(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221772203 U
(45)授权公告日 2024.09.27

(21)申请号 202420028218.7

(22)申请日 2024.01.05

(73)专利权人 海南文昌优宝饲料有限公司
地址 571323 海南省文昌市国营罗豆农场珠溪河二桥旁

(72)发明人 陈章 王小丽

(74)专利代理机构 海南易思行知识产权代理有限公司 46011
专利代理师 杨说

(51)Int.Cl.
B01J 2/20(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)
B01J 2/22(2006.01)
B01F 33/81(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)

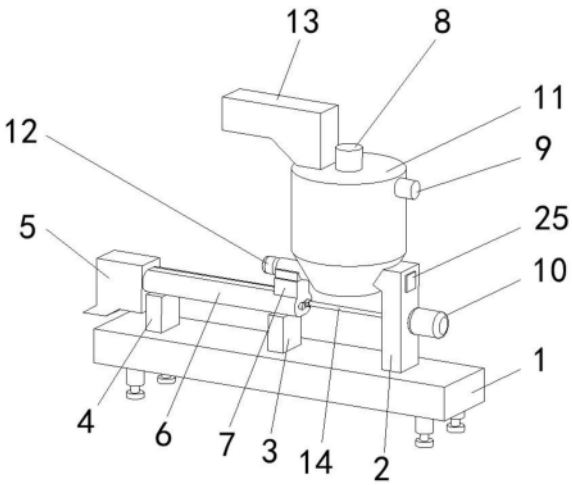
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种饲料制粒装置

(57)摘要

本实用新型提供一种饲料制粒装置,包括底座,底座上设有第一支撑板、第二支撑板以及第三支撑板,第一支撑板上部设有调质罐和控制器,调质罐顶部上设有第一电机和喂料机构,第一电机连接有转轴,转轴连接有第一齿轮,转轴上套设有圆盘,圆盘上设有四个搅拌筒,四个搅拌筒内均设有搅拌轴和物位传感器,搅拌轴上设有多个搅拌叶片,搅拌轴连接有第二齿轮并与第一齿轮啮合,搅拌筒底部均设有排料阀,搅拌筒上部设有齿环,齿环啮合有第三齿轮,第三齿轮连接有第二电机,调质罐下部设有输料机构,输料机构通过输料管与挤压机构连通,挤压机构连接有出料机构,喂料机构可以连续给搅拌罐进料,只需要一次操作即可,减少了操作次数,降低了劳动强度。



CN 221772203 U

1.一种饲料制粒装置,其特征在于,包括底座,所述底座上依次设有第一支撑板、第二支撑板以及第三支撑板,所述第一支撑板上部设有调质罐和控制器,所述调质罐顶部上设有第一电机和喂料机构,所述第一电机的输出轴连接有转轴,所述转轴与调质罐转动连接且一端连接有第一齿轮,所述转轴上套设有圆盘,所述圆盘上设有四个搅拌筒,四个所述搅拌筒内均设有搅拌轴和物位传感器,所述搅拌轴上设有多个搅拌叶片,所述搅拌轴穿过搅拌筒底部连接有第二齿轮,所述第一齿轮均与四个第二齿轮啮合,四个所述搅拌筒底部均设有排料阀,所述排料阀穿过圆盘连通于调质罐内腔,四个所述搅拌筒上部设有齿环,所述齿环啮合有第三齿轮,所述第三齿轮连接有第二电机,所述第二电机设于调质罐外壁,所述调质罐下部设有输料机构,所述第二支撑板和第三支撑板上设有挤压机构,所述输料机构通过输料管与挤压机构连通,所述挤压机构连接有出料机构,所述控制器与第一电机、第二电机、排料阀以及物位传感器电连接。

2.根据权利要求1所述的一种饲料制粒装置,其特征在于,所述喂料机构包括喂料斗,所述喂料斗设于调质罐顶面,所述喂料斗内设有传送带,所述传送带与控制器电连接。

3.根据权利要求1所述的一种饲料制粒装置,其特征在于,所述输料机构包括第四电机、输料螺杆以及输料管,所述第四电机的输出轴穿过调质罐并连接有输料螺杆,所述输料螺杆水平设于调质罐底部,所述输料管设于调质罐下方并与调质罐连通,所述第四电机与控制器电连接。

4.根据权利要求1所述的一种饲料制粒装置,其特征在于,所述挤压机构包括挤压仓,所述挤压仓内设有互相啮合的第一挤压螺杆和第二挤压螺杆,第一挤压螺杆穿过挤压仓并连接有驱动轴,所述驱动轴另一端穿过第一支撑板并连接有第三电机,所述第三电机设于第一支撑板上且与控制器电连接,所述驱动轴上设有主动齿轮,所述第二挤压螺杆穿过挤压仓并连接有从动齿轮,所述挤压仓外壁设有中间齿轮,所述中间齿轮分别和主动齿轮和从动齿轮啮合,所述挤压仓上部一侧设有通道,所述通道和输料管连通,所述挤压仓端部设有多个挤出孔。

5.根据权利要求4所述的一种饲料制粒装置,其特征在于,所述出料机构包括出料壳、第五电机、旋转切刀以及制粒模具,所述出料壳设于挤压仓远离通道的一端,所述出料壳内设有第五电机,所述第五电机与控制器电连接,所述第五电机的输出轴连接有旋转切刀,所述旋转切刀和制粒模具平齐,所述制粒模具的侧面和挤压仓端面抵接,所述制粒模具上设有多个通孔,所述通孔和出料仓的挤出孔连通。

6.根据权利要求5所述的一种饲料制粒装置,其特征在于,所述出料壳下部设有倾斜出料口。

7.根据权利要求1所述的一种饲料制粒装置,其特征在于,所述底座下方设有螺套,所述螺套连接有支腿,所述支腿设有螺纹且和螺套螺接。

一种饲料制粒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料生产技术领域,特别涉及一种饲料制粒装置。

背景技术

[0002] 随着我国畜牧业的不断发展,饲料行业也得到了不断发展,现在家禽养殖一般都是用饲料喂养,根据家禽的生长情况,喂养不同的饲料,饲料被制成特定大小的颗粒状,方便喂养,同时方便运输,提高了饲料的价值。一般地,饲料颗粒主要以玉米、豆粕、麦麸、鱼粉等粮食作为原材料,经过粉碎、混合、调制、制粒而成。具体地,粉碎机先将原材料粉碎成固体小颗粒,喂料机构将颗粒状原材料和水蒸气输送进调质罐中进行搅拌、调质,最后制粒机将颗粒状原材料生成颗粒饲料。现有技术中,饲料制粒装置存在以下问题:喂料机构给调制罐装入原材料后,需等待调制罐搅拌调质和排料,等排完料后再次装入原材料,喂料机构的工作有一定的时间间隔,工作时间不连续,需要多次操作喂料机构进行给料,这样增加了劳动强度。

实用新型内容

[0003] 鉴于此,本实用新型提出一种饲料制粒装置,可以根据调质的时间,设定喂料机构的喂料速度,喂料机构工作的连续的,只需要一次操作即可,减少了操作次数,降低了劳动强度。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种饲料制粒装置,包括底座、所述底座上依次设有第一支撑板、第二支撑板以及第三支撑板,所述第一支撑板上部设有调质罐和控制器,所述调质罐顶部上设有第一电机、喂料机构,所述第一电机的输出轴连接有转轴,所述转轴与调质罐转动连接且一端连接有第一齿轮,所述转轴上套设有圆盘,所述圆盘上设有四个搅拌筒,四个所述搅拌筒内均设有搅拌轴和物位传感器,所述搅拌轴上设有多个搅拌叶片,所述搅拌轴穿过搅拌筒底部连接有第二齿轮,所述第一齿轮均与四个第二齿轮啮合,四个所述搅拌筒底部均设有排料阀,所述排料阀穿过圆盘连通于调质罐内腔,四个所述搅拌筒上部设有齿环,所述齿环啮合有第三齿轮,所述第三齿轮连接有第二电机,所述第二电机设于调质罐外壁,所述调质罐下部设有输料机构,所述第二支撑板和第三支撑板上设有挤压机构,所述输料机构通过输料管与挤压机构连通,所述挤压机构连接有出料机构,所述控制器与第一电机、第二电机、排料阀以及物位传感器电连接。

[0006] 优选的,所述喂料机构包括喂料斗,所述喂料斗设于调质罐顶面,所述喂料斗内设有传送带,所述传送带与控制器电连接。

[0007] 优选的,所述输料机构包括第四电机、输料螺杆以及输料管,所述第四电机的输出轴穿过调质罐并连接有输料螺杆,所述输料螺杆水平设于调质罐底部,所述输料管设于调质罐下方并与调质罐连通,所述第四电机与控制器电连接。

[0008] 优选的,所述挤压机构包括挤压仓,所述挤压仓内设有互相啮合的第一挤压螺杆

和第二挤压螺杆,第一挤压螺杆穿过挤压仓并连接有驱动轴,所述驱动轴另一端穿过第一支撑板并连接有第三电机,所述第三电机设于第一支撑板且与控制器电连接,所述驱动轴上设有主动齿轮,所述第二挤压螺杆穿过挤压仓并连接有从动齿轮,所述挤压仓外壁设有中间齿轮,所述中间齿轮分别和主动齿轮和从动齿轮啮合,所述挤压仓上部一侧设有通道,所述通道和输料管连通,所述挤压仓端部设有多个挤出孔。

[0009] 优选的,所述出料机构包括出料壳、第五电机、旋转切刀以及制粒模具,所述出料壳设于挤压仓远离通道的一端,所述出料壳内设有第五电机,所述第五电机与控制器电连接,所述第五电机的输出轴连接有旋转切刀,所述旋转切刀和制粒模具平齐,所述制粒模具的侧面和挤压仓端面抵接,所述制粒模具上设有多个通孔,所述通孔和出料仓的挤出孔连通。

[0010] 优选的,所述出料壳下部设有倾斜出料口。

[0011] 优选的,所述底座下方设有螺套,所述螺套连接有支腿,所述支腿设有螺纹且和螺套螺接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] ①根据调质需要的搅拌时间,设定喂料机构的进料速度,喂料机构可以连续喂料,只需要在装置启动时操作一次,降低了操作次数,降低了劳动强度;

[0014] ②采用四个搅拌筒进行搅拌,搅拌效率更高效果更好,喂料机构连续喂料减少了等待时间,从而提高了生产效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的优选实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的一种饲料制粒装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的一种饲料制粒装置的剖面结构示意图;

[0018] 图3为图2中A-A处的剖面图;

[0019] 图4为本实用新型的一种饲料制粒装置的搅拌筒的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的一种饲料制粒装置的齿轮的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的一种饲料制粒装置的支腿结构示意图;

[0022] 附图标记:1、底座;2、第一支撑板;3、第二支撑板;4、第三支撑板;5、出料壳;6、挤压仓;7、输料口;8、第一电机;9、第二电机;10、第三电机;11、调质罐壳体;12、第四电机;13、喂料斗;14、驱动轴;15、转轴;16、第一齿轮;17、圆盘;18、搅拌筒;19、搅拌轴;20、搅拌叶片;21、第二齿轮;22、电磁阀;23、齿环;24、第三齿轮;25、控制器;26、传送带;27、输料螺杆;28、第一挤压螺杆;29、第二挤压螺杆;30、制粒模具;31、旋转切刀;32、第五电机;33、主动齿轮;34、中间齿轮;35、从动齿轮;36、物位传感器;37、出料口;38、螺套;39、支腿;40、挤出孔。

具体实施方式

[0023] 为了更好理解本实用新型技术内容,下面提供一具体实施例,并结合附图对本实

用新型做进一步的说明。

[0024] 参见图1至图6,本实用新型提供的一种饲料制粒装置,包括底座1、所述底座1上依次设有第一支撑板2、第二支撑板3以及第三支撑板4,底座1起到支撑和稳定重心的作用,所述第一支撑板2上部设有调质罐11和控制器25,控制器25设于第一支撑板2的侧壁,所述调质罐11顶部上设有第一电机8、喂料机构,第一电机8位于调质罐11的中心轴线处,所述第一电机8的输出轴连接有转轴15,转轴15位于调质罐11的中心轴线处,转轴15与调质罐转动连接且一端连接有第一齿轮16,所述转轴15上套设有圆盘17,第一齿轮16位于圆盘17的下方,所述圆盘17上设有四个搅拌筒18,四个搅拌筒18呈圆柱体且以转轴15为中心均匀分布,四个所述搅拌筒18内均设有搅拌轴19和物位传感器36,搅拌轴19位于搅拌筒18的中心位置,所述搅拌轴19上设有多个搅拌叶片20,所述搅拌轴19穿过搅拌筒18底部连接有第二齿轮21,所述第一齿轮16均与四个第二齿轮21啮合,四个所述搅拌筒18底部均设有排料阀22,排料阀22采用电磁阀,所述排料阀22穿过圆盘17连通于调质罐11内腔,四个所述搅拌筒18上部设有齿环23,齿环23的下底面和四个搅拌筒18顶面固定连接,齿环23上顶面设有齿条,齿条为扇形齿轮,所述齿环23啮合有第三齿轮24,第三齿轮24为锥形齿轮,所述第三齿轮24连接有第二电机9,所述第二电机9设于调质罐11外壁,第二电机9采用步进电机,所述调质罐11下部设有输料机构,所述第二支撑板3和第三支撑板4上设有挤压机构,所述输料机构通过输料管7与挤压机构连通,所述挤压机构连接有出料机构,所述控制器25与第一电机8、第二电机9、排料阀22以及物位传感器36电连接。

[0025] 当启动制粒装置时,四个搅拌筒18处于原始位置,其中第一个搅拌筒18正对着调质罐11顶部的进料口,启动第一电机8,第一电机8带动转轴15旋转,转轴15带动第一齿轮16旋转,第一齿轮16旋转带动第二齿轮21转动,第二齿轮21旋转带动搅拌轴19旋转,搅拌轴19旋转带动搅拌叶片20旋转,搅拌叶片20对搅拌筒18内的物料进行搅拌启动传送带26将制粒所需物料传送至喂料斗13内右侧,物料在重力的作用下落入第一个搅拌筒18,当物料越加越多,直到物位传感器36检测到物料高度,物位传感器36通过电导线把信号传输至控制器25,控制器25控制电路启动第二电机9,第二电机9旋转带动第三齿轮24旋转,第三齿轮24和齿环23啮合旋转,齿环23和搅拌筒18固接,从而将搅拌筒18转动90度,同时第二个空的搅拌筒18位于进料口的正下方,然后停止第二电机9,等待第二搅拌筒18装满物料,等到第二搅拌筒18中的物位传感器36检测到信号,控制器25启动第二电机9重复以上操作,不断循环。进一步的,搅拌筒18的物料搅拌好后,打开排料阀22将物料排进调质罐11内,物料的搅拌时间和排料时间等于搅拌筒18开始填料到旋转一周重新回到填料位置上的时间,从而实现喂料机构连续喂料,四个搅拌筒18里面都有搅拌叶片20在进行搅拌,物料搅拌效率更高效果更好,喂料机构连续喂料减少了等待时间。

[0026] 优选的,喂料机构包括喂料斗13,所述喂料斗13设于调质罐11顶面,所述喂料斗13内设有传送带26,所述传送带26与控制器25电连接。

[0027] 物料通过传送带26传输,在右侧不断落入下方的搅拌筒18,根据物料的搅拌完成时间,设定喂料机构提供物料的速度,控制器25通过控制传送带26的速度来控制喂料机构提供物料的速度。

[0028] 优选的,输料机构包括第四电机12、输料螺杆27以及输料管7,所述第四电机12的输出轴穿过调质罐11并连接有输料螺杆27,所述输料螺杆27水平设于调质罐11底部,所述

输料管7设于调质罐11下方并与调质罐11连通,所述第四电机12与控制器25电连接。

[0029] 输料机构作用是把搅拌好的物料输送到挤压机构,搅拌筒18内的物料搅拌好之后会通过排料阀22进入调质罐11的底部,此时打开第四电机12,第四电机12旋转带动输料螺杆27旋转,输料螺杆27不断把物料往输料管7推动,物料经过输料管7到达挤压机构。

[0030] 优选的,挤压机构包括挤压仓6,所述挤压仓6内设有互相啮合的第一挤压螺杆28和第二挤压螺杆29,第一挤压螺杆28和第二挤压螺杆29的螺旋叶片旋转方向相同,第一挤压螺杆28和第二挤压螺杆29平行设置且相互啮合,第一挤压螺杆28穿过挤压仓6并连接驱动轴14,所述驱动轴14另一端穿过第一支撑板2并连接有第三电机10,所述第三电机10设于第一支撑板2且与控制器25电连接,所述驱动轴14上设有主动齿轮33,所述第二挤压螺杆29穿过挤压仓6并连接有从动齿轮35,所述挤压仓6外壁设有中间齿轮34,所述中间齿轮34分别和主动齿轮33和从动齿轮35啮合,所述挤压仓6上部一侧设有通道,所述通道和输料管7连通,所述挤压仓6端部设有多个挤出孔40。

[0031] 当物流从输料管7进入挤压仓6,启动第三电机10,第三电机10旋转带动驱动轴14旋转,驱动轴14旋转带动第一挤压螺杆28旋转同时带动主动齿轮33进行旋转,主动齿轮33旋转带动中间齿轮34旋转,中间齿轮34旋转带动从动齿轮35旋转同时带动第二挤压螺杆29旋转,主动齿轮33和中间齿轮34以及从动齿轮35的齿数和模数相同,从而保证第一挤压螺杆28和第二挤压螺杆29同步旋转啮合,将物料不断往端部挤压,剪切作用,提高第三电机10的转速可以调节出料的速度和流量,物料到达挤出孔40。

[0032] 优选的,所述出料机构包括出料壳5、第五电机32、旋转切刀31以及制粒模具30,所述出料壳5内设有第五电机32,第五电机32安装于出料壳5上,所述第五电机32与控制器25电连接,所述第五电机32的输出轴连接有旋转切刀31,所述旋转切刀31和制粒模具30平齐,所述制粒模具30的侧面和挤压仓6端面抵接,所述制粒模具30上设有多个通孔,所述通孔和挤压仓6的挤出孔40连通。

[0033] 挤压机构将物料从挤压孔挤出并进入制粒模具30中,制粒模具30上设有多个通孔,通孔的直径和形状决定了饲料最终的横截面形状,控制第五电机32的转速,从而控制旋转切刀31的转速,物料挤出制粒模具30一定长度将被旋转切刀31切断,可以得到长度不同的饲料粒。

[0034] 优选的,所述出料壳5下部设有倾斜出料口37。

[0035] 出料壳5下部设有的倾斜出料口37方便饲料粒落入并从出料口37掉出。

[0036] 优选的,所述底座1下方设有螺套38,所述螺套38连接有支腿39,所述支腿39设有螺纹且和螺套38螺接。

[0037] 通过调节各个支腿39和螺套38螺纹连接的长度,可以调节支腿39和底座1的高度,使得本装置得以在不平坦的底面具有调节水平的能力,实用性更强。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

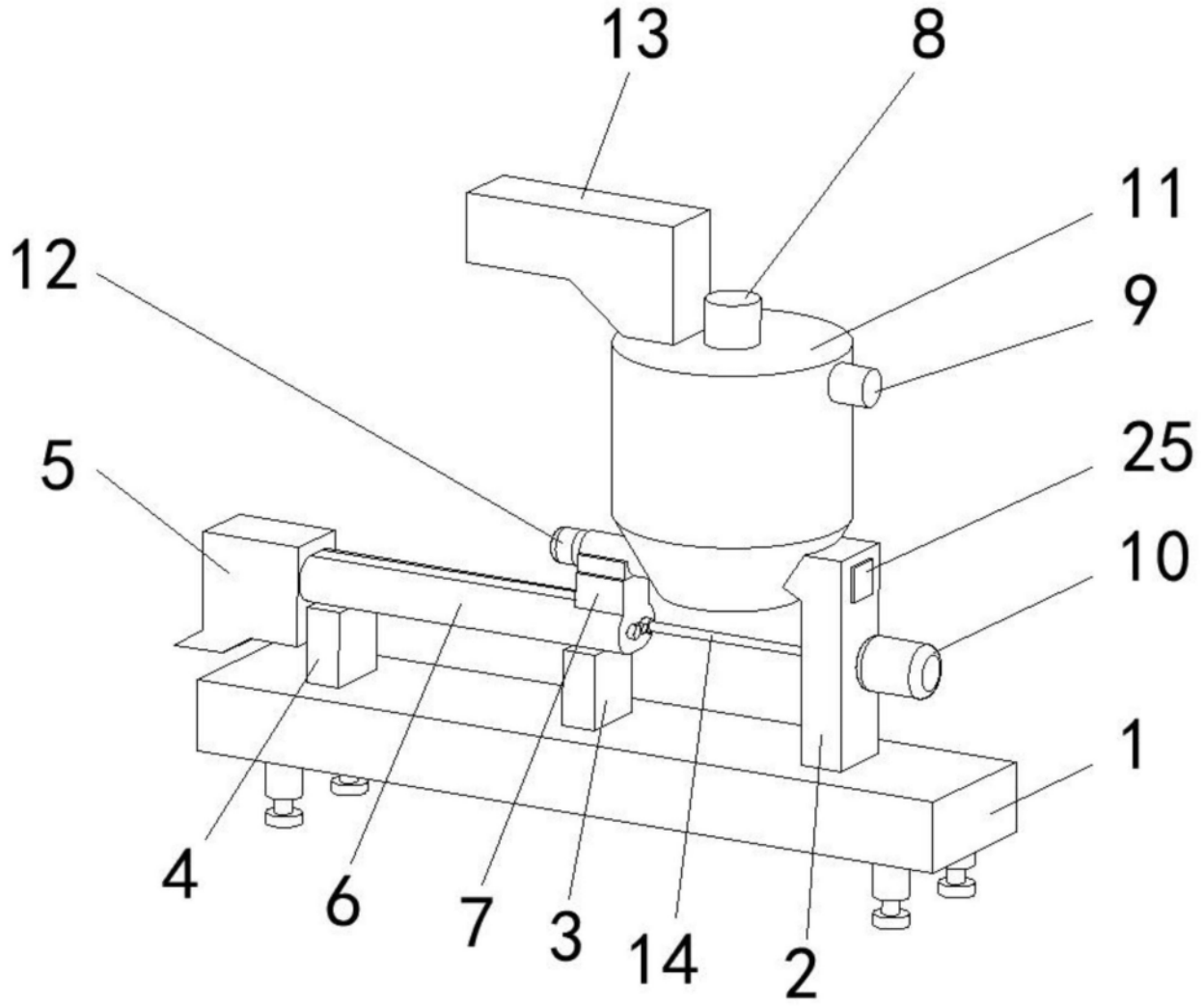


图1

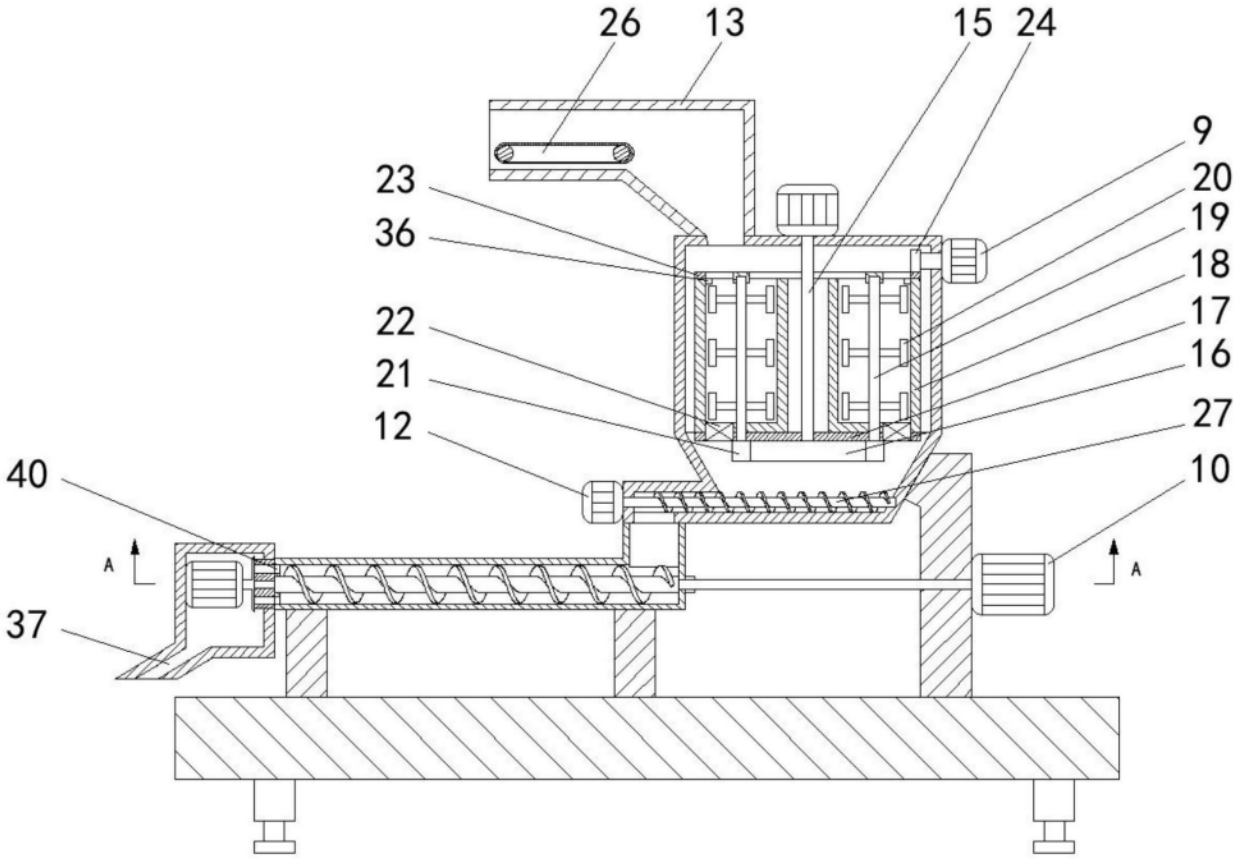

26
13
15
24
9
20
19
18
17
16
27
10
23
36
22
21
12
40
37
A
A

图2

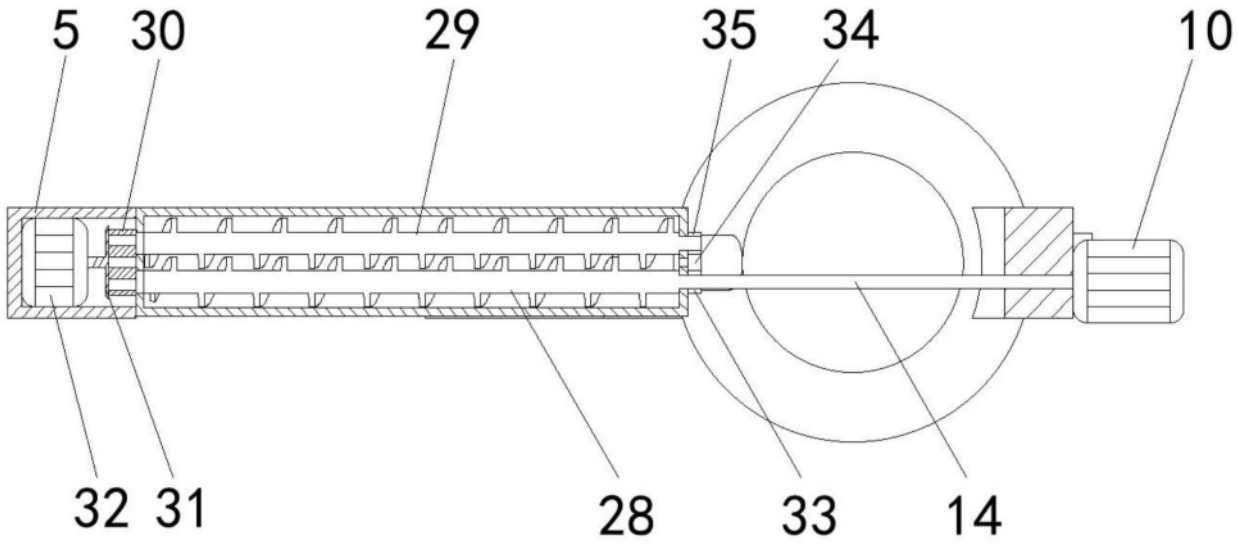

5
30
29
35
34
10
32
31
28
33
14

图3

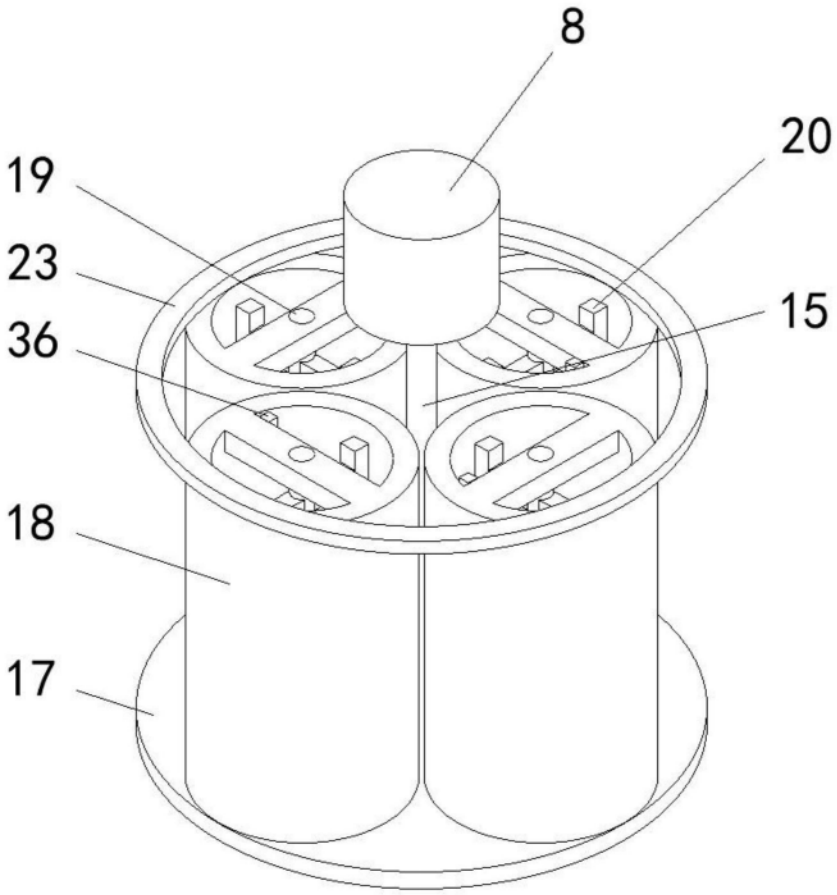


图4

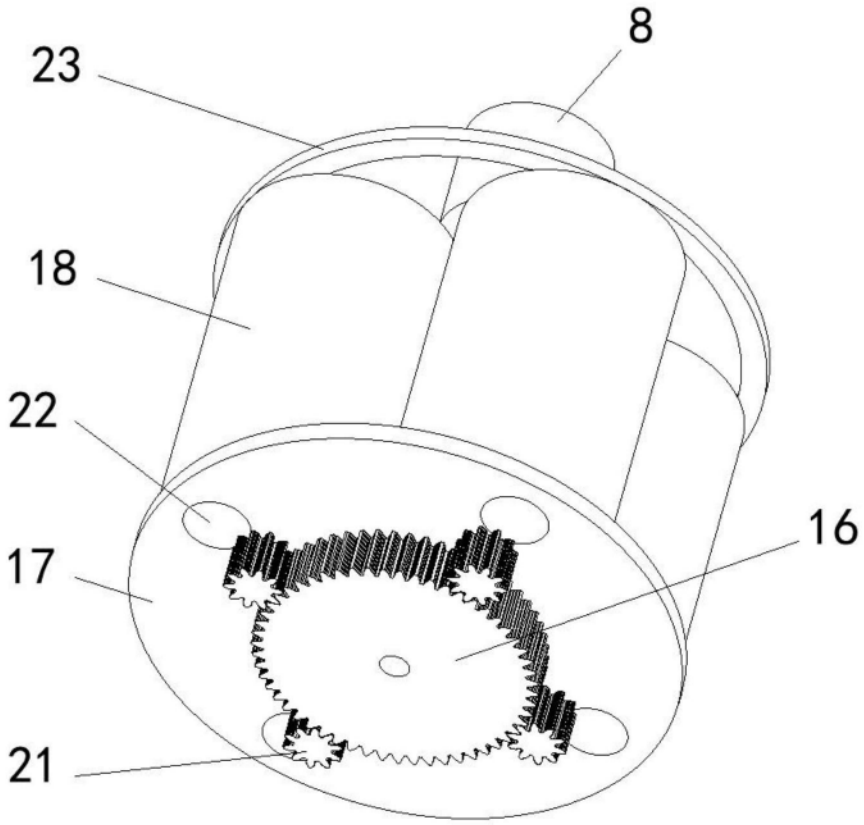


图5

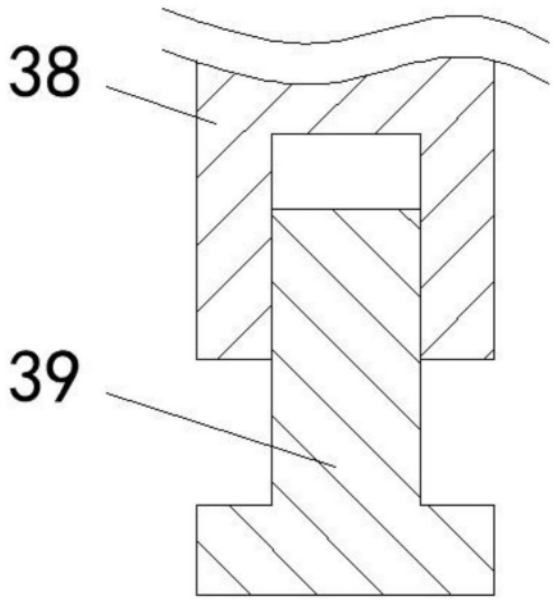


图6