



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106386143 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201610874801.X

(22)申请日 2016.10.08

(71)申请人 汪玉军

地址 276000 山东省临沂市罗庄区江付路
21号

(72)发明人 汪玉军

(51)Int. Cl.

A01G 1/00(2006.01)

A01G 7/06(2006.01)

A01C 7/00(2006.01)

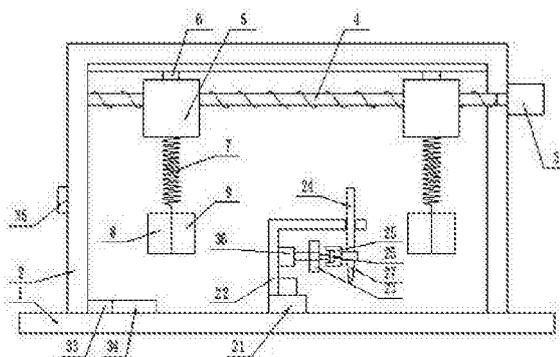
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种脆瓜多功能栽培装置

(57)摘要

本发明公开了一种脆瓜多功能栽培装置,包括底座,所述底座上设有门形架,所述门形架的横梁上设有多个蔓藤减除单元,所述底座上设有播种单元,所述底座上设有温湿度检测单元。本发明的有益效果是,代替人工播种,播种均匀,效率高,不但如此,还实现了机械修剪枝蔓,减小农民劳动量,提高整蔓效率。



1. 一种脆瓜多功能栽培装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上设有门形架(2),所述门形架(2)的横梁上设有多个蔓藤减除单元,所述底座(1)上设有播种单元,所述底座上设有温湿度检测单元,所述蔓藤减除单元是由设置在门形架(2)其中一个支腿上的 一号旋转电机(3)、一端固定安装在一号旋转电机旋转端,且另一端贯穿其中另一个支腿的滚轴丝杠(4)、套装在滚轴丝杠上,且沿滚轴丝杠轴向运动的多个运动箱(5)、设置在门形架(2)横梁下表面的滑轨、一端与运动箱(5)上表面固定连接,且另一端嵌装在滑轨内的连接杆(6)、通过弹簧与运动箱(5)相连接的藤蔓减除机构共同构成的,所述藤蔓减除机构是由一端与弹簧(7)固定连接的半圆柱形本体A(8)、与半圆柱形本体A合页连接的半圆柱形本体B(9)、分别设置在半圆柱形本体A(8)和半圆柱形本体B(9)上表面的半圆形豁口、设置在半圆形豁口边缘处,用以切割须叶的弧形刀片(37)、设置在半圆柱形本体A(8)侧平面上的一号矩形凹槽和二号矩形凹槽、设置在一号矩形凹槽内,且伸入二号矩形凹槽内的多个相互平行的转杆(10)、套装在转杆(10)位于一号矩形凹槽内部分上的限位槽轮A(11)、设置在二号矩形凹槽内,且与多个转杆(10)固定连接的驱动件、设置在半圆柱形本体A(8)侧平面上的从动滚动物件、分别设置在半圆柱形本体A(8)和半圆柱形本体B(9)侧平面上部的三号矩形凹槽和设置在三号矩形凹槽内的蔓藤切割件共同构成的。

2. 根据权利要求1所述的脆瓜多功能栽培装置,其特征在于,所述驱动件包括设置在二号矩形凹槽内侧表面,且与其中一个转杆固定连接的二号旋转电机(12)、分别套装在其余所述转杆(10)位于二号矩形凹槽内一端上的驱动齿轮(13)、设置在二号矩形凹槽内侧表面上,且位于相邻两个转杆(10)之间的固定轴(14)、套装在固定轴上,且分别与相邻两个驱动齿轮(13)相啮合的换向齿轮(15)共同构成的。

3. 根据权利要求1所述的脆瓜多功能栽培装置,其特征在于,所述从动滚动物件包括半圆柱形本体A(8)侧平面上的四号矩形凹槽、设置在四号矩形凹槽内侧表面的从动转轴(16)、套装在从动转轴上的限位槽轮B(17),所述限位槽轮B(17)的位置与限位槽轮A(11)的位置相对应。

4. 根据权利要求1所述的脆瓜多功能栽培装置,其特征在于,所述蔓藤切割件包括设置在三号矩形凹槽内的微型直线电机(18)、设置在其中所述微型直线电机伸缩端的刀托(19)和设置在其中另一个所述微型直线电机伸缩端的刀片(20),所述刀托(19)与刀片(20)的位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的脆瓜多功能栽培装置,其特征在于,所述播种单元是由设置在底座(1)上的转盘(21)、设置在转盘上的支架(22)、设置在支架(22)纵梁上的三号旋转电机(36)、设置在三号旋转电机(36)旋转端的凸轮(23)、设置在支架(22)纵梁上的通槽、插装在通槽内,且可沿通槽的长度方向运动的立杆(24)、设置在立杆上的矩形块(25)、设置在矩形块(25)前表面的滑槽、嵌装在滑槽内,且沿滑槽长度方向运动的滑块(26)、一端与凸轮固定连接,且另一端与滑块(26)固定连接的固定杆、设置在立杆(24)下端的尖刺部(27)、设置在底座(1)上表面的种子储存盒(28)、与种子储存盒(28)内部相连通的种子通道(29)、与种子通道相连通的下种管(30)、设置在下种管(30)上的尖刺部进口、设置在下种管(30)上的种子出口、设置在种子出口的橡胶挡圈(31)、等角度设置在橡胶挡圈(31)内侧表面的多个弹性挡片(32)共同构成的。

6. 根据权利要求5所述的脆瓜多功能栽培装置,其特征在于,所述多个弹性挡片(32)的

数量为3-6个。

7. 根据权利要求1所述的脆瓜多功能栽培装置,其特征在于,所述温湿度检测单元包括设置在底座(1)上的温度传感器(33)、湿度传感器(34)、设置在门形架(2)其中一个支腿上的电子显示屏(35)。

一种脆瓜多功能栽培装置

技术领域

[0001] 本发明涉及脆瓜栽培装置改进,特别是一种脆瓜多功能栽培装置。

背景技术

[0002] 脆瓜,又称为菜瓜、稍瓜,一年生蔓性草本植物,果实长条型,颜色为绿白纵长线条相间,口感酥、脆,味道清香,略带些甜味,其果皮、果瓢都能吃。具有丰富的矿物质钙、磷、铁,还含糖、柠檬酸和少量的维生素A原、B族维生素、维生素C等。在炎夏酷暑之季,最适宜用脆瓜凉拌食用。

[0003] 目前,脆瓜栽培方法主要是在早春季节进行设施栽植,也有地区还在夏末栽植,均是人工播种,一次栽植、结果后就拔掉另栽,浪费时间和成本,为实现一次种植多次结果的目的,需对脆瓜藤蔓进行相应处理,但人力成本高,效率低下,设计一个多功能种装置是亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种脆瓜多功能栽培装置。

[0005] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种脆瓜多功能栽培装置,包括底座1,所述底座1上设有门形架2,所述门形架2的横梁上设有多个蔓藤减除单元,所述底座1上设有播种单元,所述底座上设有温湿度检测单元,所述蔓藤减除单元是由设置在门形架2其中一个支腿上的一号旋转电机3、一端固定安装在一号旋转电机旋转端,且另一端贯穿其中另一个支腿的滚轴丝杠4、套装在滚轴丝杠上,且沿滚轴丝杠轴向运动的多个运动箱5、设置在门形架2横梁下表面的滑轨、一端与运动箱5上表面固定连接,且另一端嵌装在滑轨内的连接杆6、通过弹簧与运动箱5相连接的藤蔓减除机构共同构成的,所述藤蔓减除机构是由一端与弹簧7固定连接的半圆柱形本体A8、与半圆柱形本体A合页连接的半圆柱形本体B9、分别设置在半圆柱形本体A8和半圆柱形本体B9上表面的半圆形豁口、设置在半圆形豁口边缘处,用以切割须叶的弧形刀片37、设置在半圆柱形本体A8侧平面上的一号矩形凹槽和二号矩形凹槽、设置在一号矩形凹槽内,且伸入二号矩形凹槽内的多个相互平行的转杆10、套装在转杆10位于一号矩形凹槽内部分上的限位槽轮A11、设置在二号矩形凹槽内,且与多个转杆10固定连接的驱动件、设置在半圆柱形本体A8侧平面上的从动滚动件、分别设置在半圆柱形本体A8和半圆柱形本体B9侧平面上部的三号矩形凹槽和设置在三号矩形凹槽内的蔓藤切割件共同构成的。

[0006] 所述驱动件包括设置在二号矩形凹槽内侧表面,且与其中一个转杆固定连接的二号旋转电机12、分别套装在其余所述转杆10位于二号矩形凹槽内一端上的驱动齿轮13、设置在二号矩形凹槽内侧表面上,且位于相邻两个转杆10之间的固定轴14、套装在固定轴上,且分别与相邻两个驱动齿轮13相啮合的换向齿轮15共同构成的。

[0007] 所述从动滚动件包括半圆柱形本体A8侧平面上的四号矩形凹槽、设置在四号矩形凹槽内侧表面的从动转轴16、套装在从动转轴上的限位槽轮B17,所述限位槽轮B17的位置

与限位槽轮A11的位置相对应。

[0008] 所述蔓藤切割件包括设置在三号矩形凹槽内的微型直线电机18、设置在其中所述微型直线电机伸缩端的刀托19和设置在其中另一个所述微型直线电机伸缩端的刀片20,所述刀托19与刀片20的位置相对应。

[0009] 所述播种单元是由设置在底座1上的转盘21、设置在转盘上的支架22、设置在支架22纵梁上的三号旋转电机36、设置在三号旋转电机36旋转端的凸轮23、设置在支架22纵梁上的通槽、插装在通槽内,且可沿通槽的长度方向运动的立杆24、设置在立杆上的矩形块25、设置在矩形块25前表面的滑槽、嵌装在滑槽内,且沿滑槽长度方向运动的滑块26、一端与凸轮固定连接,且另一端与滑块26固定连接的固定杆、设置在立杆24下端的尖刺部27、设置在底座1上表面的种子储存盒28、与种子储存盒28内部相连通的种子通道29、与种子通道相连通的下种管30、设置在下种管30上的尖刺部进口、设置在下种管30上的种子出口、等角度设置在橡胶挡圈31内侧表面的多个弹性挡片32共同构成的。

[0010] 所述多个弹性挡片32的数量为3-6个。

[0011] 所述温湿度检测单元包括设置在底座1上的温度传感器33、湿度传感器34、设置在门形架2其中一个支腿上的电子显示屏35。

[0012] 利用本发明的技术方案制作的脆瓜多功能栽培装置,代替人工播种,播种均匀,效率高,不但如此,还实现了机械修剪枝蔓,减小农民劳动量,提高整蔓效率。

附图说明

[0013] 图1是本发明所述脆瓜多功能栽培装置的结构示意图;

图2是本发明所述脆瓜多功能栽培装置的侧视图;

图3是本发明所述脆瓜多功能栽培装置的俯视图;

图4是本发明所述脆瓜多功能栽培装置的局部放大示意图;

图5是本发明所述脆瓜多功能栽培装置的播种工作状态下初始位置的结构示意图;

图6是本发明所述脆瓜多功能栽培装置的播种工作状态下最终位置的结构示意图;

图7是本发明所述脆瓜多功能栽培装置实施例一中蔓藤减除单元的结构示意图;

图8是本发明所述脆瓜多功能栽培装置实施例一中蔓藤减除单元的局部剖视图;

图9是本发明所述凸轮的结构示意图;

图10是本发明所述脆瓜多功能栽培装置实施例二中蔓藤减除单元的结构示意图;

图中,1、底座;2、门形架;3、一号旋转电机;4、滚轴丝杠;5、运动箱;6、连接杆;7、弹簧;8、半圆柱形本体A;9、半圆柱形本体B;10、转杆;11、限位槽轮A;12、二号旋转电机;13、驱动齿轮;14、固定轴;15、换向齿轮;16、从动转轴;17、限位槽轮B;18、微型直线电机;19、刀托;20、刀片;21、转盘;22、支架;23、凸轮;24、立杆;25、矩形块;26、滑块;27、尖刺部;28、种子储存盒;29、种子通道;30、下种管;31、橡胶挡圈;32、弹性挡片;33、温度传感器;34、湿度传感器;35、电子显示屏;36、三号旋转电机;37、弧形刀片;38、微型旋转电机;39、“C”形刀片。

具体实施方式

[0014] 实施例一:

下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-9所示:

在本技术方案中,正常情况下,在11月中旬育苗,12下旬和移栽进温室大棚,至翌年2月开始开花、结果,至4月中旬第一茬口稍瓜收获晚期。在这个时候,开始预留从稍瓜根部长出的支蔓,等到第一茬瓜收获结束后,把结完瓜的藤蔓剪掉,从预留的支蔓中选取两根长势好的,其余的全部去除,然后冲肥浇水,促其生长,长至18叶时,开始掐头,促其结瓜,一般情况下,20天左右即可采摘到新结的瓜了,为配合上述上述种植方法,该装置上设有控制面板,控制面板内部设有微控制器,该微控制器的驱动端口分别通过电线与一号旋转电机、二号旋转电机、三号旋转电机,微型直线电机的电源端相连接,使用本装置进行藤蔓整理时,将该装置放置到两排脆瓜种植道之间,通过控制面板,启动一号旋转电机,驱动与一号旋转电机旋转端固定连接的滚轴丝杠转动,带动套装在滚轴丝杠上的多个运动箱移动到合适的位置,一号旋转电机停止工作,此时,操作人员手持半圆柱形本体A和半圆柱形本体B,由于半圆柱形本体A和半圆柱形本体B合页连接,操作人员将其展开,将已结完瓜的蔓藤放置在限位槽轮A和限位槽轮B的对应位置上,并利用设置在半圆柱形本体A的卡槽和设置在半圆柱形本体B上的卡扣,将半圆柱形本体A和半圆柱形本体B合拢固定形成一个圆柱状结构,将待整理的藤蔓夹在中间,其实通过控制面板启动二号旋转电机,驱动一端伸入二号矩形凹槽内,且与二号旋转电机旋转端固定连接的转杆转动,带动套装在转杆位于一号矩形凹槽内一端的限位槽轮A转动,由于转杆上套装驱动齿轮,两个相邻的驱动齿轮均与一个换向齿轮相啮合,在二号旋转电机的带动下,驱动齿轮和从动齿轮配合,带动多个转杆同速向一个方向转动,最终带动套装在转杆一端的限位槽轮A同向旋转,半圆柱形本体B的对应位置上设有多个限位槽轮B,由于蔓藤夹在限位槽轮A与限位槽轮B之间,限位槽轮A旋转的同时由于摩擦,带动蔓藤运动,蔓藤与限位槽轮B之间也由于蔓藤的运动产生摩擦,此时限位槽轮A与限位槽轮B的旋转方向相同,顺利带动蔓藤沿半圆柱形本体A和半圆柱形本体B围成的圆柱体的轴线方向运动,在此过程中,位于半圆柱形本体A和半圆柱形本体B上表面半圆形豁口的弧形刀片,切割藤蔓上的须和叶,使其与枝蔓分离,分别启动一对微型直线电机,一对微型直线电机的伸缩端向相对方向伸展,最终刀片进入刀托内,将藤蔓切割,完成藤蔓整理操作;当使用该装置进行播种时,将该装置放置到两排脆瓜种植道之间,转动转盘,将支架由初始位置旋转90°,此时设置在支架上的尖刺部正好位于下种管的正上方,启动三号旋转电机,驱动与三号旋转电机旋转端固定连接的凸轮旋转,凸轮通过固定杆与滑块固定连接,当凸轮旋转时,滑块沿滑槽的长度方向运动,带动与滑槽固定连接的立杆做升降运动,当立杆下降时,通过尖刺部进口进入下种管内部,立杆继续下降,通过种子出口,种子出口处设有橡胶挡圈,橡胶挡圈内圆侧表面上设有多个弹性挡片,立杆在下降过程中,将弹性挡片推开,种子从推开的缝隙落到土壤上,立杆继续下降直至没入土壤内,确保种子进入土壤。

[0015] 在本技术方案中,温湿度检测单元包括设置在底座上的温度传感器、湿度传感器、设置在门形架其中一个支腿上的电子显示屏,该温度传感器、湿度传感器的信号输出端分别与微控制器的信号输入端相连接,且电子显示屏的信号输入端与微控制器的信号输出端相连接,温度传感器、湿度传感器分别检测大棚内的温度和湿度,信号经过微控制器处理,模拟量转化为数字量,在电子显示屏上显示,方便大棚管理人员根据温湿度变化调整大棚的温度和湿度。

[0016] 在本技术方案中,连接杆上端嵌装在滑轨内,该连接杆可沿滑轨的长度方向运动,该连接杆下端与运动箱固定连接,使运动箱不会绕滚轴丝杠的轴向旋转,只能沿滚轴丝杠

的轴向运动。

[0017] 在本技术方案中,支架为纵截面是折形的支架状结构。

[0018] 在本技术方案中,一对位于同一水平面上的限位槽轮B之间的距离略小于成熟藤蔓的直径。

[0019] 在本技术方案中,微控制器采用型号为DKC-230A的微控制器。

[0020] 实施例二:

如图10所示:

在本技术方案中,所述蔓藤切割件包括设置在其中一个三号矩形凹槽内的微型旋转电机(38)和设置在微型旋转电机旋转端的“C”形刀片(39),其余部分与实施例一相同。

[0021] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

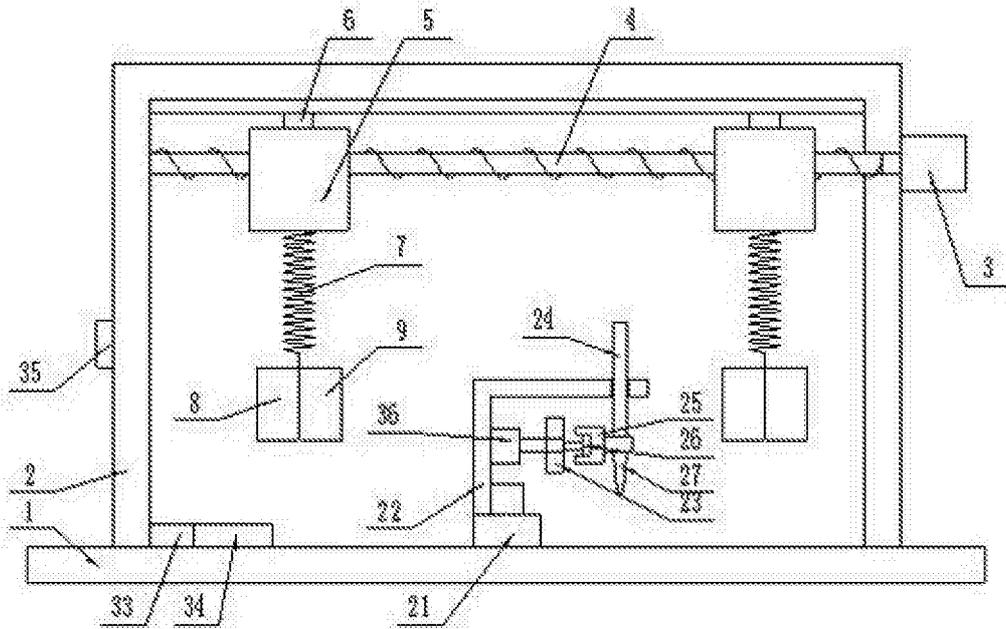


图1

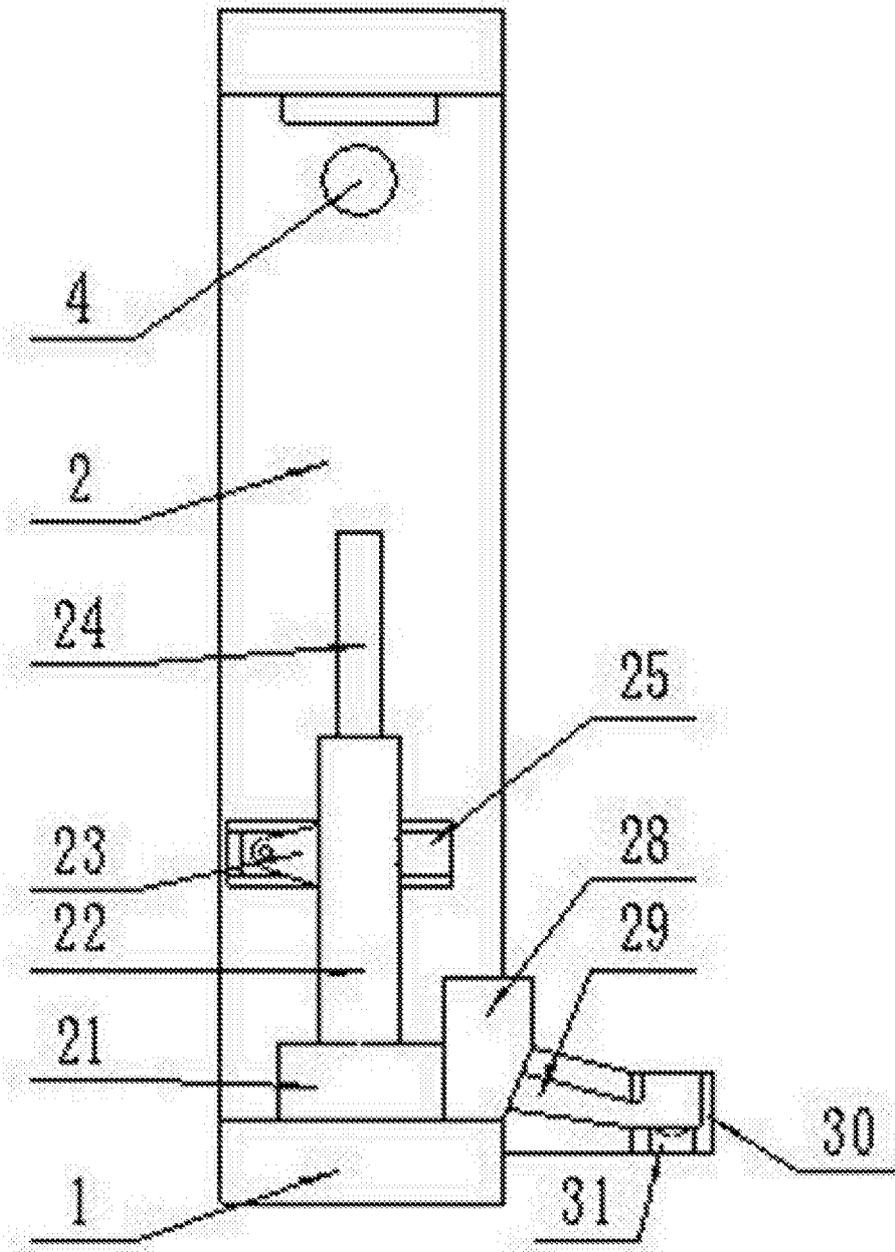


图2

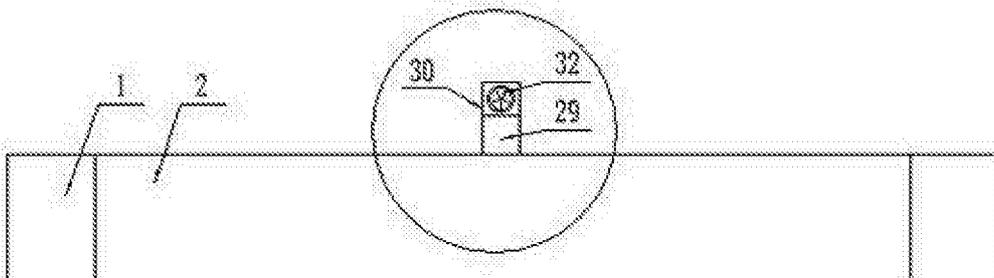


图3

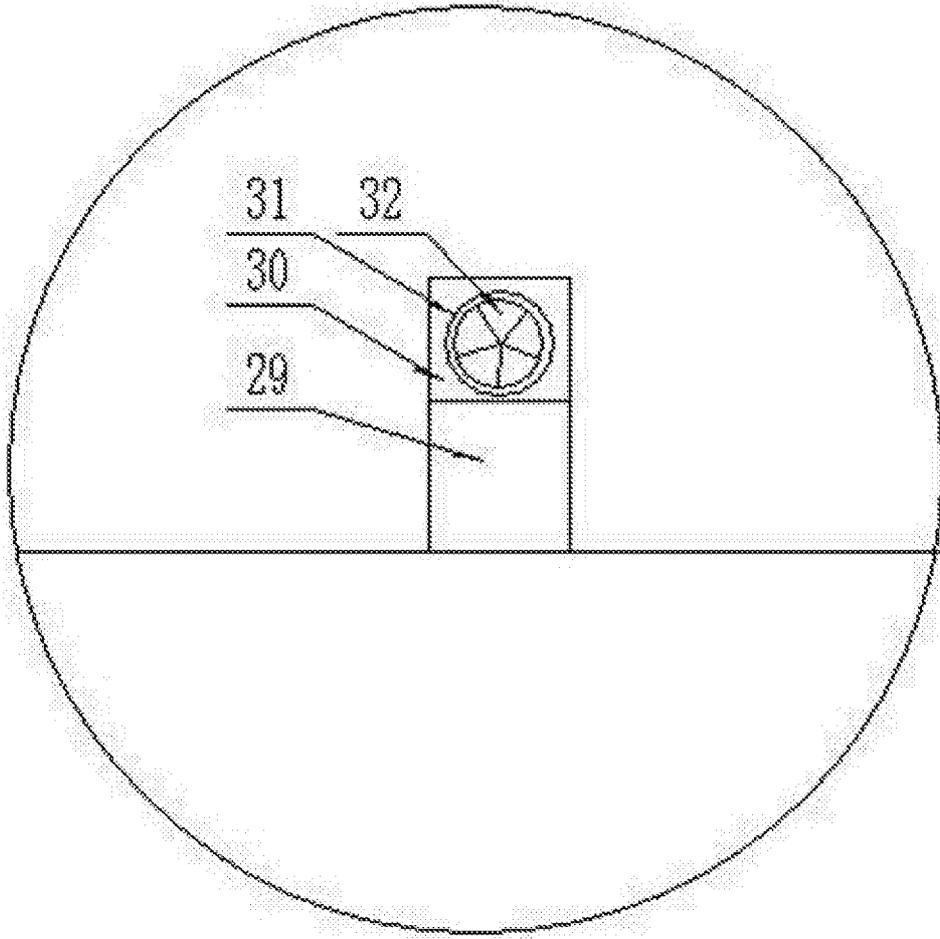


图4

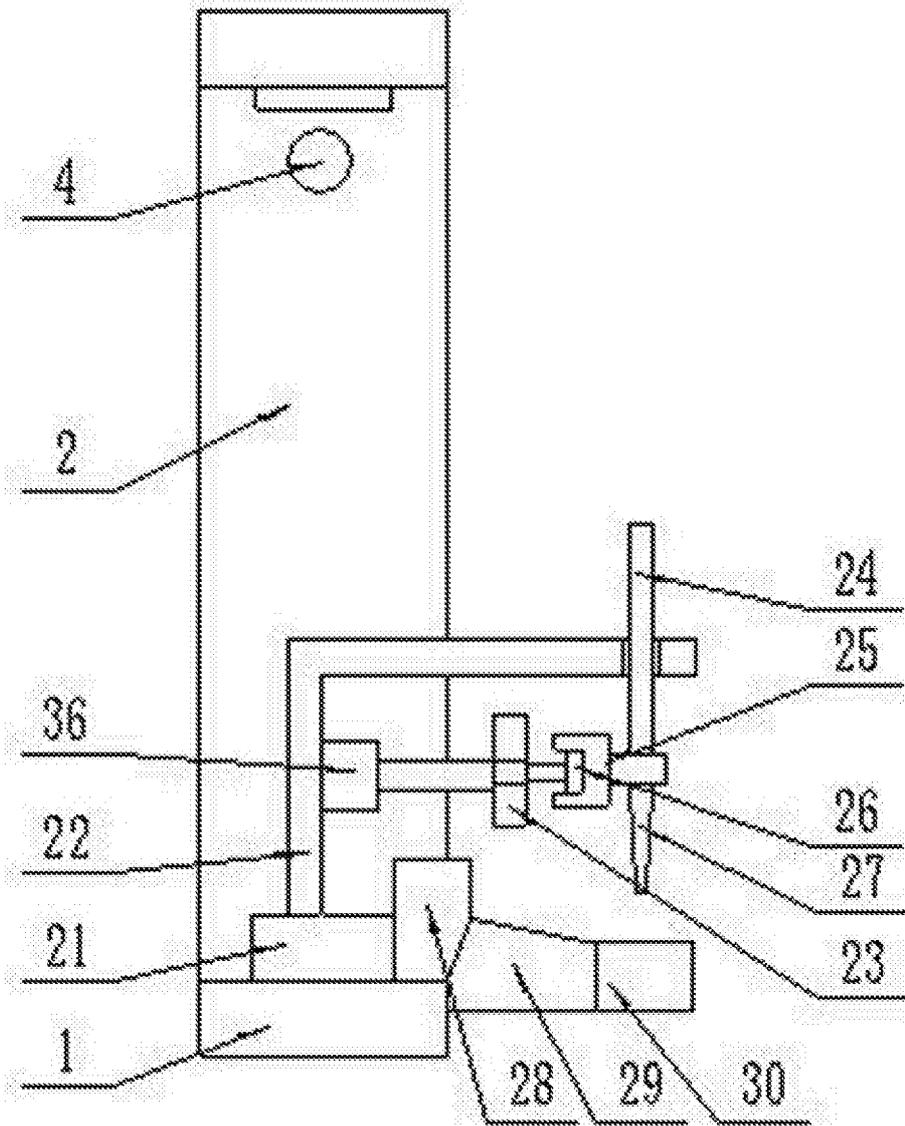


图5

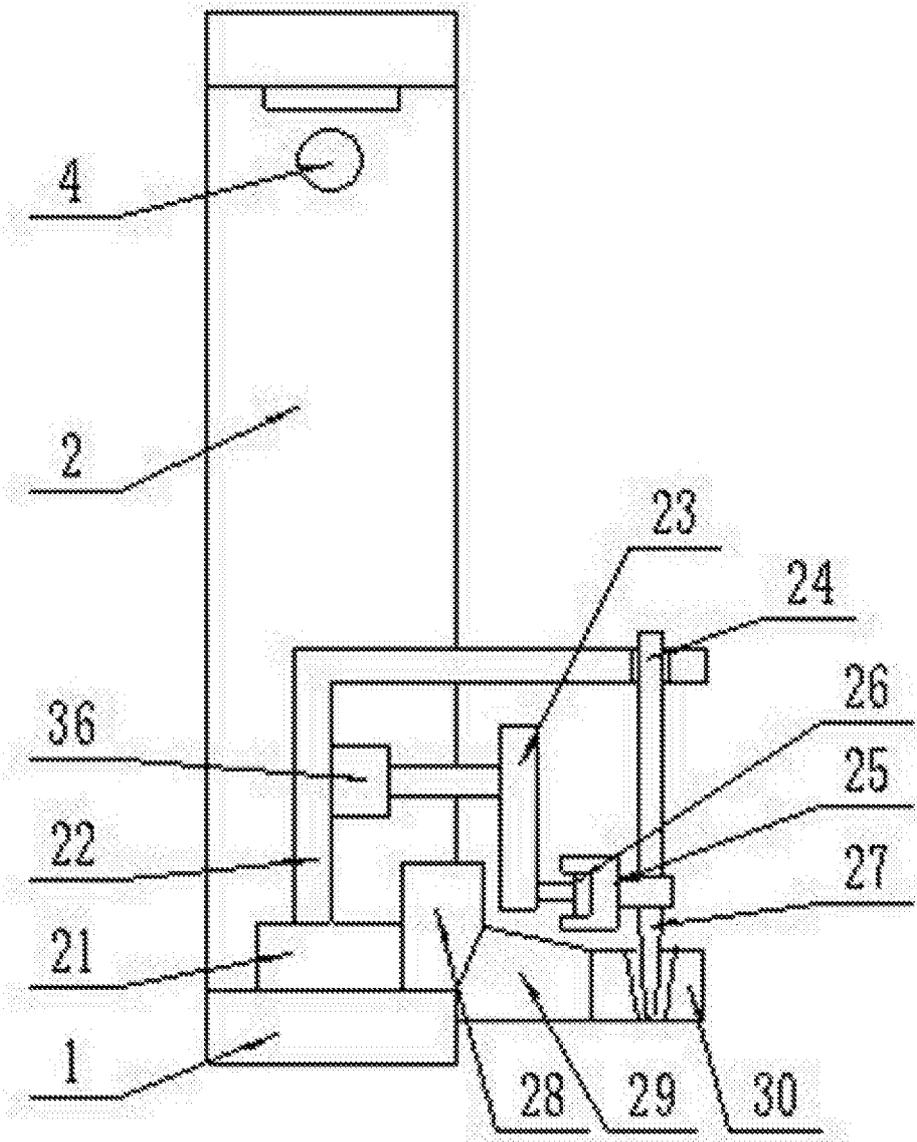


图6

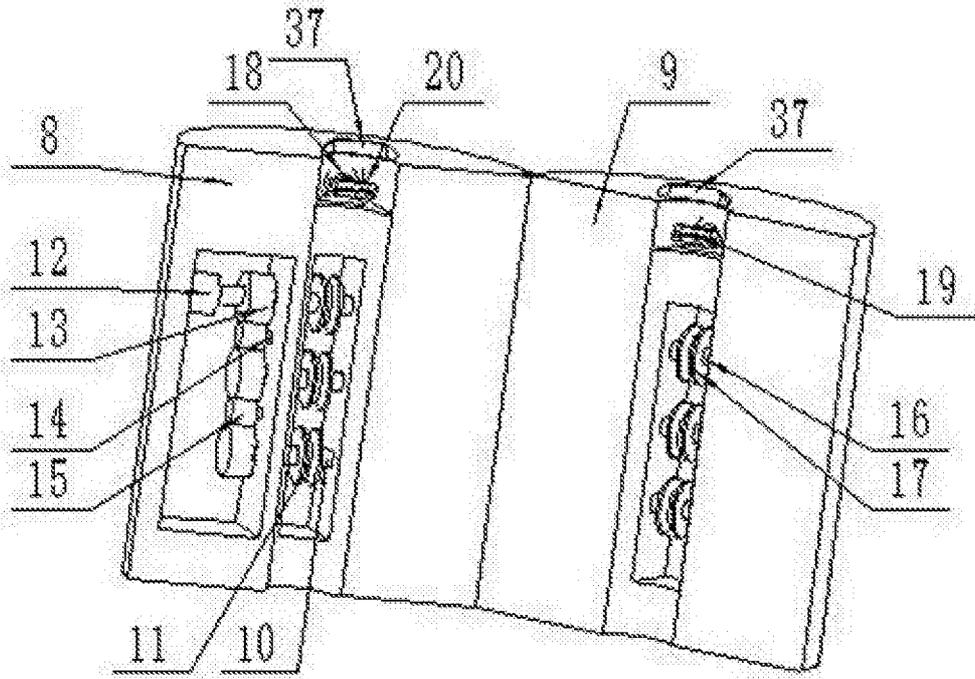


图7

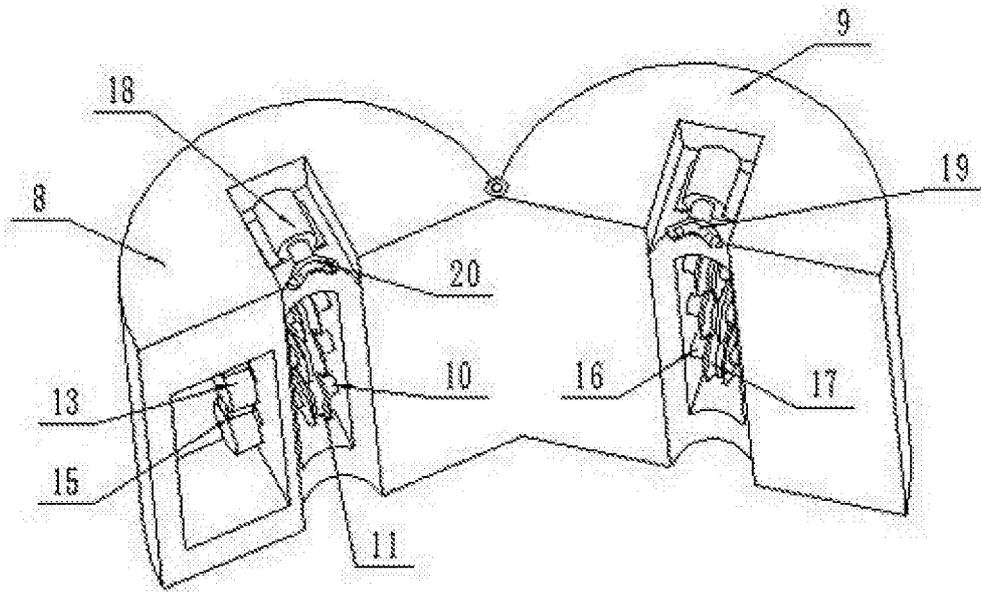


图8

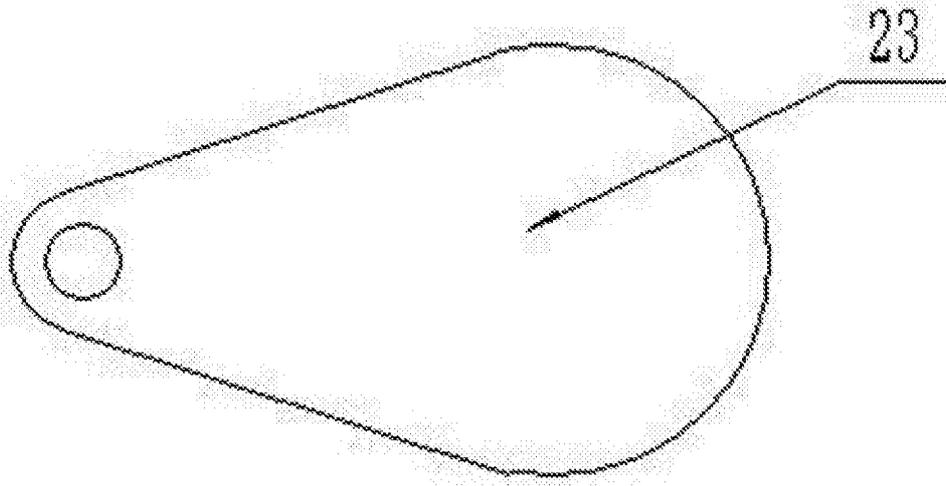


图9

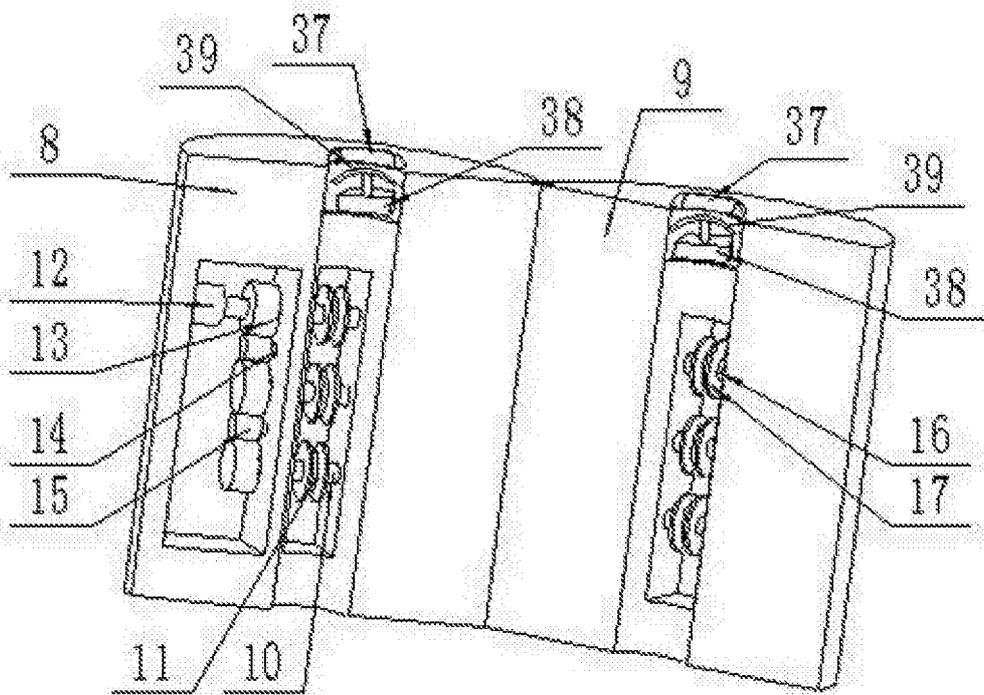


图10