



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110116457 A

(43)申请公布日 2019.08.13

(21)申请号 201910530722.0

(22)申请日 2019.06.19

(71)申请人 北京中实上庄混凝土有限责任公司

地址 100094 北京市海淀区上庄镇罗家坟
村委会

(72)发明人 张飞 曹有来 郑红高 施勇

(51)Int.Cl.

B28C 5/16(2006.01)

B28C 7/16(2006.01)

B28C 5/08(2006.01)

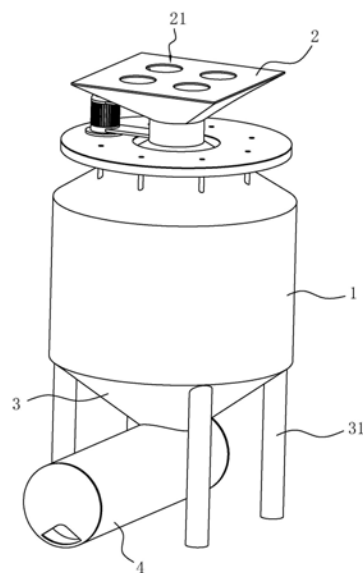
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种混凝土搅拌设备

(57)摘要

本发明公开了一种混凝土搅拌设备,其技术方案要点是:包括搅拌机本体,搅拌机本体上方开设有进料口,所述搅拌机本体内位于进料口的下方设置有对原物料进行疏散的离心疏散装置,所述离心疏散装置的周围设置有环形混料腔,环形混料腔内设置有对分散物料进行混合搅拌的辅助搅拌装置,所述环形混料腔内底部连通设置有输料腔,输料腔一端开设有出料口,输料腔内设置有带动混凝土从出料口排出的输料装置;离心疏散装置包括设置在搅拌机本体位于进料口下方的挡料板,以及架设在环形混料腔中驱动挡料板转动的驱动电机。本发明的优点是:提高了混凝土搅拌设备的搅拌效率。



1. 一种混凝土搅拌设备,包括搅拌机本体(1),搅拌机本体(1)上方开设有进料口(11),其特征是:所述搅拌机本体(1)内位于进料口(11)的下方设置有对原物料进行疏散的离心疏散装置(5),所述离心疏散装置(5)的周围设置有环形混料腔(14),环形混料腔(14)内设置有对分散物料进行混合搅拌的辅助搅拌装置(6),所述环形混料腔(14)内底部连通设置有输料腔(4),输料腔(4)一端开设有出料口(41),输料腔(4)内设置有带动混凝土从出料口(41)排出的输料装置;

离心疏散装置(5)包括设置在搅拌机本体(1)位于进料口(11)下方的挡料板(53),以及架设在环形混料腔(14)中驱动挡料板(53)转动的驱动电机(51)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述挡料板(53)下方设置有一与挡料板(53)固定连接的支撑架(52),所述挡料板(53)的边沿设置有调节物料输送速度的调速机构(55),所述调速机构(55)包括铰接在挡料板(53)边沿处的若干个调位板(551),以及设置在支撑架(52)内带动若干个调位板(551)与挡料板(53)转动,调整挡料板(53)与搅拌机本体(1)内壁之间空隙的第一驱动组件(552),所述驱动电机(51)竖直架设在环形混料腔(14)的中部,所述驱动电机(51)的输出轴与支撑架(52)固定连接。

3. 根据权利要求3所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述第一驱动组件(552)包括固定在支撑架(52)上方的伺服电机(5521),与伺服电机(5521)输出轴同轴固接的螺杆(5522),与螺杆(5522)螺纹连接的螺母(5523),以及设置在螺母(5523)周面的若干个驱动杆(5524),所述驱动杆(5524)数量与调位板(551)数量一一对应,所述驱动杆(5524)的一端铰接在调位板(551)的下表面,驱动杆(5524)的另一端铰接在螺母(5523)的周面上。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述挡料板(53)的上表面固接有若干个对物料进行拨动的拨板(54)。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述环形混料腔(14)内竖直设置有若干个转动轴(61),转动轴(61)与搅拌机本体(1)转动连接,每个转动轴(61)的周面上同轴固接有第一螺旋叶片(62),所述转动轴(61)的上方设置有同时驱动若干个转动轴(61)同时转动的第二驱动组件(63)。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述第二驱动组件(63)包括同轴固接在每个转动轴(61)上端的齿轮(631),齿轮(631)之间相互啮合,搅拌机本体(1)上固接有第二电机(632),第二电机(632)的输出轴与其中一个转动轴(61)同轴固接。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述环形混料腔(14)中的底部连通设置有一聚料斗(3),聚料斗(3)的底部与输料腔(4)相互连通。

8. 根据权利要求7所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述聚料斗(3)的内周面上沿聚料斗(3)的高度方向固接有第二螺旋叶片(32)。

9. 根据权利要求8所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述聚料斗(3)的中部设置有对聚合后的物料进行混合的混料机构(7),混料机构(7)包括架设在环形混料腔(14)中部的主动电机(71),主动电机(71)竖直设置,主动电机(71)的输出轴同轴固接有连接轴(72),连接轴(72)的周面上固接有若干个搅拌叶片(73)。

10. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌设备,其特征是:所述输料机构(8)包括设置在输料腔(4)内的输送轴(82),输送轴(82)沿输料腔(4)的长度方向布设,并与输料腔(4)内壁转动连接,输送轴(82)背离输料口的端部设置有驱动输送轴(82)转动的第三电机(81),

输送轴 (82) 的周面上固接有第三螺旋叶片 (83)。

一种混凝土搅拌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土机械设备领域，具体涉及一种混凝土搅拌设备。

背景技术

[0002] 混凝土搅拌机是把水泥、砂石骨料和水混合并拌制成混凝土混合料的机械。主要由拌筒、加料和卸料机构、供水系统、原动机、传动机构、机架和支承装置等组成。按工作性质分间歇式(分批式)和连续式；按搅拌原理分自落式和强制式；按安装方式分固定式和移动式；按出料方式分倾翻式和非倾翻式；按拌筒结构形式分梨式、鼓筒式、双锥、圆盘立轴式和圆槽卧轴式等。

[0003] 公开号为CN107571395A的中国发明专利公开了一种便于打开清理的混凝土搅拌机。其包括混凝土搅拌机本体，所述混凝土搅拌机本体的右侧面分别固定连接有电机和保护罩，所述电机位于保护罩的内部，所述电机的输出端通过联轴器固定连接有转轴，所述混凝土搅拌机本体的内部设置有搅拌叶。

[0004] 该混凝土搅拌机，需将原物料输送进混凝土搅拌机本体内，通过电机带动搅拌叶对混凝土搅拌机本体内的原物料进行搅拌。为了使原物料能够充分混合搅拌，一定要保障搅拌时长，才不易出现搅拌不均匀的情况。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种混凝土搅拌设备，其优点是提高了混凝土搅拌设备的搅拌效率。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种混凝土搅拌设备，包括搅拌机本体，搅拌机本体上方开设有进料口，所述搅拌机本体内位于进料口的下方设置有对原物料进行疏散的离心疏散装置，所述离心疏散装置的周围设置有环形混料腔，环形混料腔内设置有对分散物料进行混合搅拌的辅助搅拌装置，所述环形混料腔内底部连通设置有输料腔，输料腔一端开设有出料口，输料腔内设置有带动混凝土从出料口排出的输料装置；

离心疏散装置包括设置在搅拌机本体位于进料口下方的挡料板，以及架设在环形混料腔中驱动挡料板转动的驱动电机。

[0007] 通过上述技术方案，混凝土的原物料会通过搅拌机本体上方的进料口进入到搅拌机本体内，由于同种的原料料进入到搅拌机本体内会造成同种物料的堆积，从而影响到搅拌时长，而本发明中物料进入到搅拌机本体内，驱动电机带动挡料板转动，从而使得物料与挡料板接触后被均匀的甩在环形混料腔中，使得物料分散的更加均匀，再通过辅助搅拌装置，对环形混料腔中各区域的物料进行分区域的搅拌，由于物料的分散，也使得混合效率提高，减少了搅拌时长，经搅拌后的物料落入进输料腔中，经最后的输料装置的搅拌输送，将物料从出料口排出，完成最终的混凝土搅拌。

[0008] 本发明进一步设置为：所述挡料板下方设置有一与挡料板固定连接的支撑架，所

述挡料板的边沿设置有调节物料输送速度的调速机构,所述调速机构包括铰接在挡料板边沿处的若干个调位板,以及设置在支撑架内带动若干个调位板与挡料板转动,调整挡料板与搅拌机本体内壁之间空隙的第一驱动组件,所述驱动电机竖直架设在环形混料腔的中部,所述驱动电机的输出轴与支撑架固定连接。

[0009] 通过上述技术方案,驱动电机工作带动挡料板转动,从而随着挡料板的转动,将接触在挡料板上的物料甩入环形混料腔中,为了使进入到环形混料腔中的物料能够充分的得到搅拌,调速机构的设置可以调整物料进入到环形混料腔中的量,从而使环形混料腔中的物料能够充分得到混合。通过第一驱动组件的工作,带动调位板与挡料板之间发生转动,从而调整调位板与搅拌机本体内部之间的空隙,从而影响到物料进入到环形混料腔中的速度,便于调控环形混料腔中的搅拌速度。

[0010] 本发明进一步设置为:所述第一驱动组件包括固定在支撑架上方的伺服电机,与伺服电机输出轴同轴固接的螺杆,与螺杆螺纹连接的螺母,以及设置在螺母周面的若干个驱动杆,所述驱动杆数量与调位板数量一一对应,所述驱动杆的一端铰接在调位板的下表面,驱动杆的另一端铰接在螺母的周面上。

[0011] 通过上述技术方案,伺服电机工作,带动螺杆转动,由于驱动杆的端部受到了调位板的限位作用,从而带动螺母与螺杆的螺纹连接,使得螺母沿螺杆的长度方向滑移,使得调位板与挡料板之间发生转动,从而调整调位板与搅拌机本体内壁之间的空隙大小,第一驱动组件结构简单,便于维护。

[0012] 本发明进一步设置为:所述挡料板的上表面固接有若干个对物料进行拨动的拨板。

[0013] 通过上述技术方案,当挡料板转动的过程中,带动拨板旋转,从而使得物料掉落在挡料板上方时,拨板能够将物料向环形混料腔中进行拨动,提高了对物料拨动的效率。

[0014] 本发明进一步设置为:所述环形混料腔内竖直设置有若干个转动轴,转动轴与搅拌机本体转动连接,每个转动轴的周面上同轴固接有第一螺旋叶片,所述转动轴的上方设置有同时驱动若干个转动轴同时转动的第二驱动组件。

[0015] 通过上述技术方案,物料进入到环形混料腔内后,第二驱动组件带动所有转动轴转动,使得转动轴上面的第一螺旋叶片对环形混料腔内的物料进行混合搅拌,从而提高了环形混料腔内的物料混合效率。

[0016] 本发明进一步设置为:所述第二驱动组件包括同轴固接在每个转动轴上端的齿轮,齿轮之间相互啮合,搅拌机本体上固接有第二电机,第二电机的输出轴与其中一个转动轴同轴固接。

[0017] 通过上述技术方案,第二电机启动,带动其中一个转动轴转动,并通过齿轮之间的相互啮合,带动其余的转动轴转动,并使所有的第一螺旋叶片对环形混料腔内的物料进行混合搅拌,通过第二电机的独立工作,就可实现所有转动轴的转动,从而减少了能耗,提高了维护效率。

[0018] 本发明进一步设置为:所述环形混料腔中的底部连通设置有一聚料斗,聚料斗的底部与输料腔相互连通。

[0019] 通过上述技术方案,聚料斗的设置对环形混料腔内的各个区域的物料起到了集中收集的作用,从而便于对物料进行集中搅拌处理。

[0020] 本发明进一步设置为:所述聚料斗的内周面上沿聚料斗的高度方向固接有第二螺旋叶片。

[0021] 通过上述技术方案,第二螺旋叶片设置在聚料斗的内周面上,从而对环形混料腔内的物料起到了辅助承接的作用,减缓了物料从环形混料腔内下落的速度。而且物料在聚料斗向下流动的过程中,第二螺旋叶片也减缓了物料的流动速度,有助于对混凝土充分的混合。

[0022] 本发明进一步设置为:所述聚料斗的中部设置有对聚合后的物料进行混合的混料机构,混料机构包括架设在环形混料腔中部的主动电机,主动电机竖直设置,主动电机的输出轴同轴固接有连接轴,连接轴的周面上固接有若干个搅拌叶片。

[0023] 通过上述技术方案,当环形混料腔内的物料流入到聚料斗内后,主动电机启动,带动连接轴转动,从而使搅拌叶片对聚料斗内的物料进行搅拌,物料在搅拌的过程中会顺由第二螺旋叶片的螺旋方向向下流动,由于第二螺旋叶片的设置,减缓了物料的流动速度,从而提高了物料的搅拌效率。

[0024] 本发明进一步设置为:所述输料机构包括设置在输料腔内的输送轴,输送轴沿输料腔的长度方向布设,并与输料腔内壁转动连接,输送轴背离输料口的端部设置有驱动输送轴转动的第三电机,输送轴的周面上固接有第三螺旋叶片。

[0025] 通过上述技术方案,当混凝土流入进输料腔内时,第三电机工作,带动输送轴转动,使得第三螺旋叶片在输料腔内搅动,从而带动混凝土在输料腔内搅拌的同时向输料口的方向输送,并将混凝土从输料口中排出。

[0026] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

一、提高了搅料效率。通过挡料板的转动,从而带动物料均匀的分散在环形混料腔中,通过第一螺旋叶片对环形混料腔中的物料进行搅拌,从而提高了混凝土的搅拌效率;

二、控制了物料的进料速度。伺服电机工作,带动螺杆转动,由于驱动杆的端部受到了调位板的限位作用,从而带动螺母与螺杆的螺纹连接,使得螺母沿螺杆的长度方向滑移,使得调位板与挡料板之间发生转动,从而调整调位板与搅拌机本体内壁之间的空隙大小,调整物料进入到环形混料腔内的速度。

附图说明

[0027] 图1是体现混凝土搅拌设备的整体结构示意图;

图2是体现搅拌机本体内部结构示意图;

图3是图2细节A处的放大图;

图4是体现调速机构工作时的状态图;

图5是体现第二驱动组件的结构示意图。

[0028] 图中,1、搅拌机本体;11、进料口;12、固定管;121、第一支撑板;123、第二支撑板;13、连接杆;14、环形混料腔;15、承托盘;2、进料斗;21、连通口;3、聚料斗;31、支撑柱;32、第二螺旋叶片;4、输料腔;41、出料口;5、离心疏散装置;51、驱动电机;52、支撑架;521、固定板;522、支撑杆;53、挡料板;54、拨板;55、调速机构;551、调位板;552、第一驱动组件;5521、伺服电机;5522、螺杆;5523、螺母;5524、驱动杆;6、辅助搅拌装置;61、转动轴;62、第一螺旋叶片;63、第二驱动组件;631、齿轮;632、第二电机;7、混料机构;71、主动电机;72、连接轴;

73、搅拌叶片;8、输料机构;81、第三电机;82、输送轴;83、第三螺旋叶片。

具体实施方式

[0029] 一种混凝土搅拌设备,如图1所示,包括圆柱形的搅拌机本体1,搅拌机本体1上表面的中部开设有进料口11(此处如图2所示),搅拌机本体1上方设置有与搅拌机本体1相互连通的进料斗2,搅拌机本体1下方设置有与搅拌机本体1相互连通聚料斗3,聚料斗3下方设置有与聚料斗3相互连通的输料腔4。聚料斗3的周面竖直立设有四个对搅拌机本体1进行支撑的支撑柱31。

[0030] 如图1所示,进料斗2的上方为封口设置,进料斗2的上表面开设有四个用于连通不同物料的连通口21,便于对配比后的物料灌入到搅拌机本体1内。

[0031] 如图2所示,搅拌机本体1内设置有一与搅拌机同轴设置的固定管12,并且固定管12与搅拌机本体1内壁之间设置有若干个连接杆13,连接杆13的两端分别与搅拌机本体1内壁和固定管12外壁之间固定连接,从而使搅拌机本体1内形成一个环形混料腔14。固定管12的上端口设置有一对从进料口11进入的物料进行疏散的离心疏散装置5。

[0032] 如图3所示,固定管12内壁上水平固接有一第一支撑板121。上述离心疏散装置5包括竖直固接在第一支撑板121上表面的驱动电机51,驱动电机51与搅拌机本体1同轴设置,驱动电机51的输出轴上固接有一支撑架52,支撑架52上方固接有一挡料板53。支撑架52包括与驱动电机51输出轴垂直固接的固定板521,以及竖直固接在固定板521上表面的若干个支撑杆522,支撑杆522的另一端与挡料板53的底面固定连接。挡料板53为中部向搅拌机本体1进料口11方向凸起设置的弧形板,当物料通过进料斗2进入到搅拌机本体1内部时,驱动电机51启动,带动挡料板53旋转,从而使得物料在接触到挡料板53的同时,会被挡料板53甩入环形混料腔14内,由于挡料板53为弧形,从而对物料起到了引流的作用。而且挡料板53的上表面还竖直固接有四个拨板54,拨板54以挡料板53的中心为圆心均匀分布在挡料板53的上表面。当挡料板53转动的过程中,带动拨板54高速旋转,从而提高了与物料接触的面积,提高了物料进入到环形混料腔14内的效率,也使得物料进入到环形混料腔14内更加均匀。

[0033] 如图3和图4所示,支撑架52上还设置有控制物料进入到环形混料腔14流速的调速机构55。调速机构55包括设置在挡料板53边沿处的六个调位板551,调位板551均匀的排布在调位板551的周面并与挡料板53相互铰接,调位板551的倾斜弧度与挡料板53的倾斜趋势相同,而且调位板551与挡料板53的铰接轴与驱动电机51的输出轴相互垂直。固定板521上还设置有带动调位板551摆动,用于调整调位板551与搅拌机本体1内壁之间空隙的第一驱动组件552。

[0034] 如图3和图4所示,第一驱动组件552包括竖直固接在固定板521上表面的伺服电机5521,伺服电机5521的输出轴与驱动电机51的输出轴同轴设置,伺服电机5521的输出轴同轴固接有一螺杆5522,螺杆5522上螺纹连接有一螺母5523,螺母5523的周面设置有若干个驱动杆5524,驱动杆5524的数量与调位板551的数量一一对应,驱动杆5524的一端与螺杆5522相互铰接,驱动杆5524的另一端铰接在调位板551的底面上。工作人员可通过伺服电机5521的工作,带动螺杆5522转动;螺母5523在驱动杆5524的限位下,沿螺杆5522的长度方向滑动,从而带动调位板551与挡料板53之前转动。当调位板551向上摆动后,会减少搅拌机本体1与调位板551之间的空隙,从而减少了物料进入到环形混料腔14的速度,从而可根据实

际情况调整环形混料腔14中混凝土物料的搅拌效率。固定管12的上端口还固接有一环形的挡料管,挡料管的上端口的面积小于固定管12上端口的面积,从而减少了物料进入到固定管12内的可能。

[0035] 如图2所示,聚料斗3内壁上固接有一第二螺旋叶片32,第二螺旋叶片32沿聚料斗3的高度方向均匀排布。第二螺旋叶片32的设置对环形混料腔14内的物料起到了辅助承托的作用。环形混料腔14内设置有对物料进行混合搅拌的辅助搅拌装置6。辅助搅拌装置6包括竖直设置在环形混料腔14中的若干个转动轴61,转动轴61沿环形混料腔14的环形方向均匀分布,转动轴61的上端穿出搅拌机本体1的外侧壁并与搅拌机本体1外侧壁转动连接;转动轴61的周面沿转动轴61的长度方向固接有第一螺旋叶片62,转动轴61的上方设置有带动所有转动轴61转动的第二驱动组件63(此处如图5所示)。

[0036] 如图2和图5所示,搅拌机本体1于进料口11的周围设置有环形的承托盘15,承托盘15与搅拌机本体1同轴设置,承托盘15与搅拌机本体1外侧壁固定连接。上述转动轴61的上端穿入进承托盘15的底壁并与承托盘15底壁转动连接。第二驱动组件63包括同轴固接在转动轴61上的齿轮631,齿轮631位于承托盘15内,并且相邻的齿轮631相互啮合。承托盘15的上方设置有一第二电机632,第二电机632竖直设置,并固接在搅拌机本体1的外侧壁上,而且第二电机632的输出轴与其中一个转动轴61同轴固接。当辅助搅拌装置6工作时,第二电机632启动带动与第二电机632固接的转动轴61转动,从而使转动轴61上的齿轮631转动,通过齿轮631与齿轮631之间的相互啮合,从而带动环形混料腔14中的所有转动轴61转动,使得第一螺旋叶片62对环形混料腔14中的物料进行混合搅拌。由于离心疏散装置5的工作,将混凝土的物料均匀的分配至环形混料腔14中,从而使得物料分配更加分散,减少了搅拌混合的压力,提高了各区域的搅拌混合的效率。随着第一螺旋叶片62的转动,会带动环形混料腔14中的物料从第二螺旋叶片32的空隙向聚料斗3内缓慢的位移,从而又使物料聚集在一起。

[0037] 如图2所示,聚料斗3的中部设置有对进入到聚料斗3内的物料进行混合搅拌的混料机构7。固定管12的内壁水平固接有一第二支撑板123,上述混料机构7包括竖直固接在第二支撑板123上表面的主动电机71,主动电机71与搅拌机本体1同轴设置,主动电机71的输出轴穿过第二支撑板123,并且主动电机71的输出轴同轴固接有一连接轴72,连接轴72的周面固接有若干个搅拌叶片73。当混凝土物料进入到聚料斗3内后,主动电机71带动连接轴72转动,从而使搅拌叶片73对聚料斗3内的物料进行搅拌,聚料斗3内的物料会顺着第二螺旋叶片32的螺旋方向向聚料斗3下端口聚集,并进入到输料腔4中,从而延长了物料搅拌的时间,提高了物料搅拌的效率。

[0038] 如图2所示,输料腔4内设置有对物料进行输送的输料机构8。输料腔4为水平设置的圆形桶,输料腔4的一端开设有出料口41,上述输料机构8包括固接在输料腔4背离出料口41端部的第三电机81,第三电机81的输出轴与输料腔4同轴设置,并且第三电机81的输出轴穿入进输料腔4内,第三电机81输出轴同轴固接有一输送轴82,输送轴82的长度与输料腔4的长度等长,输送轴82的周面上固接有第三螺旋叶片83,第三螺旋叶片83均匀的排布在输送轴82上,第三螺旋叶片83的外周面的直径等于输料腔4内壁的直径。当第三电机81启动后,带动第三螺旋叶片83转动,从而使进入到输料腔4内的物料向出料口41的方向移动,物料在移动的过程中也是搅拌的过程,从而使混凝土搅拌的更加充分。

[0039] 工作过程：首先物料通过进料斗2进入到搅拌机本体1内，此时驱动电机51启动带动挡料板53转动，物料与挡料板53接触的过程中，会将物料均匀的甩入进环形混料腔14中，然后启动第二电机632，带动其中一个转动轴61转动，通过齿轮631之间的螺旋连接，从而带动所有转动轴61转动，并使第一螺旋叶片62对环形混料腔14内的物料进行混合搅拌，然后搅拌后的物料进入到聚料斗3内，然后主动电机71启动带动连接轴72转动，从而使搅拌叶片73对聚料斗3内的物料进行充分的搅拌，然后物料进入到输料腔4内，通过第三电机81的工作，带动第三螺旋叶片83转动，从而使物料在第三螺旋叶片83的带动下向输料腔4的出料口41放心位移。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

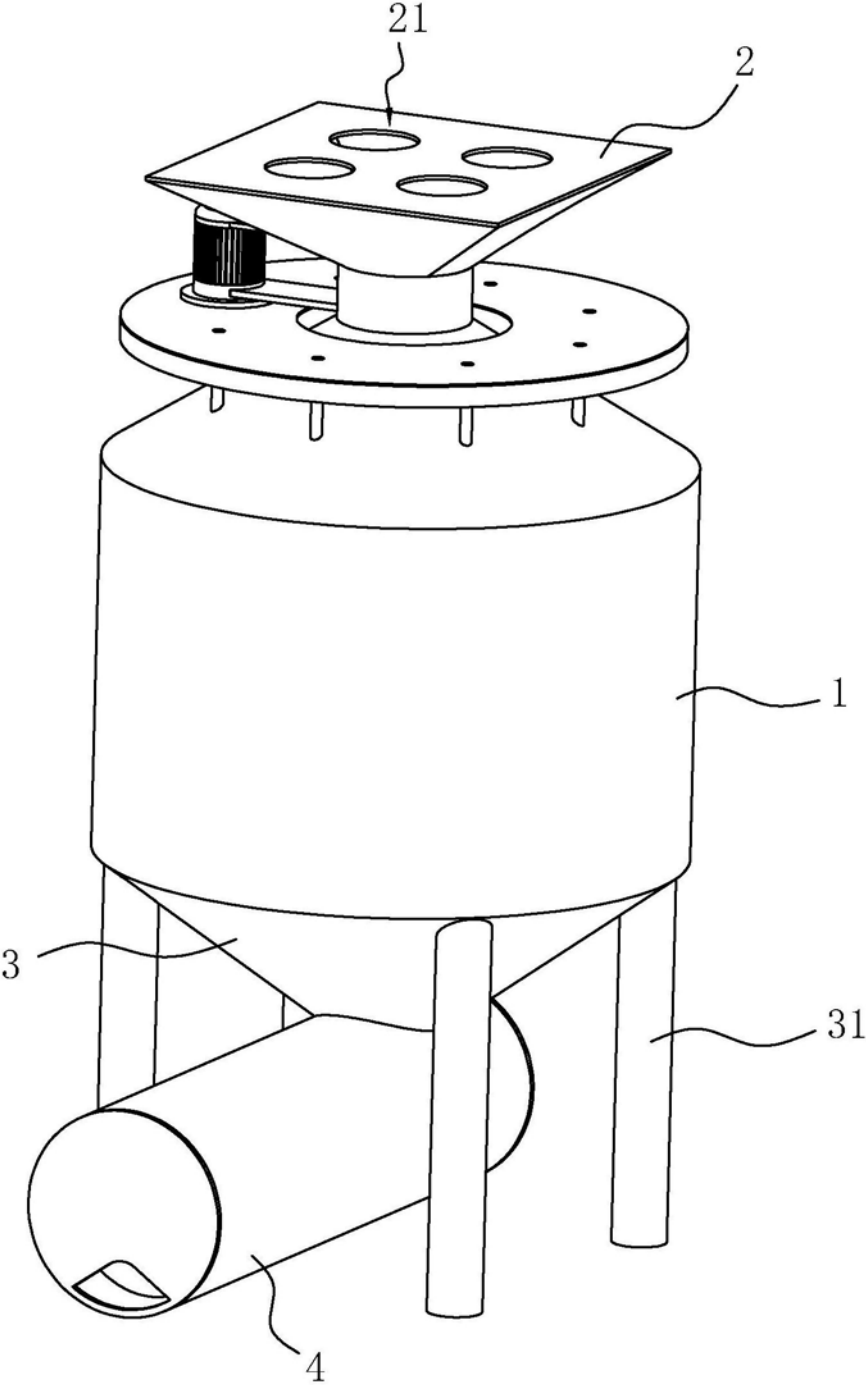


图1

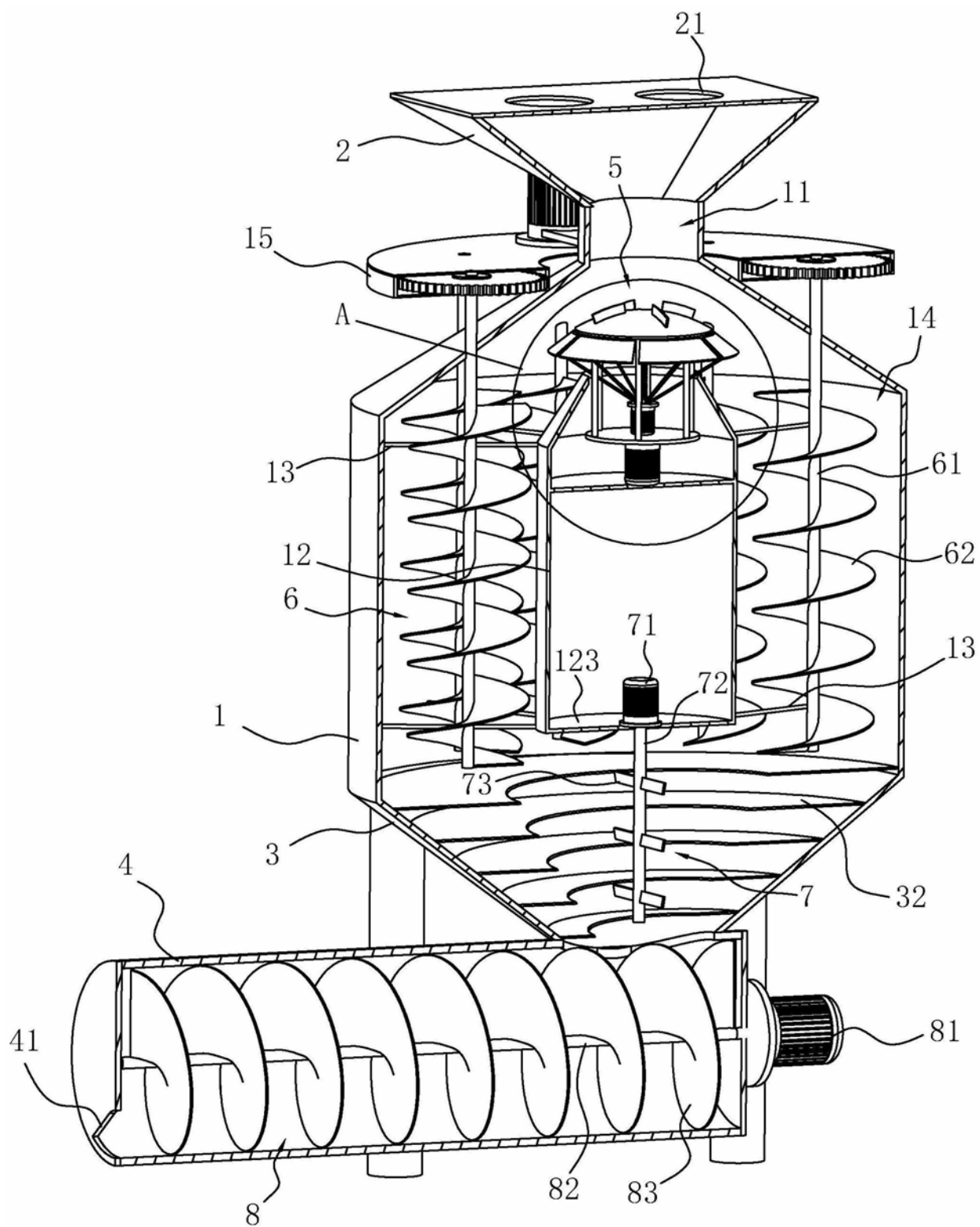
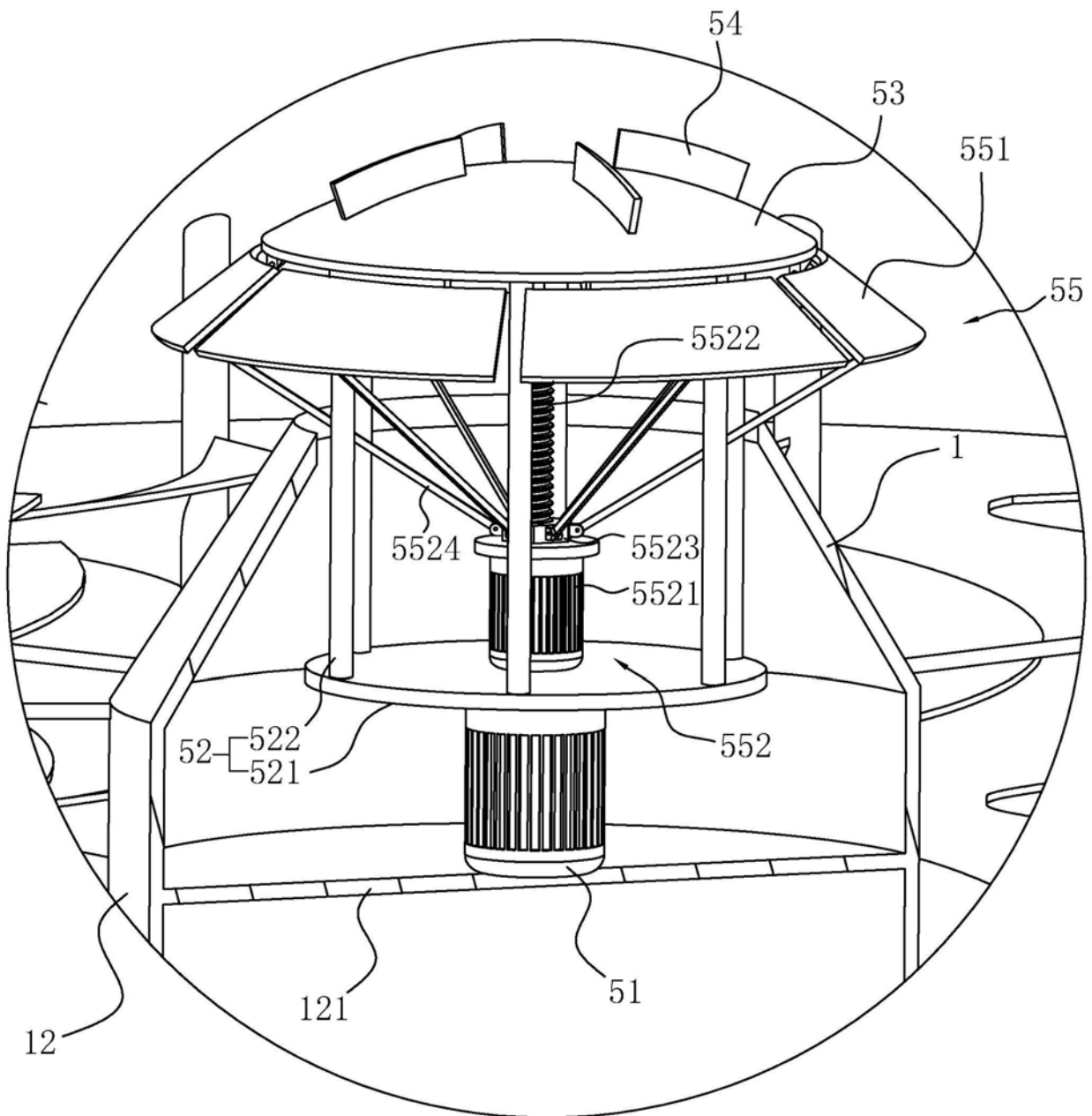


图2



A

图3

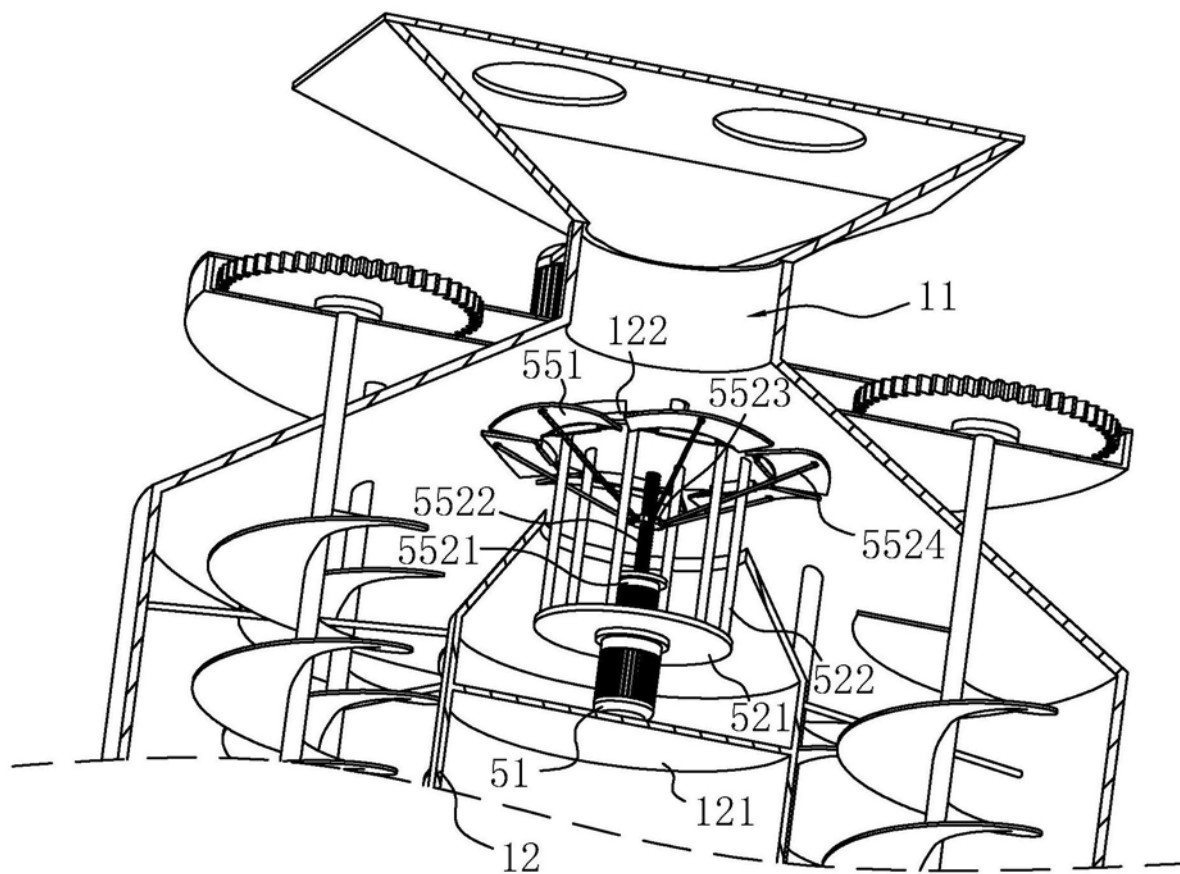


图4

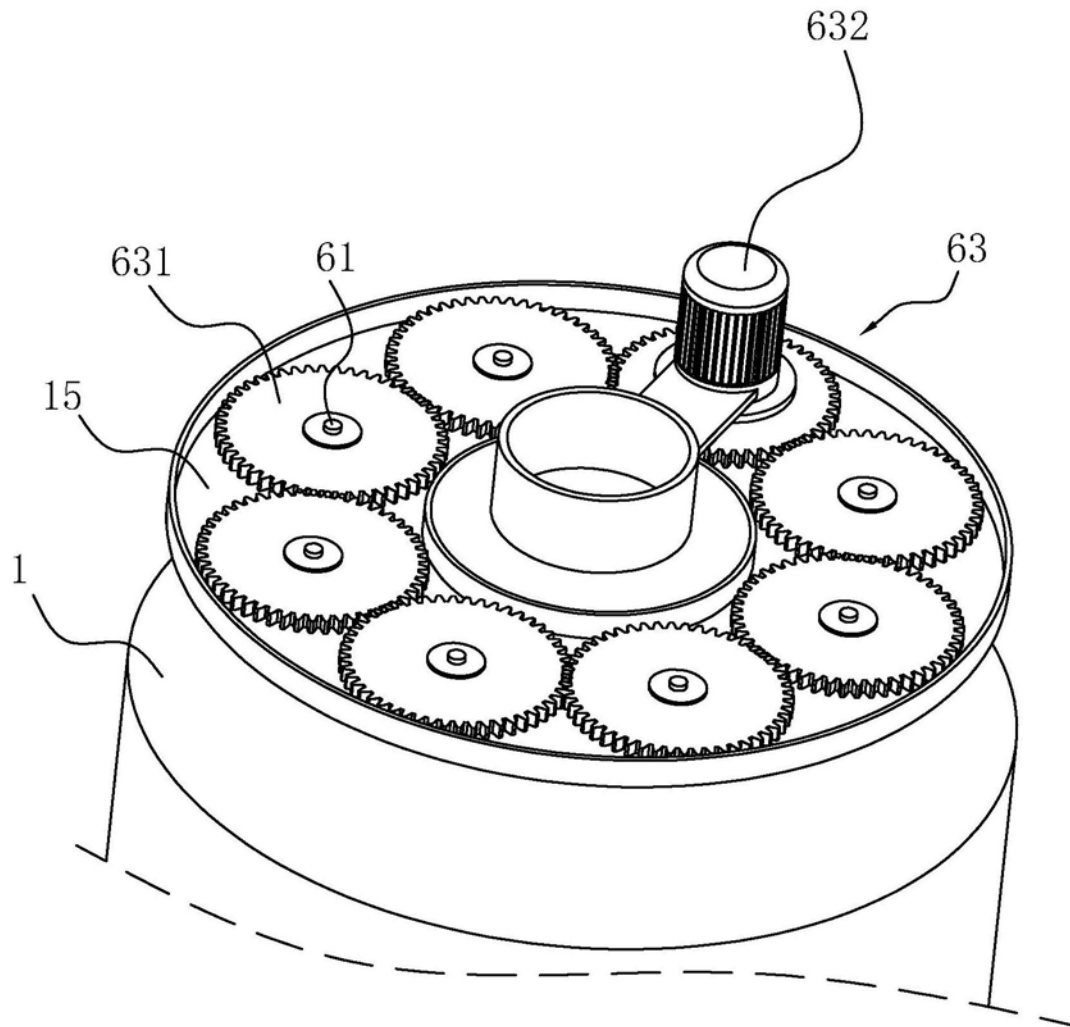


图5