



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112054472 A

(43) 申请公布日 2020. 12. 08

(21) 申请号 202010939662.0

(22) 申请日 2020.09.09

(71) 申请人 汤亮

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区褐山路  
47号41户1室

(72) 发明人 汤亮

(51) Int. Cl.

H02G 13/00 (2006.01)

H02H 9/04 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

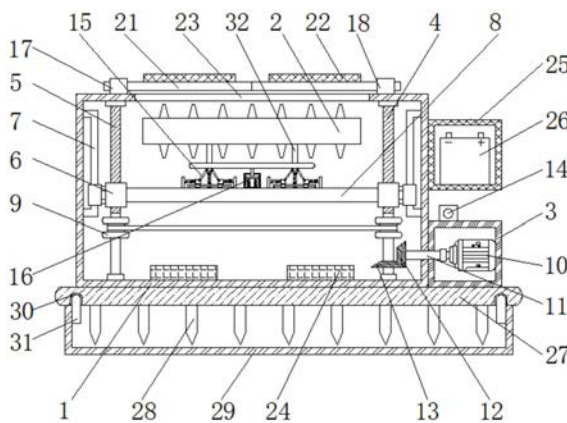
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种雨天自动升降式避雷器

(57) 摘要

本发明公开了一种雨天自动升降式避雷器，包括保护箱和避雷器本体，所述保护箱的底部固定连接底板，所述底板的顶部与保护箱的一侧之间固定连接固定箱，所述保护箱内壁底部的两侧通过轴承分别转动连接有第一螺纹杆和第二螺纹杆，第一螺纹杆和第二螺纹杆的顶端通过轴承与保护箱内壁的顶部转动连接，涉及避雷器技术领域。该雨天自动升降式避雷器，可以在野外施工和抗灾救灾中快速方便的使用，同时可以在使用后很方便的进行携带，便于在不同地方使用，解决了现有的避雷器都是固定安装使用的，在不同地方使用需要反复进行避雷器安装和拆卸的问题，减轻了使用者的负担，节约了时间，提高了工作效率，大大的提高了实用性。



1. 一种雨天自动升降式避雷器,包括保护箱(1)和避雷器本体(2),其特征在于:所述保护箱(1)的一侧固定连接有固定箱(3),所述保护箱(1)内壁底部的两侧通过轴承分别转动连接有第一螺纹杆(4)和第二螺纹杆(5),并且第一螺纹杆(4)和第二螺纹杆(5)的顶端通过轴承与保护箱(1)内壁的顶部转动连接,所述第一螺纹杆(4)和第二螺纹杆(5)的外表面均螺纹连接有第一滑块(6),并且保护箱(1)内壁的两侧均固定连接有第一滑轨(7),所述第一滑块(6)的一侧与第一滑轨(7)的外表面滑动连接,并且两个第一滑块(6)相对的一侧之间固定连接移动板(8),所述第一螺纹杆(4)和第二螺纹杆(5)的外表面且位于第一滑块(6)的底部均固定连接皮带轮(9),并且两个皮带轮(9)的外表面通过皮带传动连接,所述固定箱(3)内壁的一侧固定连接电动机(10),并且电动机(10)输出轴的一端固定连接转动杆(11),所述转动杆(11)远离电动机(10)的一端依次贯穿固定箱(3)和保护箱(1)并延伸至保护箱(1)的内部,并且转动杆(11)延伸至保护箱(1)内部的外表面固定连接第一锥齿轮(12),所述第一螺纹杆(4)的外表面固定连接第二锥齿轮(13),并且第二锥齿轮(13)的外表面与第一锥齿轮(12)的外表面相啮合,所述固定箱(3)顶部的一侧固定安装有电源开关(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种雨天自动升降式避雷器,其特征在于:所述移动板(8)的顶部固定连接第一缓冲装置(15),所述第一缓冲装置(15)包括第二滑轨(151),所述第二滑轨(151)的数量为两个,两个所述第二滑轨(151)外表面的两侧均滑动连接第二滑块(152),两个所述第二滑块(152)的一侧均通过第一弹性件(153)固定连接竖板(154),所述竖板(154)的底部与移动板(8)的顶部固定连接,并且第二滑块(152)的顶部通过转动杆(155)转动连接有固定块(156),所述固定块(156)的底部与移动板(8)的顶部之间固定连接第二弹性件(157),并且固定块(156)的顶部固定连接运动板(158),所述运动板(158)顶部的两侧通过连接杆(32)与避雷器本体(2)的底部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种雨天自动升降式避雷器,其特征在于:所述移动板(8)的顶部固定连接第二缓冲装置(16),所述第二缓冲装置(16)包括缓冲箱(161),并且缓冲箱(161)内壁的两侧均固定连接第三滑轨(162),两个所述第三滑轨(162)的外表面之间滑动连接滑动板(163),所述滑动板(163)的底部与缓冲箱(161)内壁的底部之间固定连接第三弹性件(164),并且滑动板(163)的顶部固定连接竖杆(165),所述竖杆(165)的顶端贯穿缓冲箱(161)并延伸至缓冲箱(161)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种雨天自动升降式避雷器,其特征在于:所述保护箱(1)顶部一侧的正面和背面均固定连接第一固定块(17),并且保护箱(1)顶部另一侧的正面和背面均固定连接第二固定块(18),两个所述第一固定块(17)相对的一侧之间通过轴承转动连接第一转动轴(19),并且两个第二固定块(18)相对的一侧之间通过轴承转动连接第二转动轴(20),所述第一转动轴(19)和第二转动轴(20)的外表面均固定连接挡板(21),两个所述挡板(21)的顶部均固定连接太阳能板(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种雨天自动升降式避雷器,其特征在于:所述保护箱(1)的顶部开设有矩形口(23),并且保护箱(1)内壁底部的两侧均固定连接加热板(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种雨天自动升降式避雷器,其特征在于:所述保护箱(1)的一侧固定连接蓄电池箱(25),并且蓄电池箱(25)内壁的底部固定连接蓄电池(26)。

7. 根据权利要求1所述的一种雨天自动升降式避雷器,其特征在于:所述保护箱(1)和

固定箱 (3) 的底部固定连接有底板 (27), 所述底板 (27) 的底部固定连接有固定件 (28)。

8. 根据权利要求7所述的一种雨天自动升降式避雷器, 其特征在于: 所述底板 (27) 底部的两侧活动连接有保护罩 (29), 并且底板 (27) 底部的两侧均开设有卡槽 (30), 所述保护罩 (29) 内壁的两侧均固定连接有与卡槽 (30) 相适配的卡块 (31)。

## 一种雨天自动升降式避雷器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及避雷器技术领域,具体为一种雨天自动升降式避雷器。

### 背景技术

[0002] 避雷器可以有效地保护通信设备,一旦出现不正常电压,避雷器将发生动作,起到保护作用,当通信线缆或设备在正常工作电压下运行时,避雷器不会产生作用,对地面来说视为断路,一旦出现高电压,且危及被保护设备绝缘时,避雷器立即动作,将高电压冲击电流导向大地,从而限制电压幅值,保护通信线缆和设备绝缘,当过电压消失后,避雷器迅速恢复原状,使通信线路正常工作。

[0003] 避雷器的使用十分普遍,它有着十分重要的作用,但现有的避雷器都是固定安装进行使用的,这样无法在野外施工和抗灾救灾中快速方便的进行使用,而且在不同地方使用需要反复进行避雷器的安装和拆卸,增加了使用者的负担,浪费了时间,降低了工作效率,大大的降低了实用性,且现有的避雷器不具有很好的缓冲保护功能。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种雨天自动升降式避雷器,解决了现有的避雷器都是固定安装进行使用的,无法在野外施工和抗灾救灾中快速方便的进行使用,而且在不同地方使用需要反复进行避雷器的安装和拆卸,且现有的避雷器不具有很好的缓冲保护功能的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种雨天自动升降式避雷器,包括保护箱和避雷器本体,所述保护箱的底部固定连接有底板,所述底板的顶部与保护箱的一侧之间固定连接有固定箱,所述保护箱内壁底部的两侧通过轴承分别转动连接有第一螺纹杆和第二螺纹杆,并且第一螺纹杆和第二螺纹杆的顶端通过轴承与保护箱内壁的顶部转动连接,所述第一螺纹杆和第二螺纹杆的外表面均螺纹连接有第一滑块,并且保护箱内壁的两侧均固定连接有第一滑轨,所述第一滑块的一侧与第一滑轨的外表面滑动连接,并且两个第一滑块相对的一侧之间固定连接有移动板,所述第一螺纹杆和第二螺纹杆的外表面且位于第一滑块的底部均固定连接有皮带轮,并且两个皮带轮的外表面通过皮带传动连接,所述固定箱内壁的一侧固定连接有一电动马达,并且电动马达输出轴的一端固定连接有一转动杆,所述转动杆远离电动马达的一端依次贯穿固定箱和保护箱并延伸至保护箱的内部,并且转动杆延伸至保护箱内部的外表面固定连接有一第一锥齿轮,所述第一螺纹杆的外表面固定连接有一第二锥齿轮,并且第二锥齿轮的外表面与第一锥齿轮的外表面相啮合,所述固定箱顶部的一侧固定安装有电源开关。

[0008] 进一步地,所述移动板的顶部固定连接有一第一缓冲装置,所述第一缓冲装置包括第二滑轨,所述第二滑轨的数量为两个,两个所述第二滑轨外表面的两侧均滑动连接有第

二滑块,两个所述第二滑块的一侧均通过第一弹性件固定连接有竖板,所述竖板的底部与移动板的顶部固定连接,并且第二滑块的顶部通过转动杆转动连接有固定块,所述固定块的底部与移动板的顶部之间固定连接有第二弹性件,并且固定块的顶部固定连接有运动板,所述运动板顶部的两侧通过连接杆与避雷器本体的底部固定连接。

[0009] 进一步地,所述移动板的顶部固定连接有第二缓冲装置,所述第二缓冲装置包括缓冲箱,并且缓冲箱内壁的两侧均固定连接有第三滑轨,两个所述第三滑轨的外表面之间滑动连接有滑动板,所述滑动板的底部与缓冲箱内壁的底部之间固定连接有第三弹性件,并且滑动板的顶部固定连接有竖杆,所述竖杆的顶端贯穿缓冲箱并延伸至缓冲箱的顶部。

[0010] 进一步地,所述保护箱顶部一侧的正面和背面均固定连接有第一固定块,并且保护箱顶部另一侧的正面和背面均固定连接有第二固定块,两个所述第一固定块相对的一侧之间通过轴承转动连接有第一转动轴,并且两个第二固定块相对的一侧之间通过轴承转动连接有第二转动轴,所述第一转动轴和第二转动轴的外表面均固定连接有挡板,两个所述挡板的顶部均固定连接有太阳能板。

[0011] 进一步地,所述保护箱的顶部开设有矩形口,并且保护箱内壁底部的两侧均固定连接加热板。

[0012] 进一步地,所述保护箱的一侧固定连接有蓄电池箱,并且蓄电池箱内壁的底部固定连接有蓄电池。

[0013] 进一步地,所述保护箱和固定箱的底部固定连接有底板,所述底板的底部固定连接有固定件。

[0014] 进一步地,所述底板底部的两侧活动连接有保护罩,并且底板底部的两侧均开设有卡槽,所述保护罩内壁的两侧均固定连接有与卡槽相适配的卡块。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] (1)、该雨天自动升降式避雷器,通过将该避雷器携带至指定位置,通过固定件进行固定,将挡板转动至垂直状态,通过电源开关使电动马达工作,带动转动杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第一螺纹杆、皮带轮和第二螺纹杆转动,带动第一滑块和移动板向上运动,将避雷器本体伸出保护箱,通过避雷器本体可以起到很好的避雷作用,这样可以在野外施工和抗灾救灾中快速方便的进行使用,同时可以在使用后很方便的进行携带,便于在不同地方使用,解决了现有的避雷器都是固定安装使用的,在不同地方使用需要反复进行避雷器安装和拆卸的问题,减轻了使用者的负担,节约了时间,提高了工作效率,大大的提高了实用性。

[0018] (2)、该雨天自动升降式避雷器,通过第一螺纹杆和第二螺纹杆的转动,带动第一滑块和移动板的移动,可以在不用的时候将避雷器收入保护箱中,这样可以为避雷器起到很好的保护作用,降低了避雷器受到损坏的可能性,延长了避雷器的使用寿命。

[0019] (3)、该雨天自动升降式避雷器,通过第一缓冲装置和第二缓冲装置的配合设置,可以在携带过程中为避雷器起到很好的缓冲保护作用,当携带过程中不慎发生掉落,通过第一缓冲装置和第二缓冲装置可以对避雷器起到很好的缓冲,减小避雷器所受到的力大小,防止避雷器在掉落过程中发生损坏,防止造成不必要的经济损失。

[0020] (4)、该雨天自动升降式避雷器,通过太阳能板和蓄电池的配合设置,太阳能板可

以将太阳能转化为电能储存在蓄电池中,通过蓄电池为电动马达进行供电,这样可以很好的起到节约电力资源的作用,通过保护罩的设置,可以防止在携带过程中人们不慎触碰到固定件造成伤害,很好的保证了使用者的人身安全。

[0021] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点

### 附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明挡板结构的俯视图;

[0024] 图3为本发明第一缓冲装置的结构示意图;

[0025] 图4为本发明第二缓冲装置的结构示意图。

[0026] 图中,1-保护箱、2-避雷器本体、3-固定箱、4-第一螺纹杆、5-第二螺纹杆、6-第一滑块、7-第一滑轨、8-移动板、9-皮带轮、10-电动马达、11-转动杆、12-第一锥齿轮、13-第二锥齿轮、14-电源开关、15-第一缓冲装置、151-第二滑轨、152-第二滑块、153-第一弹性件、154-竖板、155-转动杆、156-固定块、157-第二弹性件、158-运动板、16-第二缓冲装置、161-缓冲箱、162-第三滑轨、163-滑动板、164-第三弹性件、165-竖杆、17-第一固定块、18-第二固定块、19-第一转动轴、20-第二转动轴、21-挡板、22-太阳能板、23-矩形口、24-加热板、25-蓄电池箱、26-蓄电池、27-底板、28-固定件、29-保护罩、30-卡槽、31-卡块、32-连接杆。

### 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 请参阅图1-4,本发明实施例提供一种技术方案:一种雨天自动升降式避雷器,包括保护箱1和避雷器本体2,在不使用时将避雷器收入保护箱1,可以起到很好的保护作用,保护箱1和固定箱3的底部固定连接底板27,底板27底部的两侧活动连接有保护罩29,保护罩29可以防止在携带过程中人们不慎触碰到固定件28造成伤害,很好的保证了使用者的人身安全,并且底板27底部的两侧均开设有卡槽30,保护罩29内壁的两侧均固定连接与卡槽30相适配的卡块31,通过卡块31与卡槽30卡紧实现对于保护罩29的安装和拆卸,底板27的底部固定连接固定件28,通过固定件28插入地面进行该避雷器的固定,保护箱1的一侧固定连接蓄电池箱25,并且蓄电池箱25内壁的底部固定连接蓄电池26,蓄电池26通过连接线与电动马达10进行连接,保护箱1的顶部开设有矩形口23,并且保护箱1内壁底部的两侧均固定连接加热板24,加热板24可以升高温度,可以更加快速的去除避雷器雨天使用后所沾上的雨水,保护箱1顶部一侧的正面和背面均固定连接第一固定块17,并且保护箱1顶部另一侧的正面和背面均固定连接第二固定块18,两个第一固定块17相对的一

侧之间通过轴承转动连接有第一转动轴19,并且两个第二固定块18相对的一侧之间通过轴承转动连接有第二转动轴20,第一转动轴19和第二转动轴20的外表面均固定连接有挡板21,两个挡板21的顶部均固定连接有太阳能板22,太阳能板22可以将太阳能转化为电能储存在蓄电池26中,通过蓄电池26为电动马达10进行供电,这样可以很好的起到节约电力资源的作用,保护箱1的一侧固定连接有固定箱3,保护箱1内壁底部的两侧通过轴承分别转动连接有第一螺纹杆4和第二螺纹杆5,并且第一螺纹杆4和第二螺纹杆5的顶端通过轴承与保护箱1内壁的顶部转动连接,第一螺纹杆4和第二螺纹杆5的外表面均螺纹连接有第一滑块6,并且保护箱1内壁的两侧均固定连接有第一滑轨7,第一滑块6的一侧与第一滑轨7的外表面滑动连接,并且两个第一滑块6相对的一侧之间固定连接有移动板8,移动板8的顶部固定连接有第二缓冲装置16,第二缓冲装置16包括缓冲箱161,并且缓冲箱161内壁的两侧均固定连接有第三滑轨162,两个第三滑轨162的外表面之间滑动连接有滑动板163,滑动板163的底部与缓冲箱161内壁的底部之间固定连接有第三弹性件164,并且滑动板163的顶部固定连接有竖杆165,竖杆165的顶端与运动板158的底部固定连接,竖杆165的顶端贯穿缓冲箱161并延伸至缓冲箱161的顶部,移动板8的顶部固定连接有第一缓冲装置15,第一缓冲装置15和第二缓冲装置16可以在携带过程中为避雷器起到很好的缓冲保护作用,当携带过程中不慎发生掉落,通过第一缓冲装置15和第二缓冲装置16可以对避雷器起到很好的缓冲,减小避雷器所受到的力大小,防止避雷器在掉落过程中发生损坏,防止造成不必要的经济损失,第一缓冲装置15包括第二滑轨151,第二滑轨151的数量为两个,两个第二滑轨151外表面的两侧均滑动连接有第二滑块152,两个第二滑块152的一侧均通过第一弹性件153固定连接有竖板154,竖板154的底部与移动板8的顶部固定连接,并且第二滑块152的顶部通过转动杆155转动连接有固定块156,固定块156的底部与移动板8的顶部之间固定连接有第二弹性件157,并且固定块156的顶部固定连接有运动板158,运动板158顶部的两侧通过连接杆32与避雷器本体2的底部固定连接,第一螺纹杆4和第二螺纹杆5的外表面且位于第一滑块6的底部均固定连接有皮带轮9,并且两个皮带轮9的外表面通过皮带传动连接,固定箱3内壁的一侧固定连接有电动马达10,并且电动马达10输出轴的一端固定连接有转动杆11,转动杆11远离电动马达10的一端依次贯穿固定箱3和保护箱1并延伸至保护箱1的内部,并且转动杆11延伸至保护箱1内部的外表面固定连接有第一锥齿轮12,第一螺纹杆4的外表面固定连接第二锥齿轮13,并且第二锥齿轮13的外表面与第一锥齿轮12的外表面相啮合,固定箱3顶部的一侧固定安装有电源开关14,电源开关14控制电动马达10的工作,可以控制电动马达10的正反转。

[0030] 使用时,将该避雷器携带至指定位置,将保护罩29拔出,通过固定件28插入地面将该避雷器进行固定,将挡板21转动至垂直状态,通过电源开关14使电动马达10工作,带动转动杆11、第一锥齿轮12、第二锥齿轮13、第一螺纹杆4、皮带轮9和第二螺纹杆5转动,带动第一滑块6和移动板8向上运动,将避雷器本体2伸出保护箱1,将避雷器本体2与导线连接起到避雷作用,当需要在另一地方使用时,通过电源开关14使电动马达10反转,将避雷器本体2收入保护箱1中,将固定件28拔出,盖上保护罩29进行携带,在携带过程中不慎发生掉落,第一缓冲装置15和第二缓冲装置16可以对避雷器起到很好的缓冲保护作用。

[0031] 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。

[0032] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

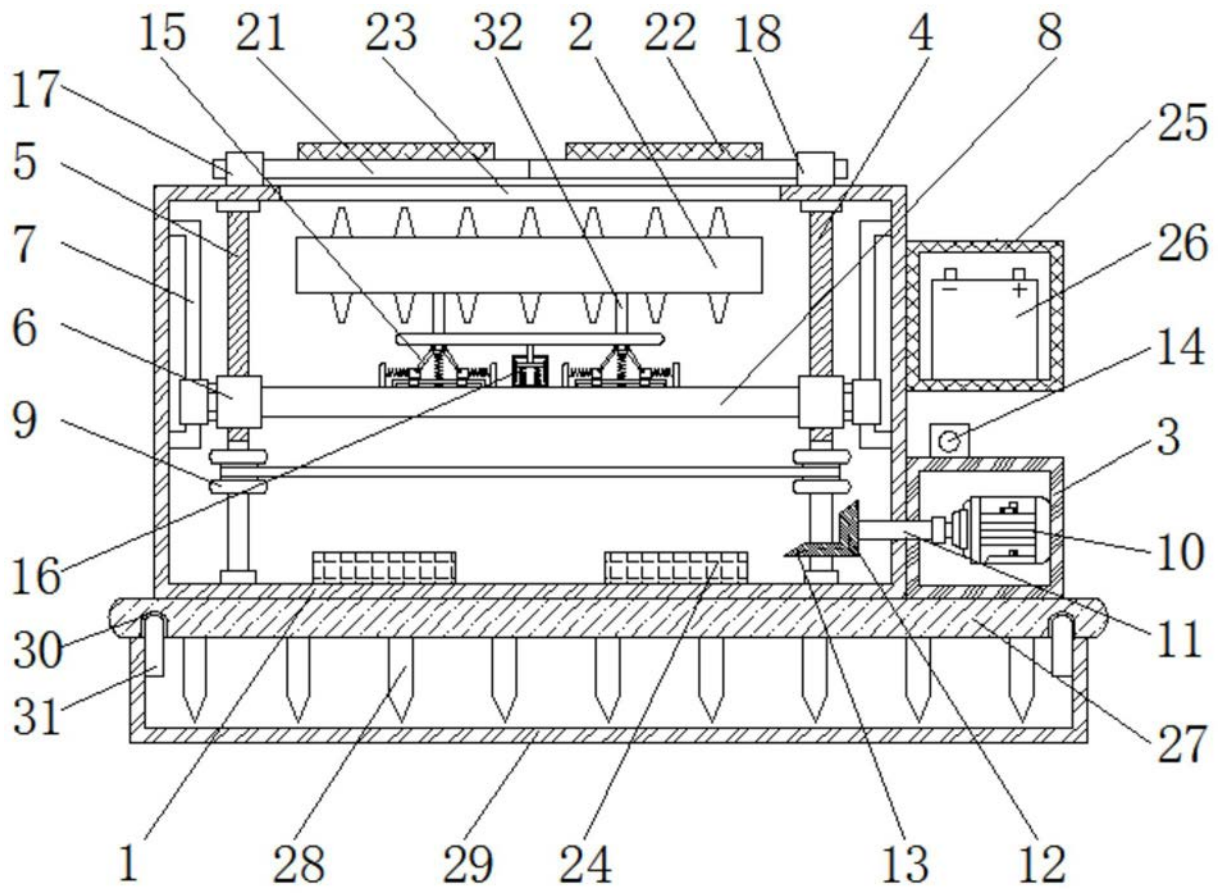


图1

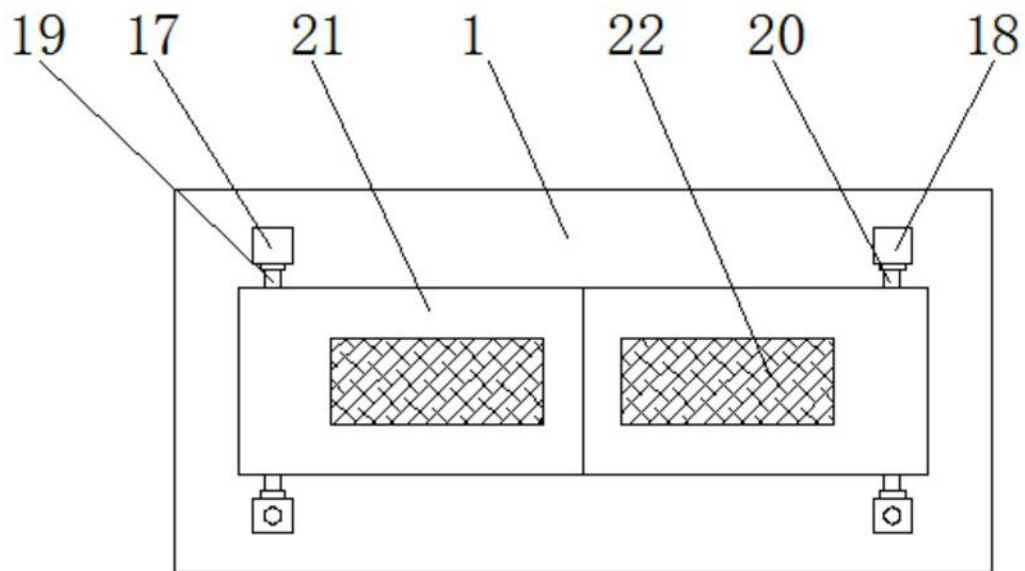


图2

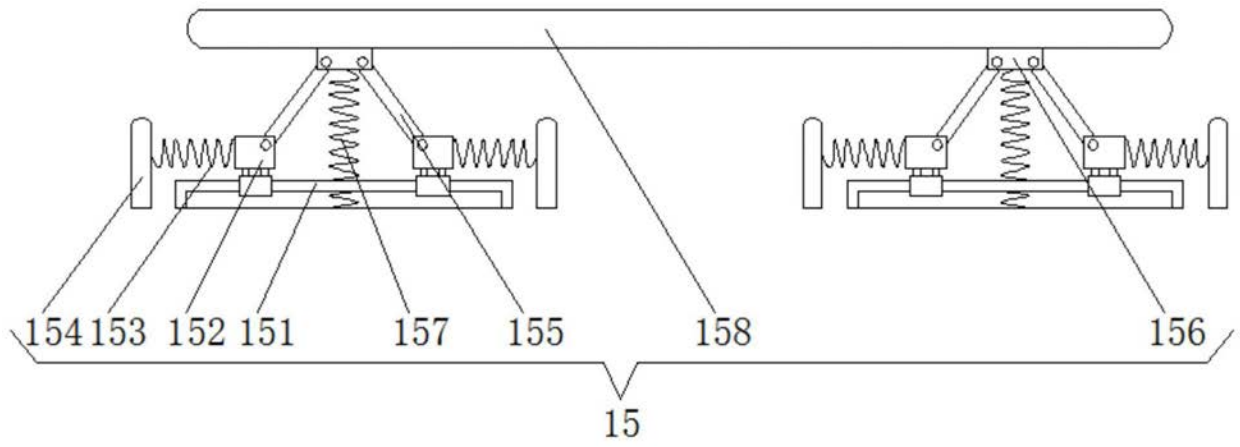


图3

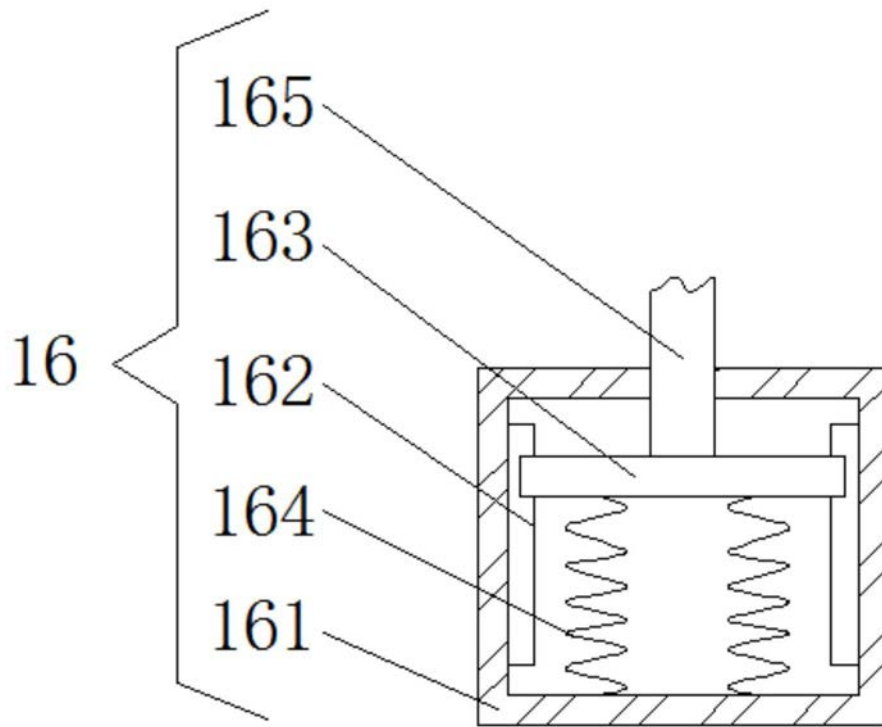


图4