(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111939600 A
(43)申请公布日 2020.11.17

(21)申请号 202010674198.7

(22)申请日 2020.07.14

(71)申请人 马鞍山久特新材料科技有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新区霍里山大道北段1669号2栋

(72)发明人 赵崇明 王岩岩 李凯 孙艺 杨欢

(74)专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理有限公司 11573
代理人 孟杰

(51)Int.Cl.
B01D 19/02(2006.01)
B29C 39/22(2006.01)

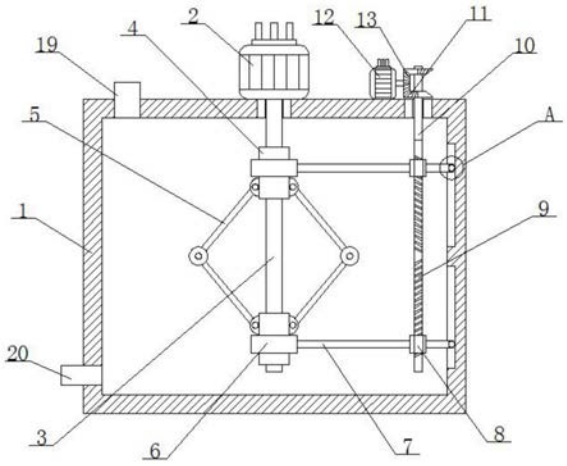
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高分子材料浇注、脱泡系统

(57)摘要

本发明涉及高分子材料生产技术领域，公开了一种高分子材料浇注、脱泡系统，包括脱泡罐，脱泡罐的外罐顶固定连接有驱动电机，驱动电机的输出端连接有搅拌机构；搅拌机构包括搅拌轴，搅拌轴的一端通过联轴器与驱动电机的输出端相连接，脱泡罐的顶部对应搅拌轴的位置镶嵌有第一滚珠轴承，搅拌轴远离驱动电机的一端穿过第一滚珠轴承并向脱泡罐内延伸，搅拌轴与第一滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于脱泡罐内搅拌轴的轴壁上对称套设有传动管，传动管通过两个对称设置的稳定件与搅拌轴滑动连接。本发明使得两块搅拌板做相向和相背运动的同时还在转动，提高了对脱泡罐内基础材料的搅拌效果，从而提高了脱泡效果。



CN 111939600 A

1.一种高分子材料浇注、脱泡系统，包括脱泡罐(1)，其特征在于，所述脱泡罐(1)的外罐顶固定连接有驱动电机(2)，所述驱动电机(2)的输出端连接有搅拌机构；

所述搅拌机构包括搅拌轴(3)，所述搅拌轴(3)的一端通过联轴器与驱动电机(2)的输出端相连接，所述脱泡罐(1)的顶部对应搅拌轴(3)的位置镶嵌有第一滚珠轴承，所述搅拌轴(3)远离驱动电机(2)的一端穿过第一滚珠轴承并向脱泡罐(1)内延伸，所述搅拌轴(3)与第一滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于所述脱泡罐(1)内搅拌轴(3)的轴壁上对称套设有传动管(4)，所述传动管(4)通过两个对称设置的稳定件与搅拌轴(3)滑动连接，两根所述传动管(4)的外管壁上呈环形均匀等距的铰接有三块搅拌板(5)，位于同一竖直面的两块所述搅拌板(5)的相向端通过铰链相铰接，所述传动管(4)的外管壁上固定套接有密封轴承(6)，所述密封轴承(6)的环形外侧壁上固定连接有传动杆(7)，所述传动杆(7)远离密封轴承(6)的一端固定连接有螺母(8)，两个所述螺母(8)上共同螺纹连接有双向螺纹杆(9)，且两个所述螺母(8)在双向螺纹杆(9)上对称设置，所述双向螺纹杆(9)的上端通过往复驱动件固定连接在脱泡罐(1)的外罐顶。

2.根据权利要求1所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述往复驱动件包括转动轴(10)，所述转动轴(10)的一端固定连接在双向螺纹杆(9)的上端，所述脱泡罐(1)的顶部对应转动轴(10)的位置镶嵌有第二滚珠轴承，所述转动轴(10)的上端穿过第二滚珠轴承并向外延伸，所述转动轴(10)与第二滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于所述脱泡罐(1)上方转动轴(10)的轴壁上对称套接有从动锥齿轮(11)，所述脱泡罐(1)的外罐顶固定连接有减速电机(12)，所述减速电机(12)的输出端通过联轴器连接有主动锥齿轮(13)，两个所述从动锥齿轮(11)关于主动锥齿轮(13)对称设置，且主动锥齿轮(13)与其中一个从动锥齿轮(11)相啮合，所述从动锥齿轮(11)的环形侧壁上设有半圈的齿，所述主动锥齿轮(13)的环形侧壁上设有整圈的齿。

3.根据权利要求1所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述稳定件包括稳定块(14)，所述稳定块(14)固定连接在传动管(4)的内管壁上，所述搅拌轴(3)的轴壁上对应稳定块(14)的位置沿竖直方向开设有与稳定块(14)相匹配的稳定槽(15)，所述稳定块(14)滑动连接在对应的稳定槽(15)中。

4.根据权利要求1所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述螺母(8)远离传动杆(7)的一端固定连接有限位块(16)，所述脱泡罐(1)对应限位块(16)位置的内罐壁上沿竖直方向开设有与限位块(16)相匹配的限位槽(17)，所述限位块(16)滑动连接在限位槽(17)中。

5.根据权利要求1所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述脱泡罐(1)的罐顶连通有进料管(18)，所述脱泡罐(1)靠近底部位置的一侧罐壁上连通有出料管(19)。

6.根据权利要求2所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述驱动电机(2)和减速电机(12)的侧壁上均连接有散热片，且散热片上涂有散热涂料。

7.根据权利要求3所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述稳定槽(15)内沿竖直方向固定连接有稳定杆(20)，所述稳定杆(20)贯穿稳定块(14)设置，且稳定块(14)滑动连接在稳定杆(20)上。

8.根据权利要求4所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统，其特征在于，所述限位块(16)远离螺母(8)的一端开设有滚动槽(21)，所述滚动槽(21)内设有滚动的滚珠(22)，所述

滚珠(22)穿过滚动槽(21)的槽口设置,且所述滚珠(22)滚动连接在限位槽(17)的槽底。

9.根据权利要求8所述的一种高分子材料浇注、脱泡系统,其特征在于,所述滚珠(22)的球径大于滚动槽(21)槽口的槽径。

一种高分子材料浇注、脱泡系统

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料生产技术领域，尤其涉及一种高分子材料浇注、脱泡系统。

背景技术

[0002] 现代工业社会飞速发展，高分子材料的运用越来越广泛，各大高校、研究机构等都设置有高分子材料研究中心。高分子材料也称为聚合物材料，是以高分子化合物为基体，再配有其他添加剂(助剂)所构成的材料，高分子材料按特性分为橡胶、纤维、塑料、高分子胶粘剂、高分子涂料和高分子基复合材料等。高分子材料在电气电子工业、航天工业、建筑业、医疗器械、医药包装、交通运输业、家用电器、农业等各行各业中都有广泛的应用。高分子材料浇注、脱泡系统在浇注高分子材料的过程中需要使用到脱泡机对其基础材料进行进行搅拌并排出气泡，但是现有的脱泡机在脱泡过程中对机床材料的搅拌效果差，从而降低了脱泡效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中脱泡机在脱泡过程中对机床材料的搅拌效果差，从而降低了脱泡效果的问题，而提出的一种高分子材料浇注、脱泡系统。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 一种高分子材料浇注、脱泡系统，包括脱泡罐，所述脱泡罐的外罐顶固定连接有驱动电机，所述驱动电机的输出端连接有搅拌机构；

[0006] 所述搅拌机构包括搅拌轴，所述搅拌轴的一端通过联轴器与驱动电机的输出端相连接，所述脱泡罐的顶部对应搅拌轴的位置镶嵌有第一滚珠轴承，所述搅拌轴远离驱动电机的一端穿过第一滚珠轴承并向脱泡罐内延伸，所述搅拌轴与第一滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于所述脱泡罐内搅拌轴的轴壁上对称套设有传动管，所述传动管通过两个对称设置的稳定件与搅拌轴滑动连接，两根所述传动管的外管壁上呈环形均匀等距的铰接有三块搅拌板，位于同一竖直面的两块所述搅拌板的相向端通过铰链相铰接，所述传动管的外管壁上固定套接有密封轴承，所述密封轴承的环形外侧壁上固定连接有传动杆，所述传动杆远离密封轴承的一端固定连接有螺母，两个所述螺母上共同螺纹连接有双向螺纹杆，且两个所述螺母在双向螺纹杆上对称设置，所述双向螺纹杆的上端通过往复驱动件固定连接在脱泡罐的外罐顶。

[0007] 优选的，所述往复驱动件包括转动轴，所述转动轴的一端固定连接在双向螺纹杆的上端，所述脱泡罐的顶部对应转动轴的位置镶嵌有第二滚珠轴承，所述转动轴的上端穿过第二滚珠轴承并向外延伸，所述转动轴与第二滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于所述脱泡罐上方转动轴的轴壁上对称套接有从动锥齿轮，所述脱泡罐的外罐顶固定连接有减速电机，所述减速电机的输出端通过联轴器连接有主动锥齿轮，两个所述从动锥齿轮关于主动锥齿轮对称设置，且主动锥齿轮与其中一个从动锥齿轮相啮合，所述从动锥齿轮的环形侧壁上设有半圈的齿，所述主动锥齿轮的环形侧壁上设有整圈的齿。

[0008] 优选的，所述稳定件包括稳定块，所述稳定块固定连接在传动管的内管壁上，所述搅拌轴的轴壁上对应稳定块的位置沿竖直方向开设有与稳定块相匹配的稳定槽，所述稳定块滑动连接在对应的稳定槽中。

[0009] 优选的，所述螺母远离传动杆的一端固定连接有限位块，所述脱泡罐对应限位块位置的内罐壁上沿竖直方向开设有与限位块相匹配的限位槽，所述限位块滑动连接在限位槽中。

[0010] 优选的，所述脱泡罐的罐顶连通有进料管，所述脱泡罐靠近底部位置的一侧罐壁上连通有出料管。

[0011] 优选的，所述驱动电机和减速电机的侧壁上均连接有散热片，且散热片上涂有散热涂料。

[0012] 优选的，所述稳定槽内沿竖直方向固定连接有稳定杆，所述稳定杆贯穿稳定块设置，且稳定块滑动连接在稳定杆上。

[0013] 优选的，所述限位块远离螺母的一端开设有滚动槽，所述滚动槽内设有滚动的滚珠，所述滚珠穿过滚动槽的槽口设置，且所述滚珠滚动连接在限位槽的槽底。

[0014] 优选的，所述滚珠的球径大于滚动槽槽口的槽径。

[0015] 与现有技术相比，本发明提供了一种高分子材料浇注、脱泡系统，具备以下有益效果：

[0016] 该高分子材料浇注、脱泡系统，通过设置搅拌机构，通过启动驱动电机和往复驱动件，往复驱动电机带动双向螺纹杆往复转动转动，双向螺纹杆往复转动时，使得双向螺纹杆上的两个螺母做往复的相向和相背运动，螺母在运动时通过传动杆带动密封轴承做同步运动，进而使得两根传动管在搅拌轴上做往复的相向和相背运动，两根传动管在运动时带动两根传动管上的两块搅拌板以铰链为中心进行相向或相背运动，随着驱动电机的启动，驱动电机通过搅拌轴带动传动管同步转动，进而使得两块搅拌板做相向和相背运动的同时还在转动，提高了对脱泡罐内基础材料的搅拌效果，从而提高了脱泡效果。

[0017] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明使得两块搅拌板做相向和相背运动的同时还在转动，提高了对脱泡罐内基础材料的搅拌效果，从而提高了脱泡效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种高分子材料浇注、脱泡系统的结构示意图；

[0019] 图2为本发明提出的一种高分子材料浇注、脱泡系统的示意图；

[0020] 图3为图1中A部分的放大图；

[0021] 图4为本发明提出的一种高分子材料浇注、脱泡系统的传动管与搅拌轴连接部分的结构示意图。

[0022] 图中：1脱泡罐、2驱动电机、3搅拌轴、4传动管、5搅拌板、6密封轴承、7传动杆、8螺母、9双向螺纹杆、10转动轴、11从动锥齿轮、12减速电机、13主动锥齿轮、14稳定块、15稳定槽、16限位块、17限位槽、18进料管、19出料管、20稳定杆、21滚动槽、22滚珠。

具体实施方式

[0023] 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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0024] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 参照图1-4，一种高分子材料浇注、脱泡系统，包括脱泡罐1，脱泡罐1的外罐顶固定连接有驱动电机2，驱动电机2的输出端连接有搅拌机构；

[0026] 搅拌机构包括搅拌轴3，搅拌轴3的一端通过联轴器与驱动电机2的输出端相连接，脱泡罐1的顶部对应搅拌轴3的位置镶嵌有第一滚珠轴承，搅拌轴3远离驱动电机2的一端穿过第一滚珠轴承并向脱泡罐1内延伸，搅拌轴3与第一滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于脱泡罐1内搅拌轴3的轴壁上对称套设有传动管4，传动管4通过两个对称设置的稳定件与搅拌轴3滑动连接，两根传动管4的外管壁上呈环形均匀等距的铰接有三块搅拌板5，位于同一竖直面的两块搅拌板5的相向端通过铰链相铰接，传动管4的外管壁上固定套接有密封轴承6，密封轴承6的环形外侧壁上固定连接有传动杆7，传动杆7远离密封轴承6的一端固定连接有螺母8，两个螺母8上共同螺纹连接有双向螺纹杆9，且两个螺母8在双向螺纹杆9上对称设置，双向螺纹杆9的上端通过往复驱动件固定连接在脱泡罐1的外罐顶，通过启动驱动电机2和往复驱动件，往复驱动电机带动双向螺纹杆9往复转动转动，双向螺纹杆9往复转动时，使得双向螺纹杆9上的两个螺母8做往复的相向和相背运动，螺母8在运动时通过传动杆7带动密封轴承6做同步运动，进而使得两根传动管4在搅拌轴3上做往复的相向和相背运动，两根传动管4在运动时带动两根传动管4上的两块搅拌板5以铰链为中心进行相向或相背运动，随着驱动电机2的启动，驱动电机2通过搅拌轴3带动传动管4同步转动，进而使得两块搅拌板5做相向和相背运动的同时还在转动，提高了对脱泡罐1内基础材料的搅拌效果，从而提高了脱泡效果。

[0027] 往复驱动件包括转动轴10，转动轴10的一端固定连接在双向螺纹杆9的上端，脱泡罐1的顶部对应转动轴10的位置镶嵌有第二滚珠轴承，转动轴10的上端穿过第二滚珠轴承并向外延伸，转动轴10与第二滚珠轴承的内圈壁固定连接，位于脱泡罐1上方转动轴10的轴壁上对称套接有从动锥齿轮11，脱泡罐1的外罐顶固定连接有减速电机12，减速电机12的输出端通过联轴器连接有主动锥齿轮13，两个从动锥齿轮11关于主动锥齿轮13对称设置，且主动锥齿轮13与其中一个从动锥齿轮11相啮合，从动锥齿轮11的环形侧壁上设有半圈的齿，主动锥齿轮13的环形侧壁上设有整圈的齿，启动减速电机12，减速电机12带动主动锥齿轮13转动，主动锥齿轮13每转动半圈带动相应的从动锥齿轮11转动半圈，随着主动锥齿轮13转动一整圈，两个从动锥齿轮11带动转动轴10正向转动半圈后逆向再转动半圈，使得双向螺纹杆9进行往复转动。

[0028] 稳定件包括稳定块14，稳定块14固定连接在传动管4的内管壁上，搅拌轴3的轴壁上对应稳定块14的位置沿竖直方向开设有与稳定块14相匹配的稳定槽15，稳定块14滑动连接在对应的稳定槽15中，当搅拌轴3受力发生转动时，稳定槽15带动稳定块14进行转动，进而使得搅拌轴3带动传动管4同步转动。

[0029] 螺母8远离传动杆7的一端固定连接有限位块16，脱泡罐1对应限位块16位置的内罐壁上沿竖直方向开设有与限位块16相匹配的限位槽17，限位块16滑动连接在限位槽17中，由于限位块16只能在限位槽17中滑动，对螺母8的运动方向进行限位，防止螺母8随着双向螺纹杆9的转动而发生转动。

[0030] 脱泡罐1的罐顶连通有进料管18，便于向进料管18内加料，脱泡罐1靠近底部位置的一侧罐壁上连通有出料管19，便于排出脱泡罐1内物料，。

[0031] 驱动电机2和减速电机12的侧壁上均连接有散热片，且散热片上涂有散热涂料，提高对驱动电机2和减速电机12的散热效果。

[0032] 稳定槽15内沿竖直方向固定连接有稳定杆20，稳定杆20贯穿稳定块14设置，且稳定块14滑动连接在稳定杆20上，使得稳定块14受力在稳定15内更稳定的进行运动。

[0033] 限位块16远离螺母8的一端开设有滚动槽21，滚动槽21内设有滚动的滚珠22，滚珠22穿过滚动槽21的槽口设置，且滚珠22滚动连接在限位槽17的槽底，限位块16运动时带动滚珠22在限位槽17的槽底滚动，使得限位块16在限位槽17内运动更加稳定的同时降低摩擦阻力。

[0034] 滚珠22的球径大于滚动槽21槽口的槽径，防止滚珠22滑出滚动槽21。

[0035] 本发明中，通过启动驱动电机2和往复驱动件，往复驱动电机带动双向螺纹杆9往复转动转动，双向螺纹杆9往复转动时，使得双向螺纹杆9上的两个螺母8做往复的相向和相背运动，螺母8在运动时通过传动杆7带动密封轴承6做同步运动，进而使得两根传动管4在搅拌轴3上做往复的相向和相背运动，两根传动管4在运动时带动两根传动管4上的两块搅拌板5以铰链为中心进行相向或相背运动，随着驱动电机2的启动，驱动电机2通过搅拌轴3带动传动管4同步转动，进而使得两块搅拌板5做相向和相背运动的同时还在转动，提高了对脱泡罐1内基础材料的搅拌效果，从而提高了脱泡效果。

[0036] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

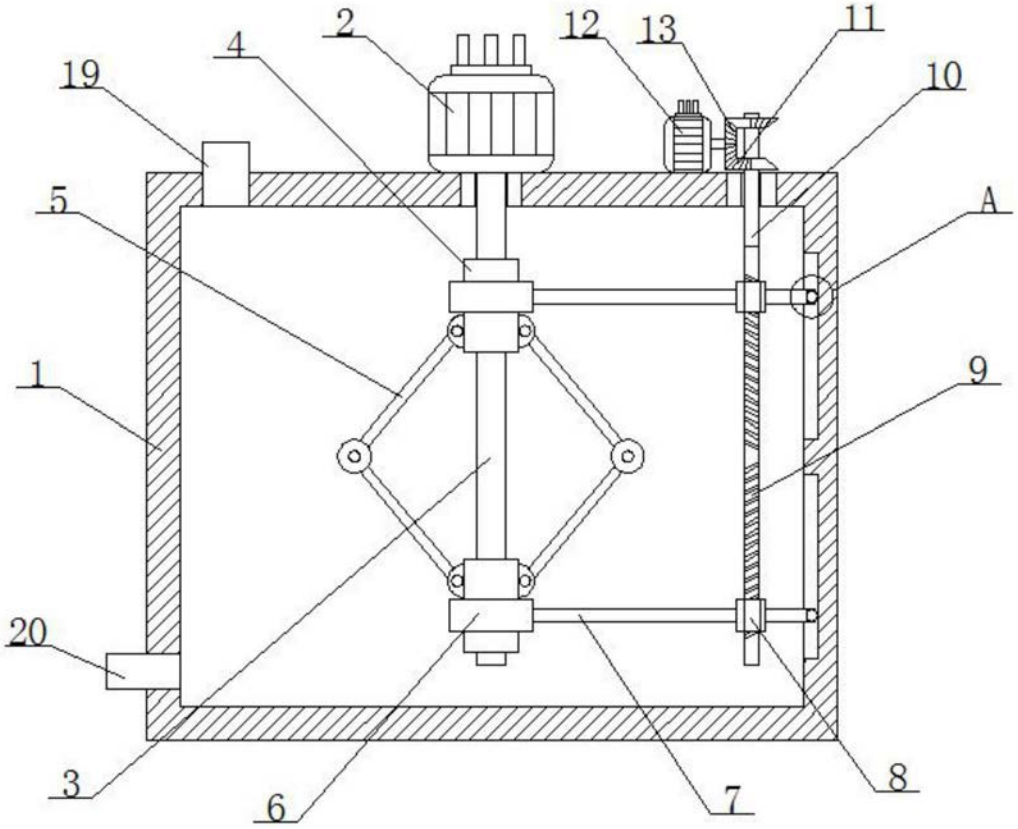


图1

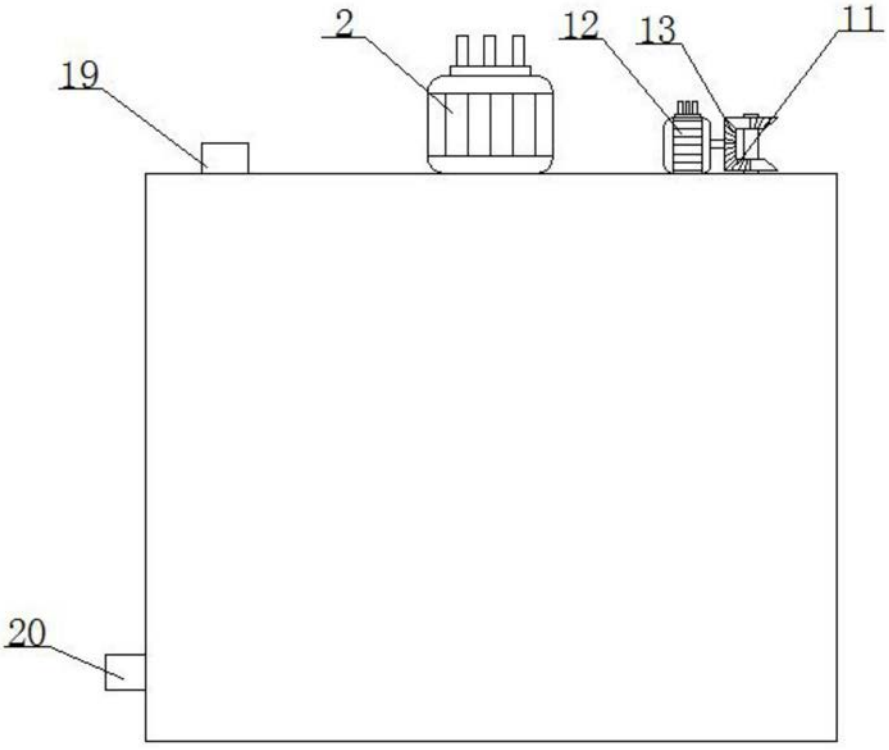


图2

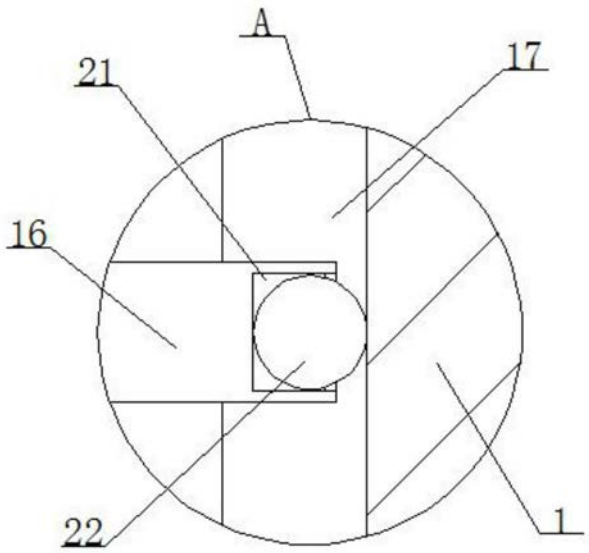


图3

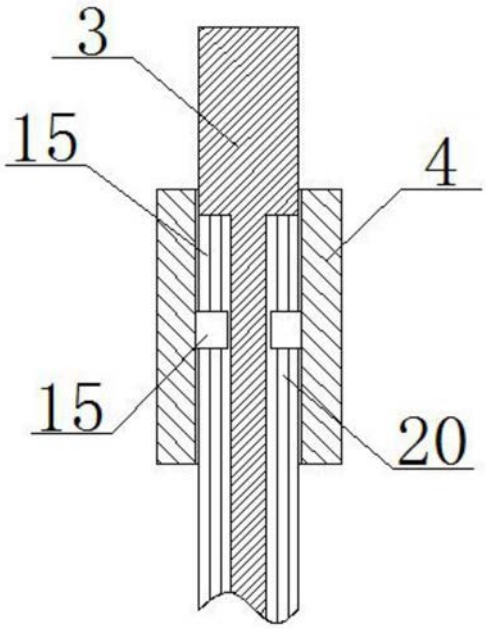


图4