



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209950084 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201822218895.2

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 青岛特牧机械设备有限公司

地址 266000 山东省青岛市市南区东海中路29号4号楼2单元402室

(72)发明人 李华宝

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411

代理人 李威

(51)Int.Cl.

A01K 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

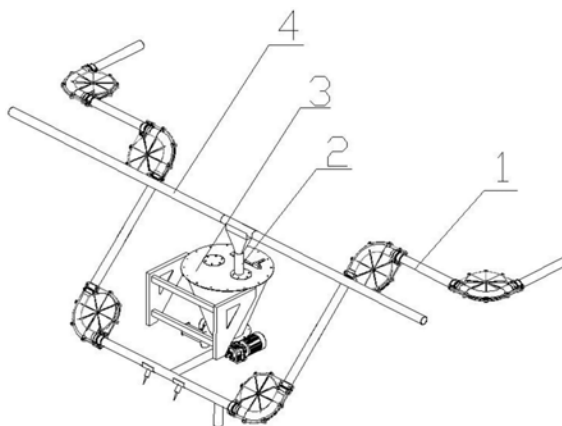
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种精准定量自动供料系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种精准定量自动供料系统,包括主控单元、主料线单元、设置在主料线下方的下料单元、设置在下料单元下方的送料单元和设置在送料单元底部的副料线单元,副料线上设置有多个下料口,下料口下方设置有料槽,送料单元上设置有称重模块,主控单元根据称重模块发送的重量数据控制下料单元和送料单元的自动开启与关闭,主料线单元内的饲料经下料单元依次进入到送料单元和副料线单元。本实用新型的精准定量自动供料系统可以实现自动精准定量的供料,节约了大量的人力物力,减少了饲料的浪费,运输速度快,操作方便。



1. 一种精准定量自动供料系统,其特征在于:包括主控单元、主料线单元、设置在所述主料线下方的下料单元、设置在所述下料单元下方的送料单元和设置在所述送料单元底部的副料线单元,所述副料线上设置有多个下料口,所述下料口下方设置有料槽,

所述送料单元上设置有称重模块,所述主控单元根据称重模块发送的重量数据控制所述下料单元和所述送料单元的自动开启与关闭,所述主料线单元内的饲料经下料单元依次进入到送料单元和副料线单元。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述下料单元包括气动下料口,所述气动下料口包括料斗本体和下料控制装置,所述料斗本体设置有主腔和下料腔,所述主腔和所述下料腔互相垂直设置且互相连通,所述下料控制装置包括下料控制单元和设置在所述主腔中的旋转开关,所述旋转开关在所述下料控制单元的控制下关闭或打开所述主腔与所述下料腔的连通。

3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于:所述旋转开关为设置有开口的圆筒形,且所述旋转开关外壁上还设置有多个齿轮,

所述下料控制单元包括旋转开关拉杆,所述旋转开关拉杆通过连接件设置在所述料斗本体上,所述旋转开关拉杆上设置有多个齿轮槽,所述齿轮与所述齿轮槽配合以使所述旋转开关旋转。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于:所述连接件上设置有旋转开关拉杆槽和气缸槽,所述气缸槽内设置有气缸,所述气缸与所述主控单元连接,所述气缸顶部与所述旋转开关拉杆顶部通过螺母连接,所述旋转开关拉杆在所述气缸的带动下上下运动。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的系统,其特征在于:所述送料单元包括精准送料机构,所述精准送料机构包括进料模块、搅拌模块和出料模块所述主控单元分别连接所述进料模块、所述搅拌模块和所述出料模块,所述进料模块连接下料单元,所述进料模块用于根据所述主控单元的下料命令将下料单元内饲料落到所述搅拌模块,所述搅拌模块将用于根据所述主控单元的搅拌命令对饲料进行搅拌并输送到所述出料模块,所述出料模块用于根据所述主控单元的出料命令将搅拌后的饲料输送到副料线单元。

6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于:所述搅拌模块包括搅拌斗,所述搅拌斗设置在支架上,所述搅拌斗上设置有搅拌电机,所述搅拌电机与设置在所述搅拌斗内的刮板连接,所述搅拌电机在所述主控单元的搅拌命令下控制所述刮板运动以搅拌饲料。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于:所述进料模块包括设置在所述搅拌斗上端的进料口、设置在所述搅拌斗上的称重模块和设置在所述主料线上的控制开关,所述进料口与主料线连接,所述称重模块用于对搅拌斗的内饲料称重,所述称重模块与所述主控单元连接,所述称重模块检测到饲料重量为预设值时,发送给主控单元停止下料指令,所述主控单元根据所述停止下料指令控制所述控制开关停止下料。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于:所述出料模块包括设置在所述搅拌斗底部的出料绞龙机构和设置在所述出料绞龙机构出口的出料口,所述出料绞龙机构与所述主控单元连接,所述出料口下端连接有副料线。

9. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于:所述主控单元和所述称重模块还分别连接有终端。

10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于:所述主控单元包括单片机、控制器或微处

理器。

## 一种精准定量自动供料系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及畜牧养殖技术领域,特别涉及一种精准定量自动供料系统。

### 背景技术

[0002] 在养殖领域中,供料系统一般都比较简单,直接将饲料输入到遍布到养殖场中的料线中,然后打开牲畜食槽对应的开关,饲料从料线中流下到食槽中。

[0003] 但是,现有技术中,供料系统只能实现简单的饲料输送功能,不能实现对每一头牲畜精准定量的喂食。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种精准定量自动供料系统,以解决现有技术中的供料系统不能实现对每一头牲畜精准定量的喂食的功能。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种精准定量自动供料系统,包括主控单元、主料线单元、设置在所述主料线下方的下料单元、设置在所述下料单元下方的送料单元和设置在所述送料单元底部的副料线单元,所述副料线上设置有多个下料口,所述下料口下方设置有料槽,

[0007] 所述送料单元上设置有称重模块,所述主控单元根据称重模块发送的重量数据控制所述下料单元和所述送料单元的自动开启与关闭,所述主料线单元内的饲料经下料单元依次进入到送料单元和副料线单元。

[0008] 可选的:所述下料单元包括气动下料口,所述气动下料口包括料斗本体和下料控制装置,所述料斗本体设置有主腔和下料腔,所述主腔和所述下料腔互相垂直设置且互相连通,所述下料控制装置包括下料控制单元和设置在所述主腔中的旋转开关,所述旋转开关在所述下料控制单元的控制下关闭或打开所述主腔与所述下料腔的连通。

[0009] 可选的:所述旋转开关为设置有开口的圆筒形,且所述旋转开关外壁上还设置有多个齿轮,

[0010] 所述下料控制单元包括旋转开关拉杆,所述旋转开关拉杆通过连接件设置在所述料斗本体上,所述旋转开关拉杆上设置有多个齿轮槽,所述齿轮与所述齿轮槽配合以使所述旋转开关旋转。

[0011] 可选的:所述连接件上设置有旋转开关拉杆槽和气缸槽,所述气缸槽内设置有气缸,所述气缸与所述主控单元连接,所述气缸顶部与所述旋转开关拉杆顶部通过螺母连接,所述旋转开关拉杆在所述气缸的带动下上下运动。

[0012] 可选的:所述送料单元包括精准送料机构,所述精准送料机构包括进料模块、搅拌模块和出料模块,所述主控单元分别连接所述进料模块、所述搅拌模块和所述出料模块,所述进料模块连接下料单元,所述进料模块用于根据所述主控单元的下料命令将下料单元内饲料落到所述搅拌模块,所述搅拌模块将用于根据所述主控单元的搅拌命令对饲料进行搅拌并输送到所述出料模块,所述出料模块用于根据所述主控单元的出料命令将搅拌后的饲

料输送到副料线单元。

[0013] 可选的:所述搅拌模块包括搅拌斗,所述搅拌斗设置在支架上,所述搅拌斗上设置有搅拌电机,所述搅拌电机与设置在所述搅拌斗内的刮板连接,所述搅拌电机在所述主控单元的搅拌命令下控制所述刮板运动以搅拌饲料。

[0014] 可选的:所述进料模块包括设置在所述搅拌斗上端的进料口、设置在所述搅拌斗上的称重模块和设置在所述主料线上的控制开关,所述进料口与主料线连接,所述称重模块用于对搅拌斗的内饲料称重,所述称重模块与所述主控单元连接,所述称重模块检测到饲料重量为预设值时,发送给主控单元停止下料指令,所述主控单元根据所述停止下料指令控制所述控制开关停止下料。

[0015] 可选的:所述出料模块包括设置在所述搅拌斗底部的出料绞龙机构和设置在所述出料绞龙机构出口的出料口,所述出料绞龙机构与所述主控单元连接,所述出料口下端连接有副料线。

[0016] 可选的:所述主控单元和所述称重模块还分别连接有终端。

[0017] 可选的:所述主控单元包括单片机、控制器或微处理器。

[0018] 采用上述技术方案,本实用新型的精准定量自动供料系统可以实现自动精准定量的供料,节约了大量的人力物力,减少了饲料的浪费,运输速度快,操作方便。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型精准定量自动供料系统的结构框图;

[0020] 图2为本实用新型精准定量自动供料系统的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型精准定量自动供料系统中气动下料口的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型精准定量自动供料系统中气动下料口的侧视图;

[0023] 图5为本实用新型精准定量自动供料系统中精准送料机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0025] 一种精准定量自动供料系统,如图1-图2所示,包括主控单元、主料线单元11、设置在主料线下方的下料单元2、设置在下料单元2下方的送料单元3 和设置在送料单元3底部的副料线单元4,副料线上设置有多个下料口,下料口下方设置有料槽,下料口通过主控单元控制关闭或打开,主料线单元1包括主料线,副料线单元4包括副料线。

[0026] 其中,送料单元3上设置有称重模块,主控单元根据称重模块发送的重量数据控制下料单元2和送料单元3的自动开启与关闭,主料线单元1内的饲料经下料单元2依次进入到送料单元3和副料线单元4并最终落入料槽。

[0027] 在本实用新型的实施例中,下料单元2包括气动下料口,如图3-图4所示,该气动下料口设置在主料线上包括料斗本体和下料控制装置,料斗本体设置有主腔和下料腔,主腔和下料腔互相垂直设置且互相连通,链条从主腔中穿过,下料控制装置包括下料控制单元

和设置在主腔中的旋转开关25,旋转开关25在下料控制单元的控制下关闭或打开主腔与下料腔的连通。

[0028] 具体的,料斗本体包括下筒体21和上盖22,在本实用新型的实施例中,下筒体21和上盖22均由塑料注塑而成。上盖22可拆卸的设置在下筒体21上,例如,上盖22与下筒体21可以通过螺钉结合。上盖22与下筒体21上端结合形成主腔,主腔为圆柱形,下料腔设置在下筒体21上。

[0029] 旋转开关25为圆筒形,主料腔的塞盘从旋转开关25中穿过,且为了防止饲料从旋转开关25中漏到主腔中,在本实用新型的实施例中,旋转开关25的外径与主腔的直径相同。

[0030] 旋转开关25侧壁上还设置有开口,旋转开关25的开口在下料控制单元的控制下向下料腔的方向靠近或远离以实现下料口的开启与关闭。

[0031] 下料控制单元包括在旋转开关25外壁上设置的多个齿轮和旋转开关拉杆 24,旋转开关拉杆24通过连接件23设置在料斗本体上,旋转开关拉杆24竖直方向上设置有多组齿轮槽,齿轮与齿轮槽配合以使旋转开关25旋转。

[0032] 在本实用新型的实施例中,连接件23上设置有旋转开关拉杆24槽和气缸槽,气缸槽内设置有气缸26,气缸26顶部与旋转开关拉杆24顶部通过螺母连接,旋转开关拉杆24在气缸26的带动下在旋转开关拉杆24槽中上下运动。

[0033] 另外,气缸26是还连接有电磁阀27,电磁阀27与主控单元连接,电磁阀 27在主控单元的控制命令下控制气缸26上下运动以使旋转开关25转动打开或关闭下料口。

[0034] 在本实用新型的实施例中,送料单元3包括精准送料机构,如图5所示,精准送料机构包括进料模块、搅拌模块和出料模块,进料模块、搅拌模块和出料模块分别连接进料模块、搅拌模块和出料模块,进料模块连接下料单元2,进料模块用于根据主控单元的下料命令将下料单元2内饲料落到搅拌模块,搅拌模块用于根据主控单元的搅拌命令对饲料进行搅拌并输送到出料模块,出料模块用于根据主控单元的出料命令将搅拌后的饲料输送到副料线单元4。

[0035] 在本实用新型的实施例中,搅拌模块包括搅拌斗31和搅拌电机34,搅拌斗 31设置在支架32上,搅拌斗31上设置有盖体33,搅拌电机34固定在盖体33 上,盖体33上还设置有进料口35,另外在搅拌斗31内腔中还设置有刮片,刮片与搅拌电机34连接,搅拌电机34在控制单元的搅拌命令下控制刮板运动以将饲料搅匀并输送到搅拌斗31底部。

[0036] 在本实用新型的实施例中,进料模块包括设置上述设置在盖体33上的进料口35、设置在搅拌斗31上的称重模块36和设置在主料线上的控制开关,进料口35与主料线连接,称重模块36用于对搅拌斗31的内饲料称重,称重模块36 用于检测搅拌斗31内饲料的重量,且称重模块36与主控单元连接,当称重模块36检测到饲料重量为预设值时,发送给主控单元停止下料指令,主控单元根据停止下料指令控制控制开关停止下料。

[0037] 在本实用新型的实施例中,出料模块包括设置在搅拌斗底部的出料绞龙机构37和设置在出料绞龙机构37出口的出料口38,出料绞龙机构37与控制单元连接,出料口38下端连接有副料线。

[0038] 另外,主控单元可以是微处理器、控制器或单片机等,在本实用新型的实施例中,控制单元为微处理器。

[0039] 为了方便控制本送料机构,并精准显示,主控单元和称重模块36还分别连接终端。

[0040] 下面以对对10头猪喂饲料,每头猪需喂食的饲料为1kg为例对本实用新型的精

准送料机构做进一步描述：

[0041] 有10头猪，每头猪需要喂食1kg饲料，则一共需要准备10kg饲料，

[0042] 本装置是这样工作的：在控制单元中预设第一阈值为10kg（该阈值为主料线下料到精准送料机构的阈值，阈值的多少根据饲料原料的种类和重量进行设定），第二阈值为9kg、8kg、7kg……0kg（该阈值根据每头猪需喂食的饲料阈值而设置）。

[0043] 主控单元通过电磁阀27打开气缸26，旋转开关拉杆24随气缸26上升，旋转开关拉杆24带动旋转开关25旋转，打开下料口，主料线中的饲料进入到气动下料口的下料腔并进入到精准送料机构，精准送料机构的称重模块36开始称重计数并发送给主控单元，当称重模块36的计数达到第一阈值10kg时，主控单元控制气动下料口关闭的同时，打开精准送料机构上的搅拌电机34，搅拌电机34带动刮板将搅拌斗31内的饲料搅拌均匀并输送到搅拌斗31底部，出料绞龙机构37在控制单元的出料命令下开始旋转下料，通过出料口38落到副料线上，并经副料线运输到第一头猪的料槽内，。由于设置的第二阈值为9kg、8kg、7kg……0kg，即每次下料量为1kg。当称重单元检测到第二阈值9kg时，主控单元控制出料绞龙机构37停止旋转下料，并关闭第一头猪的料槽对应的下料口，停止一定时间（比如1分钟，这个时间可以由用户根据需要设定），主控单元再次控制精准送料机构送料，配送下一头猪的饲料，由于两头猪的饲料输送中间有间隔，上一头猪的料槽下料口关闭后，下一头猪的料槽下料口打开，这样不会产生输送错误的问题；重复上述步骤，直至将精准送料机构内的饲料运输完毕或者将所有的猪都喂食完毕。

[0044] 上述实施例中第二阈值为根据每头猪的饲料计算的精准送料机构内每次喂食剩余的饲料，当天也可以根据喂食的次数设置第二阈值的计算公式，在此不再赘述，本领域技术人员可以根据需要设置不同的计算方式实现每次喂食一头猪，每头猪的喂食量为一定数值。

[0045] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本实用新型的保护范围内。

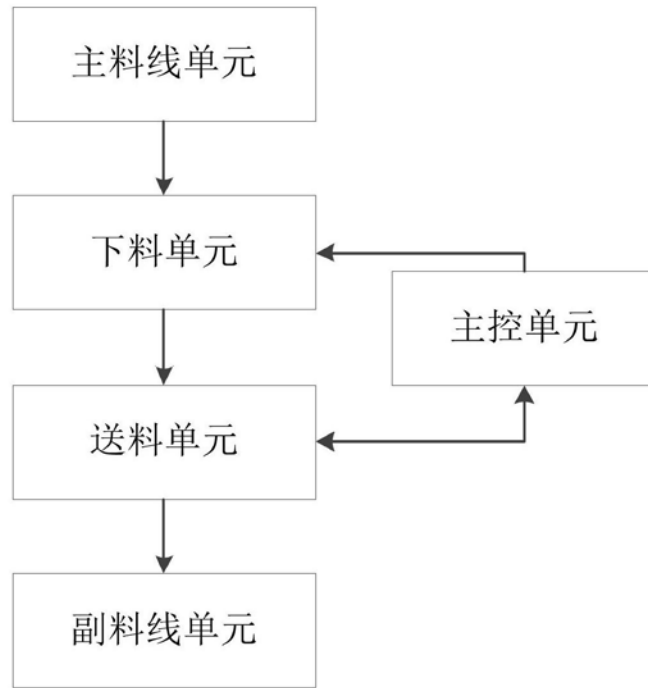


图1

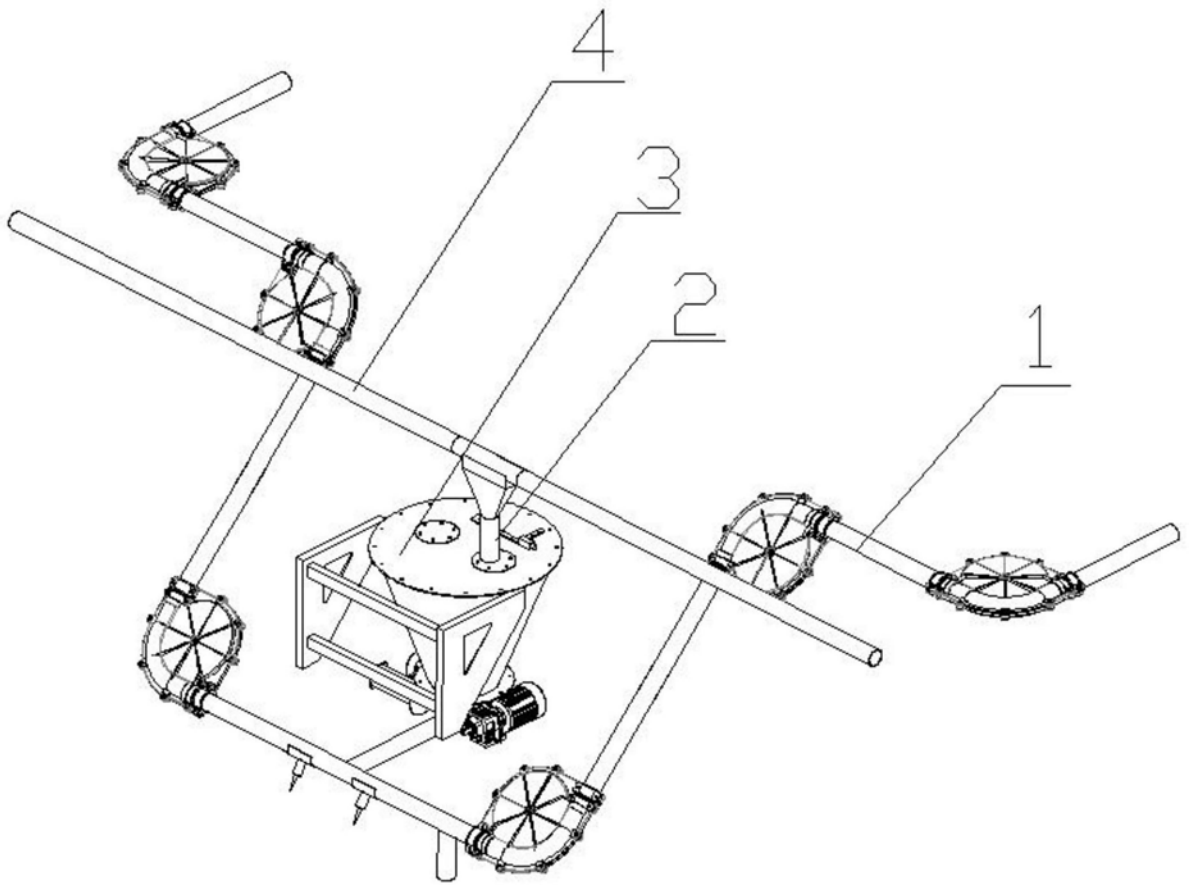


图2



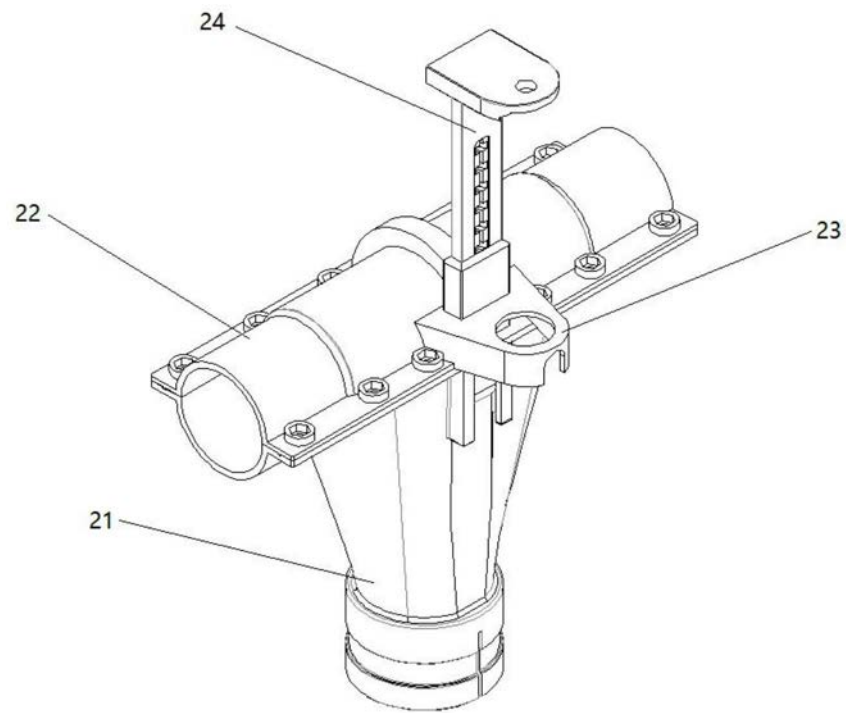


图3

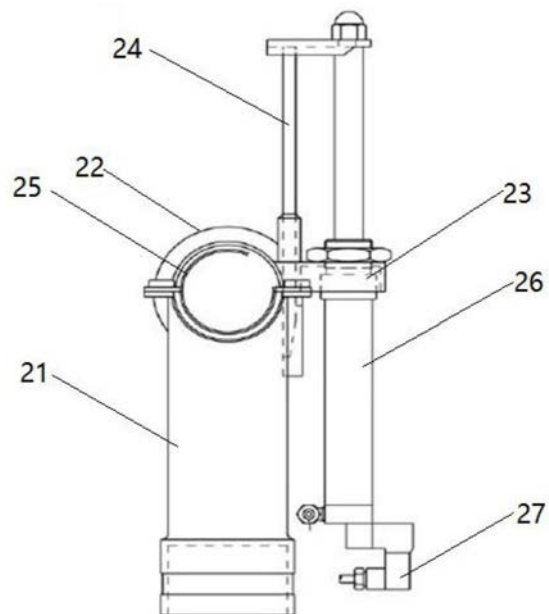


图4

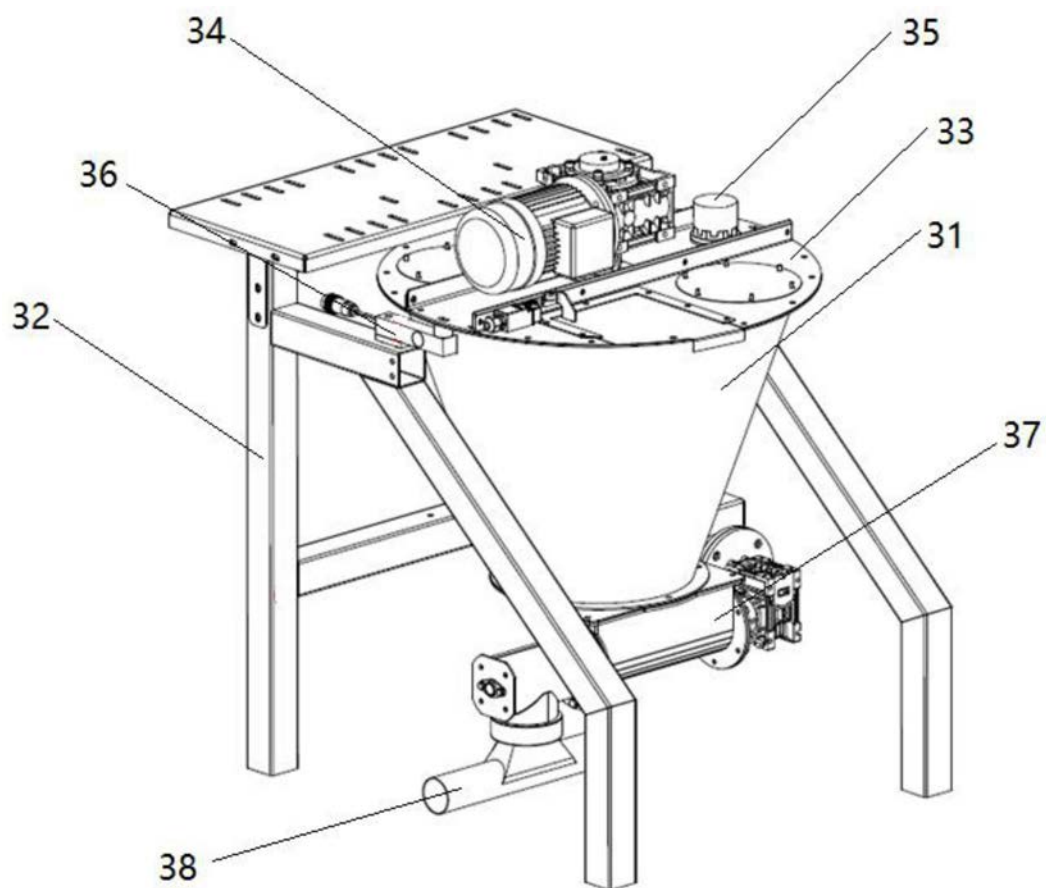


图5