



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203711447 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201320848615. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 12. 20

B08B 13/00 (2006. 01)

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760 号

专利权人 浙江吉利罗佑发动机有限公司
济南吉利汽车零部件有限公司
湖南罗佑发动机部件有限公司
山东吉利变速器有限公司
宁波上中下自动变速器有限公司
湖南吉盛国际动力传动系统有限
公司

(72) 发明人 王力 李俊扬 王瑞平

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

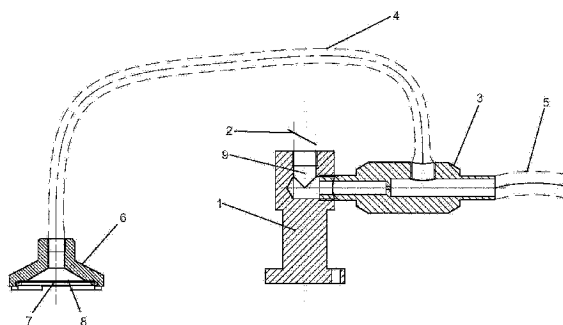
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种轻便真空吸液器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轻便真空吸液器,包括基座、真空发生器和吸液盘,基座上设有接通气源的气道,真空发生器内部与气道连通,真空发生器与吸液盘通过一吸液管连通,真空发生器上还设有一排液管,吸液管与排液管在真空发生器内部连通。本实用新型根据真空发生器的工作原理进行吸液工作,真空发生器通过气道引入高速气流,在真空发生器内部产生负压,利用负压可通过吸液盘将积液吸走。本实用新型结构简单小巧,安装方便快捷,加工成本低,使用安全,可降低能耗。



1. 一种轻便真空吸液器,其特征是包括基座(1)、真空发生器(3)和吸液盘(6),基座(1)上设有接通气源的气道(9),真空发生器(3)内部与气道(9)连通,真空发生器(3)与吸液盘(6)通过一吸液管(4)连通,真空发生器(3)上还设有一排液管(5),吸液管(4)与排液管(5)在真空发生器(3)内部连通。

2. 根据权利要求1所述的轻便真空吸液器,其特征是气道(9)内设有手控气源阀门(2)。

3. 根据权利要求1所述的轻便真空吸液器,其特征是吸液盘(6)呈喇叭状。

4. 根据权利要求3所述的轻便真空吸液器,其特征是吸液盘(6)喇叭口边缘设有若干开口。

5. 根据权利要求1所述的轻便真空吸液器,其特征是真空发生器(3)与基座(1)螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的轻便真空吸液器,其特征是真空发生器(3)外形为棱柱体。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的轻便真空吸液器,其特征是吸液盘(6)上设有用滤网卡环(7)固定的滤网(8)。

一种轻便真空吸液器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种排水装置,更具体的说,它涉及一种轻便真空吸液器。

背景技术

[0002] 清洗设备广泛应用在各行业中,目前大部分清洗设备底部都有接水或接油盘,由于盘底紧贴于地面,无法安装排液管,一旦接水盘里有液体时必须及时将盘里液体抽取干净以免溢出污染地面,现在一般使用电机式吸液泵抽液,这种泵体积较大,在空间有限的设备底部或者其它空间狭小处难以安装摆放,无法顺利工作排出这些部位的积液,这时就需要人工用干布吸干擦拭,从而增加了操作人员的劳动强度,降低工作效率,并增加了辅料花费,此外电机式吸液泵采购价格较高,维修也比较麻烦。公开号为 CN2491485Y 的实用新型于 2002 年 5 月 15 日公开了一种真空自动吸液器,其结构为在一圆柱体钢瓶状吸液器顶端设进水阀,上部侧边装一排气阀,下部装有活动阀及浮标的进水管从底部进入吸液器;吸液器底部的出水管装有一条回力管通回吸液器内,出水管的出水龙头前装有活动阀。该真空自动吸液器最大优点是不用电和其它动力,能自供自吸,不断循环,既是吸液器,也是蓄水池合二为一,结构简单,制造容易,节能、节料、节时、节人工,安全可靠,使用寿命长,具有广阔市场需求和良好经济效益。但该吸液器需要用较大的钢瓶储存水并通过钢瓶中水位下降产生真空作为吸液动力,虽然节能,但庞大的体积和相关的配套施工大大限制了它的应用。

实用新型内容

[0003] 现有的吸液装置体积较大,在很多空间有限的场合使用不便,为克服这一缺陷,本实用新型提供了一种结构小巧,维修方便,可在狭小空间里使用的轻便真空吸液器。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种轻便真空吸液器,包括基座、真空发生器和吸液盘,基座上设有接通气源的气道,真空发生器内部与气道连通,真空发生器与吸液盘通过一吸液管连通,真空发生器上还设有一排液管,吸液管与排液管在真空发生器内部连通。真空发生器利用喷管高速喷射压缩空气,在喷管出口形成射流,产生卷吸流动,在卷吸作用下,喷管出口周围的空气不断地被抽吸走,使吸附腔内的压力降至大气压以下,即负压,形成一定真空度。图 1 显示了真空发生器的工作原理,由流体力学可知,对于不可压缩空气气体(气体在非封闭管路中流动,可近似认为是不可压缩空气),适用连续性方程

[0005] $A_1 v_1^2 = A_2 v_2^2$, 式中, A_1, A_2 ——管道的截面面积; v_1, v_2 ——气流流速 由上式可知,截面增大,流速减小;截面减小,流速增大。对于水平管路,按不可压缩空气的伯努利理想能量方程 $P_1 + 1/2 \rho v_1^2 = P_2 + 1/2 \rho v_2^2$ 式中 P_1, P_2 ——截面 A_1, A_2 处相应的压力; v_1, v_2 ——截面 A_1, A_2 处相应的流速; ρ ——空气的密度 由上式可知,流速增大,压力降低,当 $v_2 > v_1$ 时, $P_1 > P_2$ 。当 v_2 增加到一定值, P_2 将小于一个大气压强,即产生负压。故可用增大流速来获得负压,产生吸力。本实用新型便是根据真空发生器的工作原理进行吸液工作,真空发生器通过气道引入高速气流,在真空发生器内部产生负压,将吸液盘通过吸液管与真空发生器接通,然后将吸液盘放到积液处,使吸液盘底部与待吸液体接触,负压传至吸

液盘,从而将积液吸走。本实用新型不似电机式吸液泵需要电力供应,只需有压缩空气气源即可工作,十分适合在洗车场、生产车间等有现成压缩空气供应的场合使用。

[0006] 作为优选,气道内设有手控气源阀门。使用本吸液器时人工控制气源阀门开闭,可以视积液的多少适时、灵活地启动工作,减少无效工作,降低能耗。

[0007] 作为优选,吸液盘呈喇叭状。喇叭状外形便于吸液盘与接液盘里的积液能大面积被吸收,且吸液盘放置于接液盘盘面上不易倾倒。

[0008] 作为优选,吸液盘喇叭口边缘设有若干开口。设置开口可以防止吸液时吸液盘底部与吸液盘盘面密封,便于液体能被快速顺畅地吸走。

[0009] 作为优选,真空发生器与基座螺纹连接。螺纹连接结构易于确保连接密封性,且便于真空发生器的快速拆装,提高维修便利性。

[0010] 作为优选,吸液盘上设有用滤网卡环固定的滤网。滤网可以阻挡积液中的杂质进入管道,避免造成管道堵塞,导致吸液能力降低甚至丧失。用滤网卡环固定滤网拆装方便,利于日常维护保养。

[0011] 作为优选,真空发生器外形为棱柱体。真空发生器的棱柱体外形便于使用扳手或直接用手将真空发生器旋紧在基座上或从基座上旋松。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 结构简单小巧,安装方便快捷。本实用新型通过真空发生器将外部的压缩空气转换为真空,产生吸力,没有运动部件及复杂的运动机构,体积小,不易受狭小空间制约。

[0014] 加工成本低,可降低采购成本。由于结构简单,本实用新型加工较为容易,造价便宜。

[0015] 使用安全,降低能耗。本实用新型用压缩空气作工作介质,装置自身不需用电,因此安全、节能。

附图说明

[0016] 图 1 为真空发生器的工作原理图;

[0017] 图 2 为减振垫完成安装后的一种状态示意图。

[0018] 图中,1-基座,2-气源阀门,3-真空发生器,4-吸液管,5-排液管,6-吸液盘,7-滤网卡环,8-滤网,9-气道。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 实施例:

[0021] 如图 2 所示,一种轻便真空吸液器,用于清洗设备上,本轻便真空吸液器包括基座 1、真空发生器 3 和吸液盘 6,基座 1 由 45# 钢加工而成,基座 1 底部设计有三个螺纹孔,便于在设备上或其它支持物上固定。真空发生器 3 与基座 1 螺纹连接,基座 1 顶部有设有一接通气源的气道 9,由此引入外部压缩空气。真空发生器 3 外形为棱柱体,本实施例中为一六棱柱体,也由 45# 钢加工而成,其内部设有 T 形的通道,该通道的三个接口分别与气道 9、一 PU 制的吸液管 4 和一排液管 5 连通,连接气道 9 的接口口径小于连接排液管 5 的接口口径,吸液管 4 的另一端连通吸液盘 6,气道 9 口设有一手控的气源阀门 2,由一拉杆控制开闭。吸

液盘 6 呈喇叭状,吸液盘 6 喇叭口边缘设有若干开口。吸液盘 6 上设有滤网 8,滤网 8 用滤网卡环 7 固定。

[0022] 使用时,用螺栓将基座 1 固定在清洗设备上,用软管连接气道 9 和压缩空气输出口,吸液盘 6 放在清洗设备的接水盘上,另取一空桶用于接收排液管 5 排出的水。当接水盘中水半满时,拉动拉杆打开气源阀门 2,压缩空气经气道 9 进入真空发生器 3,在真空发生器 3 高速流动,在与吸液管 4 连接的接口处产生负压,外部大气压将接水盘中的水经吸液管 4 压入真空发生器 3,并随真空发生器 3 中的高速气流经排液管 5 喷射而出,收集于上述桶中,因此接水盘中水被逐渐吸干。

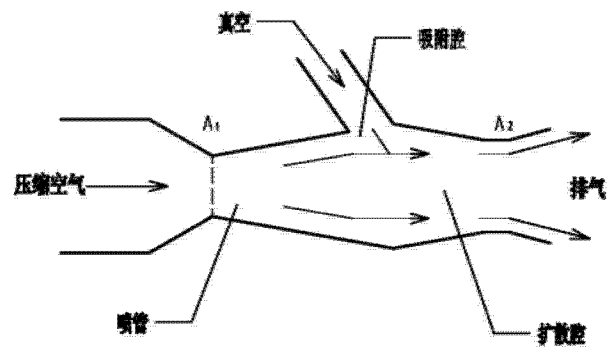


图 1

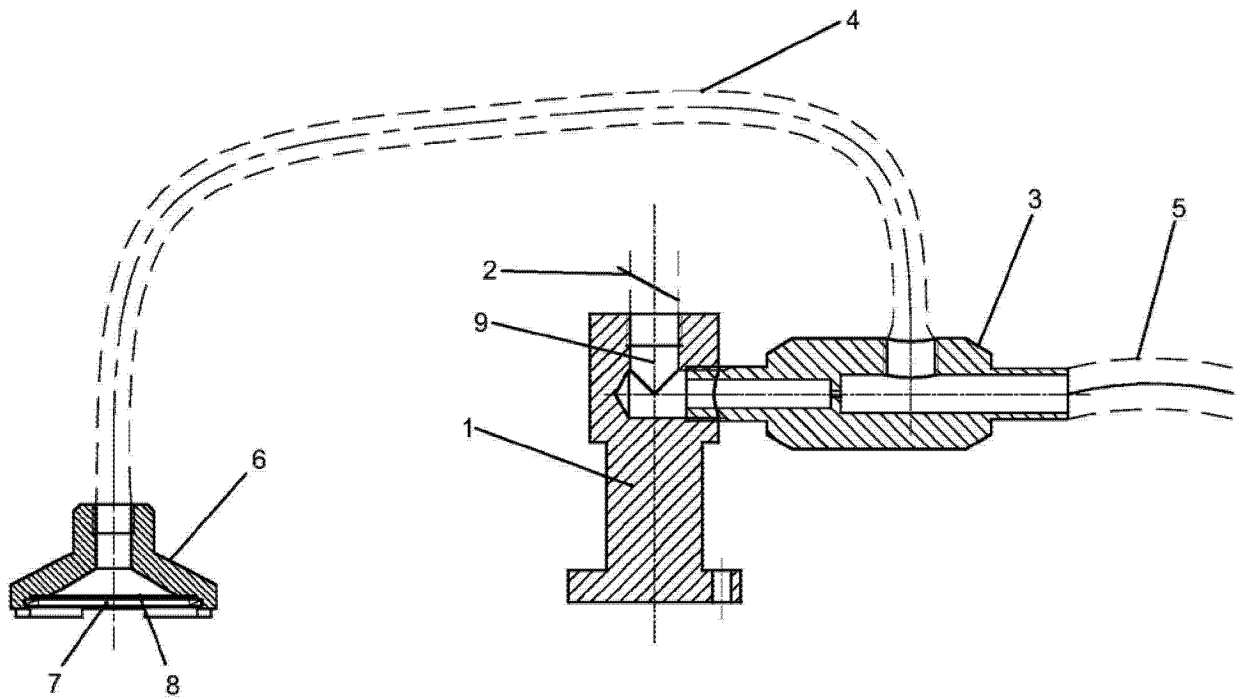


图 2