(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116624955 A
(43)申请公布日 2023.08.22

(21)申请号 202310751473.4

(22)申请日 2023.06.25

(71)申请人 深圳雅尔典环境技术科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街道平南社区龙岗大道4001号万汇大厦9层902

(72)发明人 罗辉龙

(74)专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504
专利代理师 罗炳锋

(51)Int.Cl.
*F24F 7/003*(2021.01)
*F24F 13/14*(2006.01)

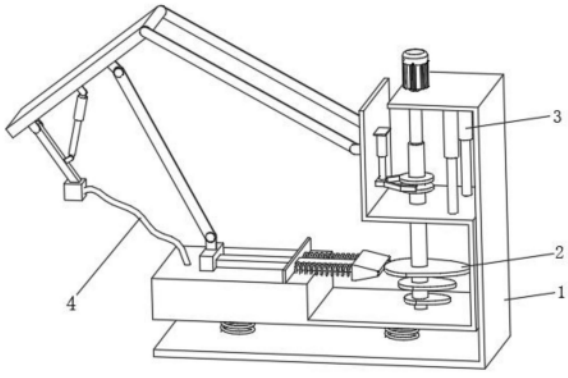
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种无尘车间的空气净化除尘装置

(57)摘要

本发明属于空气净化技术领域，尤其涉及一种无尘车间的空气净化除尘装置，所述无尘车间的空气净化除尘装置包括：箱体；以及与所述箱体连接的调节组件，用于对除尘范围进行档位调节；所述调节组件包括：与所述箱体连接的驱动件；以及连接在所述驱动件输出端上的内轴；所述内轴上远离驱动件的一端转动连接有调节箱，所述调节箱设在箱体内部；所述调节箱上转动连接有第一连接架；第二连接架，所述第二连接架的一端与所述第一连接架连接，另一端连接有第三连接架；进气头。本发明通过设置调节组件，使得进气头得以在烟气区域内摆动，同时可对摆动范围进行调节，实现了对烟气的精准吸收，进气效果好，更加适宜推广使用。




CN 116624955 A

1.一种无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述无尘车间的空气净化除尘装置包括:

箱体;以及与所述箱体连接的调节组件,用于对除尘范围进行档位调节;

所述调节组件包括:

与所述箱体连接的驱动件;以及连接在所述驱动件输出端上的内轴;

所述内轴上远离驱动件的一端转动连接有调节箱,所述调节箱设在箱体内部;

所述调节箱上转动连接有第一连接架;

第二连接架,所述第二连接架的一端与所述第一连接架连接,另一端连接有第三连接架;

进气头,连接在所述第三连接架上远离第二连接架的一端;

所述内轴的外侧套接有外轴;以及与所述外轴固定连接的转套;

设在所述转套外侧的移动架,所述移动架与调节箱滑动连接;

第一伸缩件,所述第一伸缩件的一端与调节箱连接,另一端与移动架连接;

所述外轴上固定连接有第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮;

所述第一凸轮的一侧设有顶杆,所述顶杆与调节箱滑动连接;

所述顶杆上远离第一凸轮的一端固定连接有滑块,所述滑块与调节箱滑动连接;

支撑杆,一端与所述滑块转动连接,另一端与所述第二连接架转动连接。

2.根据权利要求1所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述顶杆通过第一弹性件与调节箱连接。

3.根据权利要求2所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述调节箱上位于第一凸轮的一侧设有启动开关和停止开关。

4.根据权利要求1所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述调节组件还包括:

第二伸缩件,一端与所述第二连接架连接,另一端与第三连接架连接。

5.根据权利要求1所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述无尘车间的空气净化除尘装置还包括:

升降组件,与所述调节箱连接,用于对调节箱的高度进行调节;

收集组件,与所述调节箱连接,用于收集污浊空气。

6.根据权利要求5所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述升降组件包括:

第三伸缩件,一端与所述调节箱连接,另一端与箱体连接。

7.根据权利要求1所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述调节箱的底部上设有第二弹性件,所述第二弹性件上远离调节箱的一端与箱体连接。

8.根据权利要求5所述的无尘车间的空气净化除尘装置,其特征在于,所述收集组件包括:

软管,一端与所述进气头连接,另一端与调节箱连接。

# 一种无尘车间的空气净化除尘装置

## 技术领域

[0001] 本发明属于空气净化技术领域，尤其涉及一种无尘车间的空气净化除尘装置。

## 背景技术

[0002] 无尘车间是现代工业制造业中不可或缺的一部分，它可以有效地防止工业生产中的灰尘和杂质对产品质量和生产环境的影响。然而，由于生产过程中会产生大量的废气和粉尘，导致无尘车间的空气质量往往会受到影响，因此，无尘车间必须采用合适的空气净化方式来保持空气质量。无尘车间常用空气净化器进行空气处理，空气净化器是一种通过过滤、吸附、电离、臭氧等方式净化空气的装置，空气净化器可以有效地去除空气中的有害气体、异味、细菌等，从而提高无尘车间的空气质量，空气净化器一般分为固定式和分体式。

[0003] 现有的无尘车间的空气净化除尘装置，其进气头一般分为固定式和分体式，固定式进气头由于位置相对固定，其进气范围有限，而分体式进气头需要人工拿持，不利于操作人员的长时间工作，二者均存在较大的局限性。当生产中产生大量烟气(烟雾和废气)时，无法控制进气头通过往复摆动进气，更无法对摆动范围进行调节，极大地限制了进气范围。

[0004] 由上可见，现有的无尘车间的空气净化除尘装置，进气头无法移动，更无法对进气头的移动范围进行调节，使用局限性大，不适宜推广使用。

## 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种无尘车间的空气净化除尘装置，以解决上述技术问题，所述无尘车间的空气净化除尘装置包括：

[0006] 箱体；以及与所述箱体连接的调节组件，用于对除尘范围进行档位调节；

[0007] 所述调节组件包括：

[0008] 与所述箱体连接的驱动件；以及连接在所述驱动件输出端上的内轴；

[0009] 所述内轴上远离驱动件的一端转动连接有调节箱，所述调节箱设在箱体内部；

[0010] 所述调节箱上转动连接有第一连接架；

[0011] 第二连接架，所述第二连接架的一端与所述第一连接架连接，另一端连接有第三连接架；

[0012] 吸尘头，连接在所述第三连接架上远离第二连接架的一端；

[0013] 所述内轴的外侧套接有外轴；以及与所述外轴固定连接的转套；

[0014] 设在所述转套外侧的移动架，所述移动架与调节箱滑动连接；

[0015] 第一伸缩件，所述第一伸缩件的一端与调节箱连接，另一端与移动架连接；

[0016] 所述外轴上固定连接有第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮；

[0017] 所述第一凸轮的一侧设有顶杆，所述顶杆与调节箱滑动连接；

[0018] 所述顶杆上远离第一凸轮的一端固定连接有滑块，所述滑块与调节箱滑动连接；

[0019] 支撑杆，一端与所述滑块转动连接，另一端与所述第二连接架转动连接。

[0020] 进一步的，所述顶杆通过第一弹性件与调节箱连接。

[0021] 进一步的，所述调节箱上位于第一凸轮的一侧设有启动开关和停止开关。

[0022] 进一步的，所述调节组件还包括：

[0023] 第二伸缩件，一端与所述第二连接架连接，另一端与第三连接架连接。

[0024] 进一步的，所述无尘车间的空气净化除尘装置还包括：

[0025] 升降组件，与所述调节箱连接，用于对调节箱的高度进行调节；

[0026] 收集组件，与所述调节箱连接，用于收集污浊空气。

[0027] 进一步的，所述升降组件包括：

[0028] 第三伸缩件，一端与所述调节箱连接，另一端与箱体连接。

[0029] 进一步的，所述调节箱的底部上设有第二弹性件，所述第二弹性件上远离调节箱的一端与箱体连接。

[0030] 进一步的，所述收集组件包括：

[0031] 软管，一端与所述吸尘头连接，另一端与调节箱连接。

[0032] 综上所述，本发明主要具有以下有益效果：

[0033] 通过内轴、外轴和第一凸轮的设置，可使得顶杆移动，并通过与支撑杆、第一连接架、第二连接架和第三连接件的配合，使得进气头得以在烟气区域往复摆动进气，大大提高了进气效率，通过设置第一伸缩件、移动架和转套，可使得外轴、第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮得以在竖直方向上移动，可对进气头的摆动范围进行调节，进一步提高了进气头的进气效果，在本实施例中，通过设置调节组件，使得进气头得以在烟气区域内摆动，同时可对摆动范围进行调节，实现了对烟气的精准吸收，进气效果好，更加适宜推广使用。

## 附图说明

[0034] 图1为本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置的结构示意图；

[0035] 图2为本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置中内轴和外轴连接示意图；

[0036] 图3为本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置中调节组件结构示意图；

[0037] 图4为本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置中外轴和第一凸轮连接示意图；

[0038] 图5为本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置中A处结构放大图；

[0039] 图6为本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置中顶杆和挤压弹簧连接示意图。

[0040] 附图中：1、箱体；2、调节组件；201、伺服电机；202、内轴；203、调节箱；204、第一连接架；205、第二连接架；206、第三连接架；207、吸尘头；208、外轴；209、转套；2010、移动架；2011、第一液压伸缩杆；2012、第一凸轮；2013、第二凸轮；2014、第三凸轮；2015、顶杆；2016、滑块；2017、支撑杆；2018、挤压弹簧；2019、启动开关；2020、停止开关；2021、第二液压伸缩杆；3、升降组件；301、第三液压伸缩杆；302、支撑弹簧；4、收集组件；401、软管。

## 具体实施方式

[0041] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对

本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0042] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0043] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5和图6，本发明实施例提供的一种无尘车间的空气净化除尘装置，所述无尘车间的空气净化除尘装置包括：

[0044] 箱体1；以及与所述箱体1连接的调节组件2，用于对除尘范围进行档位调节；

[0045] 所述调节组件2包括：

[0046] 与所述箱体1连接的驱动件；以及连接在所述驱动件输出端上的内轴202；

[0047] 所述内轴202上远离驱动件的一端转动连接有调节箱203，所述调节箱203设在箱体1内部；

[0048] 所述调节箱203上转动连接有第一连接架204；

[0049] 第二连接架205，所述第二连接架205的一端与所述第一连接架204连接，另一端连接有第三连接架206；

[0050] 吸尘头207，连接在所述第三连接架206上远离第二连接架205的一端；

[0051] 所述内轴202的外侧套接有外轴208；以及与所述外轴208固定连接的转套209；

[0052] 设在所述转套209外侧的移动架2010，所述移动架2010与调节箱203滑动连接；

[0053] 第一伸缩件，所述第一伸缩件的一端与调节箱203连接，另一端与移动架2010连接；

[0054] 所述外轴208上固定连接有第一凸轮2012、第二凸轮2013和第三凸轮2014；

[0055] 所述第一凸轮2012的一侧设有顶杆2015，所述顶杆2015与调节箱203滑动连接；

[0056] 所述顶杆2015上远离第一凸轮2012的一端固定连接有滑块2016，所述滑块2016与调节箱203滑动连接；

[0057] 支撑杆2017，一端与所述滑块2016转动连接，另一端与所述第二连接架205转动连接。

[0058] 在本发明的实施例中，箱体1的大小和形状并不限定，箱体1的大小应根据其一侧的调节组件2大小而决定，箱体1的形状也并不限定，其可以为柜状，也可以为箱状，或是其他所需形状。

[0059] 在本实施例中，箱体1的顶部连接有驱动件，其中驱动件为伺服电机201，也可以为步进电机，伺服电机201的输出端上固定连接有内轴202，内轴202的下方与调节箱203转动连接，调节箱203设在箱体1内部，调节箱203的一侧转动连接有第一连接架204，第一连接架204远离调节箱203的一端转动连接有第二连接架205，第二连接架205上远离第一连接架204的一端转动连接有第三连接架206，第三连接架206上远离第二连接架205的一端连接有吸尘头207，内轴202的外侧套接有外轴208，外轴208上固定连接有转套209，转套209的外侧设有移动架2010，移动架2010与调节箱203滑动连接，移动架2010上连接有第一伸缩件，其中第一伸缩件第一液压伸缩杆2011，也可以为电动伸缩杆，第一液压伸缩杆2011的一端与移动架2010连接，另一端与调节箱203连接，外轴208的下方固定连接有第一凸轮2012、第二凸轮2013和第三凸轮2014，第一凸轮2012的一侧设有顶杆2015，顶杆2015与调节箱203滑动连接，顶杆2015上远离第一凸轮2012的一端固定连接有滑块2016，滑块2016与调节箱203滑动连接，滑块2016上转动连接有支撑杆2017，支撑杆2017上远离滑块2016的一端与第二连

接架205转动连接。

[0060] 在实际使用中，启动伺服电机201，可使得内轴202转动，并带动外轴208转动，从而使得第一凸轮2012转动，当第一凸轮2012转动，挤压顶杆2015移动，顶杆2015推动滑块2016在调节箱203上移动，滑块2016通过支撑杆2017，使得第二连接架205转动，从而对第二连接架205一侧的吸尘头207进行位置调节。

[0061] 在本实施例中，内轴202可带动外轴208进行转动，同时内轴202和外轴208的相对位置也可进行调节，通过对外轴208高度的调节，可使得顶杆2015分别与第一凸轮2012、第二凸轮2013和第三凸轮2014挤压，并通过滑块2016、支撑杆2017和第二连接架205的传动，实现对吸尘头207摆动范围的调节。在使用中，当烟气量较大，可利用顶杆2015与第一凸轮2012挤压，此时吸尘头207的摆动范围较大，可避免烟气逃逸，影响净化效果，当烟气量较小时，可利用顶杆2015与第三凸轮2014挤压，此时吸尘头207的摆动范围较小，摆动频率较快，可快速对烟气进行吸收。

[0062] 在本发明的一个实施例中，请参阅图6，所述顶杆2015通过第一弹性件与调节箱203连接。

[0063] 在本实施例中，顶杆2015的一端连接有弹性件，其中弹性件为挤压弹簧2018，也可以为橡胶柱，挤压弹簧2018的一端与顶杆2015连接，另一端与调节箱203连接，通过挤压弹簧2018的设置，可使得顶杆2015始终与第一凸轮2012挤压，从而实现滑块2016的往复移动，并通过传动，使得吸尘头207往复移动。

[0064] 在本实施例中，当需要增大吸尘头207的摆动范围时(此时吸尘头207与第三凸轮2014挤压)，启动第一液压伸缩杆2011，使得移动架2010向下移动，并通过转套209和外轴208，使得第二凸轮2013向下移动，此时由于顶杆2015一侧的特殊坡面设计，顶杆2015会同时受到向下和向左的作用下，从而使得顶杆向左侧移动(如图2所示)，第二凸轮2013得以与顶杆2015的最右侧端面挤压，从而完成对顶杆2015往复范围的调节，由此可见，通过控制第一液压伸缩杆2011，通过移动架2010、转套209、外轴208和支撑杆2017等传动，即可实现对吸尘头多个摆动档位之间的平滑切换。

[0065] 在本发明的一个实施例中，请参阅图2，所述调节箱203上位于第一凸轮2012的一侧设有启动开关2019和停止开关2020。

[0066] 在本实施例中，调节箱203的一侧侧壁上设有启动开关2019和停止开关2020。

[0067] 在本发明的一个实施例中，请参阅图3，所述调节组件2还包括：

[0068] 第二伸缩件，一端与所述第二连接架205连接，另一端与第三连接架206连接。

[0069] 在本实施例中，第二连接架205的一端连接有第二伸缩件，其中第二伸缩件为第二液压伸缩杆2021，也可以为电动伸缩杆，第二液压伸缩杆2021的一端与第二连接架205转动连接，另一端与第三连接架206转动连接，通过第二液压伸缩杆2021的设置，可对第二连接架205和第三连接架206的连接角度进行调节，从而实现吸尘头207位置的调节。

[0070] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1，所述无尘车间的空气净化除尘装置还包括：

[0071] 升降组件3，与所述调节箱203连接，用于对调节箱203的高度进行调节；

[0072] 收集组件4，与所述调节箱203连接，用于收集污浊空气。

[0073] 在本发明实施例中，通过设置升降组件3，可对调节箱203和吸尘头207的高度进行

调节，进一步提高吸尘头207的适用范围。通过设置收集组件4，可对空气进行持续收集，便于进行净化除尘。

[0074] 在本发明的一个实施例中，请参阅图2，所述升降组件3包括：

[0075] 第三伸缩件，一端与所述调节箱203连接，另一端与箱体1连接。

[0076] 在本实施例中，箱体1的内部连接有第三伸缩件，其中第三伸缩件为第三液压伸缩杆301，也可以为电动伸缩杆，第三液压伸缩杆301的一端与箱体1连接，另一端与调节箱203连接，通过控制第三液压伸缩杆301，可带动调节箱203在竖直方向上移动，从而对与调节箱203连接的吸尘头207的高度进行调节。

[0077] 在本发明的一个实施例中，请参阅图2，所述调节箱203的底部上设有第二弹性件，所述第二弹性件上远离调节箱203的一端与箱体1连接。

[0078] 在本实施例中，调节箱203的底部上设有第二弹性件，其中第二弹性件为支撑弹簧302，也可以为橡胶柱，支撑弹簧302的一端与调节箱203连接，另一端与箱体1连接，通过支撑弹簧302的设置，可对调节箱203的底部进行支撑，同时也可使得调节箱203在移动过程中的稳定性更高。

[0079] 在本发明的一个实施例中，请参阅图3，所述收集组件4包括：

[0080] 软管401，一端与所述吸尘头207连接，另一端与调节箱203连接。

[0081] 在本实施例中，吸尘头207的一侧连接有软管401，软管401的另一端与调节箱203连接，其中调节箱203的内部安装有空气净化器，可对空气中的烟气进行处理，烟气通过吸尘头207和软管401，进入到调节箱203内的空气净化器中。在使用中，当启动伺服电机201后，通过内轴202和外轴208的传动，第一凸轮2012转动，第一凸轮2012挤压启动开关2019，(当启动开关2019被按下后，第一凸轮2012在后续的转动中，并不会触碰到启动开关2019)使得空气净化器启动，利用吸尘头207，对烟气进行吸收处理。当烟气处理结束后，可利用第一液压伸缩杆2011，使得移动架2010向上移动，并通过转套209和外轴208，使得第一凸轮2012向上移动，并与停止开关2020挤压，将净化器关闭，完成对净化器启停的控制。通过控制第一液压伸缩杆2011，即可实现对净化器启停和吸尘头207摆动档位的调节，操作简单。

[0082] 在日常使用时，启动伺服电机201，可使得内轴202转动，并带动外轴208转动，从而使得第一凸轮2012转动，挤压启动开关2019，将空气净化器打开，利用吸尘头207对烟气进行吸收，当第一凸轮2012转动时，挤压顶杆2015移动，顶杆2015推动滑块2016在调节箱203上移动，滑块2016通过支撑杆2017，使得第二连接架205转动，从而对第二连接架205一侧的吸尘头207进行位置调节，再利用第二液压伸缩杆2021，对第二连接架205和第三连接架206的连接角度进行调节，使得第三连接架206一侧的吸尘头207朝向烟气区域，并通过软管401和调节箱203内的空气净化器，对无尘车间内的空气进行定点净化除尘。

[0083] 当生产大量烟气时，可利用顶杆2015与第一凸轮2012挤压，此时吸尘头207的摆动范围较大，可避免烟气逃逸，影响净化效果，当烟气量较小时，可利用顶杆2015与第三凸轮2014挤压，此时吸尘头207的摆动范围较小，摆动频率较快，可快速对烟气进行吸收，当需要关闭净化器时，可利用第一液压伸缩杆2011，使得移动架2010向上移动，并通过转套209和外轴208，使得第一凸轮2012向上移动，与停止开关2020挤压，按下停止开关2020，从而关闭净化器。

[0084] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

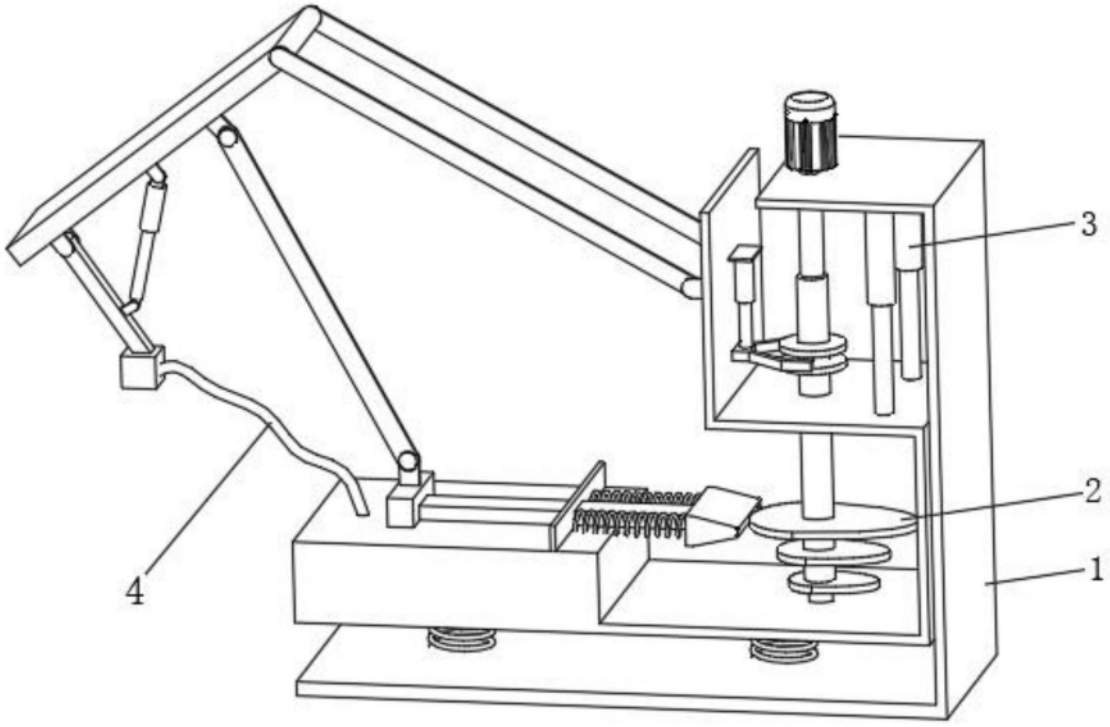



图1

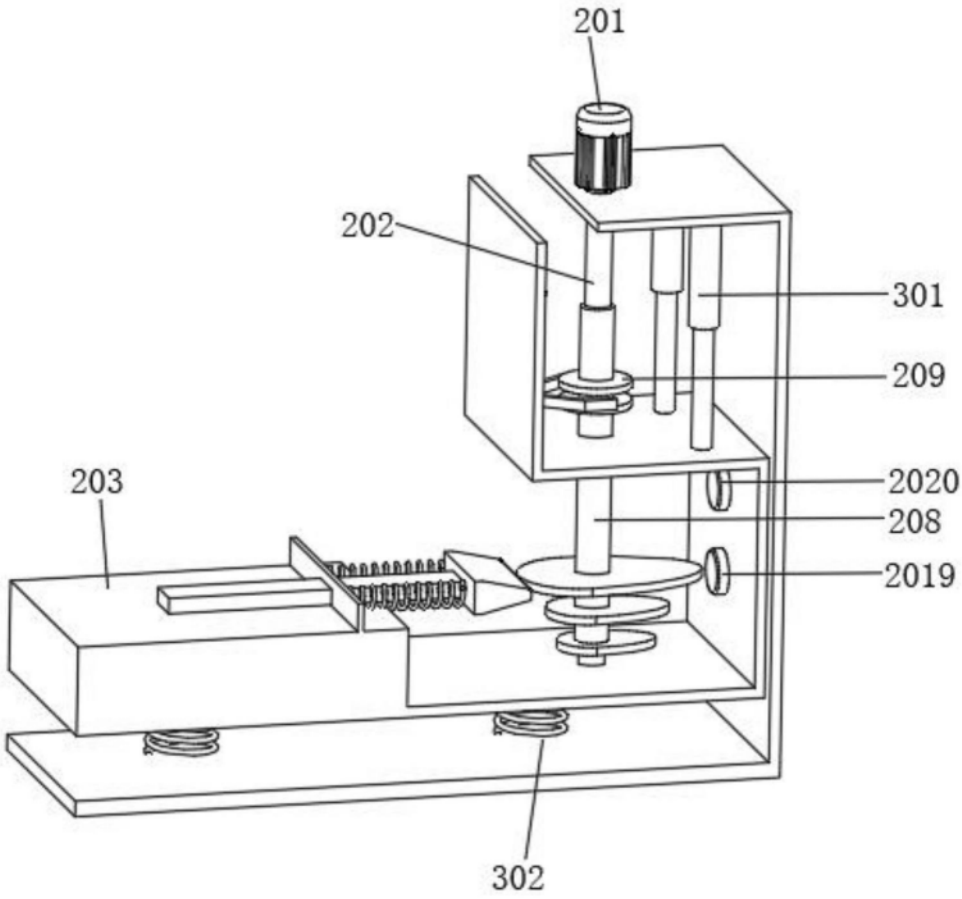



图2

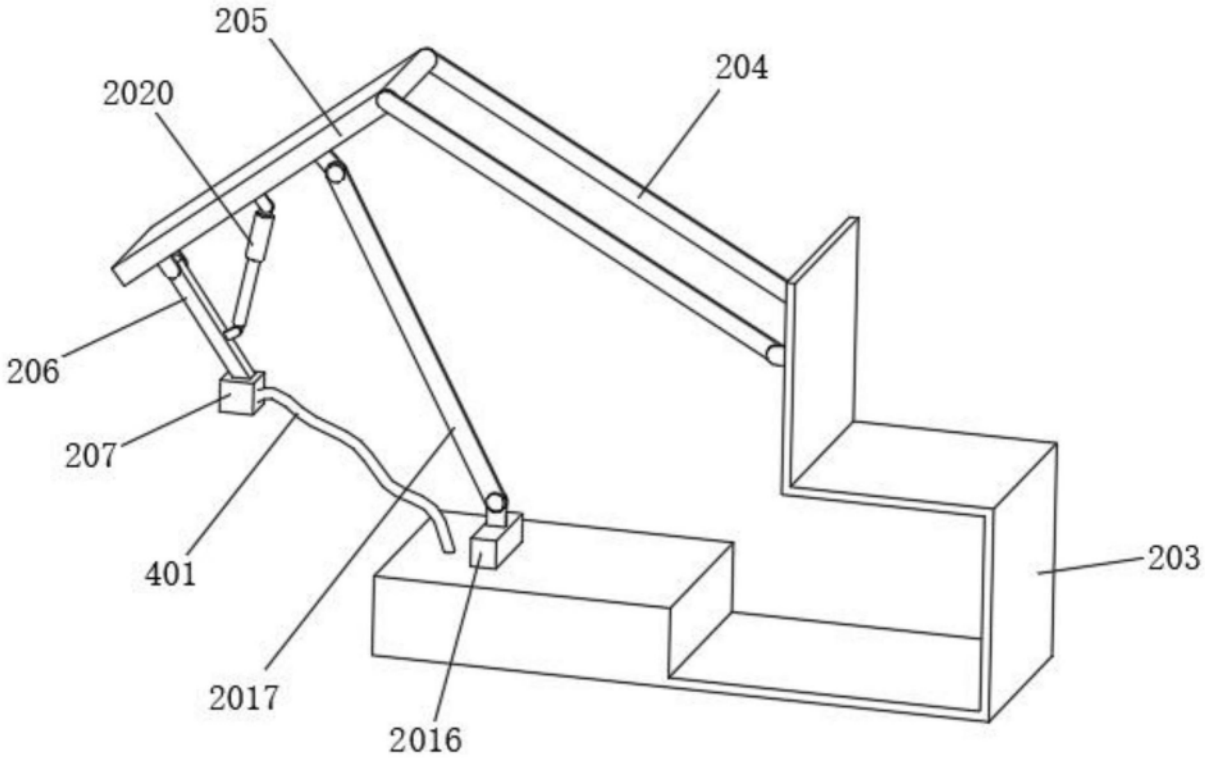



图3

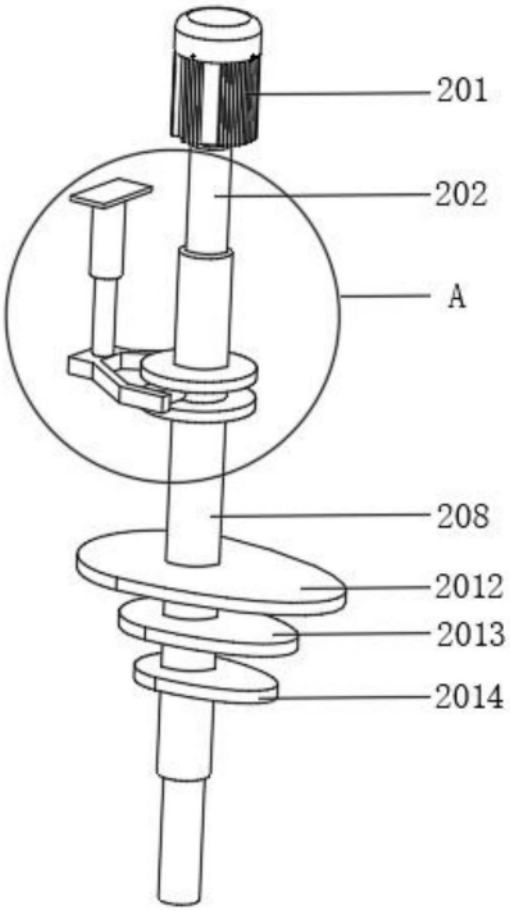



图4

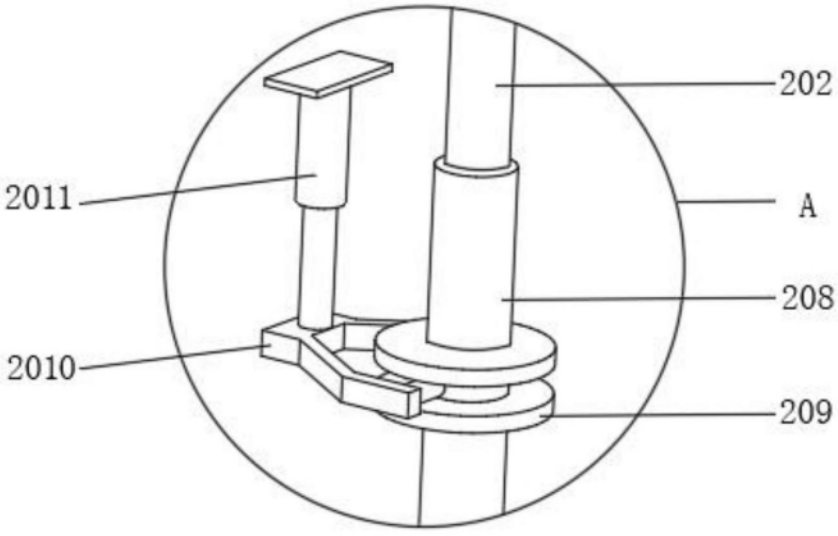



图5

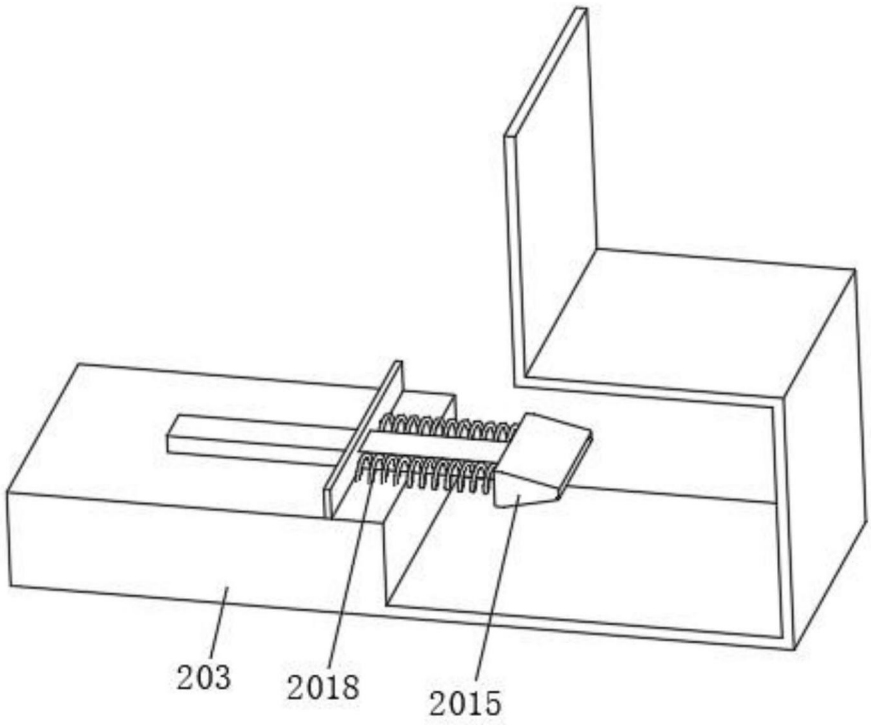



图6