(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222592870 U
(45)授权公告日 2025.03.11

(21)申请号 202421345439.3

(22)申请日 2024.06.13

(73)专利权人 天能水泥有限公司
地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子北工业园区北十五路12号
专利权人 天伟水泥有限公司
天辰水泥有限责任公司
新疆天业(集团)有限公司

(72)发明人 姚发路 杨万峰 董涛 赵银善 候平阳 张艳花 刘震 史乐

(74)专利代理机构 北京凯谦巨邦专利代理有限公司 32303
专利代理师 徐茜

(51)Int.Cl.
B65G 65/46(2006.01)
B65G 69/18(2006.01)
B65D 88/54(2006.01)
B65G 11/20(2006.01)
B65G 69/12(2006.01)
B65G 45/18(2006.01)

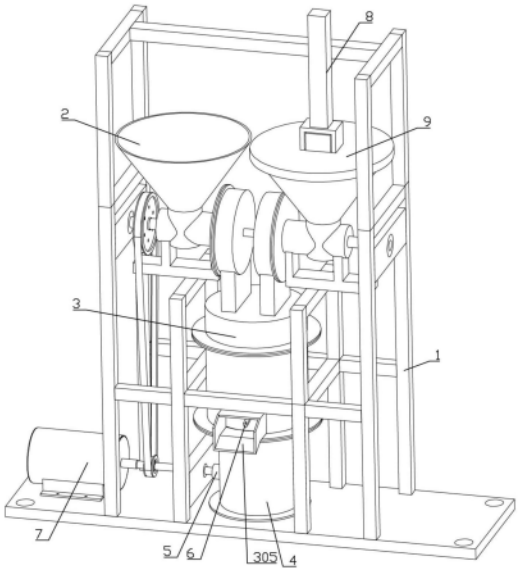
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种粉体物料下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉体物料下料装置，包括安装架，安装架的顶部左右两侧安装有输送机构，左右两侧输送机构的输出端连接有下料组件，下料组件的底部安装有支撑座，支撑座固定安装在安装架的底部，支撑座内设有传动组件，传动组件连接有辅助组件，辅助组件设置在下料组件内，安装架安装有动力机构，动力机构的动力输出端与输送机构和传动组件相连接，安装架的顶部两侧还安装有三轴移动装置，三轴移动装置连接有加压机构，加压机构设置在输送机构的顶部。本实用新型能够有效解决下料不畅、下料过快、下料不均等问题，同时还能防止粉体四处飘散，提高生产效率和产品质量，保证在下料计量时的稳定性和准确性，导致计量不稳、计量不准。



CN 222592870 U

1.一种粉体物料下料装置,其特征在于:包括安装架(1),所述安装架(1)的顶部左右两侧安装有输送机构(2),左右两侧所述输送机构(2)的输出端连接有下料组件(3),所述下料组件(3)的底部安装有支撑座(4),所述支撑座(4)固定安装在安装架(1)的底部,所述支撑座(4)内设有传动组件(5),所述传动组件(5)连接有辅助组件(6),所述辅助组件(6)设置在下料组件(3)内,所述安装架(1)安装有动力机构(7),所述动力机构(7)的动力输出端与输送机构(2)和传动组件(5)相连接,所述安装架(1)的顶部两侧还安装有三轴移动装置(8),所述三轴移动装置(8)连接有加压机构(9),所述加压机构(9)设置在输送机构(2)的顶部;

所述输送机构(2)包括支撑架(201),所述支撑架(201)的顶部安装有输料筒(202),所述输料筒(202)的输出端连接有出料导向框(203),所述出料导向框(203)的输出端与下料组件(3)相连接,所述输料筒(202)内旋转安装有输送绞龙(204),所述输送绞龙(204)连接有旋转杆(205),所述旋转杆(205)的外侧贯穿输料筒(202)并延伸至其外侧连接有轴承座(206),所述轴承座(206)固定安装在安装架(1)上,左右两侧所述旋转杆(205)之间连接有联轴器(207),所述输料筒(202)的顶部一侧设有上料口(208),所述上料口(208)内安装有控制阀(209),所述上料口(208)的顶部安装有上料斗(210),所述加压机构(9)安装在上料斗(210)的顶部;

所述下料组件(3)包括下料筒(301),所述下料筒(301)的顶部安装有筒盖(302),所述出料导向框(203)的输出端设置在筒盖(302)内,所述下料筒(301)内安装有网板(303),所述下料筒(301)的底部安装有倾斜下料座(304),所述辅助组件(6)旋转设置在网板(303)和倾斜下料座(304)上,所述下料筒(301)在倾斜下料座(304)的最低处设有下料槽(305)。

2.根据权利要求1所述的一种粉体物料下料装置,其特征在于:所述传动组件(5)包括与动力机构(7)相连接的旋转套(501),所送旋转套(501)旋转设置在支撑座(4)上,所述旋转套(501)的内侧连接有第一锥齿轮(502),所述第一锥齿轮(502)啮合连接有第二锥齿轮(503),所述第二锥齿轮(503)与辅助组件(6)相连接。

3.根据权利要求2所述的一种粉体物料下料装置,其特征在于:所述辅助组件(6)包括与第二锥齿轮(503)相连接的转动杆(601),所述转动杆(601)的顶部依次贯穿倾斜下料座(304)和网板(303)并延伸至其上侧,所述转动杆(601)的顶部安装有传动杆(602),所述传动杆(602)的两侧旋转安装有碾压清理轮(603),所述碾压清理轮(603)旋转设置在网板(303)上,所述转动杆(601)在倾斜下料座(304)的上侧安装有旋转座(604),所述旋转座(604)的四侧呈十字形安装有条形毛刷(605),所述条形毛刷(605)旋转设置在倾斜下料座(304)上。

4.根据权利要求3所述的一种粉体物料下料装置,其特征在于:所述动力机构(7)包括伺服电机(701),所述伺服电机(701)的动力输出端连接有旋转轴(702),所述旋转轴(702)的另一侧与旋转套(501)相连接,所述旋转轴(702)的表面还安装有小传动轮(703),所述小传动轮(703)连接有传动带(704),所述传动带(704)的另一侧连接有大传动轮(705),所述大传动轮(705)安装在顶部一侧的旋转杆(205)上。

5.根据权利要求4所述的一种粉体物料下料装置,其特征在于:所述加压机构(9)包括与上料斗(210)顶部相匹配的密封盖(901),所述密封盖(901)的顶部安装有防护架(902),所述防护架(902)的顶部与三轴移动装置(8)相连接,所述防护架(902)内安装有微型加压机(903),所述微型加压机(903)的输出端连接有风管(904),所述风管(904)安装在密封盖

(901)的内侧顶部,所述风管(904)设有若干呈螺旋线结构布置的气孔(905)。

一种粉体物料下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉体物料下料技术领域,具体涉及一种粉体物料下料装置。

背景技术

[0002] 水泥:粉状水硬性无机胶凝材料,加水搅拌后成浆体,能在空气中硬化或者在水中硬化,并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起,硬化后不但强度较高,而且还能抵抗淡水或含盐水的侵蚀,长期以来,它作为一种重要的胶凝材料,广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程,在水泥粉体加工过程中需要用到下料装置,对其进行计量下料加工,但是由于水泥粉体物料容重较小、自流性好,极易发生冲料及扬尘,从而使下料流速不好控制,容易出现下料过多或过少的情况,下料过多容易导致堵塞下料不畅的情况,而下料过少则导致下料不均的情况出现,进而导致计量不稳、计量不准,给水泥成品质量造成很大的隐患,因此亟需一种粉体物料下料装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 针对上述背景技术所提出的问题,本实用新型的目的是:旨在提供一种粉体物料下料装置。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种粉体物料下料装置,包括安装架,所述安装架的顶部左右两侧安装有输送机构,左右两侧所述输送机构的输出端连接有下料组件,所述下料组件的底部安装有支撑座,所述支撑座固定安装在安装架的底部,所述支撑座内设有传动组件,所述传动组件连接有辅助组件,所述辅助组件设置在下料组件内,所述安装架安装有动力机构,所述动力机构的动力输出端与输送机构和传动组件相连接,所述安装架的顶部两侧还安装有三轴移动装置,所述三轴移动装置连接有加压机构,所述加压机构设置在输送机构的顶部;

[0006] 所述输送机构包括支撑架,所述支撑架的顶部安装有输料筒,所述输料筒的输出端连接有出料导向框,所述出料导向框的输出端与下料组件相连接,所述输料筒内旋转安装有输送绞龙,所述输送绞龙连接有旋转杆,所述旋转杆的外侧贯穿输料筒并延伸至其外侧连接有轴承座,所述轴承座固定安装在安装架上,左右两侧所述旋转杆之间连接有联轴器,所述输料筒的顶部一侧设有上料口,所述上料口内安装有控制阀,所述上料口的顶部安装有上料斗,所述加压机构安装在上料斗的顶部;

[0007] 所述下料组件包括下料筒,所述下料筒的顶部安装有筒盖,所述出料导向框的输出端设置在筒盖内,所述下料筒内安装有网板,所述下料筒的底部安装有倾斜下料座,所述辅助组件旋转设置在网板和倾斜下料座上,所述下料筒在倾斜下料座的最低处设有下料槽。

[0008] 进一步限定,所述传动组件包括与动力机构相连接的旋转套,所送旋转套旋转设置在支撑座上,所述旋转套的内侧连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与辅助组件相连接。这样的结构设计便于进行传动连接使用。

[0009] 进一步限定,所述辅助组件包括与第二锥齿轮相连接的转动杆,所述转动杆的顶部依次贯穿倾斜下料座和网板并延伸至其上侧,所述转动杆的顶部安装有传动杆,所述传动杆的两侧旋转安装有碾压清理轮,所述碾压清理轮旋转设置在网板上,所述转动杆在倾斜下料座的上侧安装有旋转座,所述旋转座的四侧呈十字形安装有条形毛刷,所述条形毛刷旋转设置在倾斜下料座上。这样的结构设计可对水泥粉体中的硬块做研磨粉碎处理,便于重新形成粉末掉落在倾斜下料座上,最后通过条形毛刷将倾斜下料座上残留粉末进行清理的同时还具有定量输出的效果。

[0010] 进一步限定,所述动力机构包括伺服电机,所述伺服电机的动力输出端连接有旋转轴,所述旋转轴的另一侧与旋转套相连接,所述旋转轴的表面还安装有小传动轮,所述小传动轮连接有传动带,所述传动带的另一侧连接有大传动轮,所述大传动轮安装在顶部一侧的旋转杆上。这样的结构设计使得一个动力源可带动多个组件进行运动,节约了能源。

[0011] 进一步限定,所述加压机构包括与上料斗顶部相匹配的密封盖,所述密封盖的顶部安装有防护架,所述防护架的顶部与三轴移动装置相连接,所述防护架内安装有微型加压机,所述微型加压机的输出端连接有风管,所述风管安装在密封盖的内侧顶部,所述风管设有若干呈螺旋线结构布置的气孔。这样的结构设计可适当的保持上料斗内的压力,有利于粉体物料的顺畅流出。

[0012] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过输送机构和下料组件,能够有效解决下料不畅、下料过快、下料不均等问题,同时还能防止粉体四处飘散,提高生产效率和产品质量,保证在下料计量时的稳定性和准确性,导致计量不稳、计量不准。

附图说明

[0013] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0014] 图1为本实用新型实施例一种粉体物料下料装置的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例一种粉体物料下料装置的横向剖面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型实施例一种粉体物料下料装置的竖向剖面结构示意图;

[0017] 主要元件符号说明如下:

[0018] 安装架1;

[0019] 输送机构2、支撑架201、输料筒202、出料导向框203、输送绞龙204、旋转杆205、轴承座206、联轴器207、上料口208、控制阀209、上料斗210;

[0020] 下料组件3、下料筒301、筒盖302、网板303、倾斜下料座304、下料槽305;

[0021] 支撑座4;

[0022] 传动组件5、旋转套501、第一锥齿轮502、第二锥齿轮503;

[0023] 辅助组件6、转动杆601、传动杆602、碾压清理轮603、旋转座604、条形毛刷605;

[0024] 动力机构7、伺服电机701、旋转轴702、小传动轮703、传动带704、大传动轮705;

[0025] 三轴移动装置8;

[0026] 加压机构9、密封盖901、防护架902、微型加压机903、风管904、气孔905。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型,下面结合附图和实施例对

本实用新型技术方案进一步说明。

[0028] 实施例1,如图1、图2和图3所示,一种粉体物料下料装置,安装架1的顶部左右两侧安装有输送机构2,左右两侧输送机构2的输出端连接有下料组件3,下料组件3的底部安装有支撑座4,支撑座4固定安装在安装架1的底部,支撑座4内设有传动组件5,传动组件5连接有辅助组件6,辅助组件6设置在下料组件3内,安装架1安装有动力机构7,动力机构7的动力输出端与输送机构2和传动组件5相连接,安装架1的顶部两侧还安装有三轴移动装置8,三轴移动装置8连接有加压机构9,加压机构9设置在输送机构2的顶部;

[0029] 输送机构2包括支撑架201,支撑架201的顶部安装有输料筒202,输料筒202的输出端连接有出料导向框203,出料导向框203的输出端与下料组件3相连接,输料筒202内旋转安装有输送绞龙204,输送绞龙204连接有旋转杆205,旋转杆205的外侧贯穿输料筒202并延伸至其外侧连接有轴承座206,轴承座206固定安装在安装架1上,左右两侧旋转杆205之间连接有联轴器207,输料筒202的顶部一侧设有上料口208,上料口208内安装有控制阀209,上料口208的顶部安装有上料斗210,加压机构9安装在上料斗210的顶部;

[0030] 下料组件3包括下料筒301,下料筒301的顶部安装有筒盖302,出料导向框203的输出端设置在筒盖302内,下料筒301内安装有网板303,下料筒301的底部安装有倾斜下料座304,辅助组件6旋转设置在网板303和倾斜下料座304上,下料筒301在倾斜下料座304的最低处设有下料槽305。

[0031] 本实施例中,在左侧输送机构2使用时,三轴移动装置8会带动加压机构9安装在左侧输送机构2上,而同时右侧的输送机构2进行加料工作,同理,在右侧输送机构2使用时,三轴移动装置8会带动加压机构9安装在右侧输送机构2上,同时左侧输送机构2进行加料工作,输送机构2在使用过程中,控制阀209开起,水泥粉体物料从上料斗210进入到输料筒202内,通过动力机构7带动旋转杆205,旋转杆205带动输送绞龙204,输送绞龙204带动水泥粉体物料均匀输送排出,使水泥粉体物料通过输料筒202并从出料导向框203排出到下料组件3内,当水泥粉体物料进入到下料筒301内的网板303上后,动力机构7同步带动传动组件5,传动组件5带动辅助组件6对水泥粉体物料中的硬块进行处理,使水泥粉体物料能够通过网板303掉落在倾斜下料座304上,水泥粉体物料通过倾斜下料座304向下料槽305滑动,通过倾斜下料座304的倾斜角度可以控制下料速度,从而可通过下料的速度来达到定量下料的效果。

[0032] 其中,由于输送机构2与下料组件3在使用时,除下料槽305其它位置均呈密闭状态,使得能够有效的避免粉体四处飘散,污染环境,进一步的保障了工作人员的身体健康,同时收集飘散的粉体物料还避免粉体物料浪费。

[0033] 实施例2,如图2所示,本实施例在实施例1的基础上增加了如下结构,传动组件5包括与动力机构7相连接的旋转套501,所送旋转套501旋转设置在支撑座4上,旋转套501的内侧连接有第一锥齿轮502,第一锥齿轮502啮合连接有第二锥齿轮503,第二锥齿轮503与辅助组件6相连接。

[0034] 本实施例中,在使用时,通过动力机构7带动旋转套501,使旋转套501在支撑座4上进行转动,旋转套501带动第一锥齿轮502,第一锥齿轮502带动啮合的第二锥齿轮503转动,使第二锥齿轮503能够带动辅助组件6进行运动使用。

[0035] 实施例3,如图2和图3所示,本实施例在实施例1的基础上增加了如下结构,辅助组

件6包括与第二锥齿轮503相连接的转动杆601,转动杆601的顶部依次贯穿倾斜下料座304和网板303并延伸至其上侧,转动杆601的顶部安装有传动杆602,传动杆602的两侧旋转安装有碾压清理轮603,碾压清理轮603旋转设置在网板303上,转动杆601在倾斜下料座304的上侧安装有旋转座604,旋转座604的四侧呈十字形安装有条形毛刷605,条形毛刷605旋转设置在倾斜下料座304上。

[0036] 本实施例中,在使用时,通过第二锥齿轮503带动转动杆601,转动杆601带动传动杆602和旋转座604旋转,使传动杆602带动两侧的碾压清理轮603在网板303上转动,对水泥粉体物料中的硬块处理,使其形成粉末通过网板303掉落,而同时旋转座604带动条形毛刷605在倾斜下料座304上做清理工作,防止有粉末残留在倾斜下料座304上,并且通过条形毛刷605的清扫还具有定量输出的效果。

[0037] 实施例4,如图2所示,本实施例在实施例1的基础上增加了如下结构,动力机构7包括伺服电机701,伺服电机701的动力输出端连接有旋转轴702,旋转轴702的另一侧与旋转套501相连接,旋转轴702的表面还安装有小传动轮703,小传动轮703连接有传动带704,传动带704的另一侧连接有大传动轮705,大传动轮705安装在顶部一侧的旋转杆205上。

[0038] 本实施例中,在使用时,通过伺服电机701带动旋转轴702旋转,旋转轴702的另一侧带动旋转套501旋转,使得传动组件5能够进行运动,同时旋转轴702带动小传动轮703运动,小传动轮703带动传动带704,传动带704带动大传动轮705,大传动轮705带动旋转杆205,使旋转杆205带动输送绞龙204进行均匀的输送,同时旋转杆205带动联轴器207,联轴器207带动另一侧的旋转杆205进行旋转运动,使得一个动力源可带动多个组件进行运动,节约了能源。

[0039] 实施例5,如图2所示,本实施例在实施例1的基础上增加了如下结构,加压机构9包括与上料斗210顶部相匹配的密封盖901,密封盖901的顶部安装有防护架902,防护架902的顶部与三轴移动装置8相连接,防护架902内安装有微型加压机903,微型加压机903的输出端连接有风管904,风管904安装在密封盖901的内侧顶部,风管904设有若干呈螺旋线结构布置的气孔905。

[0040] 本实施例中,在使用时,通过将密封盖901安装在上料斗210内,并同时使微型加压机903工作,使其产生的高压气体进入到风管904内,并从风管904上呈螺旋线结构布置的气孔905吹出,从而提高上料斗210内的压力,使得扰动的气流能够确保粉体能够均匀稳定下料。

[0041] 上述实施例仅示例性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

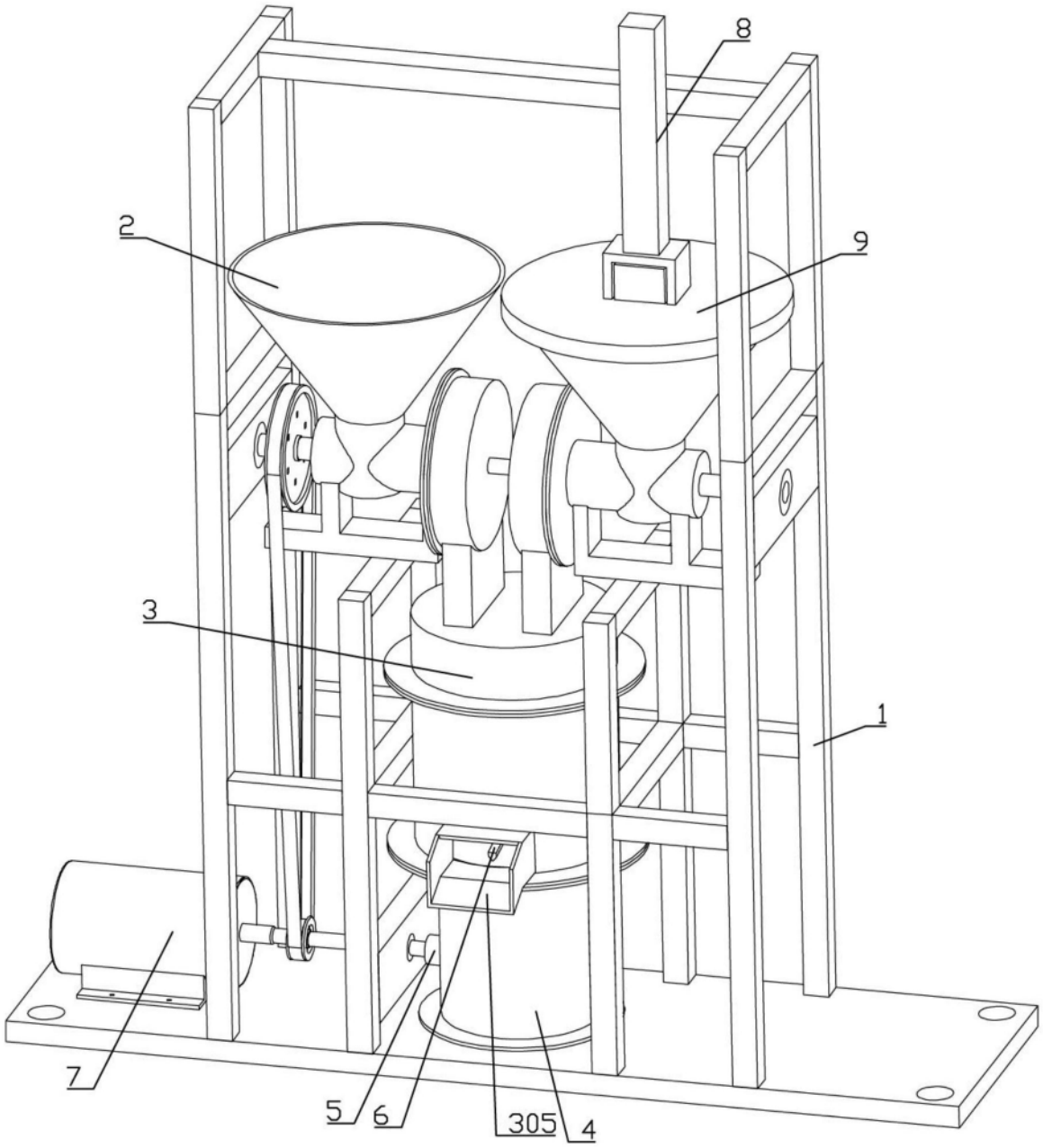


图1

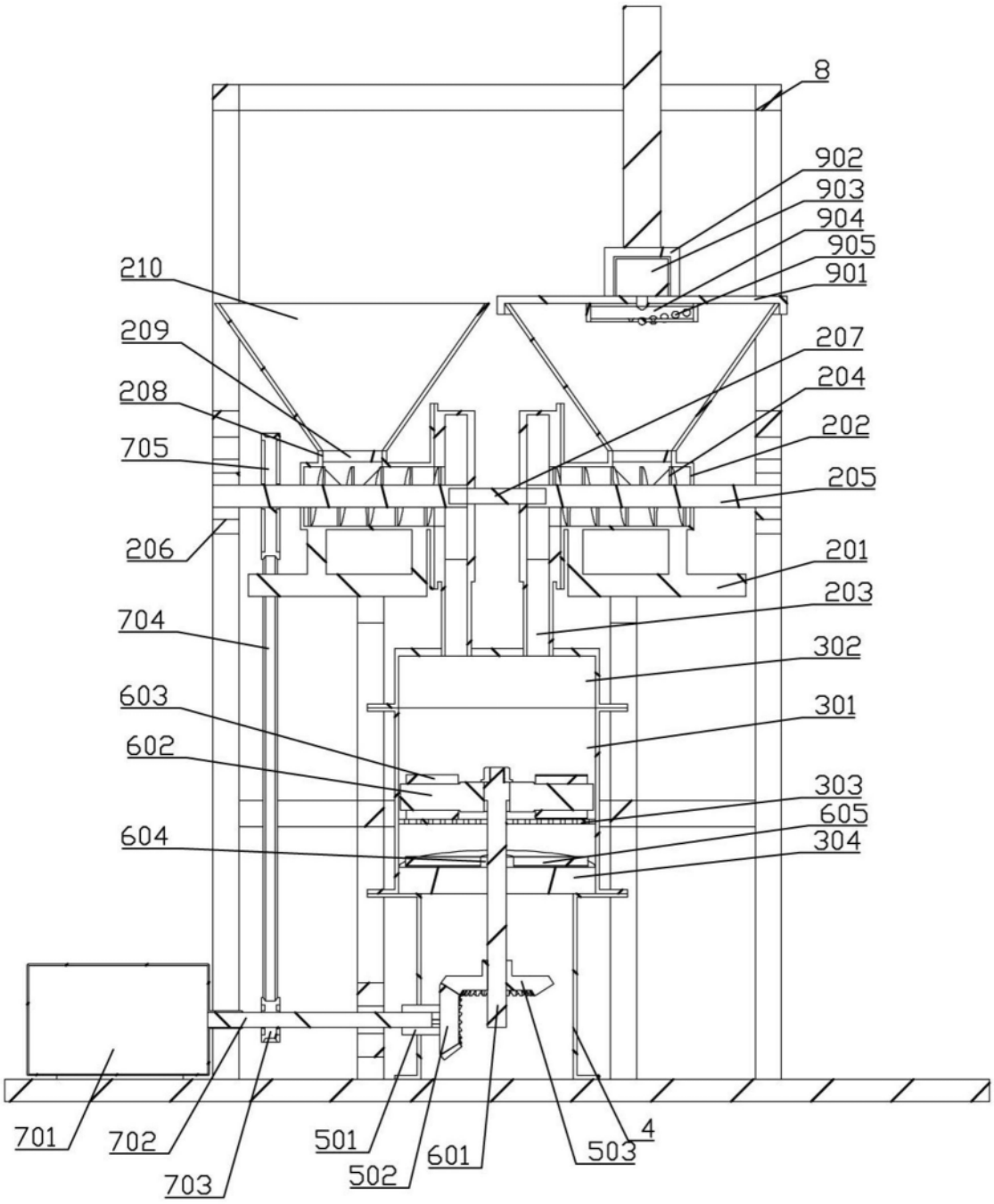

8
902
903
904
905
901
210
209
207
208
204
705
202
205
206
201
203
704
302
603
301
602
303
605
604
304
701
702
703
501
502
601
503
4

图2

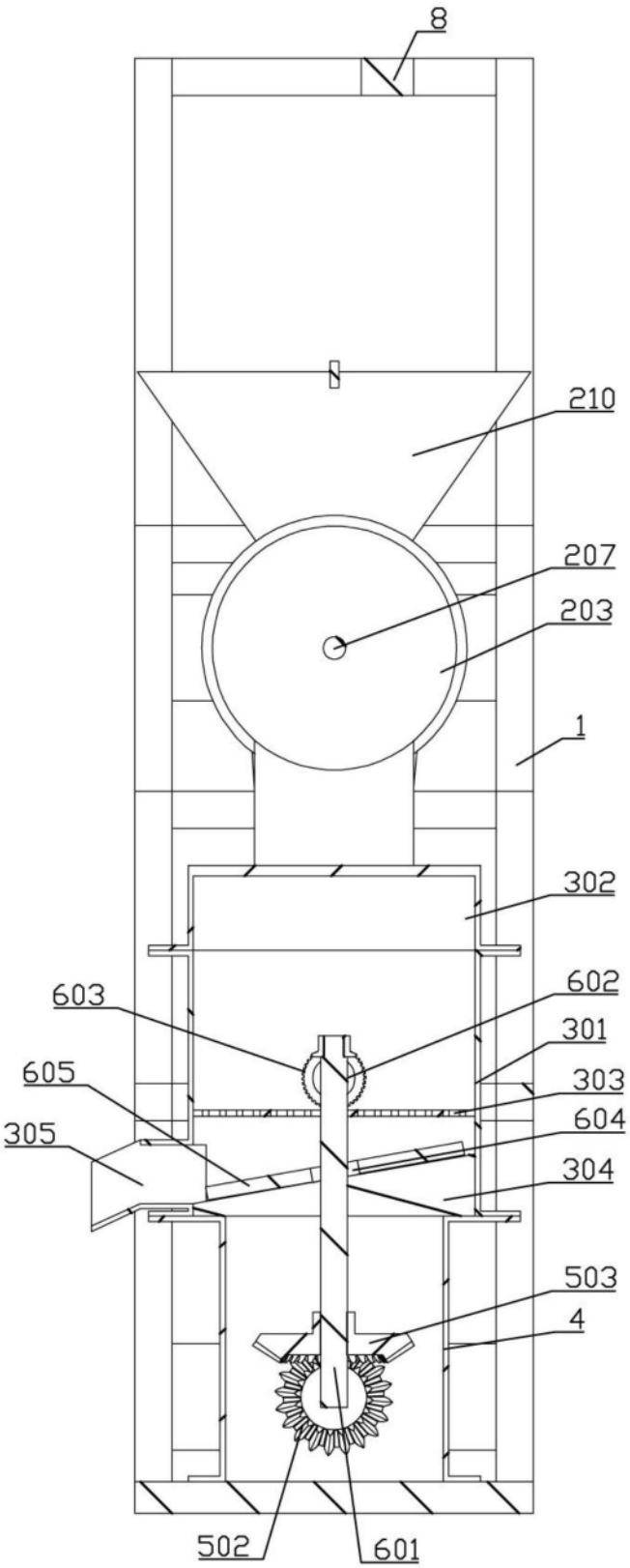


图3