



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102823388 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210313597. 6

(22) 申请日 2012. 08. 30

(71) 申请人 王军财

地址 325200 浙江省温州瑞安市塘下区前路  
1 号

(72) 发明人 王军财 颜琪

(51) Int. Cl.

A01F 11/06 (2006. 01)

A01F 12/10 (2006. 01)

A01F 12/18 (2006. 01)

A01F 12/00 (2006. 01)

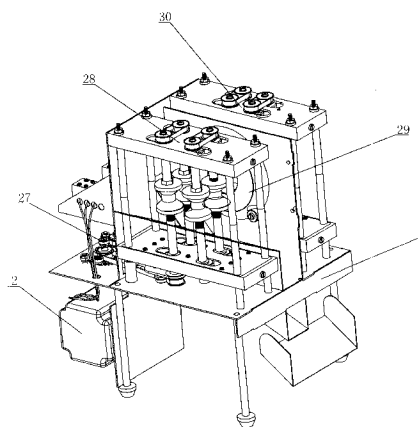
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

### (54) 发明名称

鲜玉米自动脱粒机

### (57) 摘要

一种鲜玉米自动脱粒机。主要解决了现有的大型玉米脱粒机刀片调节不方便、结构不紧凑、成本高以及无法被偏小型用户接受采用等问题。包括机架 (1)、电机 (2)、动力传动系统 (27)、自动送料装置 (28)、切粒装置 (29) 及自动退梗装置 (30), 采用一个电机 (2) 通过动力传动系统 (27) 将动力输送给自动送料装置 (28)、切粒装置 (29) 及自动退梗装置 (30); 同时, 切粒装置 (29) 中的刀片 (12) 可调节。该鲜玉米自动脱粒机中的切粒装置增加了刀片调节机构, 同时改变了动力传动系统, 具有调节刀片方便、结构紧凑、成本低以及脱粒效率高的特点。



1. 一种鲜玉米自动脱粒机,包括机架(1)、电机(2)、动力传动系统(27)、自动送料装置(28)、切粒装置(29)及自动退梗装置(30),电机(2)、动力传动系统(27)、自动送料装置(28)、切粒装置(29)及自动退梗装置(30)均安装在机架(1)上,其特征在于:

a. 动力传动系统(27)包括与电机(2)相连的动力齿轮(3)和动力皮带轮(4)、传动轴(5)、第一退梗动力轴(6)、第二退梗动力轴(7)、第一送料动力轴(8)、第二送料动力轴(9)及主轴(10),主轴(10)上安装有刀盘(11),电机(2)与传动轴(5)之间齿轮传动,电机(2)与主轴(10)之间直接皮带传动;传动轴(5)与第一退梗动力轴(6)相垂直并通过锥齿轮传动,第一退梗动力轴(6)与第二退梗动力轴(7)之间1:1直齿轮传动,第一退梗动力轴(6)与第二退梗动力轴(7)分别通过皮带传动驱动退梗通道两侧的传动辊组;第二退梗动力轴(7)与第一送料动力轴(8)之间皮带传动,第一送料动力轴(8)与第二送料动力轴(9)之间1:1直齿轮传动,第一送料动力轴(8)与第二送料动力轴(9)分别通过皮带传动驱动进料通道两侧的传动辊组;

b. 切粒装置(29)包括刀盘(11)及刀片(12),主轴(10)能够传递扭矩给刀盘(11),同时刀盘(11)能相对主轴(10)轴向滑动,刀盘(11)上安装有多个刀片(12),刀片(12)能沿刀盘(11)的回转圆周的径向滑动,刀片(12)与刀盘(11)之间设有使刀片(12)向外侧张开趋势的刀片弹簧(13);刀盘(11)及刀片(12)位于支架板(14)的中心孔处,支架板(11)的两侧分别设有伸缩架(15)和碟形调节盘(16),伸缩架(15)和碟形调节盘(16)之间通过穿透支架板(14)的拉杆(17)相连,拉杆(17)上设有使碟形调节盘(16)远离支架板(14)的复位弹簧(18),碟形调节盘(16)上设有圆锥面(19),刀片(12)的外端安装有第一滑轮(20),碟形调节盘(16)扣在刀片(12)上且其圆锥面(19)与第一滑轮(20)相接触,伸缩架(15)与支架板(14)之间设有调节板(21),调节板(21)上设有楔形块(22),伸缩架(15)上安装有第二滑轮(23),楔形块(22)与滑轮(23)相对应,调节板(21)由安装在支架板(14)上的调节螺杆(24)驱动并能推进或拉出。

2. 根据权利要求1所述的鲜玉米自动脱粒机,其特征在于:自动送料装置(28)和自动退梗装置(30)的结构相同,包括分布在料道两侧的传动辊(25),传动辊(25)能够沿垂直料道的方向移动,传动辊(25)的外侧设有弹簧(26);料道同侧的传动辊(25)之间通过皮带传动。

3. 根据权利要求1或2所述的鲜玉米自动脱粒机,其特征在于:刀盘(11)的端面上设有滑槽,刀片(12)及刀片弹簧(13)安装在滑槽内。

4. 根据权利要求1或2所述的鲜玉米自动脱粒机,其特征在于:皮带传动中的皮带和皮带轮采用同步皮带和同步皮带轮。

5. 根据权利要求4所述的鲜玉米自动脱粒机,其特征在于:第一退梗动力轴(6)、第二退梗动力轴(7)、第一送料动力轴(8)及第二送料动力轴(9)上均设有主动皮带轮(32),所述的传动辊组上设有从动皮带轮(33),主动皮带轮(32)与皮带接触弧面的外侧设有至少2个能转动的保持轮(34),保持轮(34)与皮带外壁紧贴;从动皮带轮(33)处的皮带内侧设有一个内保持轮(35),从动皮带轮(33)与内保持轮(35)之间的皮带外侧分别设有一个保持轮(34)。

6. 根据权利要求1或2所述的鲜玉米自动脱粒机,其特征在于:机架(1)、电机(2)、动力传动系统(27)、自动送料装置(28)、切粒装置(29)及自动退梗装置(30)均置于外壳(31)内。

## 鲜玉米自动脱粒机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种玉米脱粒机,具体涉及一种鲜玉米自动脱粒机。

### 背景技术

[0002] 目前,玉米脱粒已经是成熟技术,玉米脱粒机也有很多种。由于鲜玉米具有较高的营养价值,鲜玉米已成为老少皆益的食品。鲜玉米粒中含有浆汁,其脱粒过程不能像成熟玉米那样,随着饮食科技的不断进步,出现了鲜玉米脱粒机,其主要原理是利用导轮将玉米送入高速旋转的刀片中,达到玉米粒与玉米梗分离的目的。多数鲜玉米脱粒机都是结构庞大、价格昂贵,很难普及。现有的大型鲜玉米脱粒机,主要由机架、电机、动力传动系统、自动送料装置、切粒装置及自动退梗装置组成,自动送料装置的入口处还设有进料口,切粒装置的下方设有出粒导槽。这种鲜玉米脱粒机由于结构原因存在以下缺陷:1. 切粒装置由刀片及刀盘组成,刀盘上设有中心孔,刀片固定在刀盘的一侧并在中心孔圆周上均匀分布,刀片是由一根拉簧控制刀片的大小,在使用过程中,很难做到刀片大小随意调节。2. 自动送料装置、切粒装置及自动退梗装置分别采用不同的电机驱动,结构不紧凑,成本高。3. 自动送料装置和自动退梗装置采用链传动,由于传送辊是活动的,传送辊转速较低,如果传送辊转速增加就会造成链条跳牙、卡住的现象,故障率高,因此,自动送料装置和自动退梗装置只能在较低的转速下运行,脱粒效率低。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有的大型鲜玉米脱粒机刀片调节不方便、结构不紧凑、成本高以及无法被偏小型用户接受采用等问题,本发明提供一种鲜玉米自动脱粒机,该鲜玉米自动脱粒机中的切粒装置增加了刀片调节机构,同时改变了动力传动系统,只采用一个电机作为动力源,具有调节刀片方便、结构紧凑、成本低以及脱粒效率高的特点。

[0004] 本发明的技术方案是:一种鲜玉米自动脱粒机包括机架、电机、动力传动系统、自动送料装置、切粒装置及自动退梗装置,电机、动力传动系统、自动送料装置、切粒装置及自动退梗装置均安装在机架上。

[0005] a. 动力传动系统包括与电机相连的动力齿轮和动力皮带轮、传动轴、第一退梗动力轴、第二退梗动力轴、第一送料动力轴、第二送料动力轴及主轴,主轴上安装有刀盘,电机与传动轴之间齿轮传动,电机与主轴之间直接皮带传动;传动轴与第一退梗动力轴相垂直并通过锥齿轮传动,第一退梗动力轴与第二退梗动力轴之间1:1直齿轮传动,第一退梗动力轴与第二退梗动力轴分别通过皮带传动驱动退梗通道两侧的传动辊组;第二退梗动力轴与第一送料动力轴之间皮带传动,第一送料动力轴与第二送料动力轴之间1:1直齿轮传动,第一送料动力轴与第二送料动力轴分别通过皮带传动驱动进料通道两侧的传动辊组;

[0006] b. 切粒装置包括刀盘及刀片,主轴能够传递扭矩给刀盘,同时刀盘能相对主轴轴向滑动,刀盘上安装有多个刀片,刀片能沿刀盘的回转圆周的径向滑动,刀片与刀盘之间设有使刀片向外侧张开趋势的刀片弹簧;刀盘及刀片位于支架板的中心孔处,支架板的两侧

分别设有伸缩架和碟形调节盘,伸缩架和碟形调节盘之间通过穿透支架板的拉杆相连,拉杆上设有使碟形调节盘远离支架板的复位弹簧,碟形调节盘上设有圆锥面,刀片的外端安装有第一滑轮,碟形调节盘扣在刀片上且其圆锥面与第一滑轮相接触,伸缩架与支架板之间设有调节板,调节板上设有楔形块,伸缩架上安装有第二滑轮,楔形块与滑轮相对应,调节板由安装在支架板上的调节螺杆驱动并能推进或拉出。

[0007] 所述的自动送料装置和自动退梗装置的结构相同,包括分布在料道两侧的传动辊,传动辊能够沿垂直料道的方向移动,传动辊的外侧设有弹簧;料道同侧的传动辊之间通过皮带传动。

[0008] 所述的刀盘的端面上设有滑槽,刀片及刀片弹簧安装在滑槽内。

[0009] 所述的皮带传动中的皮带和皮带轮采用同步皮带和同步皮带轮。

[0010] 所述的第一退梗动力轴、第二退梗动力轴、第一送料动力轴及第二送料动力轴上均设有主动皮带轮,所述的传动辊组上设有从动皮带轮,主动皮带轮与皮带接触弧面的外侧设有至少 2 个能转动的保持轮,保持轮与皮带外壁紧贴;从动皮带轮处的皮带内侧设有一个内保持轮,从动皮带轮与内保持轮之间的皮带外侧分别设有一个保持轮,无论进料动力轴以及退梗动力轴,皮带也不会因玉米的大小改变了两轴之间的距离而打滑脱离皮带轮。

[0011] 所述的机架、电机、动力传动系统、自动送料装置、切粒装置及自动退梗装置均置于外壳内。

[0012] 本发明具有如下有益效果:由于采取上述方案,动力源只采用一个电机,通过动力传动系统将动力分别传送到自动送料装置、切粒装置及自动退梗装置,同步性能好,结构紧凑,成本低;切粒装置中增加了调节刀片的机构,在调节刀片时能够随时调整,以适应不同直径的鲜玉米,切粒效果好。动力传动系统中采用齿轮传动和同步带传动,传动可靠、平稳,可以快速运转,工作效率高。

## 附图说明

[0013] 附图 1 是本发明的结构示意图。

[0014] 附图 2 是本发明另一角度的结构示意图。

[0015] 附图 3 是图 1 中动力传动系统 27 的结构示意图。

[0016] 附图 4 是图 1 中切粒装置 29 的结构示意图。

[0017] 附图 5 是图 1 中切粒装置 29 的另一角度结构示意图。

[0018] 附图 6 是图 1 中自动送料装置 28 的结构示意图。

[0019] 附图 7 是图 1 中自动送料装置 28 的另一角度结构示意图。

[0020] 附图 8 是本发明的外形图。

[0021] 图中 1- 机架,2- 电机,3- 动力齿轮,4- 动力皮带轮,5- 传动轴,6- 第一退梗动力轴,7- 第二退梗动力轴,8- 第一送料动力轴,9- 第二送料动力轴,10- 主轴,11- 刀盘,12- 刀片,13- 刀片弹簧,14- 支架板,15- 伸缩架,16- 碟形调节盘,17- 拉杆,18- 复位弹簧,19- 圆锥面,20- 第一滑轮,21- 调节板,22- 楔形块,23- 第二滑轮,24- 调节螺杆,25- 传动辊,26- 弹簧,27- 动力传动系统,28- 自动送料装置,29- 切粒装置,30- 自动退梗装置,31- 外壳,32- 主动皮带轮,33- 从动皮带轮,34- 保持轮,35- 内保持轮。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0023] 由图 1～图 8 所示，一种鲜玉米自动脱粒机包括机架 1、电机 2、动力传动系统 27、自动送料装置 28、切粒装置 29 及自动退梗装置 30，电机 2、动力传动系统 27、自动送料装置 28、切粒装置 29 及自动退梗装置 30 均安装在机架 1 上。

[0024] a. 动力传动系统 27 包括与电机 2 相连的动力齿轮 3 和动力皮带轮 4、传动轴 5、第一退梗动力轴 6、第二退梗动力轴 7、第一送料动力轴 8、第二送料动力轴 9 及主轴 10，主轴 10 上安装有刀盘 11，电机 2 与传动轴 5 之间齿轮传动，电机 2 与主轴 10 之间直接皮带传动；传动轴 5 与第一退梗动力轴 6 相垂直并通过锥齿轮传动，第一退梗动力轴 6 与第二退梗动力轴 7 之间 1：1 直齿轮传动，第一退梗动力轴 6 与第二退梗动力轴 7 分别通过皮带传动驱动退梗通道两侧的传动辊组；第二退梗动力轴 7 与第一送料动力轴 8 之间皮带传动，第一送料动力轴 8 与第二送料动力轴 9 之间 1：1 直齿轮传动，第一送料动力轴 8 与第二送料动力轴 9 分别通过皮带传动驱动进料通道两侧的传动辊组；

[0025] b. 切粒装置 29 包括刀盘 11 及刀片 12，主轴 10 能够传递扭矩给刀盘 11，同时刀盘 11 能相对主轴 10 轴向滑动，刀盘 11 上安装有多个刀片 12，刀片 12 能沿刀盘 11 的回转圆周的径向滑动，刀片 12 与刀盘 11 之间设有使刀 12 片向外侧张开趋势的刀片弹簧 13；刀盘 11 及刀片 12 位于支架板 14 的中心孔处，支架板 14 的两侧分别设有伸缩架 15 和碟形调节盘 16，伸缩架 15 和碟形调节盘 16 之间通过穿透支架板 14 的拉杆 17 相连，拉杆 17 上设有使碟形调节盘 16 远离支架板 14 的复位弹簧 18，碟形调节盘 16 上设有圆锥面 19，刀片 12 的外端安装有第一滑轮 20，碟形调节盘 16 扣在刀片 12 上且其圆锥面 19 与第一滑轮 20 相接触，伸缩架 15 与支架板 14 之间设有调节板 21，调节板 21 上设有楔形块 22，伸缩架 15 上安装有滑轮 23，楔形块 22 与滑轮 23 相对应，调节板 21 由安装在支架板 14 上的调节螺杆 24 驱动并能推进或拉出。主轴 10 上设有主轴弹簧，主轴弹簧推动刀盘 11 始终靠向碟形调节盘 16，支架板 14 与刀盘 11 之间设有直线轴承。调节板 21 推进时，伸缩架 15 在楔形块 22 的作用下远离支架板 14，进而拉动碟形调节盘 16 靠近支架板 14，碟形调节盘 16 上的圆锥面 19 挤压第一滑轮 20 使刀片 12 向外张开，调节刀片 12 收缩时，与上述过程相反。工作时刀片 12 是紧贴着玉米籽根部进行切割，所以会更好的保证玉米籽的完好度。

[0026] 由于采取上述技术方案，动力源只采用一个电机 2，通过动力传动系统 27 将动力分别传送到自动送料装置 28、切粒装置 29 及自动退梗装置 30，同步性能好，结构紧凑，成本低；切粒装置 29 中增加了调节刀片 12 的机构，在调节刀片 12 时能够了随时调整，以适应不同直径的鲜玉米，切粒效果好。动力传动系统 27 中采用齿轮传动和带传动，传动可靠、平稳，可以快速运转，工作效率高。

[0027] 所述的自动送料装置 28 和自动退梗装置 30 的结构相同，包括分布在料道两侧的传动辊 25，传动辊 25 能够沿垂直料道的方向移动，传动辊 25 的外侧设有弹簧 26；料道同侧的传动辊 25 之间通过皮带传动。在进料和退梗过程中，传动辊 25 沿垂直料道的方向移动，皮带传动不存在跳牙、卡住的现象，适应高速转动，工作效率高，运行可靠。

[0028] 所述的刀盘 11 的端面上设有滑槽，刀片 12 及刀片弹簧 13 安装在滑槽内。刀片 12 在滑槽内滑动并由碟形调节盘 16 进行调节，结构简单，使用方便。

[0029] 所述的皮带传动中的皮带和皮带轮采用同步皮带和同步皮带轮。有效避免皮带打滑,传动效率高。

[0030] 所述的第一退梗动力轴 6、第二退梗动力轴 7、第一送料动力轴 8 及第二送料动力轴 9 上均设有主动皮带轮 32,所述的传动辊组上设有从动皮带轮 33,主动皮带轮 32 与皮带接触弧面的外侧设有至少 2 个能转动的保持轮 34,保持轮 34 与皮带外壁紧贴;从动皮带轮 33 处的皮带内侧设有一个内保持轮 35,从动皮带轮 33 与内保持轮 35 之间的皮带外侧分别设有一个保持轮 34。由于玉米直径不同,传动辊组会沿料道垂的方向来回移动,使皮带时松时紧,设置保持轮 34 内保持轮 35 的目的是使皮带始终与主动皮带轮 32 和从动皮带轮 33 贴紧,能够有效地输送动力,保证了传动效率。

[0031] 所述的机架 1、电机 2、动力传动系统 27、自动送料装置 28、切粒装置 29 及自动退梗装置 30 均置于外壳 31 内。避免在玉米脱粒时伤人,安全可靠。

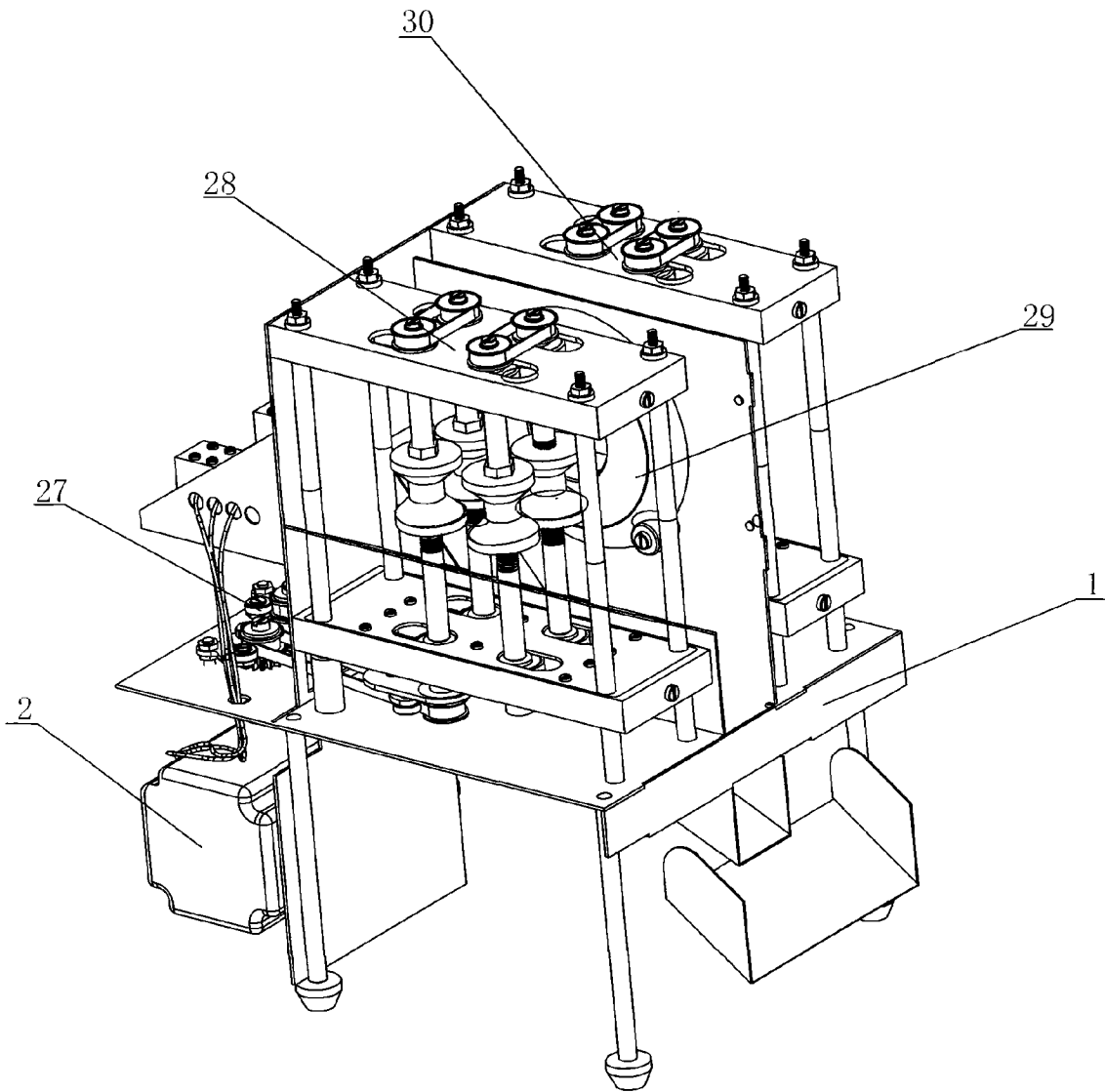


图 1

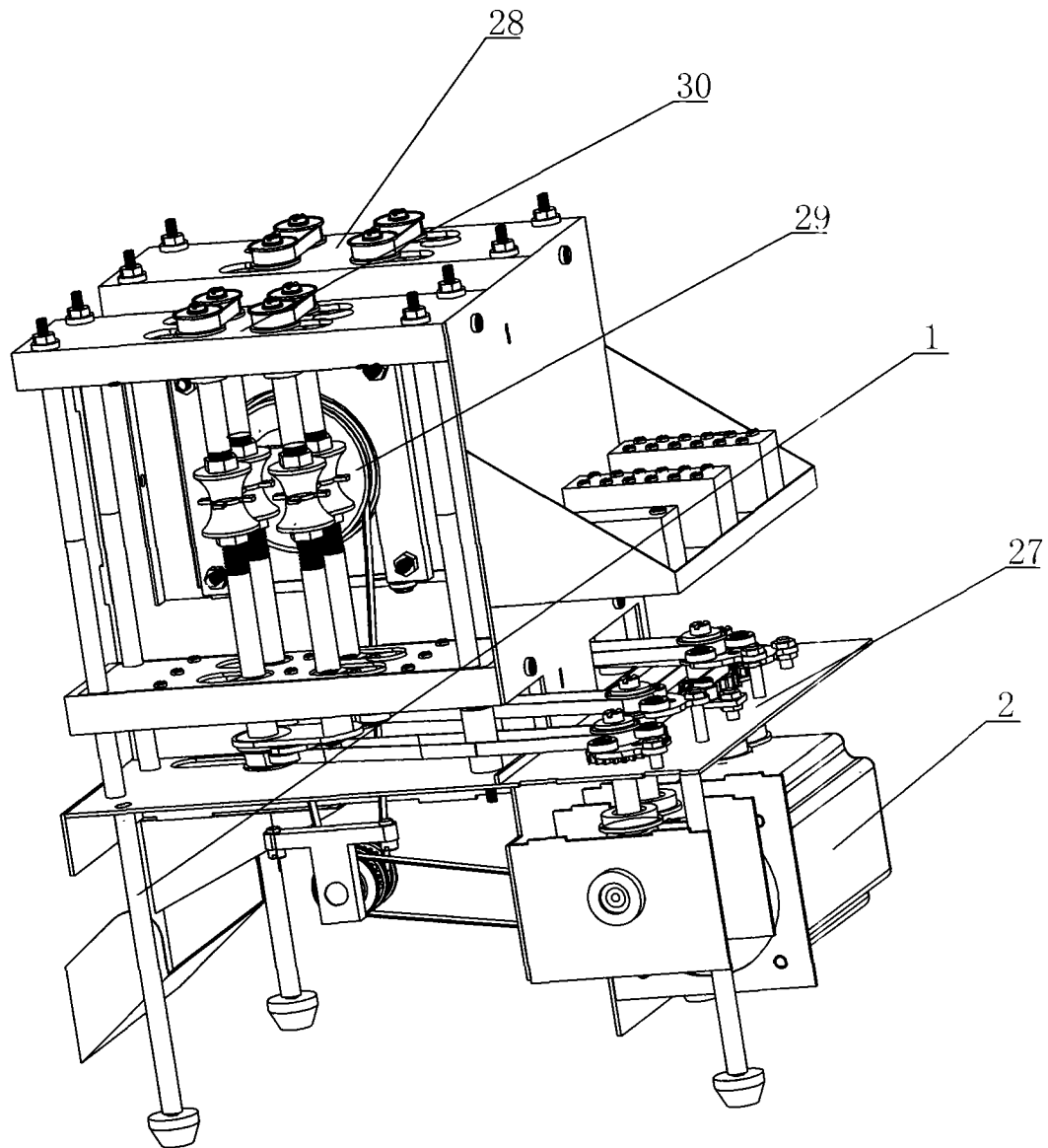


图 2



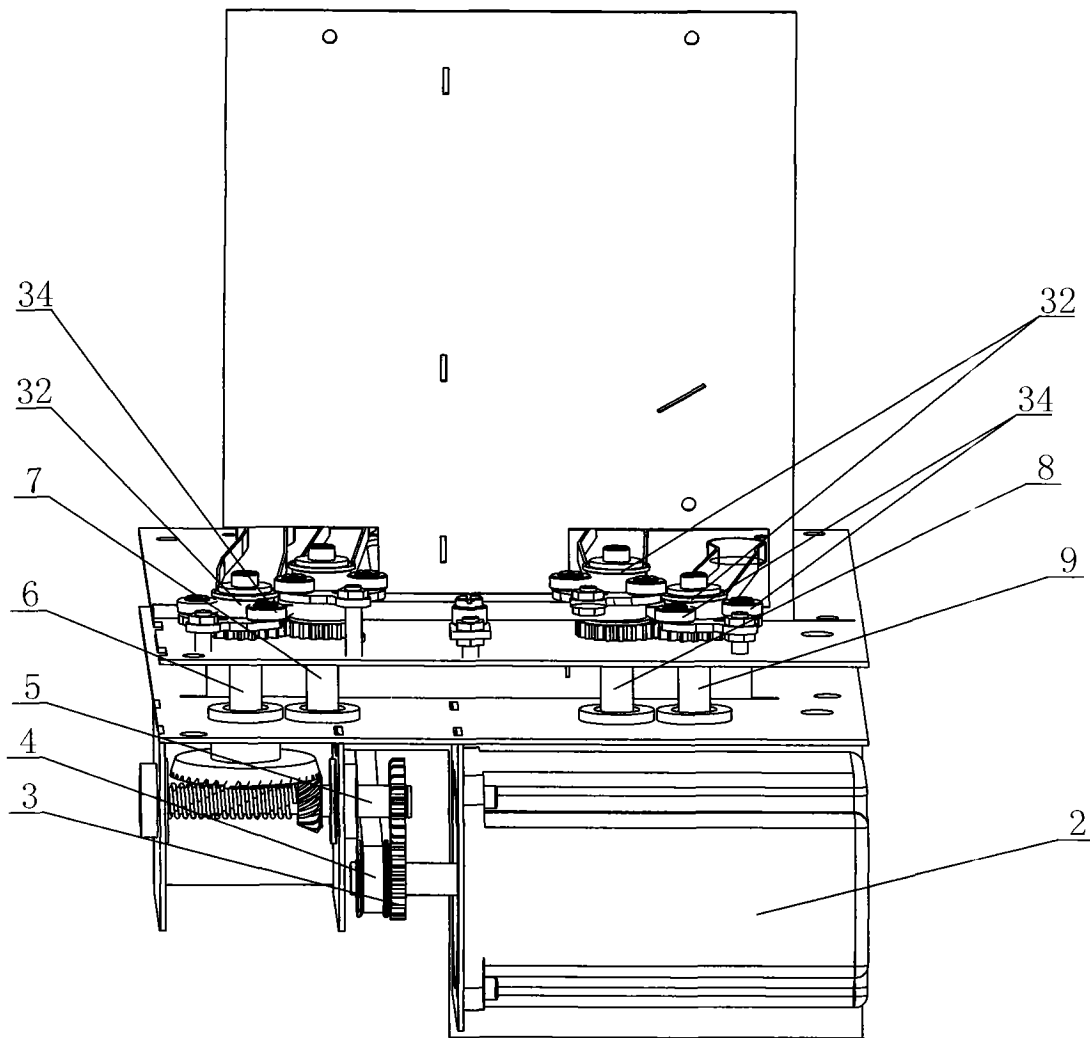


图 3

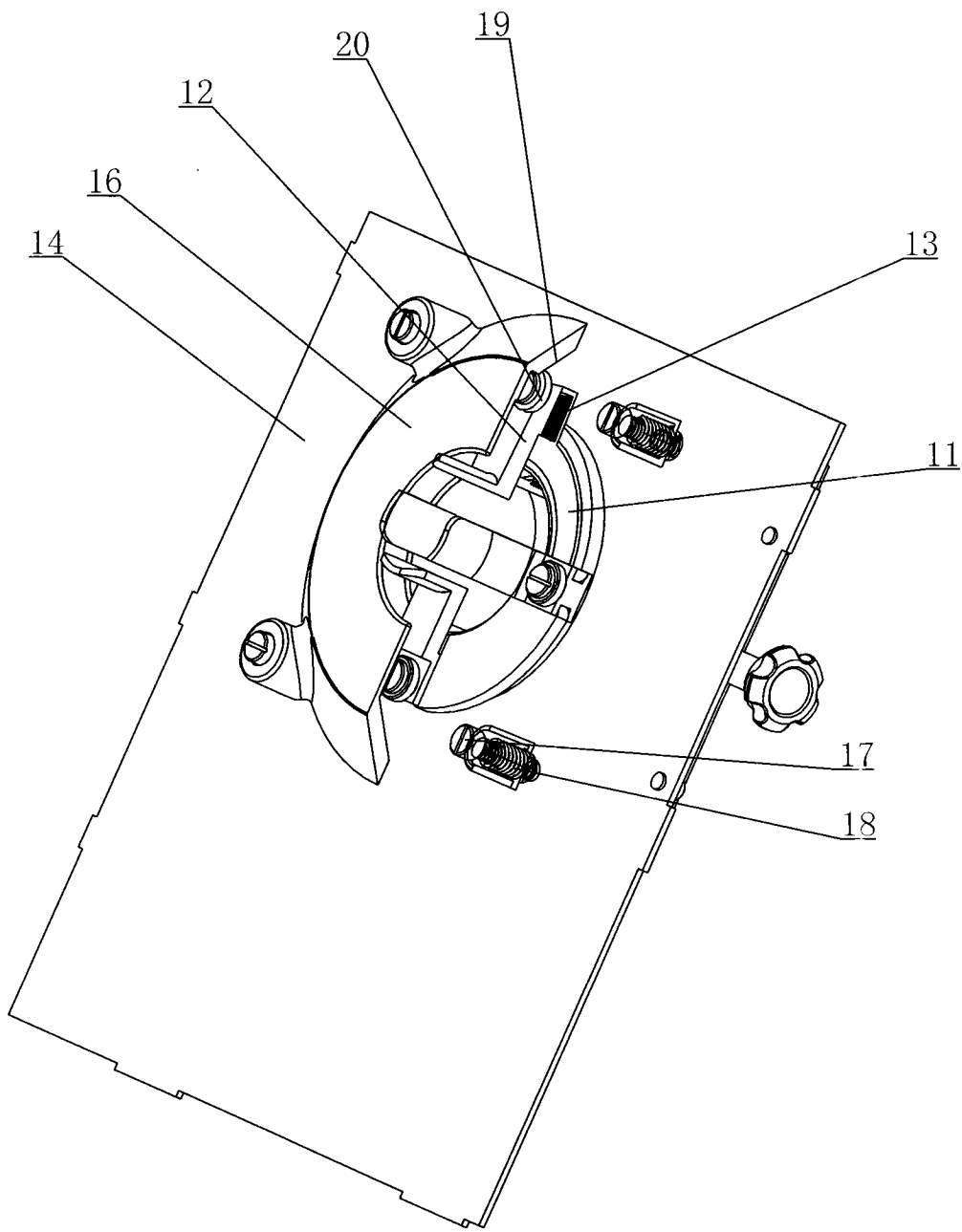


图 4

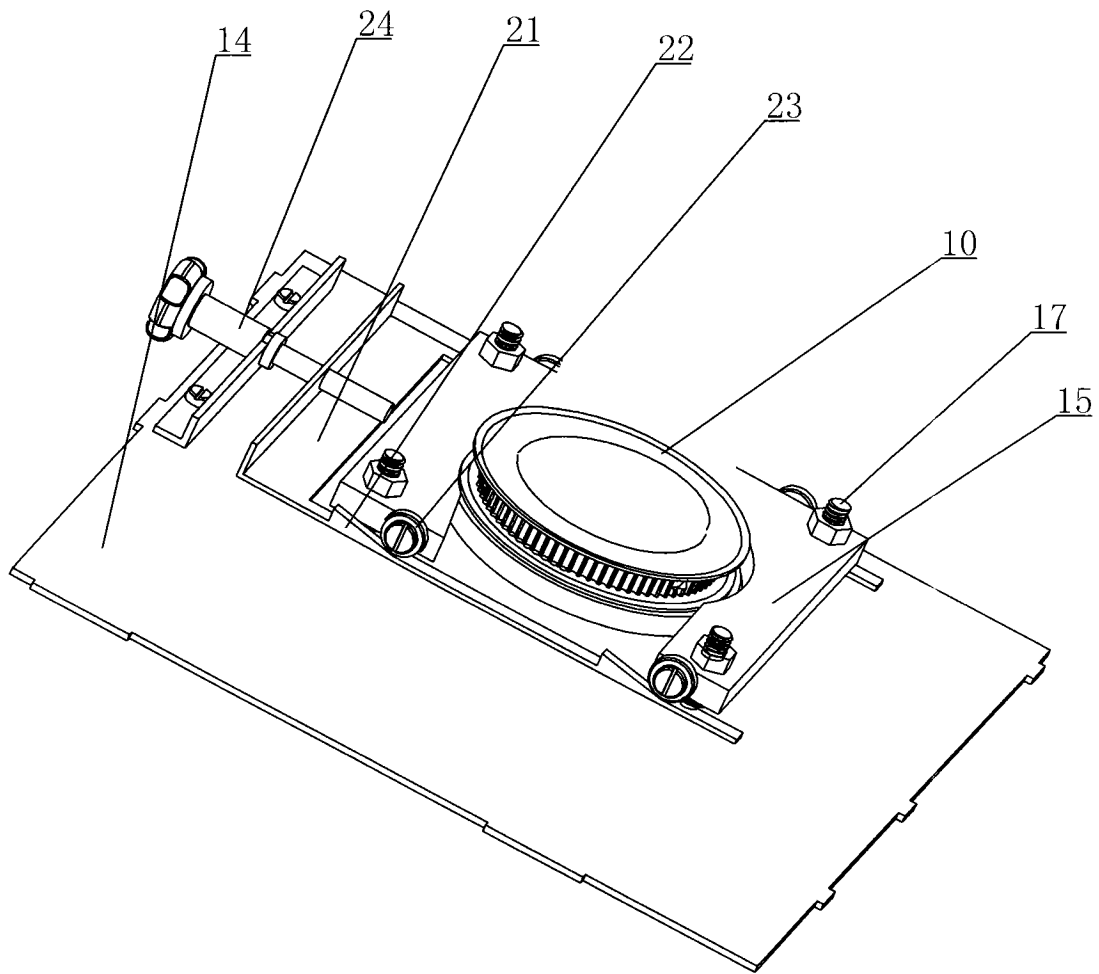


图 5

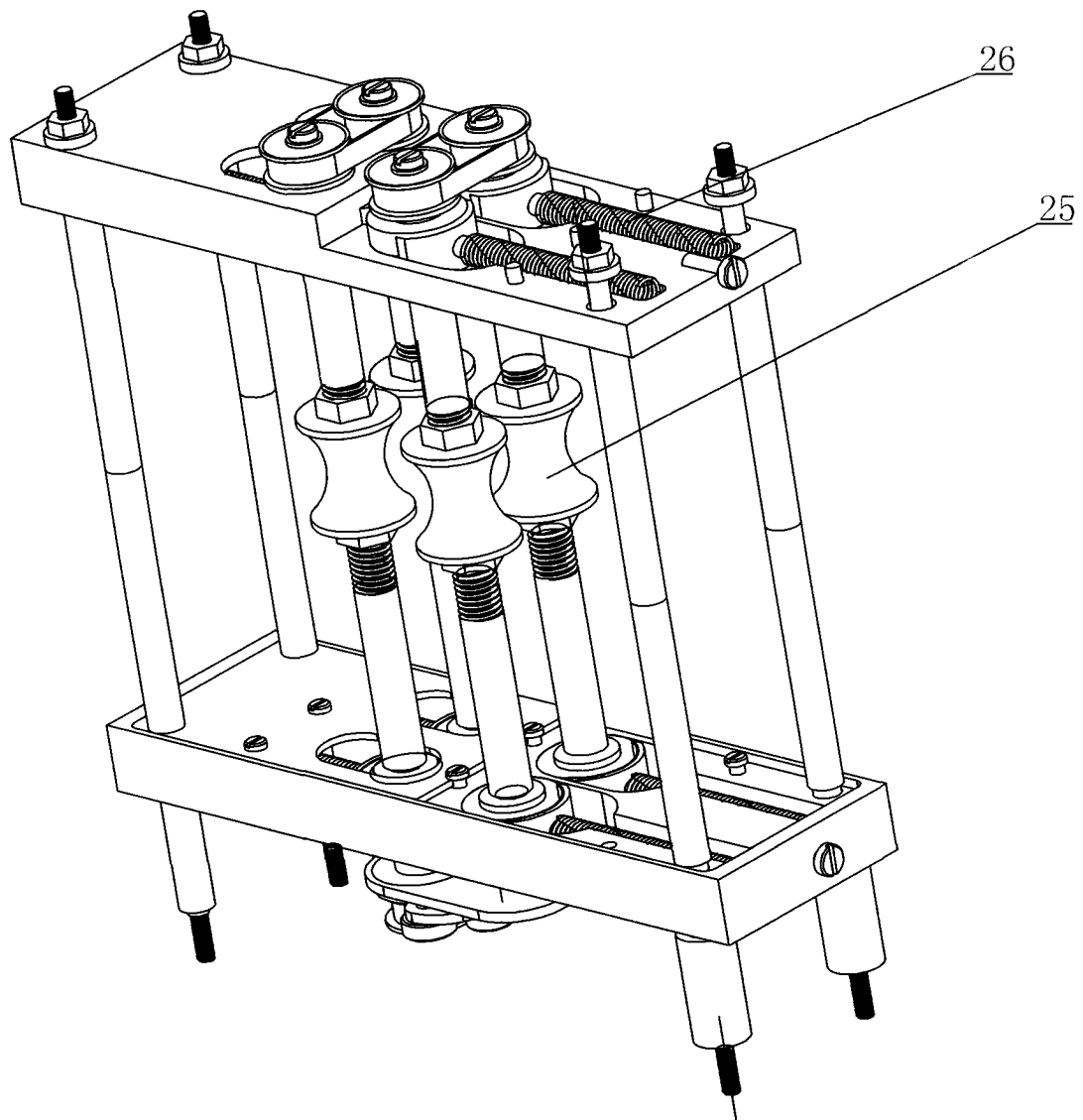


图 6

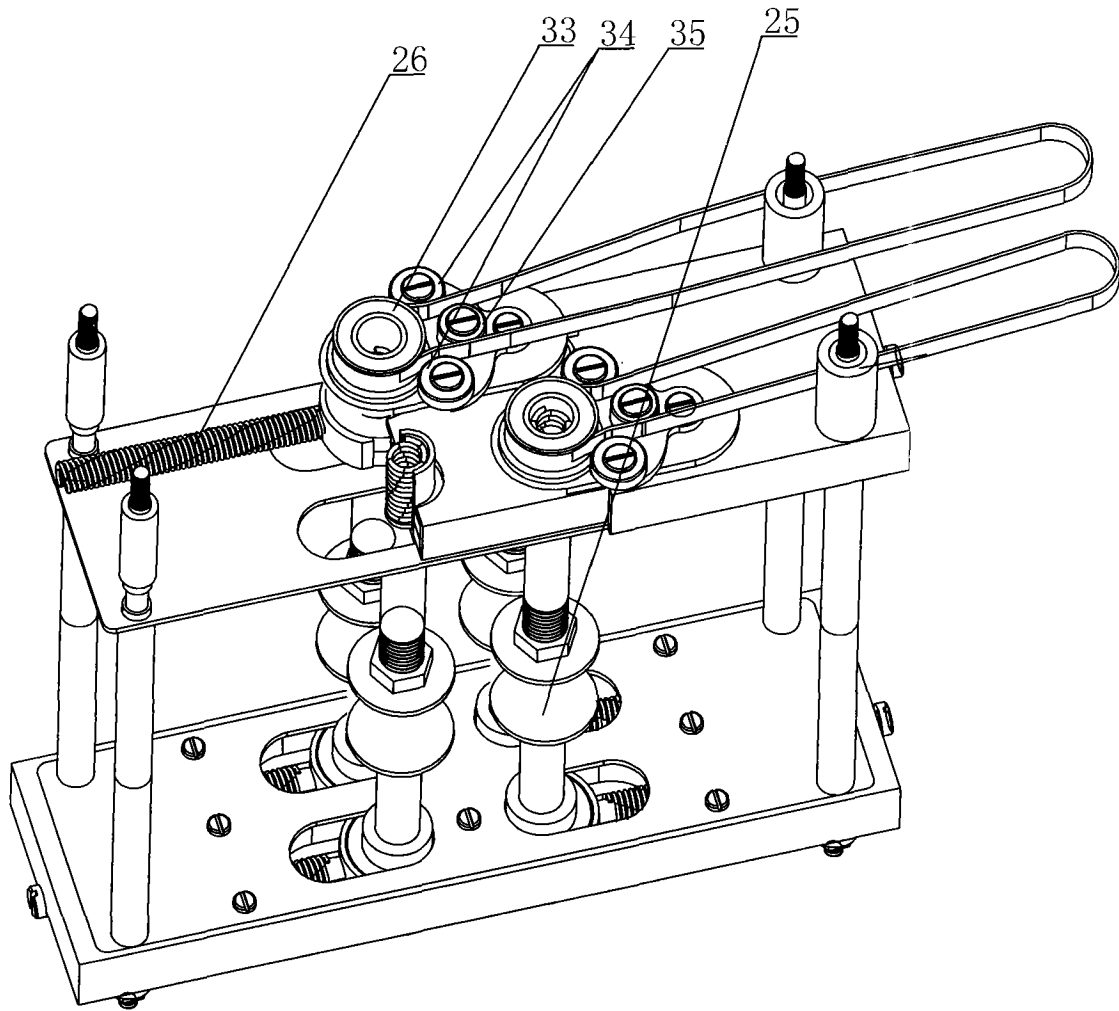


图 7

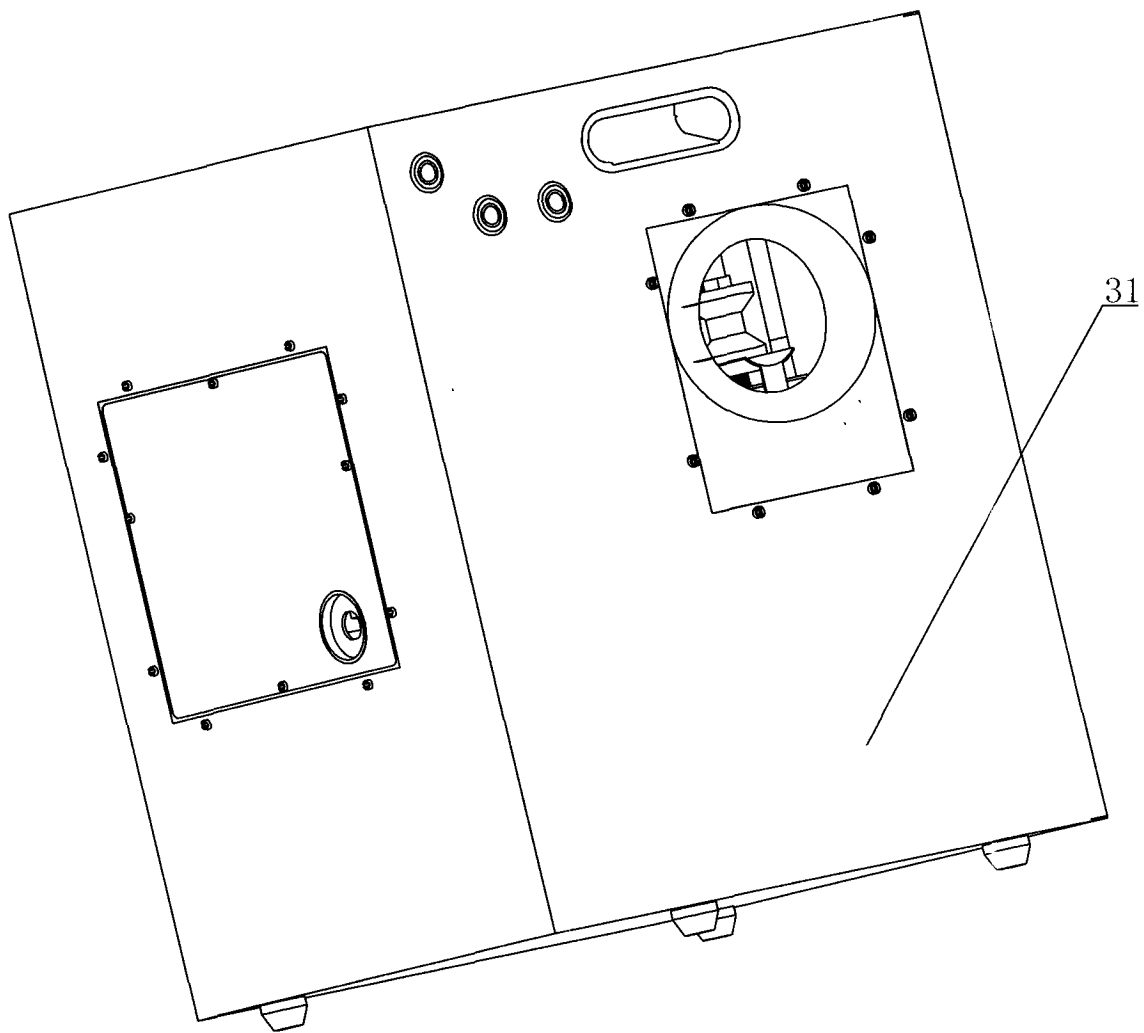


图 8