



(21) 申请号 202323657960.9

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 江苏森荣环保科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区
宝莲寺路16号

(72) 发明人 王长利 王金茹 王娜娜

(74) 专利代理机构 深圳市徽正知识产权代理有限公司 44405

专利代理师 李伟聪

(51) Int. Cl.

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

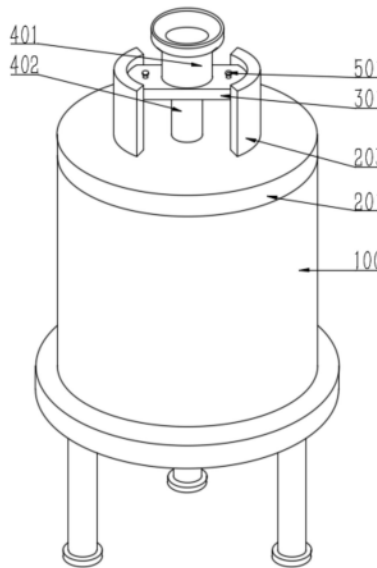
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,涉及盘式干燥机技术领域,包括干燥机主体、顶架单元、支撑单元,以及进料单元,还包括卡装单元及缓冲单元;卡装单元包括活动设置在支撑单元顶部的两个转动轴,以及活动设置在支撑单元内部的两个用于卡固进料单元的定位卡柱,缓冲单元包括活动设置在顶架单元内侧壁内部的滑动块,以及固定连接在滑动块底部的用于进料缓冲的第一缓冲弹簧。本实用新型为一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,便于进料结构的拆装,方便进行后期的更换,能够适用于不同物料的进料,通过第一缓冲弹簧和第二缓冲弹簧的设置,能够对进料时所产生的振动力进行削弱,具有良好的缓冲效果,避免了干燥机主体的损坏。



1. 一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,包括干燥机主体(100)、安装在干燥机主体(100)顶部的顶架单元(200)、设置在顶架单元(200)内侧之间的支撑单元(300),以及安装在所述支撑单元(300)顶部的进料单元(400),其特征在于,还包括设置在支撑单元(300)内部的卡装单元(500)及设置在顶架单元(200)与支撑单元(300)之间的缓冲单元(600);

所述卡装单元(500)包括活动设置在支撑单元(300)顶部的两个转动轴(501),以及活动设置在所述支撑单元(300)内部的两个用于卡装固定进料单元(400)的定位卡柱(506);

所述缓冲单元(600)包括活动设置在顶架单元(200)内侧壁内部的滑动块(602),以及固定连接在所述滑动块(602)底部的用于进料缓冲的第一缓冲弹簧(603)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,其特征在于:所述顶架单元(200)包括安装在干燥机主体(100)顶部的机盖(201)、开设在机盖(201)顶部中心处的弹簧槽(202)、固定连接在机盖(201)顶部以机盖(201)的轴中心对称分布的两个支撑弧板(203),以及开设在所述支撑弧板(203)内侧面的竖滑槽(204)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,其特征在于:所述支撑单元(300)包括活动设置在两个竖滑槽(204)之间的支撑横板(301)、开设在支撑横板(301)两端顶部的通孔(302)、开设在支撑横板(301)顶部中心处的安装槽(303),以及开设在所述安装槽(303)内壁面的定位卡孔(304)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,其特征在于:所述进料单元(400)包括安装在安装槽(303)内部的进料斗(401)、固定连接在进料斗(401)底部的下料管(402)、固定连接在进料斗(401)两侧底部边缘处的定位板(403),以及贯穿开设在所述定位板(403)一侧的穿插孔(404)。

5. 根据权利要求4所述的一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,其特征在于:所述卡装单元(500)还包括固定连接在转动轴(501)底端的横向锥齿轮(502)、活动设置在支撑横板(301)内部的丝杆(503)、套设在丝杆(503)外表面的竖向锥齿轮(504),以及螺纹连接在所述丝杆(503)外表面的螺纹块(505)。

6. 根据权利要求5所述的一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,其特征在于:所述缓冲单元(600)还包括固定连接在竖滑槽(204)上下内壁之间的竖滑杆(601)、固定连接在滑动块(602)一侧的第一旋转座(604)、固定连接在支撑横板(301)底部的两个第二旋转座(606)、铰接在第一旋转座(604)和第二旋转座(606)之间的支撑杆(605)、套设在下料管(402)外表面的限位板(607),以及套设在所述下料管(402)外表面的第二缓冲弹簧(608)。

7. 根据权利要求6所述的一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,其特征在于:所述横向锥齿轮(502)与竖向锥齿轮(504)啮合连接,所述螺纹块(505)的底部与定位卡柱(506)的顶部固定连接,所述定位卡柱(506)的外径尺寸均与定位卡孔(304)和穿插孔(404)的内径尺寸相适配;

所述滑动块(602)活动设置在竖滑槽(204)的内部,且套设在竖滑杆(601)的外表面,所述第一缓冲弹簧(603)套设在位于滑动块(602)底部竖滑杆(601)的外表面,所述限位板(607)的外部尺寸与弹簧槽(202)的内部尺寸相适配。

一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及盘式干燥机技术领域,特别涉及一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机。

背景技术

[0002] 盘式干燥机是在间歇搅拌传导干燥器的基础上,综合了一系列先进技术,经过不断改进而研制开发的一种多层固定空心加热圆形载料盘、转耙搅拌、立式连续的以热传导为主的干燥设备。

[0003] 公开(公告)号:CN217330419U,公开了一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,通过支撑机构的结构设计,能够对引料筒进行稳定支撑的同时,还能完成对进料受力的缓冲,以此避免干燥机主体损坏,且通过预处理机构的结构设计,能够对结块的原料进行切割细化,进而保障了干燥机主体的干燥效果。

[0004] 上述专利中,虽然能够对进料进行缓冲,但是其缓冲结构复杂,且不能对下料的管道进行移动缓冲,以及进料结构为一体式结构,不方便后期的拆装,不可针对不同物料进行更换,因此,有必要提供一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,可以有效解决背景技术中缓冲结构复杂,且不能对下料的管道进行移动缓冲,以及进料结构为一体式结构,不方便后期的拆装,不可针对不同物料进行更换的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,包括干燥机主体、安装在干燥机主体顶部的顶架单元、设置在顶架单元内侧之间的支撑单元,以及安装在所述支撑单元顶部的进料单元,还包括设置在支撑单元内部的卡装单元及设置在顶架单元与支撑单元之间的缓冲单元;

[0007] 所述卡装单元包括活动设置在支撑单元顶部的两个转动轴,以及活动设置在所述支撑单元内部的两个用于卡装固定进料单元的定位卡柱;

[0008] 所述缓冲单元包括活动设置在顶架单元内侧壁内部的滑动块,以及固定连接在所述滑动块底部的用于进料缓冲的第一缓冲弹簧。

[0009] 优选地,所述顶架单元包括安装在干燥机主体顶部的机盖、开设在机盖顶部中心处的弹簧槽、固定连接在机盖顶部以机盖的轴中心对称分布的两个支撑弧板,以及开设在所述支撑弧板内侧面的竖滑槽。

[0010] 优选地,所述支撑单元包括活动设置在两个竖滑槽之间的支撑横板、开设在支撑横板两端顶部的通孔、开设在支撑横板顶部中心处的安装槽,以及开设在所述安装槽内壁面的定位卡孔。

[0011] 优选地,所述进料单元包括安装在安装槽内部的进料斗、固定连接在进料斗底部的下料管、固定连接在进料斗两侧底部边缘处的定位板,以及贯穿开设在所述定位板一侧

的穿插孔。

[0012] 优选地,所述卡装单元还包括固定连接在转动轴底端的横向锥齿轮、活动设置在支撑横板内部的丝杆、套设在丝杆外表面的竖向锥齿轮,以及螺纹连接在所述丝杆外表面的螺纹块。

[0013] 优选地,所述缓冲单元还包括固定连接在竖滑槽上下内壁之间的竖滑杆、固定连接在滑动块一侧的第一旋转座、固定连接在支撑横板底部的两个第二旋转座、铰接在第一旋转座和第二旋转座之间的支撑杆、套设在下料管外表面的限位板,以及套设在所述下料管外表面的第二缓冲弹簧。

[0014] 优选地,所述横向锥齿轮与竖向锥齿轮啮合连接,所述螺纹块的底部与定位卡柱的顶部固定连接,所述定位卡柱的外径尺寸均与定位卡孔和穿插孔的内径尺寸相适配;

[0015] 所述滑动块活动设置在竖滑槽的内部,且套设在竖滑杆的外表面,所述第一缓冲弹簧套设在位于滑动块底部竖滑杆的外表面,所述限位板的外部尺寸与弹簧槽的内部尺寸相适配。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 一、本实用新型中,通过将进料斗对准支撑横板上的安装槽进行安装,然后通过转动支撑横板顶部的两个转动轴,转动轴的转动带动横向锥齿轮转动,通过横向锥齿轮与竖向锥齿轮的啮合带动丝杆转动,丝杆的转动带动螺纹块在其外表面横向移动,螺纹块的移动带动定位卡柱往一侧移动,并穿过定位板上的穿插孔而进入定位卡孔的内部,从而完成对进料斗的安装,拆卸时则反向驱动转动轴的转动,使定位卡柱脱离定位卡孔和穿插孔即可将进料斗取下,该结构便于进料结构的拆装,方便进行后期的更换,能够适用于不同物料的进料,提高了干燥机主体的适用范围。

[0018] 二、本实用新型中,当物料落下进入进料斗的内部时,由于物料的自由落体与进料斗接触产生向下的压力,进料斗向下移动带动支撑横板在竖滑槽内部的竖滑杆的外表面滑动下降,支撑横板的下降通过第二旋转座、支撑杆及第一旋转座的转动连接,推动滑动块在竖滑杆的外表面滑动下降,对第一缓冲弹簧进行压缩,且进料斗下降的同时带动下料管下降,下料管的下降带动限位板在弹簧槽的内部下降,并对第二缓冲弹簧进行压缩,从而具备进料时的缓冲功能,该结构通过第一缓冲弹簧和第二缓冲弹簧的设置,能够对进料时所产生的振动力进行削弱,具有良好的缓冲效果,避免了干燥机主体的损坏,保证干燥机主体的正常使用。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的局部正式内剖结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型图2中A处放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型图2中B处放大结构示意图。

[0023] 图中:

[0024] 100、干燥机主体;

[0025] 200、顶架单元;201、机盖;202、弹簧槽;203、支撑弧板;204、竖滑槽;

[0026] 300、支撑单元;301、支撑横板;302、通孔;303、安装槽;304、定位卡孔;

[0027] 400、进料单元;401、进料斗;402、下料管;403、定位板;404、穿插孔;

[0028] 500、卡装单元;501、转动轴;502、横向锥齿轮;503、丝杆;504、竖向锥齿轮;505、螺纹块;506、定位卡柱;

[0029] 600、缓冲单元;601、竖滑杆;602、滑动块;603、第一缓冲弹簧;604、第一旋转座;605、支撑杆;606、第二旋转座;607、限位板;608、第二缓冲弹簧。

具体实施方式

[0030] 实施例1

[0031] 请参照图1—图4所示,本实用新型为一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,包括干燥机主体100、安装在干燥机主体100顶部的顶架单元200、设置在顶架单元200内侧之间的支撑单元300,以及安装在支撑单元300顶部的进料单元400,还包括设置在支撑单元300内部的卡装单元500及设置在顶架单元200与支撑单元300之间的缓冲单元600。

[0032] 如图1、图2及图4所示,顶架单元200包括安装在干燥机主体100顶部的机盖201、开设在机盖201顶部中心处的弹簧槽202、固定连接在机盖201顶部以机盖201的轴中心对称分布的两个支撑弧板203,以及开设在支撑弧板203内侧面的竖滑槽204,通过机盖201顶部设置的两个支撑弧板203便于对安装的进料单元400进行支撑缓冲,避免干燥机主体100的损坏。

[0033] 如图1—图3所示,支撑单元300包括活动设置在两个竖滑槽204之间的支撑横板301、开设在支撑横板301两端顶部的通孔302、开设在支撑横板301顶部中心处的安装槽303,以及开设在安装槽303内壁面的定位卡孔304,通过支撑横板301顶部开设的安装槽303用于进料单元400的安装,通过支撑横板301的上下移动而进行进料单元400的缓冲。

[0034] 如图1—图3所示,进料单元400包括安装在安装槽303内部的进料斗401、固定连接在进料斗401底部的下料管402、固定连接在进料斗401两侧底部边缘处的定位板403,以及贯穿开设在定位板403一侧的穿插孔404,物料通过进料斗401由下料管402进入干燥机主体100的内部进行干燥作业,通过设置的定位板403和穿插孔404便于进料斗401的定位卡装。

[0035] 如图1—图3所示,卡装单元500包括活动设置在支撑单元300顶部的两个转动轴501,以及活动设置在支撑单元300内部的两个用于卡装固定进料单元400的定位卡柱506,卡装单元500还包括固定连接在转动轴501底端的横向锥齿轮502、活动设置在支撑横板301内部的丝杆503、套设在丝杆503外表面的竖向锥齿轮504,以及螺纹连接在丝杆503外表面的螺纹块505,横向锥齿轮502与竖向锥齿轮504啮合连接,螺纹块505的底部与定位卡柱506的顶部固定连接,定位卡柱506的外径尺寸均与定位卡孔304和穿插孔404的内径尺寸相适配。

[0036] 工作原理:首先将进料斗401对准支撑横板301上的安装槽303进行安装,然后通过转动支撑横板301顶部的两个转动轴501,转动轴501的转动带动横向锥齿轮502转动,通过横向锥齿轮502与竖向锥齿轮504的啮合带动丝杆503转动,丝杆503的转动带动螺纹块505在其外表面横向移动,螺纹块505的移动带动定位卡柱506往一侧移动,并穿过定位板403上的穿插孔404而进入定位卡孔304的内部,从而完成对进料斗401的安装,拆卸时则反向驱动转动轴501的转动,使定位卡柱506脱离定位卡孔304和穿插孔404即可将进料斗401取下,该结构便于进料结构的拆装,方便进行后期的更换,能够适用于不同物料的进料,提高了干燥

机主体100的适用范围。

[0037] 实施例2

[0038] 请参照图1—图4所示,本实用新型为一种带有进料缓冲装置的盘式干燥机,包括干燥机主体100、安装在干燥机主体100顶部的顶架单元200、设置在顶架单元200内侧之间的支撑单元300,以及安装在支撑单元300顶部的进料单元400,还包括设置在支撑单元300内部的卡装单元500及设置在顶架单元200与支撑单元300之间的缓冲单元600。

[0039] 如图1、图2及图4所示,顶架单元200包括安装在干燥机主体100顶部的机盖201、开设在机盖201顶部中心处的弹簧槽202、固定连接在机盖201顶部以机盖201的轴中心对称分布的两个支撑弧板203,以及开设在支撑弧板203内侧面的竖滑槽204,通过机盖201顶部设置的两个支撑弧板203便于对安装的进料单元400进行支撑缓冲,避免干燥机主体100的损坏。

[0040] 如图1—图3所示,支撑单元300包括活动设置在两个竖滑槽204之间的支撑横板301、开设在支撑横板301两端顶部的通孔302、开设在支撑横板301顶部中心处的安装槽303,以及开设在安装槽303内壁面的定位卡孔304,通过支撑横板301顶部开设的安装槽303用于进料单元400的安装,通过支撑横板301的上下移动而进行进料单元400的缓冲。

[0041] 如图1—图3所示,进料单元400包括安装在安装槽303内部的进料斗401、固定连接在进料斗401底部的下料管402、固定连接在进料斗401两侧底部边缘处的定位板403,以及贯穿开设在定位板403一侧的穿插孔404,物料通过进料斗401由下料管402进入干燥机主体100的内部进行干燥作业,通过设置的定位板403和穿插孔404便于进料斗401的定位卡装。

[0042] 如图2及图4所示,缓冲单元600包括活动设置在顶架单元200内侧壁内部的滑动块602,以及固定连接在滑动块602底部的用于进料缓冲的第一缓冲弹簧603,缓冲单元600还包括固定连接在竖滑槽204上下内壁之间的竖滑杆601、固定连接在滑动块602一侧的第一旋转座604、固定连接在支撑横板301底部的两个第二旋转座606、铰接在第一旋转座604和第二旋转座606之间的支撑杆605、套设在下料管402外表面的限位板607,以及套设在下料管402外表面的第二缓冲弹簧608,滑动块602活动设置在竖滑槽204的内部,且套设在竖滑杆601的外表面,第一缓冲弹簧603套设在位于滑动块602底部竖滑杆601的外表面,限位板607的外部尺寸与弹簧槽202的内部尺寸相适配。

[0043] 工作原理:当物料落下进入进料斗401的内部时,由于物料的自由落体与进料斗401接触产生向下的压力,进料斗401向下移动带动支撑横板301在竖滑槽204内部的竖滑杆601的外表面滑动下降,支撑横板301的下降通过第二旋转座606、支撑杆605及第一旋转座604的转动连接,推动滑动块602在竖滑杆601的外表面滑动下降,对第一缓冲弹簧603进行压缩,且进料斗401下降的同时带动下料管402下降,下料管402的下降带动限位板607在弹簧槽202的内部下降,并对第二缓冲弹簧608进行压缩,从而具备进料时的缓冲功能,该结构通过第一缓冲弹簧603和第二缓冲弹簧608的设置,能够同步对进料时所产生的振动力进行削弱,具有良好的缓冲效果,避免了干燥机主体100的损坏,保证干燥机主体100的正常使用。

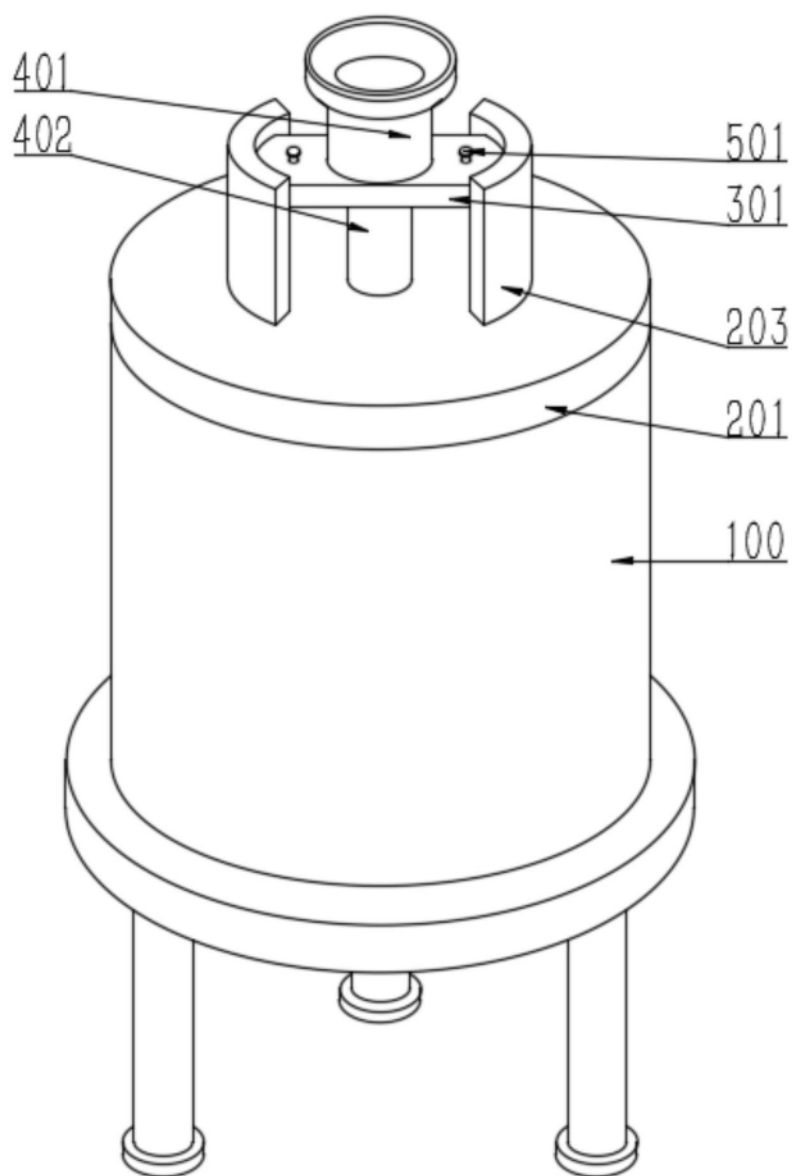


图1

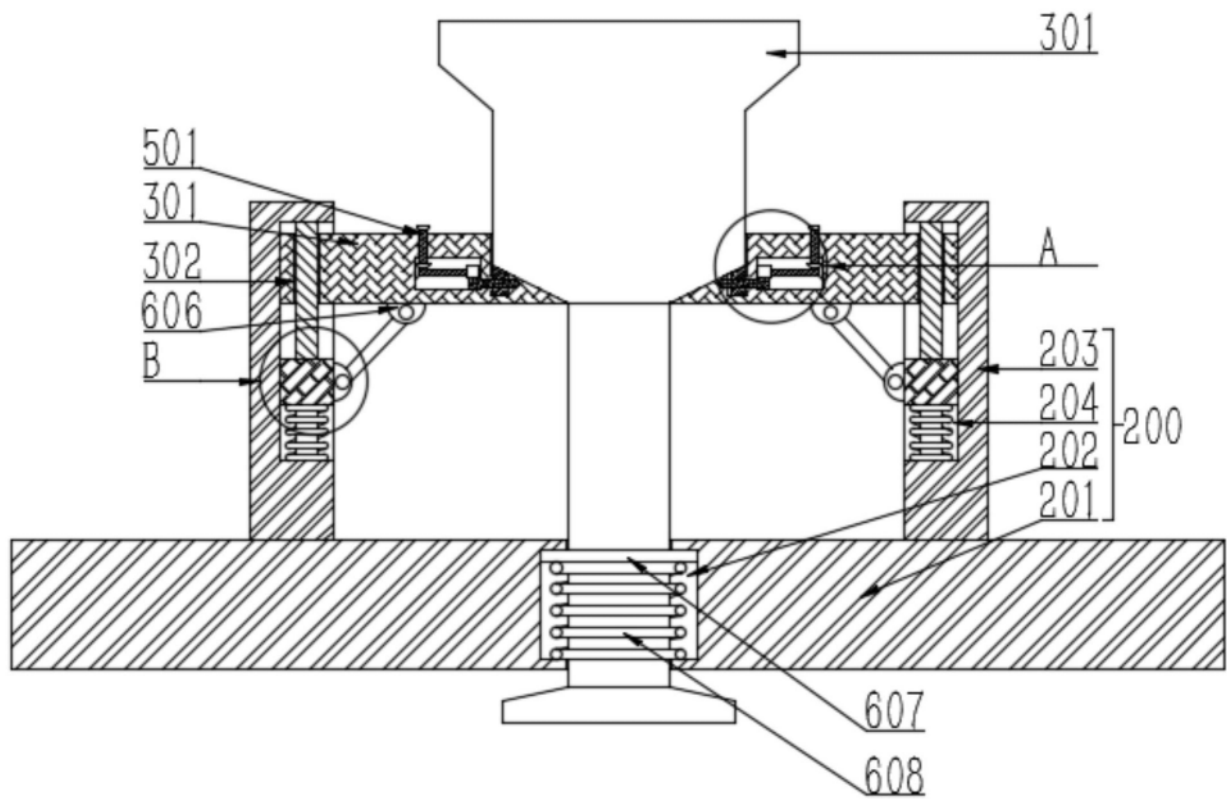


图2

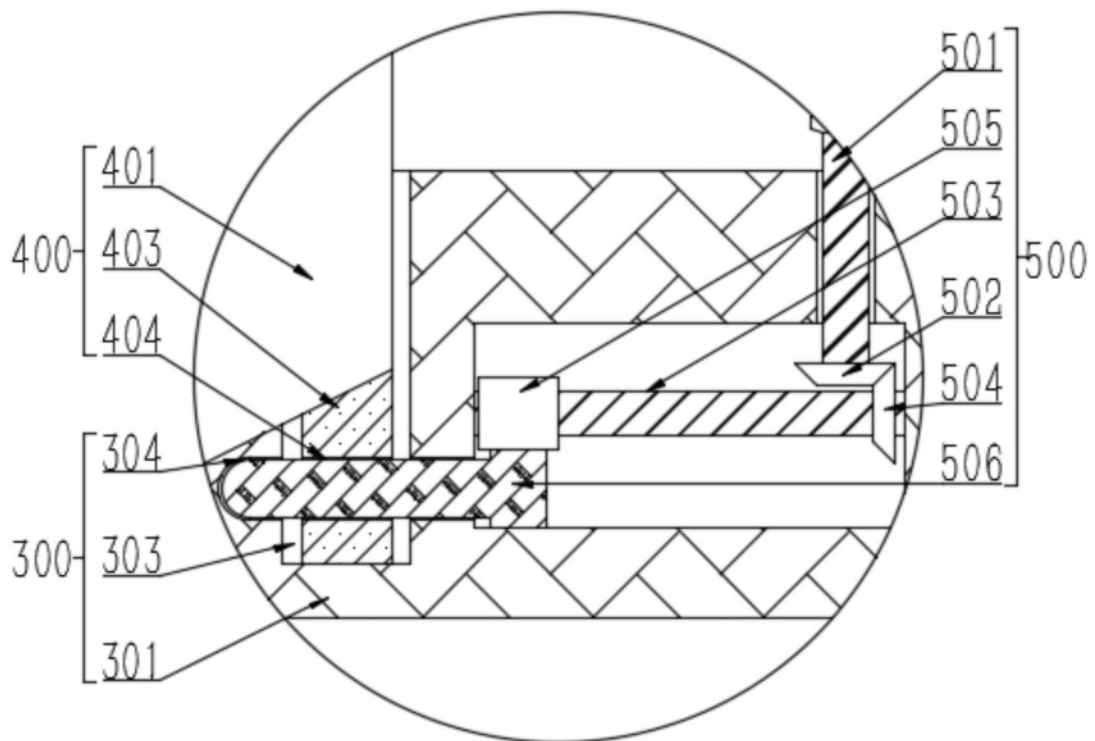


图3

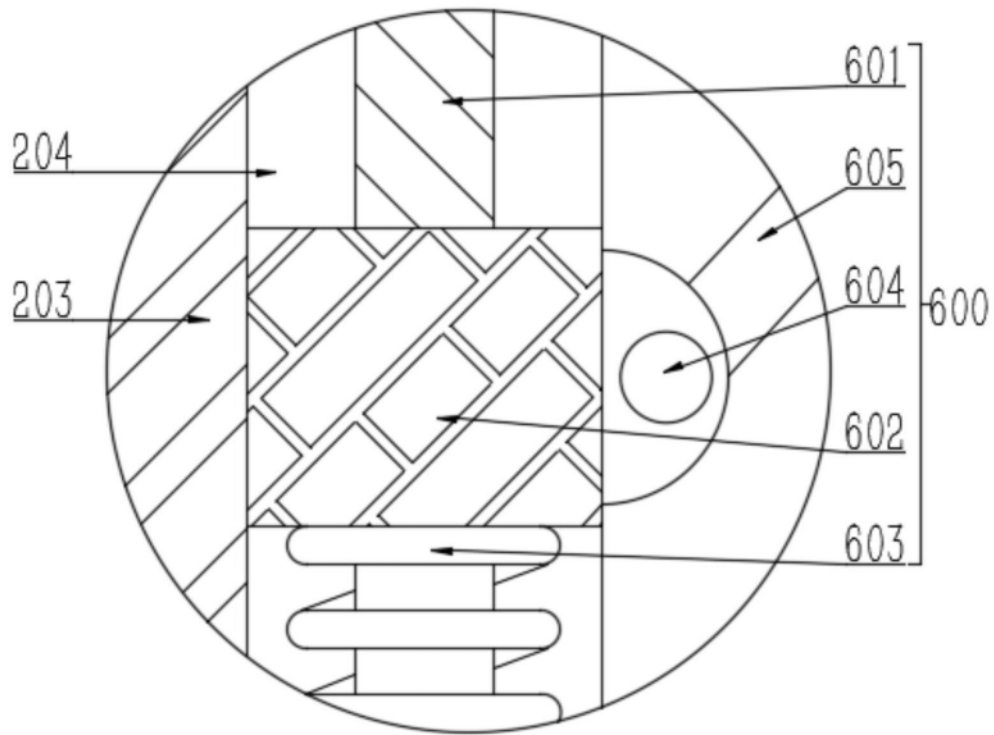


图4