



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109606323 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201811458228.X

(22)申请日 2018.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109606323 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(73)专利权人 浙江中超新材料股份有限公司

地址 314005 浙江省嘉兴市南湖区新丰工业园区

(72)发明人 高誉

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

代理人 饶富春

(51)Int.Cl.

B60S 3/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 203470382 U, 2014.03.12,

CN 202243384 U, 2012.05.30,

CN 105253111 A, 2016.01.20,

US 6068003 A, 2000.05.30,

KR 20110018934 A, 2011.02.24,

审查员 吕乐乐

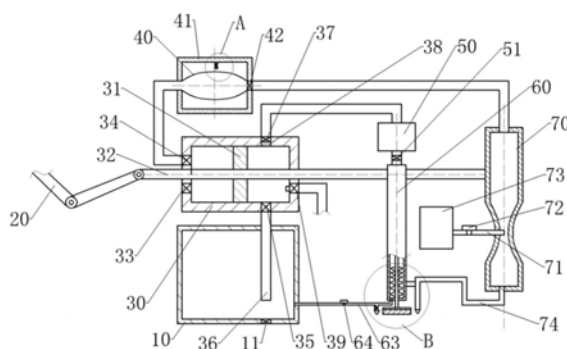
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种废水回收利用汽车清洗装置

(57)摘要

本申请涉及汽车服务技术领域,具体公开了一种废水回收利用汽车清洗装置,包括机架和电机,机架上有缸体,缸体内有活塞和活塞杆;缸体分为左右两个腔室,缸体左腔室侧壁上有单向进气阀和单向排气阀,缸体右腔室侧壁上有单向进水阀和单向排水阀;单向排水阀连接有一个储水罐,储气罐连接有一个液压缸,液压缸下端固定连接有刷头,刷头上有海绵;液压缸出水端设置有排水孔;单向排气阀连接有一个气囊,气囊连接有一个文丘里管,文丘里管的喉部通过吸管连接有清洁剂箱;活塞杆远离电机的一端贯穿缸体侧壁,并与液压缸和文丘里管固定连接。本申请的目的在于解决现有的汽车清洁液喷洒装置不具备汽车清洗的功能问题。



1. 一种废水回收利用汽车清洗装置,包括底板和机架,机架固定在底板上,机架上固定连接有电机,其特征在于:机架上还固定有缸体,缸体内有活塞和活塞杆,活塞杆一端与活塞固定连接,活塞杆另一端通过连杆转动连接有由电机驱动的曲柄,曲柄转动连接在机架上,曲柄、连杆、活塞杆、活塞组成曲柄滑块机构;缸体外壁全封闭,活塞将缸体分隔成左右两个腔室,缸体左腔室侧壁上有单向进气阀和单向排气阀,缸体右腔室侧壁上有单向进水阀和单向排水阀;单向进水阀连接有水箱;单向排水阀连接有一个储水罐,储水罐出水端设置有第一自动阀,机架上控制第一自动阀开和关的第一自动阀开关,第一自动阀连接有一个液压缸,液压缸内有伸缩轴,伸缩轴下端固定连接有刷头,刷头上有海绵;液压缸出水端设置有排水孔,排水孔通过管道连接有第一喷头,所述管道上设置有第一调节阀;排水孔还有另外一个分支通过排水管连接水箱,排水管上设置有第二调节阀;单向排气阀连接有一个气囊,气囊外有气箱,气囊出气端设置有第二自动阀;气箱内有第二自动阀的控制机构;第二自动阀连接有一个文丘里管,文丘里管的喉部通过吸管连接有清洁剂箱,吸管与清洁剂箱之间设置有第三调节阀;文丘里管出口连接有第二喷头;活塞杆远离电机的一端贯穿缸体侧壁并与液压缸和文丘里管固定连接,第一喷头与第二喷头可跟随液压缸上下移动。

2. 根据权利要求1所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述控制机构包含箱体上壁内侧固定的电磁铁,箱体内还有第二自动阀开关和弹簧,弹簧一端与第二自动阀开关固定,弹簧另一端与电磁铁固定;第二自动阀开关外壳由铁制成,且第二自动阀开关可同时控制电磁铁是否通电和第二自动阀的打开或关闭。

3. 根据权利要求2所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述水箱设置在地面下,用于收集并储存洗车后的废水;单向进水阀与水箱内部连通,单向排水阀进水端设置有滤网。

4. 根据权利要求3所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述缸体右腔室侧壁上设置有压力阀,压力阀上有压力阀阀芯,压力阀连接有排污管。

5. 根据权利要求4所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述海绵与刷头可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述第二喷头设置为中空的“倒圆台”型。

7. 根据权利要求6所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述底板底部两端对称分布有四个万向轮。

8. 根据权利要求7所述的一种废水回收利用汽车清洗装置,其特征在于:所述水箱底部有排污阀。

一种废水回收利用汽车清洗装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车服务技术领域,具体涉及一种废水回收利用汽车清洗装置。

背景技术

[0002] 改革开放以来,中国发展突飞猛进,体现在各行各业,尤其是在汽车的普及方面,一般家庭基本都有私家车,私家车的数量剧增,给汽车服务业带来了巨大的市场,就算是洗车这种基本业务也不可小觑,人们去洗车基本都要排队。

[0003] 传统的汽车喷洒设备自动化程度不高,主要依靠人工操作,耗费大量人工,耗费大量清洁剂,且车顶等地方难以喷洒到清洁剂。

[0004] 授权公告号为CN 106828431 B的中国专利公开了一种用于汽车清洗的喷洒设备,包括限量出液装置、平滑组件以及竖直平滑组件,所述竖直平滑组件包括左右对等的竖直平滑座,所述竖直平滑座外侧面设置有横臂,所述横臂外侧面设置有链条环,所述竖直平滑座上端面设置有导移槽,所述平滑组件包括与所述竖直平滑座平行且左右对等的固连架以及固定在两个固连架之间且前后对等的两条导移杆,所述固连架上端安装有滚轮,所述滚轮安装在所述导移槽中,所述限量出液装置包括滑套,所述滑套上端滑动安装在所述导移杆上,两个固连架之间还可旋转地安装有螺形杆,所述螺形杆与所述滑套螺纹配合连接。

[0005] 上述方案种通过使滑套每滑行一段距离,顶推杆能自动将球形阀顶升,使清洗剂流出对汽车进行清洗,且每次流出的清洁液量固定,从而在节省清洁液的同时实现了节省劳动力的目的。

[0006] 上述方案虽然实现了自动喷洒清洁液,但是汽车清洁液喷洒装置往往需要与汽车清洗装置配套使用,无法单独使用,故上述方案还存在功能单一,不具备汽车清洗的功能的问题。

发明内容

[0007] 针对现有技术不足,本发明解决的技术问题是提供一种废水回收利用汽车清洗装置,解决现有汽车清洁液喷洒装置不具备汽车清洗的功能的问题。

[0008] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

[0009] 一种废水回收利用汽车清洗装置,包括底板和机架,机架固定在底板上,机架上固定连接有机架,机架上还固定有缸体,缸体内有活塞和活塞杆,活塞杆一端与活塞固定连接,活塞杆另一端通过连杆转动连接有由电机驱动的曲柄,曲柄转动连接在机架上,曲柄、连杆、活塞杆、活塞组成曲柄滑块机构;缸体外壁全封闭,活塞将缸体分隔成左右两个腔室,缸体左腔室侧壁上有单向进气阀和单向排气阀,缸体右腔室侧壁上有单向进水阀和单向排水阀;单向进水阀连接有水箱;单向排水阀连接有一个储水罐,储水罐出水端设置有第一自动阀,机架上控制第一自动阀开和关的第一自动阀开关,第一自动阀连接有一个液压缸,液压缸内有伸缩轴,伸缩轴下端固定连接有刷头,刷头上有海绵;液压缸出水端设置有排水孔,排水孔通过管道连接有第一喷头,所述管道上设置有第一调节阀;排水孔还有另外一个

分支通过排水管连接水箱,排水管上设置有第二调节阀;单向排气阀连接有一个气囊,气囊外有气箱,气囊出气端设置有第二自动阀;气箱内有第二自动阀的控制机构;第二自动阀连接有一个文丘里管,文丘里管的喉部通过吸管连接有清洁剂箱,吸管与清洁剂箱之间设置有第三调节阀;文丘里管出口连接有第二喷头;活塞杆远离电机的一端贯穿缸体侧壁并与液压缸和文丘里管固定连接,第一喷头与第二喷头可跟随液压缸上下移动。

[0010] 本基础方案的技术原理为:

[0011] 1. 设置两个腔室的缸体,缸体左腔室形成打气筒,缸体右腔室形成水泵。

[0012] 2. 设置液压缸,利用水流实现液压缸伸缩轴的持续伸缩,从而可根据不同汽车高度控制海绵始终可以与汽车表面接触,海绵跟随活塞杆左右往复运动,从而实现一条直线上的冲洗和擦拭。

[0013] 3. 设置文丘里管,气体通过文丘里管的喉部,将清洁液吸进文丘里管中,使清洁液充分起泡,清洁液形成泡沫喷雾后从第二喷头喷出。由于第一喷头与第二喷头可跟随液压缸上下移动,可实现同一个位置同时自动实现冲洗、擦拭或者喷洒清洁剂,无需人工控制,减轻劳动强度。

[0014] 本方案产生的有益效果是:

[0015] 1. 与现有技术中清洁剂喷洒装置仅具备清洁剂喷洒功能相比,本方案中在实现清洁剂喷洒的同时还实现了喷洒清洁剂的位置同时冲水、擦洗或吹干多重功能,无需单独配备汽车清洗装置,且无需人工操作,节约劳动力。

[0016] 2. 与现有技术中的喷洒装置中清洁剂间歇性流出相比,本方案中在实现喷洒清洁剂的同时,先让清洁剂充分起泡形成泡沫喷雾,使清洁剂喷洒更均匀,可节约清洁剂用量。

[0017] 3. 与现有技术中每次流出的清洁剂的量一定相比,本方案中可根据不同汽车的脏的程度通过调节第三调节阀的开度调整清洁液的用量,从而在保证汽车清洗干净的同时进一步节省清洁剂的用量。

[0018] 4. 本方案中通过水流控制液压缸伸缩,水流用于洗车,节能环保。

[0019] 进一步,所述控制机构包含箱体上壁内侧固定的电磁铁,箱体内还有第二自动阀开关和弹簧,弹簧一端与第二自动阀开关固定,弹簧另一端与电磁铁固定;第二自动阀开关外壳由铁制成,且第二自动阀开关可同时控制电磁铁是否通电和第二自动阀的打开或关闭。实现气囊自动间歇性充满气或排空气体。

[0020] 进一步,所述水箱设置在地面下,用于收集并储存洗车后的废水;单向进水阀与水箱内部连通,单向排水阀进水端设置有滤网。将洗车后的废水收集在水箱内,过滤净化后重新用于洗车,节约水资源,实现环保洗车。

[0021] 进一步,所述缸体右腔室侧壁上设置有压力阀,压力阀上有压力阀阀芯,压力阀连接有排污管。缸体右腔室实现自动间歇性排污。

[0022] 进一步,海绵与刷头可拆卸连接。可通过更换海绵分别实现擦洗和擦干,且海绵破损时方便更换海绵。

[0023] 进一步,第二喷头设置为中空的“倒圆台”型。第二喷头进口端至出口端,管径由大变,当液体或者气体通过第二喷头时,气体或者液体的流速会增加,从而增大气体或者液体的压力。

[0024] 进一步,底板底部两端对称分布有四个万向轮。用于围绕汽车移动废水回收利用

汽车清洗装置,以便对整个汽车进行清洗。

[0025] 进一步,水箱底部有排污阀。当水箱内杂质累积过多时,可通过打开排污阀将水箱内的杂质排出。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例整体结构示意图。

[0027] 图2为图1中A部放大图。

[0028] 图3为图1中B部放大图。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0030] 说明书附图中的附图标记包括:水箱10、排污阀11、曲柄20、缸体30、活塞31、活塞杆32、单向进气阀33、单向排气阀34、单向进水阀35、进水管36、单向排水阀37、滤网38、压力阀39、气囊40、气箱41、第二自动阀42、电磁铁43、弹簧44、第二自动阀开关45、储水罐50、第一自动阀51、液压缸60、涡轮61、排水孔62、排水管63、第一调节阀64、第一喷头65、第二调节阀66、刷头67、海绵68、文丘里管70、吸管71、第三调节阀72、清洁剂箱73、喷洒管74、第二喷头75。

[0031] 如图1所示,一种废水回收利用汽车清洗装置,包括底板和机架,机架固定在底板上,机架上固定连接有机架和缸体30,缸体30沿机架横向布置,缸体30内有活塞31和活塞杆32,活塞杆32一端与活塞31固定连接,活塞杆32另一端通过连杆转动连接有由电机驱动的曲柄20,曲柄20转动连接在机架上,曲柄20、连杆、活塞杆32、活塞31组成曲柄20滑块机构。当电机驱动曲柄20转动的同时,电机还会驱动活塞31在缸体30内左右往复滑动。

[0032] 缸体30外壁全封闭,活塞31将缸体30分隔成左右两个腔室,缸体30左腔室侧壁上有单向进气阀33和单向排气阀34,缸体30右腔室侧壁上有单向进水阀35和单向排水阀37;还包括设置在地面下的水箱10,水箱10用于收集并储存洗车后的废水,单向进水阀35通过进水管36与水箱10内部底部连通,进水管36的长度足够长,保证移动废水回收利用汽车清洗装置时,进水管36始终能进水。

[0033] 当活塞31向左运动的过程中,单向进气阀33关闭,单向排气阀34打开,单向进水阀35打开,单向排水阀37关闭,缸体30左腔室排气,缸体30右腔室吸水;当活塞31向右运动的过程中,单向进气阀33打开,单向排气阀34关闭,单向进水阀35关闭,单向排水阀37打开,缸体30左腔室吸气,缸体30右腔室排水;活塞31左右往复运动的过程中,缸体30左腔室形成打气筒,缸体30右腔室形成水泵。

[0034] 单向排水阀37进水端设置有滤网38,缸体30右腔室侧壁上设置有压力阀39,压力阀39连接有排污管。

[0035] 缸体30右腔室排水的过程中,经过滤网38过滤后的清水经单向排水阀37排出,杂质则留在缸体30右腔室内部,当活塞31向右运动至超过单向排水阀37的位置时,缸体30右腔室既不吸水也不排水,此时活塞31右侧形成较大压力,当活塞31向右运动使缸体30内活塞31右侧的压力增大至压力阀39的阈值时压力阀39打开,压力增大使水产生较大流速,水流以较大流速将杂质带出至排污管内排出。实现废水的自动过滤并间歇性自动排出杂质,

过滤后的清水用于洗车。

[0036] 单向排气阀34连接有一个气囊40,气囊40外有气箱41,气箱41固定在机架上,气囊40出气端设置有第二自动阀42;如图2所示,气箱41上壁内侧固定有一个电磁铁43,电磁铁43为圆柱状;气箱41内有第二自动阀开关45和弹簧44,弹簧44一端与第二自动阀开关45固定,弹簧44另一端与电磁铁43固定。

[0037] 第二自动阀开关45外壳由铁制成且第二自动阀开关45可同时控制电磁铁43是否通电和第二自动阀42的打开或关闭,当第二自动阀开关45被挤压时,电磁铁43断电,第二自动阀42打开;当第二自动阀开关45不被挤压时,电磁铁43通电,第二自动阀42关闭。

[0038] 初始状态下,电磁铁43带电并通过磁力将第二自动阀开关45吸在气箱41顶部,第二自动阀42关闭。缸体30左侧腔室排气过程中,缸体30左侧腔室内的气体进入气囊40中,对气囊40进行充气,气囊40逐渐膨胀,当气囊40储气完成时,气囊40恰好触碰到第二自动阀开关45,第二自动阀开关45通过控制器控制第二自动阀42打开和电磁铁43断电,这时,气囊40开始排气,同时,在弹簧44的弹力下,第二自动阀开关45向下运动并挤压气囊40,第二自动阀开关45与气囊40持续接触。当气囊40排气完成后,第二自动阀开关45和气囊40恰好不再接触,此时第二自动阀42关闭,电磁铁43通电,气囊40重新开始储气,同时电磁铁43带电并通过磁力将第二自动阀开关45吸在气箱41顶部。气囊40不断间歇性充满气体和排放气体。

[0039] 如图1所示,第二自动阀42连接有一个文丘里管70,文丘里管70的喉部连接有吸管71,吸管71连接有清洁剂箱73,清洁剂箱73内储存有清洁液,吸管71与清洁剂箱73之间设置有第三调节阀72;文丘里管70出口通过喷洒管74连接有第二喷头75,第二喷头75设置为中空的“倒圆台”型,第二喷头75进口端至出口端的管径由大变小,当液体或者气体通过第二喷头75时,气体或者液体的流速会增加,从而增大气体或者液体的压力。

[0040] 压缩气体进入文丘里管70中,文丘里管70的喉部通过吸管71产生负压,将清洁剂吸进文丘里管70中,气体流经文丘里管70喉部的时候气体流速加快,气体对清洁剂进行充分搅拌,让清洁剂充分起泡后,形成泡沫喷雾,从文丘里管70出口端排出至第二喷头75中增压后向外喷洒。

[0041] 与传统的手动喷洒清洁剂易造成清洁剂喷洒不均和浪费清洁剂相比,以泡沫喷雾形式喷洒清洁剂,可喷洒得更均匀,且可节约清洁剂用量,而且可通过控制第三调节阀72的开度,严格控制清洁剂的出料量,从而更进一步节约清洁剂的用量,节约生产成本的同时减少环境污染。

[0042] 单向排水阀37连接有一个储水罐50,储水罐50出水端设置有第一自动阀51,机架上有第一自动阀51开关,第一自动阀51连接有一个液压缸60,液压缸60内有伸缩轴。如图3所示,液压缸60出水端内部设置有一个涡轮61,涡轮61与液压缸60转动连接,涡轮61通过转轴花键连接有刷头67,使刷头67可相对于涡轮61伸缩,刷头67上可拆卸连接有海绵68,可通过更换海绵68分别实现擦洗和擦干,且海绵68破损时方便更换海绵68。

[0043] 液压缸60出水端设置有排水孔62,排水孔62连接有第一喷头65,排水孔62与第一喷头65之间设置有第二调节阀66。如图1所示,排水孔62还有另外一个分支通过排水管63连接水箱10。排水孔62与水箱10之间设置有第一调节阀64。第一喷头65的结构和原理与第二喷头75一致。

[0044] 按下第一自动阀51开关,缸体30排出并储存在储水罐50中的水进入液压缸60中推

动液压缸60的伸缩轴向下伸长,带动刷头67和海绵68向下运动,让海绵68和汽车表面接触,从而自动控制伸缩轴伸长的长度。同时,液压缸60内的水流带动涡轮61旋转,涡轮61通过转轴带动刷头67转动,从而带动海绵68转动。

[0045] 由于排水孔62尺寸远远小于液压缸60进水口尺寸,液压缸60进水速度远远大于出水速度,从而可使液压缸60的伸缩轴持续伸长。

[0046] 排水管63和喷洒管74均为橡胶材质制成的软管,且喷洒管74靠近第二喷头75的一端固定在液压缸60出水的一端,让第一喷头65和第二喷头75可跟随液压缸60同步上下移动,让第一喷头65、第二喷头75和海绵68同步上下移动,从而实现同一个位置同时自动实现冲洗,擦洗或擦干,喷洒清洁剂或吹干,无需人工控制,减轻劳动强度。

[0047] 当需要洗车时,打开第一调节阀64,关闭第二调节阀66,可将排水孔62排出的水经第一喷头65喷出洗车;当不需要洗车时,关闭第一调节阀64,打开第二调节阀66,液压缸60排出的水流回水箱10内,水流持续让海绵68与汽车接触并转动擦拭。

[0048] 活塞杆32远离电机的一端贯穿缸体30侧壁并与液压缸60和文丘里管70固定连接,活塞杆32往复运动带动液压缸60和文丘里管70往复运动,从而带动海绵68、第一喷头65、第二喷头75同步往复运动,从而实现一条直线上同时自动冲洗、擦洗或擦干、喷洒清洁剂或吹干。底板底部两端对称分布有四个万向轮,用于围绕汽车移动废水回收利用汽车清洗装置,以便对整个汽车进行清洗。

[0049] 水箱10底部有排污阀11,排污阀11为手动阀,当水箱10内杂质累积过多时,可通过打开排污阀11将水箱10内的杂质排出。

[0050] 具体实施过程如下:

[0051] 启动电机,电机带动活塞31往复运动,使缸体30左侧形成打气筒,缸体30右腔室形成水泵,气体储存在气囊40中,干净的水储存在储水罐50中。

[0052] 步骤一:冲洗。关闭第二调节阀66,打开第一调节阀64,按下第一自动阀51开关,气缸伸缩轴向下伸长带动海绵68与汽车表面接触,水流从第一喷头65喷出,对汽车进行冲洗,同时水流让海绵68持续与汽车表面接触并转动,在活塞杆32的带动下,第一喷头65和海绵68同步往复直线运动,同时实现冲水和擦洗。

[0053] 步骤二:喷洒清洁剂并擦洗。关闭第一调节阀64,打开第二调节阀66,打开第三调节阀72。水流回到水箱10内。此时气囊40储气完成,气囊40开始排气,压缩空气进入文丘里管70中,文丘里管70的喉部通过吸管71将清洁剂吸进文丘里管70中使清洁剂产生泡沫喷雾经第二喷头75喷出。实现同步喷洒清洁剂和擦洗。完成后关闭第三调节阀72。

[0054] 步骤三:冲洗。同步骤一。

[0055] 步骤四:擦干和烘干。停电机,更换海绵68,再启动电机。海绵68可擦干汽车表面的水分,同时,第二喷头75吹出的气体可对汽车表面进行烘干。

[0056] 完成后关闭电机和所有阀门。

[0057] 步骤一至步骤四操作过程中均需围绕汽车移动废水回收利用汽车清洗装置,以便对整个汽车进行清洗。

[0058] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的

效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

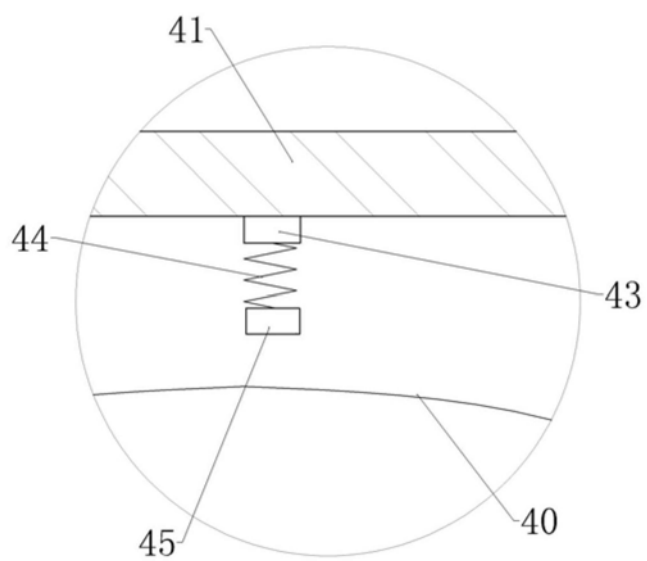
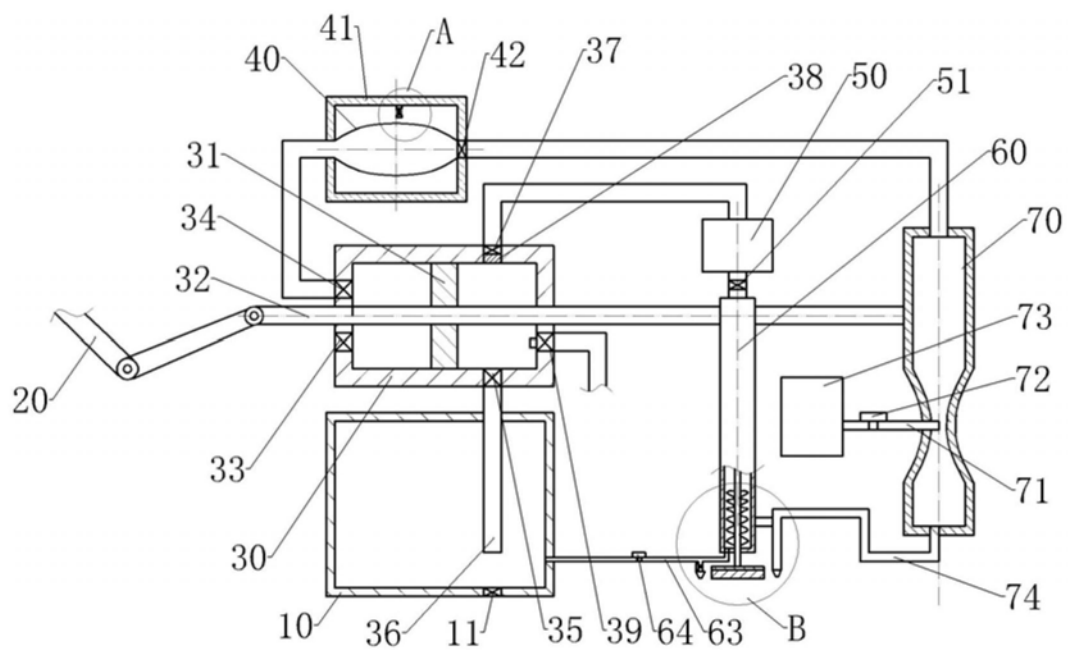


图2

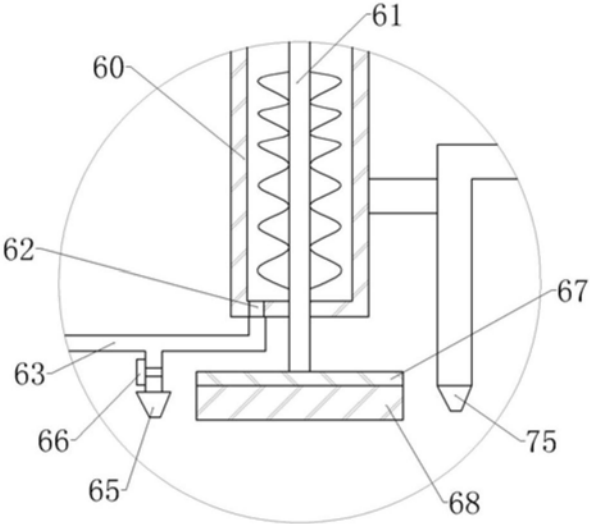


图3