(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110154237 B
(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201910530723.5
(22)申请日 2019.06.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110154237 A
(43)申请公布日 2019.08.23
(73)专利权人 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 7/10(2006.01)
B28C 7/14(2006.01)
B28C 7/16(2006.01)

审查员 王梦雅

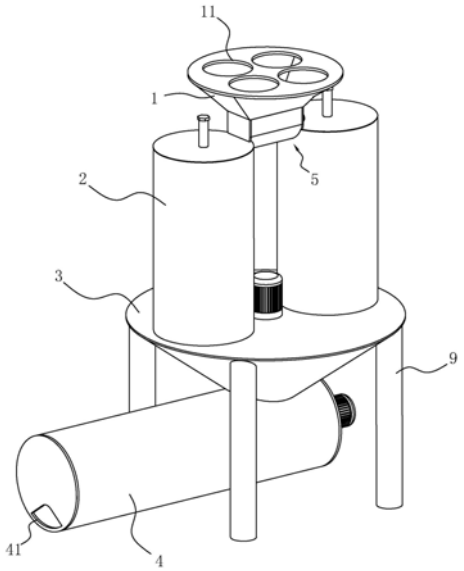
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

混凝土搅拌设备

(57)摘要

本发明公开了一种,其技术方案要点是:包括进料斗,设置在进料斗下端口与进料斗相互连通的两个分料仓;进料斗的下端口设置有均匀分配机构,分料仓内设置有对物料进行搅拌的混料装置;分料仓的底部连通设置有一混料仓,混料仓的底部设置有出料装置;均匀分配机构包括水平设置在进料斗下端口将进料斗封堵的转动辊,转动辊的两端与进料斗的内壁转动连接,进料斗外侧壁固接有驱动转动辊转动的驱动电机;两个分料仓分别设置在转动辊的两个端面方向,转动辊的周面上开设有若干个第一进料槽和第二进料槽,第一进料槽与一侧分料仓相互连通,所述第二进料槽与另一侧分料仓相互连通。本发明的优点是:提高了混凝土搅拌设备的搅拌效率。



CN 110154237 B

1.混凝土搅拌设备,其特征是:包括进料斗(1),设置在进料斗(1)下端口与进料斗(1)相互连通的两个分料仓(2);进料斗(1)的下端口设置有将物料分配至两个分料仓(2)的均匀分配机构(5),每个分料仓(2)内设置有对物料进行搅拌的混料装置(6);两个分料仓(2)的底部连通设置有一混料仓(3),混料仓(3)内设置有搅拌装置(7),混料仓(3)的底部设置有出料装置;

所述均匀分配机构(5)包括水平设置在进料斗(1)下端口将进料斗(1)封堵的转动辊(51),转动辊(51)的两端与进料斗(1)的内壁转动连接,进料斗(1)外侧壁固接有驱动转动辊(51)转动的驱动电机(52);所述两个分料仓(2)分别设置在转动辊(51)的两个端面方向,转动辊(51)的周面上开设有若干个第一进料槽(511)和第二进料槽(512),所述第一进料槽(511)与一侧分料仓(2)相互连通,所述第二进料槽(512)与另一侧分料仓(2)相互连通;所述第一进料槽(511)和第二进料槽(512)内设置有带动物料向两侧分料仓(2)输送的输送组件(54);

所述输送组件(54)包括设置在第一进料槽(511)和第二进料槽(512)内的输送轴(541),所述输送轴(541)沿第一进料槽(511)和第二进料槽(512)的长度方向排布,输送轴(541)与第一进料槽(511)和第二进料槽(512)内壁转动连接,所述每个输送轴(541)的一端设置有驱动输送轴(541)转动的输送电机(543),所述输送轴(541)的周面上固接有第一螺旋叶片(542),所述转动辊(51)内开设有容纳每个输送电机(543)的腔室。

2.根据权利要求1所述的混凝土搅拌设备,其特征是:所述分料仓(2)的底部中心位置开设有排料口(21),所述混料装置(6)包括设置在分料仓(2)内的搅拌轴(64),固接在搅拌轴(64)周面的若干个搅拌叶片(65),以及设置在搅拌轴(64)上端驱动搅拌轴(64)转动的搅拌电机(63),搅拌轴(64)的下端固接有一将排料口(21)封堵的挡料块(66),所述分料仓(2)的上表面竖直固接有一控制搅拌轴(64)升降的液压缸(61),液压缸(61)的活塞杆固接在搅拌电机(63)上。

3.根据权利要求2所述的混凝土搅拌设备,其特征是:所述搅拌轴(64)包括与搅拌电机(63)同轴固接的竖轴(641),以及固接在竖轴(641)下端的螺旋轴(642),所述搅拌叶片(65)固接在竖轴(641)的周面上,所述挡料块(66)固接在螺旋轴(642)的下端。

4.根据权利要求3所述的混凝土搅拌设备,其特征是:所述螺旋轴(642)内设置有若干个辅助搅拌杆(67),辅助搅拌杆(67)的两端固接在螺旋轴(642)的内侧壁上。

5.根据权利要求4所述的混凝土搅拌设备,其特征是:所述挡料块(66)包括竖直设置的第一尖锥(661)和第二尖锥(662),第一尖锥(661)和第二尖锥(662)的端面相互固定。

6.根据权利要求1所述的混凝土搅拌设备,其特征是:所述搅拌装置(7)包括架设在混料仓(3)内的主动电机(71),以及固接在主动电机(71)输出轴上的搅拌球(72)。

7.根据权利要求6所述的混凝土搅拌设备,其特征是:所述搅拌球(72)由若干个弧形杆(721)固接而成的球体。

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：

[0007] 混凝土搅拌设备，包括进料斗，设置在进料斗下端口与进料斗相互连通的两个分料仓；进料斗的下端口设置有将物料分配至两个分料仓的均匀分配机构，每个分料仓内设置有对物料进行搅拌的混料装置；两个分料仓的底部连通设置有一混料仓，混料仓内设置有搅拌装置，混料仓的底部设置有出料装置；

[0008] 所述均匀分配机构包括水平设置在进料斗下端口将进料斗封堵的转动辊，转动辊的两端与进料斗的内壁转动连接，进料斗外侧壁固接有驱动转动辊转动的驱动电机；所述两个分料仓分别设置在转动辊的两个端面方向，转动辊的周面上开设有若干个第一进料槽和第二进料槽，所述第一进料槽与一侧分料仓相互连通，所述第二进料槽与另一侧分料仓相互连通。

[0009] 通过上述技术方案，当混凝土搅拌设备工作时，混凝土的不同物料通过进料斗进入到其中，然后通过均匀分配机构将众多的物料均匀分配至两个分料仓内，然后通过混料装置对每个分料仓内的物料进行混合搅拌，通过将物料分配，从而提高了混料装置与物料的接触范围，进而提高了对物料的搅拌效果，物料经分料仓搅拌后集中收集在混料仓内，再通过搅拌装置对集中的物料进行集中搅拌，从而使混凝土混合的效率更高。当物料从进料斗进入到两个分料仓内的过程中，驱动电机带动转动辊转动，物料进入到进料斗内后接触

在转动辊的周面上，物料会流入进不同的第一进料槽和第二进料槽内，进而使物料进入到不同的分料仓内；均匀分配机构的设置，可调节物料进料的速度，从而使物料搅拌的更加充分。

[0010] 本发明进一步设置为：所述第一进料槽和第二进料槽内设置有带动物料向两侧分料仓输送的输送组件；

[0011] 所述输送组件包括设置在第一进料槽和第二进料槽内的输送轴，所述输送轴沿第一进料槽和第二进料槽的长度方向排布，输送轴与第一进料槽和第二进料槽内壁转动连接，所述每个输送轴的一端设置有驱动输送轴转动的输送电机，所述输送轴的周面上固接有第一螺旋叶片，所述转动辊内开设有容纳每个输送电机的腔室。

[0012] 通过上述技术方案，当转动辊转动的过程中，输送电机启动，带动输送轴转动，从而使第一螺旋叶片旋转对物料进行输送，输送组件不仅结构简单，而且减少了物料在第一进料槽和第二进料槽内的堆积，提高了物料输送的效率。输送电机设置在腔室内，不仅节省了空间占用，而且避免了直接与物料接触，减少了输送电机的损坏。

[0013] 本发明进一步设置为：所述分料仓的底部中心位置开设有排料口，所述混料装置包括设置在分料仓内的搅拌轴，固接在搅拌轴周面的若干个搅拌叶片，以及设置在搅拌轴上端驱动搅拌轴转动的搅拌电机，搅拌轴的下端固接有一将排料口封堵的挡料块，所述分料仓的上表面竖直固接有一控制搅拌轴升降的液压缸，液压缸的活塞杆固接在搅拌电机上。

[0014] 通过上述技术方案，当物料进入到分料仓内部时，搅拌电机启动，带动搅拌轴转动，从而使搅拌叶片对分料仓内部的物料进行混料搅拌，当物料搅拌完成后，液压缸带动搅拌轴上下移动，从而使挡料块脱离对排料口的封堵，使得分料仓内的物料掉落进下方的混料仓内，当液压缸驱动挡料块上下位移时，也提高了放料效率，减少了物料在排料口的堵塞情况发生。

[0015] 本发明进一步设置为：所述搅拌轴包括与搅拌电机同轴固接的竖轴，以及固接在竖轴下端的螺旋轴，所述搅拌叶片固接在竖轴的周面上，所述挡料块固接在螺旋轴的下端。

[0016] 通过上述技术方案，当物料进入到分料仓的底部后，底部物料之间的作用力较大，螺旋轴的设置，通过自身的螺旋结构转动的过程中能够减少物料对搅拌轴的作用力，延长了搅拌轴的使用寿命，而且当螺旋轴转动的过程中也对分料仓内的物料起到了混合搅拌的作用；竖轴位于螺旋轴的上方，物料之间的作用力相对较小，所以当搅拌叶片转动的过程中，对位于上方的物料也起到了混合搅拌的作用。

[0017] 本发明进一步设置为：所述螺旋轴内设置有若干个辅助搅拌杆，辅助搅拌杆的两端固接在螺旋轴的内侧壁上。

[0018] 通过上述技术方案，辅助搅拌杆的设置，不但增加了螺旋轴的强度，减少了螺旋轴转动过程中的形变，而且当螺旋轴转动时，辅助搅拌杆也对分料仓内部的物料起到了混合搅拌的作用。

[0019] 本发明进一步设置为：所述挡料块包括竖直设置的第一尖锥和第二尖锥，第一尖锥和第二尖锥的端面相互固定。

[0020] 通过上述技术方案，当液压缸驱动搅拌轴上下移动的过程中，第一尖锥和第二尖锥由于自身的结构对混凝土物料具有引流导向的作用，从而减少了挡料块对混凝土物料承

托的负担，减少了液压缸工作的压力。

[0021] 本发明进一步设置为：所述搅拌装置包括架设在混料仓内的主动电机，以及固接在主动电机输出轴上的搅拌球。

[0022] 通过上述技术方案，当物料全部进入到混料仓内后，主动电机工作，带动搅拌球转动，从而使搅拌球对混料仓内部的物料进行混料搅拌。由于搅拌球为球形，使得搅拌球转动的过程中更加稳定。

[0023] 本发明进一步设置为：所述搅拌球由若干个弧形杆固接而成的球体。

[0024] 通过上述技术方案，弧形杆的设置增加了物料与搅拌球的接触面积，当搅拌球在转动的过程中，弧形杆对物料起到拨动的作用，从而提高了物料的流动效果。

[0025] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

[0026] 一、提高了物料的搅拌效率。物料经入料斗平均分配至两个分料仓内，然后经分料仓内的混料装置对分料仓内的物料进行混合搅拌，然后两个分料仓内的物料进入到混料仓内进行集中处理，再次进行混合搅拌，从而提高了物料的搅拌混合效率；

[0027] 二、智能调控进料速度，工作人员可根据使用情况调整驱动电机的工作速度，智能调控物料进入到两个分料仓内部的速度，从而使两个分料仓内部的物料搅拌的更加充分。

附图说明

[0028] 图1是体现混凝土搅拌设备的整体结构示意图；

[0029] 图2是体现均匀分配机构的结构示意图；

[0030] 图3是体现混料装置的内部结构示意图；

[0031] 图4是体现搅拌装置的结构示意图。

[0032] 图中，1、进料斗；11、连通口；2、分料仓；21、排料口；3、混料仓；4、输料仓；41、出料口；5、均匀分配机构；51、转动辊；511、第一进料槽；512、第二进料槽；52、驱动电机；53、空腔；54、输送组件；541、输送轴；542、第一螺旋叶片；543、输送电机；544、盖板；6、混料装置；61、液压缸；62、壳体；63、搅拌电机；64、搅拌轴；641、竖轴；642、螺旋轴；65、搅拌叶片；66、挡料块；661、第一尖锥；662、第二尖锥；67、辅助搅拌杆；7、搅拌装置；71、主动电机；72、搅拌球；721、弧形杆；8、输料装置；81、输料轴；82、第二螺旋叶片；83、输料电机；9、支腿。

具体实施方式

[0033] 混凝土搅拌设备，如图1所示，包括进料斗1，进料斗1的下方竖直设置有两个分料仓2，进料斗1与两个分料仓2相互连通；两个分料仓2下方共同连通有一混料仓3；混料仓3的底部水平设置有一输料仓4，输料仓4与混料仓3相互连通，输料仓4内设置有一带动混凝土从输料仓4排出的输料装置8，混料仓3的周面竖直固接有四个支腿9。

[0034] 如图2所示，进料斗1的上端为封口设置，并且进料斗1的上端面上开设有四个用于连通不同物料的连通口11，便于将混凝土的物料注入进入料斗内。

[0035] 如图1和图2所示，进料斗1的下端口设置有一将物料均匀分配至两个分料仓2的均匀分配机构5。均匀分配机构5包括水平设置在进料斗1下端口并将进料斗1下端口封堵的转动辊51，转动辊51的两端分别朝向两侧的分料仓2，转动辊51的两端与进料斗1的两侧内壁转动连接，进料斗1的外侧壁固接有一驱动电机52，驱动电机52的输出轴穿入入料斗内并与

转动辊51同轴固接;转动辊51的周面上分别开设有两个第一进料槽511和两个第二进料槽512,第一进料槽511和第二进料槽512分别沿转动辊51的长度方向开设,第一进料槽511和第二进料槽512间隔排列在转动辊51的周面上,第一进料槽511将转动辊51的一端穿透,第二进料槽512将转动辊51的另一端穿透。

[0036] 当物料通过进料斗1进入到进料斗1内部时,物料会被转动辊51封堵住,此时驱动电机52启动,从而带动转动辊51转动,使得物料随机的进入到转动辊51周面的第一进料槽511和第二进料槽512内,并使物料通过第一进料槽511和第二进料槽512的开口分别流入进两侧的分料仓2内,通过均匀分配机构5的分料,使得多跟分料仓2都能够同时进行工作,不仅增加了对物料处理的容量,而且也使得物料在分料仓2内搅拌的更加充分。

[0037] 如图2所示,为了减少物料在第一进料槽511和第二进料槽512堵塞的情况发生,第一进料槽511内和第二进料槽512内设置有带动物料向两侧分料仓2输送物料的输送组件54。每个第一进料槽511远离第一进料槽511在转动辊51开口的一侧与转动辊51的另一端保持一定距离,转动辊51在此区域内开设有一空腔53,同理每个第二进料槽512远离第二进料槽512在转动辊51开口的一侧与转动辊51的另一端保持一定间距,转动辊51外周面在此区域也对应开设有空腔53。上述输送组件54包括设置在第一进料槽511和第二进料槽512内的输送轴541,输送轴541沿第一进料槽511和第二进料槽512的长度方向布设,输送轴541的周面上固接有第一螺旋叶片542,第一螺旋叶片542沿输送轴541的长度方向布设,输送轴541的一端穿入临近的空腔53内并与空腔53的内侧壁转动连接,转动辊51的每个空腔53内设置有输送电机543,输送电机543与输送轴541穿入的侧壁固定连接,并且输送轴541的输出轴与输送轴541同轴固接,转动辊51的每个空腔53外设置有通过螺栓将空腔53开口遮盖的盖板544,从而使物料难以进入到空腔53内。

[0038] 当物料进入到进料斗1内部后,驱动电机52启动带动转动辊51转动,物料会依次进入到每个第一进料槽511和第二进料槽512内,然后输送电机543启动,带动第一螺旋叶片542转动,从而使第一进料槽511和第二进料槽512内的物料分别进入到两个分料仓2内,工作人员可通过调整驱动电机52的转速,从而调整分料仓2内进料的多少,以调整两个分料仓2内的物料搅拌效率,使得物料搅拌的更加充分。

[0039] 如图3所示,分料仓2为桶装,分料仓2的底部中心位置开设有与混料仓3内部相互连通的排料口21,分料仓2内设置有对物料进行混合搅拌的混料装置6,混料装置6包括竖直设置在分料仓2顶部的液压缸61,液压缸61与分料仓2同轴设置,液压缸61的活塞杆穿入进分料仓2内;液压缸61活塞杆的端部固接有一壳体62,壳体62内竖直固接有一搅拌电机63,搅拌电机63与分料仓2同轴设置,搅拌电机63的输出轴穿出壳体62外并同轴固接有一搅拌轴64,搅拌轴64的周面设置有若干个对分料仓2内部的物料进行搅拌的搅拌叶片65,并且搅拌轴64的底部设置有一对排料口21进行封堵的挡料块66。壳体62的设置,对搅拌电机63起到了保护作用,减少了壳体62内进水的情况发生,从而使搅拌电机63工作的更加稳定。

[0040] 如图3所示,搅拌轴64包括与搅拌电机63输出轴同轴固接的竖轴641,以及与竖轴641另一端固定连接的螺旋轴642,螺旋轴642沿分料仓2的高度方向排布,螺旋轴642的末端竖直设置并与竖轴641位于同一直线上,上述挡料块66固接在螺旋轴642的末端,而搅拌叶片65固接在竖轴641的周面上。当混料装置6工作时,搅拌电机63带动竖轴641转动,使得搅拌叶片65对分料仓2内部的物料进行搅拌,随着物料的堆积,位于分料仓2底部的物料承受

的作用力较大，而位于分料仓2上部分的物料之间的作用力较小，从而较轻了搅拌叶片65的搅拌压力，使得搅拌叶片65不易发生损坏。而螺旋轴642转动的过程中，由于螺旋轴642的螺旋结构，当螺旋轴642转动的过程中，能够减少螺旋轴642与物料之间的摩擦力，而且还能够对物料进行搅拌作用，从而提高了对物料的搅拌效果。螺旋轴642围设的内部空间内设置有若干个辅助搅拌杆67，辅助搅拌杆67的两端分别与螺旋轴642的内侧壁固定连接，辅助搅拌杆67的的设置不仅增加了螺旋轴642的支撑强度，而且当螺旋轴642转动的过程中，辅助搅拌杆67的设置还提高了与物料之间的接触面积，从而提高了对物料的搅拌效率。

[0041] 如图3所示，挡料块66包括竖直设置的第一尖锥661和第二尖锥662，第一尖锥661和第二尖锥662的尺寸相同，并且第一尖锥661和第二尖锥662的端面尺寸与排料口21尺寸相同，第一尖锥661和第二尖锥662端面相互固定，使得第一尖锥661和第二尖锥662的尖端分别竖直朝上竖直朝下。挡料块66初始位置时，挡料块66位于分料仓2的排料口21处，使得物料不易通过分料仓2进入混料仓3内，当分料仓2内部的物料搅拌均匀后，液压缸61启动带动搅拌轴64上下移动，使挡料块66远离分料仓2的排料口21，便于分料仓2内的物料通过排料口21进入到混料仓3内。由于挡料块66的上下两端都为尖锥状，从而减少了挡料块66与物料之间的摩擦力，从而使得搅拌轴64上下移动更加便利；而且当挡料块66上下移动的过程中，还对物料起到了疏通的作用，减少了排料口21处物料堵塞的情况。

[0042] 如图4所示，混料仓3呈圆形的斗状，混料仓3内设置有对混料后的物料进行搅拌的搅拌装置7，搅拌装置7包括竖直设置在混料仓3上表面的主动电机71，主动电机71与混料仓3同轴设置，主动电机71固接在混料仓3的上表面上，并且主动电机71的输出轴穿入进混料仓3内，主动电机71的输出轴上固接有一搅拌球72。搅拌球72为若干个弧形杆721组成的球体骨架，并且弧形杆721的两端与相邻的弧形杆721相互固接。当主动电机71带动搅拌球72转动的过程中，弧形杆721与混凝土物料接触，并对物料进行搅拌，由于球体的轮廓较为稳定，能够减少物料对搅拌球72的作用力，从而在对物料进行搅拌的同时，还减少了弧形杆721与物料之间的作用力，从而提高了搅拌球72对物料的搅拌效率。

[0043] 如图4所示，输料仓4为水平设置的桶状，输料仓4的一端开设有出料口41，输料装置8包括设置在输料仓4内的输料轴81，输料轴81与输料仓4同轴设置，并且输料轴81背离出料口41的一端与输料仓4转动连接，输料轴81的周面上固接有一第二螺旋叶片82，第二螺旋叶片82沿输料轴81的长度方向分布，输料仓4背离出料口41的端面上固接有一输料电机83，输料电机83与输料仓4同轴设置，并且输料电机83的输出轴穿入进输料仓4内并与输料轴81同轴固接。当混料仓3内的混凝土物料进入到输料仓4内后，输料电机83启动，从而使输料仓4内的物料随着第二螺旋叶片82的螺旋转动向输料仓4的出料口41方向移动，在此过程中，物料在输送的途中还进行了搅拌的作用，从而提高了物料的搅拌效果。最终物料通过出料口41排出到输料仓4外。

[0044] 工作过程：混凝土所需的物料通过进料斗1进入到进料斗1的底部，然后驱动电机52启动，带动转动辊51转动，从而使物料进入到第一进料槽511和第二进料槽512内，然后输送电机543启动带动第一螺旋叶片542转动，从而使物料均匀的进入到两个不同的分料仓2内，便于将物料进行分散处理，然后搅拌电机63带动搅拌轴64转动，从而对分料仓2内部的物料进行混料搅拌，当分料仓2内部的物料充分搅拌后，液压缸61带动搅拌轴64上下位移，从而使挡料块66远离分料仓2的排料口21，并使分料仓2内部的物料通过排料口21进入到混

料仓3内，然后主动电机71带动搅拌球72转动，从而使物料再次进行充分的混合搅拌，从而提高了混合搅拌的效率。然后物料流入进输料仓4内，并通过第二螺旋叶片82的螺旋转动，将混凝土排出。

[0045] 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。

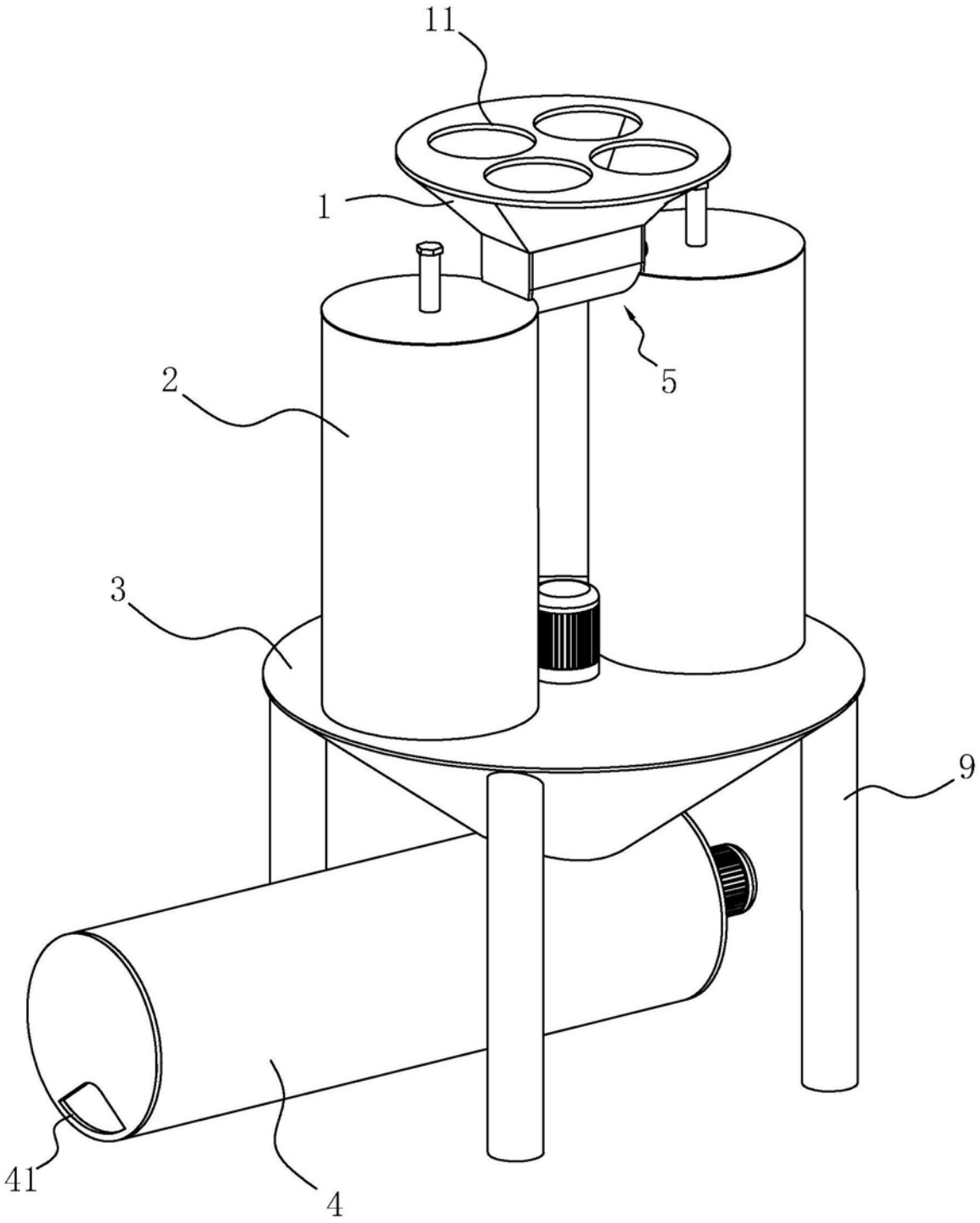


图1

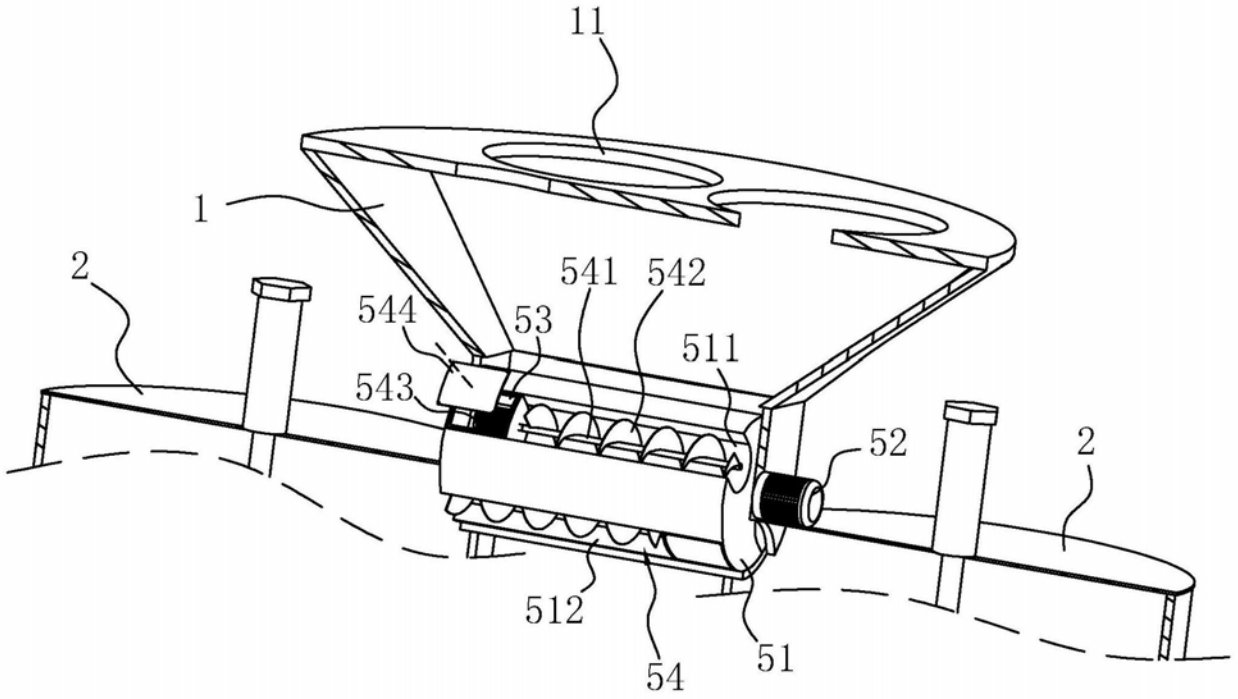


图2

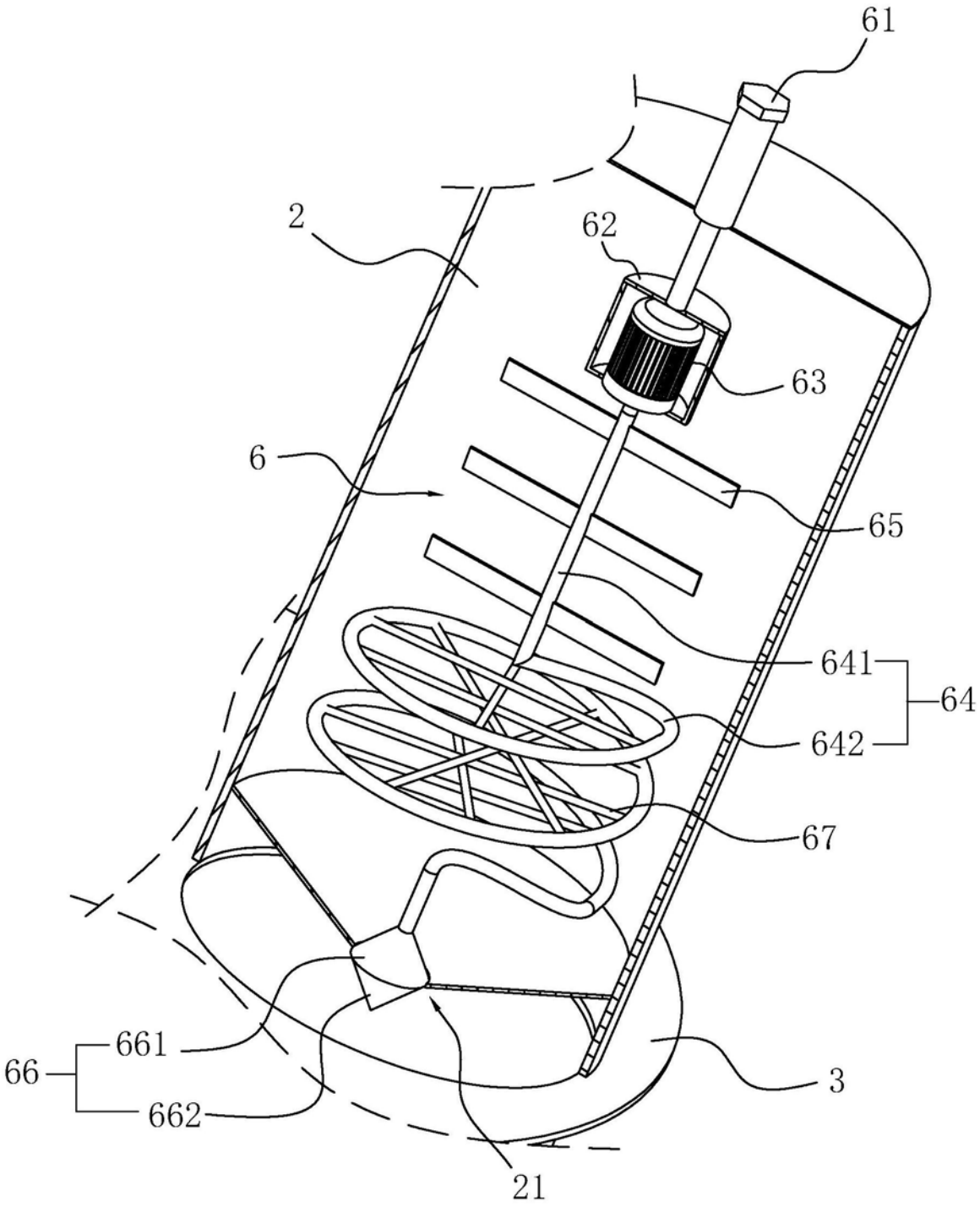


图3

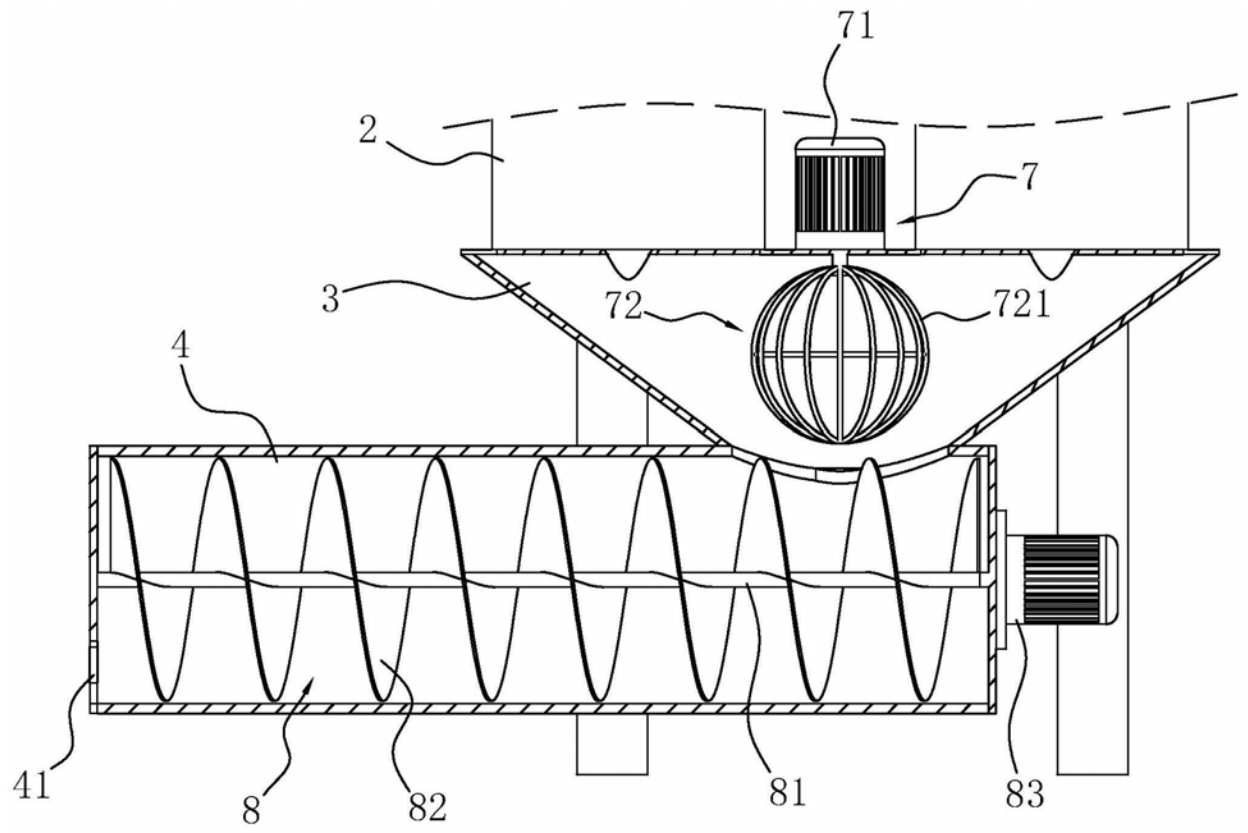


图4