



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107830594 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201711334488.1

(22)申请日 2017.12.14

(71)申请人 南京灿华光电设备有限公司  
地址 210003 江苏省南京市鼓楼区新模范  
马路66号

(72)发明人 张梦莹

(51)Int.Cl.  
F24F 3/16(2006.01)  
F24F 11/89(2018.01)  
F24F 13/00(2006.01)

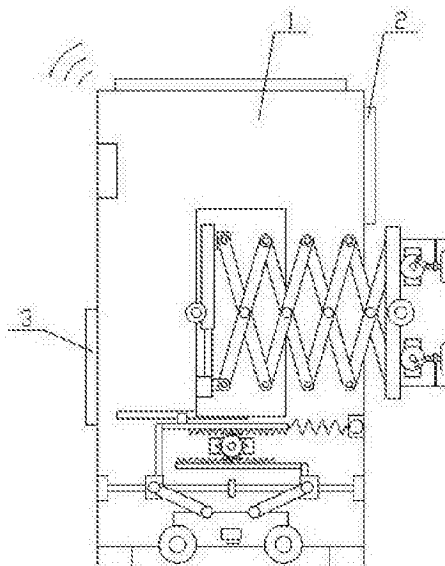
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种具有自动复位及移动功能的空气净化器

## (57)摘要

本发明涉及一种具有自动复位及移动功能的空气净化器,包括主体、进气口和出气口,还包括复位机构和移动机构,复位机构包括伸缩组件和吸附组件,移动机构包括控制组件和移动组件。通过复位机构,可以使得倒地的空气净化器被抬起,起到自动复位的作用,防止空气净化器倒地后,由于进气口堵塞,影响空气净化的效果,与人为复位相比,解决了儿童、女人力量有限,无法手动搬动空气净化器使其复位的问题,更加便捷,通过移动机构,控制移动轮伸出主体的内部与地面接触,便于儿童、女人推动空气净化器移动到各个位置净化空气,并且通过收纳移动轮,又可以起到固定的作用,防止空气净化器滑动,大大提高了空气净化器的实用性。



1. 一种具有自动复位及移动功能的空气净化器,包括主体(1)、进气口(2)和出气口(3),其特征在于,还包括复位机构和移动机构,所述复位机构和移动机构均设置在主体(1)的内部;

所述复位机构包括伸缩组件和吸附组件,所述伸缩组件与吸附组件传动连接;

所述伸缩组件包括固定板(4)、气缸(5)、滑动块(6)、伸缩架(7)和移动板(8),所述固定板(4)竖向设置在主体(1)的内部,所述固定板(4)的一侧与主体(1)的内部铰接,所述气缸(5)竖向设置在固定板(4)的内部,所述气缸(5)的气杆与滑动块(6)连接,所述伸缩架(7)水平设置,所述伸缩架(7)的一侧的两端中,其中一端与固定板(4)的内部铰接,另一端与滑动块(6)铰接,所述伸缩架(7)的另一侧的两端均设置在移动板(8)的内部,所述移动板(8)竖向设置;

所述吸附组件包括驱动室(9)和两个吸附单元,所述驱动室(9)竖向设置在移动板(8)的远离伸缩架(7)的一侧,所述驱动室(9)与移动板(8)铰接,两个吸附单元分别设置在驱动室(9)的内部的上下两侧,所述吸附单元包括第一电机(10)、驱动轮(11)、第一连杆(12)、第二连杆(13)和吸盘(14),所述第一电机(10)水平设置在驱动室(9)的内部,所述第一电机(10)与驱动轮(11)传动连接,所述第一连杆(12)的一端与驱动轮(11)的远离圆心处铰接,所述第一连杆(12)的另一端与第二连杆(13)的一端铰接,所述第二连杆(13)的另一端与吸盘(14)连接,所述吸盘(14)水平设置在驱动室(9)的内部,所述第二连杆(13)水平设置;

所述移动机构包括控制组件和移动组件,所述控制组件与移动组件传动连接;

所述移动组件包括固定杆(22)、套管(23)、转动杆(24)、升降块(25)和移动轮(26),所述固定杆(22)水平设置在主体(1)的内部,所述套管(23)有两个,两个套管(23)分别套设在固定杆(22)的两侧,两个套管(23)均与控制组件连接,所述套管(23)与固定杆(22)滑动连接,所述转动杆(24)有两个,两个转动杆(24)分别设置在升降块(25)的上方的两侧,两个转动杆(24)关于升降块(25)对称,两个转动杆(24)与两个套管(23)一一对应,所述转动杆(24)的一端与套管(23)铰接,所述转动杆(24)的另一端与升降块(25)铰接,所述移动轮(26)有两个,两个移动轮(26)分别设置在升降块(25)的下方的两侧;

所述主体内还设有重力传感器和PLC,所述第一电机(10)和重力传感器均与PLC电连接。

2. 如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述控制组件包括第二电机(16)、圆柱齿轮(17)、齿条(18)和连接杆(19),所述第二电机(16)水平设置在主体(1)的内部,所述第二电机(16)与圆柱齿轮(17)传动连接,所述齿条(18)有两个,两个齿条(18)分别水平设置在圆柱齿轮(17)的上下两侧,所述圆柱齿轮(17)与齿条(18)啮合,所述连接杆(19)竖向设置,所述连接杆(19)有两个,两个连接杆(19)分别与两个齿条(18)一一对应,两个连接杆(19)分别与两个套管(23)一一对应,所述齿条(18)通过连接杆(19)与套管(23)连接。

3. 如权利要求2所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述主体(1)的内部设有稳定单元,所述稳定单元包括燕尾槽和移动块,所述燕尾槽水平设置在主体(1)的内部,所述移动块与燕尾槽匹配,所述移动块设置在燕尾槽的内部,所述移动块与燕尾槽滑动连接,所述移动块与齿条(18)固定连接。

4. 如权利要求2所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述主体

(1)的内部还设有检测单元,所述检测单元包括弹簧(20)和压力传感器(21),所述弹簧(20)水平设置,所述压力传感器(21)设置在主体(1)的内部,所述齿条(18)通过弹簧(20)与压力传感器(21)连接。

5.如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述升降块(25)的内部设有距离传感器。

6.如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述第二连杆(13)上套设有套环(15),所述套环(15)固定在驱动室(9)的内部,所述第二连杆(13)与套环(15)滑动连接。

7.如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述主体(1)的上方设有太阳能电池板。

8.如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述主体(1)的内部设有湿度传感器。

9.如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述第二电机(16)为伺服电机。

10.如权利要求1所述的具有自动复位及移动功能的空气净化器,其特征在于,所述主体(1)的内部设有天线。

## 一种具有自动复位及移动功能的空气净化器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域,特别涉及一种具有自动复位及移动功能的空气净化器。

### 背景技术

[0002] 空气净化器是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物(一般包括PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等),有效提高空气清洁度的产品。

[0003] 但是空气净化器在使用的过程中还是存在一些不足,家用空气净化器在使用时,可能存在被儿童、宠物撞倒的情况,空气净化器倒地后,进气口或者出气口会与地面接触,影响空气净化的效果,而且由于空气净化器的质量较重,儿童、妇女的力量有限,单靠个人的力量很难使得翻倒的空气净化器复位,此外,很多空气净化器都不具备移动功能,搬运十分麻烦,虽然也有一些空气净化器配备有移动轮,但是,这样又导致了空气净化器容易滑动,不方便固定,降低了空气净化器的实用性。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有自动复位及移动功能的空气净化器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有自动复位及移动功能的空气净化器,包括主体、进气口和出气口,还包括复位机构和移动机构,所述复位机构和移动机构均设置在主体的内部;

所述复位机构包括伸缩组件和吸附组件,所述伸缩组件与吸附组件传动连接;

所述伸缩组件包括固定板、气缸、滑动块、伸缩架和移动板,所述固定板竖向设置在主体的内部,所述固定板的一侧与主体的内部铰接,所述气缸竖向设置在固定板的内部,所述气缸的气杆与滑动块连接,所述伸缩架水平设置,所述伸缩架的一侧的两端中,其中一端与固定板的内部铰接,另一端与滑动块铰接,所述伸缩架的另一侧的两端均设置在移动板的内部,所述移动板竖向设置;

所述吸附组件包括驱动室和两个吸附单元,所述驱动室竖向设置在移动板的远离伸缩架的一侧,所述驱动室与移动板铰接,两个吸附单元分别设置在驱动室的内部的上下两侧,所述吸附单元包括第一电机、驱动轮、第一连杆、第二连杆和吸盘,所述第一电机水平设置在驱动室的内部,所述第一电机与驱动轮传动连接,所述第一连杆的一端与驱动轮的远离圆心处铰接,所述第一连杆的另一端与第二连杆的一端铰接,所述第二连杆的另一端与吸盘连接,所述吸盘水平设置在驱动室的内部,所述第二连杆水平设置;

所述移动机构包括控制组件和移动组件,所述控制组件与移动组件传动连接;

所述移动组件包括固定杆、套管、转动杆、升降块和移动轮,所述固定杆水平设置在主体的内部,所述套管有两个,两个套管分别套设在固定杆的两侧,两个套管均与控制组件连接,所述套管与固定杆滑动连接,所述转动杆有两个,两个转动杆分别设置在升降块的上方

的两侧,两个转动杆关于升降块对称,两个转动杆与两个套管一一对应,所述转动杆的一端与套管铰接,所述转动杆的另一端与升降块铰接,所述移动轮有两个,两个移动轮分别设置在升降块的下方的两侧。

[0006] 所述主体内还设有重力传感器和PLC,所述第一电机和重力传感器均与PLC电连接。

[0007] 作为优选,为了控制两个套管相互靠近或者远离,从而控制移动轮的升降,所述控制组件包括第二电机、圆柱齿轮、齿条和连接杆,所述第二电机水平设置在主体的内部,所述第二电机与圆柱齿轮传动连接,所述齿条有两个,两个齿条分别水平设置在圆柱齿轮的上下两侧,所述圆柱齿轮与齿条啮合,所述连接杆竖向设置,所述连接杆有两个,两个连接杆分别与两个齿条一一对应,两个连接杆分别与两个套管一一对应,所述齿条通过连接杆与套管连接。

[0008] 作为优选,为了使齿条水平稳定的移动,所述主体的内部设有稳定单元,所述稳定单元包括燕尾槽和移动块,所述燕尾槽水平设置在主体的内部,所述移动块与燕尾槽匹配,所述移动块设置在燕尾槽的内部,所述移动块与燕尾槽滑动连接,所述移动块与齿条固定连接。

[0009] 作为优选,为了检测齿条的移动距离,防止移动过头,所述主体的内部还设有检测单元,所述检测单元包括弹簧和压力传感器,所述弹簧水平设置,所述压力传感器设置在主体的内部,所述齿条通过弹簧与压力传感器连接。

[0010] 作为优选,为了检测移动轮到地面的距离,所述升降块的内部设有距离传感器。

[0011] 作为优选,为了使第二连杆水平稳定的移动,所述第二连杆上套设有套环,所述套环固定在驱动室的内部,所述第二连杆与套环滑动连接。

[0012] 作为优选,为了利用太阳能发电,节约电能,所述主体的上方设有太阳能电池板。

[0013] 作为优选,为了检测空气的湿度,从而判断是否需要加湿,所述主体的内部设有湿度传感器。

[0014] 作为优选,为了使第二电机长久稳定的工作,所述第二电机为伺服电机。

[0015] 作为优选,为了进行信号传输,从而远程控制设备,所述主体的内部设有天线。

[0016] 本发明的有益效果是,该具有自动复位及移动功能的空气净化器中,通过复位机构,可以使得倒地的空气净化器被抬起,起到自动复位的作用,防止空气净化器倒地后,由于进气口堵塞,影响空气净化的效果,与人为复位相比,解决了儿童、妇女力量有限,无法手动搬动空气净化器使其复位的问题,更加便捷,通过移动机构,控制移动轮伸出主体的内部与地面接触,便于儿童、妇女推动空气净化器移动到各个位置净化空气,并且通过收纳移动轮,又可以起到固定的作用,防止空气净化器滑动,大大提高了空气净化器的实用性。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的具有自动复位及移动功能的空气净化器的结构示意图;

图2是本发明的具有自动复位及移动功能的空气净化器的伸缩组件的结构示意图;

图3是本发明的具有自动复位及移动功能的空气净化器的吸附组件的结构示意图;

图4是本发明的具有自动复位及移动功能的空气净化器的控制组件的结构示意图;

图5是本发明的具有自动复位及移动功能的空气净化器的移动组件的结构示意图；

图中：1. 主体，2. 进气口，3. 出气口，4. 固定板，5. 气缸，6. 滑动块，7. 伸缩架，8. 移动板，9. 驱动室，10. 第一电机，11. 驱动轮，12. 第一连杆，13. 第二连杆，14. 吸盘，15. 套环，16. 第二电机，17. 圆柱齿轮，18. 齿条，19. 连接杆，20. 弹簧，21. 压力传感器，22. 固定杆，23. 套管，24. 转动杆，25. 升降块，26. 移动轮。

## 具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0020] 如图1所示，一种具有自动复位及移动功能的空气净化器，包括主体1、进气口2和出气口3，还包括复位机构和移动机构，所述复位机构和移动机构均设置在主体1的内部；

通过复位机构，可以使得倒地的空气净化器被抬起，起到自动复位的作用，防止空气净化器倒地后，由于进气口2堵塞，影响空气净化的效果，与人为复位相比，解决了儿童、妇女力量有限，无法手动搬动空气净化器使其复位的问题，更加便捷，通过移动机构，控制移动轮26伸出主体1的内部与地面接触，便于儿童、妇女推动空气净化器移动到各个位置净化空气，并且通过收纳移动轮26，又可以起到固定的作用，防止空气净化器滑动，大大提高了空气净化器的实用性。

[0021] 所述复位机构包括伸缩组件和吸附组件，所述伸缩组件与吸附组件传动连接；

如图2所示，所述伸缩组件包括固定板4、气缸5、滑动块6、伸缩架7和移动板8，所述固定板4竖向设置在主体1的内部，所述固定板4的一侧与主体1的内部铰接，所述气缸5竖向设置在固定板4的内部，所述气缸5的气杆与滑动块6连接，所述伸缩架7水平设置，所述伸缩架7的一侧的两端中，其中一端与固定板4的内部铰接，另一端与滑动块6铰接，所述伸缩架7的另一侧的两端均设置在移动板8的内部，所述移动板8竖向设置；

当气缸5启动时，气缸5的气杆带动滑动块6向上移动，滑动块6在上移的过程中，会带动伸缩架7伸长，通过伸缩架7将移动板8伸出主体1的内部，移动板8带动吸附组件移出主体1的内部，通过伸缩架7的伸长，可以为复位做准备，通过伸缩架7的收缩，可以对吸附组件进行收纳保护。

[0022] 如图3所示，所述吸附组件包括驱动室9和两个吸附单元，所述驱动室9竖向设置在移动板8的远离伸缩架7的一侧，所述驱动室9与移动板8铰接，两个吸附单元分别设置在驱动室9的内部的上下两侧，所述吸附单元包括第一电机10、驱动轮11、第一连杆12、第二连杆13和吸盘14，所述第一电机10水平设置在驱动室9的内部，所述第一电机10与驱动轮11传动连接，所述第一连杆12的一端与驱动轮11的远离圆心处铰接，所述第一连杆12的另一端与第二连杆13的一端铰接，所述第二连杆13的另一端与吸盘14连接，所述吸盘14水平设置在驱动室9的内部，所述第二连杆13水平设置；

主体内还设有重力传感器和PLC，所述第一电机10和重力传感器均与PLC电连接

当空气净化器倒地后，重力传感器发出信号至PLC，PLC则控制第一电机10启动，当第一电机10启动，驱动轮11随之转动，驱动轮11带动第一连杆12移动，第一连杆12带动第二连杆13移动，第二连杆13带动吸盘14伸出驱动室9的内部，吸盘14吸附住地面，从而使得驱动室9贴紧地面，同时通过控制伸缩架7的伸长，固定板4和移动板8都会绕着铰接处转动，使得倒

地的空气净化器被抬起,最终使得空气净化器重新竖直放置,起到复位的作用,防止空气净化器倒地后,由于进气口2堵塞,影响空气净化的效果。

[0023] 所述移动机构包括控制组件和移动组件,所述控制组件与移动组件传动连接;

如图5所示,所述移动组件包括固定杆22、套管23、转动杆24、升降块25和移动轮26,所述固定杆22水平设置在主体1的内部,所述套管23有两个,两个套管23分别套设在固定杆22的两侧,两个套管23均与控制组件连接,所述套管23与固定杆22滑动连接,所述转动杆24有两个,两个转动杆24分别设置在升降块25的上方的两侧,两个转动杆24关于升降块25对称,两个转动杆24与两个套管23一一对应,所述转动杆24的一端与套管23铰接,所述转动杆24的另一端与升降块25铰接,所述移动轮26有两个,两个移动轮26分别设置在升降块25的下方的两侧。

[0024] 当两个套管23相互靠近时,套管23带动转动杆24移动,转动杆24带动升降块25下移,升降块25带动移动轮26下降,使得移动轮26与地面接触,同时主体1被抬起上升,便于主体1移动,当两个套管23相互远离时,移动轮26被带动收纳到主体1的内部,主体1的下方与地面接触,起到固定的作用,与常见的空气净化器相比,通过移动轮26的下移,便于儿童、妇女推动空气净化器,更加省力便捷,而且移动完成后,通过收纳移动轮26,又可以起到固定的作用。

[0025] 如图4所示,所述控制组件包括第二电机16、圆柱齿轮17、齿条18和连接杆19,所述第二电机16水平设置在主体1的内部,所述第二电机16与圆柱齿轮17传动连接,所述齿条18有两个,两个齿条18分别水平设置在圆柱齿轮17的上下两侧,所述圆柱齿轮17与齿条18啮合,所述连接杆19竖向设置,所述连接杆19有两个,两个连接杆19分别与两个齿条18一一对应,两个连接杆19分别与两个套管23一一对应,所述齿条18通过连接杆19与套管23连接。

[0026] 当第二电机16启动时,圆柱齿轮17随之转动,圆柱齿轮17带动齿条18移动,齿条18带动对应的连接杆19移动,当圆柱齿轮17顺时针转动时,两个连接杆19带动两个套管23相互靠近,当圆柱齿轮17逆时针转动时,两个连接杆19带动两个套管23相互远离。

[0027] 作为优选,为了使齿条18水平稳定的移动,所述主体1的内部设有稳定单元,所述稳定单元包括燕尾槽和移动块,所述燕尾槽水平设置在主体1的内部,所述移动块与燕尾槽匹配,所述移动块设置在燕尾槽的内部,所述移动块与燕尾槽滑动连接,所述移动块与齿条18固定连接。

[0028] 作为优选,为了检测齿条18的移动距离,防止移动过头,所述主体1的内部还设有检测单元,所述检测单元包括弹簧20和压力传感器21,所述弹簧20水平设置,所述压力传感器21设置在主体1的内部,所述齿条18通过弹簧20与压力传感器21连接。

[0029] 作为优选,为了检测移动轮26到地面的距离,所述升降块25的内部设有距离传感器。

[0030] 作为优选,为了使第二连杆13水平稳定的移动,所述第二连杆13上套设有套环15,所述套环15固定在驱动室9的内部,所述第二连杆13与套环15滑动连接。

[0031] 作为优选,为了利用太阳能发电,节约电能,所述主体1的上方设有太阳能电池板。

[0032] 作为优选,为了检测空气的湿度,从而判断是否需要加湿,所述主体1的内部设有湿度传感器。

[0033] 作为优选,为了使第二电机16长久稳定的工作,所述第二电机16为伺服电机。

[0034] 作为优选,为了进行信号传输,从而远程控制设备,所述主体1的内部设有天线。

[0035] 通过吸附组件,可以使驱动室9吸附地面,通过伸缩组件,可以控制伸缩架7的伸长,固定板4和移动板8都会绕着铰接处转动,使得倒地的空气净化器被抬起,最终使得空气净化器重新竖直放置,起到自动复位的作用,防止空气净化器倒地后,由于进气口2堵塞,影响空气净化的效果,与人为复位相比,解决了儿童、妇女力量有限,无法手动搬动空气净化器使其复位的问题,更加便捷,通过控制组件,可以使得套管23的移动,从而控制移动组件的升降,起到收纳保护的作用,通过移动组件,便于儿童、妇女推动空气净化器移动到各个位置净化空气,并且通过收纳移动轮26,又可以起到固定的作用,防止空气净化器滑动。

[0036] 与现有技术相比,该具有自动复位及移动功能的空气净化器中,通过复位机构,可以使得倒地的空气净化器被抬起,起到自动复位的作用,防止空气净化器倒地后,由于进气口2堵塞,影响空气净化的效果,与人为复位相比,解决了儿童、妇女力量有限,无法手动搬动空气净化器使其复位的问题,更加便捷,通过移动机构,控制移动轮26伸出主体1的内部与地面接触,便于儿童、妇女推动空气净化器移动到各个位置净化空气,并且通过收纳移动轮26,又可以起到固定的作用,防止空气净化器滑动,大大提高了空气净化器的实用性。

[0037] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。



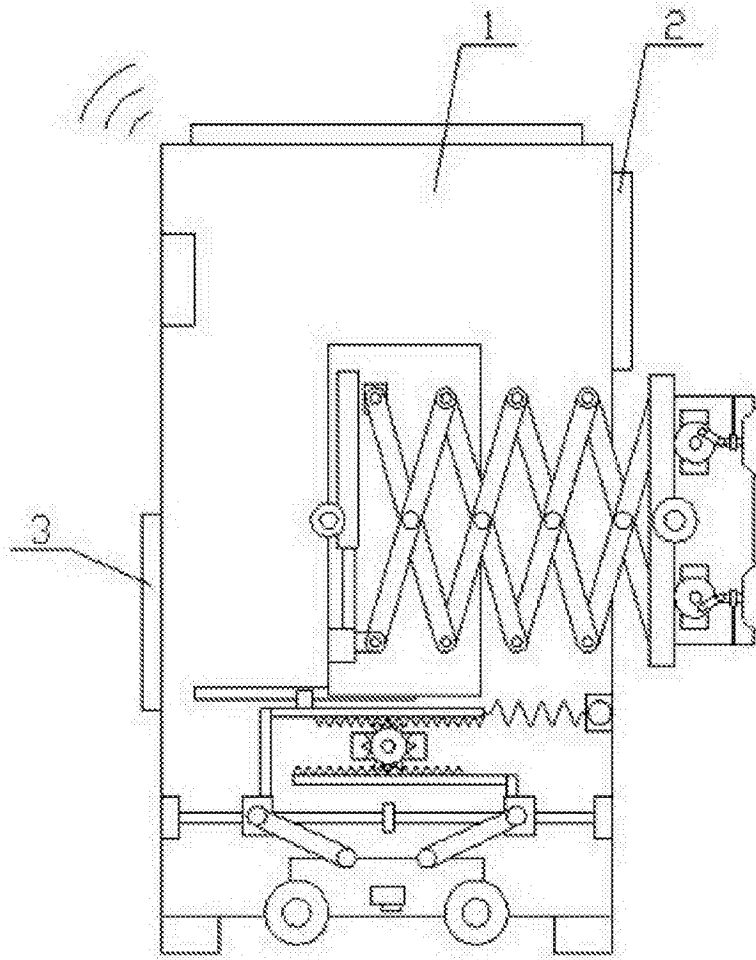


图1

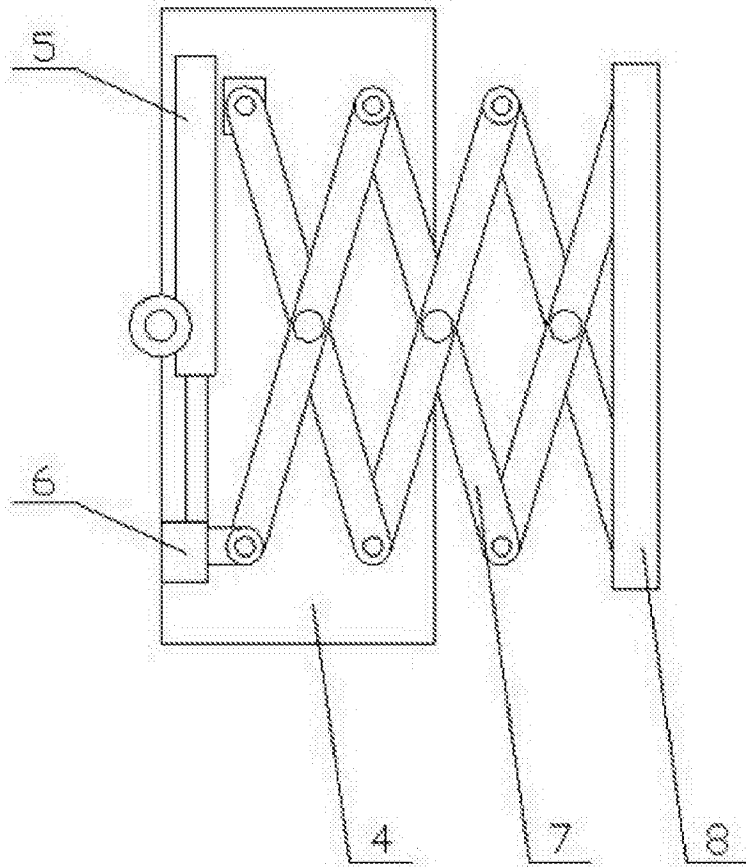


图2

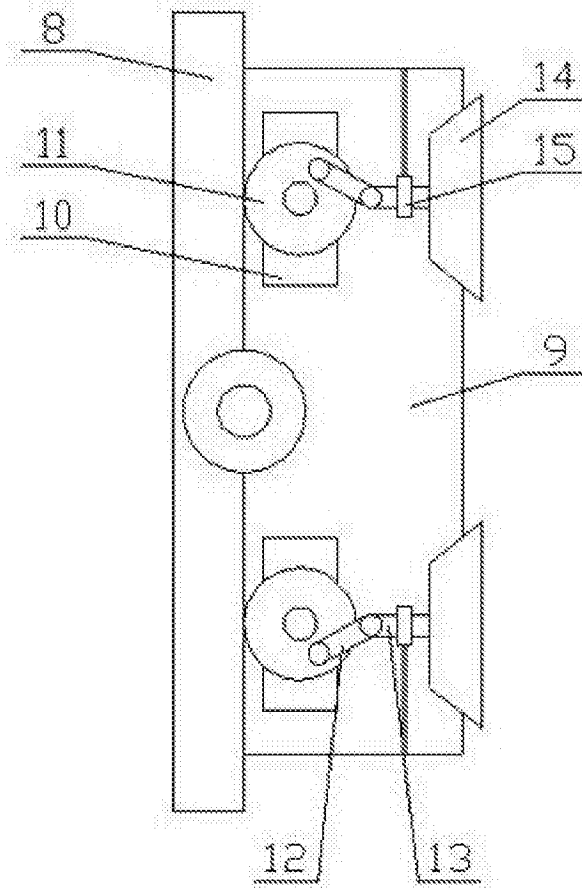


图3

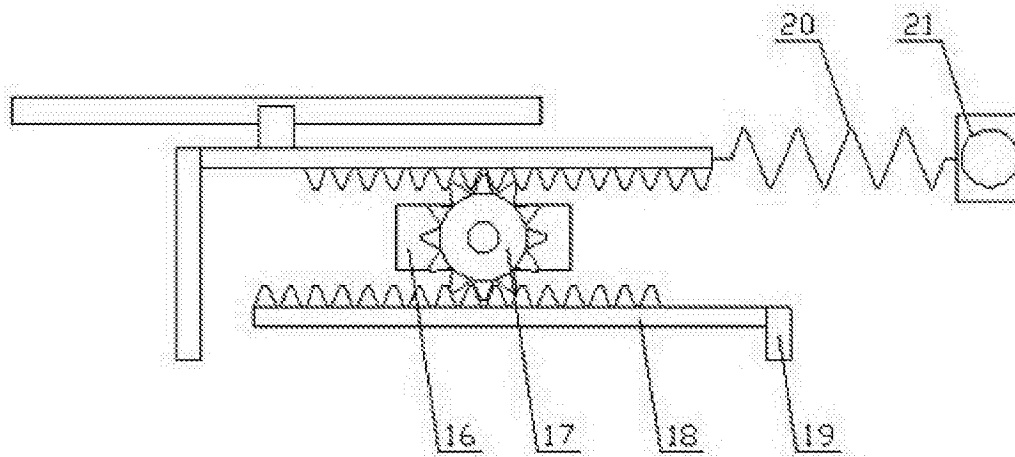


图4

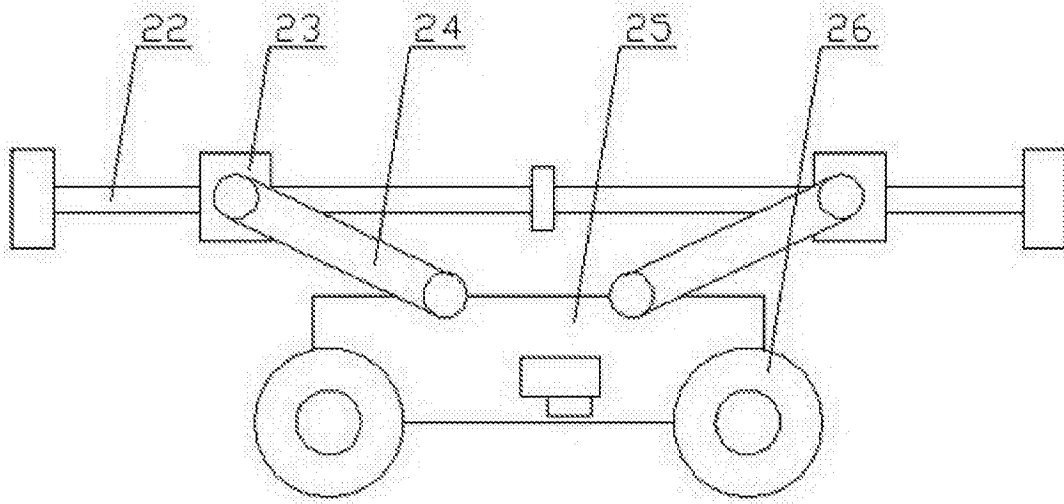


图5