(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 215359125 U
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202121516543.0

(22)申请日 2021.07.05

(73)专利权人 江苏苏南建设集团有限公司
地址 213000 江苏省常州市溧阳市古县街道天目云谷17幢101室

(72)发明人 袁飞 黄德星 王恒 史旭兰 刘忠林 陈嬉 杨清 史玉婷

(51)Int.Cl.
B28C 5/16(2006.01)
B28C 7/14(2006.01)
B28C 7/16(2006.01)
B28C 7/12(2006.01)
B08B 9/093(2006.01)

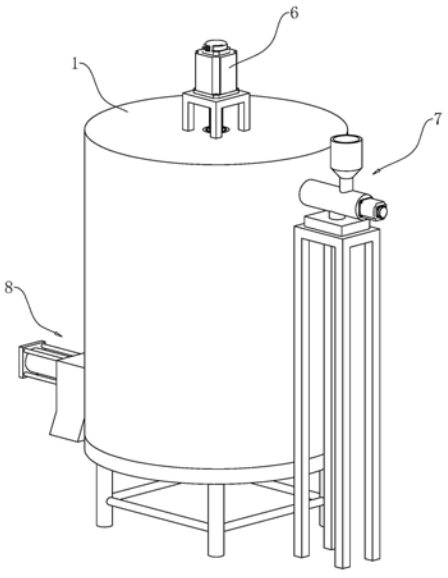
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

混凝土搅拌装置

(57)摘要

本申请涉及混凝土的技术领域，尤其是涉及一种混凝土搅拌装置，其包括搅拌容器以及设置在其内部的转轴、主搅拌桨叶和侧壁桨叶；所述转轴在外力驱动下绕其轴线转动，所述主搅拌桨叶具有多片，均连接在转轴的外周上；每片所述主搅拌桨叶上均开设若干通孔；所述侧壁桨叶安装在搅拌容器的侧壁上。本申请在主搅拌桨叶上设置通孔，可以增加混凝土内部的不规则运动，从而提高了混凝土的搅动程度；同时，通过主搅拌桨叶和侧壁桨叶的相互配合，有利于进一步增加混凝土的搅动程度；因此提高了混凝土的搅拌效率和效果，提升了混凝土产品的质量和生产效率。



CN 215359125 U

1.混凝土搅拌装置,其特征在于:包括搅拌容器(1)以及设置在其内部的转轴(2)、主搅拌桨叶(3)和侧壁桨叶(4);所述转轴(2)在外力驱动下绕其轴线转动,所述主搅拌桨叶(3)具有多片,均连接在转轴(2)的外周上;每片所述主搅拌桨叶(3)上均开设若干通孔(31);所述侧壁桨叶(4)安装在搅拌容器(1)的侧壁上。

2.根据权利要求1所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:还包括驱动电机(6),其设置在搅拌容器(1)顶壁的外表面上;所述转轴(2)在搅拌容器(1)内竖直设置,其一端伸出搅拌容器(1)的顶壁而与驱动电机(6)的输出轴连接,另一端与搅拌容器(1)的底壁转动连接。

3.根据权利要求2所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:所述主搅拌桨叶(3)分为上下排布的多组,同一组中的多片主搅拌桨叶(3)沿转轴(2)周向均匀排布。

4.根据权利要求3所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:还包括设置于搅拌容器(1)内部的底搅拌桨叶(5),其连接在转轴(2)的外周上,且位于主搅拌桨叶(3)下方;

所述搅拌容器(1)的底壁内表面呈中心高、四周低的结构;所述底搅拌桨叶(5)位于下侧的边与搅拌容器(1)底壁内表面贴合。

5.根据权利要求4所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:侧壁桨叶(4)具有多片且分为上下排布的多组;同一组中的多片侧壁桨叶(4)沿搅拌容器(1)内周的周向均匀排布;所述侧壁桨叶(4)均位于底搅拌桨叶(5)上方。

6.根据权利要求1所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:还包括进料机构(7);所述进料机构(7)包括料斗(71)和螺杆喂料器(72),所述螺杆喂料器(72)的进料端和料斗(71)相连通,出料端由搅拌容器(1)侧壁的顶部伸入搅拌容器(1)内。

7.根据权利要求1所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:还包括出料机构(8);所述出料机构(8)包括出料门(81)、下料气缸(82)以及下料罩(83);所述下料罩(83)连接在搅拌容器(1)侧壁外表面的底部,所述下料气缸(82)连接在下料罩(83)的侧壁上,且下料气缸(82)的活塞杆位于下料罩(83)内,所述出料门(81)连接在下料气缸(82)活塞杆的端部;通过下料气缸(82)活塞杆的运动,驱动出料门(81)封闭或开启搅拌容器(1)上开设的出料口。

8.根据权利要求1所述的混凝土搅拌装置,其特征在于:还包括喷淋机构(9);所述喷淋机构(9)包括喷淋液管(91)和喷淋头(92);所述喷淋液管(91)一端与喷淋液源相连接,另一端伸入搅拌容器(1)内且该端的端头封闭;所述喷淋头(92)设置多个,且均匀分布在喷淋液管(91)位于搅拌容器(1)内的部分上。

混凝土搅拌装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土的技术领域，尤其是涉及一种混凝土搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土简称“砼”，是当代最主要的土木工程材料之一；随着我国城市化进程的加快，建筑工程的施工越来越多，故混凝土的用量越来越多，其在社会发展中的地位也越来越高。

[0003] 混凝土主要以水泥作为胶凝材料，砂、石子等作为骨料，再辅以外加剂，并与水拌和而得到。混凝土内部各组成混合的均匀程度越高，各组成的作用发挥就越充分，混凝土的质量就越好。

[0004] 因此，在混凝土的生产中，混凝土搅拌装置是非常重要的设备。混凝土搅拌装置的搅拌效果和效率，决定了混凝土混合的效果和效率，从而决定了混凝土产品的质量和混凝土生产的效率。

实用新型内容

[0005] 为了提高混凝土的搅拌效率和效果，本申请提供了一种混凝土搅拌装置。

[0006] 本申请提供的一种混凝土搅拌装置，采用如下技术方案：

[0007] 混凝土搅拌装置，包括搅拌容器以及设置在其内部的转轴、主搅拌桨叶和侧壁桨叶；所述转轴在外力驱动下绕其轴线转动，所述主搅拌桨叶具有多片，均连接在转轴的外周上；每片所述主搅拌桨叶上均开设若干通孔；所述侧壁桨叶安装在搅拌容器的侧壁上。

[0008] 通过采用上述技术方案，由于主搅拌桨叶上通孔的设置，在搅拌时部分混凝土物料会穿过通孔，而使其流向和瞬时速度与其他部分的物料不同，从而增加了混凝土内部不规则运动的程度，进而增加了混凝土的搅动程度；同时通过主搅拌桨叶和侧壁桨叶的相互配合可以进一步提高对混凝土物料的搅动程度；因此能够有效提高混凝土的搅拌效率和效果，进而提升了混凝土产品的质量和混凝土的生产效率。

[0009] 可选的，还包括驱动电机，其设置在搅拌容器顶壁的外表面上；所述转轴在搅拌容器内竖直设置，其一端伸出搅拌容器的顶壁而与驱动电机的输出轴连接，另一端与搅拌容器的底壁转动连接。

[0010] 可选的，所述主搅拌桨叶分为上下排布的多组，同一组中的多片主搅拌桨叶沿转轴周向均匀排布。

[0011] 通过采用上述技术方案，有利于提高主搅拌桨叶对混凝土物料的搅动，从而提高了搅拌的效果和效率。

[0012] 可选的，还包括设置于搅拌容器内部的底搅拌桨叶，其连接在转轴的外周上，且位于主搅拌桨叶下方；

[0013] 所述搅拌容器的底壁内表面呈中心高、四周低的结构；所述底搅拌桨叶位于下侧的边与搅拌容器底壁内表面贴合。

[0014] 通过采用上述技术方案，底搅拌桨叶不仅可以辅助主搅拌桨叶进行混凝土物料的搅拌，提高搅拌的效率和效果；还可以在搅拌容器底壁内表面中心高、四周低的结构的配合下，将位于搅拌容器底壁的混凝土物料刮向搅拌容器的出料口，进而使放料更加充分高效。

[0015] 可选的，侧壁桨叶具有多片且分为上下排布的多组；同一组中的多片侧壁桨叶沿搅拌容器内周的周向均匀排布；所述侧壁桨叶均位于底搅拌桨叶上方。

[0016] 通过采用上述技术方案，能够更好地与主搅拌桨叶配合，提高对混凝土物料的搅拌效率和效果。

[0017] 可选的，还包括进料机构；所述进料机构包括料斗和螺杆喂料器，所述螺杆喂料器的进料端和料斗相连通，出料端由搅拌容器侧壁的顶部伸入搅拌容器内。

[0018] 通过采用上述技术方案，有利于平稳地将物料送到搅拌容器中。

[0019] 可选的，还包括出料机构；所述出料机构包括出料门、下料气缸以及下料罩；所述下料罩连接在搅拌容器侧壁外表面的底部，所述下料气缸连接在下料罩的侧壁上，且下料气缸的活塞杆位于下料罩内，所述出料门连接在下料气缸活塞杆的端部；通过下料气缸活塞杆的运动，驱动出料门封闭或开启搅拌容器上开设的出料口。

[0020] 通过采用上述技术方案，采用气缸开闭出料口，自动化程度更高，同时结构简单且可靠。

[0021] 可选的，还包括喷淋机构；所述喷淋机构包括喷淋液管和喷淋头；所述喷淋液管一端与喷淋液源相连接，另一端伸入搅拌容器内且该端的端头封闭；所述喷淋头设置多个，且均匀分布在喷淋液管位于搅拌容器内的部分上。

[0022] 通过采用上述技术方案，喷淋机构可以在搅拌完成后对搅拌容器进行清洗；也可以用于向混凝土中喷淋外加试剂。

[0023] 综上所述，本申请至少包括以下有益技术效果之一：

[0024] 1.本申请在主搅拌桨叶上设置通孔，可以增加混凝土内部的不规则运动，从而提高了混凝土的搅动程度；同时，通过主搅拌桨叶和侧壁桨叶的相互配合，有利于进一步增加混凝土的搅动程度；因此提高了混凝土的搅拌效率和效果，提升了混凝土产品的质量和生产效率。

[0025] 2.本申请设置的底搅拌桨叶不仅能够辅助主搅拌桨叶进行混凝土物料的搅拌；还能够将位于搅拌容器底壁的混凝土物料刮向搅拌容器的出料口，提高了放料的充分性和高效性。

[0026] 3.本申请进料机构中螺杆喂料器的设置，能够更加平稳地将混凝土物料送入搅拌容器中。

[0027] 4.本申请采用气缸控制出料口的开闭，结构简单可靠，自动化程度高。

[0028] 5.本申请设置的喷淋机构既能对搅拌容器进行清洗，也可用于一些外加试剂的添加。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例的混凝土搅拌装置的立体示意图。

[0030] 图2是本申请实施例的混凝土搅拌装置的剖面示意图。

[0031] 附图标记说明：1、搅拌容器；2、转轴；3、主搅拌桨叶；31、通孔；4、侧壁桨叶；5、底搅

拌桨叶;6、驱动电机;7、进料机构;71、料斗;72、螺杆喂料器;8、出料机构;81、出料门;82、下料气缸;83、下料罩;9、喷淋机构;91、喷淋液管;92、喷淋头。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1和2对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开了一种混凝土搅拌装置。参照图1和2,混凝土搅拌装置包括搅拌容器1、转轴2、主搅拌桨叶3、侧壁桨叶4、底搅拌桨叶5、驱动电机6、进料机构7、出料机构8以及喷淋机构9。

[0034] 参照图2,搅拌容器1呈空心圆柱体结构且竖直设置,搅拌容器1底壁的内表面呈中心高,四周低状。驱动电机6通过支架竖直连接在搅拌容器1顶壁外表面的中心处,且驱动电机6的输出轴向下延伸。

[0035] 参照图2,进料机构7包括料斗71和螺杆喂料器72。其中,螺杆喂料器72通过支架水平设置在搅拌容器1旁;料斗71设置在螺杆喂料器72的上方并与其进料端相连通,螺杆喂料器72的出料端由搅拌容器1侧壁的顶部伸入搅拌容器1内。进料时,物料从料斗71进入螺杆喂料器72中,电机带动螺杆喂料器72的螺杆转动,从而将物料送入搅拌容器1内。采用螺杆喂料器72有利于将混凝土物料更加稳定地送入搅拌容器1内。

[0036] 参照图2,出料机构8包括出料门81、下料气缸82以及下料罩83。其中,下料罩83连接在搅拌容器1侧壁外表面的底部;下料气缸82固接在下料罩83侧壁的外表面上,且下料气缸82的活塞杆穿过下料罩83的侧壁而位于下料罩83中。出料门81与搅拌容器1侧壁开设的出料口(未图示)相匹配,且出料门81连接在下料气缸82的活塞杆的自由端上。通过下料气缸82活塞杆的顶起或收回,驱动出料门81封闭或开启搅拌容器1的出料口,搅拌好的物料通过敞开的出料口离开搅拌容器1,实现出料。

[0037] 参照图2,转轴2竖直设置在搅拌容器1内,其一端穿过搅拌容器1的顶壁而与驱动电机6的输出轴连接,另一端与搅拌容器1的底壁内表面通过轴承转动连接。

[0038] 参照图2,主搅拌桨叶3为长方形片状结构,并呈短边竖直、长边水平状固接在转轴2的外周上。主搅拌桨叶3设置十二片并均分成三组,三组主搅拌桨叶3沿转轴2上下等距设置。同一组的四片主搅拌桨叶3位于同一水平面上,并沿转轴2周向均匀排布。通过上述设置,可以使主搅拌桨叶3更好、更均衡地对混凝土物料进行搅动,从而提高了搅拌的效率和效果。当然,在其他的一些实施方案中,主搅拌桨叶3的数量和组数也可根据实际情况灵活增减。

[0039] 参照图2,主搅拌桨叶3上开设若干圆形的通孔31,通孔31的直径大于3cm。当主搅拌桨叶3在转轴2驱动下搅动混凝土物料时,部分混凝土物料会通过通孔31而穿过主搅拌桨叶3,则该部分混凝土物料的流向和瞬时流速会与其他部分物料不同,从而造成混凝土内部不规则运动程度的增加,有利于提高混凝土物料的搅动程度,进而提高混凝土物料混合的效率和均匀性。

[0040] 参照图2,底搅拌桨叶5为片状结构,并呈直角梯形的形状,且其竖直设置在主搅拌桨叶3下方;底搅拌桨叶5固接在转轴2的外周上,且其斜边(即位于下侧的边)与搅拌容器1的底壁内表面相贴合。具体的,底搅拌桨叶5设置四片并沿转轴2周向均匀排布;每一底搅拌桨叶5通过呈竖直设置的短边和转轴2连接,而其位于相对另一侧的长边贴近搅拌容器1的

侧壁内表面。底搅拌桨叶5的设置不仅可以辅助主搅拌桨叶3对混凝土物料进行搅拌，还可以在放料时将位于搅拌容器1底壁上的物料都刮向搅拌容器1的出料口，从而使放料更加充分，减少浪费。

[0041] 参照图2，侧壁桨叶4为长方形片状结构，并呈短边水平、长边竖直状固定安装在搅拌容器1的侧壁上。具体的，侧壁桨叶4设置多片，多片侧壁桨叶4均分为上下等距排布的多组，且同一组中的多片侧壁桨叶4沿搅拌容器1的内周周向均匀排布。同时，所有侧壁桨叶4均位于底搅拌桨叶5上方。当主搅拌桨叶3搅拌时，侧壁桨叶4的设置可以辅助主搅拌桨叶3，提高对混凝土物料的搅动程度，从而提高混凝土混合的均匀性。

[0042] 参照图2，喷淋机构9包括喷淋液管91和喷淋头92。其中，喷淋液管91水平设置，其一端与喷淋液源(如清洗水或试剂)相连接，另一端从搅拌容器1侧壁的顶部进入搅拌容器1内并且该端端头封闭。喷淋头92为旋转式喷头且设置多个，每个喷淋头92均与喷淋液管91位于搅拌容器1内的部分相连通；并且多个喷淋头92沿喷淋液管91长度方向均匀排布在喷淋液管91位于搅拌容器1内部分的下方。通过喷淋机构9的设置可以在搅拌完混凝土后对搅拌容器1进行清洗，也可用于在搅拌混凝土时向其内喷淋一些改性试剂。

[0043] 本实施例混凝土搅拌装置的实施原理：混凝土物料送入料斗71中，之后在螺杆喂料器72的输送下，混凝土物料进入搅拌容器1中。启动驱动电机6，驱动转轴2转动，进而使主搅拌桨叶3和底搅拌桨叶5转动并对进入搅拌容器1中的混凝土物料进行搅动；部分混凝土物料流过主搅拌桨叶3的通孔31，增加了混凝土内部不规则运动的程度，提高了混凝土物料的搅动程度；并且被主搅拌桨叶3搅动的混凝土物料还会被侧壁桨叶4冲击或挤压，从而进一步提高了混凝土物料被搅动的程度。搅拌完成后，下料气缸82的活塞杆收回，从而打开搅拌容器1的出料口，混凝土物料由于搅拌容器1底壁内表面中间高四周低的特性而流向搅拌容器1的侧壁，并从出料口离开搅拌容器1。底搅拌桨叶5将位于搅拌容器1底壁上的物料都刮向搅拌容器1的出料口，促进了混凝土物料的出料。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

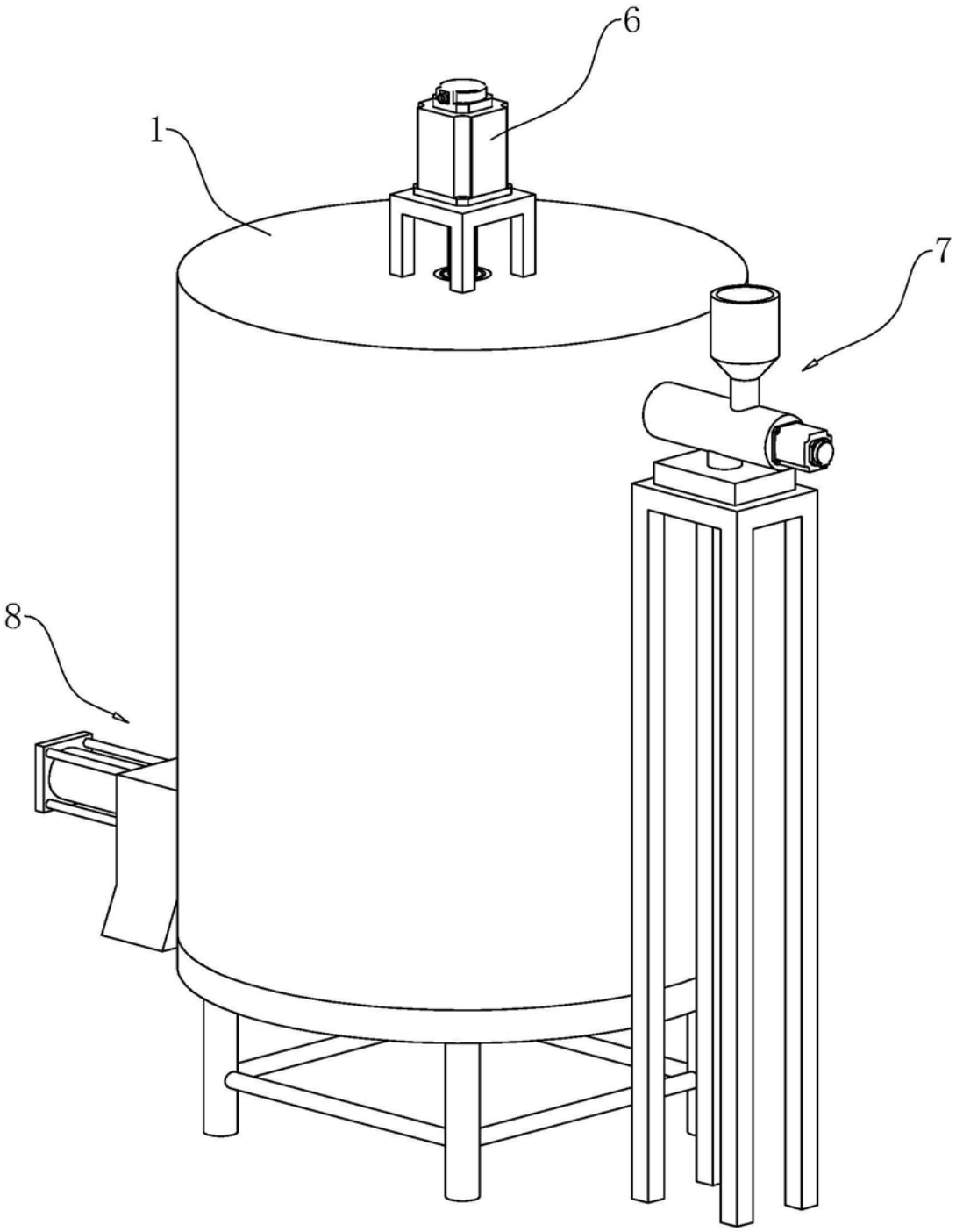


图1

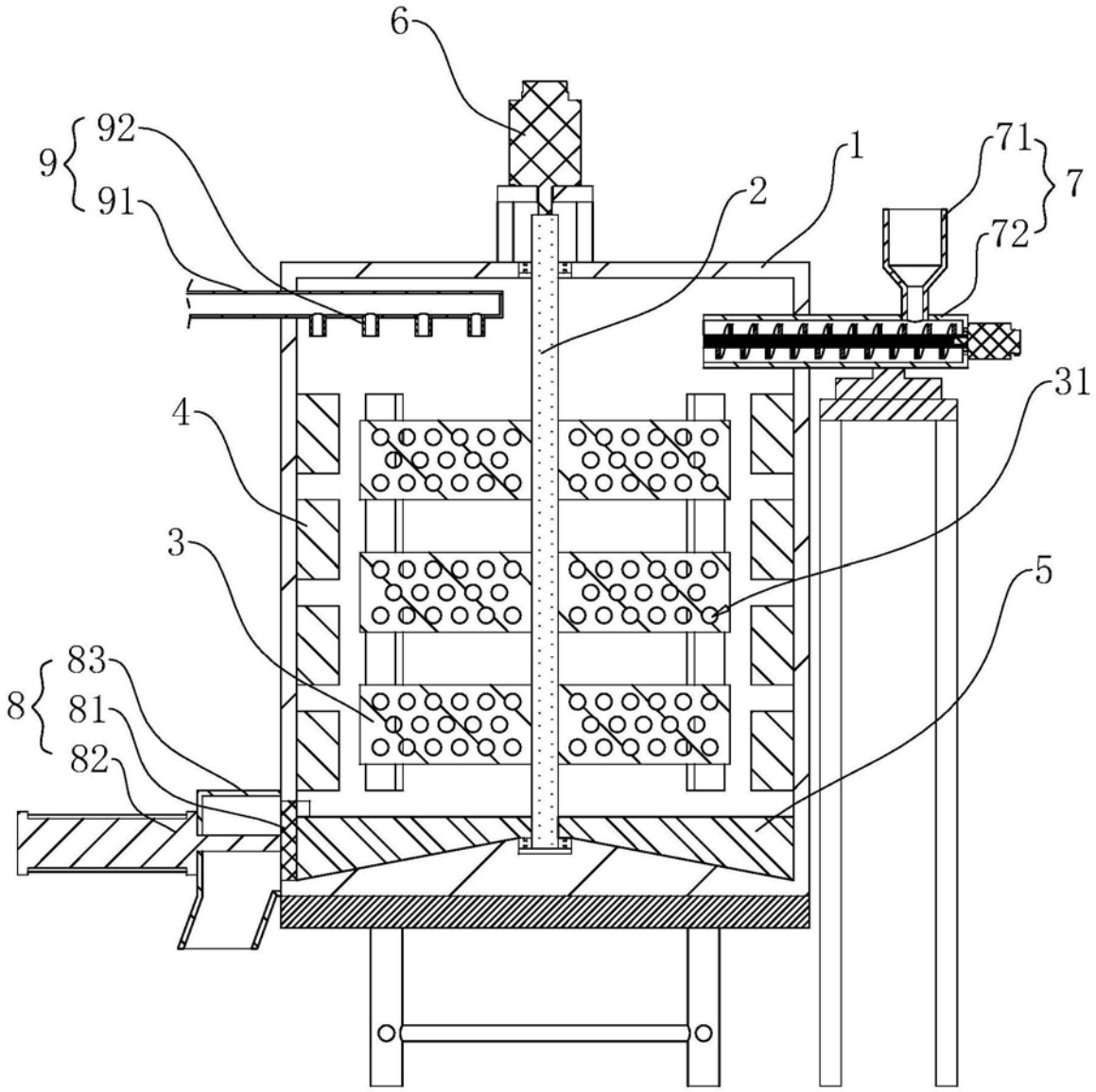


图2