(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 211616121 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020166722.5

(22)申请日 2020.02.13

(73)专利权人 河南交通职业技术学院
地址 450015 河南省郑州市二七区航海中路165号

(72)发明人 杨红霞 姜涛 贾彦丽 宁永刚 王智博 赵琳璐 董征 王平

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
代理人 徐冬冬 段红玉

(51)Int.Cl.
B28C 5/24(2006.01)
B28C 5/08(2006.01)

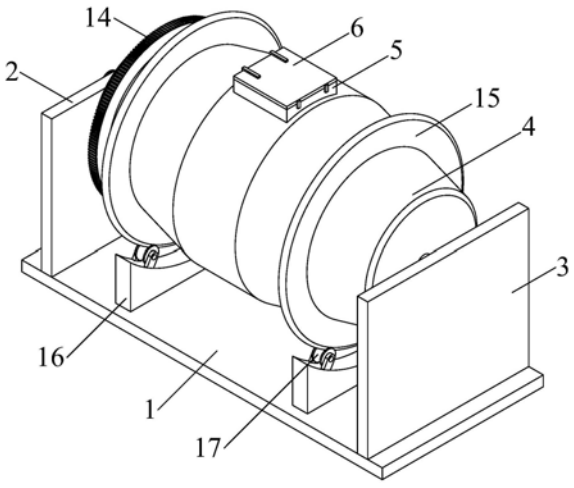
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种土木工程用施工原料搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了土木工程技术领域的一种土木工程用施工原料搅拌装置，包括底座，底座的顶部固接有左固定板和右固定板，左固定板和右固定板之间转动连接有搅拌筒，搅拌筒表面连通有进料口，进料口上设有盖板，搅拌筒的内腔转动连接有搅拌机构，左固定板上固定安装有驱动电机和减速箱，驱动电机通过减速箱和第一传动机构与搅拌机构的端部传动连接，左固定板的右侧转动连接有转动轴，转动轴通过第二传动机构与减速箱的输出轴传动连接、右端固定安装有齿轮，搅拌筒表面的左侧固接有与齿轮啮合的齿环，该土木工程用施工原料搅拌装置，结构简单，设计合理，对施工原料的搅拌效果较好、搅拌效率较高，实用性强，值得推广使用。



CN 211616121 U

1.一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)顶部的两侧分别固接有左固定板(2)和右固定板(3),所述左固定板(2)和右固定板(3)之间转动连接有搅拌筒(4),所述搅拌筒(4)表面的中部连通有进料口(5),所述进料口(5)上设有盖板(6),所述搅拌筒(4)的内腔横向转动连接有搅拌机构(9),所述左固定板(2)的左侧固定安装有驱动电机(7)和减速箱(8),所述驱动电机(7)的输出轴与减速箱(8)的输入轴固接,所述减速箱(8)的输出轴通过第一传动机构(10)与搅拌机构(9)的端部传动连接,所述左固定板(2)右侧的底部转动连接有转动轴(11),所述转动轴(11)的表面通过第二传动机构(12)与减速箱(8)的输出轴传动连接、右端固定安装有齿轮(13),所述搅拌筒(4)表面的左侧固接有与齿轮(13)啮合的齿环(14)。

2.根据权利要求1所述的一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌机构(9)包括两端与搅拌筒(4)转动连接的转动杆(91),所述转动杆(91)表面的两侧均对称固接有固定杆(93),两个固定杆(93)之间固接有外螺旋搅拌片(94),所述转动杆(91)表面的中部固接有位于固定杆(93)和外螺旋搅拌片(94)内侧的内螺旋叶片(92)。

3.根据权利要求2所述的一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:所述转动杆(91)表面的中心处对称固接有加固杆(95),所述加固杆(95)远离转动杆(91)的一端与外螺旋搅拌片(94)的中部固接。

4.根据权利要求2或3所述的一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:所述转动杆(91)的左端贯穿搅拌筒(4)以及搅拌筒(4)左侧的转轴并延伸至左固定板(2)的左侧,所述第一传动机构(10)包括第一主动带轮、第一从动带轮和第一同步带,所述第一主动带轮固定安装在减速箱(8)的输出轴上,所述第一从动带轮固定安装在转动杆(91)的左端,所述第一主动带轮和第一从动带轮通过第一同步带传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:所述第二传动机构(12)包括第二主动带轮、第二从动带轮和第二同步带,所述减速箱(8)的输出轴贯穿至左固定板(2)的右侧并与第二主动带轮固接,所述第二从动带轮固定安装在转动轴(11)的表面,所述第二主动带轮和第二从动带轮通过第二同步带传动连接。

6.根据权利要求5所述的一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌筒(4)表面的两侧均固接有环形筋条(15),所述底座(1)的顶部且对应环形筋条(15)的位置固定安装有上部具有圆弧槽的固定座(16),所述圆弧槽内对称的固定安装有支撑滚轮(17),所述支撑滚轮(17)与环形筋条(15)滚动连接。

7.根据权利要求6所述的一种土木工程用施工原料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌筒(4)的中部呈圆筒状、两侧呈锥台状,且外螺旋搅拌片(94)与搅拌筒(4)相配合。

一种土木工程用施工原料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程技术领域，具体为一种土木工程用施工原料搅拌装置。

背景技术

[0002] 土木工程混合材料一般由水泥、石灰膏、砂子拌和而成，一般用于地面以上的砌体。混合砂浆由于加入了石灰膏，改善了砂浆的和易性，操作起来比较方便，有利于砌体密实度和工效的提高。目前，房建的目的是在完成基础设施建设的土地上建设房屋等建筑物，包括住宅楼、工业厂房、商业楼宇、写字楼以及其他专用房屋，房建施工中需要使用大量的混凝土。

[0003] 在授权公告号为CN209665830U、授权公告日为2019-11-22的中国实用新型专利中公开了一种土木工程材料混合配置装置，包括预混仓，所述包括预混仓的顶部设置有进料口，所述包括预混仓的内腔水平设置有预混蜗杆，所述预混仓的底部设置有落料管；所述预混仓的底部通过落料管连通有碾碎仓；所述碾碎仓的底部连通有过滤通道；所述过滤通道的底部连通有混合罐，所述凸台中驱动电机的顶部动力输出端设置有搅拌轴，且搅拌轴的顶部伸出凸台的顶部，所述搅拌轴伸出凸台一端左右两侧均设置有搅拌叶。本实用新型结构设计合理，通过预混仓对原料进行预混合，便于材料在进行碾碎时进行初混合，降低了混合罐中的混合设备的混合难度，而碾碎仓将大颗粒原料碾碎，减少大颗粒原料对混合罐中的混合设备造成损伤。

[0004] 但是上述土木工程材料混合配置装置在原料混合时能够对原料进行粉碎，但是其对原料的搅拌方式较为简单，且不利于对混合罐底部的原料进行搅拌，导致原料的搅拌效果较差，搅拌效率较低，降低了土木工程用施工原料搅拌装置的实用性。

[0005] 基于此，本实用新型设计了具体为一种土木工程用施工原料搅拌装置，以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种土木工程用施工原料搅拌装置，以解决上述背景技术中提出的传动土木工程材料混合配置装置在原料混合时能够对原料进行粉碎，但是其对原料的搅拌方式较为简单，且不利于对混合罐底部的原料进行搅拌，导致原料的搅拌效果较差，搅拌效率较低的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种土木工程用施工原料搅拌装置，包括底座，所述底座顶部的两侧分别固接有左固定板和右固定板，所述左固定板和右固定板之间转动连接有搅拌筒，所述搅拌筒表面的中部连通有进料口，所述进料口上设有盖板，所述搅拌筒的内腔横向转动连接有搅拌机构，所述左固定板的左侧固定安装有驱动电机和减速箱，所述驱动电机的输出轴与减速箱的输入轴固接，所述减速箱的输出轴通过第一传动机构与搅拌机构的端部传动连接，所述左固定板右侧的底部转动连接有转动轴，所述转动轴的表面通过第二传动机构与减速箱的输出轴传动连接、右端固定安装有齿轮，

所述搅拌筒表面的左侧固接有与齿轮啮合的齿环。

[0008] 本实用新型如上所述的土木工程用施工原料搅拌装置，进一步的，所述搅拌机构包括两端与搅拌筒转动连接的转动杆，所述转动杆表面的两侧均对称固接有固定杆，两个固定杆之间固接有外螺旋搅拌片，所述转动杆表面的中部固接有位于固定杆和外螺旋搅拌片内侧的内螺旋叶片。

[0009] 本实用新型如上所述的土木工程用施工原料搅拌装置，进一步的，所述转动杆表面的中心处对称固接有加固杆，所述加固杆远离转动杆的一端与外螺旋搅拌片的中部固接。

[0010] 本实用新型如上所述的土木工程用施工原料搅拌装置，进一步的，所述转动杆的左端贯穿搅拌筒以及搅拌筒左侧的转轴并延伸至左固定板的左侧，所述第一传动机构包括第一主动带轮、第一从动带轮和第一同步带，所述第一主动带轮固定安装在减速箱的输出轴上，所述第一从动带轮固定安装在转动杆的左端，所述第一主动带轮和第一从动带轮通过第一同步带传动连接。

[0011] 本实用新型如上所述的土木工程用施工原料搅拌装置，进一步的，所述第二传动机构包括第二主动带轮、第二从动带轮和第二同步带，所述减速箱的输出轴贯穿至左固定板的右侧并与第二主动带轮固接，所述第二从动带轮固定安装在转动轴的表面，所述第二主动带轮和第二从动带轮通过第二同步带传动连接。

[0012] 本实用新型如上所述的土木工程用施工原料搅拌装置，进一步的，所述搅拌筒表面的两侧均固接有环形筋条，所述底座的顶部且对应环形筋条的位置固定安装有上部具有圆弧槽的固定座，所述圆弧槽内对称的固定安装有支撑滚轮，所述支撑滚轮与环形筋条滚动连接。

[0013] 本实用新型如上所述的土木工程用施工原料搅拌装置，进一步的，所述搅拌筒的中部呈圆筒状、两侧呈锥台状，且外螺旋搅拌片与搅拌筒相配合。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型搅拌筒、驱动电机、减速箱、搅拌机构、第一传动机构、转动轴、第二传动机构、齿轮和齿环的配合，使得驱动电机通过减速箱和第一传动机构带动搅拌机构在搅拌筒内转动，减速箱通过第二传动机构、转动轴和齿轮带动齿环转动，进而带动搅拌筒转动，且搅拌筒与搅拌机构的转动方向相反，使得搅拌筒内原料的翻动方向与搅拌机构的转动方向相反，提高搅拌筒内原料的搅拌效果和搅拌效率；并且采用一个电机对搅拌机构和搅拌筒驱动，能耗较低；采用这种水平转动的方法进行搅拌，让原料容易受到重力和搅拌机构的作用从搅拌筒的内壁上脱离，减少原料粘粘在搅拌筒内壁上；

[0015] 该土木工程用施工原料搅拌装置，结构简单，设计合理，对施工原料的搅拌效果较好、搅拌效率较高，实用性强，值得推广使用。

[0016] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，

对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型结构的立体示意图；

[0019] 图2为本实用新型另一视角的立体示意图；

[0020] 图3为本实用新型搅拌机构的立体示意图；

[0021] 图4为图2中A点放大示意图；

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0023] 1-底座，2-左固定板，3-右固定板，4-搅拌筒，5-进料口，6-盖板，7-驱动电机，8-减速箱，9-搅拌机构，91-转动杆，92-内螺旋叶片，93-固定杆，94-外螺旋搅拌片，95-加固杆，10-第一传动机构，11-转动轴，12-第二传动机构，13-齿轮，14-齿环，15-环形筋条，16-固定座，17-支撑滚轮。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种土木工程用施工原料搅拌装置，包括底座1，底座1顶部的两侧分别固接有左固定板2和右固定板3，左固定板2和右固定板3之间转动连接有搅拌筒4，搅拌筒4的中部呈圆筒状、两侧呈锥台状，搅拌筒4表面的中部连通有进料口5，进料口5上设有盖板6，这样在进料口5朝下时，便于搅拌筒4内的原料流向进料口5并排出，搅拌筒4的内腔横向转动连接有搅拌机构9，左固定板2的左侧固定安装有驱动电机7和减速箱8，驱动电机7的输出轴与减速箱8的输入轴固接，减速箱8的输出轴通过第一传动机构10与搅拌机构9的端部传动连接，具体的，搅拌机构9包括两端与搅拌筒4转动连接的转动杆91，转动杆91表面的两侧均对称固接有固定杆93，两个固定杆93之间固接有外螺旋搅拌片94，且外螺旋搅拌片94与搅拌筒4相配合，转动杆91表面的中部固接有位于固定杆93和外螺旋搅拌片94内侧的内螺旋叶片92，转动杆91表面的中心处对称固接有加固杆95，加固杆95远离转动杆91的一端与外螺旋搅拌片94的中部固接，利用加固杆95能够对外螺旋搅拌片94的中部进行加固连接，保证在外螺旋搅拌片94在工作时的稳定性，利用内螺旋叶片92能够对搅拌筒4中部的原料进行搅拌，利用外螺旋搅拌片94的设置能够对靠近搅拌筒4内壁的原料进行搅拌，进而使得原料得以充分的搅拌混合；

[0026] 其中，转动杆91的左端贯穿搅拌筒4以及搅拌筒4左侧的转轴并延伸至左固定板2的左侧，第一传动机构10包括第一主动带轮、第一从动带轮和第一同步带，第一主动带轮固定安装在减速箱8的输出轴上，第一从动带轮固定安装在转动杆91的左端，第一主动带轮和第一从动带轮通过第一同步带传动连接，工作时，通过开启驱动电机7，驱动电机7的输出轴带动减速箱8的输入轴转动，减速箱8的输出轴带动第一主动带轮转动，第一主动带轮通过第一同步带带动第一从动带轮转动，第一从动带轮带动转动杆91转动，进而达到搅拌机构9在搅拌筒4内转动的效果；

[0027] 左固定板2右侧的底部转动连接有转动轴11，转动轴11的表面通过第二传动机构

12与减速箱8的输出轴传动连接、右端固定安装有齿轮13，搅拌筒4表面的左侧固接有与齿轮13啮合的齿环14，具体的，第二传动机构12包括第二主动带轮、第二从动带轮和第二同步带，减速箱8的输出轴贯穿至左固定板2的右侧并与第二主动带轮固接，第二从动带轮固定安装在转动轴11的表面，第二主动带轮和第二从动带轮通过第二同步带传动连接，工作时，减速箱8在带动搅拌机构9转动的同时，减速箱8的输出轴带动第二主动带轮转动，第二主动带轮通过第二同步带带动第二从动带轮转动，第二从动带轮带动转动轴11和齿轮13转动，齿轮13带动齿环14转动，齿环14带动搅拌筒4转动，进而达到搅拌筒4转动的效果；

[0028] 需要说明的是，通过第一传动机构10和第二传动机构12的设置，使得搅拌机构9、转动轴11和齿轮13转向相同，齿环14与齿轮13的转向相反，进而使得搅拌筒4与搅拌机构9的转向相反，保证了搅拌筒4与搅拌机构9的相对转动，进一步提高搅拌筒4内原料的搅拌效果；

[0029] 另外，搅拌筒4表面的两侧均固接有环形筋条15，底座1的顶部且对应环形筋条15的位置固定安装有上部具有圆弧槽的固定座16，圆弧槽内对称的固定安装有支撑滚轮17，支撑滚轮17与环形筋条15滚动连接，通过环形筋条15、固定座16和支撑滚轮17的配合，支撑滚轮17能够在搅拌筒4转动时为环形筋条15环形筋条15提供支撑，为搅拌筒4两端的转轴分担承受力，保证了该装置的稳定工作，延长了该装置的使用寿命。

[0030] 本实施例的一个具体应用为：使用者，使用者打开盖板6，将各原料通过进料口5加入至搅拌筒4中，然后关闭盖板6，开启驱动电机7，通过开启驱动电机7，驱动电机7的输出轴带动减速箱8的输入轴转动，减速箱8的输出轴带动第一主动带轮转动，第一主动带轮通过第一同步带带动第一从动带轮转动，第一从动带轮带动转动杆91转动，进而达到搅拌机构9在搅拌筒4内转动的效果，利用内螺旋叶片92能够对搅拌筒4中部的原料进行搅拌，利用外螺旋搅拌片94的设置能够对靠近搅拌筒4内壁的原料进行搅拌，进而使得原料得以充分的搅拌混合，同时减速箱8的输出轴带动第二主动带轮转动，第二主动带轮通过第二同步带带动第二从动带轮转动，第二从动带轮带动转动轴11和齿轮13转动，齿轮13带动齿环14转动，齿环14带动搅拌筒4转动，进而达到搅拌筒4在支撑滚轮17上转动的效果，其中搅拌机构9、转动轴11和齿轮13转向相同，齿环14与齿轮13的转向相反，进而使得搅拌筒4与搅拌机构9的转向相反，保证了搅拌筒4与搅拌机构9的相对转动，使得搅拌筒4内原料的翻动方向与搅拌机构9的转动方向相反，进一步提高搅拌筒4内原料的搅拌效果；

[0031] 搅拌完毕后，让进料口5朝下，通过打开盖板6，即可将搅拌筒4内搅拌好的原料排出。

[0032] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0033] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”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实用新型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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说

明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

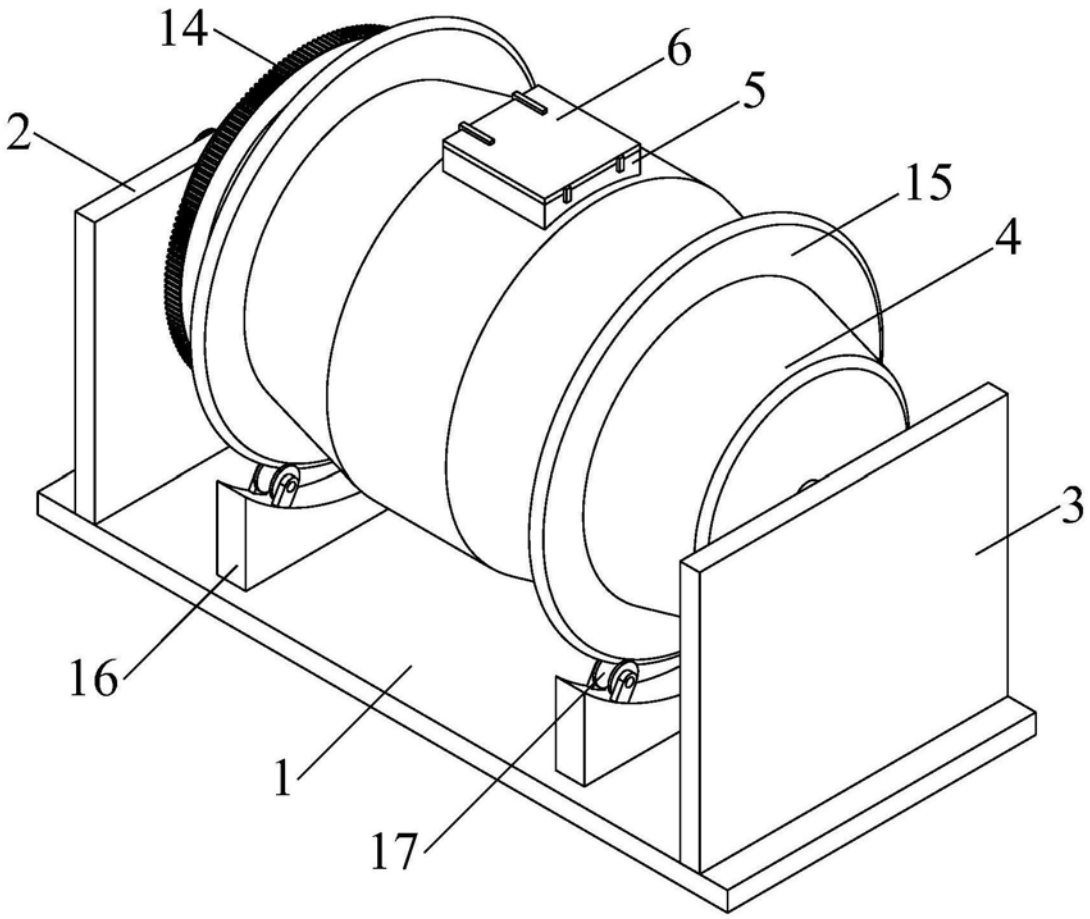


图1

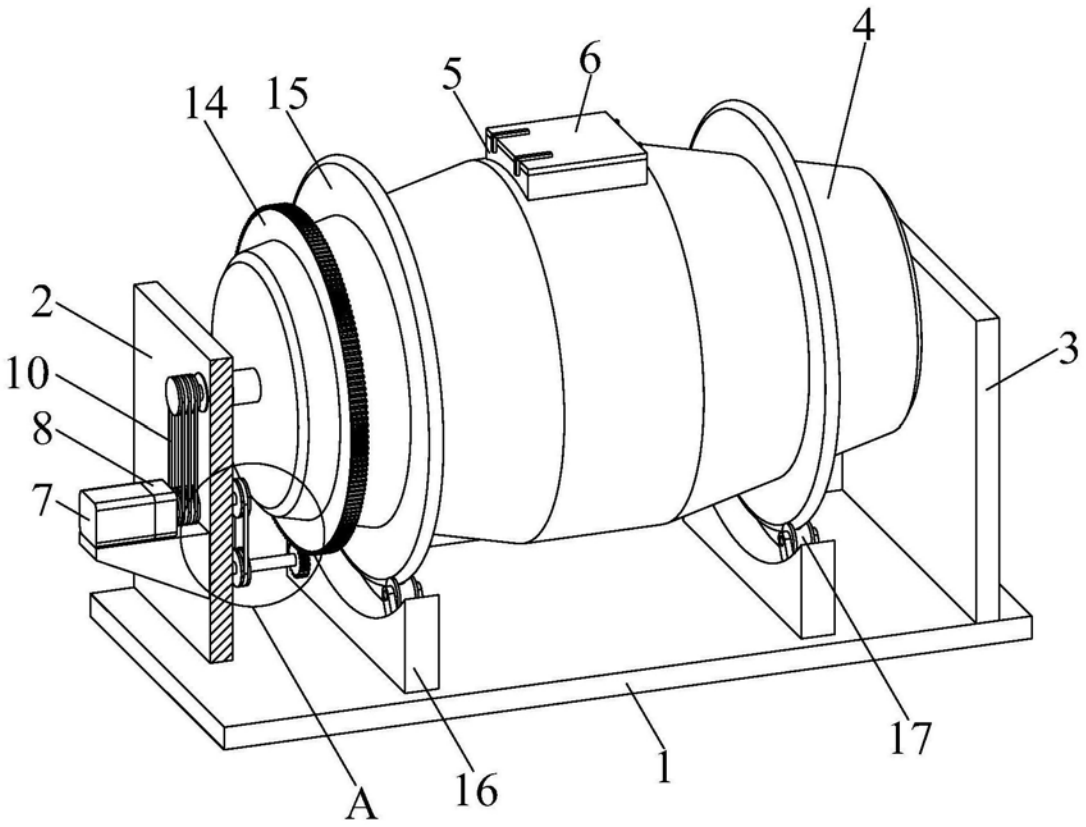


图2

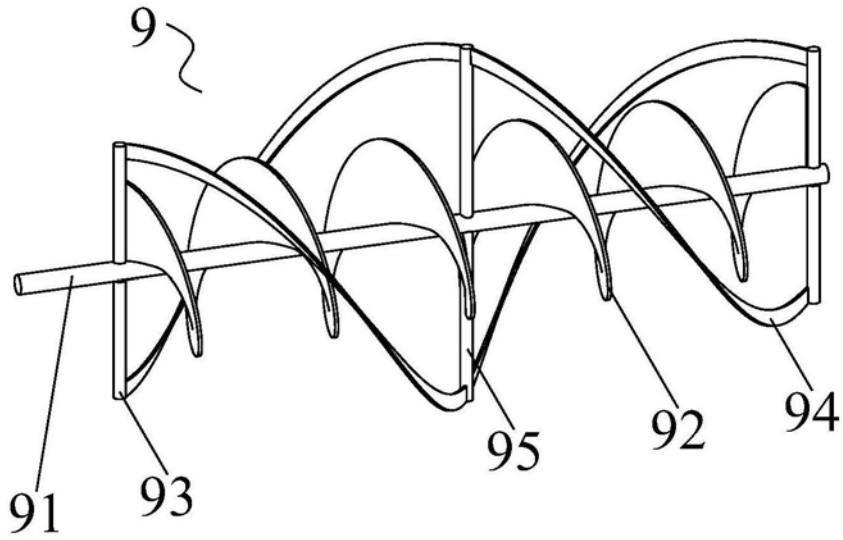


图3

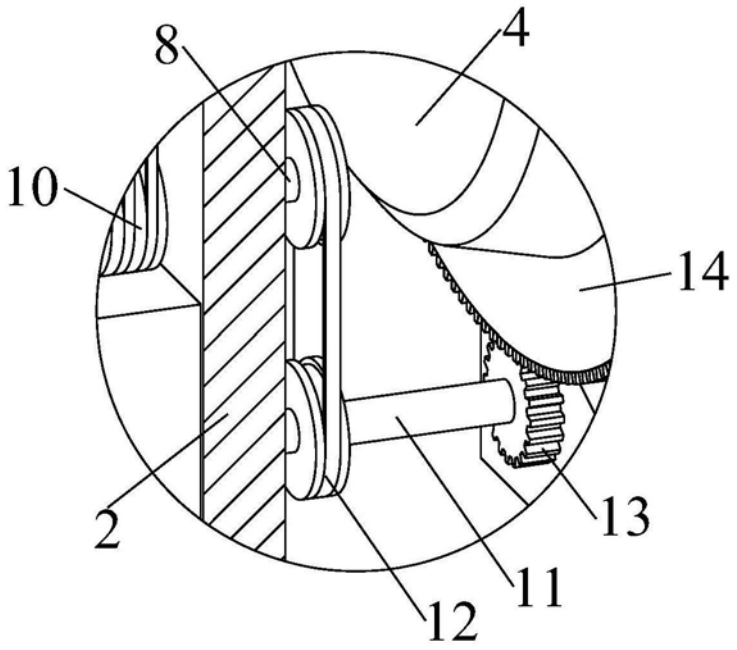


图4