相同;滑杆可在饲料箱上下振动时起到导引限位作用,弹簧一和弹簧二可起到缓冲、支撑的作用,并辅助饲料箱复位。

[0011] 优选的,所述滑杆的上端开设有外螺纹,所述紧固板上开设有贯通紧固板的上下端面且适配连接滑杆上端的外螺纹的内螺纹孔;使用人员可将紧固板旋固在滑杆上,使紧固板的底面压住弹簧二的上端,从而避免弹簧二、连接板、弹簧一脱离滑杆,保证了饲料箱使用的安全性,且使用人员可在将紧固板拧下滑杆后,便捷的将饲料箱从滑杆上移出,以对饲料箱、分料箱进行维护。

[0012] 优选的,所述振动凸轮为椭圆形板结构,所述振动凸轮的侧面贴合饲料箱的左右侧壁;振动凸轮转动后可使饲料箱发生振动,从而使饲料箱内的饲料能够较为顺畅的下料,避免饲料堵塞下料口。

[0013] 优选的,所述分料杆的前端面滑动贴合观察板的内侧面,所述分料杆的后端面滑动贴合分料箱的后端面的内侧,所述分料杆为圆柱形结构,所述分料杆的曲面侧面滑动贴合分料箱的内壁,所述分料杆上环形等序开设有三个分料槽,所述分料槽贯通分料杆的前后端面,所述分料槽的开口宽度等于所述饲料箱的底端开口的宽度;分料杆转动时可将饲料箱内的饲料等量定量分装在分料槽内再进行放料喂食,保证喂养饲料的精准定量,科学喂养水产品。

[0014] 优选的,所述送料绞龙包括送料管、绞龙、进料口,所述尼龙布伸缩软管的上下两端通过铁丝或喉箍固定卡装在下料管的外侧和送料绞龙的进料口的外侧,所述控制箱电性连接送料电机、分料电机;送料电机转动后可带动送料绞龙的绞龙转动,从而将分料杆放下的饲料喷送出去,尼龙布伸缩软管柔软可变形,可在盛接饲料的同时避免分料箱的振动对送料绞龙产生影响,控制箱可控制送料电机、分料电机定时运行,从而达到自动喂食的目的。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:使用人员可通过观察板直观便捷的观察饲料箱、分料箱的内部情况,从而及时的添补饲料;振动电机可通过伞齿轮一和伞齿轮二同时带动两个振动凸轮进行转动,从而提高本装置进行振动工作时的平衡稳定性;滑杆可在饲料箱上下振动时起到导引限位作用,弹簧一和弹簧二可起到缓冲、支撑的作用,并辅助饲料箱复位;使用人员可将紧固板旋固在滑杆上,使紧固板的底面压住弹簧二的上端,从而避免弹簧二、连接板、弹簧一脱离滑杆,保证了饲料箱使用的安全性,且使用人员可在将

紧固板拧下滑杆后,便捷的将饲料箱从滑杆上移出,以对饲料箱、分料箱进行维护;振动凸轮转动后可使饲料箱发生振动,从而使饲料箱内的饲料能够较为顺畅的下料,避免饲料堵塞下料口;分料杆转动时可将饲料箱内的饲料等量定量分装在分料槽内再进行放料喂食,保证喂养饲料的精准定量,科学喂养水产品;送料电机转动后可带动送料绞龙的绞龙转动,从而将分料杆放下的饲料喷送出去,尼龙布伸缩软管柔软可变形,可在盛接饲料的同时避免分料箱的振动对送料绞龙产生影响,控制箱可控制送料电机、分料电机定时运行,从而达到自动喂食的目的。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型的前视图;

[0019] 图2为本实用新型的剖视前视图;

[0020] 图3为本实用新型的后视图;

[0021] 图4为本实用新型的俯视图;

[0022] 图5为本实用新型中振动机构的俯视图;

[0023] 图中:1、底座;2、侧板;3、控制箱;4、固定板;5、滑杆;6、连接板;7、弹簧一;8、弹簧二;9、紧固板;10、饲料箱;11、观察板;12、安装板;13、振动电机;14、伞齿轮一;15、伞齿轮二;16、转轴;17、振动凸轮;18、送料电机;19、固定座;20、分料箱;21、分料杆;22、分料电机;23、下料管;24、尼龙布伸缩软管;25、送料绞龙;211、分料槽。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1-图5,本实用新型提供以下技术方案:一种水产养殖用自动投料装置,包括底座1,所述底座1顶面的左右两侧固定安装有侧板2,所述侧板2的外侧面固定安装有控制箱3,所述侧板2的内侧面的上侧固定安装有固定板4,所述固定板4的顶面固定安装有滑杆5,所述滑杆5的外侧滑动连接有连接板6,所述滑杆5的上端螺纹连接有紧固板9,所述紧固板9与连接板6之间的滑杆5的外侧安装有弹簧二8,所述固定板4与连接板6之间的滑杆5的外侧安装有弹簧一7,所述连接板6的一端固定连接饲料箱10左右侧壁的上侧,所述饲料箱10的底端固定连接有分料箱20,所述分料箱20的内部转动安装有分料杆21,所述分料杆21固定连接分料电机22的输出轴,所述分料箱20、饲料箱10的前端面固定连接有观察板11,所述分料箱20的底端固定连接有下料管23,所述下料管23的底端固定连接有尼龙布伸缩软管24,所述尼龙布伸缩软管24的底端固定连接有送料绞龙25,所述送料绞龙25的后端固定安装有送料电机18,所述侧板2的内侧面的中端固定安装有安装板12,所述安装板12的顶面

上固定安装有振动电机13,所述振动电机13的输出轴固定安装有伞齿轮一14,所述伞齿轮一14啮合连接固定安装在转轴16上的伞齿轮二15,所述伞齿轮二15通过固定座19转动安装在安装板12上,所述转轴16的两端固定安装有振动凸轮17。

[0027] 具体的,所述饲料箱10由上下两端贯通、前端面贯通的上侧的方形槽和下侧的梯形槽组成,所述分料箱20为后端面封闭的圆管型结构,所述分料箱20的顶面贯通连接饲料箱10的底端,所述分料箱20的前后端面与饲料箱10的前后端面平齐,所述分料箱20的底面开设有贯通连接下料管23顶端的圆形孔,所述下料管23为垂直安装的圆管型结构,所述观察板11的前端面的边缘与饲料箱10、分料箱20的前端面的边缘平齐,所述观察板11为透明无色的亚克力板;使用人员可通过观察板11直观便捷的观察饲料箱10、分料箱20的内部情况,从而及时的添补饲料。

[0028] 具体的,所述安装板12为方形板结构,所述振动电机13电性连接控制箱3,所述伞齿轮二15的数量为两个,对称安装在所述伞齿轮一14的两侧,所述固定座19的数量为两个,对称固定安装在所述安装板12顶面的左右两侧;振动电机13可通过伞齿轮一14和伞齿轮二15同时带动两个振动凸轮17进行转动,从而提高本装置进行振动工作时的平衡稳定性。

[0029] 具体的,所述固定板4、滑杆5、连接板6的数量均为四个,所述连接板6左右对称固定安装在饲料箱10的左右侧面上,所述连接板6上方开设有贯通连接板6的上下端面的通孔,所述连接板6上的通孔滑动连接滑杆5,所述弹簧一7和弹簧二8结构相同;滑杆5可在饲料箱10上下振动时起到导引限位作用,弹簧一7和弹簧二8可起到缓冲、支撑的作用,并辅助饲料箱10复位。

[0030] 具体的,所述滑杆5的上端开设有外螺纹,所述紧固板9上开设有贯通紧固板9的上下端面且适配连接滑杆5上端的外螺纹的内螺纹孔;使用人员可将紧固板9旋固在滑杆5上,使紧固板9的底面压住弹簧二8的上端,从而避免弹簧二8、连接板6、弹簧一7脱离滑杆5,保证了饲料箱10使用的安全性,且使用人员可在将紧固板9拧下滑杆5后,便捷的将饲料箱10从滑杆5上移出,以对饲料箱10、分料箱20进行维护。

[0031] 具体的,所述振动凸轮17为椭圆形板结构,所述振动凸轮17的侧面贴合饲料箱10的左右侧壁;振动凸轮17转动后可使饲料箱10发生振动,从而使饲料箱10内的饲料能够较为顺畅的下料,避免饲料堵塞下料口。

[0032] 具体的,所述分料杆21的前端面滑动贴合观察板11的内侧面,所述分料杆21的后端面滑动贴合分料箱20的后端面的内侧,所述分料杆21为圆柱形结构,所述分料杆21的曲面侧面滑动贴合分料箱20的内壁,所述分料杆21上环形等序开设有三个分料槽211,所述分料槽211贯通分料杆21的前后端面,所述分料槽211的开口宽度等于所述饲料箱10的底端开口的宽度;使用人员可根据喂养的水产品的喂食量的不同,安装不同开槽深度的分料槽211的分料杆21,增加分料杆21转动一周的单次放料量,或是通过增加分料杆21的转动次数,来增加分料杆21放料的总量。

[0033] 具体的,所述送料绞龙25包括送料管、绞龙、进料口,所述尼龙布伸缩软管24的上下两端通过铁丝或喉箍固定卡装在下料管23的外侧和送料绞龙25的进料口的外侧,所述控制箱3电性连接送料电机18、分料电机22;送料电机18转动后可带动送料绞龙25的绞龙转动,从而将分料杆21放下的饲料喷送出去,尼龙布伸缩软管24柔软可变形,可在盛接饲料的同时避免分料箱20的振动对送料绞龙25产生影响,控制箱3可控制送料电机18、分料电机22

定时运行,从而达到自动喂食的目的。

[0034] 本发明的工作原理及使用流程:使用人员可将本装置固定安装在投料区域前的岸边,并将本装置连通电源;本装置使用时,使用人员提前在饲料箱10内添加足够量的饲料,在添加饲料的过程中,使用人员可通过观察板11直观便捷的观察饲料箱10内部饲料的盛装体积,然后通过控制箱3设置振动电机13、送料电机18、分料电机22的运行间隔时间即投料时间;到达控制箱3设置好的投料时间后,振动电机13、送料电机18、分料电机22同时运行,振动电机13可通过伞齿轮一14和伞齿轮二15同时带动两个振动凸轮17进行转动,振动凸轮17转动后可使饲料箱10发生振动,从而使饲料箱10内的饲料能够较为顺畅的下料,避免饲料堵塞下料口,滑杆5可在饲料箱10上下振动时起到导引限位作用,使饲料箱10上的连接板6在滑杆5的外侧上下滑动,弹簧一7和弹簧二8受到连接板6的挤压产生弹性形变,进而起到缓冲、支撑的作用,并辅助饲料箱10复位;分料电机22转动时可带动分料杆21转动,转动的分料杆21将饲料箱10内的饲料等量定量分装在分料槽211内,随着分料杆21的转动,盛有饲料的分料槽211转至分料杆21的下侧,在重力作用下通过尼龙布伸缩软管24进入送料绞龙25内;送料电机18转动后时带动送料绞龙25的绞龙转动,从而将分料杆21放下的饲料喷送出去进行喂食。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例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同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本实用新型的保护范围之内。

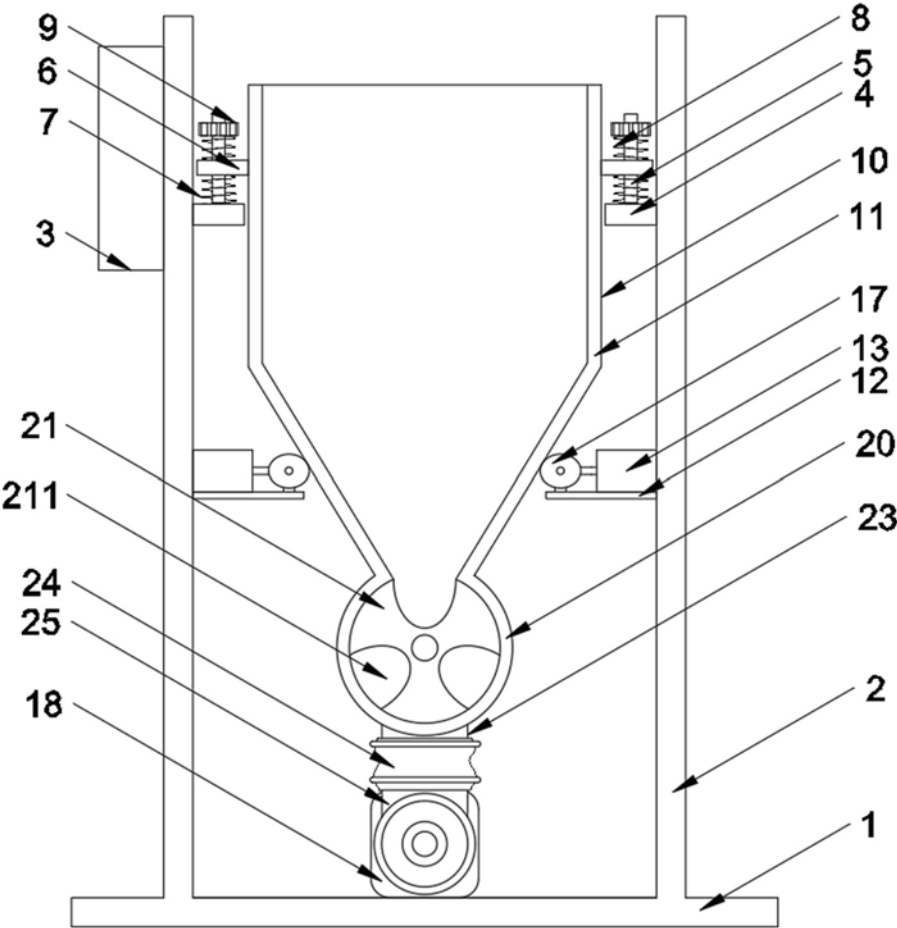
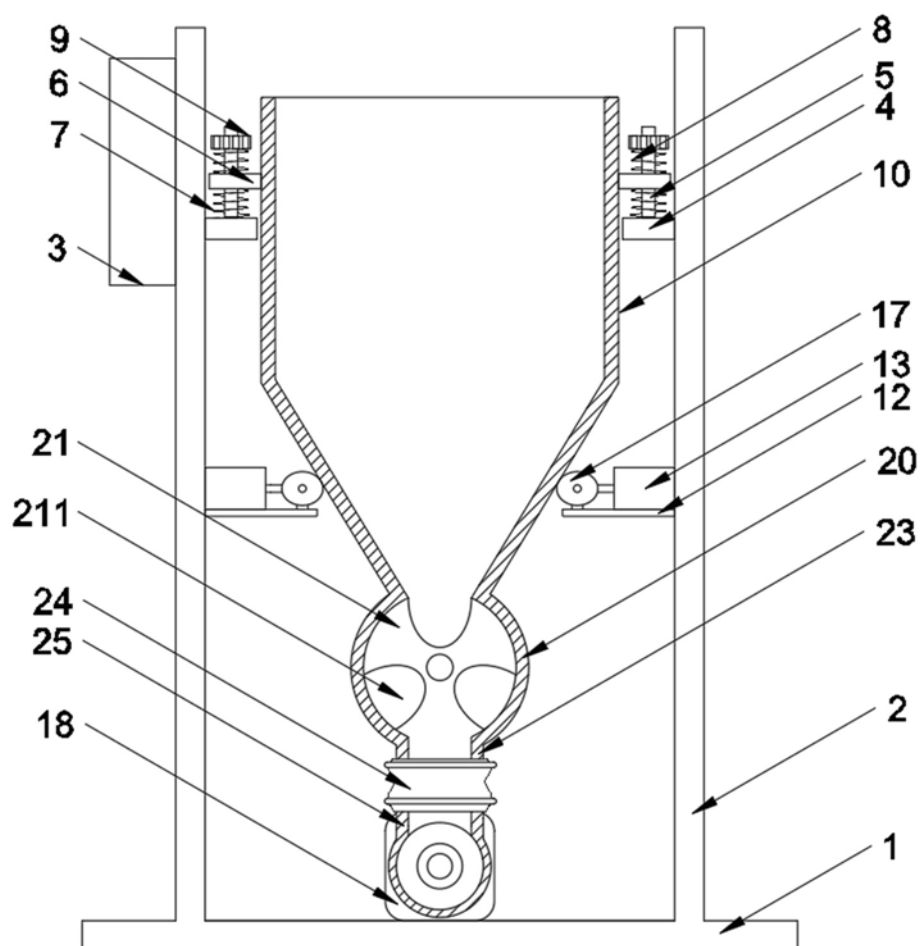


图1



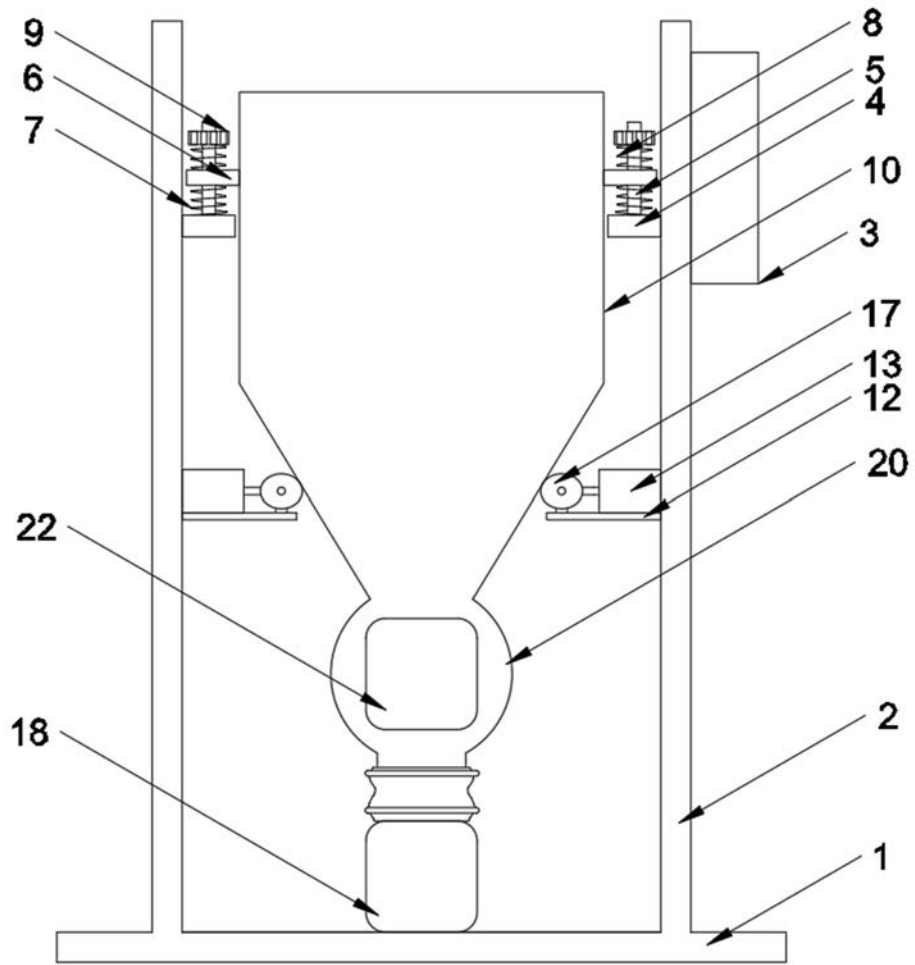


图3

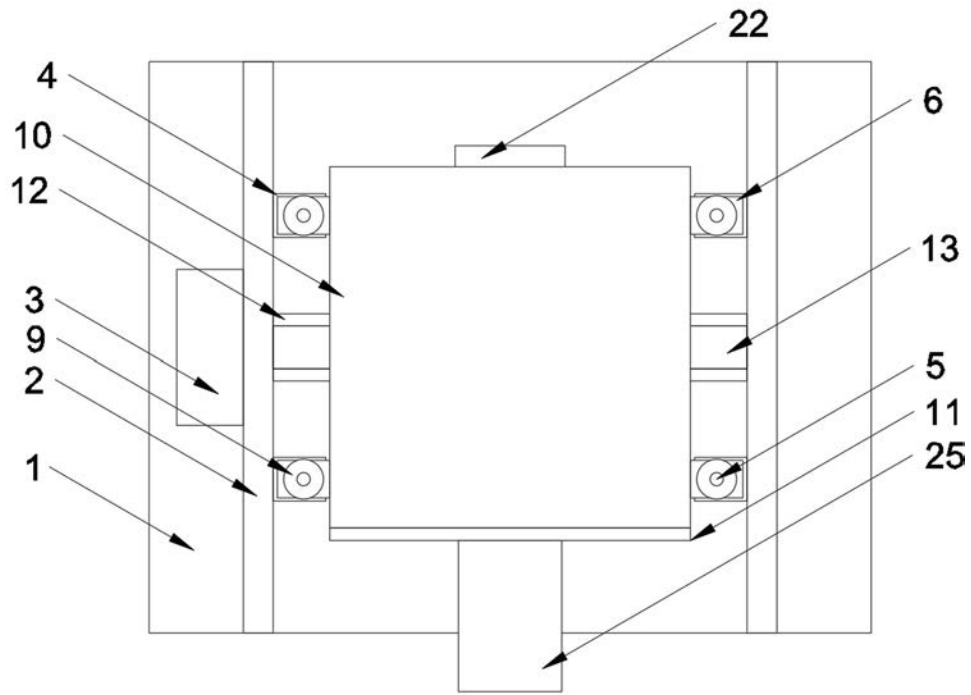


图4

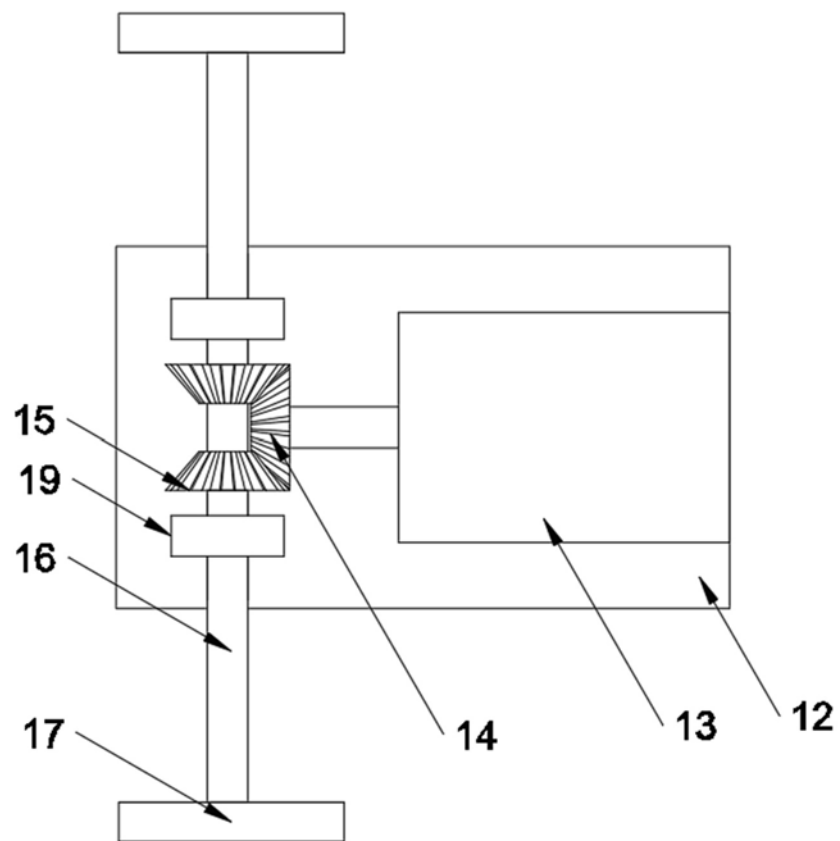


图5