



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112428471 A

(43) 申请公布日 2021.03.02

(21) 申请号 202011188934.4

G01G 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.30

B65G 65/40 (2006.01)

(71) 申请人 福建永荣锦江股份有限公司

地址 350200 福建省福州市长乐市空港工业区(湖南镇马山片区)

(72) 发明人 郑祥盘 郑幼丹 陈信富 张巧珍

(74) 专利代理机构 福州旭辰知识产权代理事务所(普通合伙) 35233

代理人 程勇

(51) Int.Cl.

B29B 7/16 (2006.01)

B29B 7/22 (2006.01)

B29B 7/24 (2006.01)

B29B 7/26 (2006.01)

B29B 13/10 (2006.01)

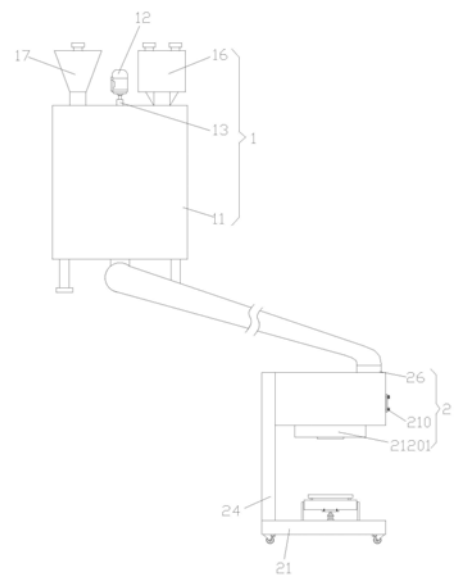
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统

(57) 摘要

本发明涉及一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,包括调配装置和计量装置;所述调配装置包括装置体和排料管道,装置体上端固定安装有第一电动机,且第一电动机与第一转轴相连接,所述第一转轴下端贯穿装置体上端面与传动轴相连接,且传动轴转动连接在装置体内顶端上,所述排料管道与装置体下端相连接,且装置体上端面设置有第一加料斗和第二加料斗,同时第一加料斗设置在第二加料斗的右侧;所述计量装置包括底座、计量结构、支架和固定结构。通过将调配装置的排料管道与计量装置的进料管道连接,调配完成后的纺丝颗粒通入计量装置可直接进行称重装袋,大大降低工人的劳动强度,免去了混合后需要存储,然后再重新装袋的流程,大大提高了生产的效率。



1. 一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:包括调配装置(1)和计量装置(2);所述调配装置(1)包括装置体(11)和排料管道(15),

装置体(11),所述装置体(11)上端固定安装有第一电动机(12),且第一电动机(12)与第一转轴(13)相连接,所述第一转轴(13)下端贯穿装置体(11)上端面与传动轴(14)相连接,且传动轴(14)转动连接在装置体(11)内顶端上,

排料管道(15),所述排料管道(15)与装置体(11)下端相连接,且装置体(11)上端面设置有第一加料斗(16)和第二加料斗(17),同时第一加料斗(16)设置在第二加料斗(17)的右侧;

所述计量装置(2)包括底座(21)、计量结构(23)、支架(24)和固定结构(212),

计量结构(23),所述计量结构(23)包括限位框(2301)、液压缸(2302)、活塞杆(2303)、计量称(2304)和第一螺栓(2305),且限位框(2301)和液压缸(2302)均固定在底座(21)上,同时限位框(2301)位于液压缸(2302)的外侧,所述液压缸(2302)的上侧通过活塞杆(2303)与计量称(2304)相连接,

支架(24),所述支架(24)固定在底座(21)上端面的左侧,且支架(24)顶部的右侧固定有储料箱(25),同时储料箱(25)的顶部贯穿固定有进料管道(26),所述储料箱(25)的右内壁上固定有滤板(28),且滤板(28)的下侧设置有集料盒(29),同时集料盒(29)贯穿储料箱(25)的右侧,所述储料箱(25)的底部贯穿固定有电动出料阀(211),

固定结构(212),所述固定结构(212)包括承载板(21201)、电动伸缩杆(21202)和夹套(21203),且承载板(21201)固定在储料箱(25)底部的左右两侧,同时承载板(21201)的内侧通过电动伸缩杆(21202)与夹套(21203)相连接;

所述排料管道(15)连接所述进料管道(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述装置体(11)包括有均料杆(1101),且均料杆(1101)固定连接在装置体(11)的内顶端上,同时均料杆(1101)设置在传动轴(14)外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述传动轴(14)包括有均料盘(1401)和搅拌叶(1402),且传动轴(14)上设置有均料盘(1401)和搅拌叶(1402),均料盘(1401)设置在搅拌叶(1402)的上方,且均料盘(1401)设置为多孔状。

4. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述排料管道(15)包括有第二电动机(1501)、第二转轴(1502)和第一绞龙(1503),且排料管道(15)后侧设置有第二电动机(1501),第二电动机(1501)与第二转轴(1502)相连接,且第二转轴(1502)贯穿排料管道(15)的后侧壁与第一绞龙(1503)相连接,同时第一绞龙(1503)转动连接在排料管道(15)内侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述第一加料斗(16)包括有料腔(1601)、第三电动机(1602)、第三转轴(1603)和第二绞龙(1604),且第一加料斗(16)内设置有料腔(1601),第一加料斗(16)上端固定连接有三电动机(1602),且第三电动机(1602)与第三转轴(1603)相连接,第三转轴(1603)下端贯穿第一加料斗(16)上表面与第二绞龙(1604)相连接,且第二绞龙(1604)转动连接在第一加料斗(16)内侧壁上,同时第二绞龙(1604)设置在料腔(1601)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述第二加

料斗(17)包括有第四电动机(1701)、第四转轴(1702)和料辊(1703),且第二加料斗(17)后侧设置有第四电动机(1701),第四电动机(1701)与第四转轴(1702)相连接,且第四转轴(1702)贯穿第二加料斗(17)的后侧壁与料辊(1703)相连接,同时料辊(1703)转动连接在第二加料斗(17)内侧壁上。

7. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述计量称(2304)通过第一螺栓(2305)螺纹连接在活塞杆(2303)的顶部,且计量称(2304)与限位框(301)构成伸缩结构。

8. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述滤板(28)呈倾斜状。

9. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述集料盒(29)的右侧通过第二螺栓(210)螺纹连接在储料箱(25)上。

10. 根据权利要求1所述的一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,其特征在于:所述承载板(21201)通过电动伸缩杆(21202)与夹套(21203)构成伸缩结构,且夹套(21203)设置在电动出料阀(211)的左右两侧。

一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统

技术领域

[0001] 本发明涉及纺丝塑料颗粒相关技术领域,特别是一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统。

背景技术

[0002] 塑料可分为注塑级和纺丝级,注塑级塑料就是将塑料颗粒在注塑机里面融化,然后挤出到模具里面成型做成的塑料制品,纺丝级塑料就是将塑料颗粒进行调配后熔融通过喷丝孔的喷丝板挤出,其中纺丝塑料加工过程中需要使用到塑料颗粒调配装置对塑料颗粒进行调配,但一般的塑料颗粒调配装置不能对其配料进行预混合,降低后续配料和塑料颗粒之间的混合效果,同时塑料颗粒和配料之间的混合均匀度较差。调配混合后需要进行装袋,装袋需要确定重量就需要使用到计量装置,传统的方法都是混合后先将混合料堆放在一个地方,然后需要包装时再装袋称重;对工人来说这一过程较为繁琐费力,是强体力劳动,且无法对混合后颗粒内掺杂的粉尘等物质进行过滤。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明的目的是提供一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,实现对纺丝颗粒和配料进行预混合和计量装袋。

[0004] 本发明实施例中采用以下方案实现:提供一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,包括调配装置和计量装置;

所述调配装置包括装置体和排料管道,

装置体,所述装置体上端固定安装有第一电动机,且第一电动机与第一转轴相连接,所述第一转轴下端贯穿装置体上端面与传动轴相连接,且传动轴转动连接在装置体内顶端上,

排料管道,所述排料管道与装置体下端相连接,且装置体上端面设置有第一加料斗和第二加料斗,同时第一加料斗设置在第二加料斗的右侧;

所述计量装置包括底座、计量结构、支架和固定结构,

底座,所述底座下端面的左右两侧均固定有自锁滚轮,

计量结构,所述计量结构包括限位框、液压缸、活塞杆、计量称和第一螺栓,且限位框和液压缸均固定在底座上,同时限位框位于液压缸的外侧,所述液压缸的上侧通过活塞杆与计量称相连接;

支架,所述支架固定在底座上端面的左侧,且支架顶部的右侧固定有储料箱,同时储料箱的顶部贯穿固定有进料管道,所述储料箱的右内壁上固定有滤板,且滤板的下侧设置有集料盒,同时集料盒贯穿储料箱的右侧,所述储料箱的底部贯穿固定有电动出料阀;

固定结构,所述固定结构包括承载板、电动伸缩杆和夹套,且承载板固定在储料箱底部的左右两侧,同时承载板的内侧通过电动伸缩杆与夹套相连接;

所述排料管道连接所述进料管道。

[0005] 本发明一实施例中,所述装置体包括有均料杆,且均料杆固定连接在装置体的内顶端上,同时均料杆设置在传动轴外侧。

[0006] 本发明一实施例中,所述传动轴包括有均料盘和搅拌叶,且传动轴上设置有均料盘和搅拌叶,均料盘设置在搅拌叶的上方,且均料盘设置为多孔状。

[0007] 本发明一实施例中,所述排料管道包括有第二电动机、第二转轴和第一绞龙,且排料管道后侧设置有第二电动机,第二电动机与第二转轴相连接,且第二转轴贯穿排料管道的后侧壁与第一绞龙相连接,同时第一绞龙转动连接在排料管道内侧壁上。

[0008] 本发明一实施例中,所述第一加料斗包括有料腔、第三电动机、第三转轴和第二绞龙,且第一加料斗内设置有料腔,第一加料斗上端固定连接有三电动机,且第三电动机与第三转轴相连接,第三转轴下端贯穿第一加料斗上表面与第二绞龙相连接,且第二绞龙转动连接在第一加料斗内侧壁上,同时第二绞龙设置在料腔之间。

[0009] 本发明一实施例中,所述第二加料斗包括有第四电动机、第四转轴和料辊,且第二加料斗后侧设置有第四电动机,第四电动机与第四转轴相连接,且第四转轴贯穿第二加料斗的后侧壁与料辊相连接,同时料辊转动连接在第二加料斗内侧壁上。

[0010] 本发明一实施例中,所述计量称通过第一螺栓螺纹连接在活塞杆的顶部,且计量称与限位框构成伸缩结构。

[0011] 本发明一实施例中,所述滤板呈倾斜状。

[0012] 本发明一实施例中,所述集料盒的右侧通过第二螺栓螺纹连接在储料箱上。

[0013] 本发明一实施例中,所述承载板通过电动伸缩杆与夹套构成伸缩结构,且夹套设置在电动出料阀的左右两侧。

[0014] 本发明的有益效果:本发明提供一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,

(1) 设置有第一加料斗和第二加料斗,通过第一加料斗对塑料颗粒进行下料,第二加料斗对配料进行下料,且第一加料斗设置有料腔、第三电动机、第三转轴和第三绞龙,在第三电动机作用下通过第三绞龙将配料预混合后输出,提高混合效果,且可控制下料量,另外第一加料斗设置的第四电动机、第四转轴和料辊,在第四电动机和料辊作用下控制塑料颗粒下料,避免一次性下过多的料,影响混合均匀度;

(2) 传动轴上设置有搅拌叶和均料盘,在搅拌叶作用下对塑料颗粒和加入的配料进行混合搅拌,其中均料盘对刚加入到装置体内的塑料颗粒和配料起到集中作用,在传动轴的作用下转动,配合均料杆对其搅动,不仅可对塑料颗粒和配料预混合,且有助于塑料颗粒和配料更均匀的分散在装置体内;

(3) 设置有储料箱、进料管道、顶盖和滤板,取下顶盖之后可向进料管道内通入纺丝塑料颗粒,纺丝塑料颗粒进入储料箱内后可在滤板的引导作用下向下滚动,同时滤板可对纺丝塑料颗粒进行过滤处理,方便分离出其中的粉状物质;

(4) 设置有液压缸、活塞杆、计量称、电动出料阀、电动伸缩杆和夹套,将储料袋放在计量称上后,计量称可在液压缸和活塞杆的作用下上下移动,直至储料袋的顶部处在电动出料阀的外侧,接着夹套在电动伸缩杆的伸长作用下左右移动且相互靠近,方便将储料袋的顶部抵紧固定住电动出料阀上,以便完成后续的装料操作;

(5) 设置有计量称、储料箱、电动出料阀、电动伸缩杆和夹套,打开电动出料阀后,储料箱内的纺丝塑料颗粒随之落到储料袋内,待计量称上的数字到达指定值后,电动出料阀自

动关闭,方便根据要求完成调配工作,之后电动伸缩杆收缩,夹套离开储料袋,接着可将储料袋从计量称上拿下来。

[0015] (6)通过将调配装置的排料管道与计量装置的进料管道连接,调配完成后的纺丝颗粒通入计量装置可直接进行称重装袋,免去了工人传统手工打包装袋的高强度体力劳动,大大降低工人的劳动强度,免去了混合后需要存储,然后再重新装袋的流程,大大提高了生产的效率。

附图说明

[0016] 图1是一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统调配装置和计量装置的简易连接示意图。

[0017] 图2是调配装置的装置体正视剖面结构示意图。

[0018] 图3是调配装置第一加料斗正视剖面结构示意图。

[0019] 图4是调配装置第二加料斗左侧视剖面结构示意图。

[0020] 图5是调配装置排料管道结构示意图。

[0021] 图6是调配装置第一加料斗俯视剖面结构示意图。

[0022] 图7是计量装置正视剖面结构示意图。

[0023] 图8是计量装置右视结构示意图。

[0024] 图9是计量装置俯视剖面结构示意图。

[0025] 图中:1、调配装置,11、装置体,1101、均料杆,12、第一电动机,13、第一转轴,14、传动轴,1401、均料盘,1402、搅拌叶,15、排料管道,1501、第二电动机,1502、第二转轴,1503、第一绞龙,16、第一加料斗,1601、料腔,1602、第三电动机,1603、第三转轴,1604、第二绞龙,17、第二加料斗,1701、第四电动机,1702、第四转轴,1703、料辊;2、计量装置,21、底座,22、自锁滚轮,23、计量结构,2301、限位框,2302、液压缸,2303、活塞杆,2304、计量称,2305、第一螺栓,24、支架,25、储料箱,26、进料管道,27、顶盖,28、滤板,29、集料盒,210、第二螺栓,211、电动出料阀,212、固定结构,21201、承载板,21202、电动伸缩杆,21203、夹套。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步说明,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1至图9,本发明提供一种纺丝塑料颗粒调配和计量系统,包括调配装置1和计量装置2;

所述调配装置1包括装置体11和排料管道15,

装置体11,所述装置体11上端固定安装有第一电动机12,且第一电动机12与第一转轴13相连接,所述第一转轴13下端贯穿装置体11上端面与传动轴14相连接,且传动轴14转动连接在装置体11内顶端上,

排料管道15,所述排料管道15与装置体11下端相连接,且装置体11上端面设置有第一加料斗16和第二加料斗17,同时第一加料斗16设置在第二加料斗17的右侧;

所述计量装置包括底座21、计量结构23、支架24和固定结构212,底座21,所述底座21下端面的左右两侧均固定有自锁滚轮22,可用于将计量装置移动至指定的地点;

计量结构23,所述计量结构23包括限位框2301、液压缸2302、活塞杆2303、计量称2304和第一螺栓2305,且限位框2301和液压缸2302均固定在底座21上,同时限位框2301位于液压缸2302的外侧,所述液压缸2302的上侧通过活塞杆2303与计量称2304相连接,将储料袋放在计量称2304上后,计量称2304可在液压缸2302和活塞杆2303的作用下上下移动,方便根据储料袋的高度调节计量称2304的高度,直至储料袋的顶部处在电动出料阀211的外侧,以便完成后续的装料操作,限位框2301在计量称2304上下移动的过程中起到支撑限位的作用;

支架24,所述支架24固定在底座21上端面的左侧,且支架24顶部的右侧固定有储料箱25,同时储料箱25的顶部贯穿固定有进料管道26,所述储料箱25的右内壁上固定有滤板28,且滤板28的下侧设置有集料盒29,同时集料盒29贯穿储料箱25的右侧,所述储料箱25的底部贯穿固定有电动出料阀211,滤板28呈倾斜状,倾斜状的滤板28可一边引导纺丝塑料颗粒向下滚动一边过滤纺丝塑料颗粒,方便分离出纺丝塑料颗粒中的粉状物质;

固定结构212,所述固定结构212包括承载板21201、电动伸缩杆21202和夹套21203,且承载板21201固定在储料箱25底部的左右两侧,同时承载板21201的内侧通过电动伸缩杆21202与夹套21203相连接;将储料袋放在计量称2304上并调节好储料袋的高度后,夹套21203在电动伸缩杆21202的伸长作用下左右移动且相互靠近,方便将储料袋的顶部抵紧固定在电动出料阀211上;

所述排料管道15连接所述进料管道26,通过软管进行连接,中间可通过真空泵将混合排出的纺丝颗粒抽入到进料管道内,或是通过将调配装置和计量装置安装在不同的高度,使排料管道和进料管道之间形成高低落差,使混合后的从排料管道排出的纺丝颗粒自然落入进料管道内。

[0028] 请参阅图2,本发明一实施例中,所述装置体11包括有均料杆1101,且均料杆1101固定连接在装置体11的内顶端上,同时均料杆1101设置在传动轴14外侧;在均料杆1101的作用下有助于均料盘1401上的物料均匀落下。

[0029] 请参阅图2,本发明一实施例中,所述传动轴14包括有均料盘1401和搅拌叶1402,且传动轴14上设置有均料盘1401和搅拌叶1402,均料盘1401设置在搅拌叶1402的上方,且均料盘1401设置为多孔状;物料集中在均料盘1401内,在第一电动机12、第一转轴13和传动轴14的作用下使得物料均匀洒落在装置体11内,有助于物料之间均匀混料。

[0030] 请参阅图1、图2、图5,本发明一实施例中,所述排料管道15包括有第二电动机1501、第二转轴1502和第一绞龙1503,且排料管道15后侧设置有第二电动机1501,第二电动机1501与第二转轴1502相连接,且第二转轴1502贯穿排料管道15的后侧壁与第一绞龙1503相连接,同时第一绞龙1503转动连接在排料管道15内侧壁上;第二电动机1501通过第二转轴1502带动第一绞龙1503转动将混合后的物料排出。

[0031] 请参阅图1至图3,本发明一实施例中,所述第一加料斗16包括有料腔1601、第三电动机1602、第三转轴1603和第二绞龙1604,且第一加料斗16内设置有料腔1601,第一加料斗16上端固定连接第三电动机1602,且第三电动机1602与第三转轴1603相连接,第三转轴1603下端贯穿第一加料斗16上表面与第二绞龙1604相连接,且第二绞龙1604转动连接在第

一加料斗16内侧壁上,同时第二绞龙1604设置在料腔1601之间;将配料加入到第一加料斗16内,第三电动机1602通过第三转轴1603带动第二绞龙1604转动,有助于控制下料,且对配料之间预混合。

[0032] 请参阅图1、图2、图4,本发明一实施例中,所述第二加料斗17包括有第四电动机1701、第四转轴1702和料辊1703,且第二加料斗17后侧设置有第四电动机1701,第四电动机1701与第四转轴1702相连接,且第四转轴1702贯穿第二加料斗17的后侧壁与料辊1703相连接,同时料辊1703转动连接在第二加料斗17内侧壁上;第四电动机1701通过第四转轴1702带动料辊1703转动,可对塑料颗粒控制下料。

[0033] 请参阅图1、图7、图8,本发明一实施例中,所述计量称2304通过第一螺栓2305螺纹连接在活塞杆2303的顶部,且计量称2304与限位框2301构成伸缩结构,拧紧第一螺栓305可将计量称304固定在活塞杆303上。

[0034] 请参阅图7,发明一实施例中,所述滤板28呈倾斜状。

[0035] 请参阅图7,本发明一实施例中,所述集料盒29的右侧通过第二螺栓210螺纹连接在储料箱25上,工作结束并拧下第二螺栓210后可向右抽出集料盒29,方便对其中的粉状物质进行处理。

[0036] 请参阅图7,本发明一实施例中,所述承载板21201通过电动伸缩杆21202与夹套21203构成伸缩结构,且夹套21203设置在电动出料阀211的左右两侧,夹套21203在电动伸缩杆21202的伸长作用下左右移动且相互靠近,方便将储料袋的顶部抵紧固定在电动出料阀211上。

[0037] 本发明具有以下工作原理:

在使用本系统时,接通调配装置和计量装置的电源,将储料袋放在计量称2304上后,启动液压缸2302,液压缸2302带动活塞杆2303伸缩,从而带动计量称2304上下移动,直至储料袋的顶部处在电动出料阀211的外侧,再启动电动伸缩杆21202,电动伸缩杆21202伸长,从而带动夹套21203左右移动并相互靠近,以此将储料袋的顶部抵紧固定住电动出料阀211上;将塑料颗粒加入适量到第二加料斗17内,将调配用的配料加入到第一加料斗16内,第四电动机1701带动第四转轴1702转动,第四转轴1702带动料辊1703转动,可控制塑料颗粒下料量,第三电动机1602带动第三转轴1603转动,第三转轴1603带动第二绞龙1604转动,在第二绞龙1604的作用下不仅可控制配料下料,且可对配料之间进行预混合,配料和塑料颗粒进入到装置体11内的均料盘1401上集中,第一电动机12带动第一转轴13转动,第一转轴13带动传动轴14转动,传动轴14上的均料盘1401转动,在均料杆1101作用下可对塑料颗粒和配料之间预混合,且有助于塑料颗粒和配料通过均料盘14均匀散落在装置体11内,在搅拌叶1402作用下对其混合搅拌,调配完成后,打开出料口,混合料进入到排料管道15内,第二电动机1501带动第二转轴1502转动,第二转轴1502带动第一绞龙1503将混合后的纺丝颗粒通过软管通入进料管道26内,混合后的纺丝颗粒进入储料箱25内后在滤板28的引导作用下向下滚动,同时滤板28对混合后的纺丝塑料颗粒进行过滤处理,方便分离出其中的粉状物质,粉状物质集中落到集料盒29内,打开电动出料阀211后,储料箱25内的纺丝塑料颗粒随之落到储料袋内,待计量称2304上的数字到达指定值后,电动出料阀211在控制系统的作用下自动关闭,以此完成调配工作,接着电动伸缩杆21202收缩,夹套21203离开储料袋,最后可将打包好的储料袋从计量称2304上拿下来,工作结束并拧下第二螺栓210后可向右抽出

集料盒29,方便处理掉集料盒29内的粉状物质,这就完成整个工作,且本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0038] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,不能理解为对本申请的限制,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

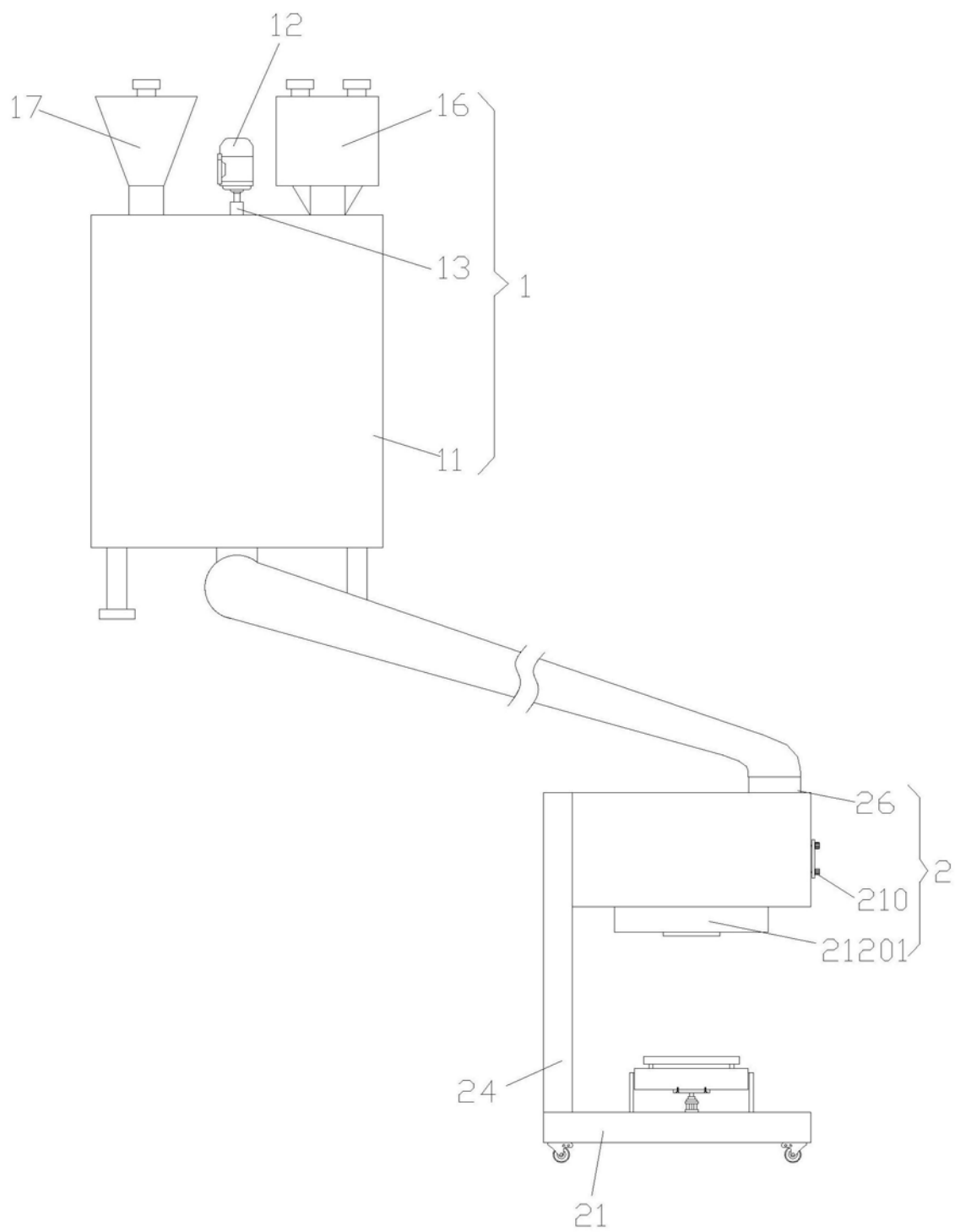


图1

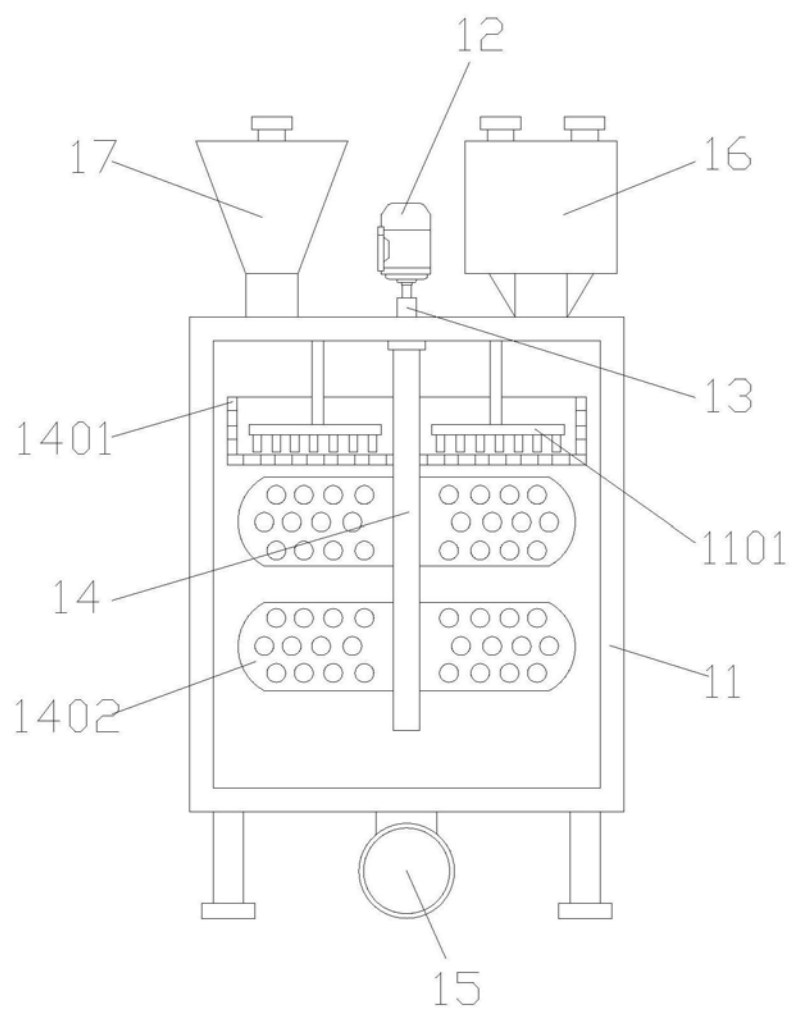


图2

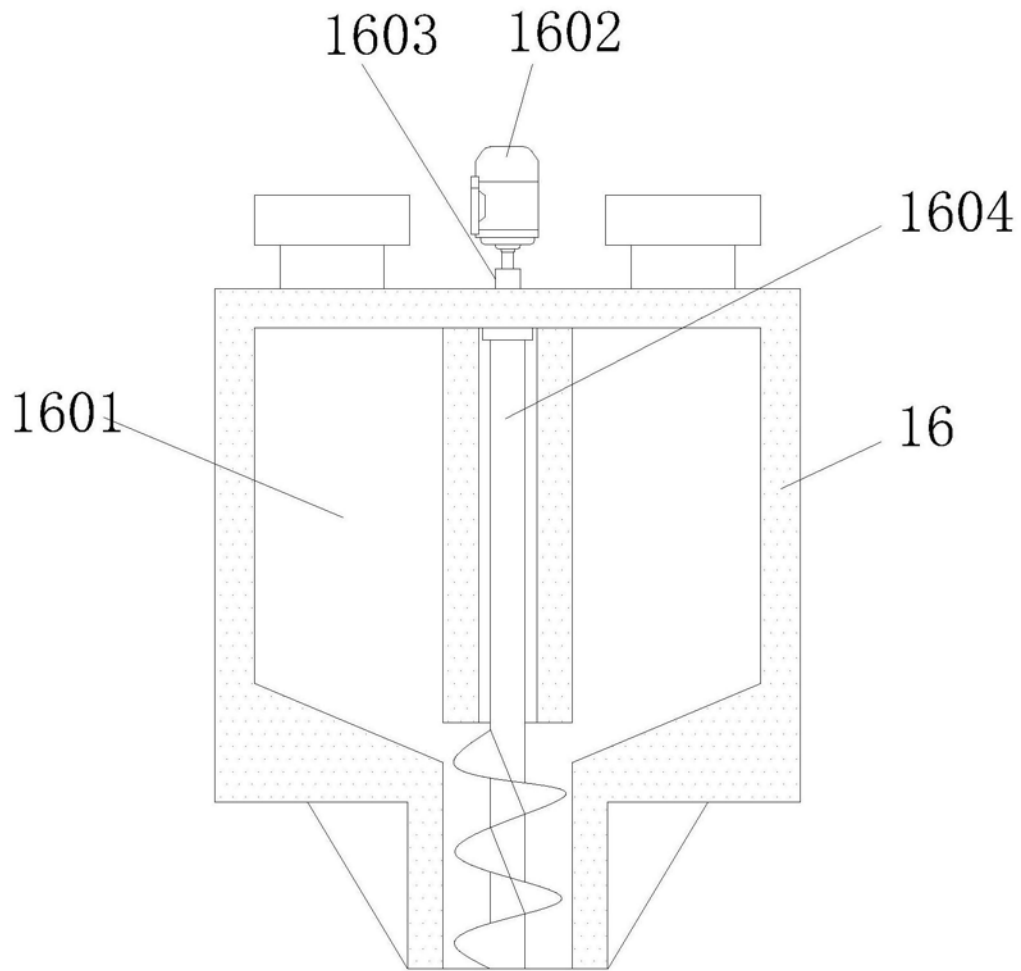


图3

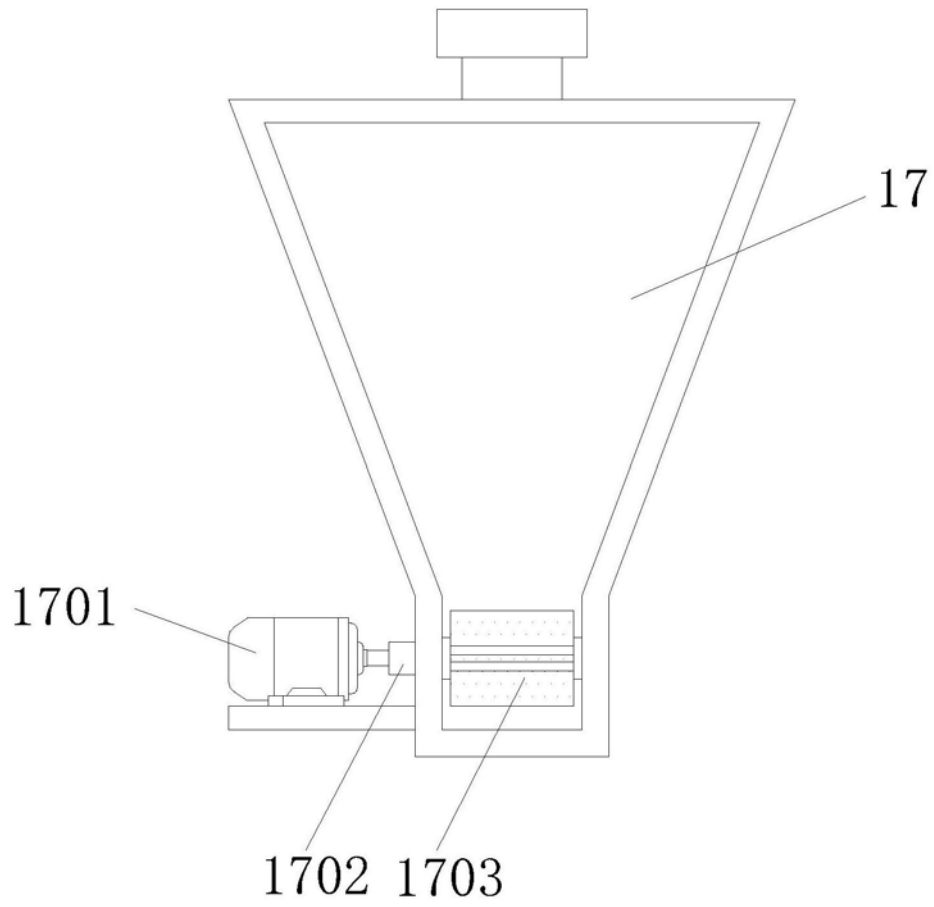


图4

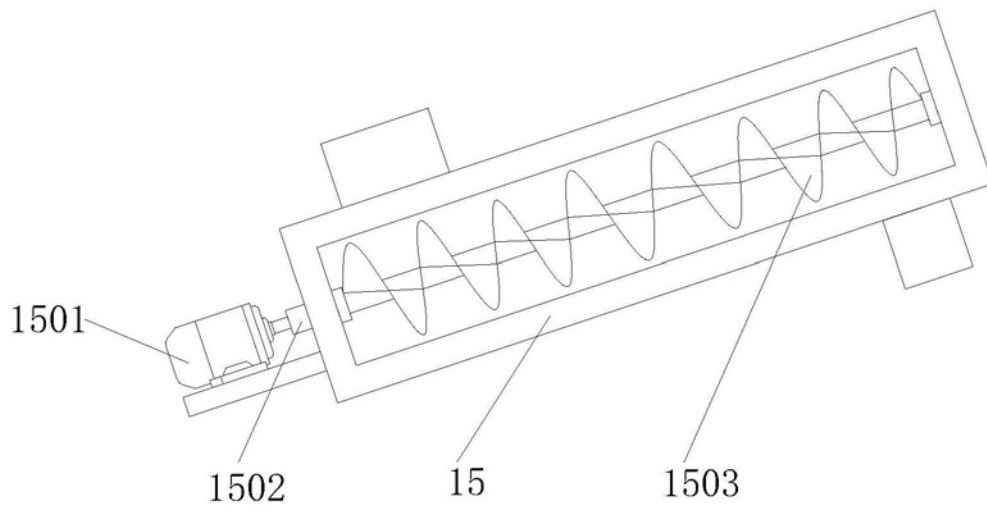


图5

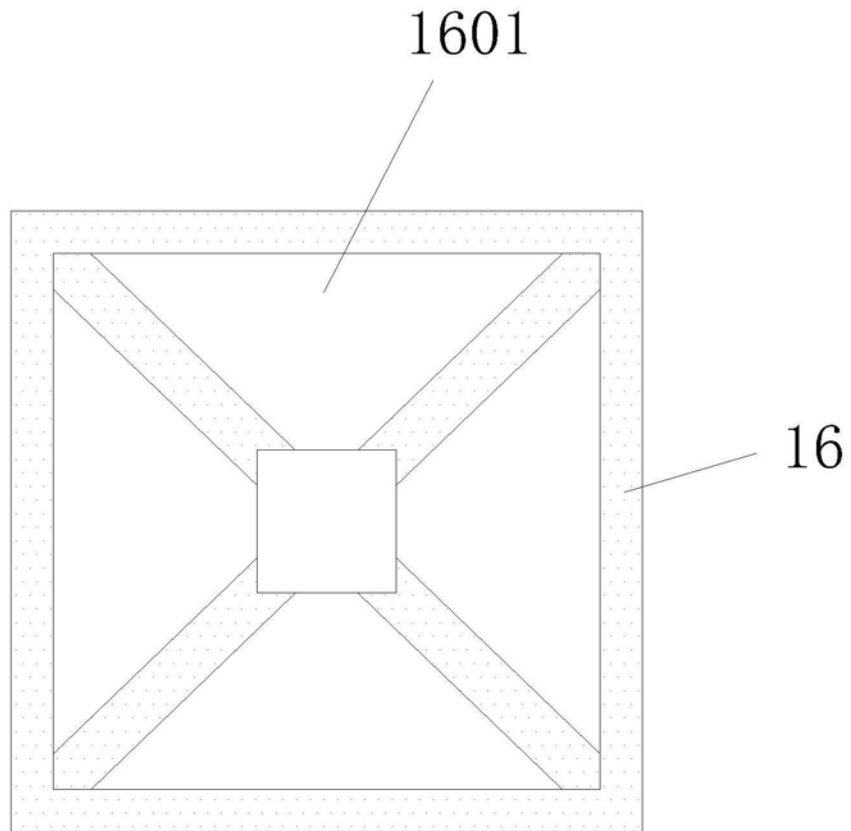


图6

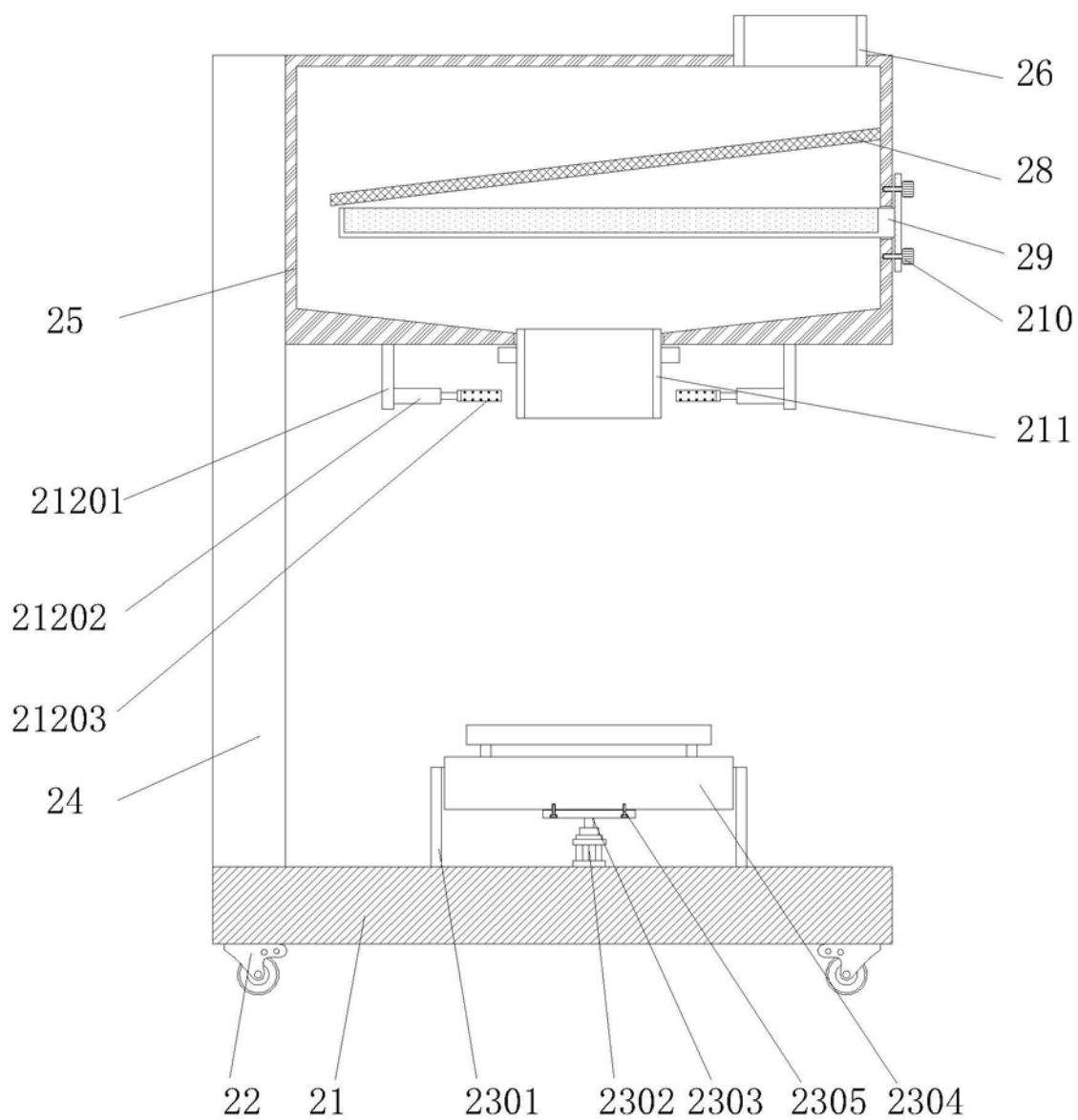


图7

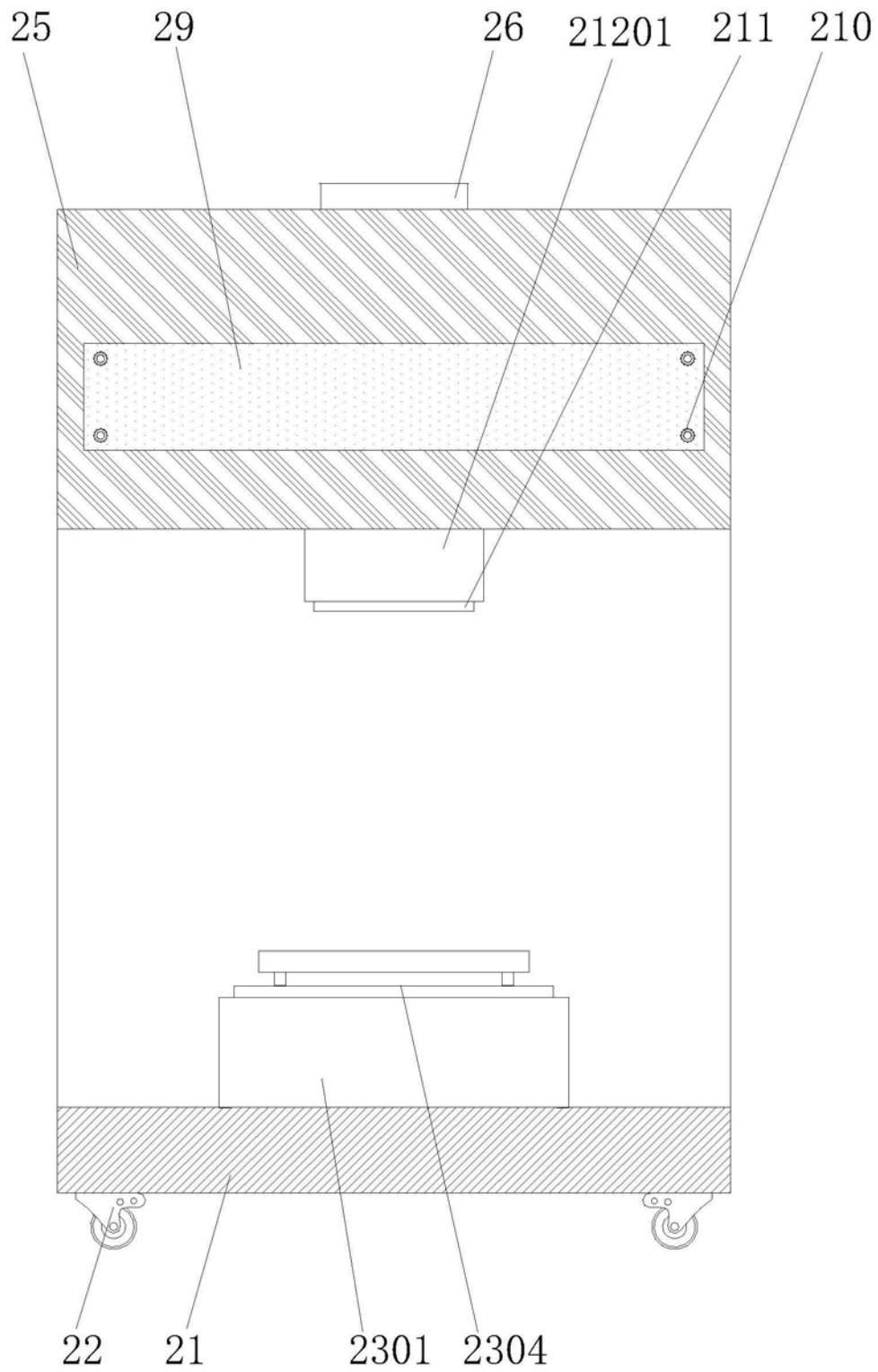


图8

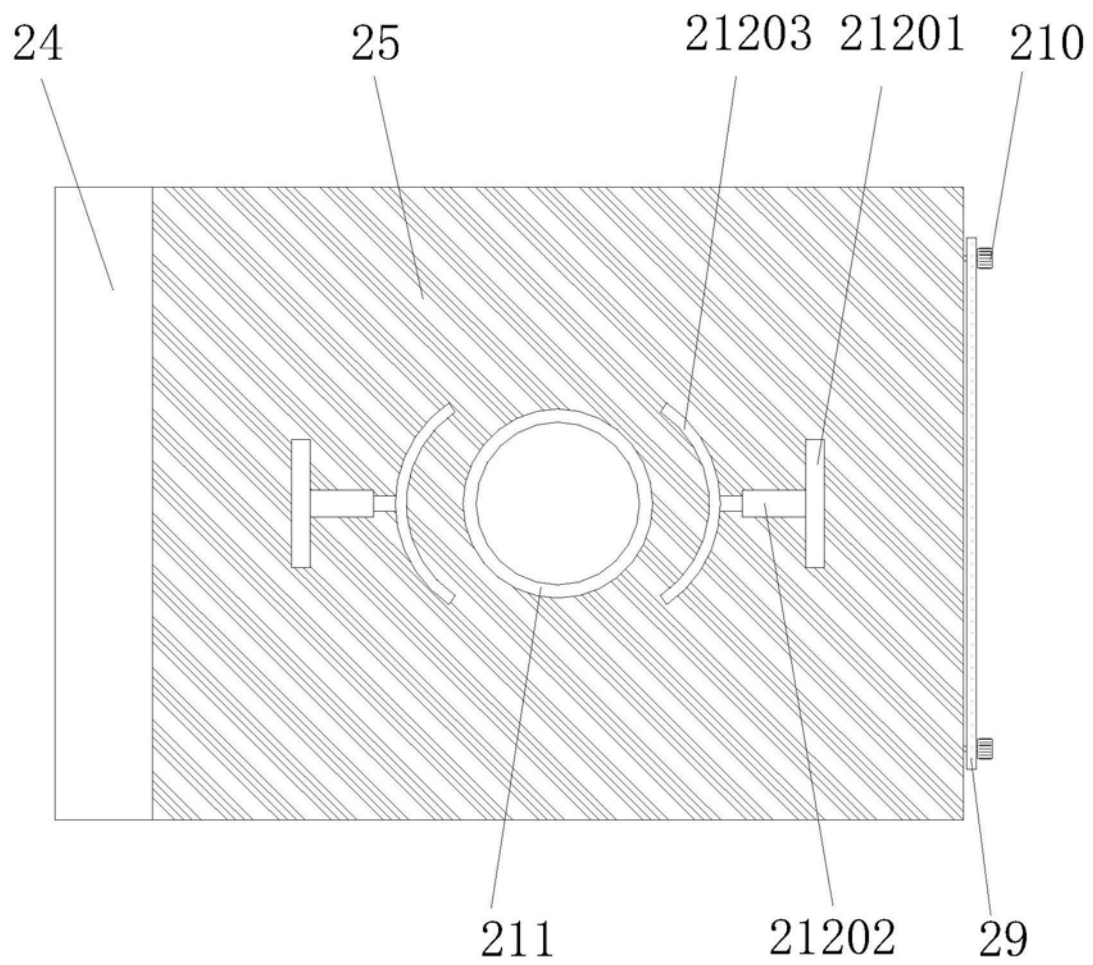


图9