(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118578626 B
(45)授权公告日 2024.09.27

(21)申请号 202411066764.0
(22)申请日 2024.08.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118578626 A
(43)申请公布日 2024.09.03
(73)专利权人 蓬莱市临阁橡塑制品有限公司
地址 265609 山东省烟台市蓬莱区刘家沟镇昆明路1号
(72)发明人 迟迎训 李亮 孙晓丽
(74)专利代理机构 广州大象飞扬知识产权代理有限公司 44745
专利代理师 赵希玥
(51)Int.Cl.
B29C 48/25(2019.01)
B29C 48/285(2019.01)
B29C 48/40(2019.01)
(56)对比文件
CN 110667073 A,2020.01.10
CN 115070123 A,2022.09.20
审查员 郭志伟

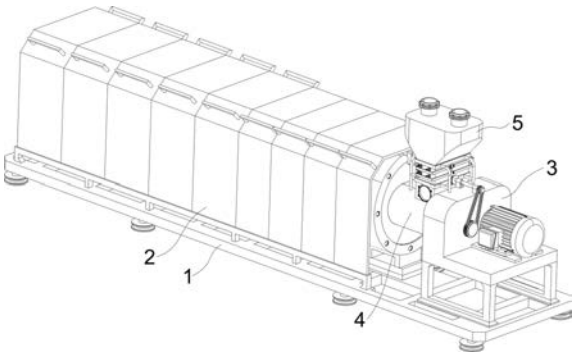
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

精密双螺杆型材挤出机

(57)摘要

本发明涉及型材生产技术领域,尤其涉及一种精密双螺杆型材挤出机,包括有底座和卡接于底座顶部的隔离罩,底座顶部左侧固接有加热器,加热器位于隔离罩内,加热器内侧横向固定穿接有导料筒,导料筒右侧为圆柱形,导料筒上前后对称转动式穿接有螺杆。本发明通过进料斗使得型材原料排入导料筒内,前后两侧螺杆转动带动型材原料向左移动,导料板正转先对型材原料进行搅动,使得型材原料更均匀全面的受热,随后斜板再将均匀受热后的型材原料铲入导料斗内,型材原料继续排入导料筒内被螺杆混合挤出,如此,通过导料板能够先使得型材原料均匀受热,从而提高型材原料混合成型的效果。



CN 118578626 B

1.一种精密双螺杆型材挤出机,包括有底座(1)和卡接于底座(1)上的隔离罩(2),底座(1)顶部固接有位于隔离罩(2)内的加热器(6),加热器(6)上横向固定穿接有导料筒(4),导料筒(4)右侧为圆柱形,导料筒(4)上对称转动式穿接有螺杆(7),螺杆(7)右侧为光滑的圆柱形,螺杆(7)光滑的圆柱形位置处于导料筒(4)的圆柱形位置内侧,前后两侧螺杆(7)之间通过同步带组件传动,底座(1)顶部固接有支撑座(3),支撑座(3)上安装有驱动电机(8),驱动电机(8)的输出轴与其中一根螺杆(7)端部固定连接,导料筒(4)顶部固定穿接有位于加热器(6)外的进料斗(5),其特征在于,还包括有圆环(9)、横杆(10)、导料板(11)、斜板(12)、导料斗(13)、驱动组件和碾压组件,所述碾压组件安装于导料筒(4)与螺杆(7)之间,用于对原料进行碾压搅动,导料筒(4)内侧沿周向转动连接有圆环(9),圆环(9)上均匀间隔的固定穿接有横杆(10),前后两侧横杆(10)上均匀间隔的固接有导料板(11),导料板(11)交错设置,导料筒(4)右侧固接有导料斗(13),导料斗(13)位于横杆(10)之间,横杆(10)上固定套装有与导料斗(13)对应的斜板(12),所述驱动组件安装于导料筒(4)上,驱动组件用于驱动横杆(10)正转,横杆(10)带动导料板(11)与斜板(12)正转,以使得导料板(11)将型材原料铲动进行分散受热,斜板(12)再将受热后的型材原料铲入导料斗(13)内;

碾压组件包括有固接于螺杆(7)上的u型板(15),u型板(15)上转动式穿接有碾压辊(151),以对受热后的型材原料进行碾压搅动,u型板(15)上转动连接有导向齿轮(153),导向齿轮(153)的轴部与碾压辊(151)之间通过同步带组件传动,导料筒(4)内侧对称固接有与导向齿轮(153)啮合的内齿圈(152);

还包括有打散组件,打散组件包括有滑动式穿接于进料斗(5)上的滑动架(16),滑动架(16)上固接有活动打散架(161),以将型材原料打散,滑动架(16)与进料斗(5)之间连接有连接弹簧(162),滑动架(16)之间固接有一字孔板(164),支撑座(3)上设置有往复组件,用于带动一字孔板(164)往复移动;

打散组件还包括有固接于进料斗(5)内侧的固定打散架(163),固定打散架(163)与活动打散架(161)交错设置;

往复组件包括有转动连接于支撑座(3)顶部的转杆(165),转杆(165)与其中一根螺杆(7)之间通过同步带组件传动,转杆(165)端部固接有圆盘(166),圆盘(166)偏心位置固接有接触杆(167),接触杆(167)与一字孔板(164)滑动连接,以带动一字孔板(164)前后移动;

前后两侧螺杆(7)转动带动型材原料向左移动挤出,挤出的型材原料先掉落至导料筒(4)的圆柱形位置内,型材原料与螺杆(7)的光滑圆柱形位置接触,导料板(11)正转先对型材原料进行搅动,随着型材原料不断的排入,均匀受热后的型材原料被后续型材原料推动向左移动与斜板(12)接触,导料斗(13)使得型材原料集中的向左排入导料筒(4)内与前后两侧螺杆(7)的螺旋位置接触,型材原料向左移动与碾压辊(151)接触时,碾压辊(151)转动且自转对型材原料进行碾压。

2.根据权利要求1所述的精密双螺杆型材挤出机,其特征在于,驱动组件包括有对称固接于横杆(10)之间的外齿圈(143),导料筒(4)顶部横向转动连接有转轴(14),转轴(14)上对称固定套装有与外齿圈(143)啮合的直齿轮(142),导料筒(4)外侧面安装有伺服电机(141),伺服电机(141)的输出轴端部与转轴(14)端部固定连接。

3.根据权利要求2所述的精密双螺杆型材挤出机,其特征在于,碾压辊(151)由杆子和碾压轮组成,其中杆子转动式穿接于u型板(15)上,碾压轮均匀间隔的固定套装于杆子上。

4.根据权利要求3所述的精密双螺杆型材挤出机,其特征在于,还包括有固定穿接于进料斗(5)上的观察窗(17)。

精密双螺杆型材挤出机

技术领域

[0001] 本发明涉及型材生产设备技术领域,尤其涉及一种精密双螺杆型材挤出机。

背景技术

[0002] 型材在生产过程中,通常需要使用到双螺杆挤出机,双螺杆挤出机具有良好的加料性能、混炼塑化性能、排气性能、挤出稳定性特点,目前已经广泛的被使用。

[0003] 公开号为CN116533487A的中国发明专利申请公开了一种PVC结皮发泡型材双螺杆挤出装置,包括工作台和双螺杆挤出机,所述工作台顶面固定安装有双螺杆挤出机,且双螺杆挤出机输出端安装有口模,并且口模内部安装有压力变送器,所述工作台顶面一端固定安装有变速箱,且变速箱另一侧固定安装有驱动电机和减速机,并且驱动电机输出端安装有主轴,所述主轴通过减速机连接有输出轴,且输出轴贯穿延伸至变速箱中,上述专利虽然能够利用双螺杆将型材原料挤出,但由于螺杆的形状限制,导致靠近螺杆外侧的原料受热多,靠近螺杆轴心处的型材原料受热少,导致受热不均或受热不够的现象,严重影响后续型材原料混合成型的效果。

[0004] 本发明旨在解决上述专利中存在的问题,为此,提出一种能够将型材原料铲动进行分散受热,使得型材原料被全面均匀的受热,提高型材原料混合成型效果的精密双螺杆型材挤出机。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种精密双螺杆型材挤出机,以解决利用双螺杆挤出机将型材原料挤出时,由于螺杆的形状限制,导致靠近螺杆外侧的原料受热多,靠近螺杆轴心处的型材原料受热少,导致受热不均或受热不够的现象。

[0006] 为实现上述目的,本发明公开的一种精密双螺杆型材挤出机,包括有底座和卡接于底座上的隔离罩,底座顶部固接有位于隔离罩内的加热器,加热器上横向固定穿接有导料筒,导料筒右侧为圆柱形,导料筒上对称转动式穿接有螺杆,螺杆右侧为光滑的圆柱形,螺杆光滑的圆柱形位置处于导料筒的圆柱形位置内侧,前后两侧螺杆之间通过同步带组件传动,底座顶部固接有支撑座,支撑座上安装有驱动电机,驱动电机的输出轴与其中一根螺杆端部固定连接,导料筒顶部固定穿接有位于加热器外的进料斗,还包括有圆环、横杆、导料板、斜板、导料斗、驱动组件和碾压组件,所述碾压组件安装于导料筒与螺杆之间,用于对原料进行碾压搅动,导料筒内侧沿周向转动连接有圆环,圆环上均匀间隔的固定穿接有横杆,前后两侧横杆上均匀间隔的固接有导料板,导料板交错设置,导料筒右侧固接有导料斗,导料斗位于横杆之间,横杆上固定套装有与导料斗对应的斜板,所述驱动组件安装于导料筒上,驱动组件用于驱动横杆正转,横杆带动导料板与斜板正转,以使得导料板将型材原料铲动进行分散受热,斜板再将受热后的型材原料铲入导料斗内。

[0007] 进一步的说明,驱动组件包括有对称固接于横杆之间的外齿圈,导料筒顶部横向转动连接有转轴,转轴上对称固定套装有与外齿圈啮合的直齿轮,导料筒外侧面安装有伺

服电机,伺服电机的输出轴端部与转轴端部固定连接。

[0008] 进一步的说明,碾压组件包括有固接于螺杆上的u型板,u型板上转动式穿接有碾压辊,以对受热后的型材原料进行碾压搅动,u型板上转动连接有导向齿轮,导向齿轮的轴部与碾压辊之间通过同步带组件传动,导料筒内侧对称固接有与导向齿轮啮合的内齿圈。

[0009] 进一步的说明,碾压辊由杆子和碾压轮组成,其中杆子转动式穿接于u型板上,碾压轮均匀间隔的固定套装于杆子上。

[0010] 进一步的说明,还包括有打散组件,打散组件包括有滑动式穿接于进料斗上的滑动架,滑动架上固接有活动打散架,以将型材原料打散,滑动架与进料斗之间连接有连接弹簧,滑动架之间固接有一字孔板,支撑座上设置有往复组件,用于带动一字孔板往复移动。

[0011] 进一步的说明,打散组件还包括有固接于进料斗内侧的固定打散架,固定打散架与活动打散架交错设置。

[0012] 进一步的说明,往复组件包括有转动连接于支撑座顶部的转杆,转杆与其中一根螺杆之间通过同步带组件传动,转杆端部固接有圆盘,圆盘偏心位置固接有接触杆,接触杆与一字孔板滑动连接,以带动一字孔板前后移动。

[0013] 进一步的说明,还包括有固定穿接于进料斗上的观察窗。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、通过进料斗使得型材原料排入导料筒内,前后两侧螺杆转动带动型材原料向左移动,导料板正转先对型材原料进行搅动,使得型材原料更均匀全面的受热,随后斜板再将均匀受热后的型材原料铲入导料斗内,型材原料继续排入导料筒内被螺杆混合挤出,如此,通过导料板能够先使得型材原料均匀受热,从而提高型材原料混合成型的效果。

[0016] 2、在碾压辊的作用下,每当型材原料向左移动进行混合挤出时,碾压辊能够对均匀受热后的型材原料进行碾压,从而使得型材原料混合挤出的效果更好。

[0017] 3、在活动打散架与固定打散架的作用下,每当型材原料排入进料斗内时,活动打散架与固定打散架配合能够将型材原料打散,如此,可使得型材原料更均匀和分散的进入导料筒内被混合挤出,从而进一步的提高混合挤出的效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明导料筒和加热器的立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明螺杆和驱动电机的立体结构示意图。

[0021] 图4为本发明导料板、斜板和驱动组件的立体结构示意图。

[0022] 图5为本发明横杆和导料板的立体结构示意图。

[0023] 图6为本发明碾压组件的立体结构示意图。

[0024] 图7为本发明内齿圈和导向齿轮的立体结构示意图。

[0025] 图8为本发明碾压辊和内齿圈的立体结构示意图。

[0026] 图9为本发明打散组件的立体结构示意图。

[0027] 图10为本发明活动打散架与固定打散架的立体结构示意图。

[0028] 图11为本发明一字孔板和接触杆的立体结构示意图。

[0029] 图12为本发明观察窗的立体结构示意图。

[0030] 在图中,1、底座,2、隔离罩,3、支撑座,4、导料筒,5、进料斗,6、加热器,7、螺杆,8、驱动电机,9、圆环,10、横杆,11、导料板,12、斜板,13、导料斗,14、转轴,141、伺服电机,142、直齿轮,143、外齿圈,15、u型板,151、碾压辊,152、内齿圈,153、导向齿轮,16、滑动架,161、活动打散架,162、连接弹簧,163、固定打散架,164、一字孔板,165、转杆,166、圆盘,167、接触杆,17、观察窗。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1至附图12对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0032] 一种精密双螺杆型材挤出机,包括有底座1和卡接于底座1顶部的隔离罩2,底座1顶部左侧固接有加热器6,加热器6位于隔离罩2内,加热器6内侧横向固定穿接有导料筒4,导料筒4右侧为圆柱形,导料筒4上前后对称转动式穿接有螺杆7,螺杆7右侧为光滑的圆柱形,螺杆7光滑的圆柱形位置处于导料筒4的圆柱形位置内侧,前后两侧螺杆7右侧之间通过同步带组件传动,底座1顶部右侧固接有支撑座3,支撑座3顶部安装有驱动电机8,驱动电机8的输出轴与后侧螺杆7右端固定连接,导料筒4顶部右侧固定穿接有进料斗5,进料斗5位于加热器6外。该精密双螺杆型材挤出机还包括有圆环9、横杆10、导料板11、斜板12、导料斗13、驱动组件和碾压组件,碾压组件安装于导料筒4与螺杆7之间,当碾压组件运作时,碾压组件可实现对原料进行碾压搅动;导料筒4内沿周向转动连接有圆环9,圆环9上均匀间隔的固定穿接有四根横杆10;前后两侧横杆10右侧均匀间隔的固接有五块导料板11,导料板11交错设置。导料筒4的圆柱形位置固接有导料斗13,导料斗13位于四根横杆10之间,四根横杆10左侧均固定套装有斜板12,斜板12与导料斗13对应;驱动组件安装于导料筒4上,驱动组件用于驱动横杆10正转,横杆10带动导料板11与斜板12正转,以使得导料板11将型材原料铲动进行分散受热,斜板12再将受热后的型材原料铲入导料斗13内。

[0033] 驱动组件包括有转轴14、伺服电机141、直齿轮142和外齿圈143,四根横杆10之间左右对称固接有外齿圈143,导料筒4顶部右侧横向转动连接有转轴14,转轴14上左右对称固定套装有直齿轮142,左右两侧直齿轮142分别与左右两侧外齿圈143啮合,导料筒4外右侧面上部安装有伺服电机141,伺服电机141的输出轴端部与转轴14右端固定连接。

[0034] 碾压组件包括有u型板15、碾压辊151、内齿圈152和导向齿轮153,前后两侧螺杆7相互靠近的一侧左部均固接有u型板15,前后两侧u型板15上均转动式穿接有碾压辊151,当碾压辊151转动且自转时,碾压辊151可实现对受热后的型材原料进行碾压搅动,碾压辊151由杆子和碾压轮组成,其中杆子转动式穿接于u型板15上,碾压轮均匀间隔的固定套装于杆子上,前后两侧u型板15左侧均转动连接有导向齿轮153,导向齿轮153的轴部与碾压辊151左侧之间通过同步带组件传动,导料筒4内左侧前后对称固接有内齿圈152,前后两侧内齿圈152分别与前后两侧导向齿轮153啮合。

[0035] 首先将进料斗5外接排放型材原料的机器,启动加热器6,加热器6对导料筒4内进行加热,隔离罩2则能够将加热器6罩住,以防止操作人员误碰加热器6被烫伤;随后启动机器将型材原料排入进料斗5内,进料斗5内的型材原料掉落至导料筒4内与前后两侧螺杆7接触,启动驱动电机8带动后侧螺杆7转动,后侧螺杆7通过同步带组件传动带动前侧螺杆7转动;前后两侧螺杆7带动u型板15转动,u型板15带动碾压辊151与导向齿轮153转动,导向齿

轮153转动通过内齿圈152进行自转,导向齿轮153通过同步带组件传动带动碾压辊151自转,前后两侧螺杆7转动带动型材原料向左移动挤出,挤出的型材原料先掉落至导料筒4的圆柱形位置内,型材原料与螺杆7的光滑圆柱形位置接触,加热器6对型材原料进行加热,型材原料与导料板11接触,启动伺服电机141带动转轴14反转,转轴14带动直齿轮142反转,直齿轮142带动外齿圈143正转,外齿圈143带动横杆10正转;横杆10带动导料板11和斜板12正转,导料板11正转先对型材原料进行搅动,使得型材原料更均匀全面的受热,从而提高型材原料混合成型的效果。随着型材原料不断的排入,均匀受热后的型材原料被后续型材原料推动向左移动与斜板12接触,斜板12正转将型材原料铲起,斜板12带动型材原料正转,铲起的型材原料正转至导料斗13上方时,型材原料掉落至导料斗13内,导料斗13使得型材原料集中的向左排入导料筒4内与前后两侧螺杆7的螺旋位置接触,前后两侧螺杆7转动则对型材原料进行混合且使得型材原料向左移动进行挤出,且型材原料继续被加热器6加热,型材原料向左移动与碾压辊151接触时,碾压辊151转动且自转对型材原料进行碾压,使得型材原料混合的效果更好,碾压后的型材原料继续被螺杆7带动向左移动进行挤出。如此反复,可不断的使得型材原料均匀受热后在进行输送挤出,即可对挤出的型材原料进行后续处理。当全部的型材原料都混合挤出后,关闭伺服电机141和加热器6,加热器6停止对导料筒4内进行加热,直齿轮142停止带动外齿圈143正转,斜板12与导料板11也就停止正转,再关闭驱动电机8,前后两侧螺杆7停止转动,螺杆7停止通过u型板15带动碾压辊151转动,碾压辊151也就停止自转。当加热器6需要维护时,将隔离罩2从底座1上取下,即可对加热器6进行维护,加热器6维护完成后,将隔离罩2插回至底座1上。

[0036] 精密双螺杆型材挤出机还包括有安装于支撑座3与进料斗5之间的打散组件,打散组件包括有滑动架16、活动打散架161、连接弹簧162、固定打散架163、一字孔板164和往复组件;进料斗5内侧中部固接有两个固定打散架163,进料斗5中部滑动式穿接有两个滑动架16,两个滑动架16与两个固定打散架163交错设置,两个滑动架16上均固接有活动打散架161,当活动打散架161移动时,活动打散架161可将型材原料打散,滑动架16内前侧面与进料斗5外前侧面之间连接有两根连接弹簧162,上下两侧滑动架16右侧面中部之间固接有一字孔板164。支撑座3上设置有往复组件,当往复组件运作时,往复组件可实现带动一字孔板164前后移动。往复组件包括有转杆165、圆盘166和接触杆167,支撑座3顶部中间横向转动连接有转杆165,转杆165右侧与前侧螺杆7右侧之间通过同步带组件传动,转杆165左端固接有圆盘166,圆盘166左侧面偏心位置固接有接触杆167,接触杆167与一字孔板164滑动连接,当接触杆167转动时,接触杆167可实现带动一字孔板164前后移动。

[0037] 当前后两侧螺杆7转动时,前侧螺杆7转动通过同步带组件传动带动转杆165转动,转杆165转动带动圆盘166转动,圆盘166带动接触杆167转动,接触杆167带动一字孔板164前后移动,一字孔板164带动滑动架16前后移动,连接弹簧162不断的伸缩,滑动架16前后移动带动活动打散架161前后移动,进而型材原料排入进料斗5内时,型材原料与活动打散架161和固定打散架163接触,活动打散架161前后移动与固定打散架163配合对型材原料进行打散,打散后的型材原料继续向下掉落至导料筒4内被螺杆7混合挤出,当全部的型材原料都混合挤出后,螺杆7停止转动,前侧螺杆7停止带动转杆165转动,接触杆167停止带动一字孔板164前后移动,滑动架16停止带动活动打散架161前后移动。如此,可使得型材原料更均匀和分散的进入导料筒4内被混合挤出,从而进一步的提高混合挤出的效果。

[0038] 精密双螺杆型材挤出机还包括有观察窗17,进料斗5前侧下部固定穿接有观察窗17。当型材原料在混合挤出时,操作人员可通过观察窗17对进料斗5内的型材原料打散情况进行查看,如此,可及时的根据型材原料打散情况做出相应的处理。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

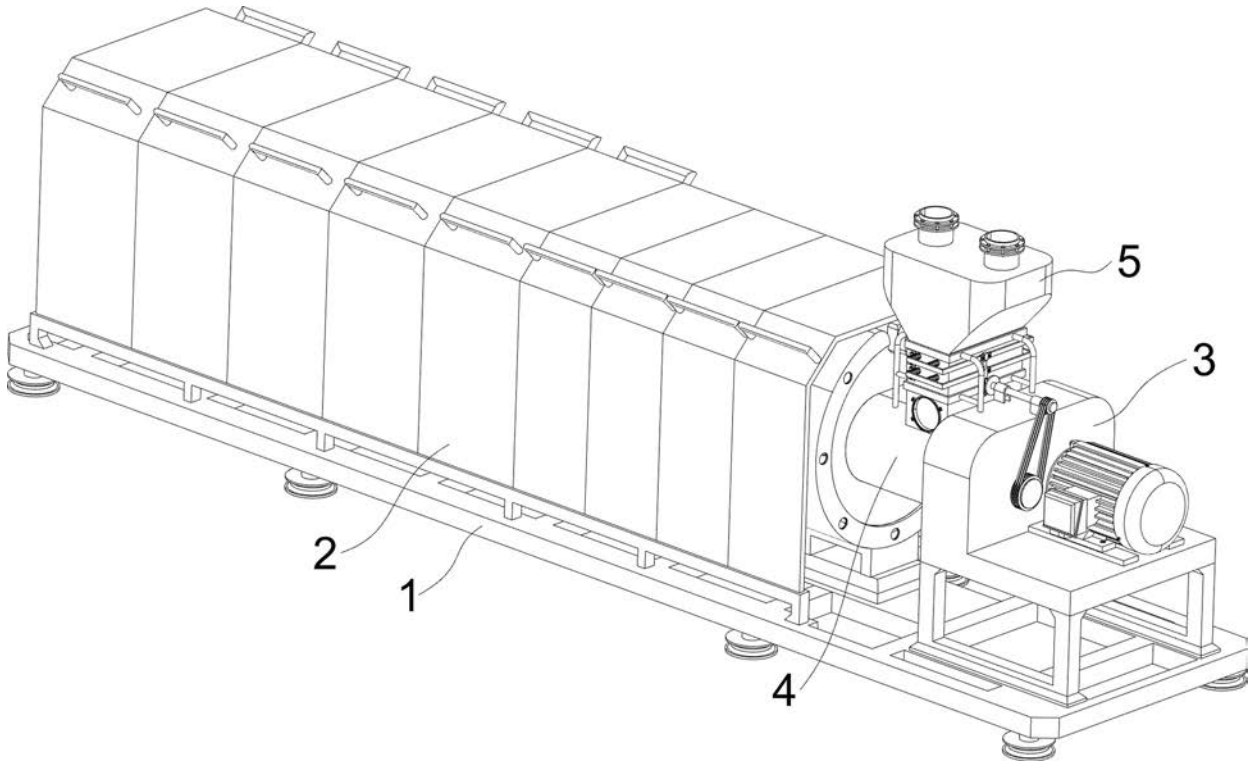


图1

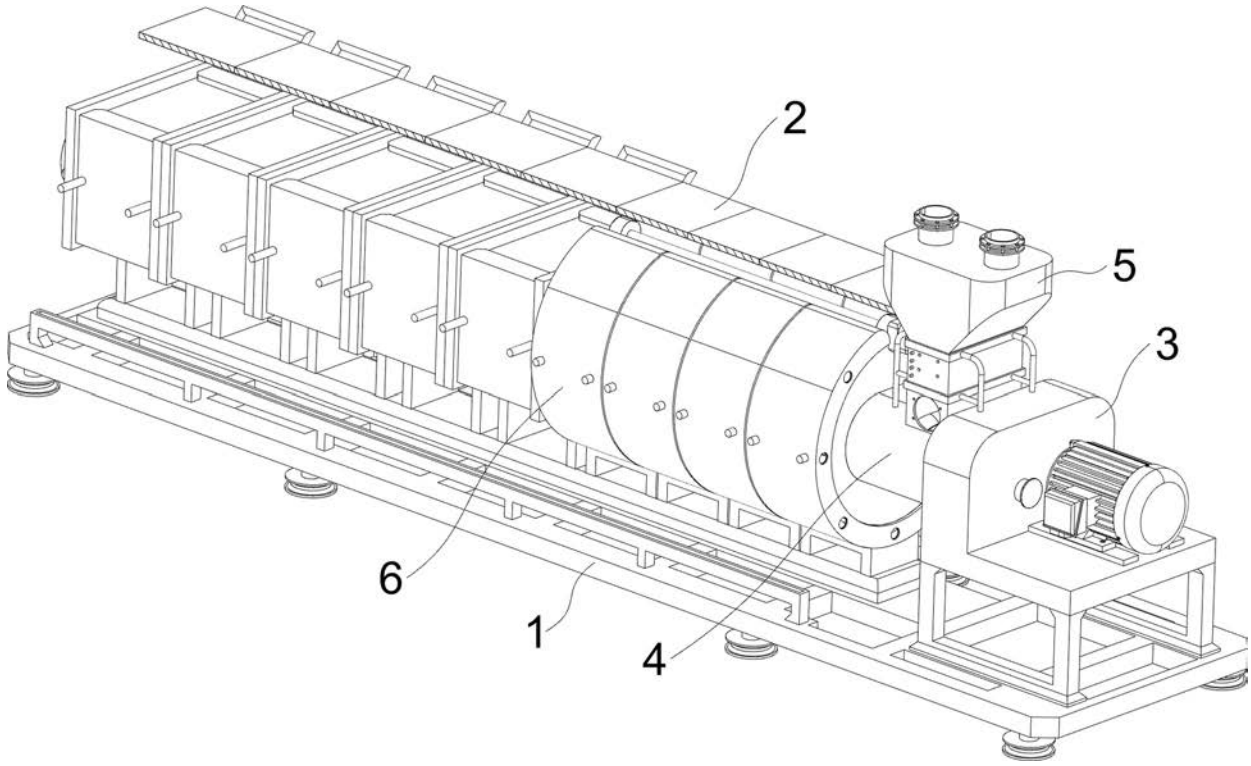


图2

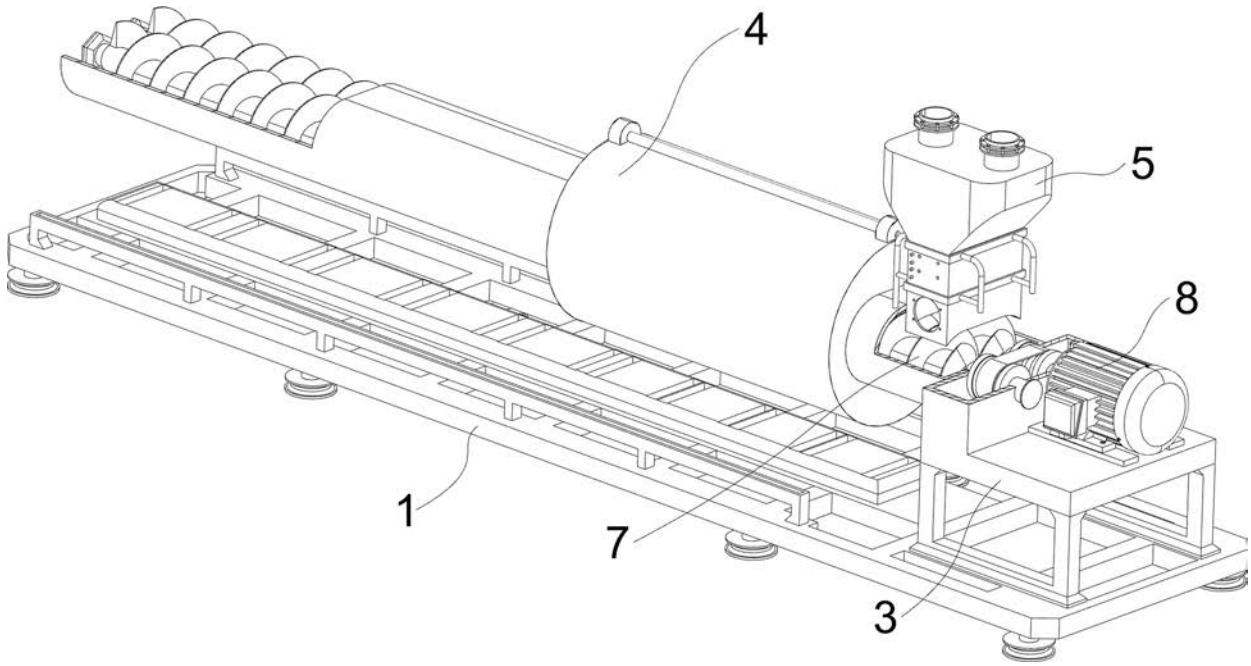


图3

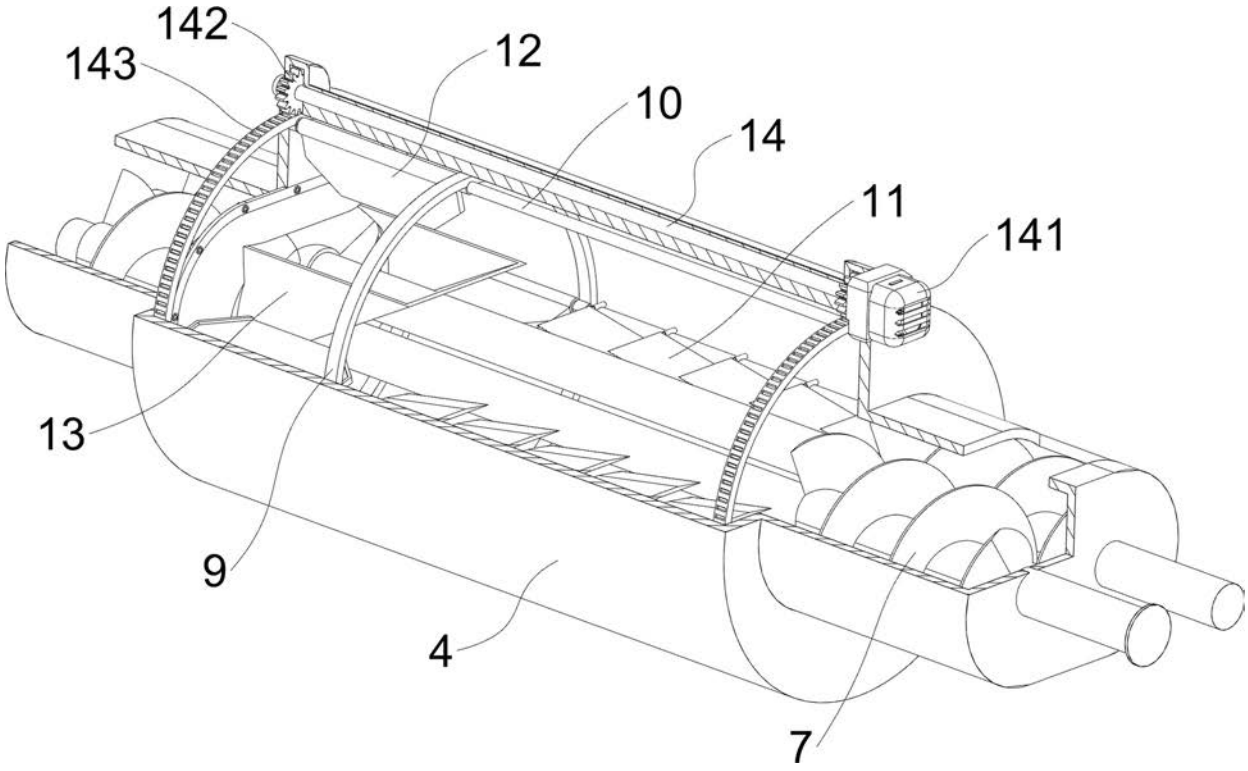


图4

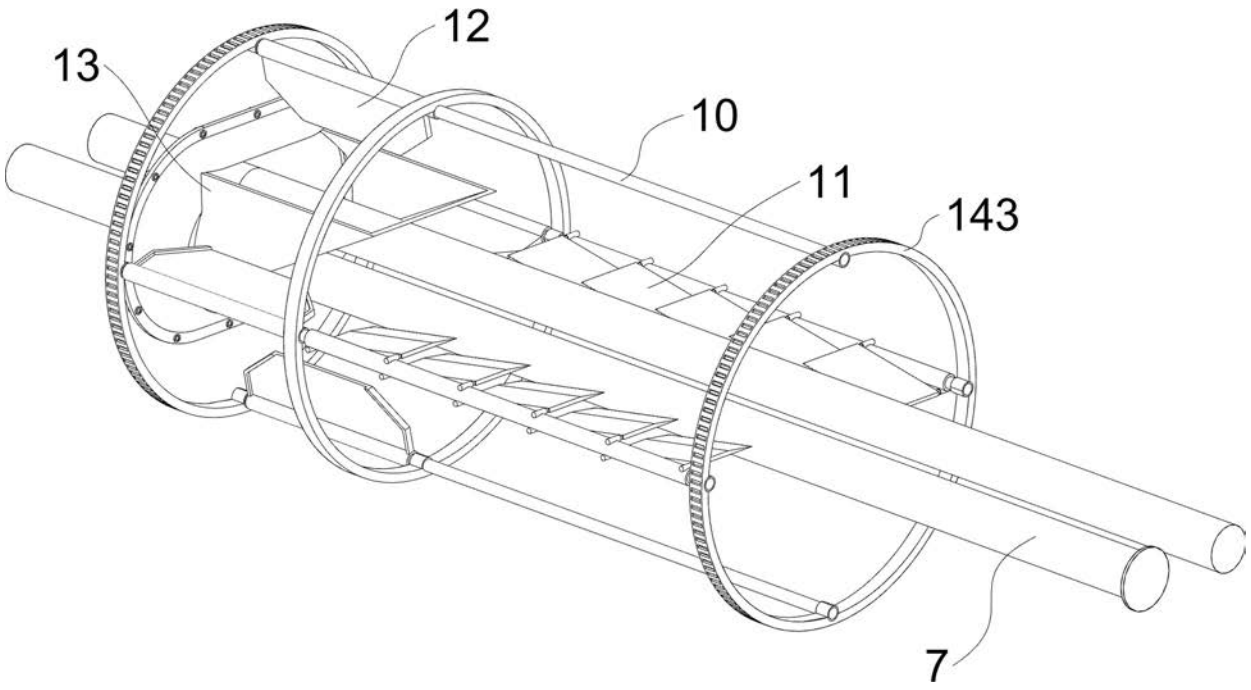


图5

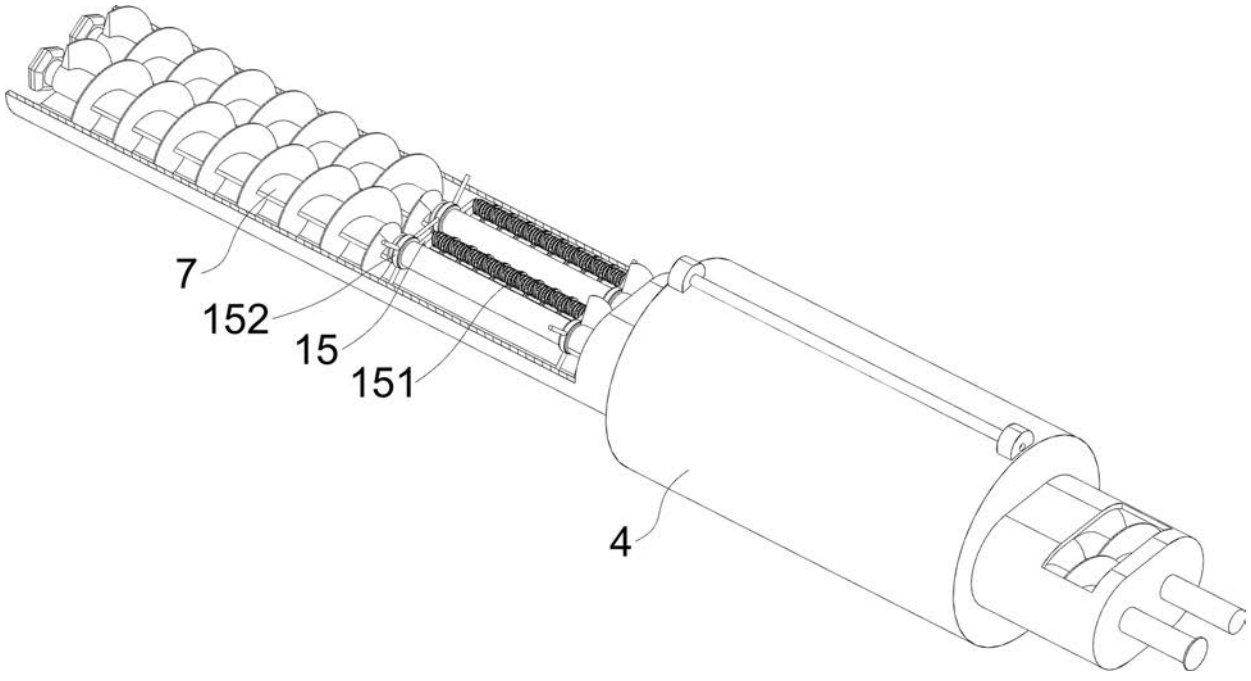


图6

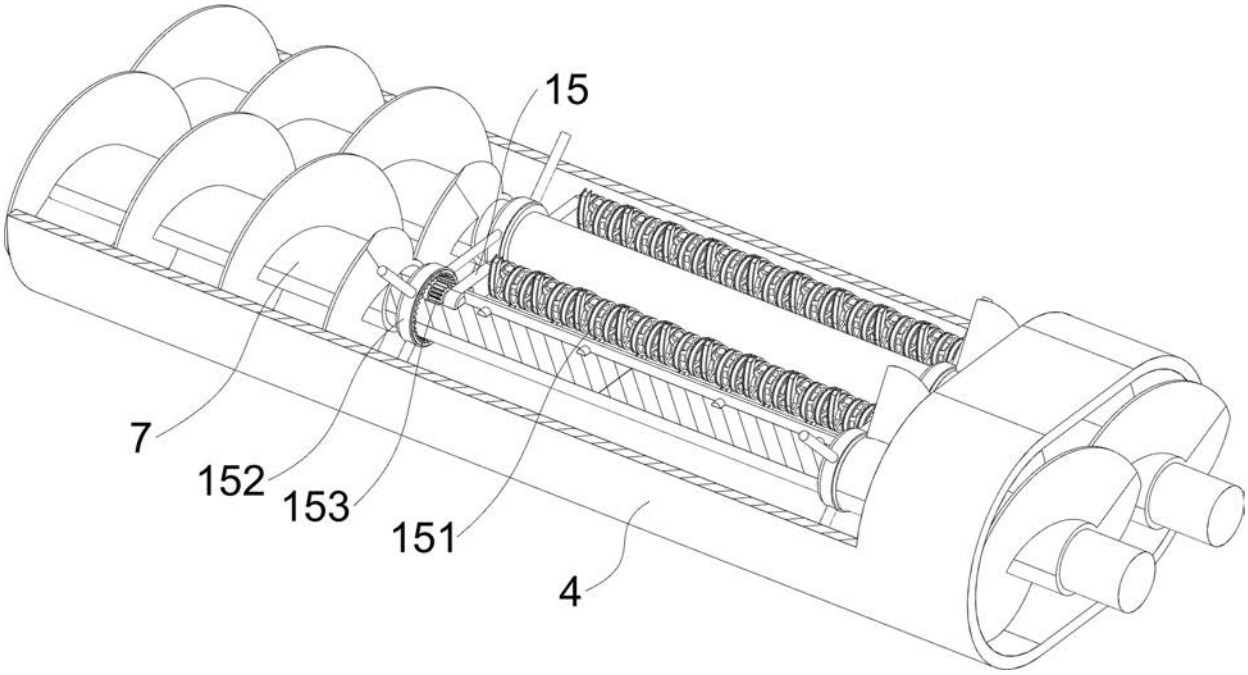


图7

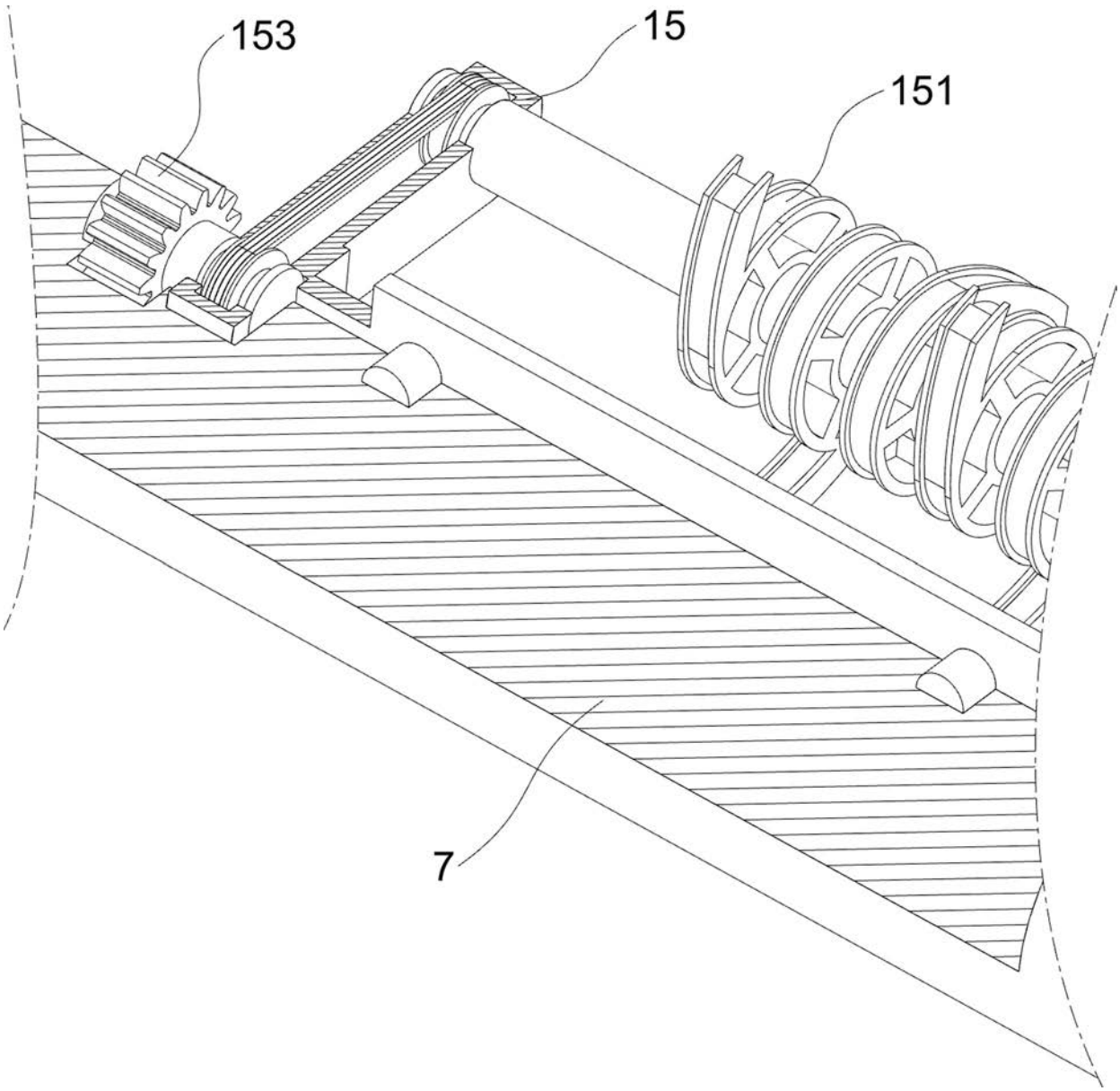


图8

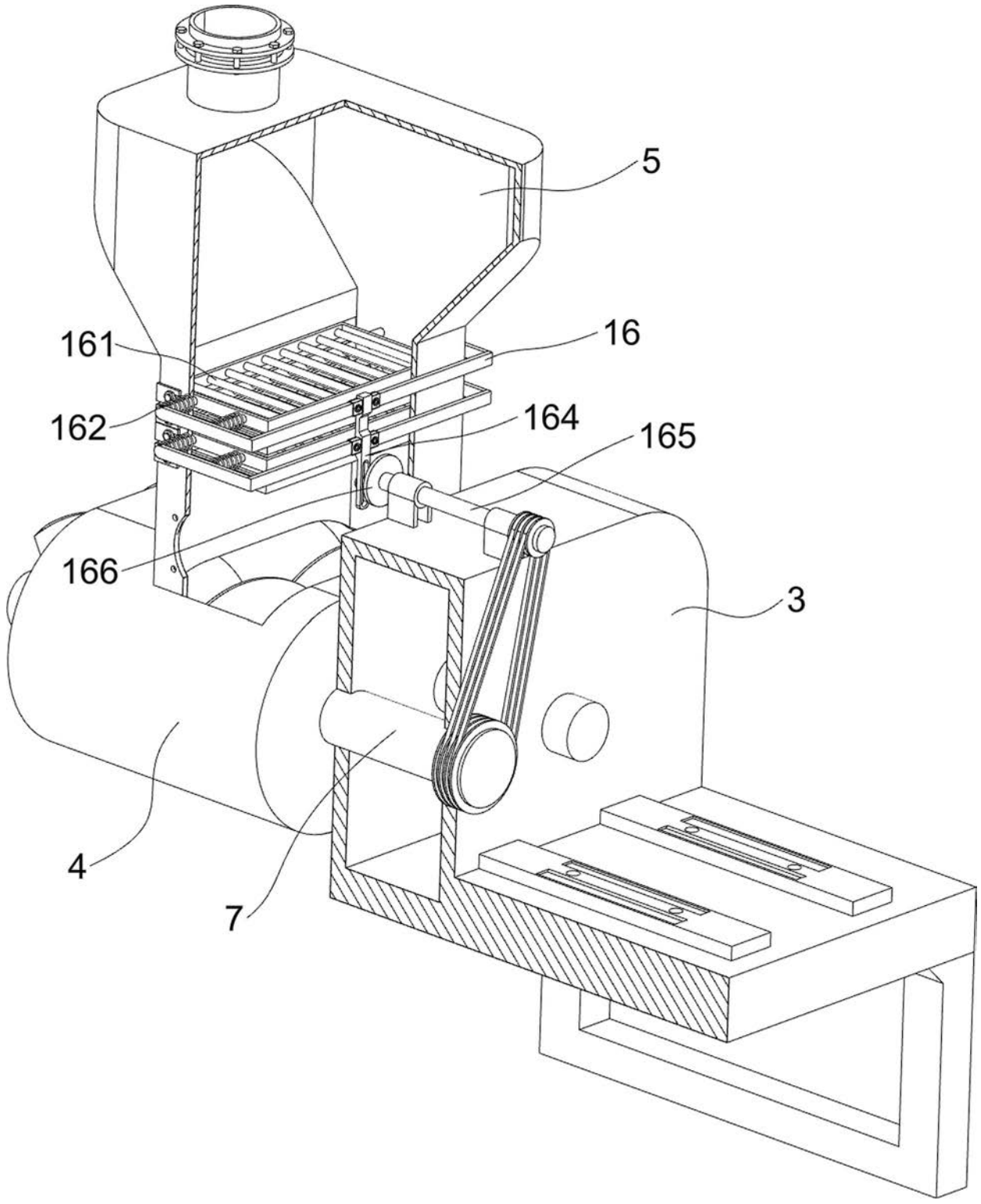


图9

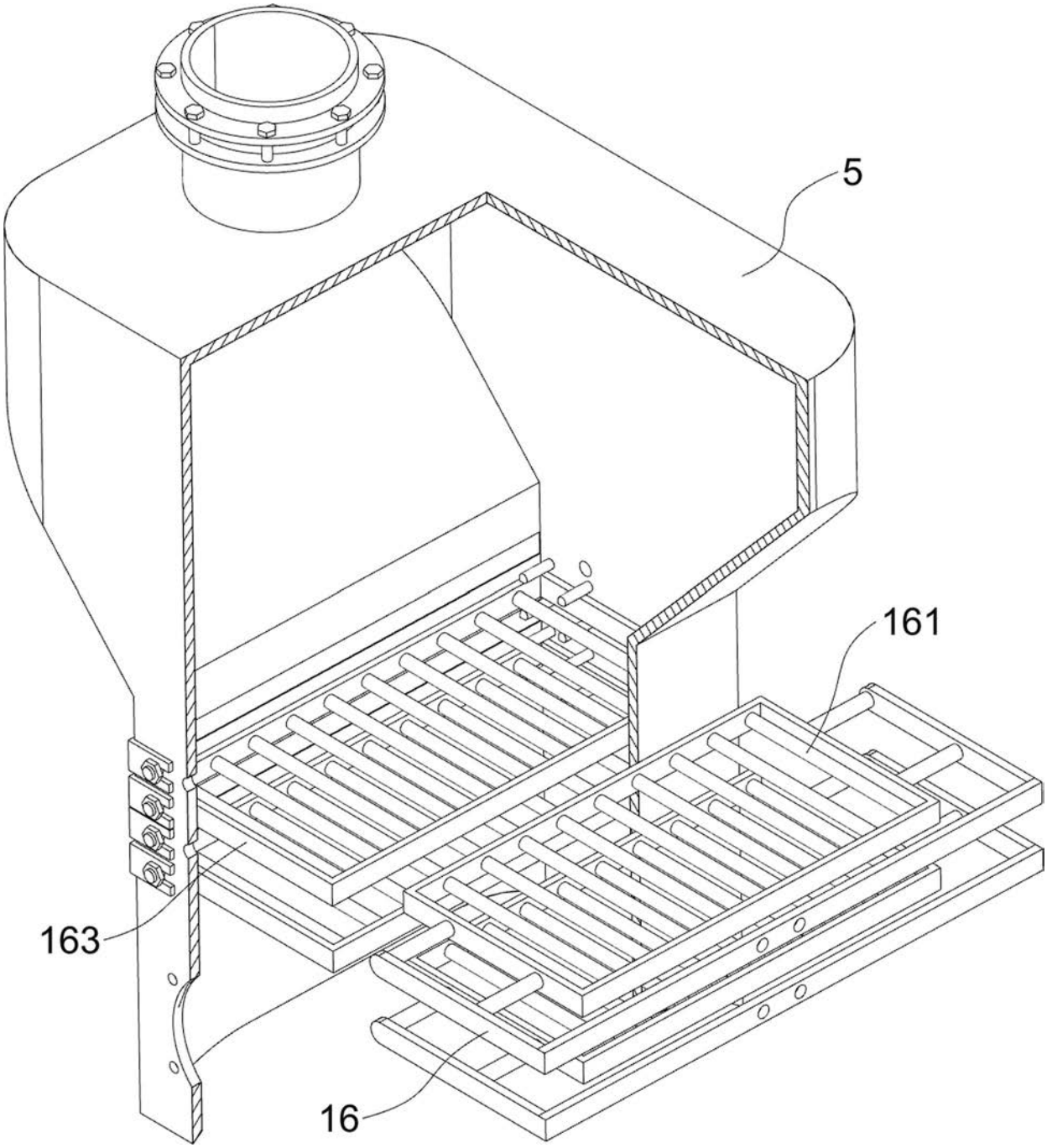


图10

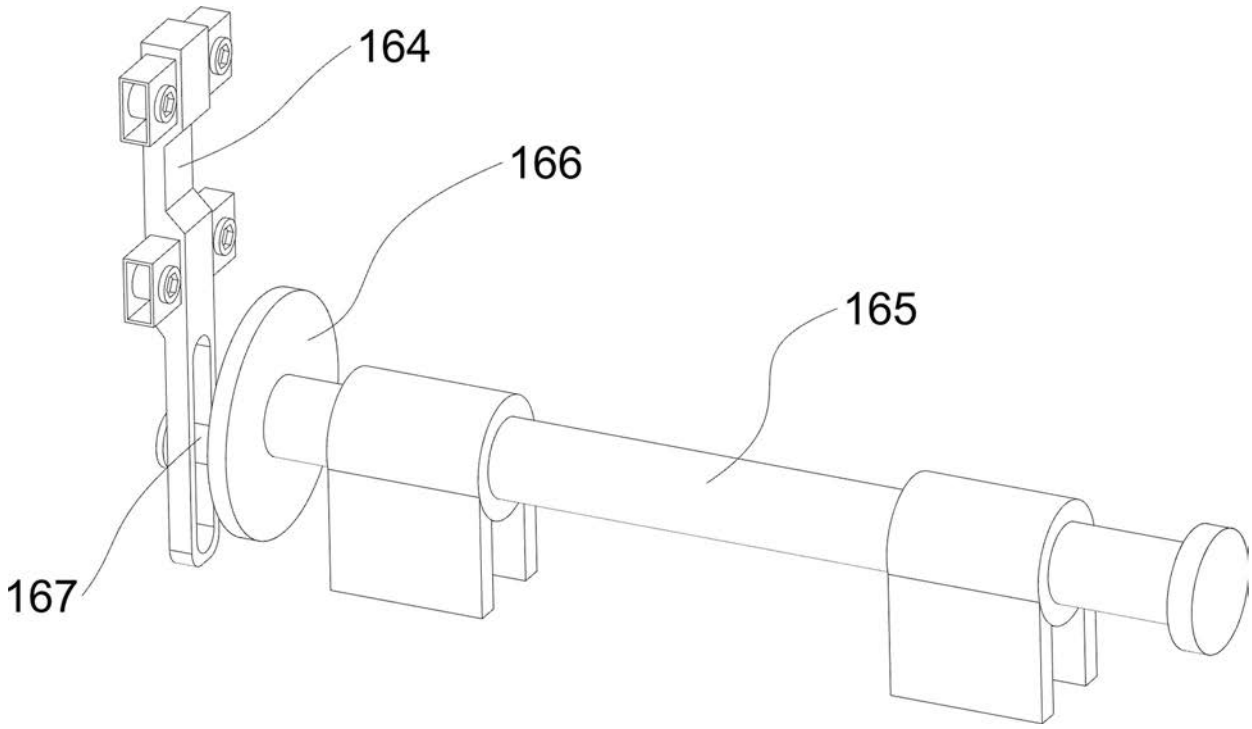


图11

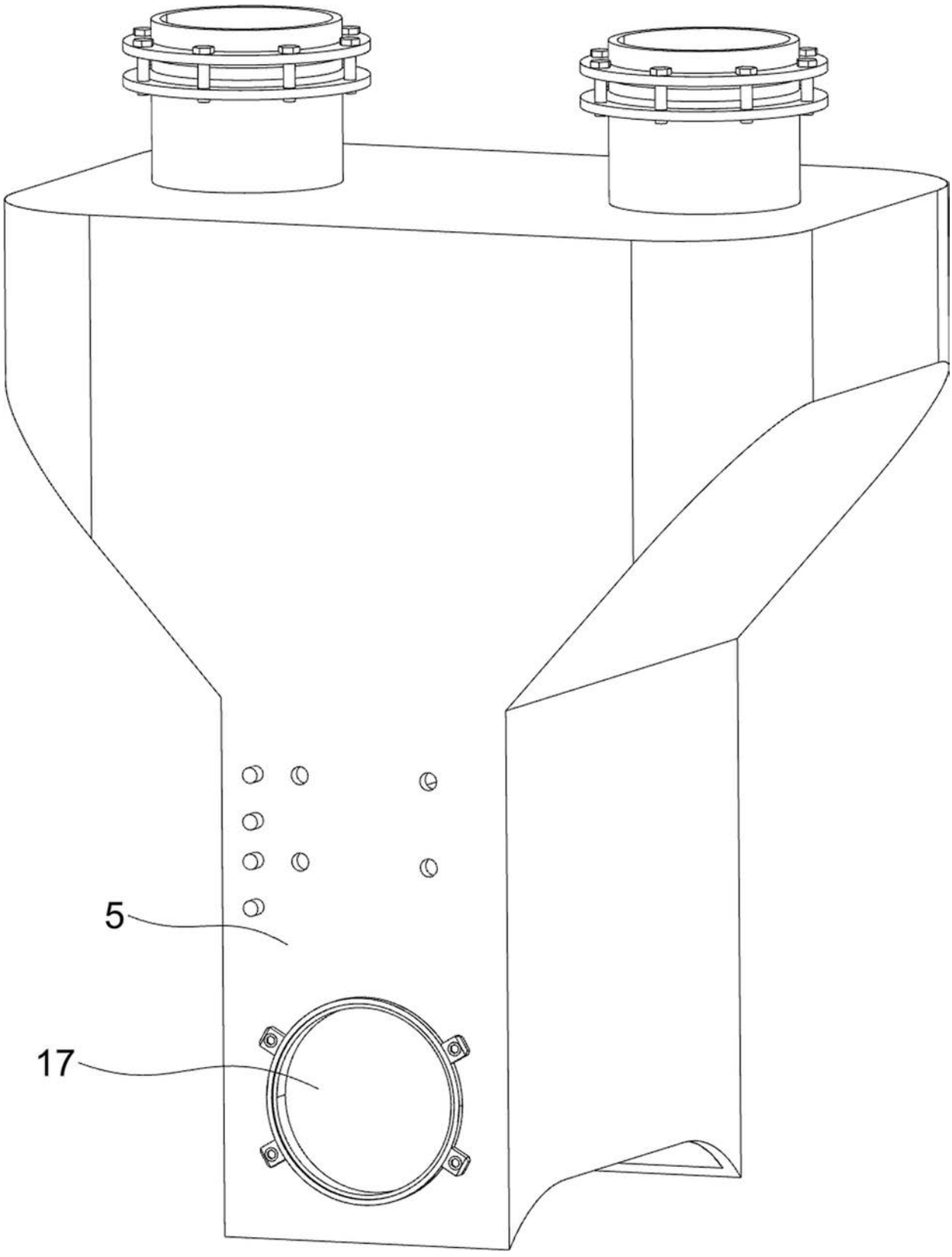


图12