



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209021339 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821670882.2

(22)申请日 2018.10.15

(73)专利权人 福建惠安县坚固电机有限公司
地址 362000 福建省泉州市惠安县山霞镇
金禾行开发区

(72)发明人 曾细杰

(74)专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司 35205

代理人 郭若山

(51)Int.Cl.

B23D 45/16(2006.01)

B23D 47/00(2006.01)

B23Q 17/22(2006.01)

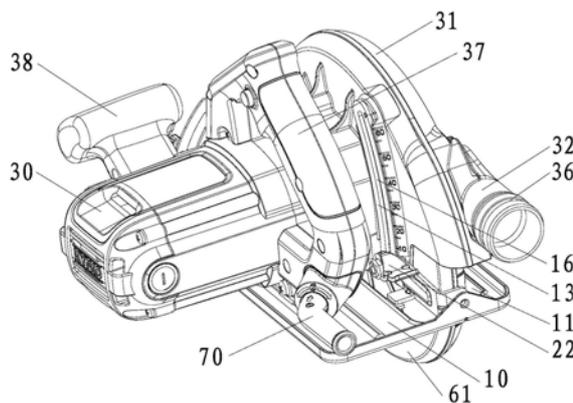
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可调节切割角度的手持式切割机

(57)摘要

本实用新型提供一种可调节切割角度的手持式切割机,包括支撑板、翻转架、机壳以及电机、传动齿轮和传动轴,所述传动轴上安装有锯片,所述翻转架和所述支撑板之间的转动连接轴与所述支撑板平行布置且与所述锯片相互平行布置,所述翻转架和所述机壳之间的转动连接轴与所述支撑板平行布置且与所述锯片相互垂直布置,所述支撑板上固定连接或一体连接有分别与所述支撑板垂直布置的第一立板和第二立板,所述翻转架上设置有第一锁紧装置,所述机壳上设置有第二锁紧装置。通过设置翻转架使得机壳倾斜布置时支撑板仍然可以对机壳形成支撑以承受切割机的大部分重量,使得使用者具有更多的精力专注于切割动作,切割精度相对较高且使用者不易疲劳。



1. 一种可调节切割角度的手持式切割机,其特征在於,包括支撑板、转动连接在所述支撑板上的翻转架、转动连接在所述翻转架上的机壳以及设置在所述机壳内且依次传动连接的电机、传动齿轮和传动轴,所述传动轴从所述机壳内穿出,且所述传动轴上安装有锯片,所述支撑板上开设有用于供所述锯片穿过的长条孔,所述翻转架和所述支撑板之间的转动连接轴与所述支撑板平行布置且与所述锯片相互平行布置,所述翻转架和所述机壳之间的转动连接轴与所述锯片相互垂直布置,所述支撑板上固定连接或一体连接有分别与所述支撑板垂直布置的第一立板和第二立板,所述翻转架上设置有用于将所述翻转架锁紧在所述第一立板上的第一锁紧装置,所述机壳上设置有用于将所述机壳锁紧在所述第二立板上的第二锁紧装置。

2. 如权利要求1所述的可调节切割角度的手持式切割机,其特征在於,所述第一立板上开设有第一固定弧形槽,所述翻转架上开设有第一活动弧形槽,所述第一固定弧形槽和所述第一活动弧形槽的弧形中心都位于所述翻转架和所述机壳之间的转动连接轴上,所述第一锁紧装置包括同时穿插在所述第一固定弧形槽和所述第一活动弧形槽中的第一螺栓,所述第一螺栓上螺旋连接有第一螺母,且所述第一螺栓的螺帽和所述第一螺母分别位于所述第一立板的两侧。

3. 如权利要求2所述的可调节切割角度的手持式切割机,其特征在於,所述第一立板上开设有与所述第一固定弧形槽连通的第一固定定位孔,所述翻转架上开设有与所述第一活动弧形槽连通且与所述第一固定定位孔配合的第一活动定位孔。

4. 如权利要求2所述的可调节切割角度的手持式切割机,其特征在於,所述第一立板在位于所述第一活动弧形槽旁的位置处设置有角度刻度线。

5. 如权利要求1所述的可调节切割角度的手持式切割机,其特征在於,所述第二立板上开设有第二固定弧形槽,所述机壳上开设有第二活动弧形槽,所述第二固定弧形槽和所述第二活动弧形槽的弧形中心都位于所述机壳和所述翻转架之间的转动连接轴上,所述第二锁紧装置包括同时穿插在所述第二固定弧形槽和所述第二活动弧形槽中的第二螺栓,所述第二螺栓上螺旋连接有第二螺母,且所述第二螺栓的螺帽和所述第二螺母分别位于所述第二立板的两侧。

6. 如权利要求5所述的可调节切割角度的手持式切割机,其特征在於,所述机壳在位于所述第二固定弧形槽旁的位置处设置有角度刻度线。

一种可调节切割角度的手持式切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割工件,尤其是一种可调节切割角度的手持式切割机。

背景技术

[0002] 手持式切割机是一种常见的板材、棒料切割设备,由于操作方便,被广泛应用与工程建设、冶金和汽车制造等各个行业中,尤其在建筑工程装饰施工中的应用较为普遍。

[0003] 目前市面上的手持式切割机通常需要通过摆动操作者的手的角度来实现切割角度的调整,例如本申请人早先申请的公开号为CN207087026U的中国实用新型专利公开的一种手持式切割机,当需要对板材或棒料进行斜切时,就需要操作者在切割时将手持式切割机倾斜布置,以使得锯片倾斜布置,然后这会使得切割机的底板无法对整个切割机形成支撑,整个切割机的重量需要完全依靠使用者来承受,容易影响切割精度,且使用者容易疲劳。

[0004] 有鉴于此,本申请人对手持式切割机的结构进行了深入的研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种切割精度相对较高且使用者不易疲劳的可调节切割角度的手持式切割机。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种可调节切割角度的手持式切割机,包括支撑板、转动连接在所述支撑板上的翻转架、转动连接在所述翻转架上的机壳以及设置在所述机壳内且依次传动连接的电机、传动齿轮和传动轴,所述传动轴从所述机壳内穿出,且所述传动轴上安装有锯片,所述支撑板上开设有用于供所述锯片穿过的长条孔,所述翻转架和所述支撑板之间的转动连接轴与所述支撑板平行布置且与所述锯片相互平行布置,所述翻转架和所述机壳之间的转动连接轴与所述锯片相互垂直布置,所述支撑板上固定连接或一体连接有分别与所述支撑板垂直布置的第一立板和第二立板,所述翻转架上设置有用于将所述翻转架锁紧在所述第一立板上的第一锁紧装置,所述机壳上设置有用于将所述机壳锁紧在所述第二立板上的第二锁紧装置。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述第一立板上开设有第一固定弧形槽,所述翻转架上开设有第一活动弧形槽,所述第一固定弧形槽和所述第一活动弧形槽的弧形中心都位于所述翻转架和所述机壳之间的转动连接轴上,所述第一锁紧装置包括同时穿插在所述第一固定弧形槽和所述第一活动弧形槽中的第一螺栓,所述第一螺栓上螺旋连接有第一螺母,且所述第一螺栓的螺帽和所述第一螺母分别位于所述第一立板的两侧。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述第一立板上开设有与所述第一固定弧形槽连通的第一固定定位孔,所述翻转架上开设有与所述第一活动弧形槽连通且与所述第一固定定位孔配合的第一活动定位孔。

[0010] 作为本实用新型的一种改进,所述第一立板在位于所述第一活动弧形槽旁的位置

处设置有角度刻度线。

[0011] 作为本实用新型的一种改进,所述第二立板上开设有第二固定弧形槽,所述机壳上开设有第二活动弧形槽,所述第二固定弧形槽和所述第二活动弧形槽的弧形中心都位于所述机壳和所述翻转架之间的转动连接轴上,所述第二锁紧装置包括同时穿插在所述第二固定弧形槽和所述第二活动弧形槽中的第二螺栓,所述第二螺栓上螺旋连接有第二螺母,且所述第二螺栓的螺帽和所述第二螺母分别位于所述第二立板的两侧。

[0012] 作为本实用新型的一种改进,所述机壳在位于所述第二固定弧形槽旁的位置处设置有角度刻度线。

[0013] 采用上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 1、通过设置翻转架使得机壳倾斜布置时支撑板仍然可以对机壳形成支撑以承受切割机的大部分重量,使得使用者具有更多的精力专注于切割动作,切割精度相对较高且使用者不易疲劳。

[0015] 2、通过设置刻度线,便于准确设置锯片的倾斜角度和切割深度,进一步提高切割精度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型切割机的结构示意图,图中省略集尘袋;

[0017] 图2为本实用新型切割机另一视角的结构示意图,图中省略集尘袋;

[0018] 图3为本实用新型切割机的轴向剖切结构示意图,图中省略剖切线和部分零部件;

[0019] 图4为本实用新型切割机在摆线装置位置的局部分解结构示意图,图中省略集尘袋;

[0020] 图5为本实用新型中的弹性骨架的结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型中的翻转架的结构示意图。

[0022] 图中对应标示如下:

- | | |
|--------------------|-------------|
| [0023] 10-支撑板; | 11-长条孔; |
| [0024] 12-第一立板; | 13-第二立板; |
| [0025] 14-第一固定弧形槽; | 15-第一固定定位孔; |
| [0026] 16-第二固定弧形槽; | 20-翻转架; |
| [0027] 21-第一锁紧装置; | 22-第二锁紧装置; |
| [0028] 23-第一活动弧形槽; | 24-第一活动定位孔; |
| [0029] 30-机壳; | 31-遮挡罩; |
| [0030] 32-排尘筒; | 33-弹性骨架; |
| [0031] 34-弹性扣接部; | 35-支撑部; |
| [0032] 36-环形卡槽; | 37-主手柄; |
| [0033] 38-辅助手柄; | 40-电机; |
| [0034] 50-传动齿轮; | |
| [0035] 60-传动轴; | 61-锯片; |
| [0036] 62-套筒; | 63-活动罩; |
| [0037] 64-压缩弹簧; | 65-卡簧; |
| [0038] 66-卡勾; | 67-操作手柄; |

- | | | |
|--------|----------|----------|
| [0039] | 70-摆线装置; | 71-连接座; |
| [0040] | 72-弯管; | 73-复位弹簧; |
| [0041] | 74-连接孔; | 75-内凸环; |
| [0042] | 76-外凸环; | 77-导向环; |
| [0043] | 78-定位槽; | 79-定位块。 |

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0045] 如图1-图6所示,本实施例提供了一种可调节切割角度的手持式切割机,该切割机具有集尘功能,因此本实施例提供的也是一种具有集尘功能的手持式切割机,此外,本实施例提供的切割机还是一种便于操作的手持式切割机。具体的,本实施例提供的切割机包括支撑板10、转动连接在支撑板10上的翻转架20、转动连接在翻转架20上的机壳30以及设置在机壳30内且依次传动连接的电机40、传动齿轮50和传动轴60,其中,壳体30可以为分体式壳体,也可以为一体式壳体,可根据实际需要进行设置。电机40、传动齿轮50和传动轴60之间的具体传动连接结构可以为常规的结构,优选的,在本实施例中,传动齿轮50为斜齿轮,电机40的输出轴上设置有与传动齿轮50啮合的斜齿段,以此实现电机40和传动齿轮50之间的传动连接,这样可以避免使用者传动轴60的轴向窜动直接传递到电机40上,有助于提高电机40的使用寿命。

[0046] 传动轴60从机壳30内穿出,且传动轴60上安装有锯片61,两者之间的具体安装结构与常规的切割机相同,并非本实施例的重点,此处不再详述。此外,支撑板10上开设有用于供锯片61穿过的长条孔11,当然,锯片61也可以位于支撑板10的侧方。

[0047] 翻转架20和支撑板10之间通过转动销实现转动连接,两者的转动连接轴(即转动销)与支撑板10平行布置且与锯片61相互平行布置;翻转架20和机壳30之间也通过转动销实现转动连接,两者的转动连接轴与锯片61相互垂直布置;这样,可通过调整机壳30和翻转架20之间的转动角度来调整锯片61的高度位置,进而调整其切割深度,同时可通过调整翻转架20和支撑板10之间的抓取扭动角度来调整锯片61相对于竖直面的倾斜角度,实现在确保支撑板10仍然对机壳30形成支撑的前提下对板材或棒料进行倾斜切割。

[0048] 支撑板10上固定连接或一体连接有分别与支撑板10垂直布置的第一立板12和第二立板13,翻转架20上设置有用于将翻转架20锁紧在所述第一立板12上的第一锁紧装置21,机壳30上设置有用于将机壳30锁紧在第二立板13上的第二锁紧装置22。

[0049] 第一锁紧装置21和第二锁紧装置22都可以为常规的锁紧装置。优选的,第一立板12上开设有第一固定弧形槽14,翻转架20上开设有第一活动弧形槽23,第一固定弧形槽14和第一活动弧形槽23的弧形中心都位于翻转架20和机壳30之间的转动连接轴上,即两者同轴布置且弧度相同,所述第一锁紧装置21包括同时穿插在第一固定弧形槽14和第一活动弧形槽23中的第一螺栓,第一螺栓上螺旋连接有第一螺母,且第一螺栓的螺帽和第一螺母分别位于第一立板12的两侧,这样,拧松第一螺母后,翻转架20和支撑板20之间可相对转动,当转动到预定角度时,拧紧第一螺母对两者进行紧固,为了准确调整翻转架20和支撑板20之间的转动角度,在本实施例中,第一立板12在位于第一活动弧形槽14旁的位置处设置有角度刻度线。此外,在本实施例中,第一立板12上开设有与第一固定弧形槽14连通的第一固

定定位孔15,翻转架20上开设有与第一活动弧形槽23连通且与第一固定定位孔15配合的第一活动定位孔24,当翻转架20和支撑板20相对转动至第一固定定位孔15和第一活动定位孔24相互重合的位置时,可将第一螺栓移动到第一固定定位孔15和第一活动定位孔24的位置处,避免在切割过程中第一螺母松脱导致翻转架20和支撑板20之间出现相对转动。需要说明的是,在附图中,第一固定定位孔15和第一活动定位孔24都只有一个,但是也可以根据实际需要设置多个。

[0050] 本实施例中的第二锁紧装置22的结构与第一锁紧装置21的结构相似,具体的,第二立板13上开设有第二固定弧形槽16,机壳30上开设有第二活动弧形槽(图中未示出),第二固定弧形槽16和第二活动弧形槽的弧形中心都位于机壳30和翻转架20之间的转动连接轴上;第二锁紧装置22包括同时穿插在第二固定弧形槽16和第二活动弧形槽中的第二螺栓,第二螺栓上螺旋连接有第二螺母,且第二螺栓的螺帽和第二螺母分别位于第二立板13的两侧,这样,拧松第二螺母后,翻转架20和机壳30之间可相对转动,当转动到预定角度时,拧紧第一螺母对两者进行紧固。为了准确调整翻转架20和机壳30之间的转动角度,在本实施例中,机壳30在位于第二固定弧形槽旁的位置处设置有角度刻度线。

[0051] 机壳30具有套设在锯片61上部且开口朝向布置的遮挡罩31,当然,锯片61与遮挡罩31互不接触,也即是说,无论锯片61如何转动,其上部始终穿插在遮挡罩31的内腔中。遮挡罩31上固定连接或一体连接有与遮挡罩31的内腔连通的排尘筒32,排尘筒32最好设置在锯片61的切线位置或靠近锯片61的切线位置处,排尘筒32远离遮挡罩31的一端套设有集尘袋(图1和图2中未示出),该集尘袋包括开口与排尘筒32连通的袋体和用于支撑袋体的弹性骨架33,其中袋体为常规的布袋,袋体的上部设置有切口,该切口上设置有拉链,当然,袋体的口部缝接在弹性骨架33上;弹性骨架33具有套设在排尘筒32上的弹性扣接部34以及用于支撑袋体的支撑部35,弹性扣接部34和支撑部35一体连接,具体的,弹性骨架33由铁条制成,通过将铁条绕成一圈直径小于排尘筒32的圆环,利用该圆环的弹性实现和排尘筒32之间的扣接,而支撑部35则呈直线布置,用于避免袋体在重力作用下垂落。此外,排尘筒32上开设有与弹性扣接部34配合的环形卡槽36,这样有助于避免弹性扣接部34从排尘筒32上脱落。使用时,利用锯片61的高速转动将切割过程中产生的粉尘通过排尘筒甩入集尘袋中。

[0052] 优选的,在本实施例中,机壳30上固定连接或一体连接有套设在传动轴60上的套筒61,套筒62上转动连接有活动罩63,活动罩63和套筒62之间的转动连接轴与锯片61的中心轴同轴布置,且锯片61穿插在活动罩63内,活动罩63穿插在遮挡罩31内,当然,锯片61和活动罩63之间是互不接触的。这样,在切断薄板时,可将活动罩63转动至位于锯片61的下部,使得锯片61的周缘只有一侧未穿插在活动罩63或遮挡罩31中,利用该侧对薄板进行切割,而切割产生的部分废屑或粉尘则会在重力作用下掉落到活动罩63中被收集起来,进一步避免废屑或粉尘污染环境,同时也能够避免锯片61误切其他东西。

[0053] 为了避免活动罩63在重力作用下自然滑落,在本实施例中,套筒62上套设有压缩弹簧64,且套筒62上卡接有抵顶在活动罩63的内腔侧壁上的卡簧65(当然,套筒62上需要开设有卡接槽),压缩弹簧64的一端抵顶在活动罩63的外侧壁上,另一端抵顶在机壳30上,这样可以利用压缩弹簧64提供的预紧力将活动罩63压紧在卡簧64上,避免其在重力作用下出现相对于套筒62的转动。此外,遮挡罩31上穿插有插销(图中未示出),活动罩63上设置有与插销配合的卡勾66。通过卡勾66和插销的配合避免活动罩63在重力作用下自然滑落。

[0054] 为了便于操作活动罩63转动,在本实施例中,活动罩63上固定连接有操作手柄67。

[0055] 与常规的切割机相同,本实施例中的电机40上连接有电源线(图中未示出),即电源线61及其与电机40之间的连接结构与常规的切割机相同。优选的,机壳30上设置有摆线装置70,具体的,机壳30上具有主手柄37和辅助手柄38,摆线装置70设置在主手柄37上。

[0056] 摆线装置70包括固定连接在机壳30上的连接座71、一端穿插在连接座71上的弯管72以及套设在弯管72上的复位弹簧73,其中,连接座71上开设有用于穿插弯管72的连接孔74,该连接孔74将机壳30的内腔与外部连通,且该连接孔74远离机壳30的内腔一侧的口部位置设置有内凸环75,弯管72上设置有位于连接孔74内的外凸环76,内凸环75的内径略大于弯管72的外径,外凸环76的外径大于内凸环75的内径,即弯管72可以穿插在内凸环75中,而外凸环76则难以从内凸环75中穿过;复位弹簧73的一端抵顶在外凸环76上,另一端直接或间接抵顶在连接座71上,具体的,在本实施例中,机壳30的内腔或连接孔74内还固定连接为导向环77,弯管72穿插在该导向环77内且可相对于导向环77滑动,复位弹簧73的一端通过抵顶在导向环77上间接抵顶在连接座71上。复位弹簧73和内凸环75分别位于外凸环76的两侧,这样外凸环76可在复位弹簧73的作用下压紧在内凸环75上。此外,内凸环75朝向外凸环76的一侧开设有两个以上的定位槽78,各定位槽78以连接孔74的轴线为中心匀布,外凸环76朝向内凸环75的一侧设置有穿插在其中一个定位槽78内的定位块79,当然,电源线穿插在弯管72的内孔中,这样,电源线从机壳30上穿出的角度就取决于弯管72的摆放角度,调整弯管72的摆放角度后电源线的穿出角度也随之改变,具体的调整方式为:将弯管72机壳30的内腔方向按压,通过设置在弯管72上的外凸环76压缩复位弹簧73,同时定位块79从与之配合的定位槽78中脱出,接着转动弯管72至预定位置后松开弯管72,外凸环76在复位弹簧73的作用下复位,重新穿插在另一个定位槽78中,完成调整过程。

[0057] 上面结合具体实施例对本实用新型做了详细的说明,但是本实用新型的实施方式并不仅限于上述实施方式,本领域技术人员根据现有技术可以对本实用新型做出各种变形,这些都属于本实用新型的保护范围。

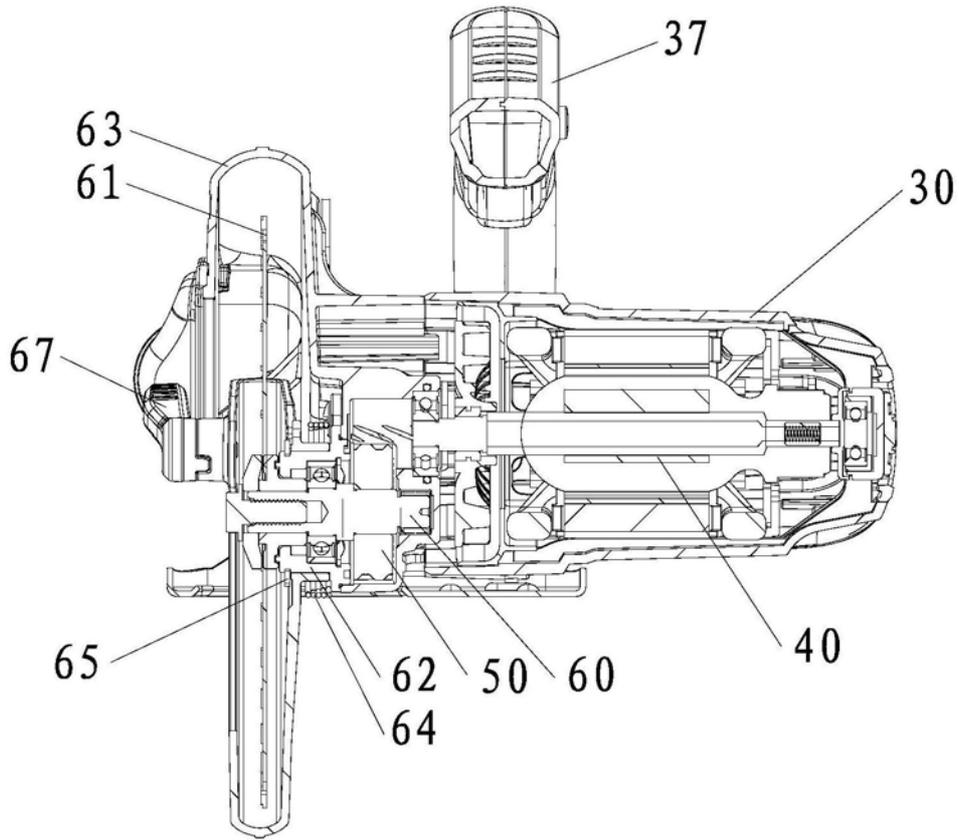


图3

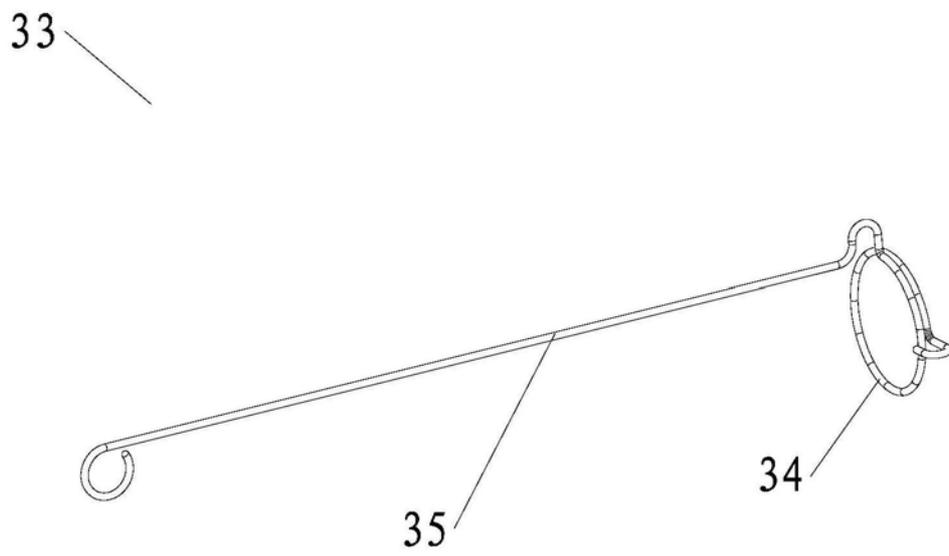


图4

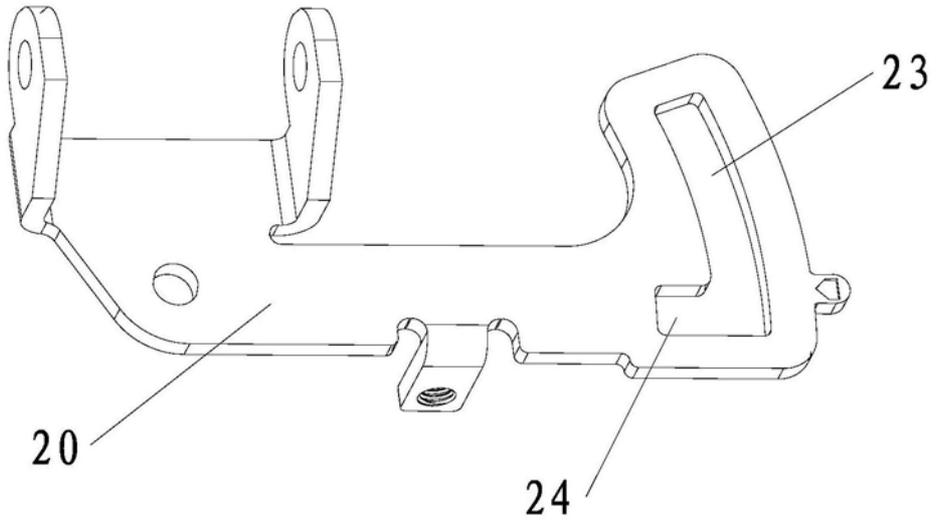


图5

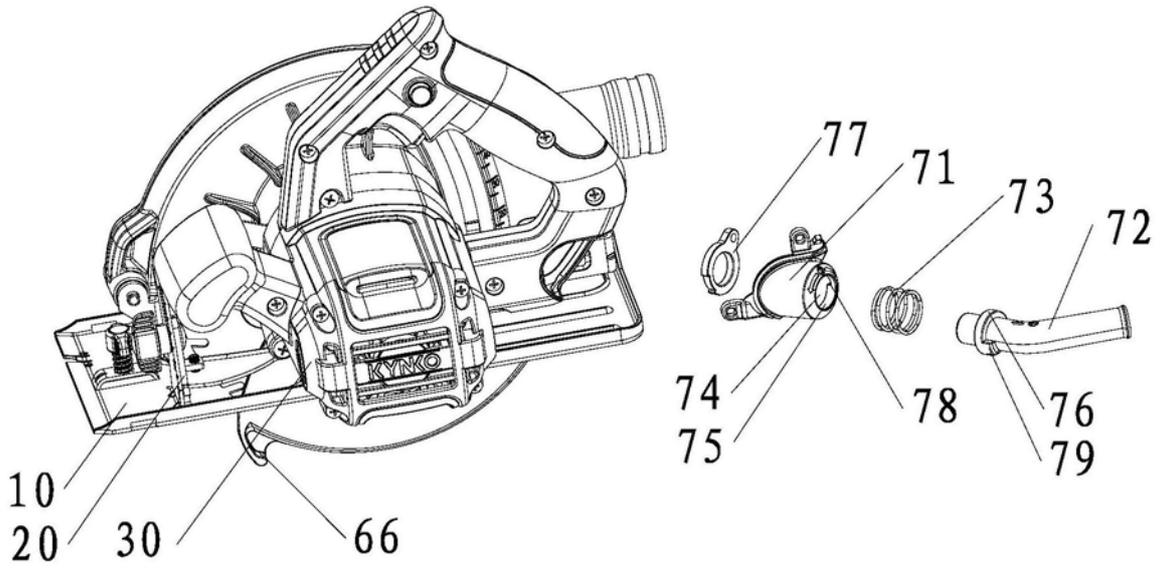


图6