



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209612404 U

(45)授权公告日 2019. 11. 12

(21)申请号 201822192876.7

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 南京科润工业介质股份有限公司

地址 211106 江苏省南京市江宁经济技术
开发区秦淮路31号

(72)发明人 付望新 孙清汝 张妍 聂晓霖

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 李倩

(51)Int.Cl.

B01D 36/04(2006.01)

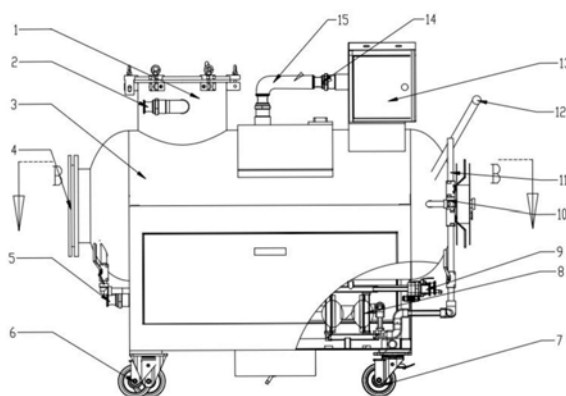
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

移动式槽液清理设备

(57)摘要

本实用新型公开了移动式槽液清理设备,包括筒体以及设置在筒体上的真空风机,真空风机通过连接管与筒体内腔体连通;还包括设置在筒体进液口处的三袋式过滤器,槽液通过进液口后先经过三袋式过滤器过滤再进入筒体内腔体中,筒体内腔体通过隔断板分为负压腔体和干净液箱,隔断板底部与筒体内腔体底板之间具有一定宽度的缝隙;负压腔体内设有取油装置,取油装置由多个取油浮球以及位于多个取油浮球中心的取油口组成,取油口通过金属软管与油箱连接,取油装置浮在负压腔体的液面上,液面表面的浮油通过取油口溢流入油箱中;干净液箱内的液体通过出液泵将其从筒体的出液口排出;油箱包括油箱排液口和油箱排油口;油箱内的液体通过出液泵从筒体的出液口排出;油箱内的浮油从油箱排油口排出。



1. 移动式槽液清理设备,其特征在于:包括筒体以及设置在筒体上的真空风机,真空风机通过连接管与筒体内腔体连通;还包括设置在筒体进液口处的三袋式过滤器,槽液通过进液口后先经过三袋式过滤器过滤再进入筒体内腔体中,筒体内腔体通过隔断板分为负压腔体和干净液箱,隔断板底部与筒体内腔体底板之间具有一定宽度的缝隙;负压腔体内设有取油装置,取油装置由多个取油浮球以及位于多个取油浮球中心的取油口组成,取油口通过金属软管与油箱连接,取油装置浮在负压腔体的液面上,液面表面的浮油通过取油口溢流入油箱中;干净液箱内的液体通过出液泵将其从筒体的出液口排出;油箱包括油箱排液口和油箱排油口;油箱内的液体通过出液泵从筒体的出液口排出;油箱内的浮油从油箱排油口排出。

2. 根据权利要求1所述的移动式槽液清理设备,其特征在于:所述油箱还设有排气口,干净液箱也设有出气口。

3. 根据权利要求1所述的移动式槽液清理设备,其特征在于:所述筒体上还设有快速出液口。

4. 根据权利要求1所述的移动式槽液清理设备,其特征在于:所述筒体上焊接有拉手,筒体底部还安装有定向轮和万向轮。

5. 根据权利要求1所述的移动式槽液清理设备,其特征在于:所述筒体的侧边还设有观察窗和绕线盘。

移动式槽液清理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种移动式槽液清理设备,属于机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 机械加工工业在车、磨、削、轧等加工过程中,普遍使用切削液来冷却、润滑、清洗、防锈,以提高产品质量,延长机床的使用寿命。随着现代机械制造的快速发展,切削液在机械加工中得到了更为广泛的应用,用量迅速增加。但切削液有一个共同的缺点就是:在金属切削液使用过程中,由于切削液中会聚集大量的金属粉末、油污等,造成切削液中微生物滋生、繁殖,最后导致切削液腐败变质。因此,每使用一段时间就需要清理机床液槽里面的粉末颗粒和油污,保持切削液的干净。

[0003] 现有槽液清理设备存在的不足有:

[0004] 1、现有槽液清理设备只有过滤功能,过滤掉槽液中的固体颗粒,没有排油功能,而切削液表面的浮油将切削液和空气隔开,形成厌氧空间,给微生物提供良好的生存环境,同时,油污还是微生物的食物来源,这样就会造成微生物大量繁殖,最终使得切削液发臭变质,导致切削液没法再使用。对企业来讲,必须更换新的切削液,产生重新购买切削液的费用,同时产生废切削液是高危废水,将其处理到达标排放的费用非常高,这对使用切削液的生产来讲是一笔非常大的开支。如果不进行达标排放处理就排放,对社会将产生非常严重的污染。

[0005] 2、现有槽液清理设备使用中必须抽干液槽里面的切削液,全部过滤后再排回机床液槽,也就是机床必须停机,影响机加工效率。在加工任务重的时候,由于机床没法停机,所以只能延长槽液清理时间,也就是可能做不到及时清理槽液,从而导致切削液带“病”工作,很容易造成切削液变质。

[0006] 3、现有槽液清理设备过滤袋很大,过滤金属颗粒后的过滤袋非常重,人工很难提出来,要使用行车或叉车等辅助设备,才能清理过滤袋,造成使用效率低,维护不方便。特别是当过滤袋强度不够时,有可能会在吊出来的时候破裂,从而造成危险。

实用新型内容

[0007] 实用新型目的:为解决现有技术中的问题,本实用新型提供一种移动式槽液清理设备,该槽液清理设备一方面能够实现不停机清槽,另一方面还能对集液槽里流出来的切削液进行良好的油水(油液)分离,实现浮油的回收和切削液的回用。

[0008] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0009] 移动式槽液清理设备,包括筒体以及设置在筒体上的真空风机,真空风机通过连接管与筒体内腔体连通;还包括设置在筒体进液口处的三袋式过滤器,槽液通过进液口后先经过三袋式过滤器过滤再进入筒体内腔体中,筒体内腔体通过隔断板分为负压腔体和干净液箱,隔断板底部与筒体内腔体底板之间具有一定宽度的缝隙;负压腔体内设有取油装置,取油装置由多个取油浮球以及位于多个取油浮球中心的取油口组成,取油口通过金属

软管与油箱连接,取油装置浮在负压腔体的液面上,液面表面的浮油通过取油口溢流入油箱中;干净液箱内的液体通过出液泵将其从筒体的出液口排出;油箱包括油箱排液口和油箱排油口;油箱内的液体通过出液泵从筒体的出液口排出;油箱内的浮油从油箱排油口排出。

[0010] 其中,所述油箱还设有排气口,干净液箱也设有出气口。

[0011] 其中,所述筒体上还设有快速出液口。

[0012] 其中,所述筒体上焊接有拉手,筒体底部还安装有定向轮和万向轮。

[0013] 其中,所述筒体的侧边还设有观察窗和绕线盘,绕线盘可用于收纳设备与外部连接的电线以及各部件之间的连接管。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0015] 本实用新型移动式槽液清理设备一方面能够实现不停机清槽,另一方面还能对集液槽里流出来的切削液进行良好的油水(油液)分离,实现浮油的回收和切削液的回用;具体效果和优点为:

[0016] 优化原有过滤功能:改原有一袋式过滤变为三袋式过滤,增加了过滤面积,提高了过滤速度,而且过滤袋的维护变得更方便、更轻巧;

[0017] 增加了排油和提纯浮油功能:机床集液槽里的槽液比较脏,有油泥等固体颗粒,也有大量的浮油,如果只清理固体颗粒,不进行油水分离,切削液还是面临发臭变质的危险,本实用新型设备使用真空风机将切削液和油污一起吸入到筒体里,浮油不会乳化到切削液中,依然浮在液面上,这给排浮油提供了非常好的条件,浮球取油装置一直浮在液面上,只有液面上的浮油才能进入取油装置,即只有液面上的浮油才能通过取油口进入油箱中;当液面浮油较少时,也有部分切削液会通过浮球取油装置和排油软管进入油箱,并快速沉积在油箱底部,这时,打开油箱排液口的阀门,让油箱底部的切削液通过油箱排液管路进入出液泵,被泵回入机床集液槽,这样油箱底部的切削液源源不断被泵走,负压腔里面的浮油源源不断进入油箱,不断循环,油箱中的油浓度就会越来越高;

[0018] 能实现边进边出功能:解决了清槽必须要机床停机的问题,间接提高生产效率;正常使用时,本发明设备筒体内一直有一定的切削液,启动设备时,真空风机产生负压,机床集液槽里面的切削液、油污、油泥等被吸入进设备,同时净液腔里面的切削液被出液泵泵入集液槽,同时冲洗集液槽,冲洗后的脏切削液又被吸入设备,如此循环,彻底清理集液槽,并将集液槽内的切削液还原干净;整个过程,机床集液槽里面的切削液的量基本上没什么变化,也就是不影响机床工作。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型移动式槽液清理设备的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型移动式槽液清理设备的俯视图;

[0021] 图3为本实用新型移动式槽液清理设备的剖视图;

[0022] 图4为负压腔体取油装置的俯视图;

[0023] 图5为本实用新型移动式槽液清理设备的侧视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案作进一步阐述。

[0025] 如图1~5所示,本实用新型移动式槽液清理设备,包括筒体3以及设置在筒体3上的真空风机13,真空风机13通过快速接头14和进出风金属软管15与筒体3上的风机出风口16和风机进风口17互相切换连接;本实用新型还包括设置在筒体3进液口2处的三袋式过滤器1,机床集液槽内的槽液通过进液口2后先经过三袋式过滤器1过滤再进入筒体3内腔体中,筒体3内腔体通过隔断板18分为负压腔体28和干净液箱29,隔断板18底部与筒体3内腔体的底板之间具有一定宽度的缝隙,负压腔体28内设有取油装置,取油装置由多个取油浮球20以及位于多个取油浮球20中心的取油口30组成,取油口30通过金属软管21与油箱23连接,取油装置一直浮在液面上,取油装置随着液面上升而上升,随着液面下降而下降,取油口30位于油面下一点点,液面表面的浮油通过取油口30溢流入油箱23中,当浮油溢流完后,浮油下部的液体(切削液)的密度比油大的多,从而取油口30会高出液面一点点,此时负压腔体28内的液体不再流入取油口30中;干净液箱29内的液体(切削液)从干净液箱排水口10排出后,通过出液泵8将其从筒体3的出液口9排出至机床集液槽内;油箱23包括油箱排液口25和油箱排油口26;油箱30内的液体从油箱排液口25排出后,通过出液泵8从筒体3的出液口9排出;油箱30内的浮油从油箱排油口26排出后,通过筒体3的排油口31排出。

[0026] 其中,油箱30还设有排气口27,油箱30里面的气体通过油箱排气口27排出,干净液箱29也设有出气口11,干净水箱29里面的空气可通过干净水箱出气口11排出。

[0027] 其中,筒体3还包括快速出液口5,过滤后的切削液也可以在真空风机13的作用下从快速出液口5快速排入机床集液槽内。

[0028] 三袋式过滤器1焊接在筒体3上,过滤袋22安装在过滤器1内,真空风机13安装在筒体3上,真空风机13通过快速接头14和金属软管15分别可与筒体3上的风机出风口16和风机进风口17互相切换连接。

[0029] 隔断板18焊接在筒体3上,隔断板18将筒体3内腔体隔成两个腔,分别为负压腔体28和干净液箱29。脏切削液通过进液口2进入负压腔体28后,油上升,通过位于取油浮球20中的取油口30经排油金属软管21进入到油箱23里,油箱里的气体通过油箱排气口27排出,油箱里的切削液则通过油箱排液口25和出液泵8排放回机床集液槽内,浮油则通过油箱排油口26到设备的排油口31排出。

[0030] 除油(油液分离除油)和除渣(过滤除渣)后的切削液进入干净水箱29中,经干净液箱排水口10通过出液泵8从边进边出设备出液口9排回到机床集液槽内回用。干净水箱29里的空气可通过干净水箱出气口11排出。

[0031] 本实用新型设备还包括焊接在筒体3上的拉手12,以及位于筒体3底部的定向轮6和万向轮7。本实用新型设备还包括设置在筒体3侧边的绕线盘19和观察窗4,观察窗4便于观察设备内切削液的状况。

[0032] 本实用新型设备的工作过程:

[0033] 真空风机13产生负压,机床集液槽里面的切削液、油、油泥等固体杂质一起被快速吸入到袋式过滤器1中,通过过滤袋22过滤掉油泥、金属粉末颗粒后进入负压腔体28中,油慢慢浮向液面,被隔断板18隔断在负压腔体28中,通过取油浮球20将液面上的浮油源源不断的取出,流入油箱23,切削液则通过隔断板18下部进入干净液箱29,通过出液泵8泵回机

床集液槽,实现边进边出功能,机床在不停机的情况下完成切削液净化,清除切削液和集液槽中的浮油和油泥油渣等金属颗粒。

[0034] 从负压腔体28中回收到油箱23的浮油还会有大量的切削液,在油箱23中这部分切削液会沉积在油箱23底部,通过油箱排水管路源源不断将油箱23底部的切削液通过出液泵8泵回机床集液槽,让油箱23里面的油含水量越来越低,当从油箱排液口25出来浮油时,关闭油箱排液口25,打开油箱排油口26,将油从油箱23中排出。

[0035] 本实用新型设备有两种出液方式,一种是正常使用的边进边出方式,还有一种是快速出液方式:当用户需要检修机床,彻底清理集液槽时,可关闭干净液箱排水口10,停止出液泵8,打开快速出液口5阀门,将真空风机13连接的金属软管15从风机进风口17切换到风机出风口16,利用真空风机13产生的风压将筒体3里的切削液快速排放到机床集液槽中。

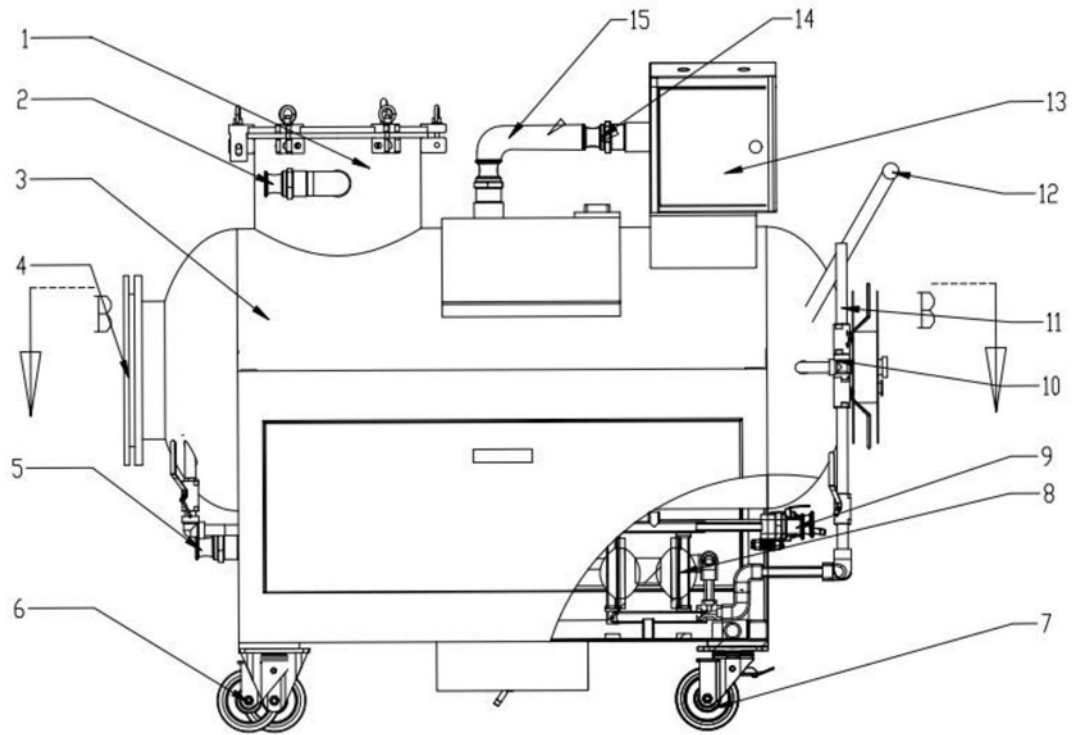


图1

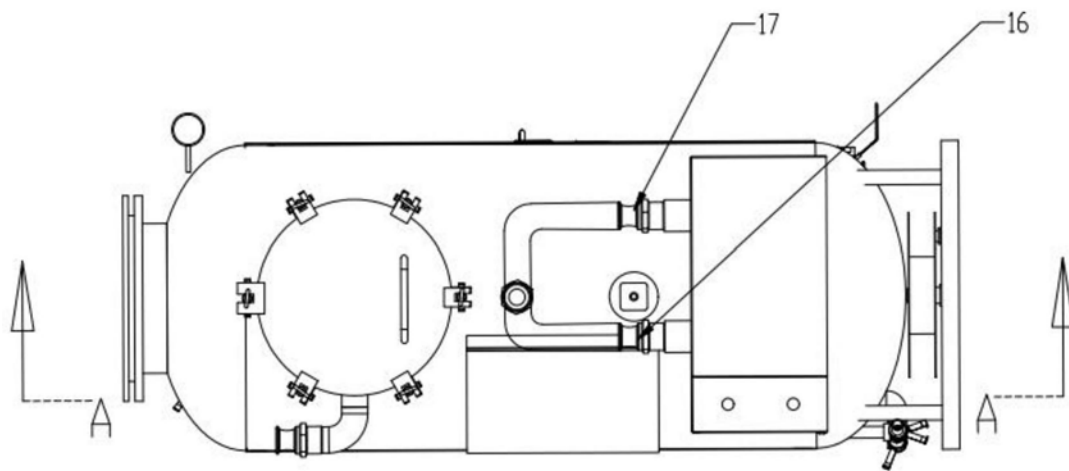


图2

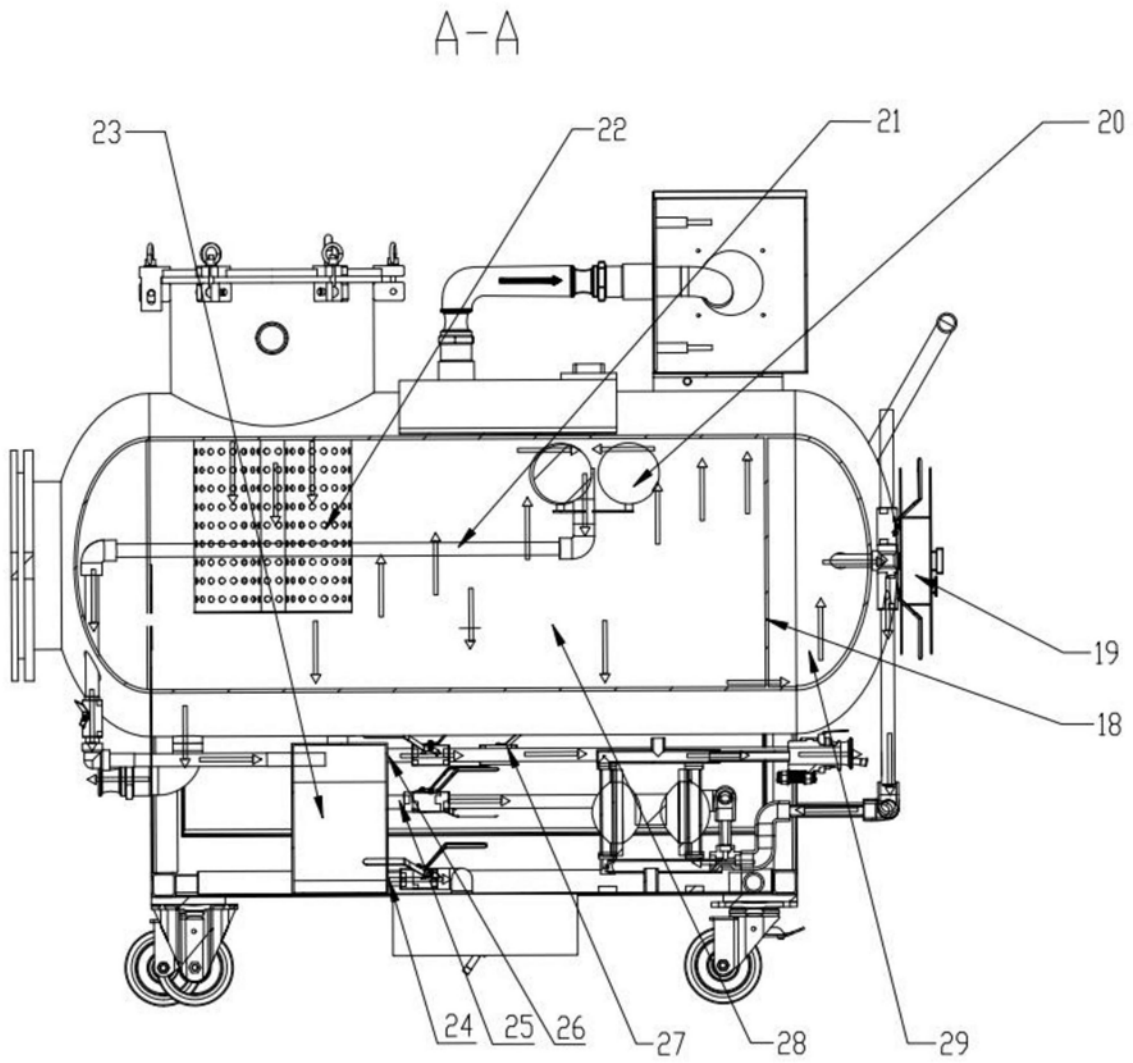


图3

B-B

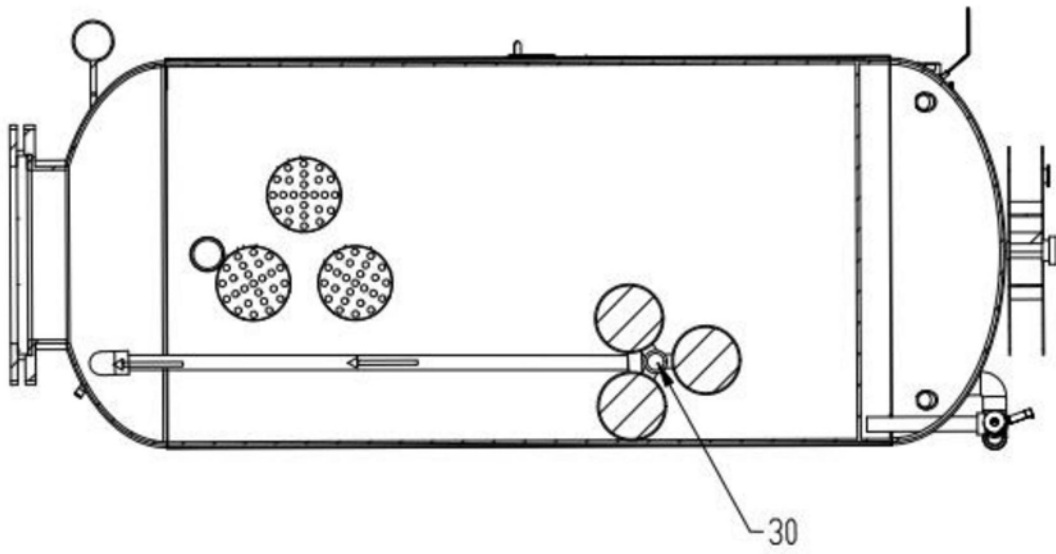


图4

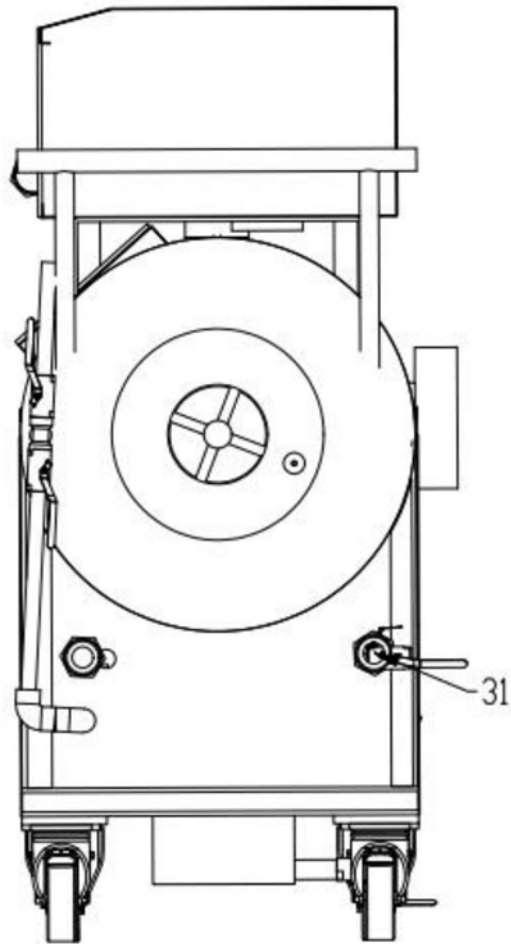


图5