(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106626069 B
(45)授权公告日 2023.05.09

(21)申请号 201611118033.1
(22)申请日 2016.12.07
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106626069 A
(43)申请公布日 2017.05.10
(73)专利权人 重庆淬智机械有限公司
地址 402460 重庆市荣昌县板桥工业园区内
(72)发明人 陈和平
(74)专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125
专利代理师 付继德
(51)Int.Cl.
B28C 5/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 205146096 U,2016.04.13
CN 205146096 U,2016.04.13
CN 105903388 A,2016.08.31
CN 204073954 U,2015.01.07
CN 206287349 U,2017.06.30
CN 205288244 U,2016.06.08

审查员 李叶晨

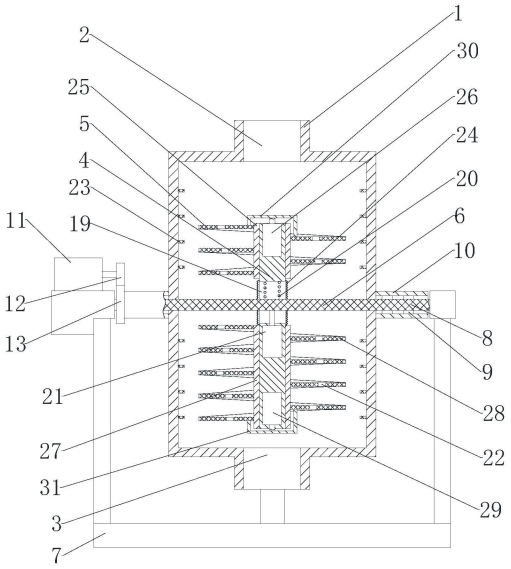
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种摇摆式搅拌结构

(57)摘要

本发明公开了一种摇摆式搅拌结构，包括筒体和支撑架；筒体内腔中设置有搅拌组件，搅拌组件包括支撑杆，支撑杆上沿支撑杆轴向延伸设置有位第一搅拌叶和第二搅拌叶，支撑杆上还设置有第一驱动电机和第二驱动电机；支撑杆上还径向贯穿设置有连接杆，连接杆的两端均沿筒体的径向延伸设置有连接段；两连接段上均通过第三轴承套设有与筒体相连的活动筒，还包括可驱动活动筒相对连接段发生转动的驱动组件。本发明启动驱动组件可通过对活动筒的驱动使得筒体发生相对搅拌组件的摇摆式转动，如此，可增大支撑杆上第一搅拌叶和第二搅拌叶的搅拌覆盖范围原料，有效避免搅拌死角，使得混凝土的搅拌更加充分和均匀。



CN 106626069 B

1.一种摇摆式搅拌结构,其特征在于:包括筒体(1)和支撑架(7),筒体(1)的上端设置有进料口(2),筒体(1)的下端设置有出料口(3);

筒体(1)内腔中设置有搅拌组件,搅拌组件包括支撑杆(4),支撑杆(4)上还径向贯穿设置有连接杆(6),连接杆(6)的两端均沿筒体(1)的径向延伸设置有连接段(8),两连接段(8)均贯穿筒体(1)的内外壁与支撑架(7)固连;

支撑杆(4)上通过第一轴承(25)转动设有沿支撑杆(4)轴向延伸设置且位于连接杆(6)上方的第一搅拌叶(5),支撑杆(4)上通过第二轴承(27)转动设有沿支撑杆(4)轴向延伸设置且位于连接杆(6)下方的第二搅拌叶(28),支撑杆(4)上还设置有用于驱动第一搅拌叶(5)转动的第一驱动电机(26)和用于驱动第二搅拌叶(28)转动的第二驱动电机(29);

两连接段(8)上均通过第三轴承(9)套设有与筒体(1)相连的活动筒(10),

还包括可驱动活动筒(10)相对连接段(8)发生转动的驱动组件;

所述支撑杆(4)的中部设置有贯穿其径向的通口(19),所述连接杆(6)贯穿前述通口(19);

通口(19)内还设置有位于连接杆(6)上方的弹性件(20),弹性件(20)作用于连接杆(6)的上端使得支撑杆(4)位于高位,且连接杆(6)的底端与通口(19)的底端相抵接;

支撑杆(4)上还设置有电磁推杆(21),电磁推杆(21)的伸缩端可贯穿通口(19)的底端向上作用于连接杆(6)的底端;

所述筒体(1)的内壁上设有若干个与若干个所述第一搅拌叶(5)和所述第二搅拌叶(28)错开设置的搅拌片(23);

还包括两组分别位于所述支撑杆(4)两侧且可分别封闭所述通口(19)两端开口的弹性连接组件,每一弹性连接组件包括两个分别位于所述连接杆(6)上下两侧的弹性连接件(24),弹性连接件(24)一端与支撑杆(4)相连,弹性连接件(24)的另一端与连接杆(6)相连。

2.根据权利要求1所述的一种摇摆式搅拌结构,其特征在于:所述驱动组件包括第三驱动电机(11)和套设在第三驱动电机(11)输出轴的第一传动齿轮(12);

两个所述活动筒(10)中任意一个活动筒(10)的外壁连接有与传动齿轮(12)相啮合的齿环(13)。

3.根据权利要求1所述的一种摇摆式搅拌结构,其特征在于:所述驱动组件包括固连于所述支撑架(7)上的第四驱动电机(14)和套设在第四驱动电机(14)输出轴的第二传动齿轮(15);

所述筒体(1)的筒底设置有与第二传动齿轮(15)相啮合的弧形齿段(16)。

4.根据权利要求1所述的一种摇摆式搅拌结构,其特征在于:所述支撑架(1)上设置有可限制所述筒体(1)转动角度的限位柱(17)。

5.根据权利要求4所述的一种摇摆式搅拌结构,其特征在于:所述限位柱(17)上包裹有弹性垫片层(18)。

6.根据权利要求1所述的一种摇摆式搅拌结构,其特征在于:所述第一搅拌叶(5)和所述第二搅拌叶(28)上均设置有若干个贯穿其上下端面的漏孔(22)。

一种摇摆式搅拌结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机械，尤其涉及一种混凝土搅拌器。

背景技术

[0002] 混凝土是指用水泥作胶凝材料，砂、石作骨料；与水（可含外加剂和掺合料）按一定比例配合，经搅拌而得的水泥混凝土，它广泛应用于建筑领域。在工业和民用施工中，已逐步从传统的人工搅拌或零星搅拌转变为现有的集中化管理和供应，可见，混凝土的集中搅拌是混凝土供应的一次重大改革，它很好地实现了建筑过程中混凝土的专业化、商品化和效率化。要实现对混凝土的集中搅拌，则离不不开混凝土搅拌装置。现有的混凝土搅拌装置通常包括搅拌桶和具有搅拌叶片的搅拌机构，在该装置中，搅拌桶通常是固定设置，再通过搅拌机构中的电机驱动转轴进行转动以实现对搅拌桶内原料的搅拌工作。由于搅拌叶片的长度一定，即使它能在电机的驱动下对各原料进行混合作用，搅拌箱内仍然会存在搅拌叶片无法作用到的区域，这些区域实为死角区域，如此，则会因搅拌不均匀及搅拌效果差的问题而影响混凝土的质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的上述问题，提供一种摇摆式搅拌结构。

[0004] 本发明的目的主要通过以下技术方案实现：

[0005] 一种摇摆式搅拌结构，包括筒体和支撑架，筒体的上端设置有进料口，筒体的下端设置有出料口；

[0006] 筒体内腔中设置有搅拌组件，搅拌组件包括支撑杆，支撑杆上还径向贯穿设置有连接杆，连接杆的两端均沿筒体的径向延伸设置有连接段，两连接段均贯穿筒体的内外壁与支撑架固连；

[0007] 支撑杆上通过第一轴承转动设有沿支撑杆轴向延伸设置且位于连接杆上方的第一搅拌叶，支撑杆上通过第二轴承转动设有沿支撑杆轴向延伸设置且位于连接杆下方的第二搅拌叶，支撑杆上还设置有用于驱动第一搅拌叶转动的第一驱动电机和用于驱动第二搅拌叶转动的第二驱动电机；

[0008] 两连接段上均通过第三轴承套设有与筒体相连的活动筒，还包括可驱动活动筒相对连接段发生转动的驱动组件。

[0009] 本发明中，为实现第一驱动电机对第一搅拌叶的驱动和实现第二驱动电机对第二搅拌叶的驱动，可将第一驱动电机固定在支撑杆的上端，将第二驱动电机固定在支撑杆的下端，再在第一驱动电机的的输出轴连接有可包围支撑杆上端且与第一搅拌叶相连的第一传动筒，在第二驱动电机的输出轴连接有可包围支撑杆下端且与第二搅拌叶相连的第二传动筒，第一传动筒和第二传动筒均与支撑杆间隙设置，如此，当启动第一驱动电机和第二驱动电机时，第一传动筒和第二传动筒则可相对支撑杆进行转动，并带动第一搅拌叶和第二搅拌叶进行转动。应用时，用于配制混凝土的更原料通过进料口进入筒体内，启动第一驱动

电机和第二驱动电机使它们分别驱动第一搅拌叶和第二搅拌叶发生转动以对筒体内的各原料进行搅拌处理，与此同时，启动驱动组件可通过对活动筒的驱动使得筒体发生相对搅拌组件的摇摆式转动，如此，可增大支撑杆上第一搅拌叶和第二搅拌叶的搅拌覆盖范围原料，有效避免搅拌死角，使得混凝土的搅拌更加充分和均匀。

[0010] 为实现驱动组件对活动筒的驱动，进一步地，所述驱动组件包括第三驱动电机和套设在第三驱动电机输出轴的第一传动齿轮；

[0011] 两个所述活动筒中任意一个活动筒的外壁连接有与传动齿轮相啮合的齿环。

[0012] 本发明是通过第三驱动电机驱动活动筒带动筒体进行摇摆式转动。

[0013] 作为实现驱动组件对活动筒的驱动的另一种优选方式，进一步地，所述驱动组件包括固连于所述支撑架上的第四驱动电机和套设在第四驱动电机输出轴的第二传动齿轮；

[0014] 所述筒体的筒底设置有与第二传动齿轮相啮合的弧形齿段。

[0015] 本发明是通过第四驱动电机是直接驱动筒体进行摇摆式转动，而活动筒在该种方式中不作为传动件，而是作为支撑件，提高筒体转动的稳定性。

[0016] 为避免筒体在摇摆式转动中转动过度，而造成搅拌组件与筒体之间的相互磨损，进一步地，所述支撑架上设置有可限制所述筒体转动角度的限位柱。

[0017] 为减少筒体与限位柱之间的磨损，进一步地，所述限位柱上包裹有弹性垫片层。

[0018] 进一步地，所述支撑杆的中部设置有贯穿其径向的通口，所述连接杆贯穿前述通口；

[0019] 通口内还设置有位于连接杆上方的弹性件，弹性件作用于连接杆的上端使得支撑杆位于高位，且连接杆的底端与通口的底端相抵接；

[0020] 支撑杆上还设置有电磁推杆，电磁推杆的伸缩端可贯穿通口的底端向上作用于连接杆的底端。

[0021] 本发明中，当原料较少时，则启动电磁推杆使其的伸缩端伸长于电磁推杆外，这样，并使得支撑杆则压缩弹性件位于筒体内的低位状态，则可对少量的原料进行充分搅拌；当原料较多时，则启动电磁推杆使其的伸缩端做反复的伸缩移动，这样，则可控制支撑杆在筒体内做反复的上下移动，如此，则可增大第一搅拌叶和第二搅拌叶的搅拌覆盖范围，有效避免搅拌死角，使得混凝土的搅拌更加充分和均匀。弹性件可选用压缩弹簧。

[0022] 为避免混凝土或者各原料残留在第一搅拌叶和第二搅拌叶上，进一步地，所述第一搅拌叶和所述第二搅拌叶上均设置有若干个贯穿其上下端面的漏孔。如此，在第一搅拌叶和第二搅拌叶搅拌过程中，可将覆盖在其下方的搅拌叶上的原料或者混凝土从漏孔中挤出。

[0023] 进一步地，所述筒体的内壁上设有若干个与若干个所述第一搅拌叶和所述第二搅拌叶错开设置的搅拌片。当筒体发生相对搅拌组件的转动时，搅拌片则可与第一搅拌叶和第二搅拌叶一起共同作用于筒体内的各原料及混凝土，使得搅拌更加充分和均匀。

[0024] 为封闭通口的两端开口，进一步地，还包括两组分别位于所述支撑杆两侧且可分别封闭所述通口两端开口的弹性连接组件，每一弹性连接组件包括两个分别位于所述连接杆上下两侧的弹性连接件，弹性连接件一端与支撑杆相连，弹性连接件的另一端与连接杆相连。弹性连接件可由塑料件折叠成波纹状而成，如此，既可封闭又可实现弹性伸缩功能。

[0025] 本发明具有以下有益效果：本发明应用时，用于配制混凝土的更原料通过进料口

进入筒体内，启动第一驱动电机和第二驱动电机使它们分别驱动第一搅拌叶和第二搅拌叶发生转动以对筒体内的各原料进行搅拌处理，与此同时，启动驱动组件可通过对活动筒的驱动使得筒体发生相对搅拌组件的摇摆式转动，如此，可增大支撑杆上第一搅拌叶和第二搅拌叶的搅拌覆盖范围原料，有效避免搅拌死角，使得混凝土的搅拌更加充分和均匀。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明的实施例，下面将对描述本发明实施例中所需要用到的附图作简单的说明。显而易见的，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域的技术人员而言，在不付出创造性劳动的情况下，还可以根据下面的附图，得到其它附图。

[0027] 图1为本发明的结构示意图；

[0028] 图2为本发明中弧形齿段和第二传动齿轮的结构示意图。

[0029] 其中，附图标记对应的零部件名称如下：1、筒体，2、进料口，3、出料口，4、支撑杆，5、第一搅拌叶，6、连接杆，7、支撑架，8、连接段，9、第三轴承，10、活动筒，11、第三驱动电机，12、第一传动齿轮，13、齿环，14、第四驱动电机，15、第二传动齿轮，16、弧形齿段，17、限位柱，18、弹性垫片层，19、通口，20、弹性件，21、电磁推杆，22、漏孔，23、搅拌片，24、弹性连接件，25、第一轴承，26、第一驱动电机，27、第二轴承，28、第二搅拌叶，29、第二驱动电机，30、第一传动筒，31、第二传动筒。

具体实施方式

[0030] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明，下面将结合本发明实施例中的附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显而易见的，下面所述的实施例仅仅是本发明实施例中的一部分，而不是全部。基于本发明记载的实施例，本领域技术人员在不付出创造性劳动的情况下得到的其它所有实施例，均在本发明保护的范围内。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1和图2所示，一种摇摆式搅拌结构，包括筒体1和支撑架7，筒体1的上端设置有进料口2，筒体1的下端设置有出料口3；

[0033] 筒体1内腔中设置有搅拌组件，搅拌组件包括支撑杆4，支撑杆4上还径向贯穿设置有连接杆6，连接杆6的两端均沿筒体1的径向延伸设置有连接段8，两连接段8均贯穿筒体1的内外壁与支撑架7固连；

[0034] 支撑杆4上通过第一轴承25转动设有沿支撑杆4轴向延伸设置且位于连接杆6上方的第一搅拌叶5，支撑杆4上通过第二轴承27转动设有沿支撑杆4轴向延伸设置且位于连接杆6下方的第二搅拌叶28，支撑杆4上还设置有用于驱动第一搅拌叶5转动的第一驱动电机26和用于驱动第二搅拌叶28转动的第二驱动电机29；

[0035] 两连接段8上均通过第三轴承9套设有与筒体1相连的活动筒10，还包括可驱动活动筒10相对连接段8发生转动的驱动组件。

[0036] 本实施例中，为实现第一驱动电机26对第一搅拌叶5的驱动和实现第二驱动电机29对第二搅拌叶28的驱动，可将第一驱动电机26固定在支撑杆4的上端，将第二驱动电机29固定在支撑杆4的下端，再在第一驱动电机26的的输出轴连接有可包围支撑杆4上端且与第

一搅拌叶5相连的第一传动筒30，在第二驱动电机29的输出轴连接有可包围支撑杆4下端且与第二搅拌叶28相连的第二传动筒31，第一传动筒和第二传动筒均与支撑杆4间隙设置，如此，当启动第一驱动电机26和第二驱动电机29时，第一传动筒和第二传动筒则可相对支撑杆4进行转动，并带动第一搅拌叶5和第二搅拌叶28进行转动。应用时，用于配制混凝土的更原料通过进料口2进入筒体1内，启动第一驱动电机26和第二驱动电机29使它们分别驱动第一搅拌叶5和第二搅拌叶28发生转动以对筒体1内的各原料进行搅拌处理，与此同时，启动驱动组件可通过对活动筒10的驱动使得筒体1发生相对搅拌组件的摇摆式转动，如此，可增大支撑杆4上第一搅拌叶5和第二搅拌叶28的搅拌覆盖范围原料，有效避免搅拌死角，使得混凝土的搅拌更加充分和均匀。

[0037] 为实现驱动组件对活动筒10的驱动，优选地，所述驱动组件包括第三驱动电机11和套设在第三驱动电机11输出轴的第一传动齿轮12；

[0038] 两个所述活动筒10中任意一个活动筒10的外壁连接有与传动齿轮12相啮合的齿环13。

[0039] 本实施例是通过第三驱动电机11驱动活动筒10带动筒体1进行摇摆式转动。

[0040] 作为实现驱动组件对活动筒10的驱动的另一种优选方式，优选地，所述驱动组件包括固连于所述支撑架7上的第四驱动电机14和套设在第四驱动电机14输出轴的第二传动齿轮15；

[0041] 所述筒体1的筒底设置有与第二传动齿轮15相啮合的弧形齿段16。

[0042] 本实施例是通过第四驱动电机14是直接驱动筒体1进行摇摆式转动，而活动筒10在该种方式中不作为传动件，而是作为支撑件，提高筒体1转动的稳定性。

[0043] 为避免筒体1在摇摆式转动中转动过度，而造成搅拌组件与筒体1之间的相互磨损，优选地，所述支撑架1上设置有可限制所述筒体1转动角度的限位柱17。

[0044] 为减少筒体1与限位柱17之间的磨损，优选地，所述限位柱17上包裹有弹性垫片层18。

[0045] 优选地，所述支撑杆4的中部设置有贯穿其径向的通口19，所述连接杆6贯穿前述通口19；

[0046] 通口19内还设置有位于连接杆6上方的弹性件20，弹性件20作用于连接杆6的上端使得支撑杆4位于高位，且连接杆6的底端与通口19的底端相抵接；

[0047] 支撑杆4上还设置有电磁推杆21，电磁推杆21的伸缩端可贯穿通口19的底端向上作用于连接杆6的底端。

[0048] 本实施例中，当原料较少时，则启动电磁推杆21使其的伸缩端伸长于电磁推杆21外，这样，支撑杆4则压缩弹性件20位于筒体1内的低位状态，则可对少量的原料进行充分搅拌；当原料较多时，则启动电磁推杆21使其的伸缩端做反复的伸缩移动，这样，则可控制支撑杆4在筒体1内做反复的上下移动，如此，则可增大第一搅拌叶5和第二搅拌叶28的搅拌覆盖范围，有效避免搅拌死角，使得混凝土的搅拌更加充分和均匀。

[0049] 为避免混凝土或者各原料残留在第一搅拌叶5和第二搅拌叶28上，优选地，所述第一搅拌叶5和所述第二搅拌叶28上均设置有若干个贯穿其上下端面的漏孔22。如此，在第一搅拌叶5和第二搅拌叶28搅拌过程中，可将覆盖在其下方的搅拌叶上的原料或者混凝土从漏孔中挤出。

[0050] 优选地，所述筒体1的内壁上设有若干个与若干个所述第一搅拌叶5和所述第二搅拌叶28错开设置的搅拌片23。当筒体1发生相对搅拌组件的转动时，搅拌片23则可与第一搅拌叶5和第二搅拌叶28一起共同作用于筒体1内的各原料及混凝土，使得搅拌更加充分和均匀。

[0051] 为封闭通口19的两端开口，优选地，还包括两组分别位于所述支撑杆4两侧且可分别封闭所述通口19两端开口的弹性连接组件，每一弹性连接组件包括两个分别位于所述连接杆6上下两侧的弹性连接件24，弹性连接件24一端与支撑杆4相连，弹性连接件24的另一端与连接杆6相连。弹性连接件24可由塑料件折叠成波纹状而成，如此，既可封闭又可实现弹性伸缩功能。

[0052] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明的技术方案下得出的其他实施方式，均应包含在本发明的保护范围内。

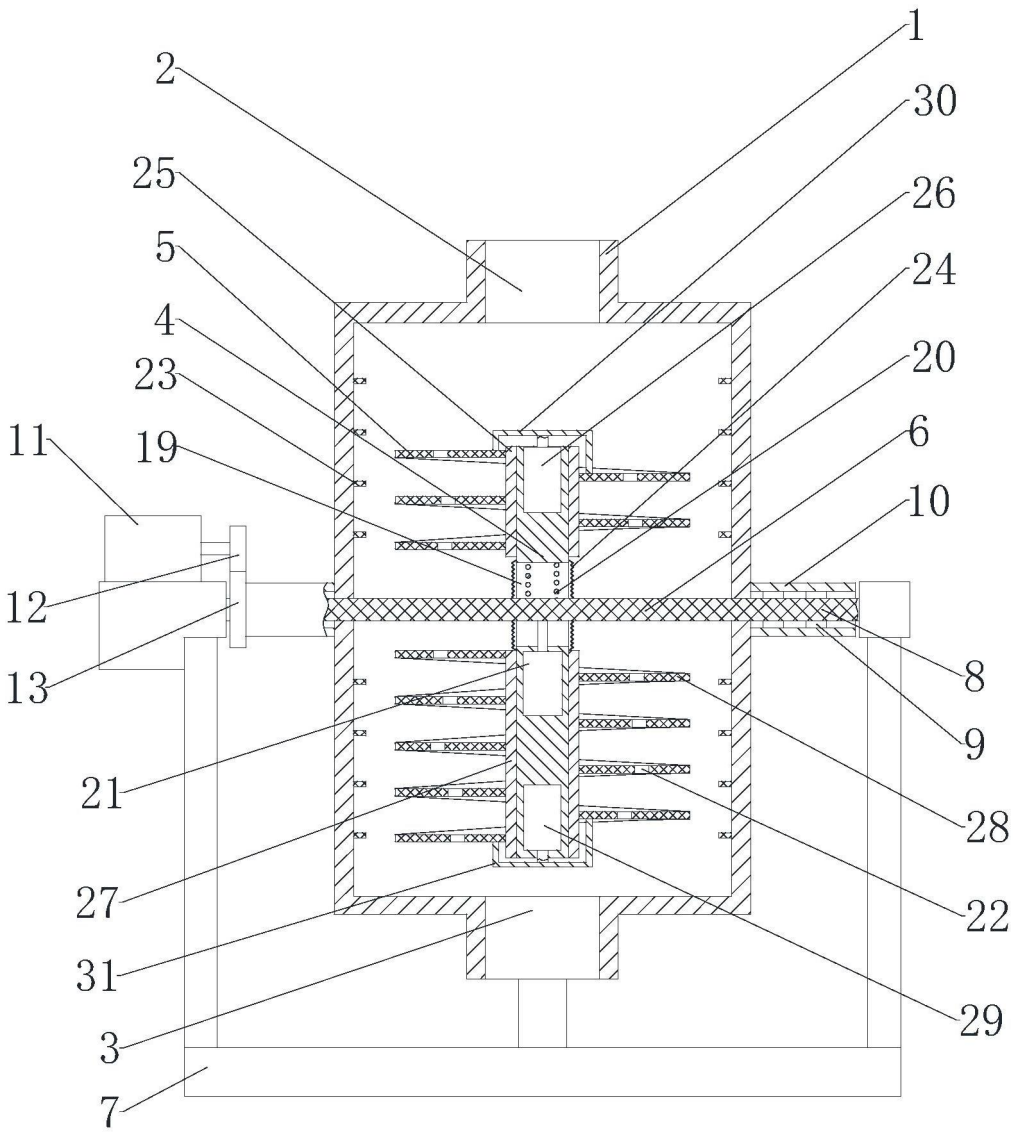


图1

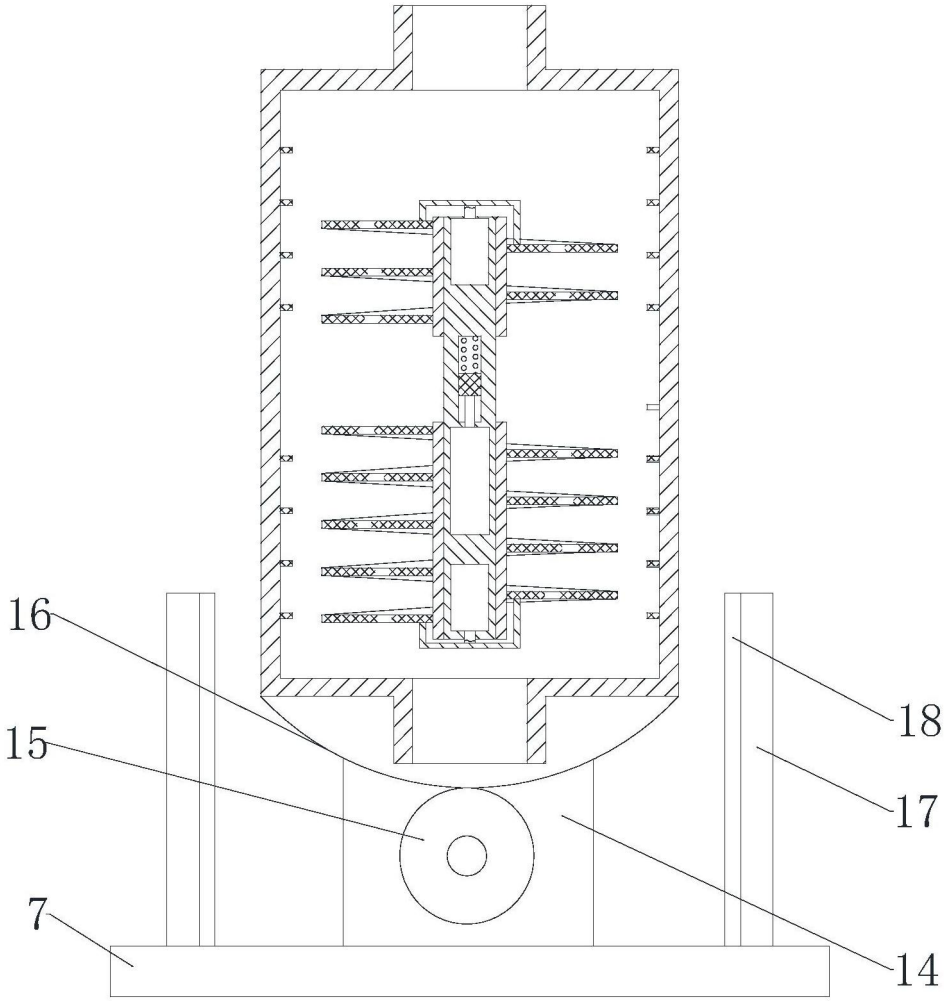


图2