(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108067484 A
(43)申请公布日 2018.05.25

(21)申请号 201610981621.1

(22)申请日 2016.11.09

(71)申请人 扬州明成机械新技术研发服务有限公司
地址 225000 江苏省扬州市江都区仙女镇横沟村

(72)发明人 孙建中 庄爱军 夏锡桂

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 陈书华

(51)Int.Cl.
B08B 9/087(2006.01)
B08B 9/093(2006.01)

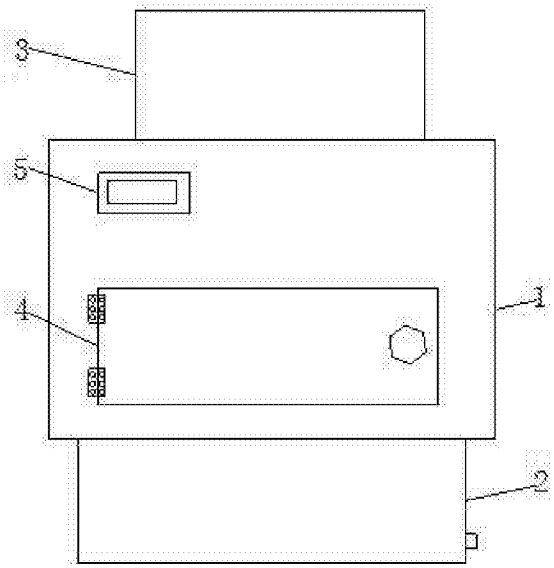
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种化学容器清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种化学容器清洗装置，涉及清洗装置技术领域。该化学容器清洗装置，包括清洗箱，清洗箱的底部固定连接有污水箱，清洗箱的顶部固定连接有水箱，清洗箱的表面通过合页铰接有拉门，清洗箱的表面且位于拉门的顶部固定连接有控制器，水箱的顶部开设有进水口，清洗箱内壁底部的两侧均固定连接有夹紧装置，清洗箱内壁的顶部固定连接有旋转装置。该化学容器清洗装置，能够有效的解决了化学实验用的容器在使用完毕后，需要人工手动进行清洁的问题，能够避免出现人工清洁容器时，容易被容器内的残留液体伤到的情况，清洁的效率高，且能够有效的避免出现由于清洁不彻底，导致容器内遗留的液体残渣影响容器的下次使用的情况。



CN 108067484 A

1.一种化学容器清洗装置，包括清洗箱(1)，其特征在于：所述清洗箱(1)的底部固定连接有污水箱(2)，所述清洗箱(1)的顶部固定连接有水箱(3)，所述清洗箱(1)的表面通过合页铰接有拉门(4)，所述清洗箱(1)的表面且位于拉门(4)的顶部固定连接有控制器(5)，所述水箱(3)的顶部开设有进水口(6)，所述清洗箱(1)内壁底部的两侧均固定连接有夹紧装置(7)，所述清洗箱(1)内壁的顶部固定连接有旋转装置(8)，所述旋转装置(8)包括电机箱(81)，所述电机箱(81)的顶部与清洗箱(1)内壁的顶部固定连接，所述电机箱(81)的内部固定连接有电机(82)，所述控制器(5)与电机(82)电性连接，所述电机(82)的输出轴通过联轴器固定连接有连接杆(83)，所述连接杆(83)远离电机(82)的一端贯穿电机箱(81)且延伸至电机箱(81)的外部，所述连接杆(83)延伸至电机箱(81)外部的一端固定连接有主动齿轮(84)，所述清洗箱(1)内壁的顶部且位于电机箱(81)的左侧活动连接有通管(85)，所述通管(85)的表面固定连接有与主动齿轮(84)相适配的从动齿轮(86)，所述通管(85)的底端连通有毛刷(16)，所述清洗箱(1)内壁的顶部开设有T形凹槽(9)，所述通管(85)的顶端固定连接有与T形凹槽(9)相适配的固定块(10)，所述T形凹槽(9)内壁的顶部且位于固定块(10)的底部设置有滚珠(11)，所述水箱(3)的内部设置有出水管(12)，所述出水管(12)的底端从上至下依次贯穿水箱(3)、清洗箱(1)、固定块(10)、通管(85)和毛刷(16)且延伸至毛刷(16)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种化学容器清洗装置，其特征在于：所述夹紧装置(7)包括第一电动伸缩杆(71)，所述第一电动伸缩杆(71)的顶端固定连接有固定板(72)，且两个固定板(72)相对的一侧均固定连接有旋转马达(73)，所述旋转马达(73)的输出轴固定连接有第二电动伸缩杆(74)，所述第二电动伸缩杆(74)远离电机(82)的一端固定连接有夹块(75)，所述控制器(5)分别与第一电动伸缩杆(71)和第二电动伸缩杆(74)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种化学容器清洗装置，其特征在于：所述毛刷(16)呈中空筒状，且毛刷(16)的表面开设有喷水孔(17)。

4.根据权利要求1所述的一种化学容器清洗装置，其特征在于：所述通管(85)的表面且位于从动齿轮(86)的顶部套设有套筒(13)，且套筒(13)的表面通过支撑杆与清洗箱(1)内壁的一侧固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种化学容器清洗装置，其特征在于：所述清洗箱(1)内壁的底部且位于两个夹紧装置(7)之间连通有通水管(14)，所述通水管(14)的底端从上至下依次贯穿清洗箱(1)和污水箱(2)且延伸至污水箱(2)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种化学容器清洗装置，其特征在于：所述出水管(12)的内部设置有电动阀门(15)，所述控制器(5)与电动阀门(15)电性连接。

一种化学容器清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗装置技术领域，具体为一种化学容器清洗装置。

背景技术

[0002] 在学校的化学实验室内，很多实验用容器是反复使用的，在使用完毕后，需要人工手动进行清洁，实验用的液体多为酸碱，现有的清洁工具主要是抹布或清洁刷，人工清洗时，人们的手指会接触到化学容器内的溶液，不小心就会被容器内的残留液体伤到，且容器的内壁处理技术基本采用的是抛光打磨的方式进行处理，打磨后内壁的光洁度较低，内壁光洁度相对不够均匀，打磨后内壁颗粒及金属离子附着率较高，不容易清洁干净，导致容器内遗留有上次实验用的液体残渣，从而影响容器的下次使用，甚至会影响实验的正常进行。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足，本发明提供了一种化学容器清洗装置，解决了化学实验用的容器在使用完毕后，需要人工手动进行清洁的问题。

[0004] (二)技术方案

为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种化学容器清洗装置，包括清洗箱，所述清洗箱的底部固定连接有污水箱，所述清洗箱的顶部固定连接有水箱，所述清洗箱的表面通过合页铰接有拉门，所述清洗箱的表面且位于拉门的顶部固定连接有控制器，所述水箱的顶部开设有进水口，所述清洗箱内壁底部的两侧均固定连接有夹紧装置，所述清洗箱内壁的顶部固定连接有旋转装置，所述旋转装置包括电机箱，所述电机箱的顶部与清洗箱内壁的顶部固定连接，所述电机箱的内部固定连接有电机，所述控制器与电机电性连接，所述电机的输出轴通过联轴器固定连接有连接杆，所述连接杆远离电机的一端贯穿电机箱且延伸至电机箱的外部，所述连接杆延伸至电机箱外部的一端固定连接有主动齿轮，所述清洗箱内壁的顶部且位于电机箱的左侧活动连接有通管，所述通管的表面固定连接有与主动齿轮相适配的从动齿轮，所述通管的底端连通有毛刷，所述清洗箱内壁的顶部开设有T形凹槽，所述通管的顶端固定连接有与T形凹槽相适配的固定块，所述T形凹槽内壁的顶部且位于固定块的底部设置有滚珠，所述水箱的内部设置有出水管，所述出水管的底端从上至下依次贯穿水箱、清洗箱、固定块、通管和毛刷且延伸至毛刷的内部。

[0005] 优选的，所述夹紧装置包括第一电动伸缩杆，所述第一电动伸缩杆的顶端固定连接有固定板，且两个固定板相对的一侧均固定连接有旋转马达，所述旋转马达的输出轴固定连接有第二电动伸缩杆，所述第二电动伸缩杆远离电机的一端固定连接有夹块，所述控制器分别与第一电动伸缩杆和第二电动伸缩杆电性连接。

[0006] 优选的，所述毛刷呈中空筒状，且毛刷的表面开设有喷水孔。

[0007] 优选的，所述通管的表面且位于从动齿轮的顶部套设有套筒，且套筒的表面通过支撑杆与清洗箱内壁的一侧固定连接。

[0008] 优选的，所述清洗箱内壁的底部且位于两个夹紧装置之间连通有通水管，所述通水管的底端从上至下依次贯穿清洗箱和污水箱且延伸至污水箱的内部。

[0009] 优选的，所述出水管的内部设置有电动阀门，所述控制器与电动阀门电性连接。

[0010] (三)有益效果

本发明提供了一种化学容器清洗装置。具备以下有益效果：

(1)、该化学容器清洗装置，通过旋转装置、T形凹槽、固定块、滚珠和出水管的配合设置，能够在毛刷对容器内壁进行旋转清洁的同时对容器的内部进行喷水，从而提高清洁的效果，能够有效的解决了化学实验用的容器在使用完毕后，需要人工手动进行清洁的问题，能够避免出现人工清洁容器时，容易被容器内的残留液体伤到的情况，清洁的效率高，且能够有效的避免出现由于清洁不彻底，导致容器内遗留的液体残渣影响容器的下次使用的情况。

[0011] (2)、该化学容器清洗装置，通过设置有的夹紧装置，能够在清洗时对容器进行夹紧，从而方便对容器进行清洗，且在清洗完毕后，能够通过旋转马达转动容器，从而将容器内清洗过后的废水倒出，结构简单，操作方便。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明结构的剖视图；

图3为本发明旋转装置的结构示意图；

图4为本发明A-A的局部放大图；

图5为本发明B-B的局部放大图；

图6为本发明夹紧装置的结构示意图。

[0013] 图中：1清洗箱、2污水箱、3水箱、4拉门、5控制器、6进水口、7夹紧装置、71第一电动伸缩杆、72固定板、73旋转马达、74第二电动伸缩杆、75夹块、8旋转装置、81电机箱、82电机、83连接杆、84主动齿轮、85通管、86从动齿轮、9 T形凹槽、10固定块、11滚珠、12出水管、13套筒、14通水管、15电动阀门、16毛刷、17喷水孔。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种化学容器清洗装置，包括清洗箱1，清洗箱1的底部固定连接有污水箱2，清洗箱1的顶部固定连接有水箱3，清洗箱1的表面通过合页铰接有拉门4，拉门4为透明玻璃状，可方便查看清洗箱1的内部，清洗箱1的表面且位于拉门4的顶部固定连接有控制器5，水箱3的顶部开设有进水口6，通过进水口6向水箱3的内部注入水体，清洗箱1内壁底部的两侧均固定连接有夹紧装置7，夹紧装置7包括第一电动伸缩杆71，第一电动伸缩杆71的顶端固定连接有固定板72，且两个固定板72相对的一侧均固定连接有旋转马达73，在清洗完毕后，能够通过旋转马达73转动容器，从而将容器内清洗过

后的废水倒出，旋转马达73的输出轴固定连接有第二电动伸缩杆74，第二电动伸缩杆74远离电机82的一端固定连接有夹块75，通过两个第二电动伸缩杆74和夹块75的配合将容器夹紧，控制器5分别与第一电动伸缩杆71和第二电动伸缩杆74电性连接，清洗箱1内壁的底部且位于两个夹紧装置7之间连通有通水管14，通水管14的底端从上至下依次贯穿清洗箱1和污水箱2且延伸至污水箱2的内部，清洗过后，从容器内倒出的废水从通水管14流入污水箱2内，污水箱2的一侧连通有水管，污水箱2内的废水经过水管流出，清洗箱1内壁的顶部固定连接有旋转装置8，旋转装置8包括电机箱81，电机箱81的顶部与清洗箱1内壁的顶部固定连接，电机箱81的内部固定连接有电机82，控制器5与电机82电性连接，电机82的输出轴通过联轴器固定连接有连接杆83，连接杆83远离电机82的一端贯穿电机箱81且延伸至电机箱81的外部，连接杆83延伸至电机箱81外部的一端固定连接有主动齿轮84，清洗箱1内壁的顶部且位于电机箱81的左侧活动连接有通管85，通管85的表面固定连接有与主动齿轮84相适配的从动齿轮86，通管85的表面且位于从动齿轮86的顶部套设有套筒13，且套筒13的表面通过支撑杆与清洗箱1内壁的一侧固定连接，套筒13能够在通管85旋转时对通管85进行限位，通管85的底端连通有毛刷16，毛刷16呈中空筒状，且毛刷16的表面开设有喷水孔17，第一电动伸缩杆71能够在清洗时带动容器向上运动，从使毛刷16进入容器内部进行清洁，清洗箱1内壁的顶部开设有T形凹槽9，通管85的顶端固定连接有与T形凹槽9相适配的固定块10，T形凹槽9内壁的顶部且位于固定块10的底部设置有滚珠11，水箱3的内部设置有出水管12，出水管12的内部设置有电动阀门15，控制器5与电动阀门15电性连接，出水管12的底端从上至下依次贯穿水箱3、清洗箱1、固定块10、通管85和毛刷16且延伸至毛刷16的内部。

[0016] 工作时，首先打开拉门4，将容器放置在两个第二电动伸缩杆74之间，通过控制器5开启第二电动伸缩杆74，两个第二电动伸缩杆74相对运动，将容器夹紧后，通过控制器5关闭第二电动伸缩杆74，关闭拉门4，再通过控制器5开启电机82，电机82通过主动齿轮84带动从动齿轮86转动，从动齿轮86通过通管85带动毛刷16转动，再通过控制器5开启第一电动伸缩杆71，两个第一电动伸缩杆71带动容器向上运动，当毛刷16进入容器内部后，通过控制器5关闭第一电动伸缩杆71，再通过控制器5开启电动阀门15，对容器内进行清洁，清洁完成后，通过控制器5关闭电机82、电动阀门15和第一电动伸缩杆71，开启旋转马达73，旋转马达73带动容器进行旋转，从而将容器内清洗后的废水倒出，倒出的废水通过通水管14进入污水箱2内，关闭旋转马达73，打开拉门4，开启第二电动伸缩杆74，两个第二电动伸缩杆74相反运动，取下容器。

[0017] 综上所述，该化学容器清洗装置，通过旋转装置8、T形凹槽9、固定块10、滚珠11和出水管12的配合设置，能够在毛刷16对容器内壁进行旋转清洁的同时对容器的内部进行喷水，从而提高清洁的效果，能够有效的解决了化学实验用的容器在使用完毕后，需要人工手动进行清洁的问题，能够避免出现人工清洁容器时，容易被容器内的残留液体伤到的情况，清洁的效率高，能够有效的避免出现由于清洁不彻底，导致容器内遗留的液体残渣影响容器的下次使用的情况。

[0018] 并且，通过设置有的夹紧装置7，能够在清洗时对容器进行夹紧，从而方便对容器进行清洗，且在清洗完毕后，能够通过旋转马达73转动容器，从而将容器内清洗过后的废水倒出，结构简单，操作方便。

[0019] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

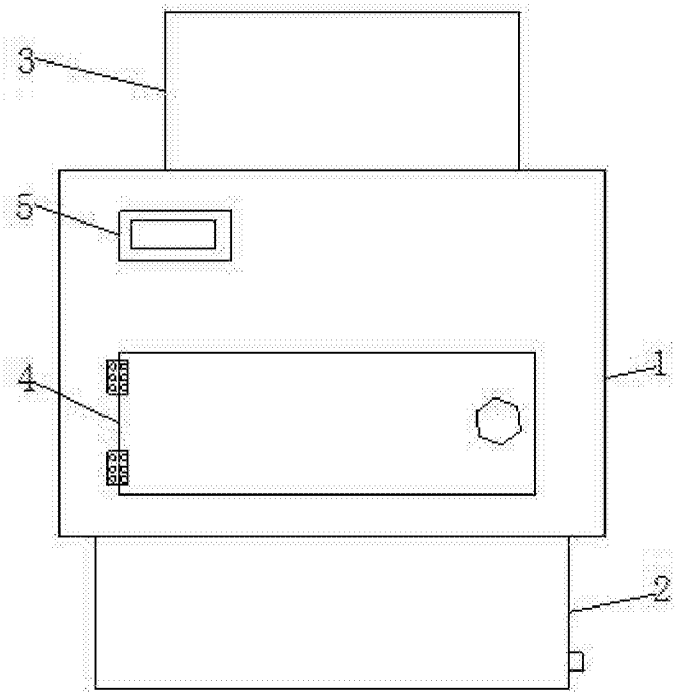


图1

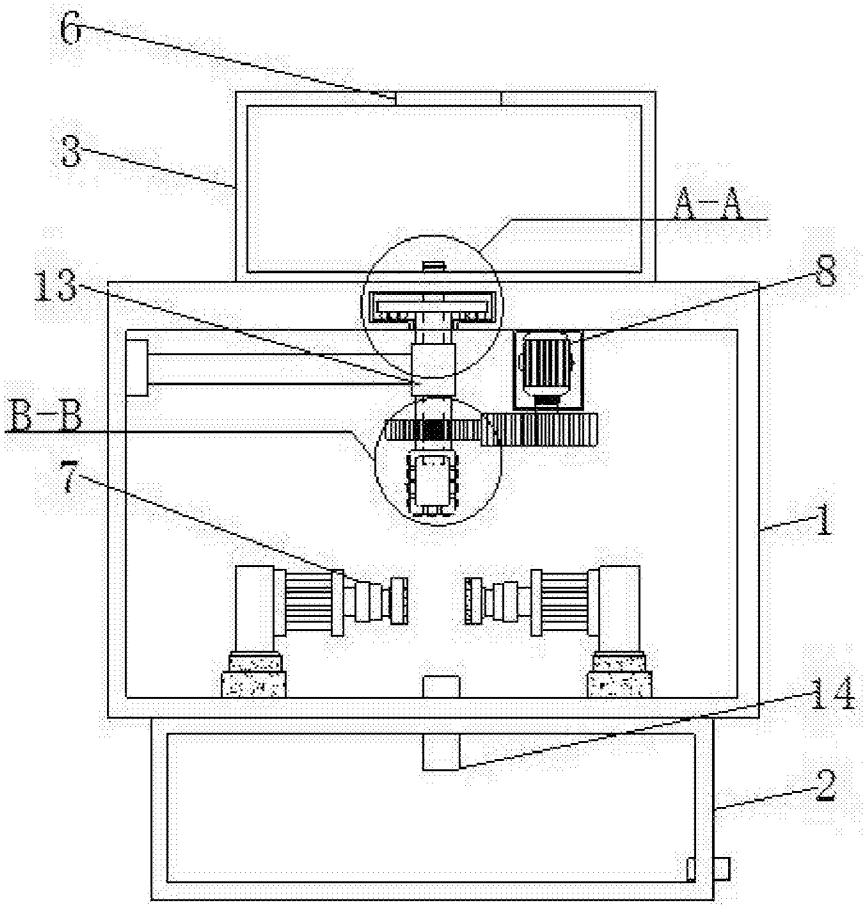


图2

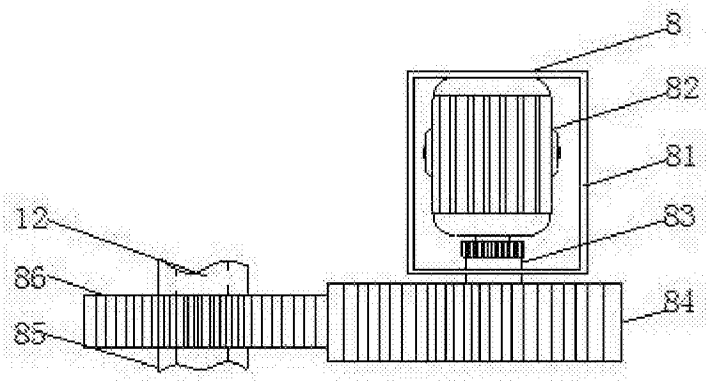


图3

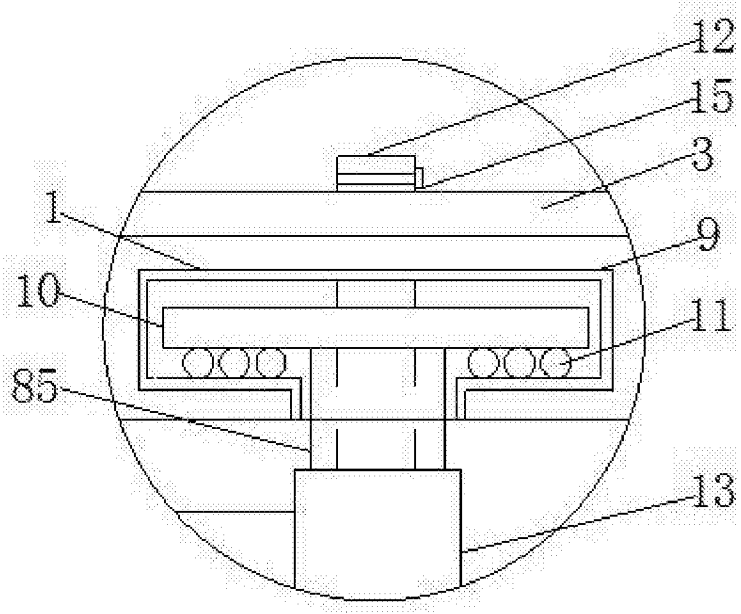


图4

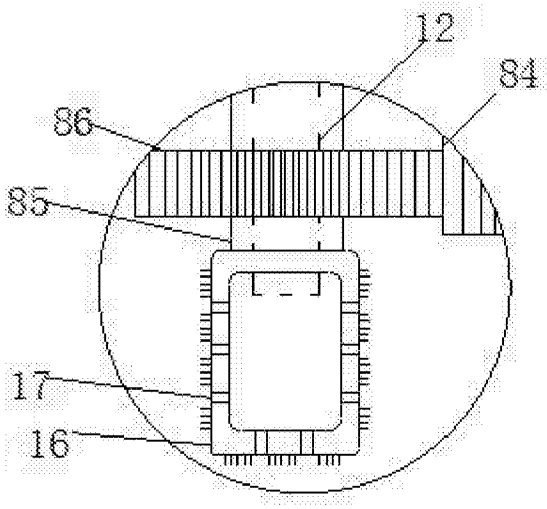


图5

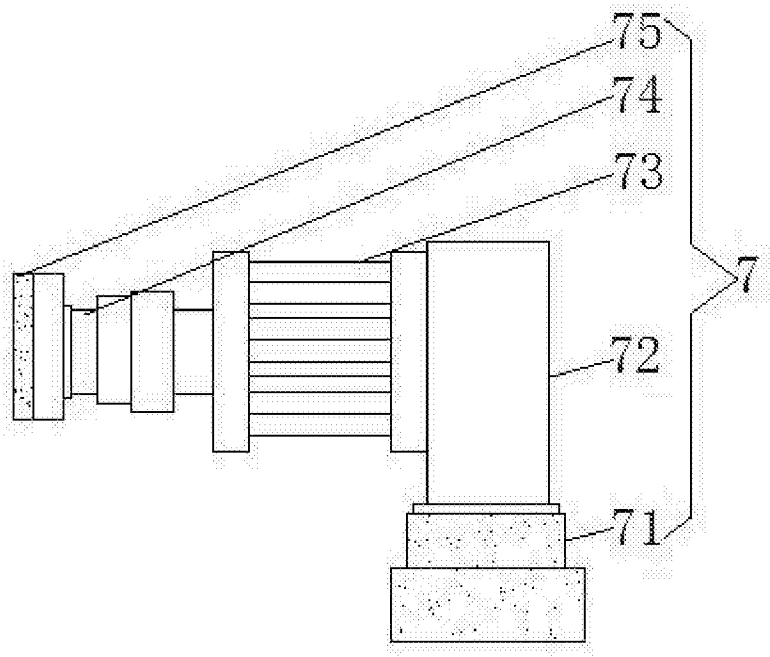


图6