(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207598182 U
(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721723048.0

(22)申请日 2017.12.12

(73)专利权人 国网山东省电力公司龙口市供电公司
地址 265700 山东省烟台市龙口市通海路28号

(72)发明人 高志明 李艳 田骐玮 王渌 王月 修世赫 徐金涛 崔莉 王嘉熠 王菁媛 马子涵 于子凯 高伟 高伟博 龚迁祥 张颢璇 田伟

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225
代理人 牟晓丹

(51)Int.Cl.
E21B 3/02(2006.01)
E21B 19/086(2006.01)
E21B 17/22(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

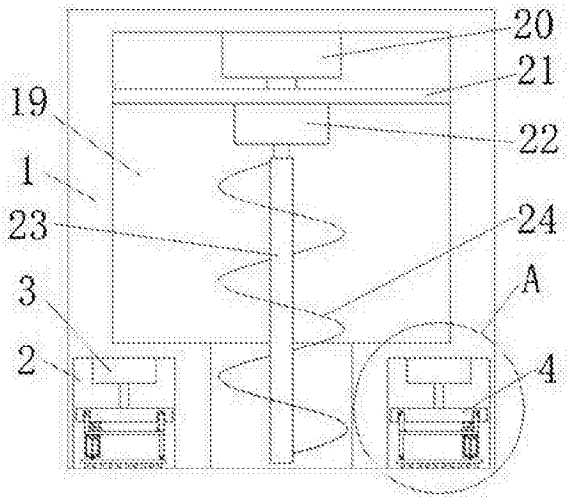
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种杆坑钻挖装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种杆坑钻挖装置，包括安装箱，所述安装箱的底部四角均开设有调节槽，调节槽的顶部内壁上固定安装有推杆电机，推杆电机的输出轴上焊接有转动板，转动板上设有转环，转环的内侧啮合有齿轮，转动板的底部固定安装有第一步进电机，第一步进电机的输出轴与对应的齿轮的顶部相焊接，转环的底部焊接有横板，横板的底部一侧焊接有竖杆，竖杆的底端铰接有水平设置的定位板，定位板的底部固定安装有多个耐磨垫，横板的底部另一侧焊接有套管。本实用新型实用性能高，结构简单，操作方便，便于对定位板进行转动，且能够对定位板的倾斜角度进行调节，能够使钻杆与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作。



CN 207598182 U

1.一种杆坑钻挖装置，包括安装箱(1)，其特征在于，所述安装箱(1)的底部四角均开设有调节槽(2)，所述调节槽(2)的顶部内壁上固定安装有推杆电机(3)，推杆电机(3)的输出轴上焊接有转动板(4)，所述转动板(4)上设有转环(5)，所述转环(5)的内侧啮合有齿轮(7)，所述转动板(4)的底部固定安装有第一步进电机(8)，第一步进电机(8)的输出轴与对应的齿轮(7)的顶部相焊接，所述转环(5)的底部焊接有横板(6)，横板(6)的底部一侧焊接有竖杆(9)，竖杆(9)的底端铰接有水平设置的定位板(10)，所述定位板(10)的底部固定安装有多个耐磨垫(11)，所述横板(6)的底部另一侧焊接有套管(12)，套管(12)上设有滑孔(13)，滑孔(13)内滑动安装有滑板(14)，滑板(14)的底部固定安装有第二步进电机(15)，第二步进电机(15)的输出轴上焊接有丝杆(16)，丝杆(16)的外侧螺纹安装有固定板(17)，固定板(17)的外侧与对应的滑孔(13)的侧壁相焊接，所述丝杆(16)的底部延伸至套管(12)的下方并转动安装有连接板(18)，连接板(18)与对应的定位板(10)的顶部相铰接。

2.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述调节槽(2)的上方设有开设在安装箱(1)上的驱动腔(19)，所述驱动腔(19)的顶部内壁上固定安装有液压泵(20)，液压泵(20)的输出轴上焊接有推动板(21)，推动板(21)滑动安装于驱动腔(19)内，且推动板(21)的底部固定安装有驱动电机(22)，驱动电机(22)的输出轴上焊接有钻杆(23)，钻杆(23)的外侧设有螺旋刀片(24)。

3.根据权利要求2所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述驱动腔(19)的底部内壁上开设有转动孔，所述转动孔与螺旋刀片(24)相配合。

4.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述转动板(4)的底部开设有环形滑槽(25)，所述转环(5)与对应的环形滑槽(25)滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述环形滑槽(25)的外侧内壁上焊接有两个对称设置的限位杆，所述转环(5)的外侧开设有环形限位槽，所述限位杆与对应的环形限位槽滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述转环(5)的内侧设有齿条(26)，所述齿轮(7)与对应的齿条(26)相啮合。

7.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述滑孔(13)的侧壁上开设有两个对称设置的卡板槽，所述滑板(14)的外侧焊接有两个对称设置的卡板，所述卡板与对应的卡板槽滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述固定板(17)上开设有螺纹孔，所述丝杆(16)与对应的螺纹孔螺纹连接。

9.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，所述连接板(18)的顶部焊接有轴承，所述丝杆(16)的外侧与对应的轴承的内圈相焊接。

10.根据权利要求1所述的一种杆坑钻挖装置，其特征在于，位于同一个定位板(10)上的耐磨垫(11)的数量为十二到十六个，且位于同一个定位板(10)上的十二到十六个耐磨垫(11)等间距间隔设置。

一种杆坑钻挖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻挖设备技术领域，尤其涉及一种杆坑钻挖装置。

背景技术

[0002] 电力供应对人们生活至关重要，电力大多通过电缆进行输送，具体为：在地面上钻坑将电线杆栽设在杆坑内，然后将电缆安装在水泥电杆上，通过电线杆将电缆架起进行电力输送，电线杆杆坑的挖掘是电力工人的重要工作，经检索，授权公告号为CN201896577U的专利文件公开了一种电线杆坑钻掘机，这种设计设有三角支架，三角支架顶端设有上固定板，三角支架中部设有下固定板，三角支架的三根支杆底端分别设有地脚，上固定板、下固定板中部分别设有通孔，通孔中装有螺旋杆，螺旋杆底部连接有钻掘器，在下固定板上设有螺旋杆的驱动机构，这种设计安装使用方便，便于拆装、运输，同时动力匹配多样化，对施工环境适应性强，对地表环境破坏较小，降低了工人劳动强度，提高了工作效率，但这种设计还存在不足之处，由于地形大都比较复杂，地面倾斜度不一致，所以装置设置在地面上时钻杆不能够与水平线相垂直，且这种设计在不便于对整个装置的倾斜度进行调节，所以在地面倾斜度较大的地面上不便于进行杆坑的钻挖工作，不利于人们的使用，因此我们提出了一种杆坑钻挖装置用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题，本实用新型提出了一种杆坑钻挖装置。

[0004] 本实用新型提出的一种杆坑钻挖装置，包括安装箱，所述安装箱的底部四角均开设有调节槽，所述调节槽的顶部内壁上固定安装有推杆电机，推杆电机的输出轴上焊接有转动板，所述转动板上设有转环，所述转环的内侧啮合有齿轮，所述转动板的底部固定安装有第一步进电机，第一步进电机的输出轴与对应的齿轮的顶部相焊接，所述转环的底部焊接有横板，横板的底部一侧焊接有竖杆，竖杆的底端铰接有水平设置的定位板，所述定位板的底部固定安装有多个耐磨垫，所述横板的底部另一侧焊接有套管，套管上设有滑孔，滑孔内滑动安装有滑板，滑板的底部固定安装有第二步进电机，第二步进电机的输出轴上焊接有丝杆，丝杆的外侧螺纹安装有固定板，固定板的外侧与对应的滑孔的侧壁相焊接，所述丝杆的底部延伸至套管的下方并转动安装有连接板，连接板与对应的定位板的顶部相铰接。

[0005] 优选的，所述调节槽的上方设有开设在安装箱上的驱动腔，所述驱动腔的顶部内壁上固定安装有液压泵，液压泵的输出轴上焊接有推动板，推动板滑动安装于驱动腔内，且推动板的底部固定安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上焊接有钻杆，钻杆的外侧设有螺旋刀片。

[0006] 优选的，所述驱动腔的底部内壁上开设有转动孔，所述转动孔与螺旋刀片相配合。

[0007] 优选的，所述转动板的底部开设有环形滑槽，所述转环与对应的环形滑槽滑动连接。

[0008] 优选的，所述环形滑槽的外侧内壁上焊接有两个对称设置的限位杆，所述转环的

外侧开设有环形限位槽，所述限位杆与对应的环形限位槽滑动连接。

[0009] 优选的，所述转环的内侧设有齿条，所述齿轮与对应的齿条相啮合。

[0010] 优选的，所述滑孔的侧壁上开设有两个对称设置的卡板槽，所述滑板的外侧焊接有两个对称设置的卡板，所述卡板与对应的卡板槽滑动连接。

[0011] 优选的，所述固定板上开设有螺纹孔，所述丝杆与对应的螺纹孔螺纹连接。

[0012] 优选的，所述连接板的顶部焊接有轴承，所述丝杆的外侧与对应的轴承的内圈相焊接。

[0013] 优选的，位于同一个定位板上的耐磨垫的数量为十二到十六个，且位于同一个定位板上的十二到十六个耐磨垫等间距间隔设置。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] (1)、通过调节槽、推杆电机、转动板、转环、横板、齿轮、第一步进电机、竖杆、定位板、耐磨垫、套管、环形滑槽和齿条相配合，推杆电机的输出轴能够带动转动板向下进行移动，转动板通过转环带动横板向下进行移动，横板通过竖杆和套管带动定位板向下进行移动，使得定位板延伸至安装箱的下方，且能够使耐磨垫移动至与地面相接触，第一步进电机能够带动齿轮进行转动，齿轮通过齿条带动转环进行转动，转环带动横板进行转动，横板带动竖杆和套管进行转动，能够将竖杆转动至与地面接触的耐磨橡胶柱的正上方；

[0016] (2)、通过安装箱、滑孔、滑板、第二步进电机、丝杆、固定板、连接板、驱动腔、液压泵、推动板、驱动电机、钻杆和螺旋刀片相配合，第二步进电机的输出轴能够带动丝杆进行转动，丝杆对连接板向下进行推动，连接板向下对定位板进行推动，使得定位板绕竖杆进行转动，定位板带动耐磨垫绕竖杆进行转动，直至定位板上的多个耐磨垫均与地面相接触，关闭第二步进电机，此时定位板的倾斜角度即为地面的倾斜角度，四个定位板共同对安装箱进行支撑，能够使钻杆与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作。

[0017] 本实用新型实用性能高，结构简单，操作方便，便于对定位板进行转动，且能够对定位板的倾斜角度进行调节，能够使钻杆与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种杆坑钻挖装置的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种杆坑钻挖装置的A部分的剖视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型提出的一种杆坑钻挖装置的B部分的剖视结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型提出的一种杆坑钻挖装置的C部分的剖视结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型提出的一种杆坑钻挖装置的D部分的剖视结构示意图。

[0023] 图中：1安装箱、2调节槽、3推杆电机、4转动板、5转环、6横板、7齿轮、8第一步进电机、9竖杆、10定位板、11耐磨垫、12套管、13滑孔、14滑板、15第二步进电机、16丝杆、17固定板、18连接板、19驱动腔、20液压泵、21推动板、22驱动电机、23钻杆、24螺旋刀片、25环形滑槽、26齿条。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步解说。

实施例

[0025] 参考图1-5，本实施例中提出了一种杆坑钻挖装置，包括安装箱1，安装箱1的底部四角均开设有调节槽2，调节槽2的顶部内壁上固定安装有推杆电机3，推杆电机3的输出轴上焊接有转动板4，转动板4上设有转环5，转环5的内侧啮合有齿轮7，转动板4的底部固定安装有第一步进电机8，第一步进电机8的输出轴与对应的齿轮7的顶部相焊接，转环5的底部焊接有横板6，横板6的底部一侧焊接有竖杆9，竖杆9的底端铰接有水平设置的定位板10，定位板10的底部固定安装有多个耐磨垫11，横板6的底部另一侧焊接有套管12，套管12上设有滑孔13，滑孔13内滑动安装有滑板14，滑板14的底部固定安装有第二步进电机15，第二步进电机15的输出轴上焊接有丝杆16，丝杆16的外侧螺纹安装有固定板17，固定板17的外侧与对应的滑孔13的侧壁相焊接，丝杆16的底部延伸至套管12的下方并转动安装有连接板18，连接板18与对应的定位板10的顶部相铰接，在调节槽2、推杆电机3、转动板4、转环5、横板6、齿轮7、第一步进电机8、竖杆9、定位板10、耐磨垫11、套管12、环形滑槽25和齿条26的配合之下，推杆电机3的输出轴能够带动转动板4向下进行移动，转动板4通过转环5带动横板6向下进行移动，横板6通过竖杆9和套管12带动定位板10向下进行移动，使得定位板10延伸至安装箱1的下方，且能够使耐磨垫11移动至与地面相接触，第一步进电机8能够带动齿轮7进行转动，齿轮7通过齿条26带动转环5进行转动，转环5带动横板6进行转动，横板6带动竖杆9和套管12进行转动，能够将竖杆9转动至与地面接触的耐磨橡胶柱11的正上方；在安装箱1、滑孔13、滑板14、第二步进电机15、丝杆16、固定板17、连接板18、驱动腔19、液压泵20、推动板21、驱动电机22、钻杆23和螺旋刀片24的配合之下，第二步进电机15的输出轴能够带动丝杆16进行转动，丝杆16对连接板18向下进行推动，连接板18向下对定位板10进行推动，使得定位板10绕竖杆9进行转动，定位板10带动耐磨垫11绕竖杆9进行转动，直至定位板10上的多个耐磨垫11均与地面相接触，关闭第二步进电机15，此时定位板10的倾斜角度即为地面的倾斜角度，四个定位板10共同对安装箱1进行支撑，能够使钻杆23与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作，本实用新型实用性能高，结构简单，操作方便，便于对定位板10进行转动，且能够对定位板10的倾斜角度进行调节，能够使钻杆23与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作。

[0026] 本实施例中，调节槽2的上方设有开设在安装箱1上的驱动腔19，驱动腔19的顶部内壁上固定安装有液压泵20，液压泵20的输出轴上焊接有推动板21，推动板21滑动安装于驱动腔19内，且推动板21的底部固定安装有驱动电机22，驱动电机22的输出轴上焊接有钻杆23，钻杆23的外侧设有螺旋刀片24，驱动腔19的底部内壁上开设有转动孔，转动孔与螺旋刀片24相配合，转动板4的底部开设有环形滑槽25，转环5与对应的环形滑槽25滑动连接，环形滑槽25的外侧内壁上焊接有两个对称设置的限位杆，转环5的外侧开设有环形限位槽，限位杆与对应的环形限位槽滑动连接，转环5的内侧设有齿条26，齿轮7与对应的齿条26相啮合，滑孔13的侧壁上开设有两个对称设置的卡板槽，滑板14的外侧焊接有两个对称设置的卡板，卡板与对应的卡板槽滑动连接，固定板17上开设有螺纹孔，丝杆16与对应的螺纹孔螺纹连接，连接板18的顶部焊接有轴承，丝杆16的外侧与对应的轴承的内圈相焊接，位于同一个定位板10上的耐磨垫11的数量为十二到十六个，且位于同一个定位板10上的十二到十六个耐磨垫11等间距间隔设置，在调节槽2、推杆电机3、转动板4、转环5、横板6、齿轮7、第一步

进电机8、竖杆9、定位板10、耐磨垫11、套管12、环形滑槽25和齿条26的配合之下，推杆电机3的输出轴能够带动转动板4向下进行移动，转动板4通过转环5带动横板6向下进行移动，横板6通过竖杆9和套管12带动定位板10向下进行移动，使得定位板10延伸至安装箱1的下方，且能够使耐磨垫11移动至与地面相接触，第一步进电机8能够带动齿轮7进行转动，齿轮7通过齿条26带动转环5进行转动，转环5带动横板6进行转动，横板6带动竖杆9和套管12进行转动，能够将竖杆9转动至与地面接触的耐磨橡胶柱11的正上方；在安装箱1、滑孔13、滑板14、第二步进电机15、丝杆16、固定板17、连接板18、驱动腔19、液压泵20、推动板21、驱动电机22、钻杆23和螺旋刀片24的配合之下，第二步进电机15的输出轴能够带动丝杆16进行转动，丝杆16对连接板18向下进行推动，连接板18向下对定位板10进行推动，使得定位板10绕竖杆9进行转动，定位板10带动耐磨垫11绕竖杆9进行转动，直至定位板10上的多个耐磨垫11均与地面相接触，关闭第二步进电机15，此时定位板10的倾斜角度即为地面的倾斜角度，四个定位板10共同对安装箱1进行支撑，能够使钻杆23与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作，本实用新型实用性能高，结构简单，操作方便，便于对定位板10进行转动，且能够对定位板10的倾斜角度进行调节，能够使钻杆23与水平线相垂直，有利于进行钻坑工作。

[0027] 本实施例中，当地面高低不平时需要调节定位板10的倾斜角度以适应地面的倾斜度，此时启动推杆电机3，推杆电机3的输出轴带动转动板4向下进行移动，转动板4通过转环5带动横板6向下进行移动，横板6通过竖杆9和套管12带动定位板10向下进行移动，使得定位板10延伸至安装箱1的下方，直至耐磨垫11与地面相接触，由于地面为倾斜状态，所以此时多个耐磨垫11中只有一部分与地面相接触，此时关闭推杆电机3，启动第一步进电机8，第一步进电机8带动齿轮7进行转动，齿轮7通过齿条26带动转环5进行转动，此时转环5在环形滑槽25内进行转动，转环5带动横板6进行转动，横板6带动竖杆9和套管12进行转动，直至竖杆9转动至与地面接触的耐磨橡胶柱11的正上方，此时关闭第一步进电机8，启动第二步进电机15，第二步进电机15的输出轴带动丝杆16进行转动，丝杆16通过轴承在连接板18上进行转动，由于丝杆16与固定板17之间通过螺孔进行螺纹连接，所以丝杆16转动时将带动自身向下进行移动，此时丝杆16对连接板18向下进行推动，滑板14在滑孔13内向下进行滑动，连接板18向下对定位板10进行推动，使得定位板10绕竖杆9进行转动，定位板10带动耐磨垫11绕竖杆9进行转动，直至定位板10上的多个耐磨垫11均与地面相接触，关闭第二步进电机15，此时定位板10的倾斜角度即为地面的倾斜角度，四个定位板10共同对安装箱1进行支撑，能够使安装箱1的顶部与水平线相平齐，有利于进行钻坑工作，此时可启动液压泵20和驱动电机22，驱动电机22的输出轴通过钻杆23带动螺旋刀片24进行转动，液压泵20推动推动板21向下进行移动，使得螺旋刀片24向下与地面接触，能够顺利的进行钻坑工作。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

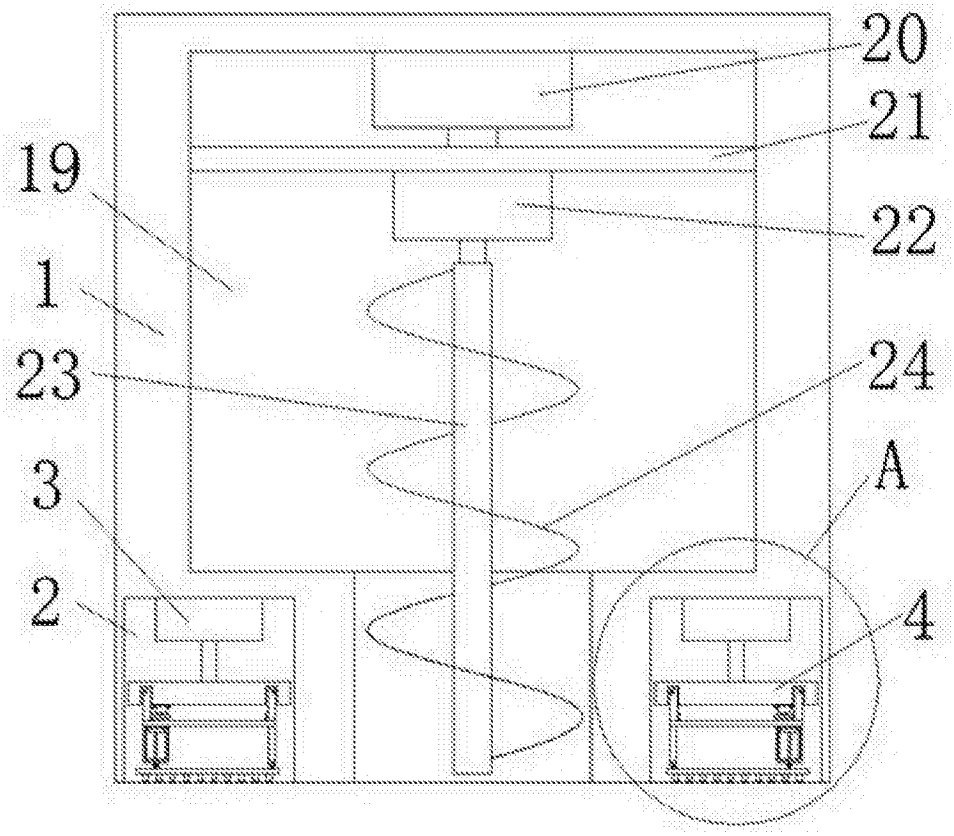


图1

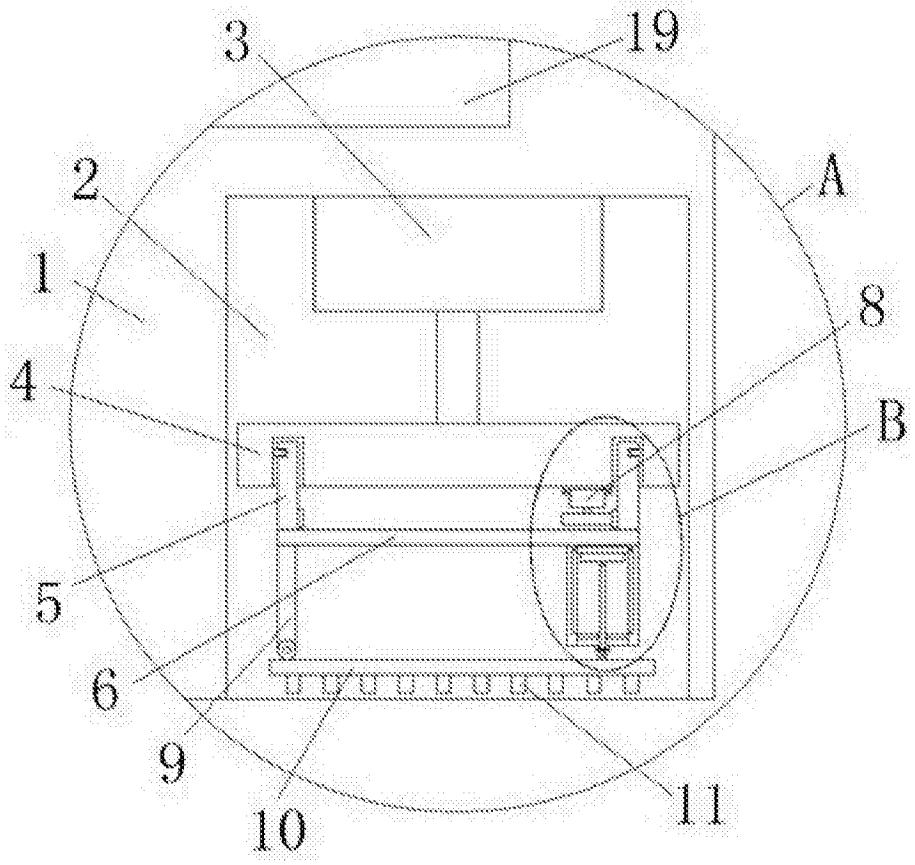


图2

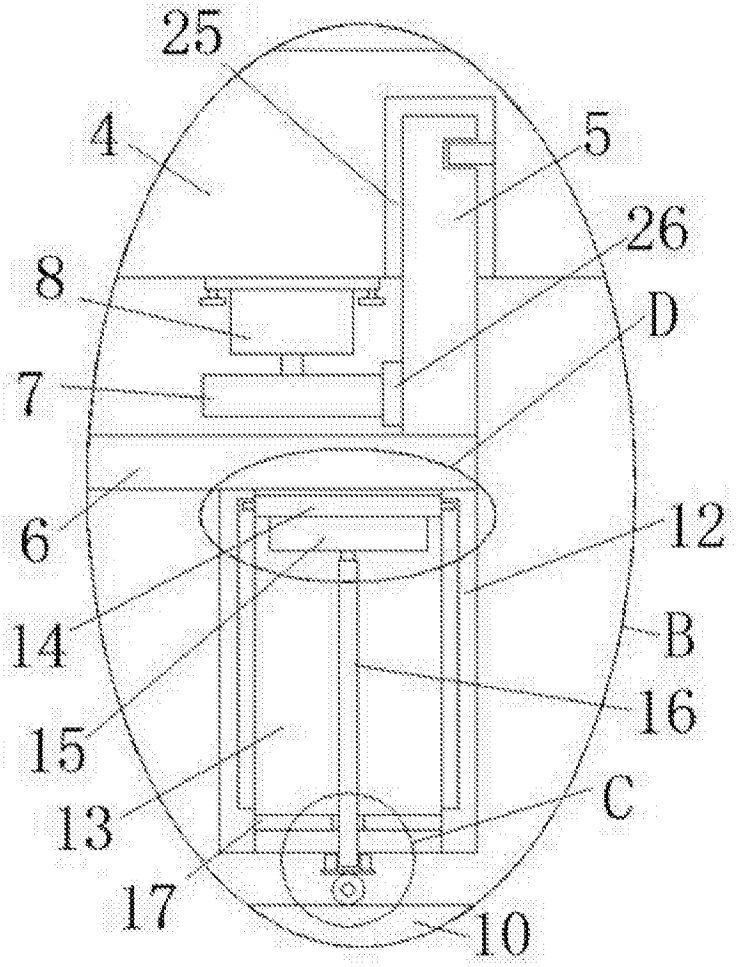


图3

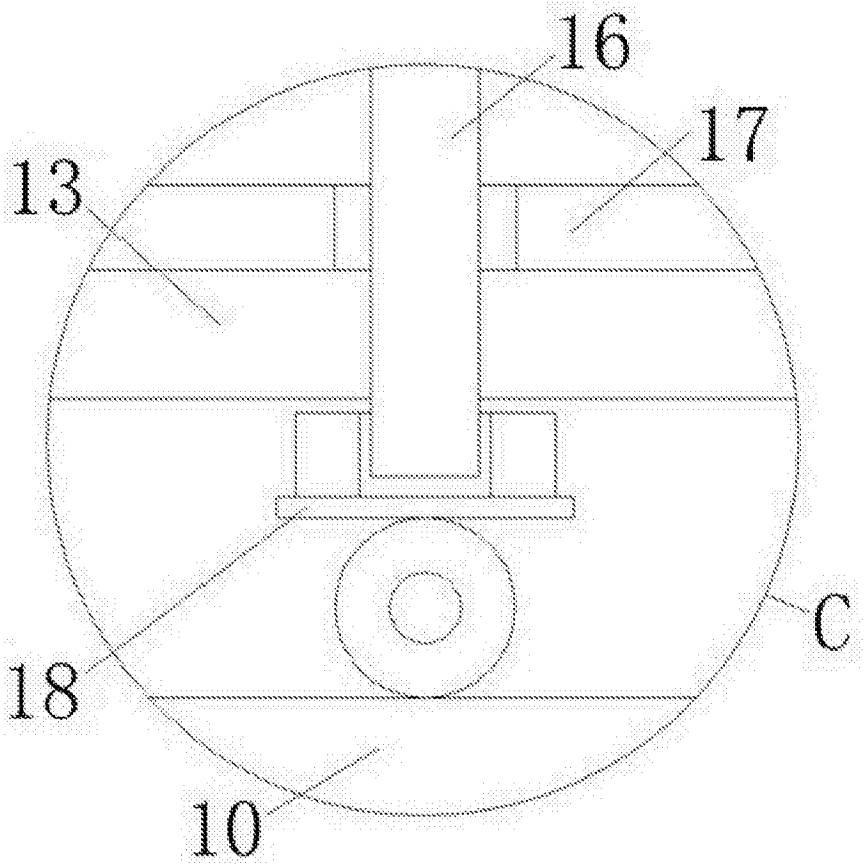


图4

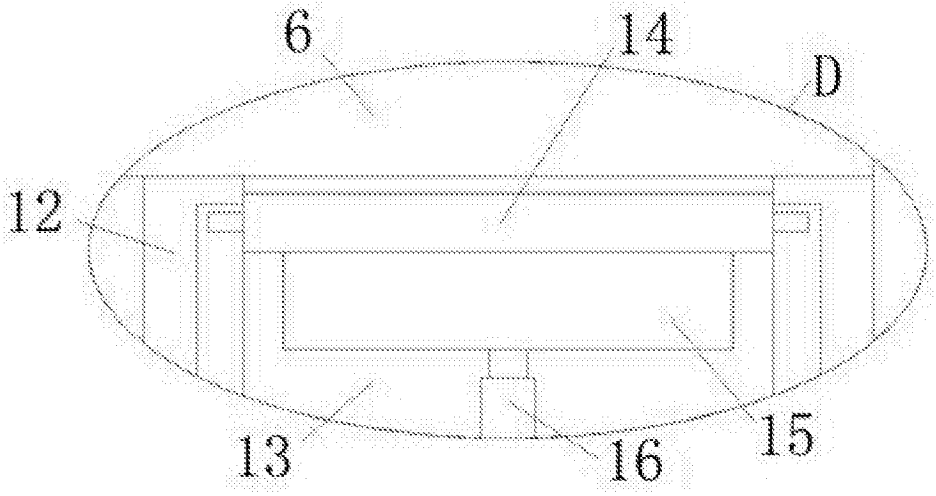


图5