



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206944277 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720861925.4

(22)申请日 2017.07.17

(73)专利权人 浙江帅康电气股份有限公司

地址 315491 浙江省宁波市余姚市低塘街
道城东北路888号

(72)发明人 邹国营 高绪元

(74)专利代理机构 北京金之桥知识产权代理有
限公司 11137

代理人 徐李娜

(51)Int.Cl.

F24C 15/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

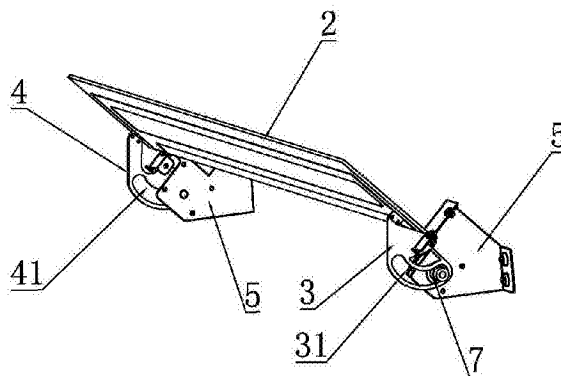
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种挡烟板自动开合机构及具有其的吸油烟机

(57)摘要

本实用新型的一种挡烟板自动开合机构及具有其的吸油烟机,自动开合机构通过设置带有弧形槽的主动饶臂,且弧形槽的内壁设有弧形齿条,齿轮位于弧形槽内且与弧形齿条啮合,这样驱动器驱动齿轮转动,进而齿轮带动主动饶臂转动以使挡烟板打开或者闭合。本实用新型的开合机构仅通过齿轮和弧形齿条的啮合即可实现挡烟板的开合,运动节点少,从而降低开合机构噪音,可达到静音的效果;另外,弧形齿条为闭环式设计,这样弧形槽不仅能够实现对弧形齿条两端的限位,使得本实用新型结构简化,成本降低,而且能够有效防止齿轮与齿条啮合过程中的打滑现象,确保开合机构运行稳定和高效。本实用新型的吸油烟机能够实现挡烟板高效、静音、稳定地开合。



1. 一种挡烟板自动开合机构,其特征是:包括主动饶臂,主动饶臂与挡烟板固接,主动饶臂设有弧形槽,弧形槽的内壁设有弧形齿条;还包括驱动器和齿轮,齿轮位于弧形槽内且与弧形齿条啮合,驱动器驱动齿轮转动,进而齿轮带动主动饶臂转动以使挡烟板打开或者闭合。

2. 根据权利要求1所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:齿轮的一侧设有防止齿轮朝驱动器方向轴向滑动的内挡圈。

3. 根据权利要求2所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:内挡圈与齿轮为一体成型的结构。

4. 根据权利要求1或2所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:齿轮的另一侧设有轴向凸出的凸台,凸台安装有防止齿轮朝凸台方向轴向滑动的外挡圈。

5. 根据权利要求1所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:主动饶臂位于挡烟板的一侧,挡烟板的另一侧安装有从动饶臂,从动饶臂与挡烟板固接,从动饶臂开设有导向槽,自动开合机构还包括插入导向槽的导向柱,主动饶臂通过挡烟板带动从动饶臂转动的过程中,导向槽转动以使导向柱沿导向槽滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:还包括固定于吸油烟机的固定板,主动饶臂和从动饶臂都与固定板转动连接,导向柱和驱动器都固定于固定板。

7. 根据权利要求6所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:主动饶臂和从动饶臂都设有用于与挡烟板固接的固定点;主动饶臂和从动饶臂都还设有用于与固定板转动连接的转动点;驱动器驱动主动饶臂绕其转动点转动,主动饶臂通过挡烟板带动从动饶臂绕其转动点转动。

8. 根据权利要求7所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:主动饶臂和从动饶臂都为勺子状,固定点位于勺子的勺柄的端部,转动点和弧形槽或者导向槽都位于勺子的勺体。

9. 根据权利要求1所述的一种挡烟板自动开合机构,其特征在于:驱动器为直流减速电机。

10. 吸油烟机,包括挡烟板和驱动挡烟板开合的开合机构,其特征是:开合机构为权利要求1-9任一项所述的挡烟板自动开合机构。

一种挡烟板自动开合机构及具有其的吸油烟机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸油烟机技术领域,具体涉及一种挡烟板自动开合机构及具有其的吸油烟机。

背景技术

[0002] 吸油烟机在工作时打开挡烟板能够更加高效地将有油烟聚拢和吸走,在吸油烟机非工作状态时,需要将挡烟板合起来,也即是收纳起来,以缩小吸油烟机的体积,而且合起来的挡烟板还能够遮挡住吸油烟机抽烟口,使得整个厨房更加整洁。

[0003] 上述挡烟板开合就需要用到开合机构,在传统技术中,也就是第一代开合机构,其结构一般为手动实现开合,例如专利CN 2549357Y公开了一种面板可开合的吸油烟机,其通过用手向外拉动或者向内推动面板来相应地实现面板的打开或者关闭。由于手动比较费时费力,而且手动经常会出现开合没有到位,松手后挡烟板出现滑脱,造成一定的安全隐患,为此人们开始设计自动开合机构,也就是第二代开合机构。自动开合机构一般采用涡轮蜗杆或者连杆机构,这些机构结构较为复杂,运动节点过多,容易造成制造过程中累积误差过大,从而使得自动开合机构的噪音过大,成本过高,制造难度提高。当然自动开合机构也有采用齿轮机构的,例如专利CN 202056942U公开了一种抽油烟机,其通过弧形齿条和齿轮的啮合传动来实现挡烟板的开合,为确保两个齿轮的同步转动,两个齿轮通过连杆连接,但这样会存在运动节点过多问题,若两个齿轮在制造和/或安装过程中有误差或偏差,则两个齿轮就很难保持同步转动,且还很容易导致齿轮的啮合脱节。另外,弧形齿条为条状,很容易变形,尤其是齿轮与弧形齿条啮合过程中一旦有所偏差,弧形齿条必然变形,从而也能够导致啮合脱节,进而无法顺畅开合挡烟板,使得自动开合机构的可行性较差。由于弧形齿条为开放式的,所以需要安装行程开关来限定挡烟板是否开合到位,使得自动开合机构的部件增多,成本增加,而且开放式的弧形齿条,齿轮与齿条在啮合过程中很容易出现打滑现象,使得开合机构的运行不够稳定和高效。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种运动节点少、运行稳定和高效的挡烟板自动开合机构及具有其的吸油烟机。

[0005] 本实用新型的一种挡烟板自动开合机构,其技术方案为:

[0006] 包括主动饶臂,主动饶臂与挡烟板固接,主动饶臂设有弧形槽,弧形槽的内壁设有弧形齿条,还包括驱动器和齿轮,齿轮卡持于弧形槽内且与弧形齿条啮合,驱动器驱动齿轮转动,进而齿轮带动主动饶臂转动以使挡烟板打开或者闭合。

[0007] 其中,齿轮的一侧设有防止齿轮朝驱动器方向轴向滑动的内挡圈。

[0008] 其中,内挡圈与齿轮为一体成型结构。

[0009] 其中,齿轮的另一侧设有轴向凸出的凸台,凸台安装有防止齿轮朝凸台方向轴向滑动的外挡圈。

[0010] 其中,动铰臂位于挡烟板的一侧,挡烟板的另一侧安装有从动铰臂,从动铰臂与挡烟板固接,从动铰臂开设有导向槽,自动开合机构还包括插入导向槽的导向柱,主动铰臂通过挡烟板带动从动铰臂转动的过程中,导向槽转动以使导向柱沿导向槽滑动。

[0011] 其中,还包括固定于吸油烟机的固定板,主动铰臂和从动铰臂都与固定板转动连接,导向柱和驱动器都固定于固定板。

[0012] 其中,主动铰臂和从动铰臂都设有用于与挡烟板固接的固定点;主动铰臂和从动铰臂都还设有用于与固定板转动连接的转动点;驱动器驱动主动铰臂绕其转动点转动,主动铰臂通过挡烟板带动从动铰臂绕其转动点转动。

[0013] 其中,主动铰臂和从动铰臂都为勺子状,固定点位于勺子的勺柄的端部,转动点和弧形槽或者导向槽都位于勺子的勺体。

[0014] 其中,驱动器为直流减速电机。

[0015] 本实用新型的一种吸油烟机,其技术方案为:

[0016] 包括挡烟板和驱动挡烟板开合的开合机构,该开合机构为所述的挡烟板自动开合机构。

[0017] 本实用新型的实施包括以下技术效果:

[0018] 本实用新型的挡烟板自动开合机构,通过设置带有弧形槽的主动铰臂,且弧形槽的内壁设有弧形齿条,齿轮位于弧形槽内且与弧形齿条啮合,这样驱动器驱动齿轮转动,进而齿轮带动主动铰臂转动以使挡烟板打开或者闭合。本实用新型的开合机构仅通过齿轮和弧形齿条的啮合即可实现挡烟板的开合,运动节点少,从而降低开合机构噪音,可达到静音的效果;另外,弧形齿条位于弧形槽内,使得弧形齿条为闭环式设计,这样弧形槽不仅能够自动实现对齿轮转动至弧形齿条两端的限位,省去了现有技术中的限位开关或者行程开关,使得本实用新型的开合机构结构简化,成本降低,而且能够有效防止齿轮与齿条啮合过程中的打滑现象,确保开合机构运行稳定和高效。

[0019] 本实用新型的吸油烟机,其具有上述的自动开合机构,能够实现挡烟板高效、静音、稳定地开合。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的开合机构安装在吸油烟机上的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型的开合机构安装在挡烟板上的结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型的开合机构的结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型的主动铰臂的结构示意图。

[0024] 图1至图4中的附图标记为:

[0025] 1-机体;

[0026] 2-挡烟板;

[0027] 3-主动铰臂、31-弧形槽、32-弧形齿条、33-固定点、34-转动点;

[0028] 4-从动铰臂、41-导向槽;

[0029] 5-固定板;

[0030] 6-驱动器;

[0031] 7-齿轮、71-内挡圈、72-凸台;

[0032] 8-外挡圈。

具体实施方式

[0033] 下面将结合实施例以及附图对本实用新型加以详细说明,需要指出的是,所描述的实施例仅旨在便于对本实用新型的理解,而对其不起任何限定作用。

[0034] 参见图2和图3所示,本实施例提供的一种挡烟板自动开合机构,其结构包括主动铰臂3、从动铰臂4和固定板5,主动铰臂3和从动铰臂4分别位于挡烟板2的左右两侧,且主动铰臂3和从动铰臂4都与挡烟板2固接。主动铰臂3和从动铰臂4都通过固定板5转动连接于吸油烟机,具体的,固定板5固定于吸油烟机,主动铰臂3和从动铰臂4都与固定板5转动连接。

[0035] 参见图3和图4所示,开合机构还包括驱动器6和齿轮7,驱动器6为电机,驱动器6固定在固定板5上,驱动器6能够驱动齿轮7转动。主动铰臂3设有弧形槽31,弧形槽31的内壁设有弧形齿条32,齿轮7卡持于弧形槽31内且与弧形齿条32啮合,驱动器6驱动齿轮7转动,进而齿轮7带动主动铰臂3转动以使挡烟板2打开或者闭合。参见图2所示,从动铰臂4开设有导向槽41,固定板5固定有插入导向槽41的导向柱,驱动器6驱动主动铰臂3转动时,主动铰臂3通过挡烟板2带动从动铰臂4转动,在这个过程中,导向槽41转动以使导向柱沿导向槽41滑动,这样导向柱通过导向槽41对从动铰臂4的转动起到导向作用和支承作用,使得挡烟板2开合时更加平稳、顺畅。另外,主动铰臂3和从动铰臂4直接通过挡烟板2同步转动,省去了现有技术中的连杆,简化了开合机构的结构,也减少了本实用新型的运动节点,从而降低开合机构的噪音,可达到静音的效果。

[0036] 本实用新型中的弧形齿条32位于弧形槽31内,使得弧形齿条32为闭环式设计,这样弧形齿条32受制于弧形槽31的束缚将增加弧形齿条32的结构强度,使其不容易变形,而且由于弧形槽31自身的结构,齿轮7转动至弧形齿条32的两端后,也即是弧形槽31的两端后,将无法转动,负载增加,此时必然导致电机内的电流增加,在电机内设置一个限位电流或者过载电流,即能够实现限位功能,这样就能够自动实现对齿轮7转动至弧形齿条32两端的限位,省去了现有技术中的限位开关或者行程开关,使得本实用新型的开合机构结构简单,成本降低,而且弧形槽31对齿轮7有卡持力,能够有效防止齿轮7与弧形齿条32啮合过程中出现打滑现象,确保开合机构运行稳定和高效。

[0037] 本实施例中,驱动器6为直流减速电机,由于本实用新型的开合机构结构简单、部件较少,采用2.5W的小功率电机即可,而常规一般采用6~8W的电机,本实用新型采用小功率,能够进一步降低开合机构的噪音。

[0038] 参见图3所示,齿轮7的左侧设有防止齿轮7朝其左侧轴向滑动的内挡圈71,而且内挡圈71与齿轮7为一体成型结构,可简化开合机构的组装过程。另外,齿轮7的右侧设有轴向凸出的凸台72,凸台72安装有防止齿轮7朝右侧轴向滑动的外挡圈8。这样本实用新型通过内挡圈71和外挡圈8能够有效防止齿轮7左右轴向滑动,再结合弧形槽31来防止齿轮7的上下运动进而防止齿轮7的打滑,使得开合机构运动的更加平稳、顺畅和高效。

[0039] 参见图3和图4,主动铰臂3和从动铰臂4都设有用于与挡烟板2固接的固定点33,主动铰臂3和从动铰臂4都还设有用于与固定板5转动连接的转动点34,驱动器6驱动主动铰臂3绕其转动点34转动,主动铰臂3通过挡烟板2带动从动铰臂4绕其转动点转动。

[0040] 进一步的,主动铰臂3和从动铰臂4都为勺子状,固定点33位于勺子的勺柄的端部,

转动点34和弧形槽31或者导向槽41都位于勺子的勺体,这将增加弧形齿条32的结构轻度,使得弧形齿条32在传动过程中不容易变形。

[0041] 参见图1所示,本实用新型的一种吸油烟机,包括机体1、挡烟板2和开合机构,该开合机构为所述的自动开合机构,开合机构驱动挡烟板2相对于机体1转动,进而实现挡烟板2的开合。本实用新型通过采用上述的自动开合机构,其能够实现挡烟板2高效、静音、稳定地开合。

[0042] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

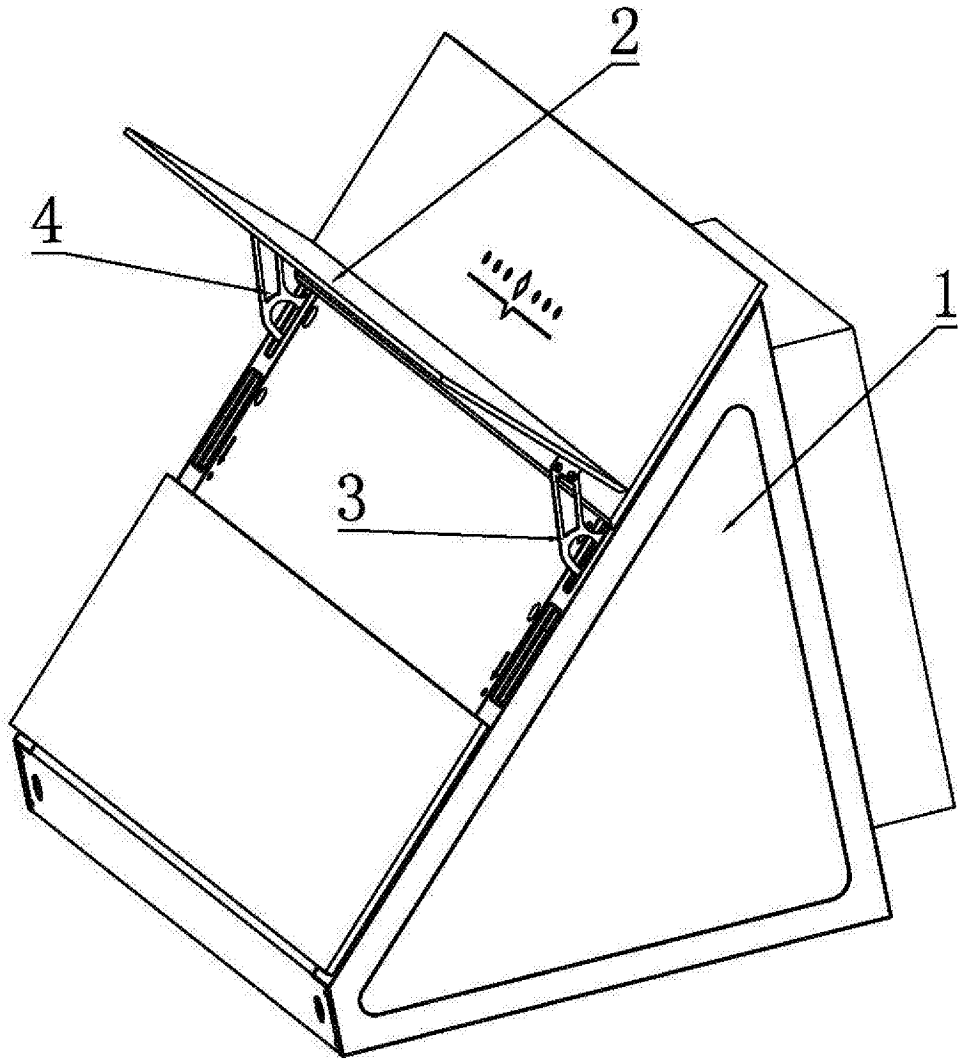


图1

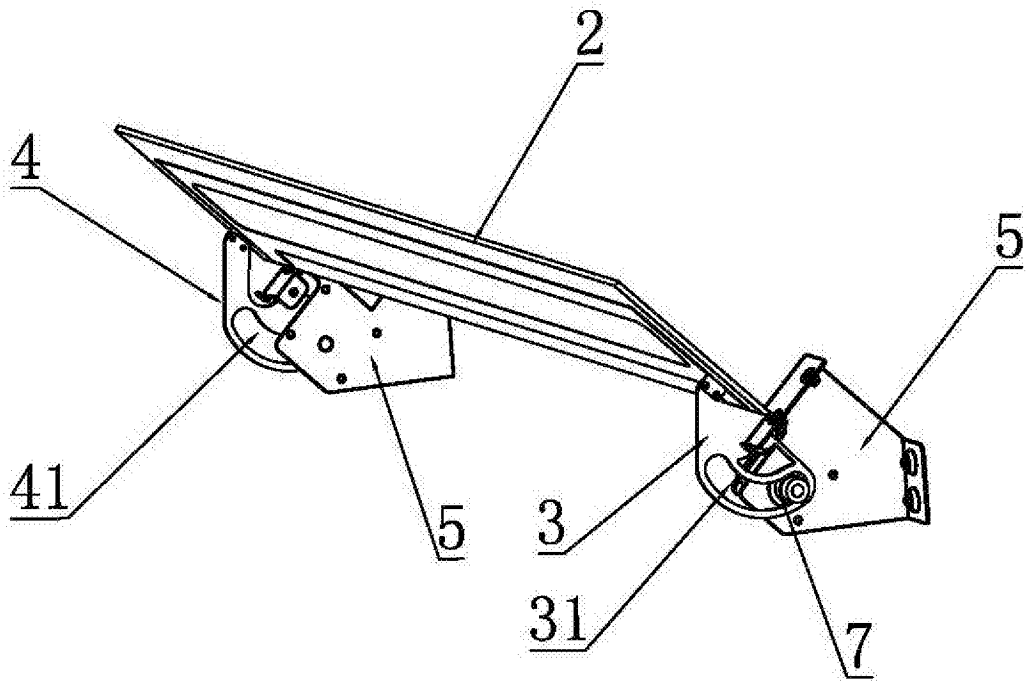


图2

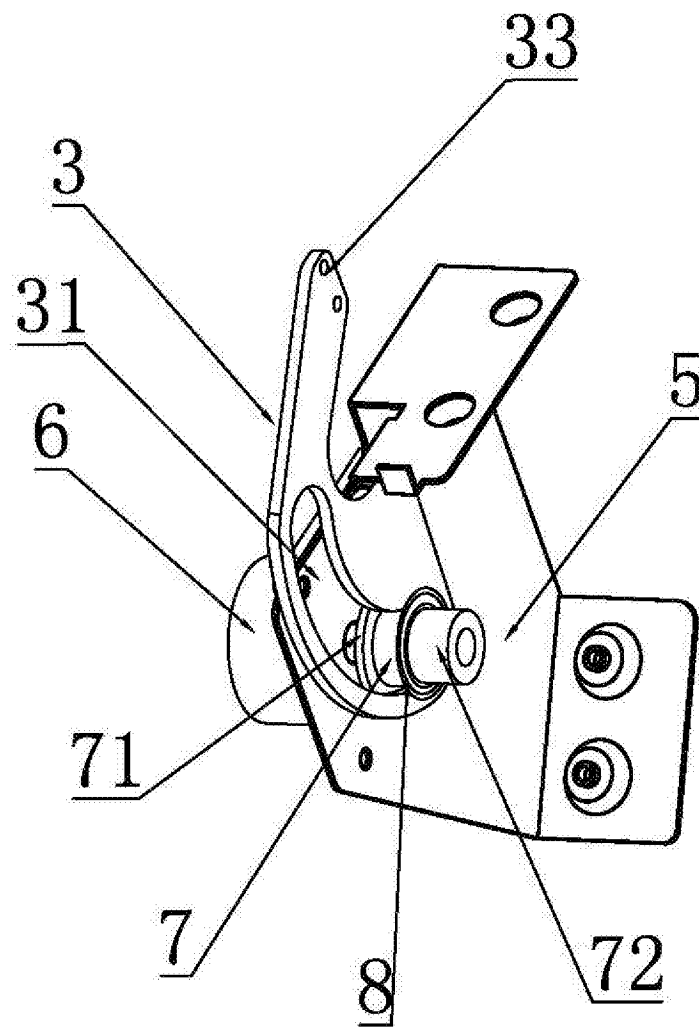


图3

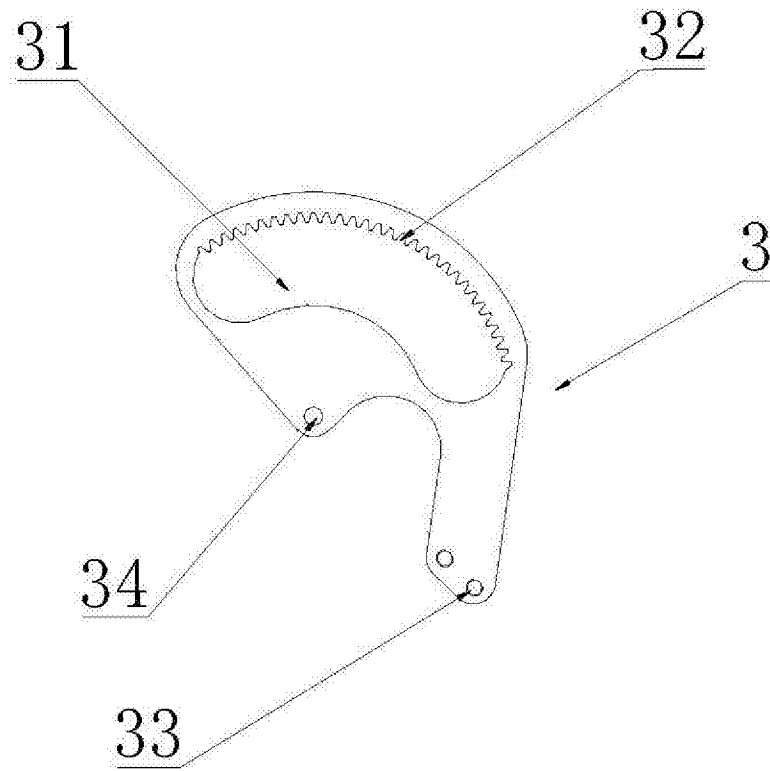


图4