



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110281158 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910529669.2

(22)申请日 2019.06.19

(71)申请人 湖北中达智造科技有限公司
地址 438300 湖北省黄冈市麻城经济开发区陡坡山工业园

(72)发明人 罗学照

(74)专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务所(普通合伙) 42243

代理人 张文静

(51)Int.Cl.

B24C 1/08(2006.01)

B24C 3/02(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

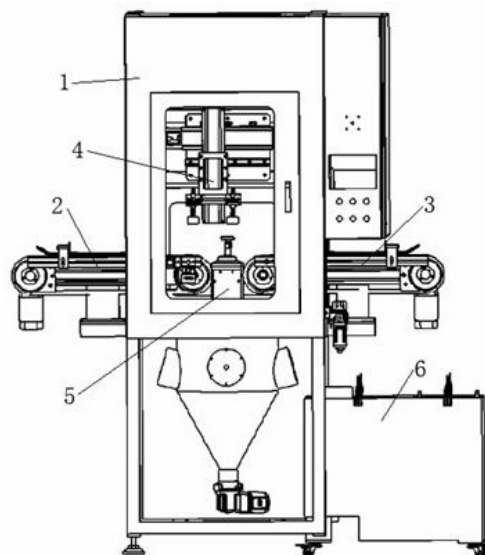
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种气门小端喷砂装置

(57)摘要

本发明涉及气门生产设备领域,具体涉及一种气门小端喷砂装置。该装置包括机架,机架的左右两端分别设置有送料装置和下料装置,机架上还设置有气门移栽装置和喷砂装置,气门移栽装置和喷砂装置位于送料装置和下料装置之间且气门移栽装置位于喷砂装置的上方,气门移栽装置将送料装置上的气门转移到喷砂装置中进行喷砂处理,同时将喷砂装置上喷砂处理后的气门转移到下料装置上。本发明所提供的气门小端喷砂装置,由控制器控制各部件的依次动作,能够自动完成气门小端的喷砂,效率高。



1. 一种气门小端喷砂装置,其特征在于,包括机架,机架的左右两端分别设置有送料装置和下料装置,机架上还设置有气门移栽装置和喷砂装置,气门移栽装置和喷砂装置位于送料装置和下料装置之间且气门移栽装置位于喷砂装置的上方,气门移栽装置将送料装置上的气门转移到喷砂装置中进行喷砂处理,同时将喷砂装置上喷砂处理后的气门转移到下料装置上。

2. 根据权利要求1所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,移栽装置包括水平设置在机架上的电缸一、竖直设置在电缸一上的电缸二以及设置在电缸二上的吸取装置,电缸一带动电缸二及吸取装置沿X轴移动,电缸二带动吸取装置沿Z轴移动吸取气门。

3. 根据权利要求2所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,吸取装置包括固定座、吸盘、进气通道,吸盘位于进气通道的底部,进气通道通过固定座固定设置在电缸二上;进气通道上端通过螺栓固定在固定座上,其下端套设有圆桶型的定位套,吸盘位于定位套内部,进气通道上还套设有弹簧,弹簧位于定位套和螺栓之间保证定位套能够相对于进气通道上下运动,定位套下端的开口直径小于气门盘部直径。

4. 根据权利要求1所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,喷砂装置包括喷砂仓和喷砂机构,喷砂机构设置在喷砂仓的上方且与喷砂仓连通;喷砂机构包括喷砂箱体、喷枪、气门固定装置和喷枪固定装置,喷砂箱体的下端与喷砂仓连通,喷枪位于喷砂箱体的内部,气门固定装置设置在喷砂箱体的上方且位于喷枪的正上方,气门挂在气门固定装置中,喷枪通过喷砂管道与喷砂仓的底部连通,喷枪通过喷枪固定装置固定设置在喷砂箱体上。

5. 根据权利要求4所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,喷砂仓包括倒锥形结构的仓体,仓体内设置有搅拌轴,搅拌轴设置在仓体底部的电机上,仓体内设置有多个挡板,相邻两个挡板分别固定在仓体的侧壁和顶盖上使得仓体内形成S型通道,仓体的两侧分别设置有出气口。

6. 根据权利要求4所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,喷砂管道的一端连通喷砂仓的下端外部,另一端穿过喷砂仓与喷枪连通。

7. 根据权利要求4所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,喷枪固定装置包括固定杆、连接块、螺杆和导套,固定杆穿过喷砂箱体的上表面且固定杆上穿设有导套,导套固定在喷砂箱体上,固定杆并列设置有两个,固定杆的下端设置有连接块,连接块设置有多,多个连接块水平呈阶梯状固定在一起,最左侧的连接块固定设置在固定杆的底部,喷枪固定设置在最右侧的连接块上,通过调节相邻两个连接块固定的位置可以对喷枪进行水平方向的微调;两个固定杆的上端设置有横梁,螺杆穿过横梁且下端抵在喷砂箱体顶部,螺杆上设置有手柄,旋转手柄,螺杆带动固定杆上下移动从而实现喷枪上下位置的调节。

8. 根据权利要求4所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,气门固定装置包括定位盘、气门盘部固定座和气门杆部固定座,定位盘固定设置在喷砂箱体的顶部且中间设置有通孔,气门盘部固定座固定在定位盘上的通孔中且其中间设置有容许气门杆部穿过的通孔,气门盘部固定座的纵截面呈T型结构且其下端纵轴上设置有外螺纹,气门杆部固定座纵截面呈U型结构且内部设置有内螺纹,气门杆部固定座中间还设置有气门杆部通过的通孔,气门杆部固定座通过螺纹可调节的设置气门盘部固定座的下方;气门杆部固定座的下端还设置有封口套,封口套与气门杆部固定座下端面之间设置有密封圈,封口套上设置有气门杆部穿过的通孔;气门插入到气门固定装置中时,气门杆部下端与封口套呈一平面。

9. 根据权利要求1所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,还包括废气处理箱,废气处理箱包括并列设置且连通的废气收集仓和废气处理仓,废气收集仓的上方与喷砂装置连接,废气处理仓内设置有多个隔板,相邻两个隔板分别设置在废气处理仓的上表面和下表面上使得其内形成S型通道,废气处理仓内装满过滤棉和水,废气处理仓上方设置有气体排出的出气口。

10. 根据权利要求1所述的一种气门小端喷砂装置,其特征在于,送料装置和下料装置均为两个并列设置的传送皮带,气门挂在两个传送皮带之间前进,送料装置的出料端依次设置有保证气门单个通过的分料装置和夹紧气门的夹紧气缸,夹紧气缸的正上方设置有用于感应气门通过的光电开关。

一种气门小端喷砂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及气门生产设备领域,具体涉及一种气门小端喷砂装置。

背景技术

[0002] 气门的作用是专门负责向发动机内输入空气并排出燃烧后的废气。气门在氮化处理小端会有氧化层,氧化层的存在容易引起发动机故障,因此其需要经过喷砂去除氧化层,增加其光洁度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种气门小端喷砂装置,该装置可以自动完成气门小端喷砂,效率高。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述技术目的:

本发明所提供的一种气门小端喷砂装置,包括机架,机架的左右两端分别设置有送料装置和下料装置,机架上还设置有气门移栽装置和喷砂装置,气门移栽装置和喷砂装置位于送料装置和下料装置之间且气门移栽装置位于喷砂装置的上方,气门移栽装置将送料装置上的气门转移到喷砂装置中进行喷砂处理,同时将喷砂装置上喷砂处理后的气门转移到下料装置上。

[0005] 其中,移栽装置包括水平设置在机架上的电缸一、竖直设置在电缸一上的电缸二以及设置在电缸二上的吸取装置,电缸一带动电缸二及吸取装置沿X轴移动,电缸二带动吸取装置沿Z轴移动吸取气门。

[0006] 其中,吸取装置包括固定座、吸盘、进气通道,吸盘位于进气通道的底部,进气通道通过固定座固定设置在电缸二上;进气通道上端通过螺栓固定在固定座上,其下端套设有圆桶型的定位套,吸盘位于定位套内部,进气通道上还套设有弹簧,弹簧位于定位套和螺栓之间保证定位套能够相对于进气通道上下运动,定位套下端的开口直径小于气门盘部直径。

[0007] 其中,喷砂装置包括喷砂仓和喷砂机构,喷砂机构设置在喷砂仓的上方且与喷砂仓连通;喷砂机构包括喷砂箱体、喷枪、气门固定装置和喷枪固定装置,喷砂箱体的下端与喷砂仓连通,喷枪位于喷砂箱体的内部,气门固定装置设置在喷砂箱体的上方且位于喷枪的正上方,气门挂在气门固定装置中,喷枪通过喷砂管道与喷砂仓的底部连通,喷枪通过喷枪固定装置固定设置在喷砂箱体上。

[0008] 其中,喷砂仓包括倒锥形结构的仓体,仓体内设置有搅拌轴,搅拌轴设置在仓体底部的电机上,仓体内设置有多个挡板,相邻两个挡板分别固定在仓体的侧壁和顶盖上使得仓体内形成S型通道,仓体的两侧分别设置有出气口。

[0009] 优选地,喷砂管道的一端连通喷砂仓的下端外部,另一端穿过喷砂仓与喷枪连通。

[0010] 其中,喷枪固定装置包括固定杆、连接块、螺杆和导套,固定杆穿过喷砂箱体的上表面且固定杆上穿设有导套,导套固定在喷砂箱体上,固定杆并列设置有两个,固定杆的下

端设置有连接块,连接块设置有多个,多个连接块水平呈阶梯状固定在一起,最左侧的连接块固定设置在固定杆的底部,喷枪固定设置在最右侧的连接块上,通过调节相邻两个连接块固定的位置可以对喷枪进行水平方向的微调;两个固定杆的上端设置有横梁,螺杆穿过横梁且下端抵在喷砂箱体顶部,螺杆上设置有手柄,旋转手柄,螺杆带动固定杆上下移动从而实现喷枪上下位置的调节。

[0011] 其中,气门固定装置包括定位盘、气门盘部固定座和气门杆部固定座,定位盘固定设置在喷砂箱体的顶部且中间设置有通孔,气门盘部固定座固定在定位盘上的通孔中且其中间设置有容许气门杆部穿过的通孔,气门盘部固定座的纵截面呈T型结构且其下端纵轴上设置有外螺纹,气门杆部固定座纵截面呈U型结构且内部设置有内螺纹,气门杆部固定座中间还设置有气门杆部通过的通孔,气门杆部固定座通过螺纹可调节的设置的气门盘部固定座的下方;气门杆部固定座的下端还设置有封口套,封口套与气门杆部固定座下端面之间设置有密封圈,封口套上设置有气门杆部穿过的通孔;气门插入到气门固定装置中时,气门杆部下端与封口套呈一平面。

[0012] 优选地,还包括废气处理箱,废气处理箱包括并列设置且连通的废气收集仓和废气处理仓,废气收集仓的上方与喷砂装置连接,废气处理仓内设置有多个隔板,相邻两个隔板分别设置在废气处理仓的上表面和下表面上使得其内形成S型通道,废气处理仓内装满过滤棉和水,废气处理仓上方设置有气体排出的出气口。

[0013] 其中,送料装置和下料装置均为两个并列设置的传送皮带,气门挂在两个传送皮带之间前进,送料装置的出料端依次设置有保证气门单个通过的分料装置和夹紧气门的夹紧气缸,夹紧气缸的正上方设置有用于感应气门通过的光电开关。

[0014] 本发明所提供的气门小端喷砂装置,由控制器控制各部件的依次动作,能够自动完成气门小端的喷砂,效率高。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为移载装置的结构示意图;

图3为移载装置中吸盘固定装置的结构示意图;

图4为图3的剖面结构示意图;

图5为喷砂仓的剖面结构示意图;

图6为喷砂机构的结构示意图;

图7为喷砂组件的结构示意图;

图8为气门固定装置的结构示意图;

图9为废气处理箱的剖面结构示意图;

图10为送料装置的原理结构示意图;

图中1 机架、2 送料装置、3 下料装置、4 移载装置、5 喷砂装置、6 废气处理箱、21 分料气缸、22 夹紧气缸、41 电缸一、42 电缸二、43 吸取装置、51 喷砂仓、52 喷砂机构、53 喷枪、54 气门固定装置、55 喷枪固定装置、61 废气收集仓、62 废气处理仓、63 隔板、431 定位套、432 进气通道、433 固定座、434 弹簧、511 仓体、512 搅拌轴、513 挡板、514 出气口、541 定位盘、542 气门盘部固定座、543 气门杆部固定座、544 封口套、545 气孔、551

固定杆、552 连接块、553 螺杆、554 导套。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的结构和原理更加清楚明白,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细的描述:

如图1所示,一种气门小端喷砂装置,包括机架1,机架1的左右两端分别设置有送料装置2和下料装置3,机架2上还设置有气门移栽装置4和喷砂装置5,气门移栽装置4和喷砂装置5位于送料装置2和下料装置3之间且气门移栽装置4位于喷砂装置5的上方,气门移栽装置4将送料装置2上的气门转移到喷砂装置5中进行喷砂处理,同时将喷砂装置5上的气门转移到下料装置3上。

[0017] 如图2所示,移栽装置4包括水平设置在机架1上的电缸一41、竖直设置在电缸一41上的电缸二42以及设置在电缸二42上的吸取装置43,电缸一41带动电缸二42及吸取装置43沿X轴移动,电缸二42带动吸取装置43沿Z轴移动吸取气门,吸取装置43并列设置有两个可以同时吸起送料装置2和喷砂装置5上的气门并将其同时移栽至喷砂装置5和下料装置3上。

[0018] 参见图3、4,吸取装置43包括固定座433、吸盘、进气通道432,吸盘位于进气通道432的底部,进气通道432通过固定座433固定设置在电缸二42上;进气通道432上端通过螺栓固定在固定座433上,其下端套设有圆桶型的定位套431,吸盘位于定位套431内部,进气通道432上还套设有弹簧434,弹簧434位于定位套431和螺栓之间保证定位套431能够相对于进气通道432上下运动,定位套431下端的开口直径小于气门盘部直径。由于吸盘为柔性材质,其吸起气门时有可能发生晃动导致气门不能准确的插入到喷砂装置中进行处理,定位套431的设置可以保证吸盘吸起气门时,定位套431的下端抵在气门的盘部上避免气门晃动。

[0019] 参见图1、5、6、7,喷砂装置5包括喷砂仓51和喷砂机构52,喷砂机构52设置在喷砂仓51的上方且与喷砂仓51连通;喷砂机构52包括喷砂箱体、喷枪53、气门固定装置54和喷枪固定装置55,喷砂箱体的下端与喷砂仓51连通,喷枪53位于喷砂箱体的内部,气门固定装置54设置在喷砂箱体的上方且位于喷枪53的正上方,气门挂在气门固定装置54中,喷枪53通过喷砂管道与喷砂仓51的底部连通,喷枪53通过喷枪固定装置55固定设置在喷砂箱体上,喷砂箱体的前端还设置有可开闭的门,方便调节喷枪53等。

[0020] 参见图5所示,喷砂仓51包括倒锥形结构的仓体511,仓体511内设置有搅拌轴512,搅拌轴512设置在仓体511底部的电机上,仓体511内设置有多个挡板513,相邻两个挡板513分别固定在仓体511的侧壁和顶盖上使得仓体内形成S型通道,仓体511的两侧设置有出气口,S型通道的设置可以保证排出的气体中粉尘含量较低。

[0021] 另外,本实施例中,喷砂管道的一端连通喷砂仓51的下端外部,另一端穿过喷砂仓51与喷枪53连通。这是因为喷砂时,喷砂管道与喷砂仓51连通的位置容易出现堵塞等故障,设置在外方便维修。

[0022] 参见图7,喷枪固定装置55包括固定杆551、连接块552、螺杆553和导套554,固定杆551穿过喷砂箱体的上表面且固定杆551上穿设有导套554,导套554固定在喷砂箱体上,固定杆551并列设置有两个,固定杆551的下端设置有连接块552,连接块552设置有多,多个连接块552水平呈阶梯状固定在一起,最左侧的连接块固定设置在固定杆551的底部,喷枪

53固定设置在最右侧的连接块上,通过调节相邻两个连接块固定的位置(即其水平错开的程度)可以对喷枪53进行水平方向的微调;两个固定杆551的上端设置有横梁,螺杆553穿过横梁且下端抵在喷砂箱体顶部,螺杆553上设置有手柄,旋转手柄,螺杆553带动固定杆551上下移动从而实现喷枪53上下位置的调节。

[0023] 参见图7、8,气门固定装置54包括定位盘541、气门盘部固定座542和气门杆部固定座543,定位盘541固定设置在喷砂箱体的顶部且中间设置有通孔,气门盘部固定座542固定在定位盘541的通孔中且其中间设置有容许气门杆部通过的通孔,气门盘部固定座542的纵截面呈T型结构且其下端纵轴上设置有外螺纹,气门杆部固定座543纵截面呈U型结构且其内部设置有内螺纹,气门杆部固定座543中间还设置有气门杆部穿过的通孔,气门杆部固定座543通过螺纹可调节的设置于气门盘部固定座542的下方;通过旋转气门杆部固定座543,可以适用于不同杆部长度规格的气门;为了避免喷砂时砂从上部缝隙中出来,我们进一步地在气门杆部固定座543的下端设置了封口套544,封口套544与气门杆部固定座543下端面之间设置有密封圈,封口套544上设置有气门杆部穿过的通孔;气门插入到气门固定装置中时,气门杆部下端与封口套544呈一平面,喷枪对气门小端进行喷砂。

[0024] 本装置还包括一废气处理箱6,参见图9所示,废气处理箱6包括并列设置且连通的废气收集仓61和废气处理仓62,废气收集仓61的上方与喷砂装置连接,废气处理仓62内设置有多个隔板63,相邻两个隔板63分别设置在废气处理仓62的上表面和下表面上使得其内形成S型通道,废气处理仓62内装满滤棉和水,废气处理仓62上方设置有气体排出的出气口。废气先进入到废气处理箱内的废气收集仓61内,在废气收集仓61内进行初步的沉积后从废气收集仓61的上方进入到废气处理仓62内,依次通过废气处理仓62内的各个通道后从出气口排出,过滤除尘效果好。

[0025] 参见图1、10,送料装置2和下料装置3均为两个并列设置的传送皮带,气门挂在两个传送皮带之间向前运送,送料装置2的出料端依次设置有保证气门单个通过的分料装置21和夹紧气门的夹紧气缸22,夹紧气缸22的正上方设置有用于感应气门通过的光电开关,光电开关感应到气门时,夹紧气缸夹紧气门的杆部使气门保持在竖直不动的状态。分料装置21为分料气缸,分料气缸21的具体结构可参见申请人之前申报的申请号为201810675886.8的全自动插盘机中分料气缸的描述。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式,凡在本发明的精神和原则之内所做的任何改进和等同替换,均包含在本发明权利要求书的保护范围之内。本发明中所涉及的左右等方位指示性词语仅仅是参照附图为了描述方便而使用,并不用于对本发明进行限制。

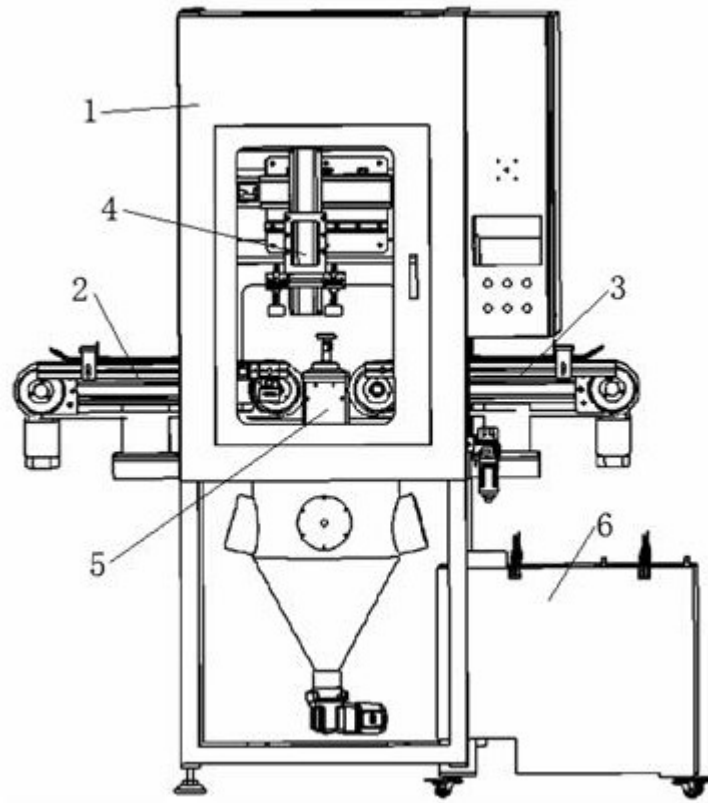


图1

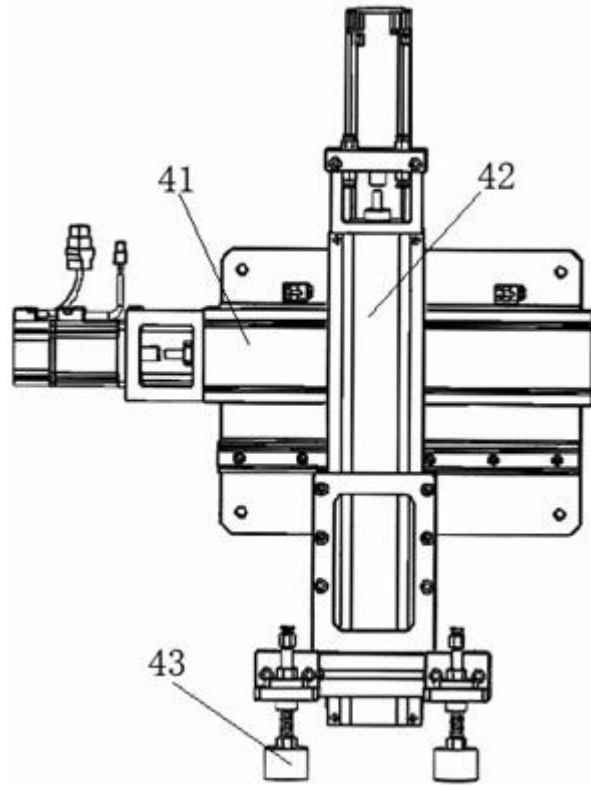


图2

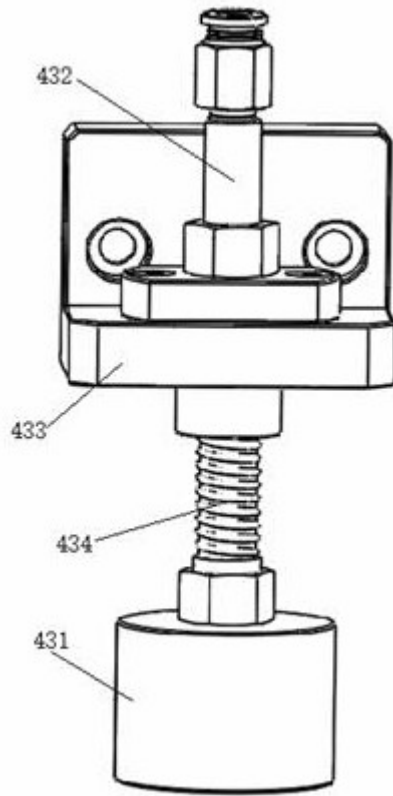


图3

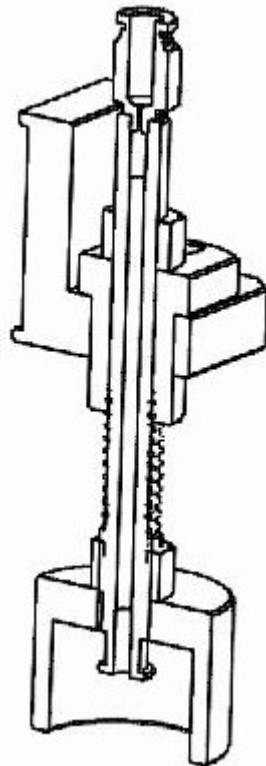


图4

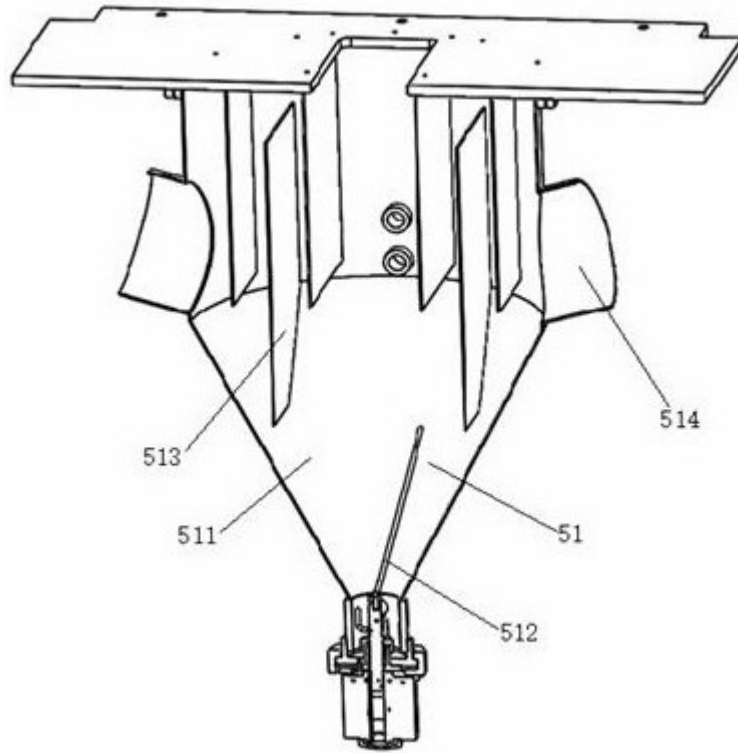


图5

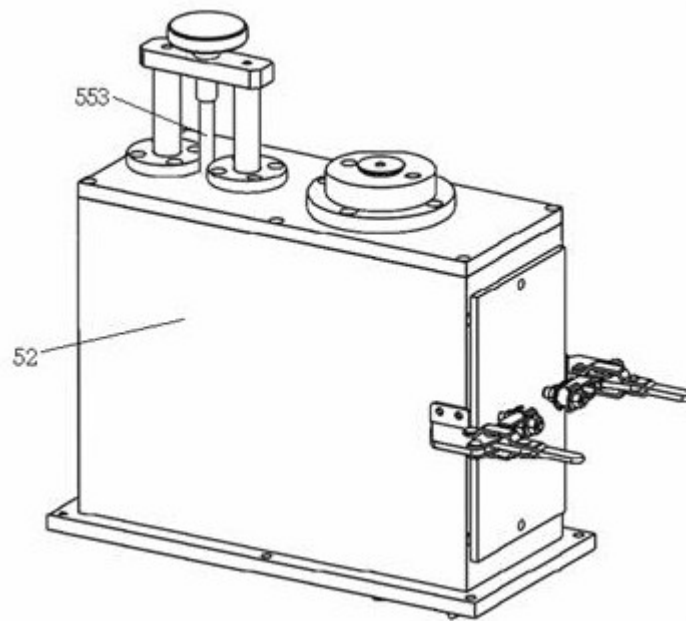


图6

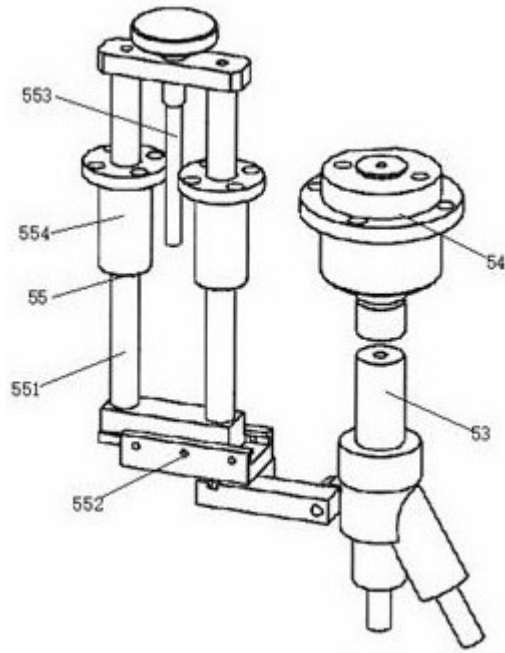


图7

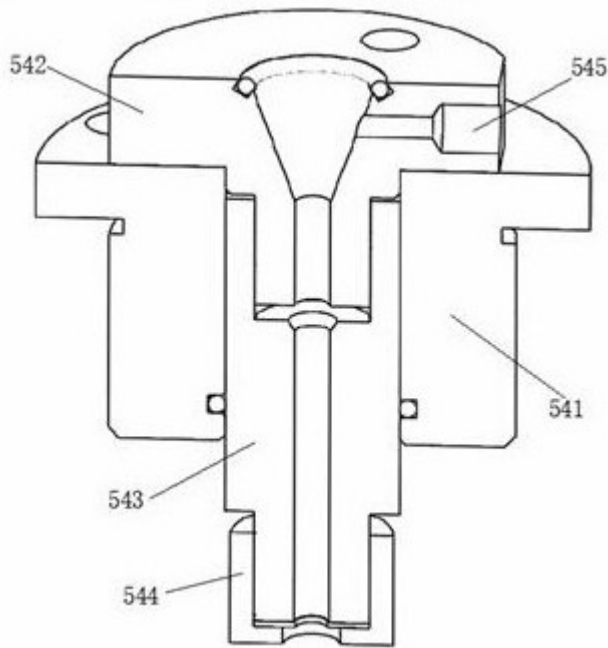


图8

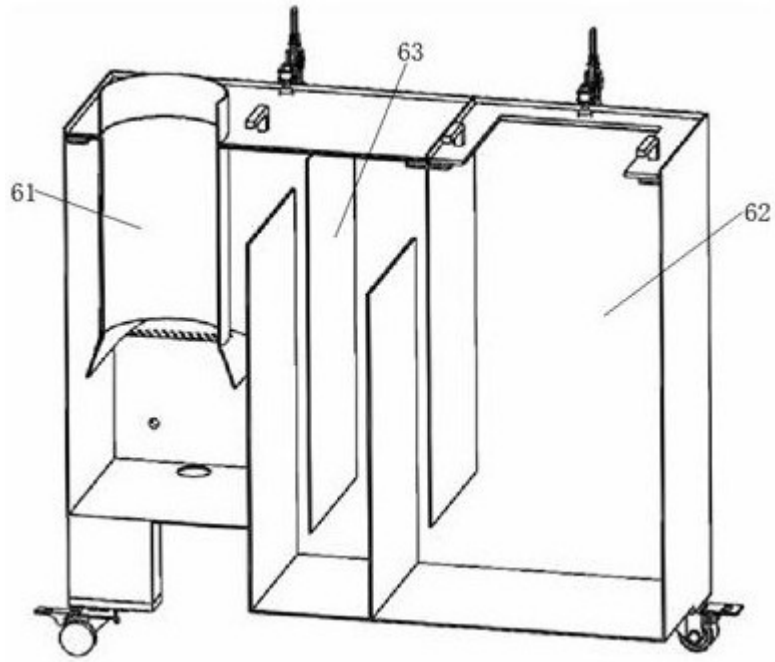


图9

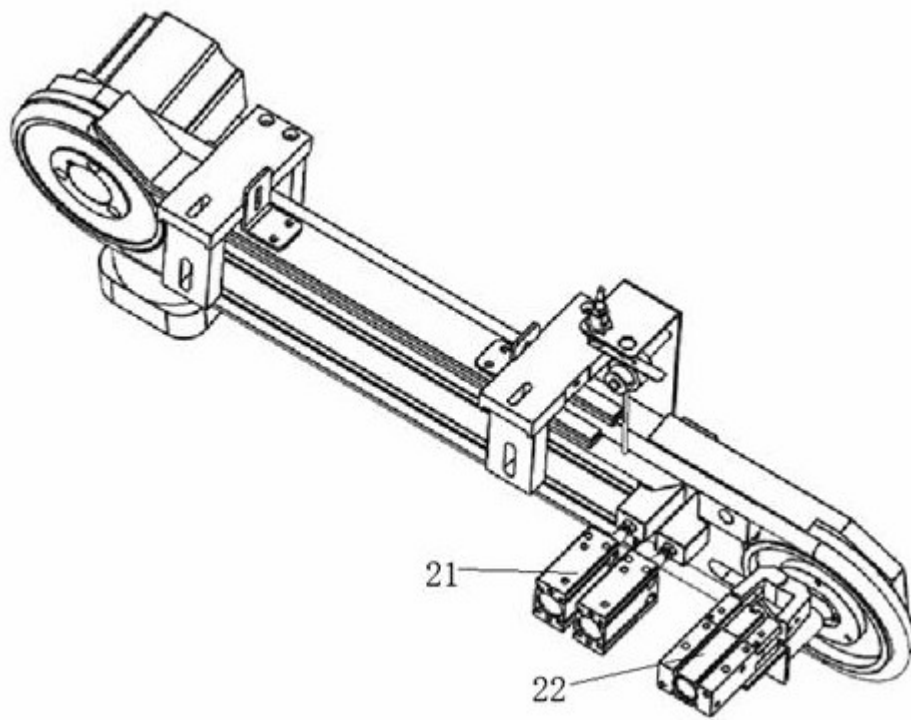


图10