(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219841848 U
(45)授权公告日 2023.10.17

(21)申请号 202223324288.7

(22)申请日 2022.12.12

(73)专利权人 临沂润泽环保溶剂股份有限公司
地址 276400 山东省临沂市沂水县庐山项目区

(72)发明人 黄思斯

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 金俊锋

(51)Int.Cl.
F28G 9/00(2006.01)
F28G 1/02(2006.01)

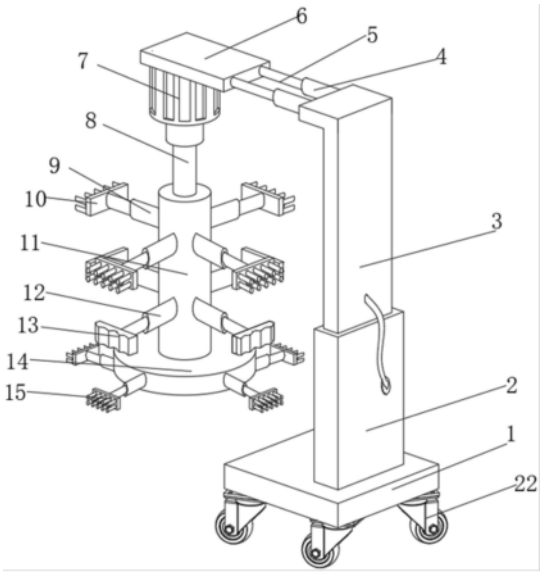
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种预冷塔快速清扫装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种预冷塔快速清扫装置，包括主体顶端外部固定连接有液压缸，所述液压缸顶端内部滑动连接有液压臂，所述液压臂顶端一侧外部固定连接有电动推杆机，所述电动推杆机一侧外部滑动连接有推杆，所述推杆一侧外部固定连接有固定板。相比较现有装置而言，本实用新型通过液压臂带动清洗机构移到预冷塔顶部，通过利用电动推杆机使清洗机构对准预冷塔底部开口，驱动液臂使清洗机构从开口进入预冷塔内部，利用伸缩电动机使第一毛刷和第二毛刷在预冷塔内部旋转并且上下移动，通过电磁铁通电生磁，将卡杆从卡槽抽出，使吸水海绵能够擦拭预冷塔内壁，将内部水吸附干净，利用负压负压风机能够有效的将内部底端的脏物吸附干净。



CN 219841848 U

1.一种预冷塔快速清扫装置,包括主体(1),其特征在于,所述主体(1)顶端外部固定连接有液压缸(2),所述液压缸(2)顶端内部滑动连接有液压臂(3),所述液压臂(3)顶端一侧外部固定连接有电动推杆机(4),所述电动推杆机(4)一侧外部滑动连接有推杆(5),所述推杆(5)一侧外部固定连接有固定板(6),所述固定板(6)底端外部固定连接有伸缩电动机(7),所述伸缩电动机(7)底部输出端上滑动连接有伸缩轴(8),所述伸缩轴(8)底端外部固定连接有转杆(11),所述转杆(11)底端外部固定连接有圆盘(14),所述圆盘(14)和转杆(11)外部均固定连接有若干个弹簧伸缩柱(9),所述转杆(11)在弹簧伸缩柱(9)一端外部固定连接有第一毛刷(10),所述圆盘(14)在弹簧伸缩柱(9)一端外部固定连接有第二毛刷(15)。

2.根据权利要求1所述的一种预冷塔快速清扫装置,其特征在于,所述转杆(11)外部固定连接有若干个伸缩仓(12),所述伸缩仓(12)顶端内壁固定连接有第二弹簧(20),所述第二弹簧(20)底端外部固定连接有伸缩杆(21)。

3.根据权利要求2所述的一种预冷塔快速清扫装置,其特征在于,所述伸缩仓(12)内壁两侧均开设有凹槽,所述伸缩仓(12)在凹槽内壁固定连接有电磁铁(17),所述电磁铁(17)一侧外部固定连接有第一弹簧(16),所述第一弹簧(16)一端外部固定连接有卡杆(18)。

4.根据权利要求3所述的一种预冷塔快速清扫装置,其特征在于,所述伸缩杆(21)两侧内壁均开设有卡槽(19),且卡槽(19)与卡杆(18)相适配。

5.根据权利要求4所述的一种预冷塔快速清扫装置,其特征在于,所述主体(1)底端外部固定连接有若干个万向轮(22)。

6.根据权利要求5所述的一种预冷塔快速清扫装置,其特征在于,所述圆盘(14)内部开设有通孔,所述圆盘(14)在通孔内部设有负压风机(24),所述负压风机(24)底端外部固定连接有吸附管(23)。

一种预冷塔快速清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预冷塔清理维护技术领域，尤其涉及一种预冷塔快速清扫装置。

背景技术

[0002] 随着市场经济的快速发展，自动化设备越来越普及，人们越来喜欢追求能够给我们生活以及工作带来便捷的装置，化工设备是化学工业生产中所用的机器和设备的总称。化工生产中为了将原料加工成一定规格的成品，往往需要经过原料预处理、化学反应以及反应产物的分离和精制等一系列化工过程，实现这些过程所用的机械，常常都被划归为化工设备，目前在清洗化工设备预冷塔时，需要使用人工将清洗装置搬入到预冷塔上面进行操作，不仅效率低下而且耗时耗力，也不能有效的对预冷塔内部底部有效的刷洗，导致清洗效果不好。

[0003] 经检索，中国专利公开号为CN210701552U的专利，公开了一种预冷塔快速清扫装置，包括所述预冷塔的上方设置有电机，所述电机的下表面设置有联轴器，所述联轴器的外壁设置有固定架，所述联轴器的下方设置有传动杆，所述传动杆的外壁设置有传动杆安装口，所述传动杆的两侧均设置有伸缩臂，且伸缩臂设置有若干个，所述伸缩臂的外壁设置有伸缩外杆，所述伸缩外杆的内部设置有伸缩内杆，所述伸缩臂的一端设置有伸缩臂安装口，所述伸缩内杆的一端设置有伸缩臂旋转连接口，所述伸缩臂旋转连接口的一端设置有清扫臂连接口装置。

[0004] 上述专利中的一种预冷塔快速清扫装置存在以下不足：需要使用人工将装置移动到预冷塔顶部开口才能操作，不仅效率不高耗时耗力，同时转动杆不同上下移动，从而导致预冷塔底部刷洗的不干净。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种预冷塔快速清扫装置。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种预冷塔快速清扫装置，包括主体，所述主体顶端外部固定连接有液压缸，所述液压缸顶端内部滑动连接有液压臂，所述液压臂顶端一侧外部固定连接有电动推杆机，所述电动推杆机一侧外部滑动连接有推杆，所述推杆一侧外部固定连接有固定板，所述固定板底端外部固定连接有伸缩电动机，所述伸缩电动机底部输出端上滑动连接有伸缩轴，所述伸缩轴底端外部固定连接有转杆，所述转杆底端外部固定连接有圆盘，所述圆盘和转杆外部均固定连接有若干个弹簧伸缩柱，所述转杆在弹簧伸缩柱一端外部固定连接有第一毛刷，所述圆盘在弹簧伸缩柱一端外部固定连接有第二毛刷。

[0008] 进一步的，所述转杆外部固定连接有若干个伸缩仓，所述伸缩仓顶端内壁固定连接有第二弹簧，所述第二弹簧底端外部固定连接有伸缩杆。

[0009] 进一步的，所述伸缩仓内壁两侧均开设有凹槽，所述伸缩仓在凹槽内壁固定连接

有电磁铁，所述电磁铁一侧外部固定连接有第一弹簧，所述第一弹簧一端外部固定连接有卡杆。

[0010] 进一步的，所述伸缩杆两侧内壁均开设有卡槽，且卡槽与卡杆相适配。

[0011] 进一步的，所述主体底端外部固定连接有若干个万向轮。

[0012] 进一步的，所述圆盘内部开设有通孔，所述圆盘在通孔内部设有负压风机，所述负压风机底端外部固定连接有吸附管。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1、通过设置液压臂，首先将装置移到预冷塔旁边，此时闭合外部电源启动液压缸，利用液压系统驱动液压臂推动伸缩电动机向上移动到预冷塔顶部开口处，同时利用电动推杆机带动固定板使圆盘对准预冷塔开口上，此时启动伸缩电动机，伸缩电动机驱动伸缩轴向下移动并且旋转，伸缩轴带动转杆旋转向下移动，此时转杆以及圆盘外部的弹簧伸缩柱由于离心力往两侧伸长，同时在转杆内部灌有水，在转杆外部开设有出水孔，利用离心力使水洒到预冷塔内壁中，此时第一毛刷和第二毛刷在预冷塔内壁旋转向下移动，能够有效的将预冷塔刷洗干净，通过设置液压臂向下移动和伸缩轴在预冷塔中上下移动，可以有效的将预冷塔内壁上下清洗干净，不留死角，利用液压臂和电动推杆机直接蒋清洗机构移入预冷塔中，可以避免使用人工将清洗装置搬入预冷塔顶端，这样不仅劳动力大还耗时同时也效率不高；

[0015] 2、通过设置吸水海绵，通过清洗机构将预冷塔清洗干净之后，此时通过将电磁铁通电，利用电磁铁导电产生与卡杆相吸的磁力，此时电磁铁吸引卡杆并将卡杆从卡槽中抽出，启动伸缩电动机，使转杆带动伸缩仓转动，此刻由于离心力伸缩杆拉伸第二弹簧往四周移动，伸缩杆带动吸水海绵到预冷塔内壁上旋转，能够有效的将预冷塔内壁清洗之后的水吸附干净，避免内壁含有水导致预冷塔内壁容易生锈，从而影响预冷塔使用寿命；

[0016] 3、通过设置负压风机，利用负压风机吹出负压气流，当第一毛刷和第二毛刷在刷洗预冷塔内壁时，刮蹭掉许多脏物以及灰尘，利用吸附管将脏物以及灰尘吸入到负压风机中，能够有效的将清洗过后的脏物收纳，避免掉入预冷塔内部导致难以清理，从而影响清洗效果，也防止再次进入预冷塔中清理、耗时耗力。

附图说明

[0017] 图1为实施例1提出的一种预冷塔快速清扫装置的主视图；

[0018] 图2为实施例1提出的一种预冷塔快速清扫装置的伸缩仓正视；

[0019] 图3为实施例2提出的一种预冷塔快速清扫装置的主视图。

[0020] 图中：1-主体、2-液压缸、3-液压臂、4-电动推杆机、5-推杆、6-固定板、7-伸缩电动机、8-伸缩轴、9-弹簧伸缩柱、10-第一毛刷、11-转杆、12-伸缩仓、13-吸水海绵、14-圆盘、15-第二毛刷、16-第一弹簧、17-电磁铁、18-卡杆、19-卡槽、20-第二弹簧、21-伸缩杆、22-万向轮、23-吸附管、24-负压风机。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0023] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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专利和简化描述，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专利的限制。

[0024] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0025] 实施例1

[0026] 参照图1-2，一种预冷塔快速清扫装置，包括主体1，所述主体1顶端外部固定连接有CL型液压缸2，所述CL型液压缸2顶端内部滑动连接有液压臂3，所述液压臂3顶端一侧外部固定连接有ZTHT型电动推杆机4，所述ZTHT型电动推杆机4一侧外部滑动连接有推杆5，所述推杆5一侧外部固定连接有固定板6，所述固定板6底端外部固定连接有ZWMD0025型伸缩电动机7，所述ZWMD0025型伸缩电动机7底部输出端上滑动连接有伸缩轴8，所述伸缩轴8底端外部固定连接有转杆11，所述转杆11底端外部固定连接有圆盘14，所述圆盘14和转杆11外部均固定连接有若干个弹簧伸缩柱9，所述转杆11在弹簧伸缩柱9一端外部固定连接有第一毛刷10，所述圆盘14在弹簧伸缩柱9一端外部固定连接有第二毛刷15，通过设置液压臂3，首先将装置移到预冷塔旁边，此时闭合外部电源启动液压缸2，利用液压系统驱动液压臂3推动伸缩电动机7向上移动到预冷塔顶部开口处，同时利用电动推杆机4带动固定板6使圆盘对准预冷塔开口上，此时启动伸缩电动机7，伸缩电动机7驱动伸缩轴8向下移动并且旋转，伸缩轴8带动转杆11旋转向下移动，此时转杆11以及圆盘14外部的弹簧伸缩柱9由于离心力往两侧伸长，同时在转杆11内部灌有水，在转杆11外部开设有出水孔，利用离心力使水洒到预冷塔内壁中，此时第一毛刷10和第二毛刷15在预冷塔内壁旋转向下移动，能够有效的将预冷塔刷洗干净，通过设置液压臂3向下移动和伸缩轴8在预冷塔中上下移动，可以有效的将预冷塔内壁上下清洗干净，不留死角，利用液压臂3和电动推杆机4直接蒋清洗机构移入预冷塔中，可以避免使用人工将清洗装置搬入预冷塔顶端，这样不仅劳动力大还耗时同时也效率不高。

[0027] 其中，所述转杆11外部固定连接有若干个伸缩仓12，所述伸缩仓12顶端内壁固定连接有第二弹簧20，所述第二弹簧20底端外部固定连接有伸缩杆21，所述伸缩仓12内壁两侧均开设有凹槽，所述伸缩仓12在凹槽内壁固定连接有电磁铁17，所述电磁铁17一侧外部固定连接有第一弹簧16，所述第一弹簧16一端外部固定连接有卡杆18，所述伸缩杆21两侧内壁均开设有卡槽19，且卡槽19与卡杆18相适配，通过设置吸水海绵13，通过清洗机构将预冷塔清洗干净之后，此时通过将电磁铁17通电，利用电磁铁17导电产生与卡杆18相吸的磁力，此时电磁铁17吸引卡杆18并将卡杆81从卡槽19中抽出，启动伸缩电动机7，使转杆11带动伸缩仓12转动，此刻由于离心力伸缩杆21拉伸第二弹簧20往四周移动，伸缩杆21带动吸水海绵13到预冷塔内壁上旋转，能够有效的将预冷塔内壁清洗之后的水吸附干净，避免内壁含有水导致预冷塔内壁容易生锈，从而影响预冷塔使用寿命，所述主体1底端外部固定连

接有若干个万向轮22。

[0028] 工作原理:通过设置液压臂3,首先将装置移到预冷塔旁边,此时闭合外部电源启动液压缸2,利用液压系统驱动液压臂3推动伸缩电动机7向上移动到预冷塔顶部开口处,同时利用电动推杆机4带动固定板6使圆盘对准预冷塔开口上,此时启动伸缩电动机7,伸缩电动机7驱动伸缩轴8向下移动并且旋转,伸缩轴8带动转杆11旋转向下移动,此时转杆11以及圆盘14外部的弹簧伸缩柱9由于离心力往两侧伸长,同时在转杆11内部灌有水,在转杆11外部开设有出水孔,利用离心力使水洒到预冷塔内壁中,此时第一毛刷10和第二毛刷15在预冷塔内壁旋转向下移动,能够有效的将预冷塔刷洗干净,通过设置液压臂3向下移动和伸缩轴8在预冷塔中上下移动,可以有效的将预冷塔内壁上下清洗干净,不留死角,利用液压臂3和电动推杆机4直接蒋清洗机构移入预冷塔中,可以避免使用人工将清洗装置搬入预冷塔顶端,这样不仅劳动力大还耗时同时也效率不高。

[0029] 通过设置吸水海绵13,通过清洗机构将预冷塔清洗干净之后,此时通过将电磁铁17通电,利用电磁铁17导电产生与卡杆18相吸的磁力,此时电磁铁17吸引卡杆18并将卡杆81从卡槽19中抽出,启动伸缩电动机7,使转杆11带动伸缩仓12转动,此刻由于离心力伸缩杆21拉伸第二弹簧20往四周移动,伸缩杆21带动吸水海绵13到预冷塔内壁上旋转,能够有效的将预冷塔内壁清洗之后的水吸附干净,避免内壁含有水导致预冷塔内壁容易生锈,从而影响预冷塔使用寿命。

[0030] 实施例2

[0031] 参照图3,一种预冷塔快速清扫装置,本实施例相较于实施例1为了避免掉入预冷塔内部导致难以清理,所述圆盘14内部开设有通孔,所述圆盘14在通孔内部设有KPF-9427型负压风机24,所述KPF-9427型负压风机24底端外部固定连接有吸附管23,通过设置负压风机24,利用负压风机24吹出负压气流,当第一毛刷10和第二毛刷15在刷洗预冷塔内壁时,刮蹭掉许多脏物以及灰尘,利用吸附管将脏物以及灰尘吸入到负压风机24中,能够有效的将清洗过后的脏物收纳,避免掉入预冷塔内部导致难以清理,从而影响清洗效果,也防止再次进入预冷塔中清理、耗时耗力。

[0032] 工作原理:通过设置液压臂3,首先将装置移到预冷塔旁边,此时闭合外部电源启动液压缸2,利用液压系统驱动液压臂3推动伸缩电动机7向上移动到预冷塔顶部开口处,同时利用电动推杆机4带动固定板6使圆盘对准预冷塔开口上,此时启动伸缩电动机7,伸缩电动机7驱动伸缩轴8向下移动并且旋转,伸缩轴8带动转杆11旋转向下移动,此时转杆11以及圆盘14外部的弹簧伸缩柱9由于离心力往两侧伸长,同时在转杆11内部灌有水,在转杆11外部开设有出水孔,利用离心力使水洒到预冷塔内壁中,此时第一毛刷10和第二毛刷15在预冷塔内壁旋转向下移动,能够有效的将预冷塔刷洗干净,通过设置液压臂3向下移动和伸缩轴8在预冷塔中上下移动,可以有效的将预冷塔内壁上下清洗干净,不留死角,利用液压臂3和电动推杆机4直接蒋清洗机构移入预冷塔中,可以避免使用人工将清洗装置搬入预冷塔顶端,这样不仅劳动力大还耗时同时也效率不高。

[0033] 通过设置吸水海绵13,通过清洗机构将预冷塔清洗干净之后,此时通过将电磁铁17通电,利用电磁铁17导电产生与卡杆18相吸的磁力,此时电磁铁17吸引卡杆18并将卡杆81从卡槽19中抽出,启动伸缩电动机7,使转杆11带动伸缩仓12转动,此刻由于离心力伸缩杆21拉伸第二弹簧20往四周移动,伸缩杆21带动吸水海绵13到预冷塔内壁上旋转,能够有

效的将预冷塔内壁清洗之后的水吸附干净，避免内壁含有水导致预冷塔内壁容易生锈，从而影响预冷塔使用寿命。

[0034] 通过设置负压风机24，利用负压风机24吹出负压气流，当第一毛刷10和第二毛刷15在刷洗预冷塔内壁时，刮蹭掉许多脏物以及灰尘，利用吸附管将脏物以及灰尘吸入到负压风机24中，能够有效的将清洗过后的脏物收纳，避免掉入预冷塔内部导致难以清理，从而影响清洗效果，也防止再次进入预冷塔中清理、耗时耗力。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

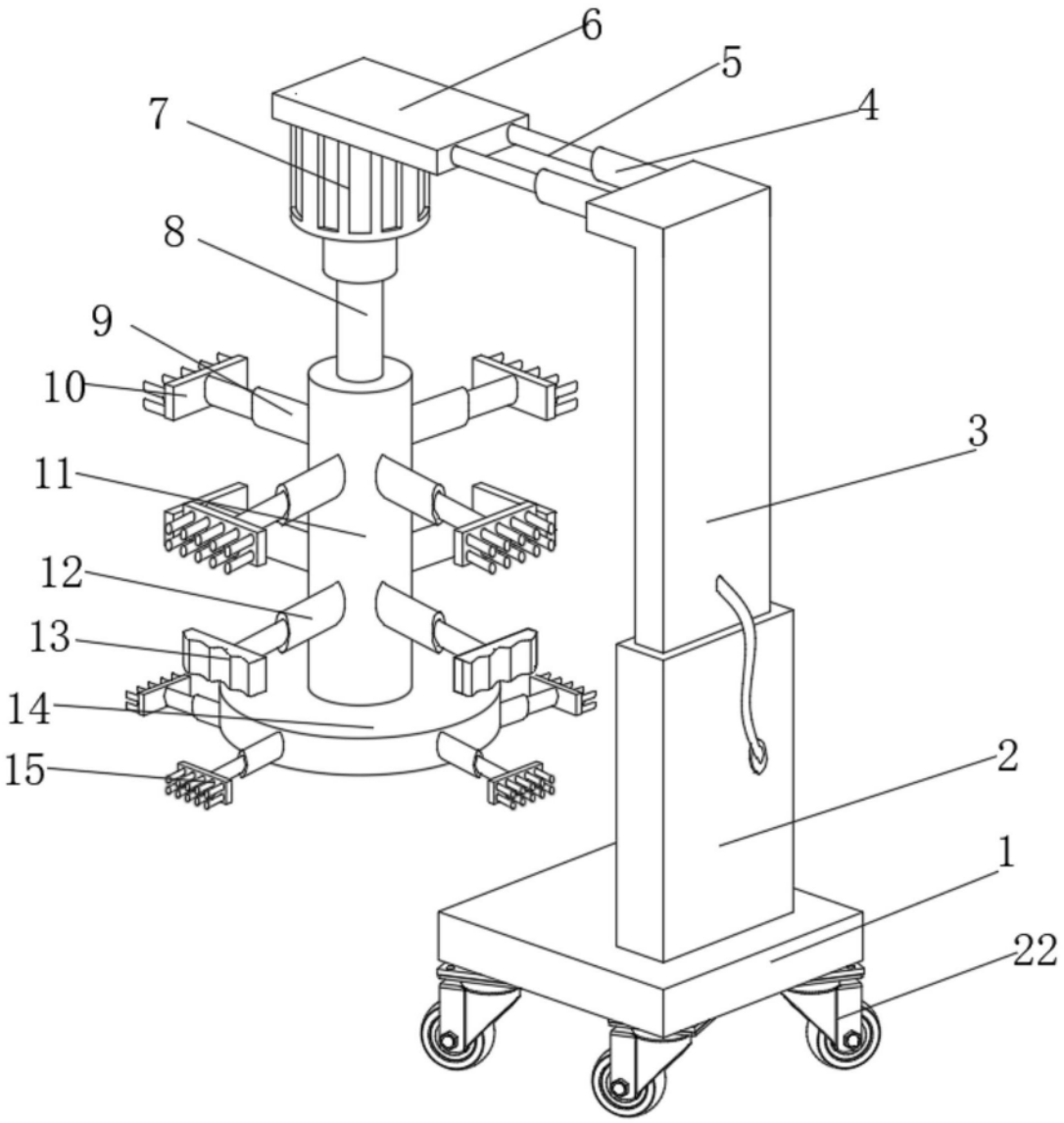


图1

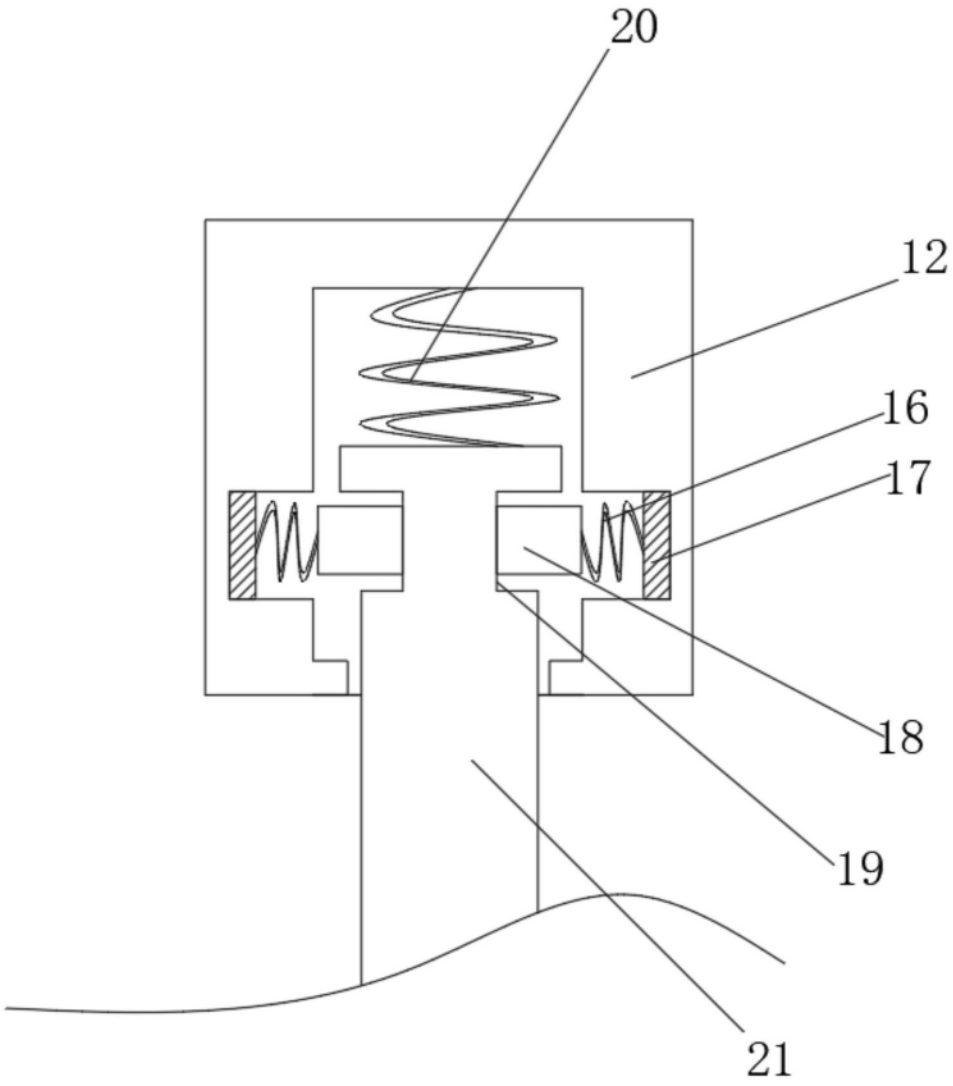


图2

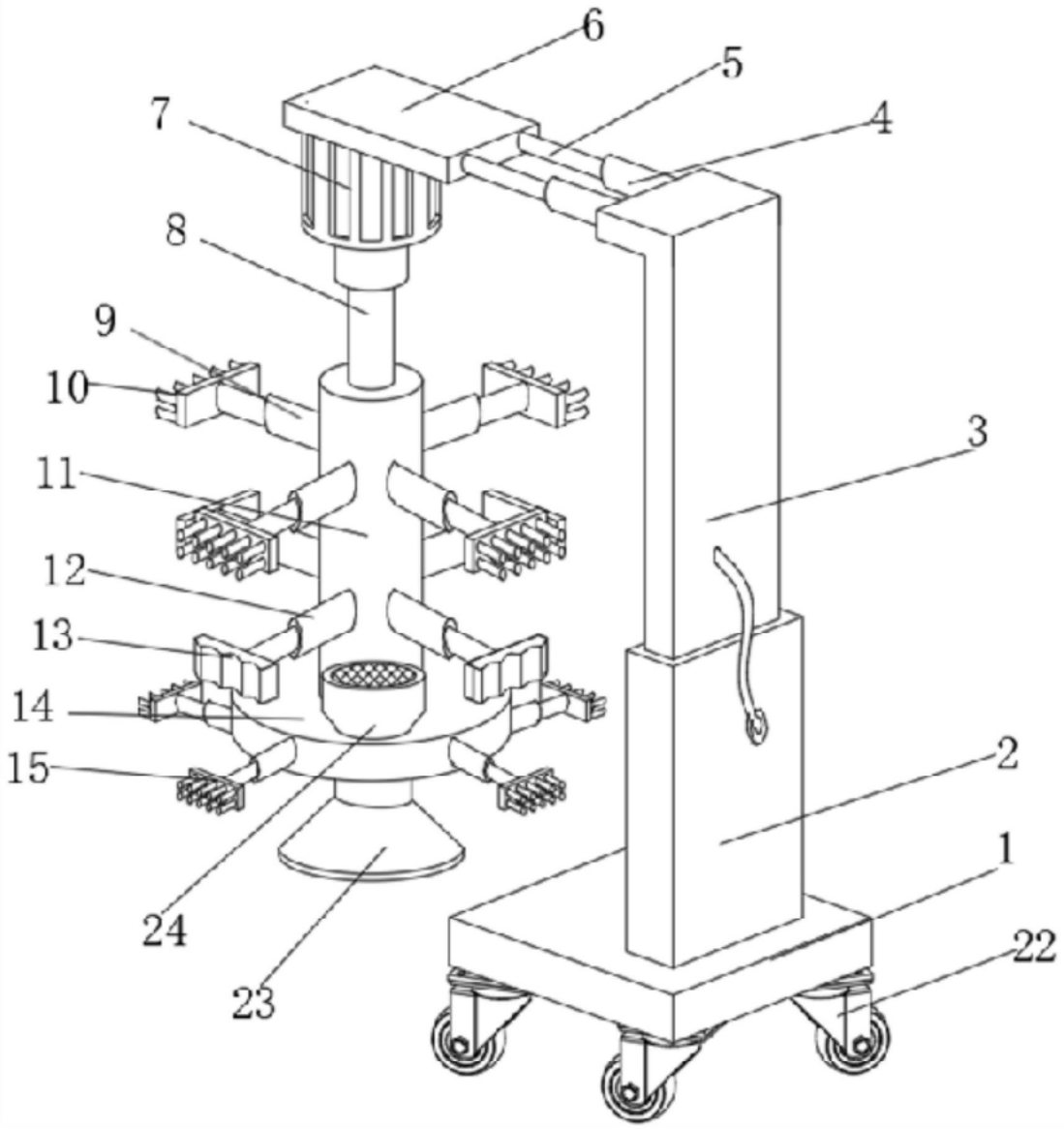


图3