(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204951631 U
(45)授权公告日 2016.01.13

(21)申请号 201520717146.8

(22)申请日 2015.09.16

(73)专利权人 浙江迦南科技股份有限公司
地址 325100 浙江省温州市永嘉县瓯北镇东瓯工业园区

(72)发明人 方正 张雷 戴华锋 王长勇

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253
代理人 段秋玲

(51)Int.Cl.
A61J 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

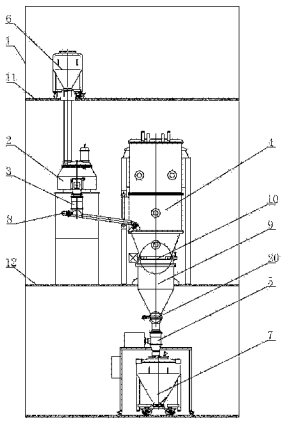
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种药物颗粒制粒系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种药物颗粒制粒系统，其技术方案要点是包括安装立架、湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床和干整粒机，所述湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床和干整粒机自上而下依次设置在安装立架上；所述湿法混合制粒机的进料口上方设有周转料斗；所述湿整粒机和流化床之间设置有用于驱使药物颗粒进入到流化床的补气助力装置；所述流化床的出料口处设有翻转出料阀，所述干整粒机的进料口处设有出料仓阀，所述翻转出料阀与出料仓阀之间设有出料仓；所述干整粒机的出料口下方设有混合料斗，该系统利用重力使物料完成周转，整个制粒系统的工序都是从高处到低处落料，没有从低处到高处抽料，使得该系统结构简单，降低了制造成本。



CN 204951631 U

1. 一种药物颗粒制粒系统，其特征是：包括安装立架、湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床和干整粒机，所述湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床和干整粒机自上而下依次设置在安装立架上；

所述湿法混合制粒机的进料口上方设有周转料斗；

所述湿整粒机和流化床之间设置有用于驱使药物颗粒进入到流化床的补气助力装置；

所述流化床的出料口处设有翻转出料阀，所述干整粒机的进料口处设有出料仓阀，所述翻转出料阀与出料仓阀之间设有出料仓；

所述干整粒机的出料口下方设有混合料斗。

2. 根据权利要求 1 所述的一种药物颗粒制粒系统，其特征是：所述安装立架内设有第一分隔层和第二分隔层，所述第一分隔层置于第二分隔层正上方并且两者间隔设置，所述周转料斗安装在第一分隔层上，所述周转料斗通过管道贯穿第一分隔层与湿法混合制粒机相连通，所述湿法混合制粒机、湿整粒机和流化床置于第一分隔层和第二分隔层之间，所述流化床通过出料仓贯穿第二分隔层干整粒机相连通，所述混合料斗位于在地面上。

3. 根据权利要求 2 所述的一种药物颗粒制粒系统，其特征是：所述湿整粒机和流化床通过输送管道相连通，所述补气助力装置安装在输送管道上，所述补气助力装置包括气包、气管和气嘴，所述气包的出气口处安装有脉冲阀，所述脉冲阀通过气管与气嘴相连通，所述气嘴与输送管道相连通。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种药物颗粒制粒系统，其特征是：所述翻转出料阀包括阀体以及阀体的空腔内的阀芯，所述阀芯由阀芯框架以及安装阀芯框架内的气流分布板组成，所述阀芯框架相对阀体旋转，所述阀体设有能锁定阀芯框架旋转的阀芯锁紧机构。

5. 根据权利要求 4 所述的一种药物颗粒制粒系统，其特征是：所述阀芯锁紧机构包括气缸和锁舌，所述气缸的活塞杆与锁舌固定连接，所述气缸驱使锁舌阀芯框架下方。

6. 根据权利要求 5 所述的一种药物颗粒制粒系统，其特征是：所述阀芯锁紧机构为两个，在圆周方向间隔分布。

7. 根据权利要求 1 所述的一种药物颗粒制粒系统，其特征是：所述出料仓呈漏斗形状，其大端口与翻转出料阀相连接。

一种药物颗粒制粒系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药物生产领域，更具体地说，它涉及一种药物颗粒制粒系统。

背景技术

[0002] 制粒是为改善粉末流动性而使较细颗粒团聚成粗粉团粒的工艺。通过制粒，把粉末、熔融液或水溶液等状态的物料经加工制成具有一定形状与大小粒状物的操作。几乎所有的固体制剂的制备过程都离不开制粒过程。所制成的颗粒可能是最终产品，如颗粒剂。

[0003] 现有制粒系统主要由湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床、干整粒机等制药设备组成，这些制药设备通常都是依照次序进行水平排列，并且每个制药设备的出料口会与相邻的制药设备的进料口相连通实现物料转运，但制药设备的出料口会低于相邻的制药设备的进料口，使得两个相邻制药设备之间需要设置一个从“低到高”抽料驱动装置实现物料转运，使得该制粒系统结构复杂，设备投入成本高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种结构简单、制造成本低的药物颗粒制粒系统。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0006] 一种药物颗粒制粒系统，包括安装立架、湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床和干整粒机，所述湿法混合制粒机、湿整粒机、流化床和干整粒机自上而下依次设置在安装立架上；所述湿法混合制粒机的进料口上方设有周转料斗；所述湿整粒机和流化床之间设置有用于驱使药物颗粒进入到流化床的补气助力装置；所述流化床的出料口处设有翻转出料阀，所述干整粒机的进料口处设有出料仓阀，所述翻转出料阀与出料仓阀之间设有出料仓；所述干整粒机的出料口下方设有混合料斗。

[0007] 本实用新型进一步设置：所述安装立架内设有第一分隔层和第二分隔层，所述第一分隔层置于第二分隔层正上方并且两者间隔设置，所述周转料斗安装在第一分隔层上，所述周转料斗通过管道贯穿第一分隔层与湿法混合制粒机相连通，所述湿法混合制粒机、湿整粒机和流化床置于第一分隔层和第二分隔层之间，所述流化床通过出料仓贯穿第二分隔层干整粒机相连通，所述混合料斗位于在地面上。

[0008] 本实用新型进一步设置：所述湿整粒机和流化床通过输送管道相连通，所述补气助力装置安装在输送管道上，所述补气助力装置包括气包、气管和气嘴，所述气包的出气口处安装有脉冲阀，所述脉冲阀通过气管与气嘴相连通，所述气嘴与输送管道相连通。

[0009] 本实用新型进一步设置：所述翻转出料阀包括阀体以及阀体的空腔内的阀芯，所述阀芯由阀芯框架以及安装阀芯框架内的气流分布板组成，所述阀芯框架相对阀体旋转，所述阀体设有能锁定阀芯框架旋转的阀芯锁紧机构。

[0010] 本实用新型进一步设置：所述阀芯锁紧机构包括气缸和锁舌，所述气缸的活塞杆与锁舌固定连接，所述气缸驱使锁舌阀芯框架下方。

[0011] 本实用新型进一步设置：所述阀芯锁紧机构为两个，在圆周方向间隔分布。

[0012] 本实用新型进一步设置：所述出料仓呈漏斗形状，其大端口与翻转出料阀相连接。

[0013] 本实用新型有益效果：原物料经过上道工艺置于周转料斗中，周转料斗经人工推至所述湿法混合制粒机的进料口上方；周转料斗内的物料在重力作用下落入湿法混合制粒机内，物料在湿法混合制粒机内完成混合、制粒过程，制成湿颗粒，湿颗粒出料到湿整粒机完成整粒，整粒完后的湿颗粒在补气助力装置的推送下落入流化床，湿颗粒在流化床内完成干燥等工艺制成干颗粒，通过打开翻转出料阀使干颗粒落到出料仓内；打开出料仓的出料仓阀，出料仓内干颗粒落入干整粒机进行干整粒，整粒完的颗粒顺势落入混合料斗中进入下道工序。

[0014] 该药物颗粒制粒系统利用重力使物料完成周转，整个制粒系统的工序都是从高处到低处落料，没有从低处到高处抽料，周转效率高、节能环保；并且流化床出料采设置一翻转出料阀个，物料通过翻转出料阀直接落入整粒机，无需“提升转料机”等额外的设备投入，减少了客户的设备投入成本，使得药物颗粒制粒系统该结构简单、制造成本低。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型一种药物颗粒制粒系统的结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 中补气助力装置的结构示意图；

[0017] 图 3 为图 1 中翻转出料阀的结构示意图；

[0018] 图 4 为图 3 中 A-A 方向的剖视图；

[0019] 图 5 为图 4 中 B-B 方向的剖视图。

[0020] 附图标记说明：1、安装立架；11、第一分隔层；12、第二分隔层；2、湿法混合制粒机；3、湿整粒机；4、流化床；5、干整粒机；6、周转料斗；7、混合料斗；8、补气助力装置；81、气包；82、气管；83、气嘴；84、脉冲阀；9、出料仓；10、翻转出料阀；101、阀体；102、阀芯；103、阀芯框架；104、气流分布板；105、阀芯锁紧机构；1051、气缸；1052、锁舌；20、出料仓阀。

具体实施方式

[0021] 参照附图 1 至图 5 对本实用新型一种药物颗粒制粒系统做进一步详细说明。

[0022] 一种药物颗粒制粒系统，包括安装立架 1、湿法混合制粒机 2、湿整粒机 3、流化床 4 和干整粒机 5，所述湿法混合制粒机 2、湿整粒机 3、流化床 4 和干整粒机 5 自上而下依次设置在安装立架 1 上，便于安装这些制药设备，在所述安装立架 1 内设有第一分隔层 11 和第二分隔层 12，所述第一分隔层 11 置于第二分隔层 12 正上方并且两者间隔设置，第一分隔层 11 和第二分隔层 12 把安装立架 1 分隔成三层空间，从下往上分别为第一层空间、第二层空间和第三层空间，其中周转料斗 6 安装在第一分隔层 11 上位于第三层空间内，所述湿法混合制粒机 2、湿整粒机 3 和流化床 4 置于第一分隔层 11 和第二分隔层 12 之间位于第二层空间内，所述干整粒机 5 和混合料斗 7 位于第一层空间内，所述混合料斗 7 位于第一层空间的地面上。

[0023] 在第一分隔层 11 上开设一个供管道穿设的落料口，其中管道的一端口通过连接法兰固定在落料口处，周转料斗 6 通过连接法兰与管道相连通，为了便于操作，可以在周转

料斗 6 的出料口处安装一个蝶阀控制物料进出，管道的另一端口与湿法混合制粒机 2 的进料口相连通，所述湿法混合制粒机 2 的出料口与所述湿整粒机 3 的进料口相连通，所述湿法混合制粒机 2 和湿整粒机 3 通过固定架固定在第二分隔层 12 上，并且使得湿整粒机 3 的出料口高于流化床 4 的进料口，所述湿整粒机 3 和流化床 4 通过输送管道相连通，该输送管道可以向下倾斜设置，便于物料颗粒输送。

[0024] 同时也为了更加流畅输送物料颗粒，在输送管道上安装补气助力装置 8，所述补气助力装置 8 包括气包 81、气管 82 和气嘴 83，所述气包 81 的出气口处安装有脉冲阀 84，所述脉冲阀 84 通过气管 82 与气嘴 83 相连通，所述气嘴 83 与输送管道相连通，洁净的压缩空气充满气包 81，气包 81 出口装有脉冲阀 84，脉冲阀 84 在出料时，会在程序控制下自动频繁开启与关闭，从面将压缩空气送入气嘴 83，气嘴 83 正对输送管道内的物料吹气进入流化床 4，从而起到助力作用。

[0025] 在第二分隔层 12 上开设另一个供出料仓 9 穿设的落料孔，所述出料仓 9 呈漏斗形状，其中出料仓 9 的大端口与流化床 4 的出料口相连通，出料仓 9 的小端口与干整粒机 5 的进料口相连通。

[0026] 其中所述流化床 4 的出料口处设有翻转出料阀 10，所述干整粒机 5 的进料口处设有出料仓阀 20，其中出料仓阀 20 为蝶阀，其中翻转出料阀 10 包括阀体 101 以及阀体 101 的空腔内的阀芯 102，所述阀芯 102 由阀芯框架 103 以及安装阀芯框架 103 内的气流分布板 104 组成，所述阀芯框架 103 相对阀体 101 旋转，物料从湿整粒机 3 进入流化床 4 后，落在流化床 4 的料仓的翻转出料阀 10 的气流分布板 104 上，当流化床 4 工作完毕后，翻转出料阀 10 把阀芯 102 翻转 90 度打开即可将物料通过重力出料到干整粒机 5 内，所述阀体 101 设有能锁定阀芯框架 103 旋转的阀芯锁紧机构 105，所述阀芯锁紧机构 105 为两个，在圆周方向间隔分布，所述阀芯锁紧机构 105 包括气缸 1051 和锁舌 1052，所述气缸 1051 的活塞杆与锁舌 1052 固定连接，所述气缸 1051 驱使锁舌 1052 阀芯框架 103 下方，锁舌 1052 在气缸 1051 的活塞杆作用下，被推至阀芯框架 103 下，从而将阀芯框架 103 锁定，防止阀芯框架 103 转动，保持翻转出料阀 10 的密封性。

[0027] 工作过程：原物料经过上道工艺置于周转料斗 6 中，周转料斗 6 经人工推至第一分隔层 11 的上端面，使得周转料斗 6 的出料口对准落料口的连接法兰，使得周转料斗 6 的出料口与管道密封连接，所述湿法混合制粒机 2 的进料口上方；周转料斗 6 内的物料在重力作用下通过管道落入湿法混合制粒机 2 内，物料在湿法混合制粒机 2 内完成混合、制粒过程，制成湿颗粒，湿颗粒出料到湿整粒机 3 完成整粒，整粒完后的湿颗粒在补气助力装置 8 的推送下通过输送管道落入流化床 4，湿颗粒在流化床 4 内完成干燥等工艺制成干颗粒，通过打开翻转出料阀 10 使干颗粒落到出料仓 9 内；打开出料仓 9 的出料仓阀 20，出料仓 9 内干颗粒落入干整粒机 5 进行干整粒，整粒完的颗粒顺势落入混合料斗 7 中进入下道工序。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

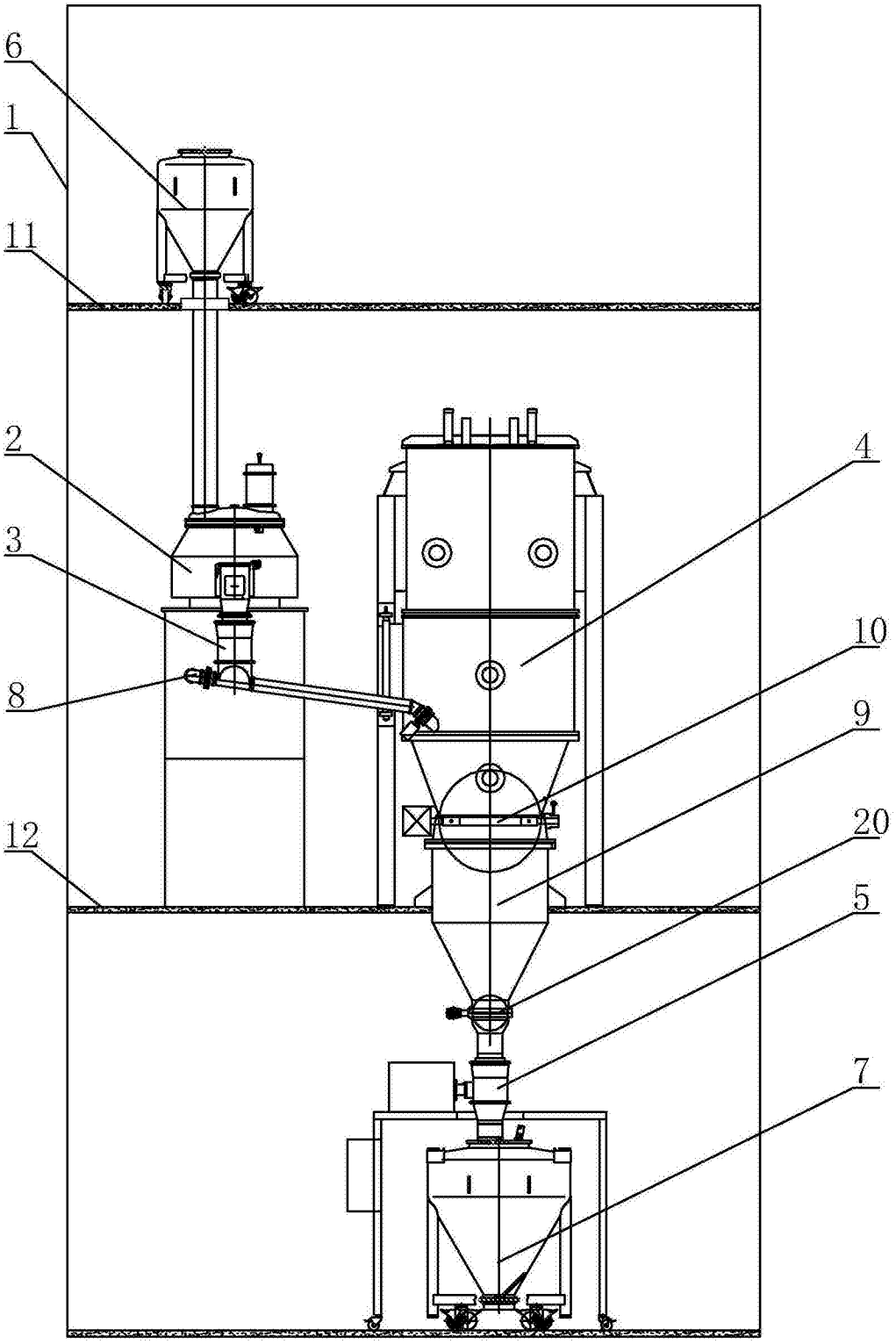


图 1

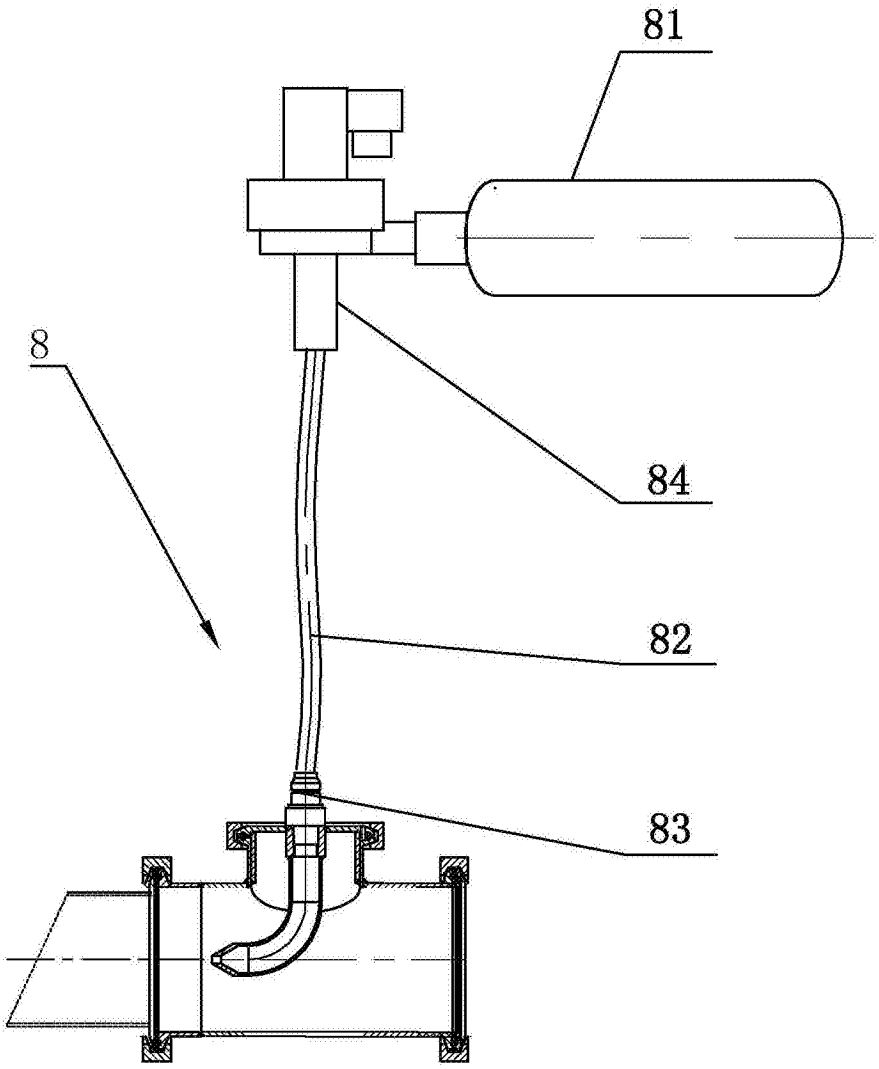


图 2

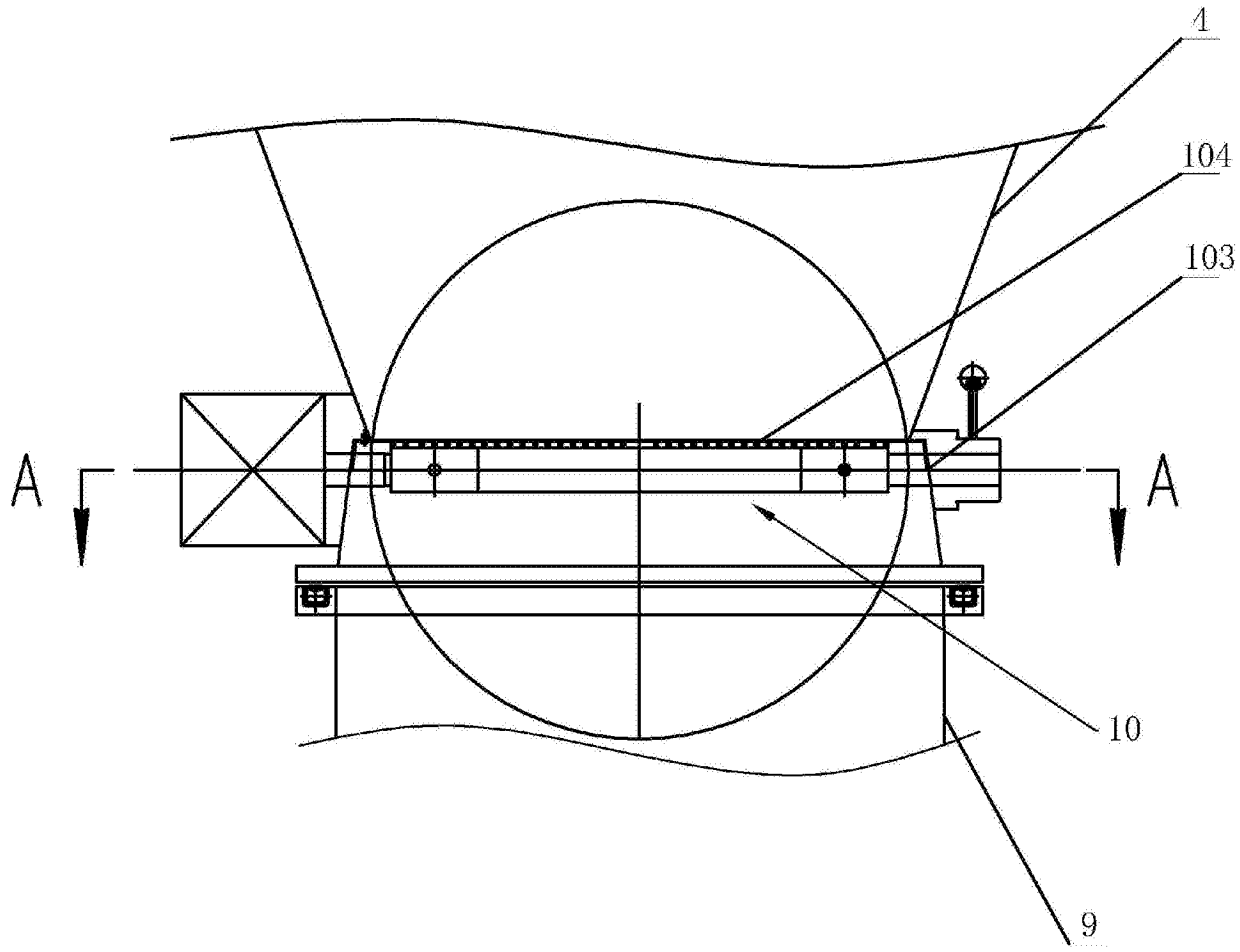


图 3

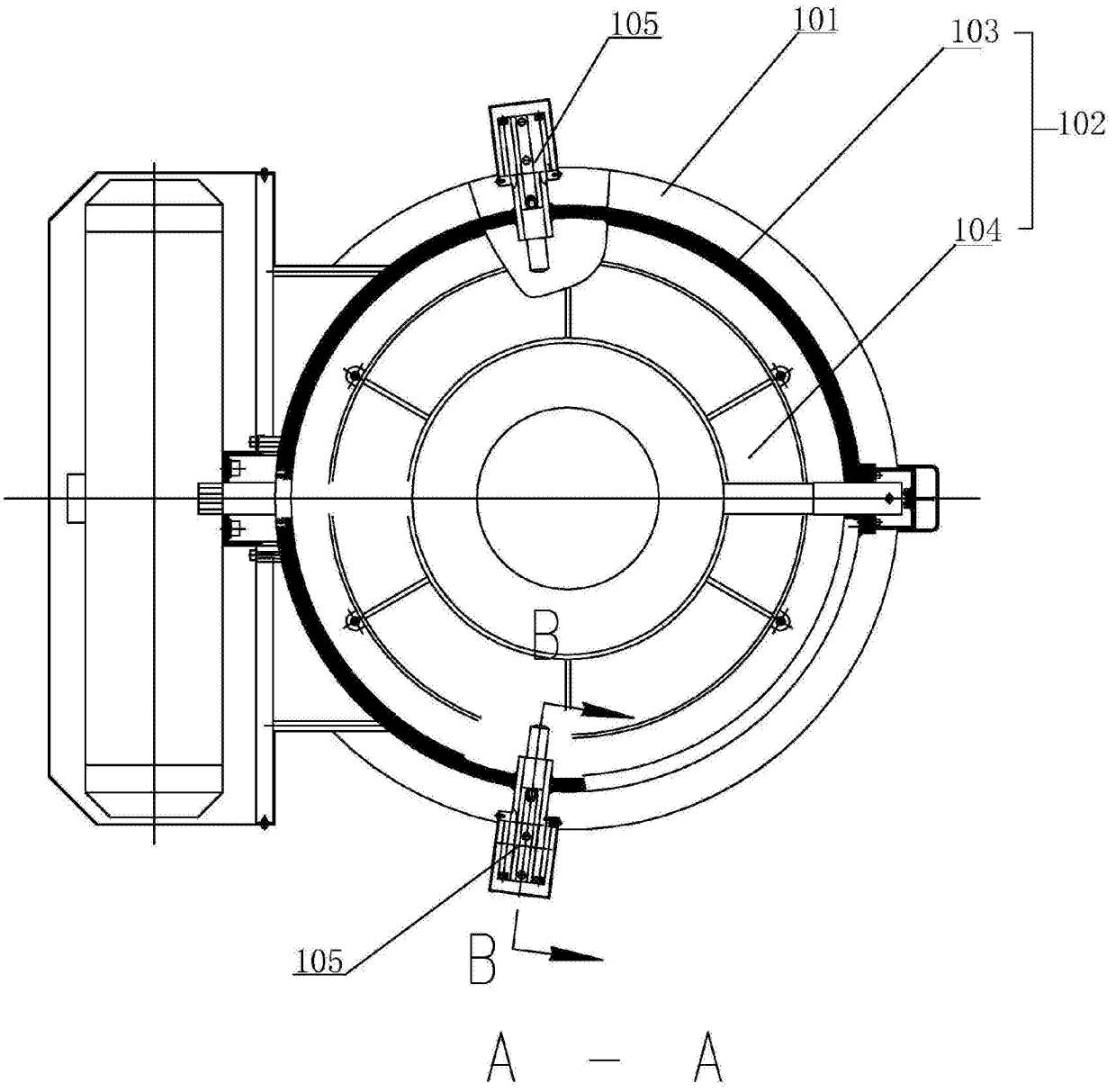


图 4

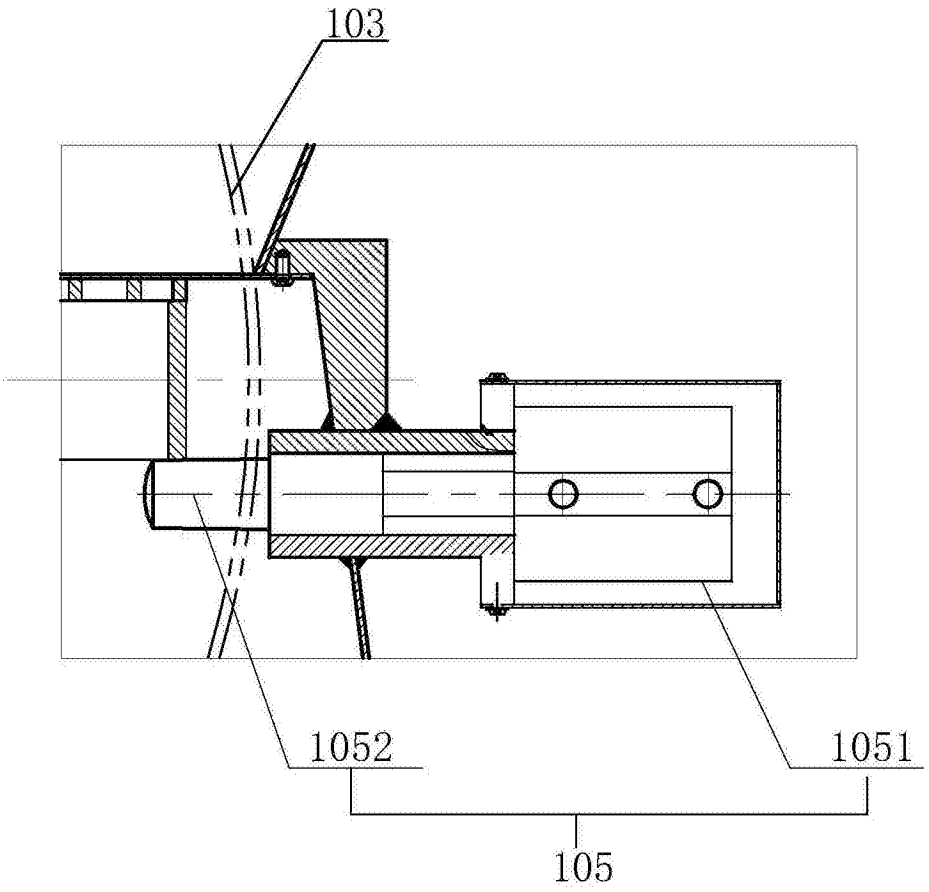


图 5