(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218358711 U
(45)授权公告日 2023.01.24

(21)申请号 202222518808.1
(22)申请日 2022.09.21
(73)专利权人 济南通达公路工程有限公司
地址 250000 山东省济南市章丘区双山街道政务区民富路97号
(72)发明人 马甜甜 杲延文 李堃 赵露 杨光 部凯莉
(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 马环丽
(51)Int.Cl.
B01F 27/90(2022.01)
B01F 27/806(2022.01)
B01F 35/75(2022.01)
B01F 35/11(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 101/38(2022.01)

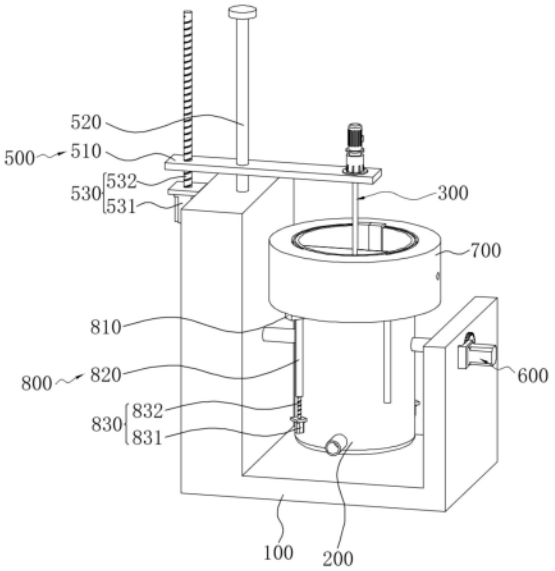
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种沥青拌和设备

(57)摘要

本申请涉及沥青搅拌的技术领域，尤其是涉及一种沥青拌和设备，其包括支座、拌和罐和搅拌机构，所述拌和罐设置在所述支座上，所述出料管设置在所述拌和罐上所述支座上设置有升降机构，所述搅拌机构通过所述升降机构连接在所述支座上，所述搅拌机构沿所述拌和罐的长度方向滑移。本申请使得操作人员对拌和罐的清理变得方便，进而降低了清理难度，使得清理效率得到提高。



CN 218358711 U

1.一种沥青拌和设备,包括支座(100)、拌和罐(200)、搅拌机构(300)和出料管(900),所述拌和罐(200)设置在所述支座(100)上,所述出料管(900)设置在所述拌和罐(200)上,其特征在于,所述支座(100)上设置有升降机构(500),所述搅拌机构(300)通过所述升降机构(500)连接在所述支座(100)上,所述搅拌机构(300)沿所述拌和罐(200)的长度方向滑移。

2.根据权利要求1所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述升降机构(500)包括连接座(510)、导向杆(520)和升降组件(530),所述连接座(510)通过所述导向杆(520)滑移设置在所述支座(100)上;所述搅拌机构(300)设置在所述连接座(510)上,所述连接座(510)带动所述搅拌机构(300)靠近或远离所述拌和罐(200);所述升降组件(530)设置在所述支座(100)上,所述升降组件(530)与所述连接座(510)连接且带动所述连接座(510)滑移。

3.根据权利要求2所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述升降组件(530)包括第二驱动电机(531)和螺纹杆(532),所述第二驱动电机(531)设置在所述支座(100)上,所述螺纹杆(532)设置在所述第二驱动电机(531)的输出轴上,所述螺纹杆(532)穿过所述连接座(510)且与所述连接座(510)螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述拌和罐(200)上设置有转动机构(600),所述转动机构(600)包括伺服电机(610)、转动轴(640)、第一主动齿轮(620)和从动齿轮(630),所述拌和罐(200)通过所述转动轴(640)转动设置在所述支座(100)上,所述伺服电机(610)设置在所述支座(100)上,所述第一主动齿轮(620)键连接在所述伺服电机(610)的输出轴上,所述从动齿轮(630)设置在所述拌和罐(200)上的所述转动轴(640)上且与所述第一主动齿轮(620)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述拌和罐(200)上设置有刮料机构(400),所述刮料机构(400)包括第一刮板(410)和驱动组件(430),所述第一刮板(410)滑动设置在所述拌和罐(200)的内壁上,所述驱动组件(430)设置在所述拌和罐(200)上并用于带动所述第一刮板(410)刮除所述拌和罐(200)内壁上的沥青。

6.根据权利要求5所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述刮料机构(400)还包括第二刮板(420),所述第二刮板(420)设置在所述第一刮板(410)的一端且与所述拌和罐(200)的底壁滑动连接。

7.根据权利要求5所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述拌和罐(200)上设置有连接环(700),所述第一刮板(410)设置有两个且均与所述连接环(700)滑移连接;所述驱动组件(430)设置在所述连接环(700)上,两个所述第一刮板(410)均与所述驱动组件(430)连接,所述驱动组件(430)带动两个所述第一刮板(410)相向或相背运动。

8.根据权利要求7所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述驱动组件(430)包括第一齿圈(431)、第二齿圈(432)、第二主动齿轮(433)和第一驱动电机(434),所述第一齿圈(431)转动设置在所述连接环(700)上,所述第一齿圈(431)和其中一个所述第一刮板(410)连接;所述第二齿圈(432)转动设置在所述连接环(700)上,所述第二齿圈(432)与另一个所述第一刮板(410)连接,所述第一齿圈(431)和所述第二齿圈(432)同心设置;所述第一驱动电机(434)设置在所述连接环(700)上,所述第二主动齿轮(433)键连接在所述第一驱动电机(434)的输出轴上,所述第一齿圈(431)和所述第二齿圈(432)均与所述第二主动齿轮(433)啮合,且第二主动齿轮(433)位于所述第一齿圈(431)和所述第二齿圈(432)之间。

9.根据权利要求7所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述连接环(700)沿所述拌和罐(200)的长度方向滑移,所述拌和罐(200)上设置有滑移机构(800);所述滑移机构(800)包括固定块(810)、滑动杆(820)和动力组件(830),所述拌和罐(200)上设置有多个所述固定块(810),所述固定块(810)上均滑移连接有所述滑动杆(820),所述滑动杆(820)沿所述拌和罐(200)的长度方向滑移,所述滑动杆(820)与所述连接环(700)连接;所述动力组件(830)设置在所述拌和罐(200)上,所述动力组件(830)与所述滑动杆(820)连接且带动所述滑动杆(820)滑移。

10.根据权利要求9所述的一种沥青拌和设备,其特征在于,所述动力组件(830)包括转动螺杆(832)和动力电机(831),所述动力电机(831)设置在所述拌和罐(200)上,所述转动螺杆(832)转动设置在所述拌和罐(200)上,所述转动螺杆(832)的一端与所述动力电机(831)的输出轴连接,所述转动螺杆(832)的另一端与其中一个所述滑动杆(820)螺纹连接。

一种沥青拌和设备

技术领域

[0001] 本申请涉及沥青搅拌的技术领域，尤其是涉及一种沥青拌和设备。

背景技术

[0002] 目前，沥青混合料常作为基础建设材料、原料和燃料，广泛用于交通运输、建筑业、水利工程、工业等各部门。在沥青混合料的制备过程中，常利用沥青混合料拌和机对沥青混合料进行拌和。

[0003] 经检索，申请号为CN202022227883.3的中国专利公开了一种沥青砼拌和设备，包括：拌桶和桨叶组件，拌桶上端设置有拌合材料入口，底端设置有出料口；桨叶组件设置在拌桶上用于对拌桶内的材料进行搅拌混合。

[0004] 在实现本申请过程中，发明人发现该技术中至少存在如下问题，沥青是高粘度的有机液体，沥青排出拌和罐后，会有部分沥青粘接在拌桶的侧壁上，操作人员在清理时桨叶组件位于拌桶内，不便于操作人员对拌桶和桨叶组件的清理。

实用新型内容

[0005] 为了便于清理拌桶，本申请提供一种沥青拌和设备。

[0006] 本申请提供的一种沥青拌和设备，采用如下的技术方案：

[0007] 一种沥青拌和设备，包括支座、拌和罐、搅拌机构和出料管，所述拌和罐设置在所述支座上，所述出料管设置在所述拌和罐上，所述支座上设置有升降机构，所述搅拌机构通过所述升降机构连接在所述支座上，所述搅拌机构沿所述拌和罐的长度方向滑移。

[0008] 通过采用上述技术方案，在沥青排出拌和罐后，用升降机构带动搅拌机构远离拌和罐，操作人员可进入拌和罐内，对拌和罐清理，同时对搅拌机构进行清理；通过设置的升降机构，使得操作人员对拌和罐的清理变得方便，进而降低了清理难度，使得清理效率得到提高。

[0009] 可选的，所述升降机构包括连接座、导向杆和升降组件，所述连接座通过所述导向杆滑移设置在所述支座上；所述搅拌机构设置在所述连接座上，所述连接座带动所述搅拌机构靠近或远离所述拌和罐；所述升降组件设置在所述支座上，所述升降组件与所述连接座连接且带动所述连接座滑移。

[0010] 通过采用上述技术方案，在沥青排出拌和罐后，用升降组件带动连接座沿导向杆的长度方向滑移，连接座带动搅拌机构远离拌和罐，操作人员进入拌和罐内对拌和罐进行清洗；通过设置的导向杆和连接座，在实现搅拌机构升降的前提下，能够减少搅拌机构在拌和罐内位置的偏移。

[0011] 可选的，所述升降组件包括第二驱动电机和螺纹杆，所述第二驱动电机设置在所述支座上，所述螺纹杆设置在所述第二驱动电机的输出轴上，所述螺纹杆穿过所述连接座且与所述连接座螺纹连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，在沥青排出拌和罐后，启动第二驱动电机，第二驱动电机

带动螺纹杆转动，螺纹杆带动连接座升降，连接座带动搅拌机构远离拌和罐，设置的升降组件结构简单，便于操作，便于搅拌机构快速远离拌和罐，进而使得工作效率得到提高。

[0013] 可选的，所述拌和罐上设置有转动机构，所述转动机构包括伺服电机、转动轴、第一主动齿轮和从动齿轮，所述拌和罐通过所述转动轴转动设置在所述支座上，所述伺服电机设置在所述支座上，所述第一主动齿轮键连接在所述伺服电机的输出轴上，所述从动齿轮设置在所述拌和罐上的所述转动轴上且与所述第一主动齿轮啮合。

[0014] 通过采用上述技术方案，当需要将沥青在上部倾倒出时，启动伺服电机，伺服电机带动第一主动齿轮转动，第一主动齿轮带动从动齿轮转动，从动齿轮带动拌和罐转动，并将拌和罐内的沥青倒出；通过设置的转动机构，使得拌和罐适用于多种方式的沥青倾倒，使得该设备的适用性得到提高。

[0015] 可选的，所述拌和罐上设置有刮料机构，所述刮料机构包括第一刮板和驱动组件，所述第一刮板滑动设置在所述拌和罐的内壁上，所述驱动组件设置在所述拌和罐上并用于带动所述第一刮板刮除所述拌和罐内壁上的沥青。

[0016] 通过采用上述技术方案，首先将沥青原料加入拌和罐内，然后用搅拌机构对拌和罐内的沥青进行搅拌混合，沥青成型后沿出料管排出拌和罐，然后用驱动组件带动第一刮板转动，第一刮板对拌和罐的内壁进行清理，并将沥青聚集在一起，便于沥青通过出料管流出拌和罐，提高沥青的生产效率，同时设置的刮料机构能够有效减少沥青粘附在拌和罐的内壁上，便于沥青的清理，同时减少粘附在拌和罐上的沥青凝固，影响后续的拌和效果。

[0017] 可选的，所述刮料机构还包括第二刮板，所述第二刮板设置在所述第一刮板的一端且与所述拌和罐的底壁滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，当拌和罐内的沥青沿出料管排出后，用动力组件带动第一刮板和第二刮板转动，第一刮板对拌和罐的内壁上的沥青进行挂落，第二刮板对拌和罐底壁上的沥青进行刮除，第二刮板能够有效减少拌和罐底壁上粘附沥青，进一步的方便沥青的清理，使得清理效率得到提高。

[0019] 可选的，所述拌和罐上设置有连接环，所述第一刮板设置有两个且均与所述连接环滑移连接；所述驱动组件设置在所述连接环上，两个所述第一刮板均与所述驱动组件连接，所述驱动组件带动两个所述第一刮板相向或相背运动。

[0020] 通过采用上述技术方案，沥青排出拌和罐后，将清洗液体倒入拌和罐内，然后用转动机构带动拌和罐摆动，同时用驱动组件带动两个第一刮板相向运动，第一刮板便于将拌和罐内壁上的沥青清理干净，拌和罐转动，有助于对清洗液体进行扰流，使得拌和罐内的沥青清理更为彻底，两个第一刮板使得沥青的清理更为方便，同时使得拌和罐侧壁上的沥青的清除更为迅速，且减少人工对拌和罐内壁的清洗。

[0021] 可选的，所述驱动组件包括第一齿圈、第二齿圈、第二主动齿轮和第一驱动电机，所述第一齿圈转动设置在所述连接环上，所述第一齿圈和其中一个所述第一刮板连接；所述第二齿圈转动设置在所述连接环上，所述第二齿圈与另一个所述第一刮板连接，所述第一齿圈和所述第二齿圈同心设置；所述第一驱动电机设置在所述连接环上，所述第二主动齿轮键连接在所述第一驱动电机的输出轴上，所述第一齿圈和所述第二齿圈均与所述第二主动齿轮啮合，且第二主动齿轮位于所述第一齿圈和所述第二齿圈之间。

[0022] 通过采用上述技术方案，启动驱动电机，驱动电机带动第二主动齿轮转动，第二主

动齿轮带动第一齿圈和第二齿圈反向转动，第一齿圈和第二齿圈分别带动两个第一刮板转动，设置的驱动组件结构简单，且能够减少人工参与程度，进而使得减少人工成本。

[0023] 可选的，所述连接环沿所述拌和罐的长度方向滑移，所述拌和罐上设置有滑移机构；所述滑移机构包括固定块、滑动杆和动力组件，所述拌和罐上设置有多个所述固定块，所述固定块上均滑移连接有所述滑动杆，所述滑动杆沿所述拌和罐的长度方向滑移，所述滑动杆与所述连接环连接；所述动力组件设置在所述拌和罐上，所述动力组件与所述滑动杆连接且带动所述滑动杆滑移。

[0024] 通过采用上述技术方案，对拌和罐进行清洗时，首先带动两个第一刮板相向运动，然后用动力组件带动滑动杆滑移，滑动杆带动连接环滑动，连接环带动与第一刮板连接的第二刮板滑移，第二刮板带动与清洗液融合的沥青滑动出拌和罐，同时第二刮板对拌和罐内清洗液和沥青的融合液体进行扰动，便于沥青和清洗液充分接触，使得拌和罐内的沥青得到全面清理，同时提高了沥青的清理效率。

[0025] 可选的，所述动力组件包括转动螺杆和动力电机，所述动力电机设置在所述拌和罐上，所述转动螺杆转动设置在所述拌和罐上，所述转动螺杆的一端与所述动力电机的输出轴连接，所述转动螺杆的另一端与其中一个所述滑动杆螺纹连接。

[0026] 通过采用上述技术方案，启动动力电机，动力电机带动转动螺杆转动，转动螺杆带动滑动杆滑动，滑动杆带动连接环滑移，连接环带动与第一刮板连接的第二刮板滑移，第二刮板带动沥青滑动出拌和罐；设置的动力组件结构简单，便于操作，使得工作效率得到提高。

[0027] 综上所述，本申请包括以下有益技术效果：

[0028] 1.通过设置的升降机构，使得操作人员对拌和罐的清理变得方便，进而降低了清理难度，使得清理效率得到提高；

[0029] 2.沥青排出拌和罐后，将清洗液体倒入拌和罐内，然后用转动机构带动拌和罐摆动，同时用驱动组件带动两个第一刮板相向运动，第一刮板便于将拌和罐内壁上的沥青清理干净，拌和罐转动，有助于对清洗液体进行扰流，使得拌和罐内的沥青清理更为彻底，两个第一刮板使得沥青的清理更为方便，同时使得拌和罐侧壁上的沥青的清除更为迅速，且减少人工对拌和罐内壁的清洗；

[0030] 3.对拌和罐进行清洗时，首先带动两个第一刮板相向运动，然后用动力组件带动滑动杆滑移，滑动杆带动连接环滑动，连接环带动与第一刮板连接的第二刮板滑移，第二刮板带动与清洗液融合的沥青滑动出拌和罐，同时第二刮板对拌和罐内清洗液和沥青的融合液体进行扰动，便于沥青和清洗液充分融合，还使得拌和罐内的沥青得到全面清理，同时提高了沥青的清理效率。

附图说明

[0031] 图1为本申请实施例中沥青拌和设备的整体结构示意图；

[0032] 图2为本申请实施例中滑移机构的结构示意图；

[0033] 图3为本申请实施例中搅拌机构的结构示意图；

[0034] 图4为本申请实施例中刮料机构的结构示意图。

[0035] 附图标记：100、支座；200、拌和罐；300、搅拌机构；310、第三驱动电机；320、搅拌

轴;330、搅拌叶;400、刮料机构;410、第一刮板;420、第二刮板;430、驱动组件;431、第一齿圈;432、第二齿圈;433、第二主动齿轮;434、第一驱动电机;500、升降机构;510、连接座;520、导向杆;530、升降组件;531、第二驱动电机;532、螺纹杆;600、转动机构;610、伺服电机;620、第一主动齿轮;630、从动齿轮;640、转动轴;700、连接环;800、滑移机构;810、固定块;820、滑动杆;830、动力组件;831、动力电机;832、转动螺杆;900、出料管。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种沥青拌和设备。

[0038] 参考图1,沥青拌和设备,包括支座100、转动设置在支座100上用于放置沥青原料的拌和罐200、固定连接在拌和罐200侧壁上用于沥青排出的出料管900、设置于支座100上用于沥青搅拌的搅拌机构300、设置于拌和罐200内并用于拌和罐200内壁沥青刮除的刮料机构400、设置于支座100上并与搅拌机构300连接的升降机构500和设置于支座100上用于拌和罐200转动的转动机构600。

[0039] 在沥青搅拌时,首先将沥青原料放置在拌和罐200内,然后用升降机构500带动搅拌机构300伸入拌和罐200内,然后用搅拌机构300对拌和罐200内的沥青原料进行搅拌,搅拌结束后,首先用升降机构500带动搅拌机构300远离拌和罐200,然后用出料管900将大部分沥青排出拌和罐200,然后用刮料机构400对拌和罐200内壁上的沥青进行刮除,沥青聚集在一起并随着出料管900排出拌和罐200;然后在拌和罐200内加入清洗液体,继续用刮料机构400带动拌和罐200内的液体进行扰动,同时用转动机构600带动拌和罐200转动,拌和罐200转动增加清洗液体与沥青的接触,然后将清洗液体通过出料管900排出拌和罐200,并扰动清洗液,使得沥青和清洗液充分融合,便于拌和罐200的清洗。

[0040] 参考图1和图2,升降机构500包括固定连接在支座100上的导向杆520,导向杆520上滑移连接有连接座510,连接座510的一端位于拌和罐200的正上方;支座100上设置有升降组件530,升降组件530包括第二驱动电机531,第二驱动电机531的输出轴上通过联轴器连接有螺纹杆532,螺纹杆532与导向杆520平行,螺纹杆532穿过连接座510并与连接座510螺纹连接;启动第二驱动电机531,第二驱动电机531带动螺纹杆532转动,螺纹杆532带动连接座510沿导向杆520的长度方向升降。

[0041] 参考图2和图3,搅拌机构300包括第三驱动电机310,第三驱动电机310固定连接在连接座510远离拌和罐200的侧壁上,连接座510上转动连接有搅拌轴320,搅拌轴320与第三驱动电机310的输出轴连接,搅拌轴320上固定连接有搅拌叶330,搅拌叶330可位于拌和罐200内。

[0042] 参考图1,转动机构600包括两个转动连接在支座100上的转动轴640,转动轴640与拌和罐200固定连接并带动拌和罐200转动,转动轴640位于拌和罐200远离连接座510的一端;其中一个转动轴640上固定连接有从动齿轮630,从动齿轮630位于远离导向杆520的转动轴640上,从动齿轮630与转动轴640同心;支座100上固定连接有伺服电机610,伺服电机610位于支座100远离导向杆520的一侧,伺服电机610的输出轴上键连接有与从动齿轮630啮合的第一主动齿轮620。启动伺服电机610,伺服电机610带动第一主动齿轮620转动,第一主动齿轮620带动从动齿轮630转动,从动齿轮630带动拌和罐200转动。

[0043] 参考图2，拌和罐200上设置有滑移机构800，滑移机构800包括多个固定连接在拌和罐200外侧壁上的固定块810，固定块810上滑移连接有滑动杆820，滑动杆820的轴线与拌和罐200的轴线平行；多个滑动杆820靠近连接座510的一端共同连接有一个连接环700，连接环700与拌和罐200的外侧壁滑移连接；拌和罐200上设置有动力组件830，动力组件830包括两个固定连接在拌和罐200外侧壁上的动力电机831，动力电机831的输出轴上固定连接有转动螺杆832，两个转动螺杆832分别与其中两个滑动杆820远离连接环700的一端螺纹连接，且两个转动螺杆832对称设置；启动动力电机831，动力电机831带动转动螺杆832转动，转动螺杆832带动滑动杆820沿固定块810滑移，滑动杆820带动连接环700远离拌和罐200。

[0044] 参考图1和图4，刮料机构400包括两个第一刮板410，两个第一刮板410均与拌和罐200的内壁抵接并沿拌和罐200的周向滑移，两个第一刮板410做相向或者相背运动；两个第一刮板410可抵接，第一刮板410的端部均固定连接有第二刮板420，第二刮板420为扇形板，两个第二刮板420相互背离的一侧突出于两个第一刮板410相互背离的一侧，且两个第二刮板420相互背离的一侧抵接时，两个第一刮板410处于分离状态；连接环700上设置有驱动组件430，驱动组件430包括固定连接有连接环700外壁上的第一驱动电机434；连接环700内开设有转动腔，第一驱动电机434的输出轴穿过位于转动腔内且键连接有第二主动齿轮433，第二主动齿轮433转动于转动腔内；转动腔内转动连接有第一齿圈431和第二齿圈432，第一齿圈431和第二齿圈432均与连接环700同心，第一齿圈431和第二齿圈432分别位于第二主动齿轮433的两侧且均与第二主动齿轮433啮合；两个第一刮板410分别与第一齿圈431连接和第二齿圈432连接；启动第一驱动电机434，第一驱动电机434带动第二主动齿轮433转动，第二主动齿轮433带动第一齿圈431和第二齿圈432做反向运动，第一齿圈431和第二齿圈432分别带动两个第一刮板410对拌和罐200内壁上的沥青进行刮除。

[0045] 本申请实施例一种沥青拌和设备的实施原理为：首先将沥青原料放置在拌和罐200内，然后启动第三驱动电机310，第三驱动电机310带动搅拌轴320上的搅拌叶330转动，搅拌叶330对沥青进行搅拌，搅拌结束后，启动第二驱动电机531，第二驱动电机531带动螺纹杆532转动，螺纹杆532带动连接座510上的搅拌杆和搅拌叶330拔出拌和罐200；然后通过出料管900将大部分沥青排出拌和罐200，然后启动第一驱动电机434，第一驱动电机434带动第二主动齿轮433转动，第二主动齿轮433带动第一齿圈431和第二齿圈432转动，第一齿圈431和第二齿圈432分别带动两个第一刮板410相向运动，并带动沥青聚流，沥青沿出料管900排出拌和罐200。

[0046] 当对沥青进行清洗时，将清洗液体倒入拌和罐200内，然后启动第一驱动电机434对拌和罐200内壁上的沥青进行刮除并扰动沥青和清洗液体，然后启动动力电机831，动力电机831带动螺纹杆532转动，螺纹杆532带动滑动杆820滑移，滑动杆820带动连接环700滑移，连接环700带动第一刮板410端部的第二刮板420对沥青和清洗液的混合液进行扰动，同时对拌和罐200的内壁进行刮动，使得清洗液和沥青充分融合。

[0047] 然后启动伺服电机610，伺服电机610带动第一主动齿轮620转动，第一主动齿轮620带动从动齿轮630转动，从动齿轮630带动拌和罐200转动，拌和罐200晃动，进一步使得拌和罐200内的沥青充分溶解，然后从出料管900排出。

[0048] 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。

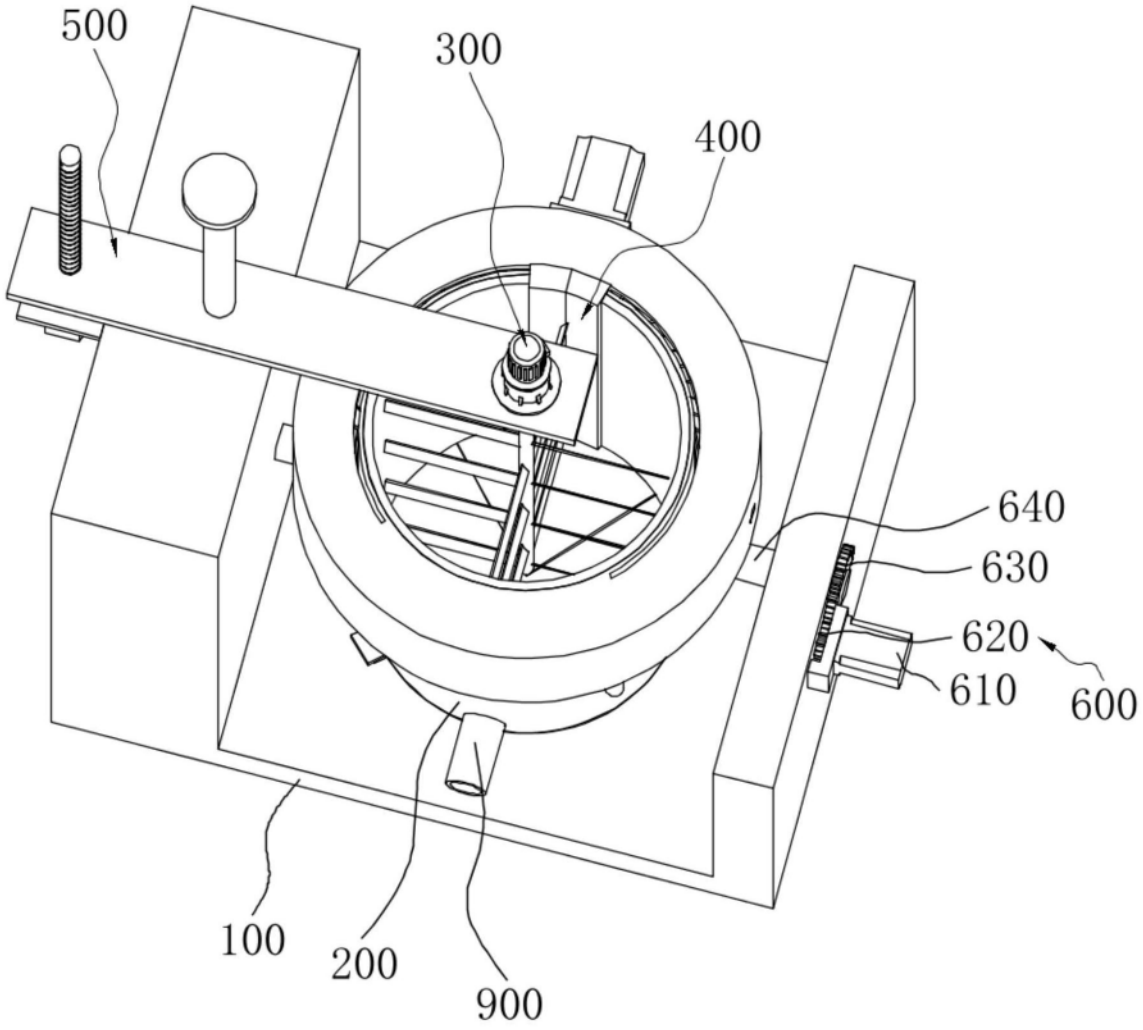


图1

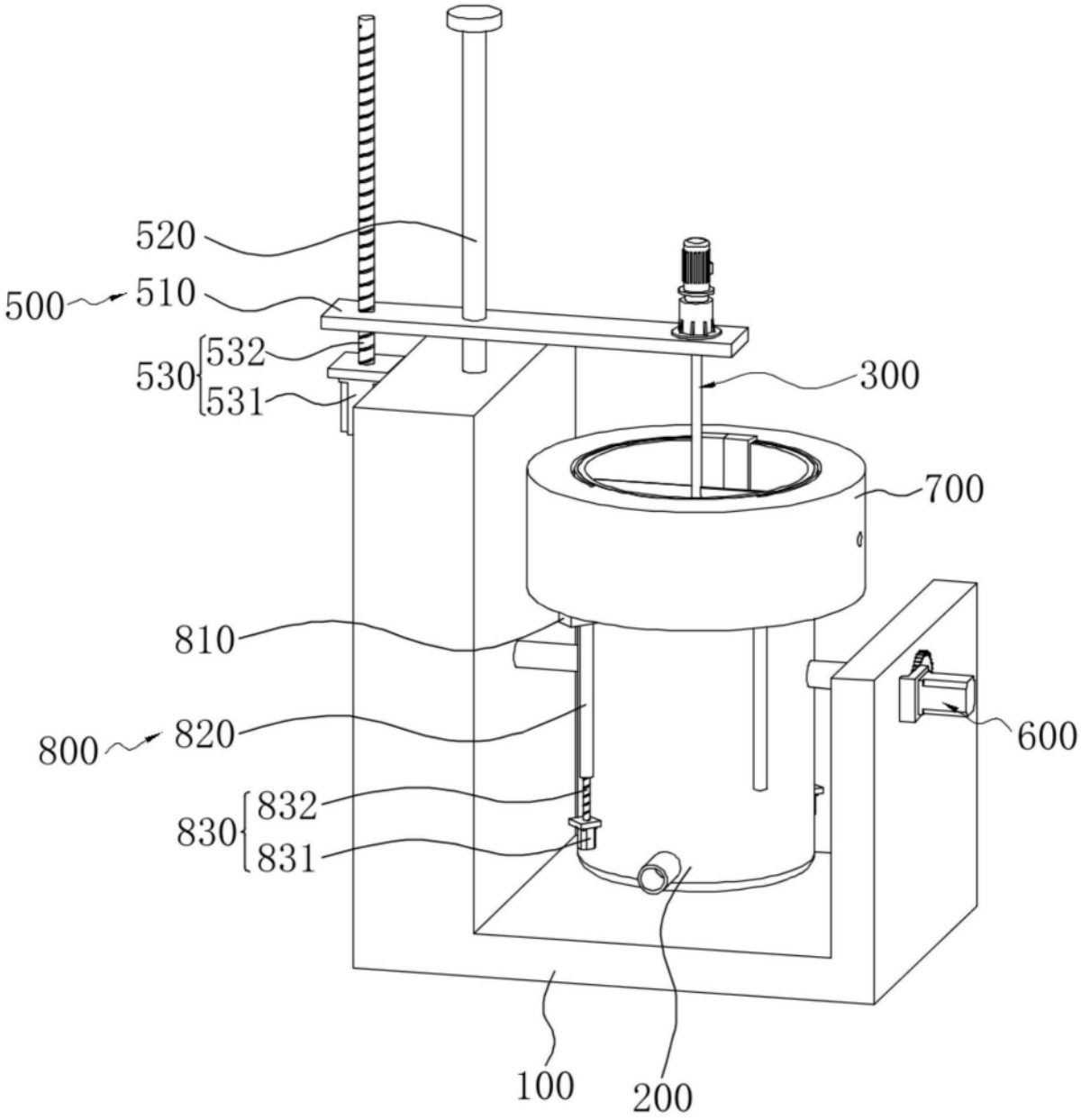

520
500
510
530
532
531
300
700
810
800
820
830
832
831
600
100
200

图2

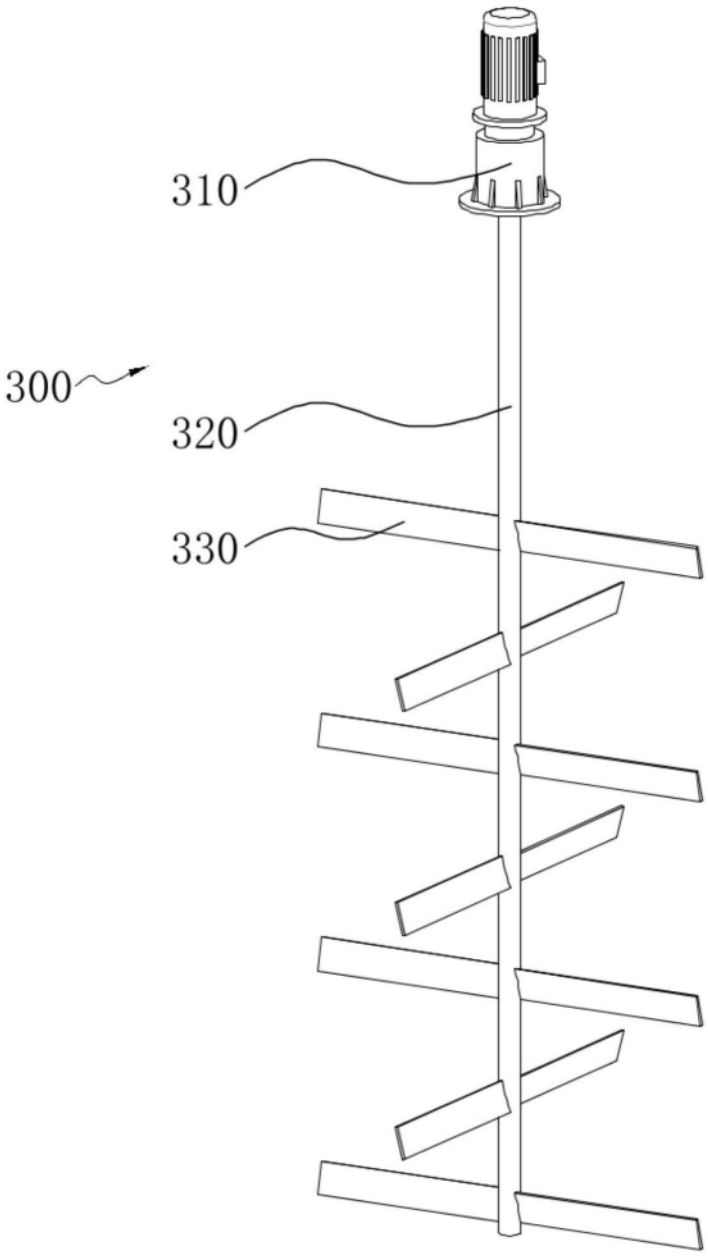


图3

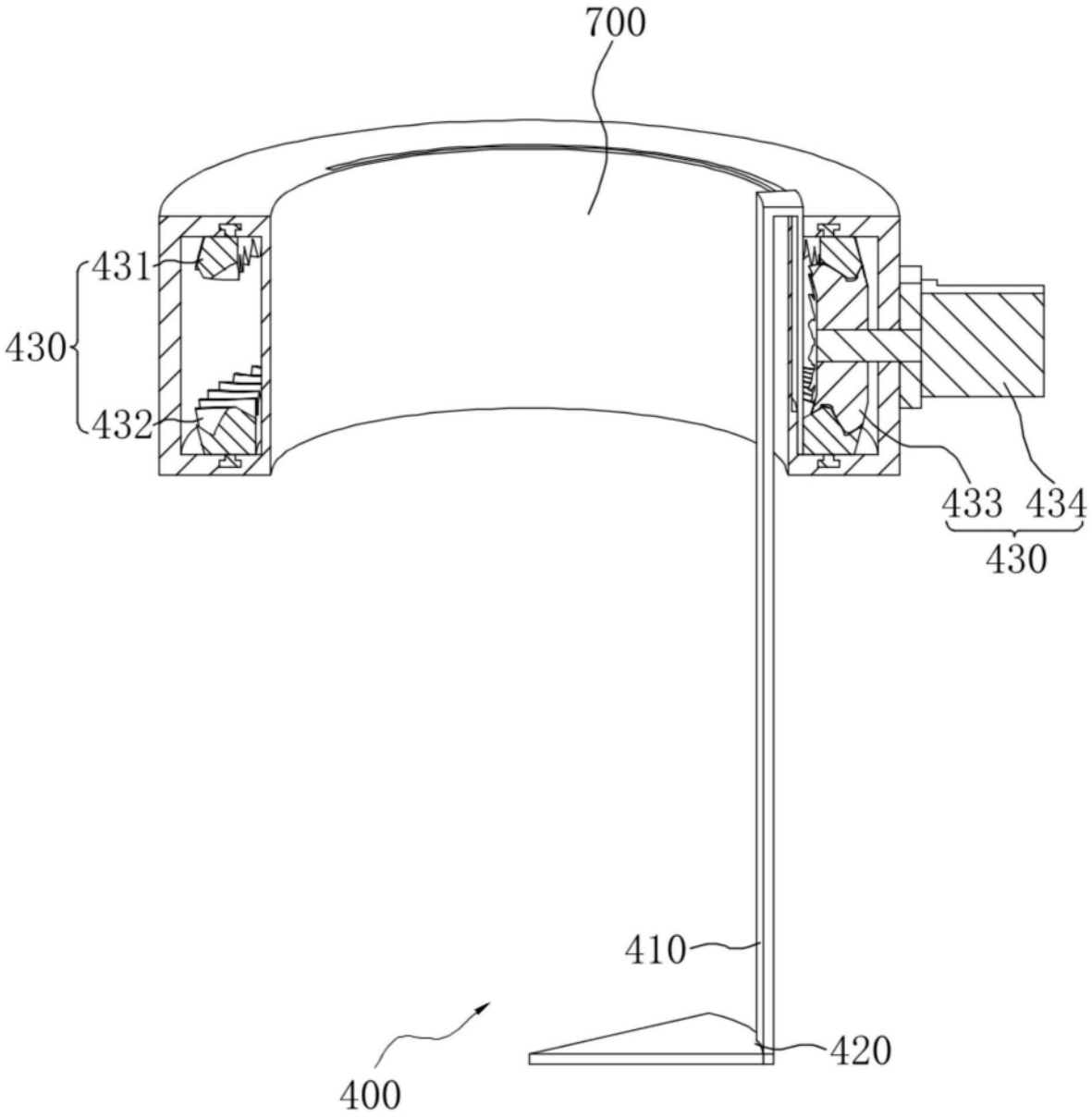


图4