



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109729826 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910224757.1

(22)申请日 2019.03.24

(71)申请人 杭州仙珑宇盈科技有限公司  
地址 310020 浙江省杭州市江干区太平门直街260号三新银座1203室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.  
A01D 45/02(2006.01)

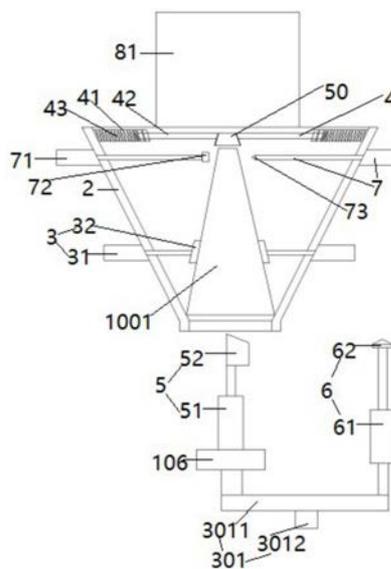
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

剥玉米皮的装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种剥玉米皮的装置及方法,包括导流结构,设于导流结构下方的圆锥形的漏斗,设于漏斗下部内的若干个沿漏斗的横截面的圆周分布的扶正机构,设于漏斗上边缘上的若干条沿漏斗上边缘排列的水平支撑杆,设于各条水平支撑杆的自由端上的圆环形弹性套,设于漏斗下方的去根机构和上推机构,设于漏斗上部的截头机构;去根机构和上推机构与转动机构连接,漏斗上边缘设有玉米收集通道和拨动机构,玉米收集通道下端与储物箱连接,去根机构包括竖向放置的第一气缸。本发明具有剥皮效果好,不会对玉米颗粒造成损伤,剥皮效率高的特点。



1. 一种剥玉米皮的装置,其特征是,包括导流结构(1),设于导流结构下方的圆锥形的漏斗(2),设于漏斗下部内的若干个沿漏斗的横截面的圆周分布的扶正机构(3),设于漏斗上边缘上的若干条沿漏斗上边缘排列的水平支撑杆(4),设于各条水平支撑杆的自由端上的圆环形弹性套(50),设于漏斗下方的去根机构(5)和上推机构(6),设于漏斗上部的截头机构(7);去根机构和上推机构与转动机构(301)连接,漏斗上边缘设有玉米收集通道(8)和拨动机构(9),玉米收集通道下端与储物箱(10)连接,去根机构包括竖向放置的第一气缸(51),与第一气缸的伸缩杆连接的刀片(52);圆环形弹性套和玉米收集通道之间设有弹性连接板,刀片上端的刀刃部分向上并呈三角形;上推结构包括竖向放置的第二气缸(61),与第二气缸的伸缩杆连接的竖向推杆(62);截头机构包括两个水平气缸(71),两个水平气缸上分别设有挡块(72)和条形刀(73);第一气缸与转动电机(106)的转轴连接,转动电机、第一气缸、第二气缸、两个水平气缸、拨动机构、抽气泵和各个扶正机构均与控制器(103)电连接。

2. 根据权利要求1所述的剥玉米皮的装置,其特征是,所述玉米收集通道包括向前开口的导向筒(81),设于导向筒和储物箱之间的倾斜筒(82);所述拨动机构包括设于漏斗上边缘上的第一电机(91),与第一电机连接的转臂(92),与转臂连接的拨动板(93);拨动板与导向筒相对应,第一电机与控制器电连接;

所述扶正机构包括设于漏斗上的扶正气缸(31),与扶正气缸连接的压板(32),压板与扶正气缸的伸缩杆转动连接。

3. 根据权利要求1所述的剥玉米皮的装置,其特征是,所述导流结构包括立柱(11)和设有立柱上的半圆形板(12),半圆形板向斜下方倾斜;所述水平支撑杆包括套管(41)和伸缩杆(42),套管和伸缩杆滑动连接,套管和伸缩杆之间设有弹簧(43)。

4. 根据权利要求1所述的剥玉米皮的装置,其特征是,所述转动机构包括与转动电机和第二气缸连接的连杆(3011),与连杆中部连接的动力电机(3012),动力电机与控制器电连接。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的剥玉米皮的装置,其特征是,圆环形弹性套呈下端开口大的圆锥形筒状;圆环形弹性套包括若干块环形排列的连接板(501),相邻连接板之间通过弹性带(502)连接,每块连接板下边缘内侧均设有若干个滚珠(503),每块连接板的下边缘外侧均设有若干个间隔排列的切刀(504),每个切刀的刀刃均向下。

6. 一种基于权利要求1所述的剥玉米皮的装置的方法,其特征是,包括如下步骤:

(6-1) 工作人员将玉米棒的头部朝向上方放到导流结构上,玉米棒落入漏斗中;

(6-2) 玉米棒后部的尺寸大于漏斗下端的尺寸,玉米棒被限制在漏斗中;

(6-3) 控制器控制各个扶正机构逐渐靠近玉米棒周围,将倾斜的玉米棒扶正为玉米棒头部向上,各个扶正机构将玉米棒夹紧;控制器控制两个水平气缸分别带动挡块和条形刀向玉米皮的头部移动,并将玉米皮头部切割下来;

(6-4) 控制器控制第一气缸的伸缩杆向上移动,使刀片的刀尖对准玉米棒的根部,控制转动电机带动刀片旋转一周,将根部割掉,使玉米皮与根部分离,根部自动掉出漏斗之外,控制第一气缸带动刀片向下移动;

(6-5) 控制器控制转动机构带动去根机构和上推机构转动移位,使竖向推杆上端与漏斗下端相对应;

(6-6) 控制器控制第二气缸的伸缩杆向上移动,推动玉米棒向上移动,控制器各个扶正机构离开玉米棒;

(6-7) 玉米棒前部进入圆环形弹性套中,圆环形弹性套将玉米皮推开;

当玉米棒大部分位于圆环形弹性套上端之外时,控制器控制拨动机构将玉米棒推入玉米收集通道中,玉米棒沿玉米收集通道进入储物箱中;脱落的玉米皮自动从漏斗下端漏出。

7. 根据权利要求6所述的剥玉米皮的装置的方法,圆环形弹性套呈下端开口大的圆锥形筒状;圆环形弹性套包括若干块环形排列的连接板,相邻连接板之间通过弹性带连接,每块连接板下边缘内侧均设有若干个滚珠,每块连接板的下边缘外侧均设有若干个间隔排列的切刀,每个切刀的刀刃均向下;其特征是,圆环形弹性套将玉米皮推开由如下步骤替换:

各个切刀将玉米皮分割为条形,每块连接板将玉米皮推开,玉米皮和玉米棒分离。

## 剥玉米皮的装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及玉米剥皮技术领域,尤其是涉及一种剥皮效率高,安全性好的剥玉米皮的装置及方法。

### 背景技术

[0002] 玉米棒需要先剥皮之后再晾晒,剥皮之后玉米棒才能尽快晒干,玉米棒晒干之后要对玉米棒进行脱粒处理,脱粒之后,玉米粒归入粮仓,玉米才算收获完成。

[0003] 如果大量玉米棒堆积在一起不能尽快剥皮,将会导致玉米棒发热、腐败、变质,玉米皮也是制作工艺品的材料,腐败之后,玉米皮也会失去经济价值,而玉米棒剥皮通常采用手工方法,手工剥皮对手的伤害较大,效率低,用工成本高,会间接降低玉米生产的经济效益。

### 发明内容

[0004] 本发明的发明目的是为了克服现有技术中手工给玉米棒剥皮的不足,提供了一种剥皮效率高,安全性好的剥玉米皮的装置及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种剥玉米皮的装置,包括导流结构,设于导流结构下方的圆锥形的漏斗,设于漏斗下部内的若干个沿漏斗的横截面的圆周分布的扶正机构,设于漏斗上边缘上的若干条沿漏斗上边缘排列的水平支撑杆,设于各条水平支撑杆的自由端上的圆环形弹性套,设于漏斗下方的去根机构和上推机构,设于漏斗上部的截头机构;去根机构和上推机构与转动机构连接,漏斗上边缘设有玉米收集通道和拨动机构,玉米收集通道下端与储物箱连接,去根机构包括竖向放置的第一气缸,与第一气缸的伸缩杆连接的刀片;圆环形弹性套和玉米收集通道之间设有弹性连接板,刀片上端的刀刃部分向上并呈三角形;上推结构包括竖向放置的第二气缸,与第二气缸的伸缩杆连接的竖向推杆;截头机构包括两个水平气缸,两个水平气缸上分别设有挡块和条形刀;第一气缸与转动电机的转轴连接,转动电机、第一气缸、第二气缸、两个水平气缸、拨动机构、抽气泵和各个扶正机构均与控制器的电连接。

[0006] 如果玉米皮将玉米棒的头部完全包裹,看不到玉米棒头部的玉米粒,则无法很好地将玉米皮和玉米棒分离,本发明先将玉米皮的头部剪掉,从而方便剥玉米皮;

玉米皮与玉米棒的根部连接在一起,本发明先将玉米棒的根部割掉,使玉米皮与玉米棒脱离连接关系,然后再将玉米皮与玉米棒分离;玉米棒可以及时剥皮,玉米棒和玉米皮不会腐败、变质,保证了粮食安全,提高了经济效益。

[0007] 而目前常见的剥玉米皮的装置在给玉米棒剥皮之前,并没有将根部去除,并且有些皮与玉米棒结合比较紧密,玉米皮更加难以去除,因此,现有技术的剥玉米皮的装置存在剥皮效果差的问题。

[0008] 因此,本发明具有剥皮效果好,安全性高,剥皮效率高,节省用工成本,有效提高玉米生产的经济效益的优点。

[0009] 作为优选,所述玉米收集通道包括向前开口的导向筒,设于导向筒和储物箱之间的倾斜筒;所述拨动机构包括设于漏斗上边缘上的第一电机,与第一电机连接的转臂,与转臂连接的拨动板;拨动板与导向筒相对应,第一电机与控制器电连接;

所述扶正机构包括设于漏斗上的扶正气缸,与扶正气缸连接的压板,压板与扶正气缸的伸缩杆转动连接。

[0010] 作为优选,所述导流结构包括立柱和设有立柱上的半圆形板,半圆形板向斜下方倾斜;所述水平支撑杆包括套管和伸缩杆,套管和伸缩杆滑动连接,套管和伸缩杆之间设有弹簧。

[0011] 作为优选,所述转动机构包括与转动电机和第二气缸连接的连杆,与连杆中部连接的动力电机,动力电机与控制器电连接。

[0012] 作为优选,圆环形弹性套呈下端开口大的圆锥形筒状;圆环形弹性套包括若干块环形排列的连接板,相邻连接板之间通过弹性带连接,每块连接板下边缘内侧均设有若干个滚珠,每块连接板的下边缘外侧均设有若干个间隔排列的切刀,每个切刀的刀刃均向下。

[0013] 一种剥玉米皮的装置的方法,包括如下步骤:

(6-1) 工作人员将玉米棒的头部朝向上方放到导流结构上,玉米棒落入漏斗中;

(6-2) 玉米棒后部的尺寸大于漏斗下端的尺寸,玉米棒被限制在漏斗中;

(6-3) 控制器控制各个扶正机构逐渐靠近玉米棒周围,将倾斜的玉米棒扶正为玉米棒头部向上,各个扶正机构将玉米棒夹紧;控制器控制两个水平气缸分别带动挡块和条形刀向玉米皮的头部移动,并将玉米皮头部切割下来;

(6-4) 控制器控制第一气缸的伸缩杆向上移动,使刀片的刀尖对准玉米棒的根部,控制转动电机带动刀片旋转一周,将根部割掉,使玉米皮与根部分离,根部自动掉出漏斗之外,控制第一气缸带动刀片向下移动;

(6-5) 控制器控制转动机构带动去根机构和上推机构转动移位,使竖向推杆上端与漏斗下端相对应;

(6-6) 控制器控制第二气缸的伸缩杆向上移动,推动玉米棒向上移动,控制器各个扶正机构离开玉米棒;

(6-7) 玉米棒前部进入圆环形弹性套中,圆环形弹性套将玉米皮推开;

当玉米棒大部分位于圆环形弹性套上端之外时,控制器控制拨动机构将玉米棒推入玉米收集通道中,玉米棒沿玉米收集通道进入储物箱中;脱落的玉米皮自动从漏斗下端漏出。

[0014] 作为优选,圆环形弹性套呈下端开口大的圆锥形筒状;圆环形弹性套包括若干块环形排列的连接板,相邻连接板之间通过弹性带连接,每块连接板下边缘内侧均设有若干个滚珠,每块连接板的下边缘外侧均设有若干个间隔排列的切刀,每个切刀的刀刃均向下;其特征是,圆环形弹性套将玉米皮推开由如下步骤替换:

各个切刀将玉米皮分割为条形,每块连接板将玉米皮推开,玉米皮和玉米棒分离。各个滚珠的设置,使每块连接板与玉米棒的玉米颗粒外表面之间间隔0.2mm间隙,从而使每块连接板均不会对玉米颗粒造成损伤。

[0015] 因此,本发明具有如下有益效果:剥皮效果好,不会对玉米颗粒造成损伤,剥皮效率高,节省用工成本,有效提高玉米生产的经济效益。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的一种局部剖视图；

图2是本发明的环形弹性套的一种剖视图；

图3是本发明的玉米收集通道和储物箱的一种结构示意图；

图4是本发明的拨动机构的一种结构示意图；

图5是本发明的导流结构的一种结构示意图；

图6是本发明的一种原理框图。

[0017] 图中：导流结构1、漏斗2、扶正机构3、水平支撑杆4、去根机构5、上推机构6、截头机构7、玉米收集通道8、拨动机构9、储物箱10、立柱11、半圆形板12、扶正气缸31、压板32、套管41、伸缩杆42、弹簧43、圆环形弹性套50、第一气缸51、刀片52、第二气缸61、竖向推杆62、水平气缸71、挡块72、条形刀73、导向筒81、倾斜筒82、第一电机91、转臂92、拨动板93、控制器103、转动电机106、转动机构301、连接板501、弹性带502、滚珠503、切刀504、连杆3011、动力电机3012。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0019] 实施例1

如图1、图5所示的实施例是一种剥玉米皮的装置，包括导流结构1，设于导流结构下方的圆锥形的漏斗2，设于漏斗下部内的4个沿漏斗的横截面的圆周分布的扶正机构3，设于漏斗上边缘上的4条沿漏斗上边缘排列的水平支撑杆4，设于各条水平支撑杆的自由端上的圆环形弹性套50，设于漏斗下方的去根机构5和上推机构6，设于漏斗上部的截头机构7；去根机构和上推机构与转动机构301连接，漏斗上边缘设有玉米收集通道8和拨动机构9，玉米收集通道下端与储物箱10连接，去根机构包括竖向放置的第一气缸51，与第一气缸的伸缩杆连接的刀片52；圆环形弹性套和玉米收集通道之间设有弹性连接板，刀片上端的刀刃部分向上并呈三角形；上推结构包括竖向放置的第二气缸61，与第二气缸的伸缩杆连接的竖向推杆62；截头机构包括两个水平气缸71，两个水平气缸上分别设有挡块72和条形刀73；第一气缸与转动电机106的转轴连接，如图6所示，转动电机、第一气缸、第二气缸、两个水平气缸、拨动机构、抽气泵和各个扶正机构均与控制器103电连接。

[0020] 如图1中所示，导流结构包括立柱11和设有立柱上的半圆形板12，半圆形板向斜下方倾斜；水平支撑杆包括套管41和伸缩杆42，套管和伸缩杆滑动连接，套管和伸缩杆之间设有弹簧43，从而使伸缩杆可以自动复位伸缩。

[0021] 扶正机构包括设于漏斗上的扶正气缸31，与扶正气缸连接的压板32，压板与扶正气缸的伸缩杆转动连接。

[0022] 如图3所示，玉米收集通道包括向前开口的导向筒81，设于导向筒和储物箱之间的倾斜筒82；

如图4所示，拨动机构包括设于漏斗上边缘上的第一电机91，与第一电机连接的转臂92，与转臂连接的拨动板93；拨动板与导向筒相对应，第一电机与控制器电连接。

[0023] 如图1所示，转动机构包括与转动电机和第二气缸连接的连杆3011，与连杆中部连接的动力电机3012，动力电机与控制器电连接。

[0024] 如图1、图6所示,一种剥玉米皮的装置的方法,包括如下步骤:

(6-1)工作人员将玉米棒1001的头部朝向上方放到导流结构上,玉米棒落入漏斗中;

(6-2)玉米棒后部的尺寸大于漏斗下端的尺寸,玉米棒被限制在漏斗中;

(6-3)控制器控制各个扶正机构的压板逐渐靠近玉米棒周围,将倾斜的玉米棒扶正为玉米棒头部向上,各个扶正机构将玉米棒夹紧;控制器控制两个水平气缸分别带动挡块和条形刀向玉米皮的头部移动,并将玉米皮头部切割下来;

(6-4)控制器控制第一气缸的伸缩杆向上移动,使刀片的刀尖对准玉米棒的根部,控制转动电机带动刀片旋转一周,将根部割掉,使玉米皮与根部分离,根部自动掉出漏斗之外,控制第一气缸带动刀片向下移动;

(6-5)控制器控制转动机构带动去根机构和上推机构转动移位,使竖向推杆上端与漏斗下端相对应;

(6-6)控制器控制第二气缸的伸缩杆向上移动,推动玉米棒向上移动,控制器各个扶正机构的压板离开玉米棒;

(6-7)玉米棒前部进入圆环形弹性套中,圆环形弹性套将玉米皮推开;

当玉米棒大部分位于圆环形弹性套上端之外时,控制器控制拨动机构将玉米棒推入玉米收集通道中,玉米棒沿玉米收集通道进入储物箱中;脱落的玉米皮自动从漏斗下端漏出。

[0025] 实施例2

实施例2包括实施例1的所有结构和方法部分,如图2所示,圆环形弹性套呈下端开口大的圆锥形筒状;圆环形弹性套包括8块环形排列的连接板501,相邻连接板之间通过弹性带502连接,每块连接板下边缘内侧均设有多个滚珠503,每块连接板的下边缘外侧均设有多个间隔排列的切刀504,每个切刀的刀刃均向下。

[0026] 圆环形弹性套将玉米皮推开由如下步骤替换:

各个切刀将玉米皮分割为条形,每块连接板将玉米皮推开,玉米皮和玉米棒分离。

[0027] 应理解,本实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

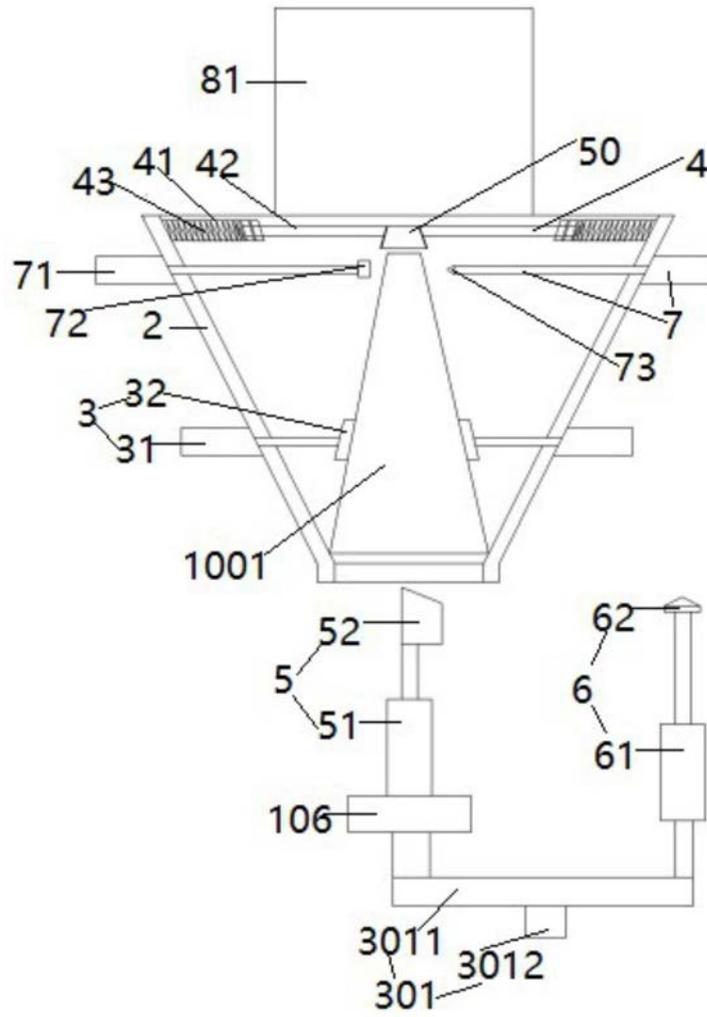


图1

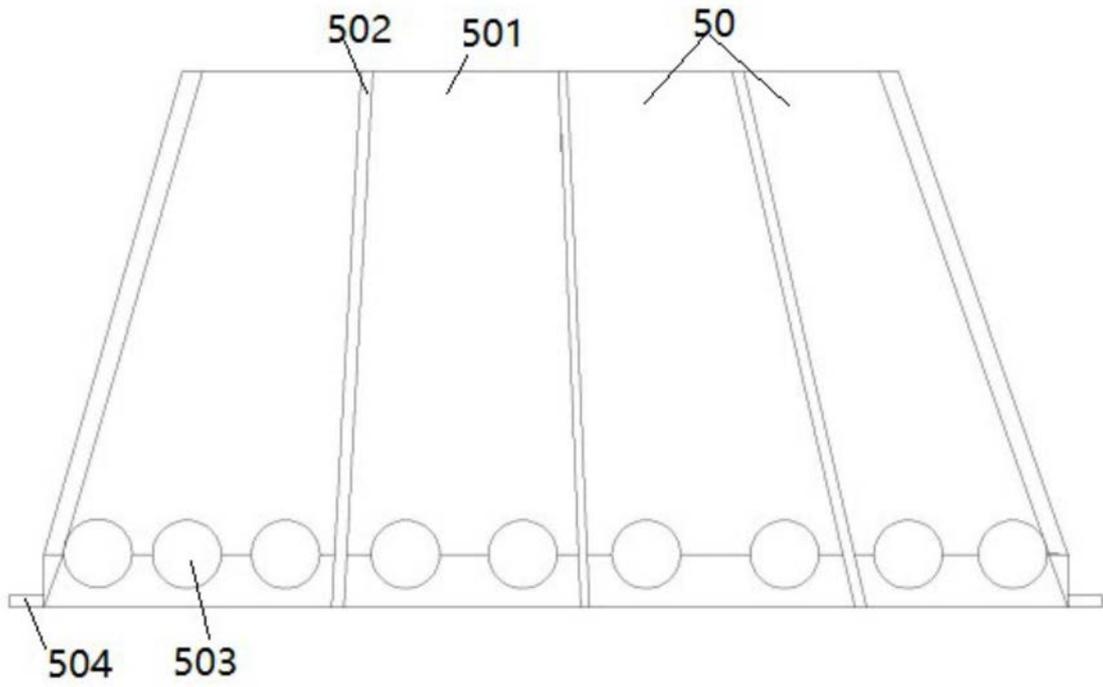


图2

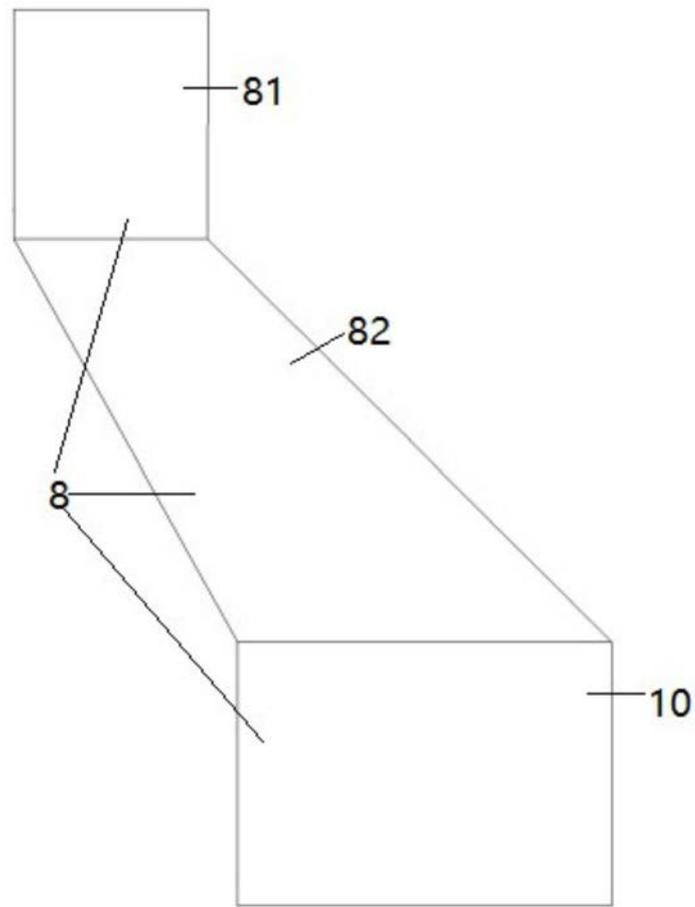


图3

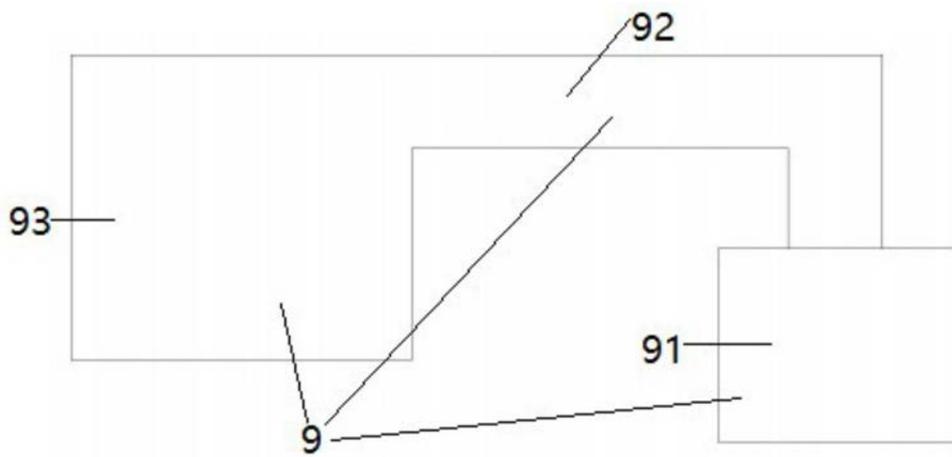


图4

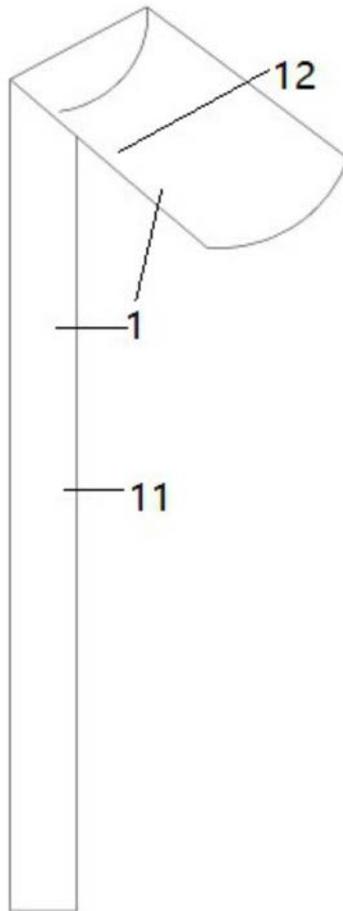


图5

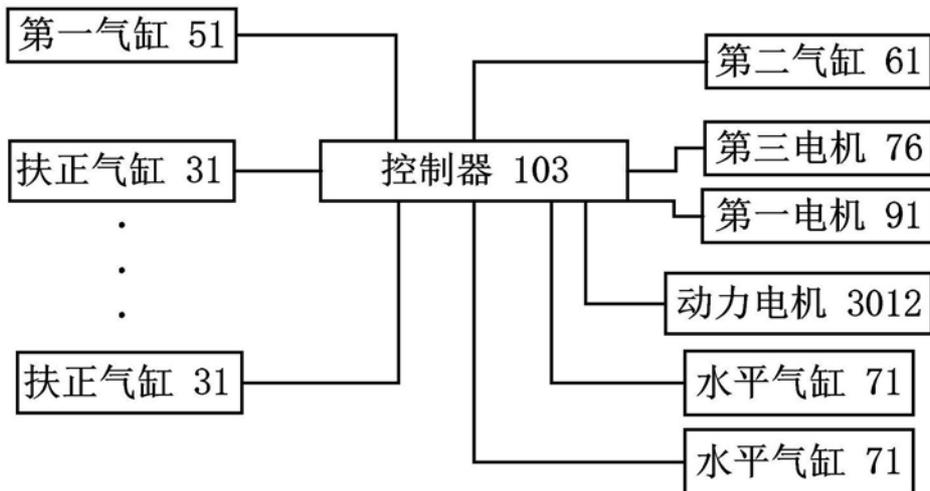


图6