(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 211754755 U
(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201922420297.8

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 济南赛博生物技术有限公司
地址 250000 山东省济南市历城区小清河北路翡翠外滩南区六号楼二单元601

(72)发明人 李启军

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232
代理人 左建华

(51)Int.Cl.
B01J 2/22(2006.01)

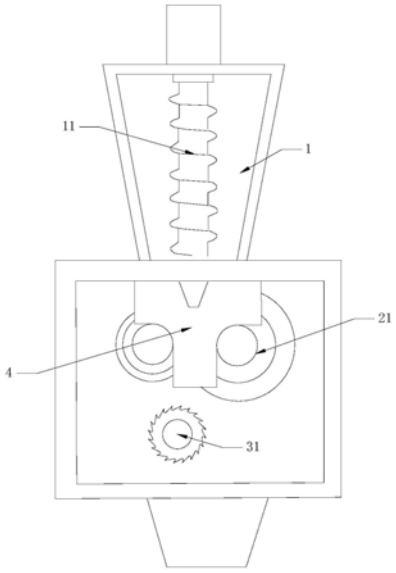
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种增氧颗粒生产用干法制粒装置

(57)摘要

本申请提供了一种增氧颗粒生产用干法制粒装置，包括进料部、压片部、成粒部；所述进料部包括用于将物料传送至压片部的送料螺杆；所述压片部包括压辊；所述成粒部包括用于将压片部传输来的片状物料进行整粒的整粒件；所述压片部还包括与所述压辊配合设置的压片控制部，所述压片控制部包括围挡部件，所述围挡部件设置于所述送料部与所述压辊的连接处，所述围挡部件设置于所述压辊的外围。本申请压片控制部的作用一方面可以控制物料以固定的路线下落，有效的避免物料四处散落；另一方面可以提高压辊的挤压效率，使得挤压后的片状物料厚度是均匀，边缘是平整的，提高成粒的成品率。



CN 211754755 U

1.一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,包括

进料部,所述进料部包括用于将物料传送至压片部的送料螺杆;

压片部,所述压片部包括压辊;

成粒部,所述成粒部包括用于将压片部传输来的片状物料进行整粒的整粒件;

所述压片部还包括与所述压辊配合设置的压片控制部,所述压片控制部包括围挡部件,所述围挡部件设置于所述进料部与所述压辊的连接处,所述围挡部件设置于所述压辊的外围。

2.根据权利要求1所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述压辊包括相对设置的第一齿辊和第二齿辊,所述第一齿辊和第二齿辊通过齿相连,所述围挡部件包括设置于第一齿辊两侧的第一挡板,所述第一挡板的轴中心与所述第一齿辊的轴中心相连,所述第一挡板的直径大于所述第一齿辊的直径;

所述围挡部件还包括第二挡板,所述第二挡板设置于所述第二齿辊的两侧,所述第二挡板的轴中心与所述第二齿辊的轴中心相连,所述第二挡板的直径小于所述第二齿辊的直径;

所述第一挡板的外缘与所述第二挡板的外缘相贴合设置。

3.根据权利要求2所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述第一挡板的外侧设置有第一凸块,所述第一凸块的轴中心与所述第一挡板的轴中心相连,所述第二挡板的外侧设置有第二凸块,所述第二凸块的轴中心与所述第二挡板的轴中心相连,所述围挡部件还包括第三挡板,所述第三挡板下端的两侧分别卡设于第一凸块和第二凸块上。

4.根据权利要求3所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述围挡部件还包括设置于所述压片部正上方的限位装配部,所述限位装配部包括与第三挡板上端相连的插槽,所述限位装配部上还包括与所述压片部相连通的通孔。

5.根据权利要求4所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述进料部还包括进料通道,所述送料螺杆设置于所述进料通道中,所述通孔上端与所述进料通道相连通,所述送料螺杆延伸至所述通孔中。

6.根据权利要求2所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述第一齿辊以及第二齿辊上均设置有清理部。

7.根据权利要求6所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述清理部包括设置于所述第一齿辊上的第一刮板以及设置于所述第二齿辊上的第二刮板,所述第一刮板两端分别与所述第一齿辊两侧的第一挡板相连,所述第二刮板两端分别与所述第二齿辊两侧的第二挡板相连。

8.根据权利要求7所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述第一刮板设置于所述第一齿辊的上方,所述第一刮板设置于所述第一齿辊远离所述第二齿辊的一侧;所述第二刮板设置于所述第二齿辊的上方,所述第二刮板设置于所述第二齿辊远离所述第一齿辊的一侧。

9.根据权利要求2所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述第一挡板与所述第一齿辊之间设置有轴承,所述第二挡板与所述第二齿辊之间也设置有轴承。

10.根据权利要求1所述的一种增氧颗粒生产用干法制粒装置,其特征在于,所述整粒

件为整粒刀片,所述整粒刀片设置于所述压片部的下方。

一种增氧颗粒生产用干法制粒装置

技术领域

[0001] 本申请涉及制粒设备技术领域，具体涉及一种增氧颗粒生产用干法制粒装置。

背景技术

[0002] 目前的制粒工艺有四种：老式湿法制粒法、湿法混合制粒法、干法制粒法、一步沸腾制粒法，后三种方法各具特点，湿法混合制粒是最传统的一种制粒方法，而干法制粒因其具有效率高、制粒过程不受湿热影响、成品不易吸潮等优点，已经被广泛的使用。

[0003] 干法制粒相较于传统湿法制粒，具备将粉体原料直接制成满足要求的颗粒状产品，无需任何中间体和添加剂，造粒后产品粒度均匀，堆积密度显著增加，不仅控制污染，又减少粉料和能源费用，改善物料外观和流动性，便于贮存和运输，可控制溶解度、孔隙率和比表面积等诸多有点，用干法制粒的原理是将干粉直接压制成薄片再进行粉碎和整粒，粉碎后的整粒通过筛网进行筛选，然后进行收集。

[0004] CN209791740U公开了一种干法制粒机，属于制药领域，包括主体，所述主体的一侧设置有空腔，所述固定板的内部设置有凹槽，所述固定板的顶端设置有第一旋转电机，所述第一旋转电机的输出端设置有研磨辊，所述主体位于固定板下方的内壁设置有旋转轴，所述旋转轴的一侧设置有皮带轮，所述旋转轴的另一侧连接有制粒辊。

[0005] 现有技术中，物料经过相对设置的两个研磨辊挤压成片后再经过制粒辊成粒，研磨辊存在以下缺陷：1、下落的物料若发生偏移，研磨辊就无法规整的对物料进行挤压，即挤压出来的片状物料厚度是不均匀的，边缘处厚度过大，形状是不规整的，这样的片状物料会直接使成品颗粒大小差距过大，影响成品率；2、为了能顺利压片，就会有物料大量洒落浪费的现象。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题，本申请提供了一种增氧颗粒生产用干法制粒装置，包括进料部、压片部、成粒部；所述进料部包括用于将物料传送至压片部的送料螺杆；所述压片部包括压辊；所述成粒部包括用于将压片部传输来的片状物料进行整粒的整粒件；所述压片部还包括与所述压辊配合设置的压片控制部，所述压片控制部包括围挡部件，所述围挡部件设置于所述送料部与所述压辊的连接处，所述围挡部件设置于所述压辊的外围。本申请压片控制部的作用是：1、控制物料以固定的路线下落，有效的避免物料四处散落；2、提高压辊的挤压效率，使得挤压后的片状物料厚度是均匀，边缘是平整的，提高成粒的成品率。

[0007] 进一步的，所述压辊包括相对设置的第一齿辊和第二齿辊，所述第一齿辊和第二齿辊通过齿相连，所述围挡部件包括设置于第一齿辊两侧的第一挡板，所述第一挡板的轴中心与所述第一齿辊的轴中心相连，所述第一挡板的直径大于所述第一齿辊的直径；

[0008] 所述围挡部件还包括第二挡板，所述第二挡板设置于所述第二齿辊的两侧，所述第二挡板的轴中心与所述第二齿辊的轴中心相连，所述第二挡板的直径小于所述第二齿辊的直径；

[0009] 所述第一挡板的外缘与所述第二挡板的外缘相贴合设置。本申请通过第一挡板和第二挡板的贴合设置，很好的起到物料围挡作用。

[0010] 进一步的，所述第一挡板的外侧设置有第一凸块，所述第一凸块的轴中心与所述第一挡板的轴中心相连，所述第二挡板的外侧设置有第二凸块，所述第二凸块的轴中心与所述第二挡板的轴中心相连，所述围挡部件还包括第三挡板，所述第三挡板下端的两侧分别卡设于第一凸块和第二凸块上。本申请通过第三挡板有效的弥补了第一挡板和第二挡板之间的空隙，更进一步提高了围挡作用。

[0011] 进一步的，所述围挡部件还包括设置于所述压片部正上方的限位装配部，所述限位装配部包括与第三挡板上端相连的插槽，所述限位装配部上还包括与所述压片部相连通的通孔。

[0012] 进一步的，所述进料部还包括进料通道，所述送料螺杆设置于所述进料通道中，所述通孔上端与所述进料通道相连通，所述送料螺杆延伸至所述通孔中。

[0013] 进一步的，所述第一齿辊以及第二齿辊上均设置有清理部。本申请利用限位装配部将进料部与压片部结合起来，且在上方对压辊起到围挡作用。

[0014] 进一步的，所述清理部包括设置于所述第一齿辊上的第一刮板以及设置于所述第二齿辊上的第二刮板，所述第一刮板两端分别与所述第一齿辊两侧的第一挡板相连，所述第二刮板两端分别与所述第二齿辊两侧的第二挡板相连。

[0015] 进一步的，所述第一刮板设置于所述第一齿辊的上方，所述第一刮板设置于所述第一齿辊远离所述第二齿辊的一侧；所述第二刮板设置于所述第二齿辊的上方，所述第二刮板设置于所述第二齿辊远离所述第一齿辊的一侧。本申请利用刮板有效的对压辊上的物料进行清理，提高压辊的挤压效率。

[0016] 进一步的，所述第一挡板与所述第一齿辊之间设置有轴承，所述第二挡板与所述第二齿辊之间也设置有轴承。

[0017] 进一步的，所述整粒件为整粒刀片，所述整粒刀片设置于所述压片部的下方。

[0018] 本申请的有益效果如下：

[0019] 1、本申请压片控制部的作用是：一方面控制物料以固定的路线下落，有效的避免物料四处散落；另一方面提高压辊的挤压效率，使得挤压后的片状物料厚度是均匀，边缘是平整的，提高成粒的成品率；

[0020] 2、本申请通过第一挡板和第二挡板的贴合设置，很好的起到物料围挡作用；

[0021] 3、本申请通过第三挡板有效的弥补了第一挡板和第二挡板之间的空隙，更进一步提高了围挡作用；

[0022] 4、本申请利用限位装配部将进料部与压片部结合起来，且在上方对压辊起到围挡作用；

[0023] 5、本申请利用刮板有效的对压辊上的物料进行清理，提高压辊的挤压效率。

附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0025] 图1为本申请中一种干法制粒装置的结构示意图；

[0026] 图2为本申请中一种压片控制部的结构示意图；

[0027] 图3为本申请中第三挡板与限位装配部的装配示意图；

[0028] 图4为本申请中另一种压片控制部的结构示意图；

[0029] 图5为本申请中第三挡板的结构示意图；

[0030] 图6为本申请中清理部的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了更清楚的阐释本申请的整体构思，下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是，本申请还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 另外，在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0034] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0035] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0037] 一种增氧颗粒生产用干法制粒装置，如图1-图6所示，包括进料部1、压片部2和成粒部3；进料部1包括用于将物料传送至压片部2的送料螺杆11；压片部2包括压辊21；成粒部3包括用于将压片部2传输来的片状物料进行整粒的整粒件31；压片部2还包括与压辊21配合设置的压片控制部4，压片控制部4包括围挡部件41，围挡部件41设置于送料部与压辊21的连接处，围挡部件41设置于压辊21的外围。

[0038] 如图2所示，压辊21包括相对设置的第一齿辊211和第二齿辊212，第一齿辊211和

第二齿辊212通过齿相连，围挡部件41包括设置于第一齿辊211两侧的第一挡板411，第一挡板411的轴中心与第一齿辊211的轴中心相连，第一挡板411的直径大于第一齿辊211的直径；围挡部件41还包括第二挡板412，第二挡板412设置于第二齿辊212的两侧，第二挡板412的轴中心与第二齿辊212的轴中心相连，第二挡板412的直径小于第二齿辊212的直径；第一挡板411的外缘与第二挡板412的外缘相贴合设置。

[0039] 第一挡板411的外侧设置有第一凸块51，第一凸块51的轴中心与第一挡板411的轴中心相连，第二挡板412的外侧设置有第二凸块52，第二凸块52的轴中心与第二挡板412的轴中心相连，围挡部件41还包括第三挡板413，第三挡板413下端的两侧分别卡设于第一凸块51和第二凸块52上。

[0040] 如图3所示，围挡部件41还包括设置于压片部2正上方的限位装配部6，限位装配部6包括与第三挡板413上端相连的插槽61，限位装配部6上还包括与压片部2相连通的通孔62。

[0041] 进料部1还包括进料通道，送料螺杆11设置于进料通道中，通孔62上端与进料通道相连通，送料螺杆11延伸至通孔62中。

[0042] 如图6所示，第一齿辊211以及第二齿辊212上均设置有清理部7。清理部7包括设置于第一齿辊211上的第一刮板71以及设置于第二齿辊212上的第二刮板72，第一刮板71两端分别与第一齿辊211两侧的第一挡板411相连，第二刮板72两端分别与第二齿辊212两侧的第二挡板412相连。第一刮板71设置于第一齿辊211的上方，第一刮板71设置于第一齿辊211远离第二齿辊212的一侧；第二刮板72设置于第二齿辊212的上方，第二刮板72设置于第二齿辊212远离第一齿辊211的一侧。

[0043] 整粒件31为整粒刀片311，整粒刀片311设置于压片部2的下方。

[0044] 本实施例在使用时，混合好后的物料进入进料通道中，在送料螺杆11的作用下，物料被输送至压片部2，第一齿辊211做逆时针旋转运动，第二齿轮在第一齿辊211的带动下做顺时针旋转运动，物料就被带入第一齿辊211和第二齿辊212的挤压面进行挤压，挤压后的物料变成片状物料，再经过整粒件31被切割为粒状。

[0045] 本申请中的压片控制部4，将压辊21四周均围挡起来，物料被约束在一定区域内，提高了物料的使用率，并使得物料被挤压的更均匀。

[0046] 本申请中的刮板设置于第一挡板411和第二挡板412时，在齿辊做旋转运动时，刮板也处于静止状态，且在齿辊进行转动的过程中实时对齿辊表面进行清理。

[0047] 可以理解的是，第一挡板411与第一齿辊211之间设置有轴承，第二挡板412与第二齿辊212之间也设置有轴承，使得第一齿辊211和第二齿辊212做旋转运动时，第一挡板411和第二挡板412处于静止状态。

[0048] 可以理解的，第一刮板71的上端通过螺丝等结构固定于第一挡板411上；第二刮板72的上端通过连接架以及螺丝等结构固定于第二挡板412上。

[0049] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0050] 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员

来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

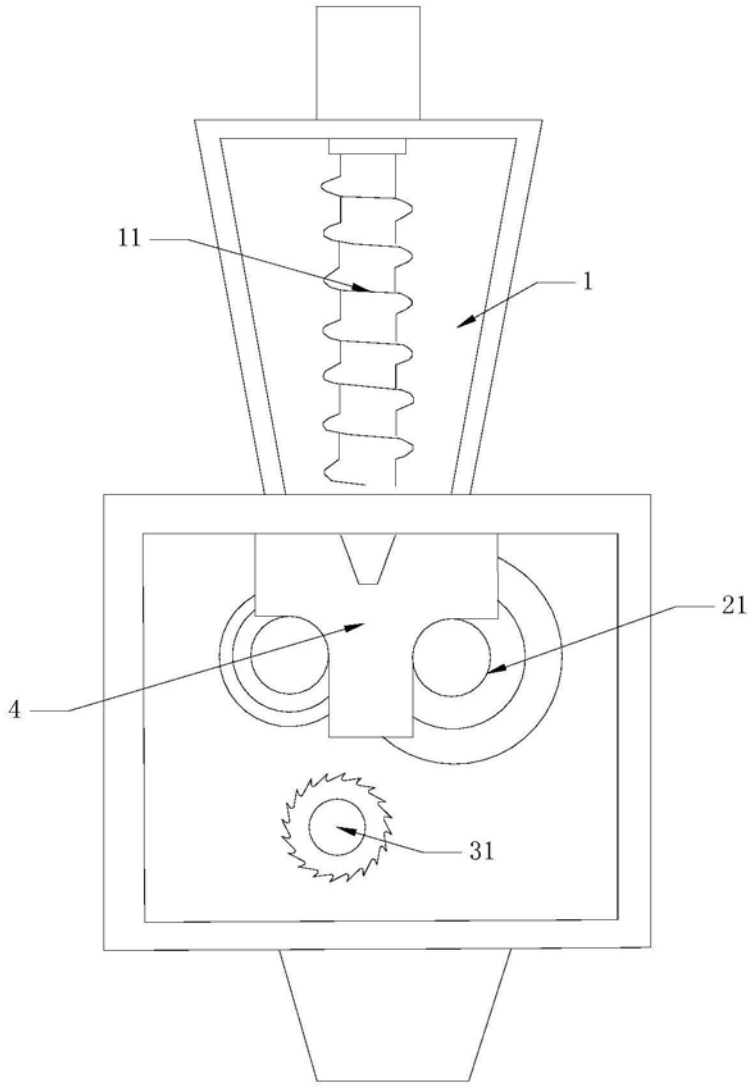


图1

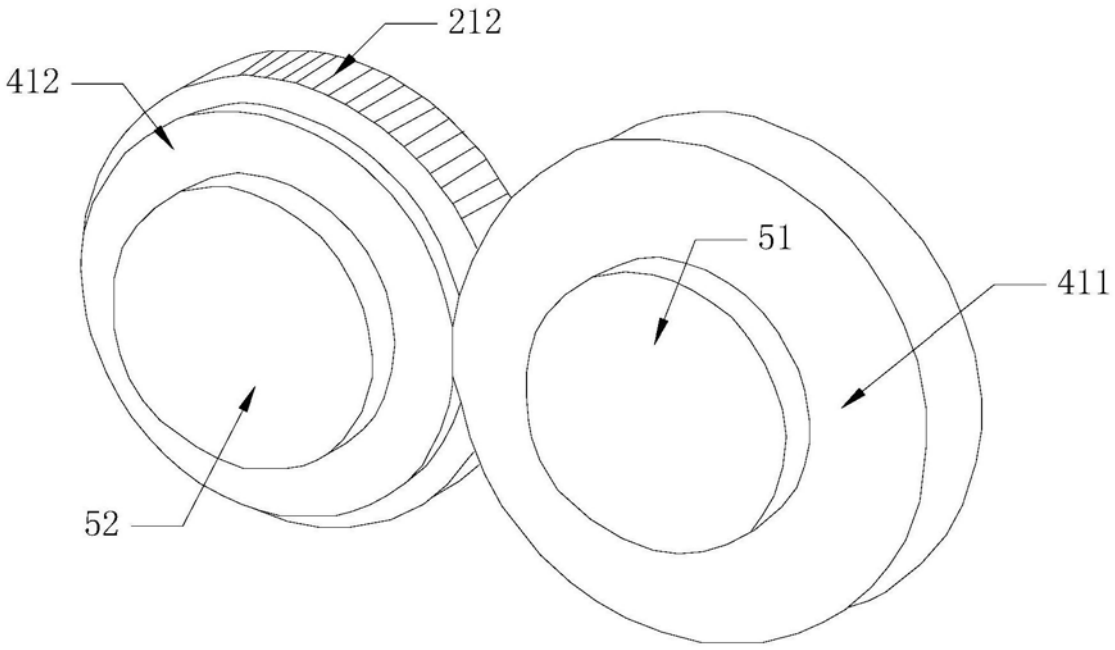


图2

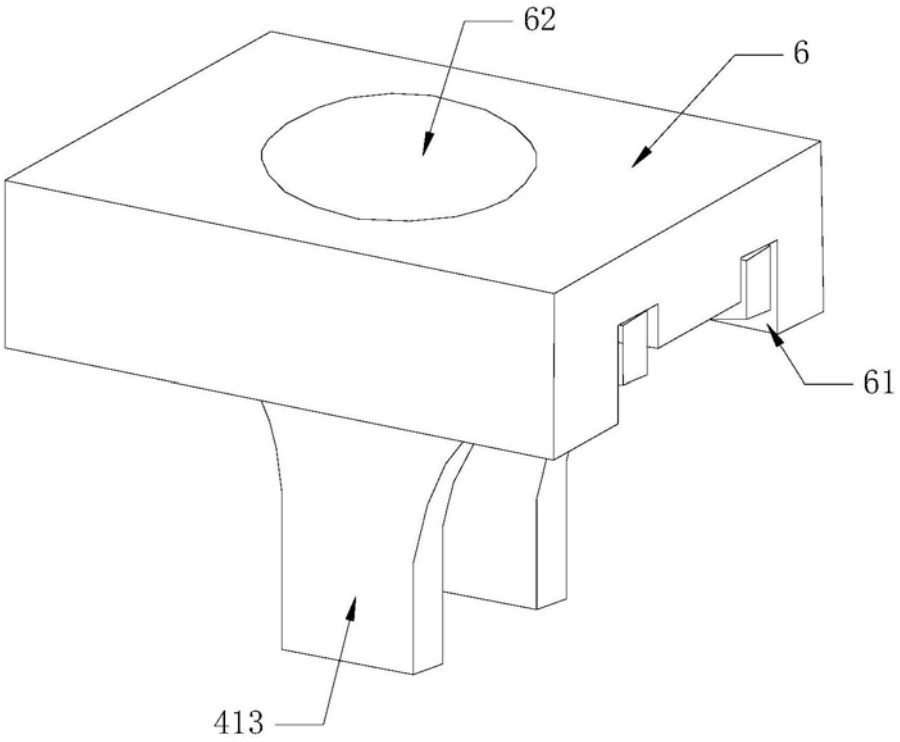


图3

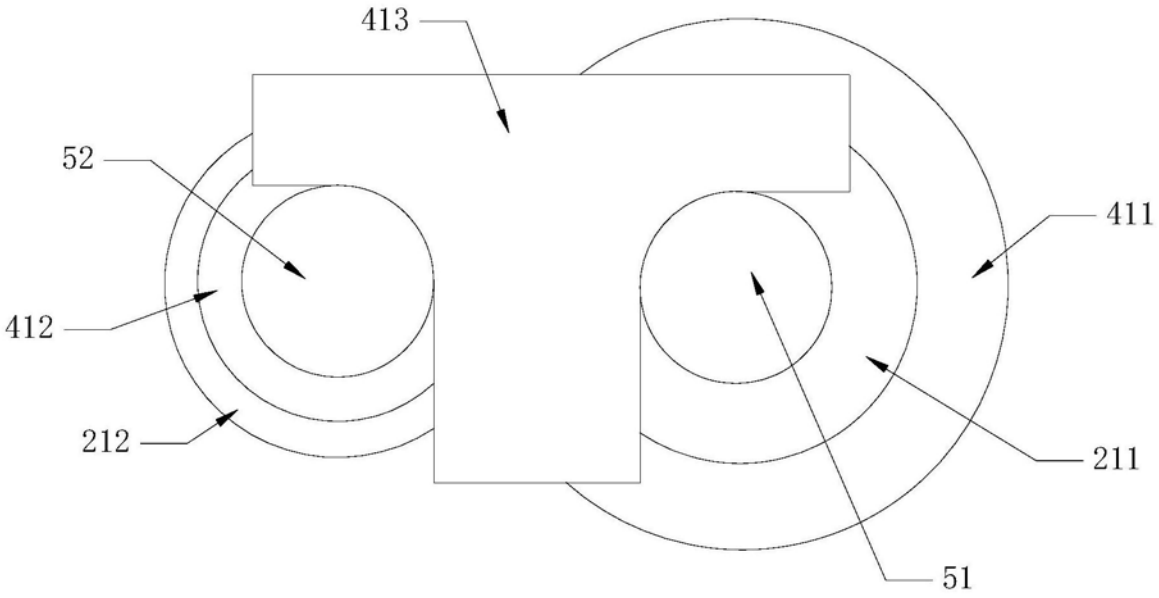


图4

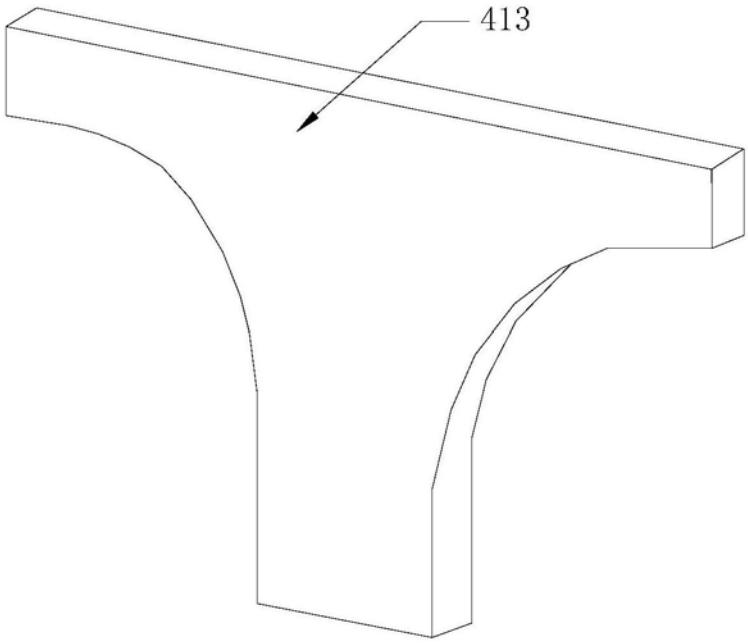


图5

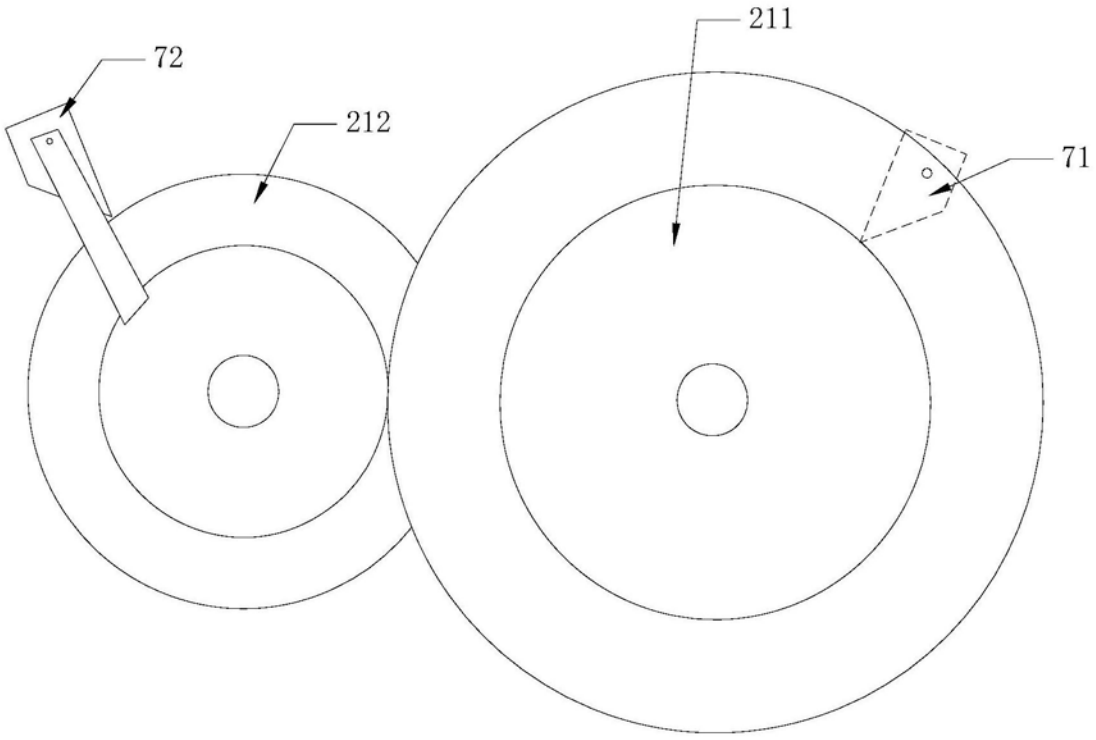


图6