(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222506309 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202420281533.0

(22)申请日 2024.02.06

(73)专利权人 恒勤检验技术服务(大连)有限公司

地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区金窑路38-7-1号1层(能源市场)

(72)发明人 张越 王之德

(74)专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务所(普通合伙) 44704

专利代理师 杨晟

(51)Int.Cl.

G01N 33/28(2006.01)

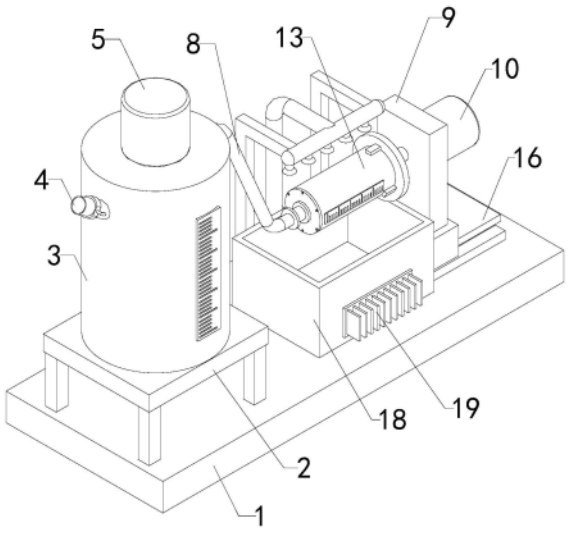
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种油水分离检测器

(57)摘要

本实用新型涉及油水分离检测的技术领域，特别是涉及一种油水分离检测器，其在对油加热的过程中通过对油的搅拌，促进了油的流动性，使油可以被均匀的加热升温，同时促进了油中水蒸气的挥发，提高了检测的效率，使用方便，实用性高；包括底板、支架、筒体和进料管，筒体通过支架固定安装在底板上端，筒体内设置有腔室，进料管安装在筒体的上部，进料管上设置有阀门，筒体上设置有加热器，加热器的输出端位于筒体腔室的下部，筒体上设置有温度计；还包括搅拌机构、输送机构和冷却机构，搅拌机构安装在筒体上，搅拌机构具有搅拌功能，冷却机构安装在底板上。



CN 222506309 U

1.一种油水分离检测器,包括底板(1)、支架(2)、筒体(3)和进料管(4),筒体(3)通过支架(2)固定安装在底板(1)上端,筒体(3)内设置有腔室,进料管(4)安装在筒体(3)的上部,进料管(4)上设置有阀门,筒体(3)上设置有加热器,加热器的输出端位于筒体(3)腔室的下部,筒体(3)上设置有温度计;其特征在于,还包括搅拌机构、输送机构和冷却机构,搅拌机构安装在筒体(3)上,搅拌机构具有搅拌功能,冷却机构安装在底板(1)上,冷却机构具有冷却功能,输送机构的输入端与筒体(3)腔室的上部连通,输送机构的输出端与冷却机构连接。

2.如权利要求1所述的一种油水分离检测器,其特征在于,所述搅拌机构包括电机A(5)、转轴(6)和搅拌片(7),电机A(5)固定安装在筒体(3)上端,转轴(6)转动安装在筒体(3)上,多组搅拌片(7)均固定安装在转轴(6)上,多组搅拌片(7)均位于筒体(3)的腔室内。

3.如权利要求1所述的一种油水分离检测器,其特征在于,所述输送机构包括输送管(8),输送管(8)的上端与筒体(3)腔室的上部连通,输送管(8)的下端与冷却机构连通。

4.如权利要求3所述的一种油水分离检测器,其特征在于,所述冷却机构包括支板(9)、驱动电机(10)、转动轴(11)、三爪卡盘(12)、冷却筒(13)、密封盖(14)、旋转接头(15)、喷洒机构和移动机构,支板(9)通过移动机构安装在底板(1)上,移动机构用于对支板(9)左移动,驱动电机(10)固定安装在支板(9)上,转动轴(11)转动安装在支板(9)上,转动轴(11)的右端与驱动电机(10)的输出端连接,三爪卡盘(12)固定安装在转动轴(11)上,冷却筒(13)的右部通过三爪卡盘(12)夹持固定,冷却筒(13)内设置有空腔,冷却筒(13)的左部为开口,密封盖(14)安装在冷却筒(13)的左端,密封盖(14)安装在密封盖(14)上,密封盖(14)的右部与冷却筒(13)的空腔连通,输送管(8)的下端与旋转接头(15)连通,喷洒机构安装在底板(1)上,喷洒机构用于向冷却筒(13)上喷水。

5.如权利要求4所述的一种油水分离检测器,其特征在于,所述移动机构包括电动滑轨(16)和滑动板(17),电动滑轨(16)固定安装在底板(1)上,滑动板(17)安装在电动滑轨(16)上,电动滑轨(16)用于对滑动板(17)左右移动,支板(9)固定安装在滑动板(17)上端。

6.如权利要求4所述的一种油水分离检测器,其特征在于,所述喷洒机构包括水箱(18)、制冷片(19)、支撑架(20)、喷洒管(21)、进水管(22)和水泵(23),水箱(18)固定安装在底板(1)上,水箱(18)的内部设置有水腔,水腔的上端为开口,制冷片(19)安装在水箱(18)上,制冷片(19)的制冷端位于水箱(18)的水腔内,制冷片(19)的散热端位于水箱(18)的外侧,喷洒管(21)通过喷洒管(21)固定安装在底板(1)上,喷洒管(21)的下端设置有多组喷头,多组喷头均位于冷却筒(13)的上方,喷洒管(21)的输入端与进水管(22)与水泵(23)连接,水泵(23)的输入端与水箱(18)的水腔连通。

7.如权利要求4所述的一种油水分离检测器,其特征在于,所述筒体(3)和冷却筒(13)上均设置有刻度。

一种油水分离检测器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油水分离检测的技术领域,特别是涉及一种油水分离检测器。

背景技术

[0002] 油水分离检测器是一种用于检测油中水分含量的装置,其在石油检测的过程中有着重要的应用。由于石油产品在加工、运输和储存的过程中,有时会由于密封不严导致雨雪渗入,要对这些石油进行油水分处理,分离后的石油要经由油水分离检测器检测油中水分的含量后在使用,现有技术中,专利申请号为201922365335.4的实用新型专利公开了一种原油水含量测定器,其主要是由筒体、收集桶、加热器和冷却机构组成,其在检测油中水分的含量时,首先将油加入到筒体内加热,由于油和水的沸点不同,所以在加热的过程中水会首先沸腾变成蒸汽,之后使蒸汽进入到收集桶中冷却为液态,通过观察收集筒内液态水量的多少即可判断筒体内油的含水量;其在使用过程中发现,其在对油进行加热的过程中,由于油的黏性较大,其流动性较低,而加热器只能对筒体内油的一个部位进行加热,不能对筒体内各个部位的油均匀的加热,进而导致筒体内离加热器较远部位的油的升温速度慢,产生水蒸气的速度慢,导致其检测效率低,使用不方便,所以需要一种可以均匀的对油进行加热的油水分离检测器。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种在对油加热的过程中通过对油的搅拌,促进了油的流动性,使油可以被均匀的加热升温,同时促进了油中水蒸气的挥发,提高了检测的效率,使用方便,实用性高的油水分离检测器。

[0004] 本实用新型的油水分离检测器,包括底板、支架、筒体和进料管,筒体通过支架固定安装在底板上端,筒体内设置有腔室,进料管安装在筒体的上部,进料管上设置有阀门,筒体上设置有加热器,加热器的输出端位于筒体腔室的下部,筒体上设置有温度计;还包括搅拌机构、输送机构和冷却机构,搅拌机构安装在筒体上,搅拌机构具有搅拌功能,冷却机构安装在底板上,冷却机构具有冷却功能,输送机构的输入端与筒体腔室的上部连通,输送机构的输出端与冷却机构连接;在检测油中的含水量时,首先打开进料管上的阀门,之后将油通过进料管加入到筒体的腔室内,之后关闭进料管上的阀门,之后打开加热器,使加热器对筒体腔室内的油进行加热,使油中的水分受热蒸发,同时打开搅拌机构,促进筒体腔室内油的流动,使筒体腔室内的油可以均匀的受热升温,同时促进了油中水蒸气的蒸发,之后水蒸气经由筒体腔室的上部进入到输送机构中,之后水蒸气经由输送机构进入到冷却机构中冷却为液态,之后观察冷却机构中液态水的量即可推测筒体腔室内油的含水量;其在对油加热的过程中通过对油的搅拌,促进了油的流动性,使油可以被均匀的加热升温,同时促进了油中水蒸气的挥发,提高了检测的效率,使用方便,实用性高。

[0005] 优选的,所述搅拌机构包括电机A、转轴和搅拌片,电机A固定安装在筒体上端,转轴转动安装在筒体上,多组搅拌片均固定安装在转轴上,多组搅拌片均位于筒体的腔室内;

在对筒体腔室内的油进行搅拌时,打开电机A,电机A通过转轴使多组搅拌片旋转,多组搅拌片在旋转的过程中促进筒体腔室内的油流动,使其可以被加热器均匀的加热。

[0006] 优选的,所述输送机构包括输送管,输送管的上端与筒体腔室的上部连通,输送管的下端与冷却机构连通;在对筒体腔室内的油进行加热时,加热时产生的水蒸气经由输送管进入到冷却机构中冷却成液态即可;方便了对水蒸气的输送。

[0007] 优选的,所述冷却机构包括支板、驱动电机、转动轴、三爪卡盘、冷却筒、密封盖、旋转接头、喷洒机构和移动机构,支板通过移动机构安装在底板上,移动机构用于对支板左移动,驱动电机固定安装在支板上,转动轴转动安装在支板上,转动轴的右端与驱动电机的输出端连接,三爪卡盘固定安装在转动轴上,冷却筒的右部通过三爪卡盘夹持固定,冷却筒内设置有空腔,冷却筒的左部为开口,密封盖安装在冷却筒的左端,密封盖安装在密封盖上,密封盖的右部与冷却筒的空腔连通,输送管的下端与旋转接头连通,喷洒机构安装在底板上,喷洒机构用于向冷却筒上喷水;在进行油水分离时,蒸汽经由输送管和旋转接头进入到冷却筒的空腔内,之后通过喷洒机构向冷却筒的外侧壁上喷洒水,促进冷却筒腔室内蒸汽的降温冷却,同时通过驱动电机使转动轴带动三爪卡盘和冷却筒旋转,冷却筒在旋转的过程中被喷洒机构将水均匀的喷洒到冷却筒外侧壁上的各个部位即可;方便了对蒸汽的降温冷却。

[0008] 优选的,所述移动机构包括电动滑轨和滑动板,电动滑轨固定安装在底板上,滑动板安装在电动滑轨上,电动滑轨用于对滑动板左右移动,支板固定安装在滑动板上端;在进行油水分离时,通过电动滑轨使滑动板带动支板和转动轴向左移动,之后使三爪卡盘、冷却筒和密封盖向左移动,进而使旋转接头向左移动,至旋转接头与输送管的下部接触,使旋转接头与输送管连接,当对蒸汽冷却完成后,需要将冷却筒在三爪卡盘上拆卸下来时,首先将旋转接头与输送管断开,之后使冷却筒向右移动,之后将冷却筒在三爪卡盘上取下来即可;方便了冷却筒的拆卸。

[0009] 优选的,所述喷洒机构包括水箱、制冷片、支撑架、喷洒管、进水管和水泵,水箱固定安装在底板上,水箱的内部设置有水腔,水腔的上端为开口,制冷片安装在水箱上,制冷片的制冷端位于水箱的水腔内,制冷片的散热端位于水箱的外侧,喷洒管通过喷洒管固定安装在底板上,喷洒管的下端设置有多组喷头,多组喷头均位于冷却筒的上方,喷洒管的输入端与进水管与水泵连接,水泵的输入端与水箱的水腔连通;在向冷却筒的外侧壁上喷洒水时,打开水泵,使水箱水腔内的冷却水依次经由水泵、进水管和喷洒管喷洒到冷却筒的外侧壁上,促进冷却筒内水蒸气的冷却即可;方便了对水蒸气的冷却。

[0010] 优选的,所述筒体和冷却筒上均设置有刻度;通过上述设置,方便了观测冷却筒空腔内水的液位和筒体腔室内油的液位。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:在对油加热的过程中通过对油的搅拌,促进了油的流动性,使油可以被均匀的加热升温,同时促进了油中水蒸气的挥发,提高了检测的效率,使用方便,实用性高。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0014] 图3是冷却筒、驱动电机和转动轴等的结构示意图；

[0015] 图4是进水管、水泵和喷洒管等的结构示意图；

[0016] 图5是搅拌机构的结构示意图。

[0017] 附图中标记：1、底板；2、支架；3、筒体；4、进料管；5、电机A；6、转动轴；7、搅拌片；8、输送管；9、支板；10、驱动电机；11、转轴；12、三爪卡盘；13、冷却筒；14、密封盖；15、旋转接头；16、电动滑轨；17、滑动板；18、水箱；19、制冷片；20、支撑架；21、喷洒管；22、进水管；23、水泵。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1至图5，本实用新型的油水分离检测器包括底板1、支架2、筒体3、进料管4、搅拌机构、输送机构和冷却机构，筒体3通过支架2固定安装在底板1上端，筒体3内设置有腔室，进料管4安装在筒体3的上部，进料管4上设置有阀门，筒体3上设置有加热器，加热器的输出端位于筒体3腔室的下部，筒体3上设置有温度计，搅拌机构安装在筒体3上，搅拌机构具有搅拌功能，冷却机构安装在底板1上，冷却机构具有冷却功能，输送机构的输入端与筒体3腔室的上部连通，输送机构的输出端与冷却机构连接；在检测油中的含水量时，首先打开进料管4上的阀门，之后将油通过进料管4加入到筒体3的腔室内，之后关闭进料管4上的阀门，之后打开加热器，使加热器对筒体3腔室内的油进行加热，使油中的水分受热蒸发，同时打开搅拌机构，促进筒体3腔室内油的流动，使筒体3腔室内的油可以均匀的受热升温，同时促进了油中水蒸气的蒸发，之后水蒸气经由筒体3腔室的上部进入到输送机构中，之后水蒸气经由输送机构进入到冷却机构中冷却为液态，之后观察冷却机构中液态水的量即可推测筒体3腔室内油的含水量；其在对油加热的过程中通过对油的搅拌，促进了油的流动性，使油可以被均匀的加热升温，同时促进了油中水蒸气的挥发，提高了检测的效率，使用方便，实用性高。

[0021] 如图5，搅拌机构包括电机A5、转轴6和搅拌片7，电机A5固定安装在筒体3上端，转轴6转动安装在筒体3上，多组搅拌片7均固定安装在转轴6上，多组搅拌片7均位于筒体3的腔室内；在对筒体3腔室内的油进行搅拌时，打开电机A5，电机A5通过转轴6使多组搅拌片7旋转，多组搅拌片7在旋转的过程中促进筒体3腔室内的油流动，使其可以被加热器均匀的加热。

[0022] 输送机构包括输送管8，输送管8的上端与筒体3腔室的上部连通，输送管8的下端与冷却机构连通；在对筒体3腔室内的油进行加热时，加热时产生的水蒸气经由输送管8进入到冷却机构中冷却成液态即可；方便了对水蒸气的输送。

[0023] 如图1和图3，冷却机构包括支板9、驱动电机10、转动轴11、三爪卡盘12、冷却筒13、密封盖14、旋转接头15、喷洒机构和移动机构，支板9通过移动机构安装在底板1上，移动机构用于对支板9左移动，驱动电机10固定安装在支板9上，转动轴11转动安装在支板9上，转动轴11的右端与驱动电机10的输出端连接，三爪卡盘12固定安装在转动轴11上，冷却筒13

的右部通过三爪卡盘12夹持固定,冷却筒13内设置有空腔,冷却筒13的左部为开口,密封盖14安装在冷却筒13的左端,密封盖14安装在密封盖14上,密封盖14的右部与冷却筒13的空腔连通,输送管8的下端与旋转接头15连通,喷洒机构安装在底板1上,喷洒机构用于向冷却筒13上喷水;在进行油水分离时,蒸汽经由输送管8和旋转接头15进入到冷却筒13的空腔内,之后通过喷洒机构向冷却筒13的外侧壁上喷洒水,促进冷却筒13腔室内蒸汽的降温冷却,同时通过驱动电机10使转动轴11带动三爪卡盘12和冷却筒13旋转,冷却筒13在旋转的过程中被喷洒机构将水均匀的喷洒到冷却筒13外侧壁上的各个部位即可;方便了对蒸汽的降温冷却。

[0024] 如图3,移动机构包括电动滑轨16和滑动板17,电动滑轨16固定安装在底板1上,滑动板17安装在电动滑轨16上,电动滑轨16用于对滑动板17左右移动,支板9固定安装在滑动板17上端;在进行油水分离时,通过电动滑轨16使滑动板17带动支板9和转动轴11向左移动,之后使三爪卡盘12、冷却筒13和密封盖14向左移动,进而使旋转接头15向左移动,至旋转接头15与输送管8的下部接触,使旋转接头15与输送管8连接,当对蒸汽冷却完成后,需要将冷却筒13在三爪卡盘12上拆卸下来时,首先将旋转接头15与输送管8断开,之后使冷却筒13向右移动,之后将冷却筒13在三爪卡盘12上取下来即可;方便了冷却筒13的拆卸。

[0025] 如图2和图4,喷洒机构包括水箱18、制冷片19、支撑架20、喷洒管21、进水管22和水泵23,水箱18固定安装在底板1上,水箱18的内部设置有水腔,水腔的上端为开口,制冷片19安装在水箱18上,制冷片19的制冷端位于水箱18的水腔内,制冷片19的散热端位于水箱18的外侧,喷洒管21通过喷洒管21固定安装在底板1上,喷洒管21的下端设置有多组喷头,多组喷头均位于冷却筒13的上方,喷洒管21的输入端与进水管22与水泵23连接,水泵23的输入端与水箱18的水腔连通:在向冷却筒13的外侧壁上喷洒水时,打开水泵23,使水箱18水腔内的冷却水依次经由水泵23、进水管22和喷洒管21喷洒到冷却筒13的外侧壁上,促进冷却筒13内水蒸气的冷却即可;方便了对水蒸气的冷却。筒体3和冷却筒13上均设置有刻度。

[0026] 实施例2

[0027] 在实施例1的基础上,制冷片19还可以替换为散热器。将散热器安装在水箱18上,同样可以促进水箱18内水的降温冷却。

[0028] 需要补充说明的是:在对筒体3腔室内的油进行加热时,同时通过温度计观察筒体3腔室内的温度,通过加热器使筒体3腔室内的温度控制在油的沸点以下,水的沸点以上。

[0029] 本实用新型的油水分离检测器的筒体3、搅拌片7、驱动电机10、三爪卡盘12、旋转接头15、电动滑轨16、制冷片19和水泵23均为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

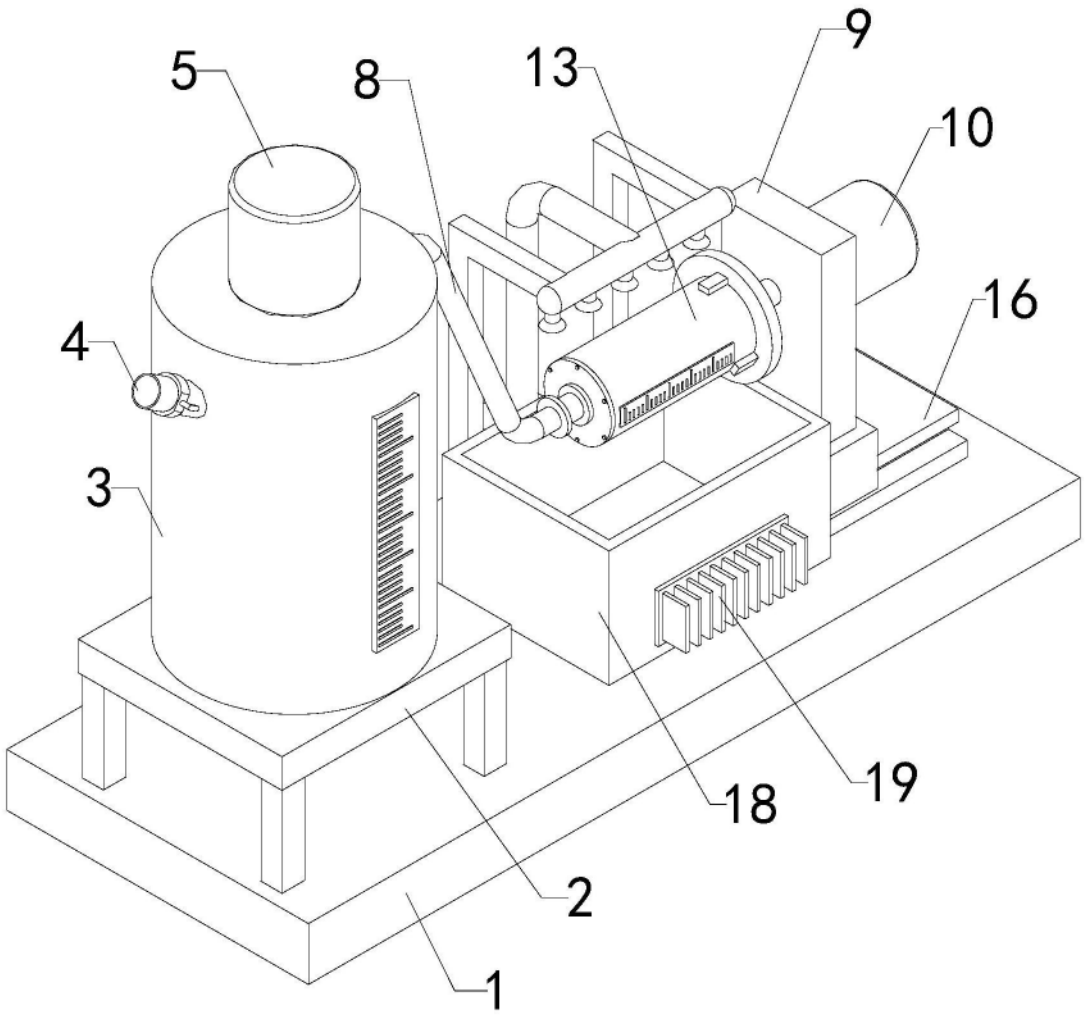


图1

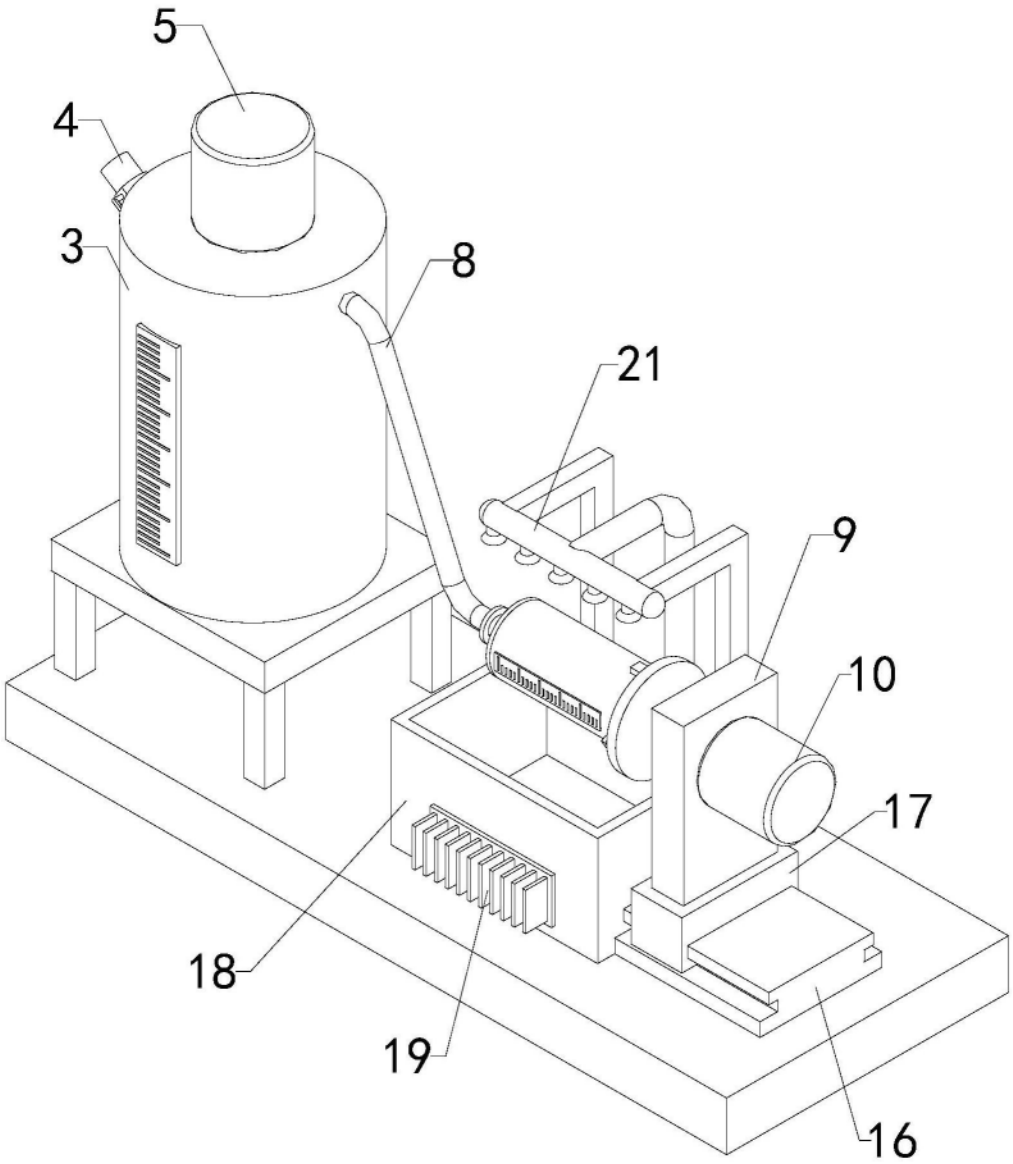


图2

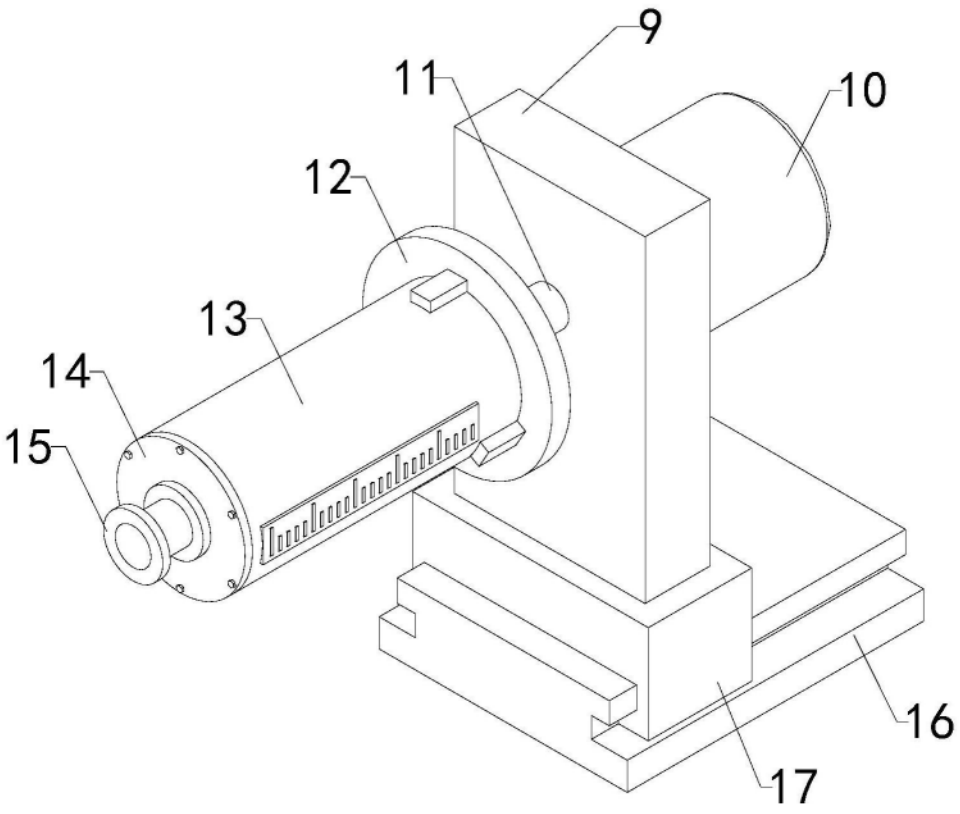


图3

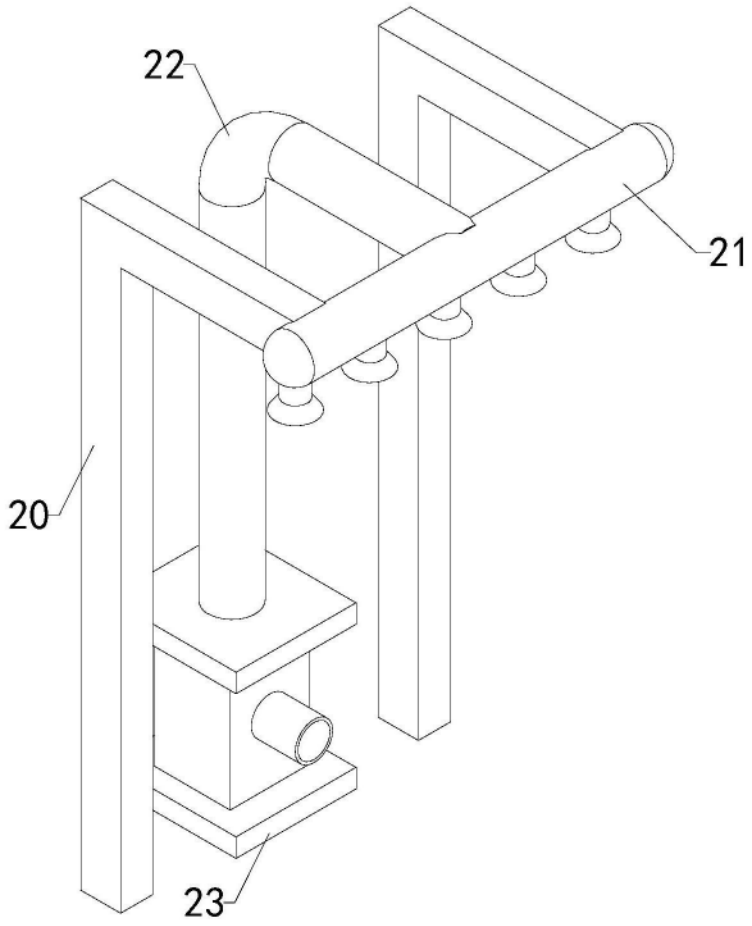


图4

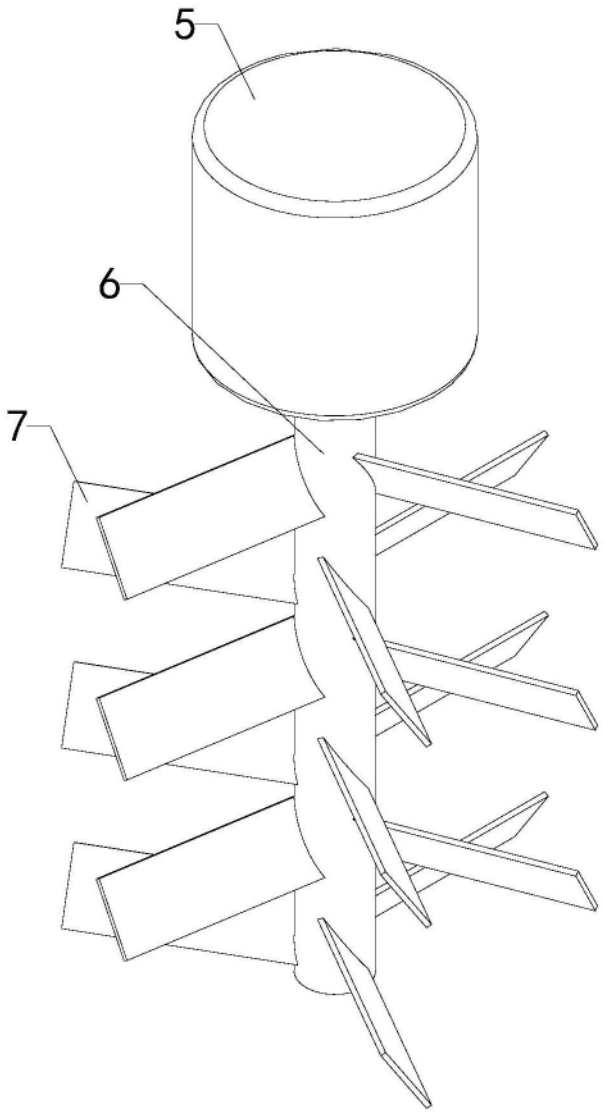


图5