(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117704552 A
(43)申请公布日 2024.03.15

(21)申请号 202311438918.X

(22)申请日 2023.11.01

(71)申请人 重庆灏实机电设备安装工程有限公司
地址 400000 重庆市渝北区龙兴镇两江大道618号

(72)发明人 张绍波 乔正 涂利娟

(74)专利代理机构 重庆知育道知识产权代理事务所(普通合伙) 50296
专利代理师 彭莉虹

(51)Int.Cl.
F24F 8/108(2021.01)
F24F 8/90(2021.01)
F24F 13/28(2006.01)

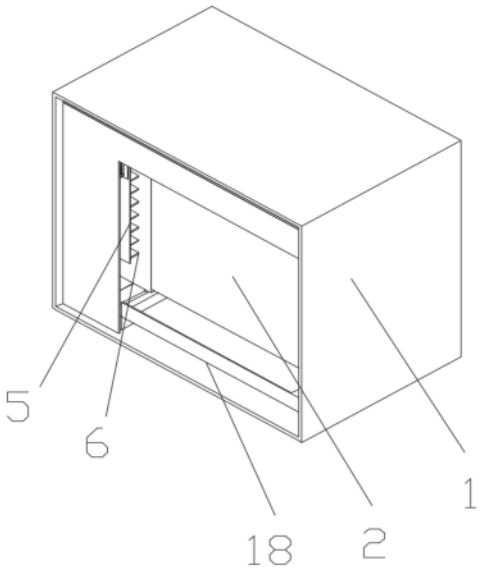
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种空调内部用除尘机构

(57)摘要

本发明涉及空调除尘技术领域,具有涉及一种空调内部用除尘机构,包括外壳、与外壳内壁固接的过滤网,还包括清理机构;清理机构包括第一螺母座、竖向板、长板、若干刷毛层、用于带动第一螺母座沿过滤网的长度方向做往复运动的驱动组件、用于带动竖向板沿第一螺母座的宽度方向做往复运动的动力组件;竖向板与第一螺母座滑动连接;长板与竖向板连接;若干刷毛层均沿长板的高度方向设置在长板上,刷毛层与长板固接;过滤网位于刷毛层的运动轨迹上,刷毛层能够作用在过滤网上。以解决现有的防尘装置需要工人定期将防尘网板取下并进行清理的问题。



CN 117704552 A

1.一种空调内部用除尘机构,包括外壳、与外壳内壁固接的过滤网,其特征在于:还包括清理机构;清理机构包括第一螺母座、竖向板、长板、若干刷毛层、用于带动第一螺母座沿过滤网的长度方向做往复运动的驱动组件、用于带动竖向板沿第一螺母座的宽度方向做往复运动的动力组件;竖向板与第一螺母座滑动连接;长板与竖向板连接;若干刷毛层均沿长板的高度方向设置在长板上,刷毛层与长板固接;过滤网位于刷毛层的运动轨迹上,刷毛层能够作用在过滤网上。

2.根据权利要求1所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:还包括联动部;联动板包括短轴、第一凸轮、第一弹簧、开在竖向板上的通孔、用于带动短轴转动的联动单元;短轴与第一螺母座转动连接;第一凸轮与短轴固接,第一凸轮与长板相抵;长板与竖向板滑动连接,长板穿过通孔,长板能够在通孔内做竖向往复运动;第一弹簧的两端分别连接长板和竖向板。

3.根据权利要求2所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:还包括防护组件;防护组件包括移动块、防尘板;移动块与第一螺母座固接;防尘板与移动块的底部固接,防尘板的长度大于长板的长度,防尘板的高度大于长板的高度,防尘板位于刷毛层的运动轨迹上。

4.根据权利要求3所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:还包括清理部;清理部包括第二螺母座、清理块和用于带动第二螺母座竖向往复运动的驱动单元;第二螺母座与移动块连接;清理块与第二螺母座固接;清理块远离第二螺母座的一端与防尘板相贴。

5.根据权利要求4所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:还包括清洗部;清洗部包括放置箱、水箱、活塞筒、活塞块和用于带动活塞块沿活塞筒轴向方向做往复运动的动力单元;放置箱与第二螺母座固接;水箱与放置箱的外壁固接;活塞筒与放置箱的内壁固接;活塞筒上连通有进水管和出水管;进水管与水箱连通;出水管穿过放置箱,出水管远离放置箱的一端朝向防尘板;活塞块与活塞筒滑动连接。

6.根据权利要求5所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:还包括收集部;收集部包括收集块、扫除块、收集筒;收集块与外壳内壁的底部固接,收集块位于防尘板和过滤网的正下方;扫除块与收集块滑动连接;扫除块与防尘板固接;收集筒与收集块固接。

7.根据权利要求6所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:驱动组件包括第一螺杆、第一导向杆和用于带动第一螺杆正转、反转的动力部;第一螺杆与外壳转动连接;第一导向杆与外壳固接;第一螺母座与第一螺杆螺纹连接,第一螺母座与第一导向杆滑动连接。

8.根据权利要求7所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:动力组件包括第一齿条、转轴、第一齿轮、第二凸轮、第二弹簧;第一齿条与外壳固接;转轴与第一螺母座转动连接;第一齿轮和第二凸轮均与转轴固接;第一齿轮与第二齿条啮合;第二凸轮与竖向板相抵;第二弹簧的两端分别连接第一螺母座与竖向板。

9.根据权利要求8所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:驱动单元包括第二螺杆、第二导向杆、皮带;第二螺杆与移动块转动连接;第二导向杆与移动块固接;第二螺母座与第二螺杆螺纹连接,第二螺母座与第二导向杆滑动连接;皮带套设于转轴和第二螺杆之间。

10.根据权利要求9所述的一种空调内部用除尘机构,其特征在于:动力单元包括第二齿条、旋转轴、第二齿轮、第三凸轮、第三弹簧;第二齿条与移动块固接;旋转轴与放置箱转

动连接;第二齿轮和第三凸轮均与旋转轴固接;第二齿轮与第二齿条啮合;第三凸轮与活塞块相抵;第三弹簧的两端分别连接活塞块和活塞筒。

一种空调内部用除尘机构

技术领域

[0001] 本发明涉及空调除尘技术领域,具体涉及一种空调内部用除尘机构。

背景技术

[0002] 空调外机一般都是装在室外露天环境下,而现有空调外机大多结构单一固定,并不具备很好的防尘效果,容易使灰尘堵塞空调外机的散热网罩上,大大的减少了其使用寿命。

[0003] 为解决上述问题,公开号为CN219199432U的中国专利公开了一种空调设备防尘装置,包括空调外机,空调外机上设置有立式固定块,立式固定块的端面设置有滑槽,空调外机的外部且在两侧的滑槽处组合设置有外框架,外框架端面设置有通口,通口的内腔两侧相对设置有数组等距分布的凹槽,凹槽的内腔设置有弹簧、横块,相邻两个横块间设置有防尘网板。该装置通过防尘网板代替了传统的散热网罩结构,通过定期拆卸取下防尘网板,用于对防尘网板上的吸附灰尘进行及时清理,保证良好散热效果的同时,还能避免外部灰尘进入空调外机的内部。

[0004] 上述装置在实际使用过程中存在以下问题:1、该装置需要工人定期将防尘网板拆卸取下来进行清理,以保证防尘网板不会发生堵塞,而人工清理防尘网板会增大了工人的工作量,工作繁琐,进而使得防尘网板可能会清理的不完全,从而影响防尘网板的再次使用;2、拆卸防尘网板时,由于防尘网板可能会发生抖动,因此,在拆卸的过程中,部分灰尘会飞入空调外机的内部并附着在各个电子元件上,造成空调外机内部电子元件的损坏,进而影响了空调外机的使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明提供一种空调内部用除尘机构,以解决现有的防尘装置需要工人定期将防尘网板取下并进行清理的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种空调内部用除尘机构,包括外壳、与外壳内壁固接的过滤网,还包括清理机构;清理机构包括第一螺母座、竖向板、长板、若干刷毛层、用于带动第一螺母座沿过滤网的长度方向做往复运动的驱动组件、用于带动竖向板沿第一螺母座的宽度方向做往复运动的动力组件;竖向板与第一螺母座滑动连接;长板与竖向板连接;若干刷毛层均沿长板的高度方向设置在长板上,刷毛层与长板固接;过滤网位于刷毛层的运动轨迹上,刷毛层能够作用在过滤网上。

[0007] 本方案的原理及优点是:

[0008] 1、当需要对过滤网上的灰尘进行清理时,通过驱动组件带动第一螺母座沿过滤网的长度方向做往复运动,竖向板同步运动;竖向板运动期间,长板同步运动;长板运动期间,刷毛层同步运动;由于过滤网位于刷毛层的运动轨迹上,当刷毛层与过滤网相接触时,刷毛层能够将粘附在过滤网上的灰尘给清理掉,最终掉落在外壳的底部,即灰尘不再堵塞过滤网上的过滤孔;并且,由于刷毛层还能够沿过滤网的长度方向做往复运动,因此,沿过滤网

长度方向的任意位置处的灰尘均能被刷毛层给清掉,即过滤网上的灰尘被清理的更充分、更完全。

[0009] 2、刷毛层沿过滤网的长度方向做往复运动期间,通过动力组件带动竖向板沿第一螺母座的宽度方向做往复运动,竖向板运动期间,长板同步运动;长板运动期间,刷毛层同步运动,即刷毛层沿过滤网的长度方向做往复运动的同时,刷毛层还能沿第一螺母座的宽度方向做往复运动;刷毛层沿第一螺母座的宽度方向做往复运动期间,当刷毛层与过滤网相接触时,刷毛层继续运动,由于刷毛层是柔性的,因此,刷毛层能够产生一定的形变,刷毛层受到过滤网的挤压后,刷毛层向两侧展开,增大刷毛层与过滤网接触的面积,进一步增强了刷毛层的作用效果,提高了刷毛层工作效率。

[0010] 综上所述,通过刷毛层沿过滤网长度方向的往复运动、刷毛层沿第一螺母座宽度方向的往复运动,能够保证过滤网长度方向任意位置的灰尘进全面、彻底的清理,即过滤网长度方向无任何灰尘残留,保证了过滤网的正常使用。

[0011] 3、通过刷毛层沿过滤网长度方向的往复运动、刷毛层沿第一螺母座宽度方向的往复运动来代替人工作业,提高了工作效率;并且,还能避免了人工清理时,工人会吸附灰尘的情况,进而保证了工人的身体健康。

[0012] 进一步,还包括联动部;联动板包括短轴、第一凸轮、第一弹簧、开在竖向板上的通孔、用于带动短轴转动的联动单元;短轴与第一螺母座转动连接;第一凸轮与短轴固接,第一凸轮与长板相抵;长板与竖向板滑动连接,长板穿过通孔,长板能够在通孔内做竖向往复运动;第一弹簧的两端分别连接长板和竖向板。

[0013] 通过联动单元带动短轴转动,短轴转动期间,第一凸轮同步转动;第一凸轮转动期间,当第一凸轮的凸起部与长板相抵时,长板竖向向下运动,第一弹簧压缩;当第一凸轮的凸起部不再与长板相抵时,长板在第一弹簧的作用下复位,长板竖向向上运动;因此,长板能够做竖向往复运动。

[0014] 长板竖向往复运动期间,刷毛层同步运动;刷毛层竖向往复运动期间,一方面刷毛层能够对过滤网高度方向任意位置处的灰尘进行清理,扩大了刷毛层清理的范围;另一方面,刷毛层还具有一定的作用力,刷毛层更容易将粘附在过滤网上的灰尘给清理掉,进一步增强了刷毛层的作用效果。

[0015] 综上所述,通过刷毛层沿过滤网长度方向的往复运动、刷毛层沿第一螺母座宽度方向的往复运动、刷毛层的竖向往复运动,能够保证过滤网表面任意位置的灰尘进全面、彻底的清理,即过滤网表面无任何灰尘残留,进一步提高了过滤网的过滤效率。

[0016] 进一步,还包括防护组件;防护组件包括移动块、防尘板;移动块与第一螺母座固接;防尘板与移动块的底部固接,防尘板的长度大于长板的长度,防尘板的高度大于长板的高度,防尘板位于刷毛层的运动轨迹上。

[0017] 刷毛层沿第一螺母座宽度方向做往复运动期间,为避免堵塞在过滤网过滤孔中的灰尘在刷毛层的作用力下,能够穿过过滤网进入空调外机内部的情况,因此,第一螺母座运动期间,移动块同步运动;移动块运动期间,防尘板同步运动;防尘板运动期间,由于防尘板的长度大于长板的长度,防尘板的高度大于长板的高度,并且防尘板还位于刷毛层的运动轨迹上,因此,穿过过滤网的灰尘会在防尘板的作用下被阻挡,从而减少了灰尘进入空调外机内部的分量,即保证了空调外机的正常使用。

[0018] 进一步,还包括清理部;清理部包括第二螺母座、清理块和用于带动第二螺母座竖向往复运动的驱动单元;第二螺母座与移动块连接;清理块与第二螺母座固接;清理块远离第二螺母座的一端与防尘板相贴。

[0019] 通过驱动单元带动第二螺母座竖向往复运动,第二螺母座运动期间,清理块同步运动;清理块运动期间,由于清理块远离第二螺母座的一端与防尘板相贴,因此,清理块能够对防尘板的灰尘进行清理;由于清理块能够沿防尘板的高度方向做竖向往复运动,因此,防尘板高度方向任意位置处的灰尘均能被清理块给清理掉,最终掉落在外壳的底部。

[0020] 进一步,还包括清洗部;清洗部包括放置箱、水箱、活塞筒、活塞块和用于带动活塞块沿活塞筒轴向方向做往复运动的动力单元;放置箱与第二螺母座固接;水箱与放置箱的外壁固接;活塞筒与放置箱的内壁固接;活塞筒上连通有进水管和出水管;进水管与水箱连通;出水管穿过放置箱,出水管远离放置箱的一端朝向防尘板;活塞块与活塞筒滑动连接。

[0021] 第二螺母座竖向往复运动期间,放置箱同步运动;放置箱竖向往复运动期间,通过动力单元带动活塞块沿活塞筒的轴向方向做往复运动,当活塞块向远离出水管的方向运动时,活塞块抽水,水沿进水管进入到活塞筒内暂时存储起来;当活塞筒向靠近出水管的方向运动期间,活塞块排水,存储在活塞筒内的水沿出水管排出,排出的水具有一定的作用力,因此,水能够作用在防尘板上;作用在防尘板上的水,一方面能够对防尘板进行清洗,进一步对清理块清理过的位置再次清理,进而保证了防尘板上干净无尘;另一方面,水受到防尘板的反作用力发生溅射并形成溅射液,溅射液能够与穿过过滤网的灰尘混合并形成混合液,混合液能够增大灰尘自身的重力,使得灰尘最终能够掉落外壳的底部,进一步保证了灰尘不会飞入空调外机的内部,进而保证了空调外机能够高效进行。

[0022] 通过上述运动,放置箱竖向往复运动期间,沿防尘板高度方向任意位置处的灰尘均能被出水管作用到,扩大了出水管作用的范围,提高了出水管的工作效率,即防尘板表面任意位置处均不再粘附有灰尘。

[0023] 综上所述,通过防尘板和出水管的共同作用,能够保证穿过过滤网的灰尘被尽数阻挡,灰尘不会飞入空调外机的内部并附着在电子元件上,即进一步延长了空调外机的使用寿命。

[0024] 进一步,还包括收集部;收集部包括收集块、扫除块、收集筒;收集块与外壳内壁的底部固接,收集块位于防尘板和过滤网的正下方;扫除块与收集块滑动连接;扫除块与防尘板固接;收集筒与收集块固接。

[0025] 为保证掉落在外壳内壁底部的水和灰尘的混合物便于集中清理,因此,通过将收集块设置在防尘板和过滤网正下方,能够保证刷毛层清掉过滤网上而掉落的灰尘、清理块清理防尘板上而掉落的灰尘、溅射液清理而掉落的灰尘均能掉入收集块内,提高了后续对灰尘清理的质量和效率。

[0026] 防尘板沿过滤网的长度方向做往复运动期间,扫除块同步运动;扫除块运动期间,扫除块能够对收集块内的水和灰尘的混合物进行清理,最终水和灰尘的混合物在扫除块的带动下被全部掉入收集筒,进而便于工人后期的清理,提高了清理效率。

[0027] 进一步,驱动组件包括第一螺杆、第一导向杆和用于带动第一螺杆正转、反转的动力部;第一螺杆与外壳转动连接;第一导向杆与外壳固接;第一螺母座与第一螺杆螺纹连接,第一螺母座与第一导向杆滑动连接。

[0028] 通过动力部带动第一螺杆正转,第一螺杆正转期间,第一螺母座沿第一导向杆的长度方向运动;通过动力部带动第一螺杆反转,第一螺杆反转期间,第一螺母座沿第一导向杆的长度方向反向运动;因此,第一螺母座能够沿第一导向杆的长度方向做往复运动。

[0029] 进一步,动力组件包括第一齿条、转轴、第一齿轮、第二凸轮、第二弹簧;第一齿条与外壳固接;转轴与第一螺母座转动连接;第一齿轮和第二凸轮均与转轴固接;第一齿轮与第二齿条啮合;第二凸轮与竖向板相抵;第二弹簧的两端分别连接第一螺母座与竖向板。

[0030] 第一螺母座沿第一导向杆的长度方向做往复运动期间,转轴同步运动;转轴运动期间,第一齿轮同步运动;第一齿轮沿第一导向杆的长度方向运动期间,由于第一齿轮与第一齿条啮合,因此,第一齿轮转动,即第一齿轮沿第一导向杆的长度方向运动的同时,第一齿轮还能转动;第一齿轮转动期间,转轴同步转动,即转轴沿第一导向杆的长度方向运动的同时,转轴还能转动;转轴转动期间,第二凸轮同步转动。

[0031] 第二凸轮转动期间,当第二凸轮的凸起部与竖向板相抵时,竖向板沿第一螺母座的宽度方向向靠近过滤网的方向运动,第二弹簧压缩;当第二凸轮的凸起部不再与竖向板相抵时,竖向板在第二弹簧的作用下复位,竖向板沿第一螺母座的宽度方向向远离过滤网的方向运动;因此,竖向板能够沿第一螺母座的宽度方向做往复运动。

[0032] 进一步,驱动单元包括第二螺杆、第二导向杆、皮带;第二螺杆与移动块转动连接;第二导向杆与移动块固接;第二螺母座与第二螺杆螺纹连接,第二螺母座与第二导向杆滑动连接;皮带套设于转轴和第二螺杆之间。

[0033] 转轴正转期间,转轴通过皮带带动第二螺杆正转,第二螺杆正转期间,第二螺母座沿第二导向杆的长度方向竖向向下运动;同理,转轴反转期间,第二螺母座沿第二导向杆的长度方向竖向向上运动;因此,第二螺母座能够竖向往复运动。

[0034] 进一步,动力单元包括第二齿条、旋转轴、第二齿轮、第三凸轮、第三弹簧;第二齿条与移动块固接;旋转轴与放置箱转动连接;第二齿轮和第三凸轮均与旋转轴固接;第二齿轮与第二齿条啮合;第三凸轮与活塞块相抵;第三弹簧的两端分别连接活塞块和活塞筒。

[0035] 放置箱竖向往复运动期间,旋转轴同步运动;旋转轴运动期间,第二齿轮同步运动;第二齿轮竖向往复运动期间,由于第二齿轮与第二齿条啮合,进而第二齿轮转动,即第二齿轮竖向往复运动的同时,第二齿轮还能转动;第二齿轮转动期间,旋转轴同步转动,即旋转轴竖向往复运动的同时,旋转轴还能转动。

[0036] 旋转轴转动期间,第三凸轮同步转动;第三凸轮转动期间,当第三凸轮凸起部与活塞块相抵时,活塞块向靠近出水管的方向运动,第三弹簧压缩;当第三凸轮的凸起部不再与活塞块相抵时,活塞块在第三弹簧的作用下复位,活塞块向远离出水管的方向运动;因此,活塞块能够沿活塞筒的轴向方向做往复运动。

附图说明

[0037] 图1为本发明一种空调内部用除尘机构实施例外壳的结构示意图。

[0038] 图2为图1主视方向的剖视图。

[0039] 图3为图2中A处的放大图。

[0040] 图4为图2清理机构的局部结构示意图。

[0041] 图5为图4中B处的放大图。

[0042] 图6为图5中放置箱主视方向的剖视图。

[0043] 图7为图1左视方向的局部剖视图。

[0044] 图8为图7中C处的放大图。

[0045] 图9为图1俯视方向的局部剖视图。

[0046] 图10为图9中D处的放大图。

具体实施方式

[0047] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0048] 说明书附图中的附图标记包括:外壳1、过滤网2、第一螺母座3、竖向板4、长板5、刷毛层6、短轴7、第一凸轮8、第一弹簧9、移动块10、防尘板11、第二螺母座12、清理块13、放置箱14、水箱15、活塞筒16、活塞块17、收集块18、扫除块19、收集筒20、第一螺杆21、第一导向杆22、第一齿条23、转轴24、第一齿轮25、第二凸轮26、第二弹簧27、第二螺杆28、第二导向杆29、皮带30、第二齿条31、旋转轴32、第二齿轮33、第三凸轮34、第三弹簧35、伺服电机36、第一锥齿轮37、第二锥齿轮38。

[0049] 实施例基本如附图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10所示：

[0050] 本发明的实施例提供一种空调内部用除尘机构,包括外壳1、与外壳1内壁固接的过滤网2;还包括清理机构;清理机构包括第一螺母座3、竖向板4、长板5、若干刷毛层6、用于带动第一螺母座3沿过滤网2的长度方向做往复运动的驱动组件、用于带动竖向板4沿第一螺母座3的宽度方向做往复运动的动力组件;竖向板4与第一螺母座3的底部滑动连接;长板5与竖向板4连接;若干刷毛层6均沿长板5的高度方向等距设置在长板5上,刷毛层6与长板5固接;过滤网2位于刷毛层6的运动轨迹上,刷毛层6能够作用在过滤网2上。

[0051] 还包括联动部;联动板包括短轴7、第一凸轮8、第一弹簧9、开在竖向板4上的通孔、用于带动短轴7转动的联动单元;短轴7位于第一螺母座3的下方,短轴7与第一螺母座3转动连接;第一凸轮8与短轴7固接,长板5位于第一凸轮8的下方,第一凸轮8与长板5相抵;长板5与竖向板4滑动连接,长板5穿过通孔,长板5能够在通孔内做竖向往复运动;第一弹簧9的两端分别连接长板5和竖向板4。

[0052] 还包括防护组件;防护组件包括移动块10、防尘板11;移动块10与第一螺母座3固接;防尘板11与移动块10的底部固接,防尘板11的长度大于长板5的长度,防尘板11的高度大于长板5的高度,防尘板11位于刷毛层6的运动轨迹上,防尘板11能够对刷毛层6作用在过滤网2上而穿过过滤网2的灰尘进行阻挡。

[0053] 还包括清理部;清理部包括第二螺母座12、清理块13和用于带动第二螺母座12竖向往复运动的驱动单元;第二螺母座12与移动块10连接;清理块13与第二螺母座12固接;清理块13远离第二螺母座12的一端与防尘板11相贴。

[0054] 还包括清洗部;清洗部包括放置箱14、水箱15、活塞筒16、活塞块17和用于带动活塞块17沿活塞筒16轴向方向做往复运动的动力单元;放置箱14与第二螺母座12固接;水箱15与放置箱14的外壁固接,水箱15内存储有足量的水;活塞筒16与放置箱14的内壁固接;活塞筒16上连通有进水管和出水管;进水管与水箱15连通,进水管上安装有水单向从水箱15流向活塞筒16的第一单向阀;出水管穿过放置箱14,出水管上安装有水单向从活塞筒16流向防尘板11的第二单向阀,出水管远离放置箱14的一端朝向防尘板11;活塞块17与活塞筒

16滑动连接。

[0055] 还包括收集部;收集部包括收集块18、扫除块19、收集筒20;收集块18与外壳1内壁的底部固接,收集块18开有凹槽,收集块18位于防尘板11和过滤网2的正下方;扫除块19位于凹槽内,扫除块19与收集块18滑动连接;扫除块19与防尘板11固接;收集筒20与收集块18固接,收集筒20位于扫除块19的运动轨迹上。

[0056] 驱动组件包括第一螺杆21、第一导向杆22和用于带动第一螺杆21正转、反转的动力部;第一螺杆21与外壳1转动连接;第一导向杆22与外壳1固接;第一螺母座3与第一螺杆21螺纹连接,第一螺母座3与第一导向杆22滑动连接;动力部选用伺服电机36,伺服电机36与外壳1的内壁固接,伺服电机36的输出轴与第一螺杆21固接。

[0057] 动力组件包括第一齿条23、转轴24、第一齿轮25、第二凸轮26、第二弹簧27;第一齿条23位于第一螺母座3的上方,第一齿条23与外壳1的内壁固接;转轴24与第一螺母座3转动连接;第一齿轮25和第二凸轮26均与转轴24固接;第一齿轮25与第二齿条31啮合;第二凸轮26与竖向板4相抵;第二弹簧27的两端分别连接第一螺母座3与竖向板4;联动单元包括第一锥齿轮37、第二锥齿轮38;第一锥齿轮37与转轴24固接,第二锥齿轮38与短轴7固接,第一锥齿轮37与第二锥齿轮38啮合。

[0058] 驱动单元包括第二螺杆28、第二导向杆29、皮带30;第二螺杆28与移动块10转动连接;第二导向杆29与移动块10固接;第二螺母座12与第二螺杆28螺纹连接,第二螺母座12与第二导向杆29滑动连接;皮带30套设于转轴24和第二螺杆28之间。

[0059] 动力单元包括第二齿条31、旋转轴32、第二齿轮33、第三凸轮34、第三弹簧35;第二齿条31与移动块10固接;旋转轴32与放置箱14转动连接;第二齿轮33和第三凸轮34均与旋转轴32固接;第二齿轮33与第二齿条31啮合;第三凸轮34与活塞块17相抵;第三弹簧35套设在活塞块17上,第三弹簧35的两端分别连接活塞块17和活塞筒16。

[0060] 具体实施过程如下:

[0061] 空调外机工作期间,启动伺服电机36,通过伺服电机36的输出轴带动第一螺杆21转动;第一螺杆21正转期间,第一螺母座3沿第一导向杆22的长度方向运动;第一螺杆21反转期间,第一螺母座3沿第一导向杆22的长度方向反向运动;因此,第一螺母座3能够沿第一导向杆22的长度方向做往复运动。

[0062] 第一螺母座3沿过滤网2的长度方向做往复运动期间,竖向板4同步运动;竖向板4运动期间,长板5同步运动;长板5运动期间,刷毛层6同步运动;由于过滤网2位于刷毛层6的运动轨迹上,当刷毛层6与过滤网2相接触时,刷毛层6能够将粘附在过滤网2上的灰尘给清理掉,最终掉落在收集块18的底部,即灰尘不再堵塞过滤网2上的过滤孔;并且,由于刷毛层6还能够沿过滤网2的长度方向做往复运动,因此,沿过滤网2长度方向的任意位置处的灰尘均能被刷毛层6给清掉,即过滤网2上的灰尘被清理的更充分、更完全。

[0063] 刷毛层6沿过滤网2的长度方向做往复运动期间,第一螺母座3带动转轴24同步运动;转轴24运动期间,第一齿轮25同步运动;第一齿轮25沿第一导向杆22的长度方向运动期间,由于第一齿轮25与第一齿条23啮合,因此,第一齿轮25转动,即第一齿轮25沿第一导向杆22的长度方向运动的同时,第一齿轮25还能转动;第一齿轮25转动期间,转轴24同步转动,即转轴24沿第一导向杆22的长度方向运动的同时,转轴24还能转动;转轴24转动期间,第二凸轮26同步转动。

[0064] 第二凸轮26转动期间,当第二凸轮26的凸起部与竖向板4相抵时,竖向板4沿第一螺母座3的宽度方向向靠近过滤网2的方向运动,第二弹簧27压缩;当第二凸轮26的凸起部不再与竖向板4相抵时,竖向板4在第二弹簧27的作用下复位,竖向板4沿第一螺母座3的宽度方向向远离过滤网2的方向运动;因此,竖向板4能够沿第一螺母座3的宽度方向做往复运动。

[0065] 竖向板4沿第一螺母座3的宽度方向做往复运动期间,长板5同步运动;长板5运动期间,刷毛层6同步运动,即刷毛层6沿过滤网2的长度方向做往复运动的同时,刷毛层6还能沿第一螺母座3的宽度方向做往复运动;刷毛层6沿第一螺母座3的宽度方向做往复运动期间,当刷毛层6与过滤网2相接触时,刷毛层6继续运动,由于刷毛层6是柔性的,因此,刷毛层6能够产生一定的形变,刷毛层6受到过滤网2的挤压后,刷毛层6向两侧展开,增大刷毛层6与过滤网2接触的面积,进一步增强了刷毛层6的作用效果,提高了刷毛层6工作效率。

[0066] 综上所述,通过刷毛层6沿过滤网2长度方向的往复运动、刷毛层6沿第一螺母座3宽度方向的往复运动,能够保证过滤网2长度方向任意位置的灰尘进全面、彻底的清理,即过滤网2长度方向无任何灰尘残留,保证了过滤网2的正常使用。

[0067] 通过刷毛层6沿过滤网2长度方向的往复运动、刷毛层6沿第一螺母座3宽度方向的往复运动来代替人工作业,提高了工作效率;并且,还能避免了人工清理时,工人会吸附灰尘的情况,进而保证了工人的身体健康。

[0068] 转轴24转动期间,第一锥齿轮37同步转动;第一锥齿轮37转动期间,由于第一锥齿轮37与第二锥齿轮38啮合,进而第二锥齿轮38转动;第二锥齿轮38转动期间,短轴7同步转动;短轴7转动期间,第一凸轮8同步转动;第一凸轮8转动期间,当第一凸轮8的凸起部与长板5相抵时,长板5竖向向下运动,第一弹簧9压缩;当第一凸轮8的凸起部不再与长板5相抵时,长板5在第一弹簧9的作用下复位,长板5竖向向上运动;因此,长板5能够做竖向往复运动。

[0069] 长板5竖向往复运动期间,刷毛层6同步运动;刷毛层6竖向往复运动期间,一方面刷毛层6能够对过滤网2高度方向任意位置处的灰尘进行清理,扩大了刷毛层6清理的范围;另一方面,刷毛层6还具有一定的作用力,刷毛层6更容易将粘附在过滤网2上的灰尘给清理掉,进一步增强了刷毛层6的作用效果。

[0070] 综上所述,通过刷毛层6沿过滤网2长度方向的往复运动、刷毛层6沿第一螺母座3宽度方向的往复运动、刷毛层6的竖向往复运动,能够保证过滤网2表面任意位置的灰尘进全面、彻底的清理,即过滤网2表面无任何灰尘残留,进一步提高了过滤网2的过滤效率。

[0071] 刷毛层6沿第一螺母座3宽度方向做往复运动期间,为避免堵塞在过滤网2过滤孔中的灰尘在刷毛层6的作用力下,能够穿过过滤网2进入空调外机内部的情况,因此,第一螺母座3运动期间,移动块10同步运动;移动块10运动期间,防尘板11同步运动;防尘板11运动期间,由于防尘板11的长度大于长板5的长度,防尘板11的高度大于长板5的高度,并且防尘板11还位于刷毛层6的运动轨迹上,因此,穿过过滤网2的灰尘会在防尘板11的作用下被阻挡,从而减少了灰尘进入空调外机内部的分量,即保证了空调外机的正常使用。

[0072] 转轴24正转期间,转轴24通过皮带30带动第二螺杆28正转,第二螺杆28正转期间,第二螺母座12沿第二导向杆29的长度方向竖向向下运动;同理,转轴24反转期间,第二螺母座12沿第二导向杆29的长度方向竖向向上运动;因此,第二螺母座12能够竖向往复运动。

[0073] 第二螺母座12竖向往复运动期间,清理块13同步运动;清理块13运动期间,由于清理块13远离第二螺母座12的一端与防尘板11相贴,因此,清理块13能够对防尘板11的灰尘进行清理;由于清理块13能够沿防尘板11的高度方向做竖向往复运动,因此,防尘板11高度方向任意位置处的灰尘均能被清理块13给清理掉,最终掉落在收集块18的底部。

[0074] 第二螺母座12竖向往复运动期间,放置箱14同步运动;放置箱14竖向往复运动期间,旋转轴32同步运动;旋转轴32运动期间,第二齿轮33同步运动;第二齿轮33竖向往复运动期间,由于第二齿轮33与第二齿条31啮合,进而第二齿轮33转动,即第二齿轮33竖向往复运动的同时,第二齿轮33还能转动;第二齿轮33转动期间,旋转轴32同步转动,即旋转轴32竖向往复运动的同时,旋转轴32还能转动。

[0075] 旋转轴32转动期间,第三凸轮34同步转动;第三凸轮34转动期间,当第三凸轮34凸起部与活塞块17相抵时,活塞块17向靠近出水管的方向运动,第三弹簧35压缩;当第三凸轮34的凸起部不再与活塞块17相抵时,活塞块17在第三弹簧35的作用下复位,活塞块17向远离出水管的方向运动;因此,活塞块17能够沿活塞筒16的轴向方向做往复运动。

[0076] 活塞块17沿活塞筒16的轴向方向做往复运动,当活塞块17向远离出水管的方向运动时,活塞块17抽水,水沿进水管进入到活塞筒16内暂时存储起来;当活塞筒16向靠近出水管的方向运动期间,活塞块17排水,存储在活塞筒16内的水沿出水管排出,排出的水具有一定的作用力,因此,水能够作用在防尘板11上;作用在防尘板11上的水,一方面能够对防尘板11进行清洗,进一步对清理块13清理过的位置再次清理,进而保证了防尘板11上干净无尘;另一方面,水受到防尘板11的反作用力发生溅射并形成溅射液,溅射液能够与穿过过滤网2的灰尘混合并形成混合液,混合液能够增大灰尘自身的重力,使得灰尘最终能够掉落外壳1的底部,进一步保证了灰尘不会飞入空调外机的内部,进而保证了空调外机能够高效进行。

[0077] 通过上述运动,放置箱14竖向往复运动期间,沿防尘板11高度方向任意位置处的灰尘均能被出水管作用到,扩大了出水管作用的范围,提高了出水管的工作效率,即防尘板11表面任意位置处均不再粘附有灰尘。

[0078] 综上所述,通过防尘板11和出水管的共同作用,能够保证穿过过滤网2的灰尘被尽数阻挡,灰尘不会飞入空调外机的内部并附着在电子元件上,即进一步延长了空调外机的使用寿命。

[0079] 为保证掉落在外壳1内壁底部的灰尘便于集中清理,因此,通过将收集块18设置在防尘板11和过滤网2正下方,能够保证刷毛层6清掉过滤网2上而掉落的灰尘、清理块13清理防尘板11上而掉落的灰尘、溅射液清理而掉落的灰尘均能掉入收集块18内,提高了后续对灰尘清理的质量和效率。

[0080] 防尘板11沿过滤网2的长度方向做往复运动期间,扫除块19同步运动;扫除块19运动期间,扫除块19能够对收集块18内的水和灰尘的混合物进行清理,最终水和灰尘的混合物在扫除块19的带动下全部掉入收集筒20,进而便于工人后期的清理,提高了清理效率。

[0081] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或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,在不脱离本发明技术方案的前提下,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。

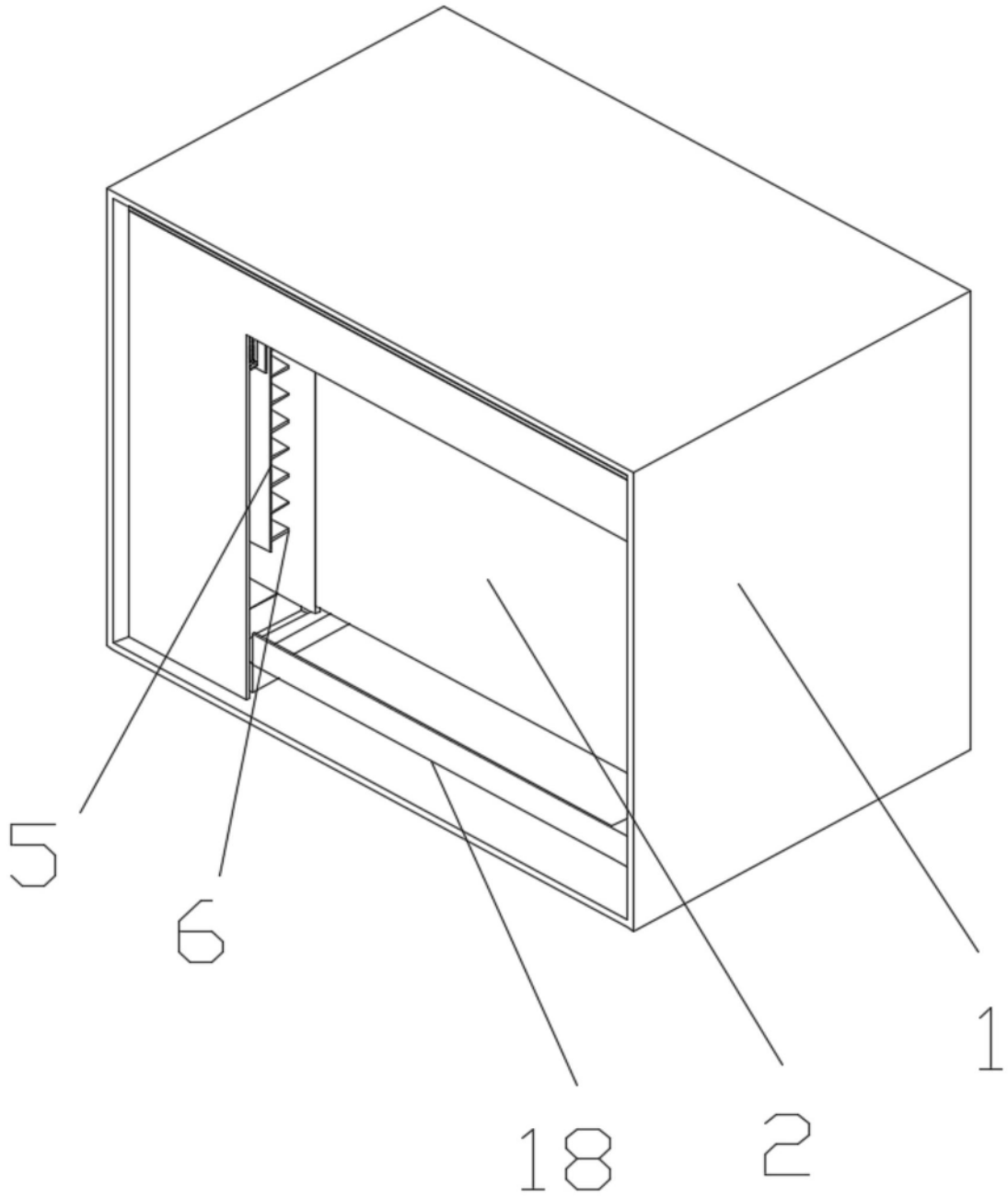


图1

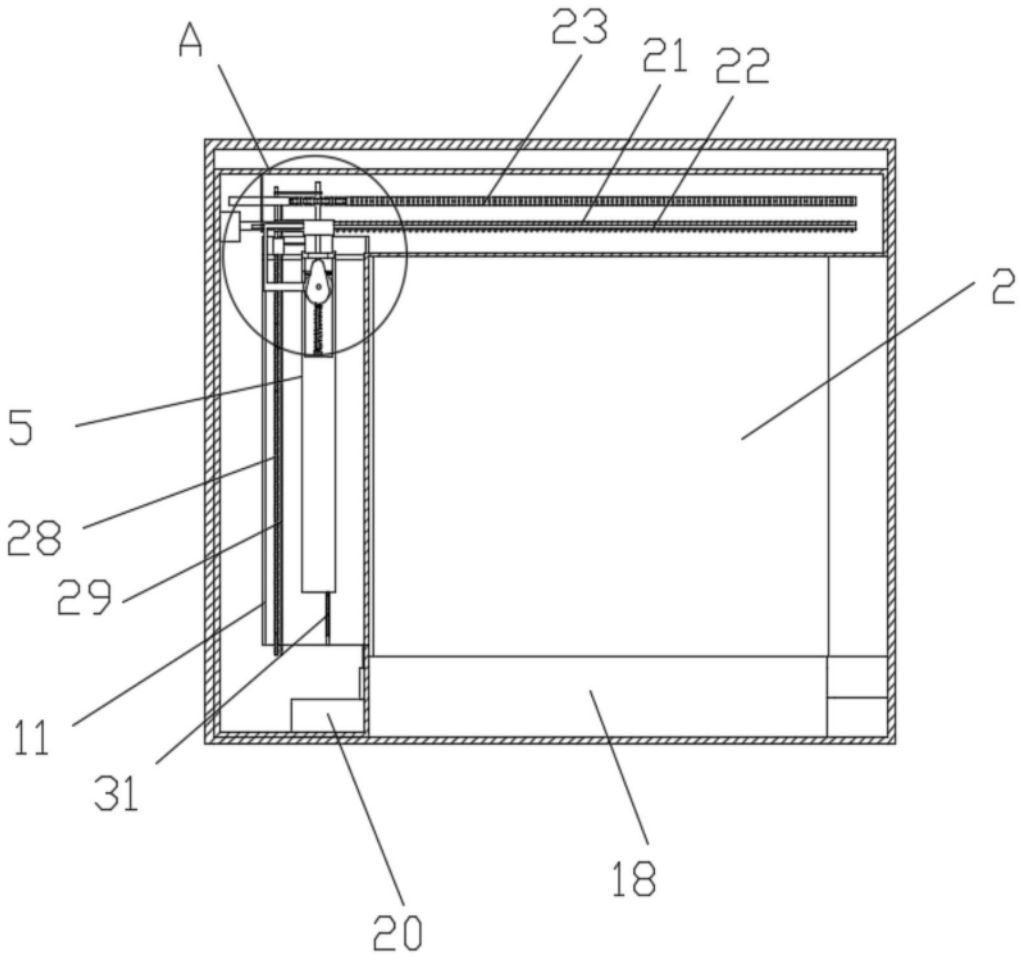


图2

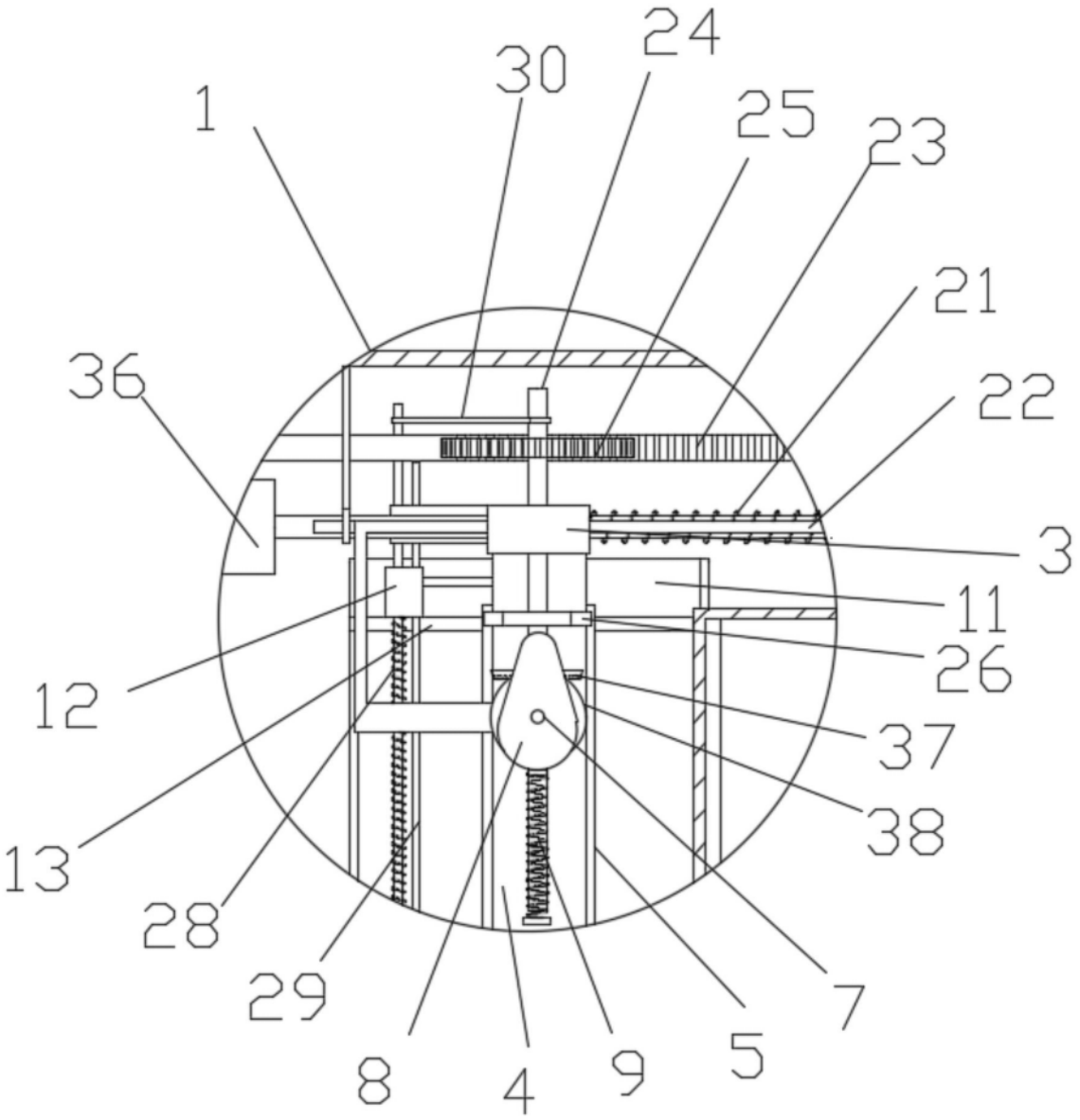


图3

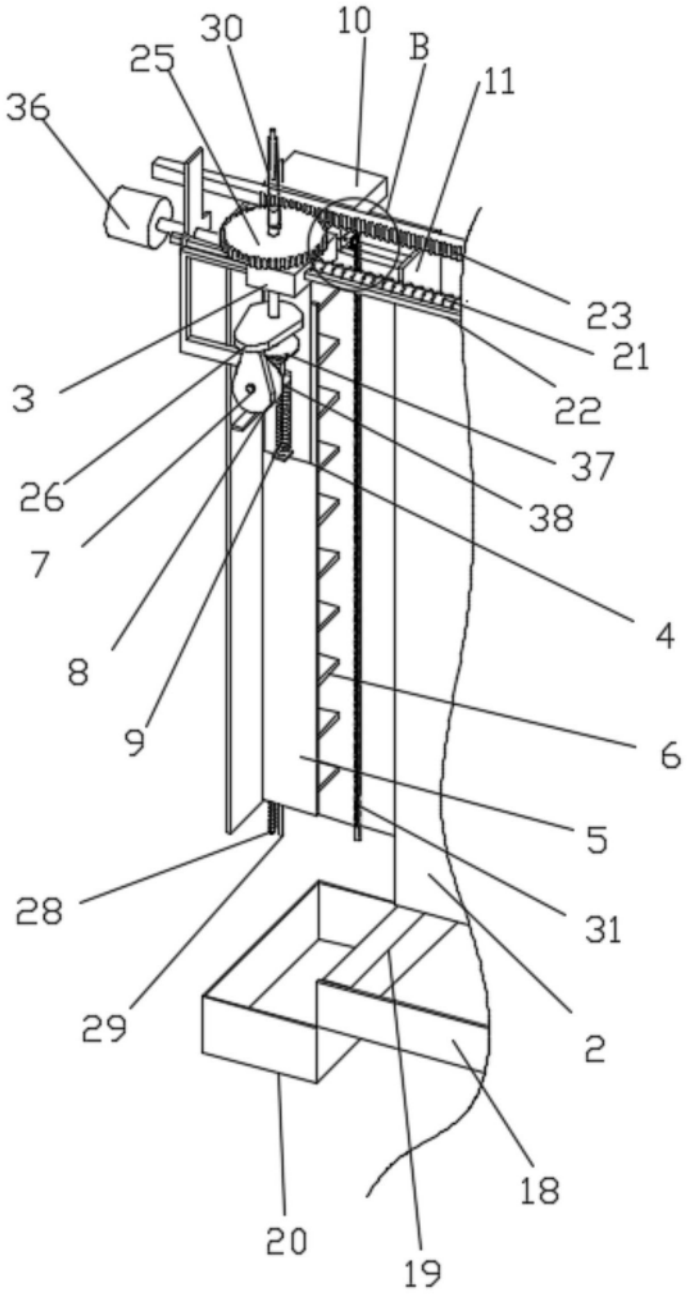


图4

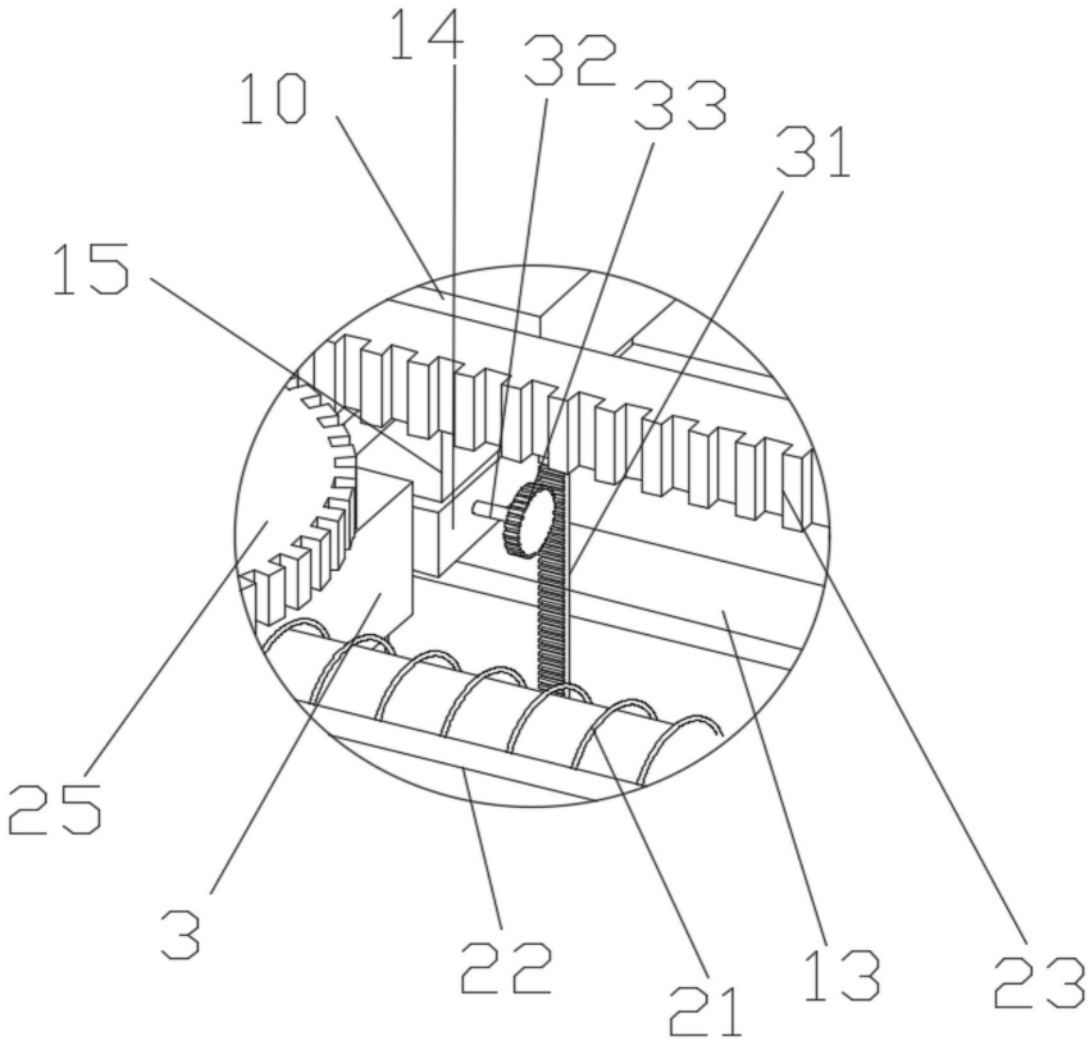


图5

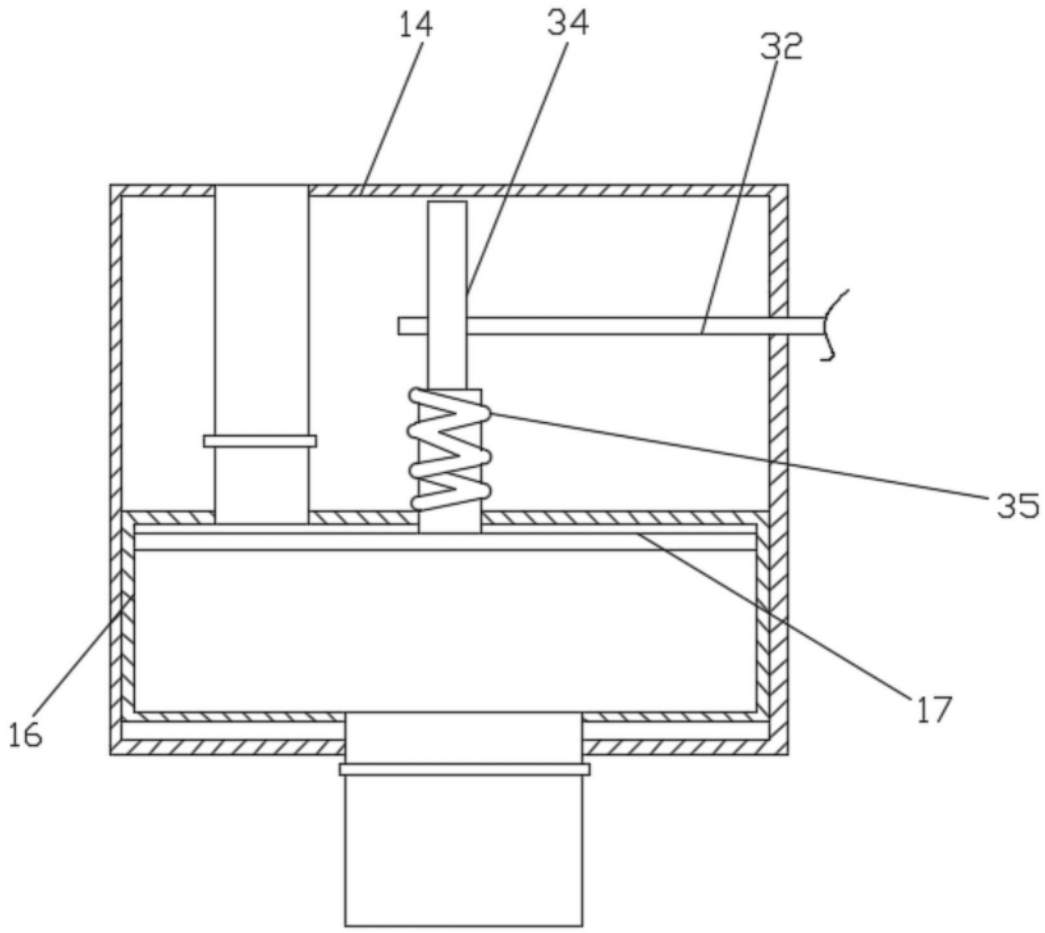


图6

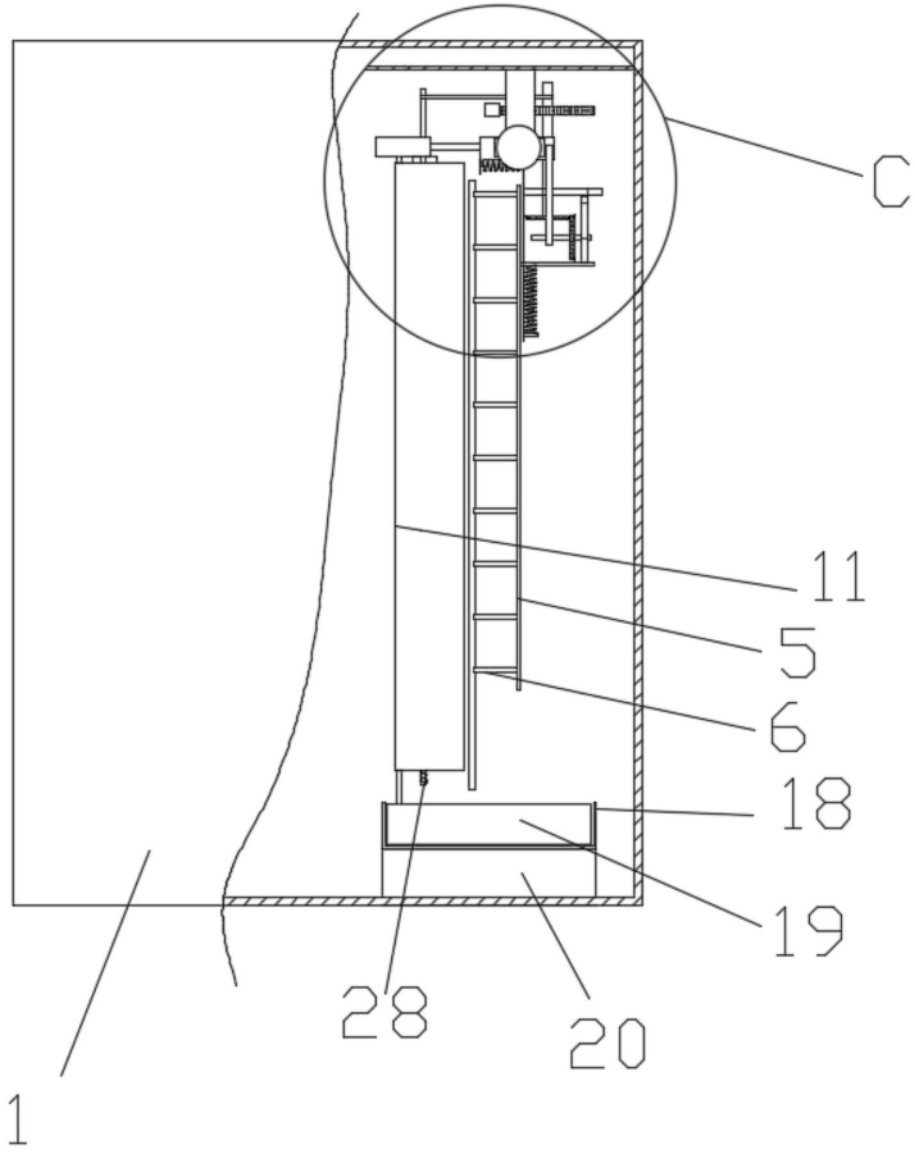


图7

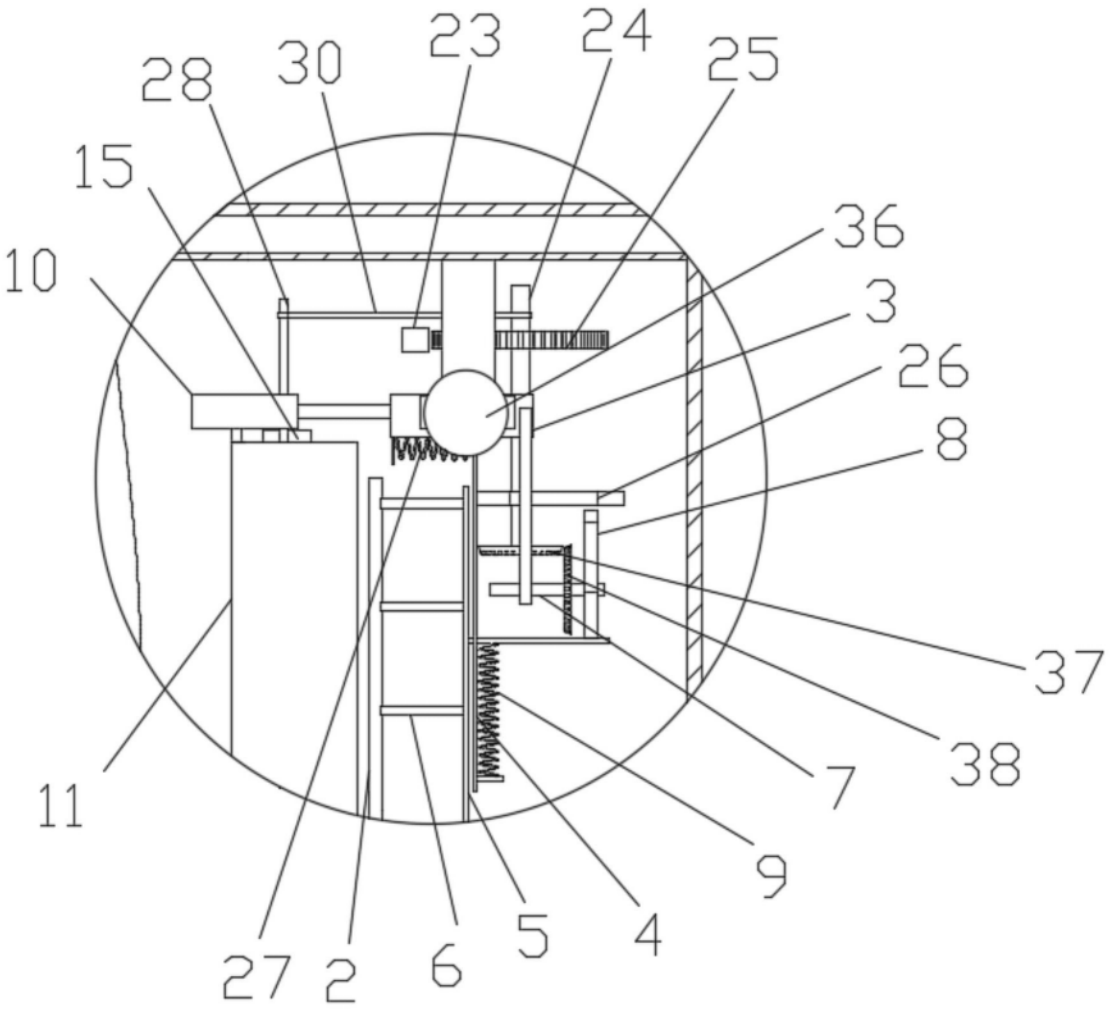


图8

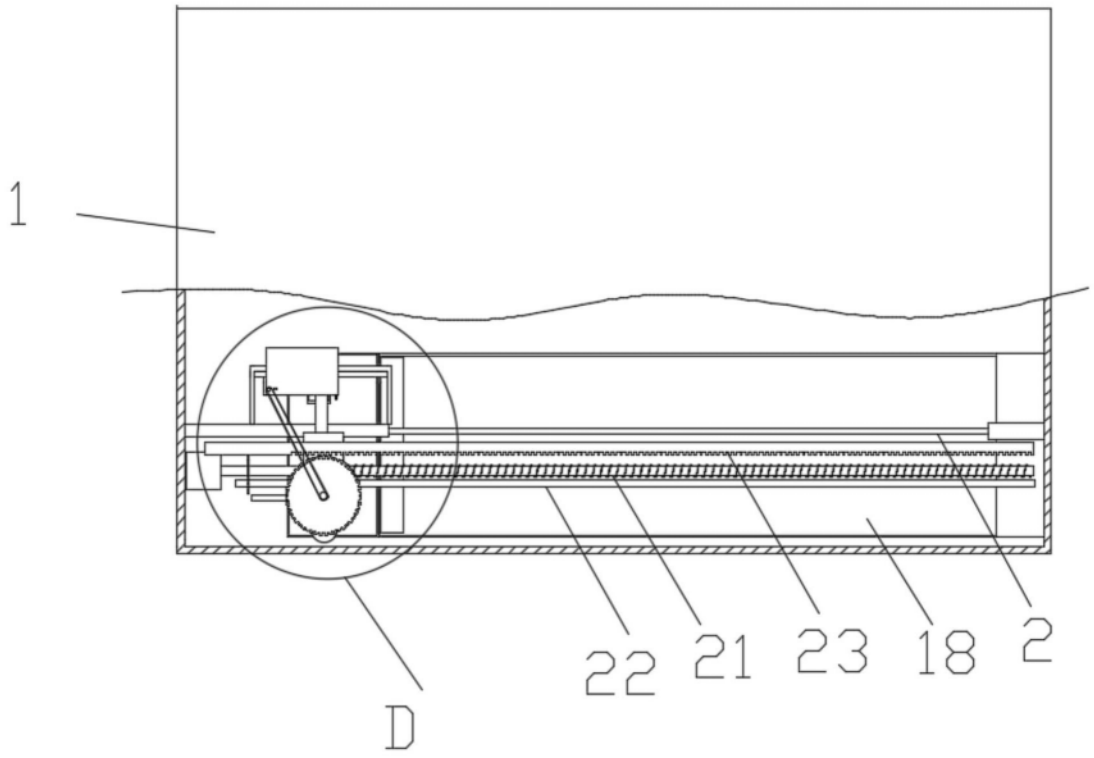


图9

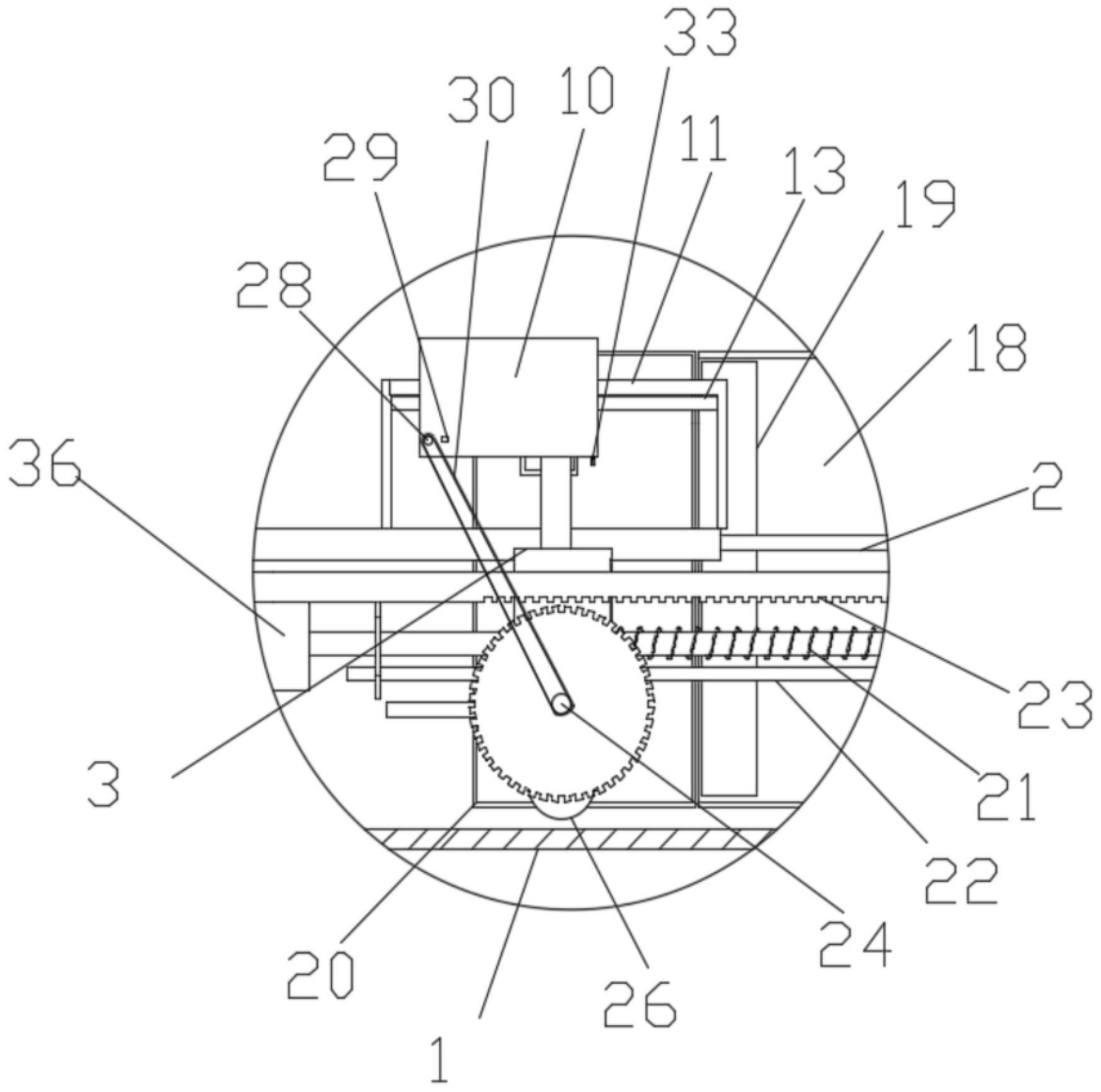


图10