(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210758190 U
(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921596817.4

(22)申请日 2019.09.24

(73)专利权人 深圳市康鑫隆科技有限公司
地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道和平村荔园路群丰工业园2栋2楼

(72)发明人 程新峰 李建 潘增铭

(74)专利代理机构 深圳市世通专利代理事务所（普通合伙）44475
代理人 阮文沁

(51)Int.Cl.
B26F 3/00(2006.01)
B26F 3/04(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

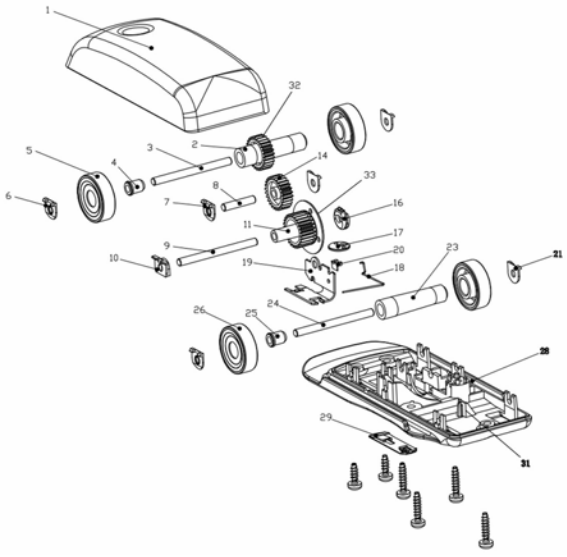
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种摩擦切割结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种摩擦切割结构，包括下壳以及一个与之配合安装的上壳，下壳内设置有一组辅助滚轮组以及一组传动滚轮组，通过两组滚轮组完成下壳与待切割物之间的滚动切割运动；传动滚轮组的输出端设置有摩擦切割机构，下壳的底部外侧面设置有一块拆装式的导向板，通过移动下壳来将待切割物导向进入到摩擦切割机构中切割。本实用新型能够实现快速裁剪纸张，安全不伤手，切纸快速、简单、安全，比传统的切纸机方便携带，体积小，刀片可永久使用，切割原理是通过圆形刀片和直角刀片之间的摩擦挤压功能实现的，无刀锋设计，不会有磨损刀锋现象，内置刀片和无刀锋设计更安全，不伤手，不伤桌面，安全可靠。



CN 210758190 U

1.一种摩擦切割结构,其特征在于:包括下壳以及一个与之配合安装的上壳,下壳内设置有一组辅助滚轮组以及一组传动滚轮组,通过两组滚轮组完成下壳与待切割物之间的滚动切割运动;传动滚轮组的输出端设置有摩擦切割机构,下壳的底部外侧面设置有一块拆装式的导向板,通过移动下壳来将待切割物导向进入到摩擦切割机构中切割。

2.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述传动滚轮组包括一根空心的动力轴,动力轴外部安装一个动力齿轮,动力轴的中间穿过设置一根第一固定轴,第一固定轴穿过动力轴伸出于两侧,其伸出端两侧分别安装一传动滚轮;传动滚轮中间均安装一第一轴套,第一固定轴穿过第一轴套以及传动滚轮并伸出于外部,第一固定轴的伸出端均套装一第一耐磨垫片,整个传动滚轮组固定安装在下壳上的第一支架上,第一耐磨垫片支撑固定在第一支架的第一U型槽内。

3.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述传动滚轮组与摩擦切割机构之间设置有一个中间传动机构,所述中间传动机构包括连接齿轮、第二固定轴以及第二耐磨垫片,所述第二固定轴穿过连接齿轮并伸出于连接齿轮的两侧,整个中间传动机构安装在下壳上的第二支架上,第二耐磨垫片安装在第二固定轴的伸出端并支撑固定在第二支架的第二U型槽内,连接齿轮与动力齿轮啮合传动。

4.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述摩擦切割机构包括刀片齿轮、第三固定轴、第三耐磨垫片、耐磨定位垫片以及直角切割刀片,耐磨定位垫片插装在直角切割刀片上的凸起部上,凸起部中间具有一个第一轴孔,其正对着耐磨定位垫片上的第二轴孔设置,所述刀片齿轮的一侧设置有一圆形刀片,第三固定轴穿过刀片齿轮、耐磨定位垫片以及直角切割刀片并安装在第三支架上的第三U型槽内,第三支架上支撑安装一个第三耐磨垫片,第三固定轴穿过第三耐磨垫片,圆形刀片一侧与直角切割刀片摩擦挤压接触,刀片齿轮与中间传动机构的连接齿轮啮合传动,通过连接齿轮转动带动圆形刀片转动来相对直角切割刀片挤压切割纸张。

5.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述摩擦切割机构还设置有一个上下限位机构以及一个缓冲退让机构。

6.如权利要求5所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述上下限位机构包括一个上限位垫片以及一个下限位垫片,下限位垫片固定安装在上限位垫片的底部,所述上限位垫片一侧通过螺丝固定安装在下壳的凸台上,直角切割刀片位于下限位垫片的底部,通过下限位垫片压紧直角切割刀片来限制其上下面。

7.如权利要求5所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述缓冲退让机构包括一间隙调节杆,所述间隙调节杆为金属弹性细杆,其一端插入在直角切割刀片的小孔内,另一端卡装在下壳上的固定凸柱上,通过间隙调节杆来适应不同的纸张厚度,进而来调节直角切割刀片与圆形刀片之间的间隙。

8.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述导向板通过卡扣拆装式的安装于直角切割刀片的底部扣位中,导向板伸出于下壳的下端面,其凸出面与下壳底面之间形成一个导纸腔,导向板位于导纸腔一侧设置有一个倾斜导向部。

9.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述辅助滚轮组包括两个辅助滚轮、连接轮套、第二轴套、第四固定轴以及第四耐磨垫片,所述第四固定轴穿过连接轮套,以及穿过第二轴套与辅助滚轮伸出于外部,第二轴套装入于辅助滚轮中,第四固定轴的外部

通过第四耐磨垫片固定支撑在第四支架上的第四U型槽内。

10.如权利要求1所述的摩擦切割结构,其特征在于:所述下壳与上壳之间通过螺丝固定装配,下壳上设置有滚轮穿过用的轮槽,滚轮穿过轮槽部分伸出于下壳的底部。

一种摩擦切割结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸张切割领域，具体涉及一种摩擦切割结构。

背景技术

[0002] 传统纸张或者其它物质的切割一般都是采用刀片进行切割，刀片上磨有刀刃，采用刀刃切割的方式在平面上切割纸张时，刀刃会损坏桌面，产生划痕，同时刀刃也会给使用者带来意外伤害，另外刀刃在使用久后也容易磨损，需要经常打磨，非常的不便。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是一种摩擦切割结构，采用一种全新的摩擦挤压切割方式，可以有效的解决现有技术中的诸多不足。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的：包括下壳以及一个与之配合安装的上壳，下壳内设置有一组辅助滚轮组以及一组传动滚轮组，通过两组滚轮组完成下壳与待切割物之间的滚动切割运动；传动滚轮组的输出端设置有摩擦切割机构，下壳的底部外侧面设置有一块拆装式的导向板，通过移动下壳来将待切割物导向进入到摩擦切割机构中切割

[0005] 作为优选的技术方案，所述传动滚轮组包括一根空心的动力轴，动力轴外部安装一个动力齿轮，动力轴的中间穿过设置一根第一固定轴，第一固定轴穿过动力轴伸出于两侧，其伸出端两侧分别安装一传动滚轮；传动滚轮中间均安装一第一轴套，第一固定轴穿过第一轴套以及传动滚轮并伸出于外部，第一固定轴的伸出端均套装一第一耐磨垫片，整个传动滚轮组固定安装在下壳上的第一支架上，第一耐磨垫片支撑固定在第一支架的第一U型槽内。作为优选的技术方案，所述传动滚轮组与摩擦切割机构之间设置有一个中间传动机构，所述中间传动机构包括连接齿轮、第二固定轴以及第二耐磨垫片，所述第二固定轴穿过连接齿轮并伸出于连接齿轮的两侧，整个中间传动机构安装在下壳上的第二支架上，第二耐磨垫片安装在第二固定轴的伸出端并支撑固定在第二支架的第二U型槽内，连接齿轮与动力齿轮啮合传动。

[0006] 作为优选的技术方案，所述摩擦切割机构包括刀片齿轮、第三固定轴、第三耐磨垫片、耐磨定位垫片以及直角切割刀片，耐磨定位垫片插装在直角切割刀片上的凸起部上，凸起部中间具有一个第一轴孔，其正对着耐磨定位垫片上的第二轴孔设置，所述刀片齿轮的一侧设置有一圆形刀片，第三固定轴穿过刀片齿轮、耐磨定位垫片以及直角切割刀片并安装在第三支架上的第三U型槽内，第三支架上支撑安装一个第三耐磨垫片，第三固定轴穿过第三耐磨垫片，圆形刀片一侧与直角切割刀片摩擦挤压接触，刀片齿轮与中间传动机构的连接齿轮啮合传动，通过连接齿轮转动带动圆形刀片转动来相对直角切割刀片挤压切割纸张。

[0007] 作为优选的技术方案，所述摩擦切割机构还设置有一个上下限位机构以及一个缓冲退让机构。

[0008] 作为优选的技术方案，所述上下限位机构包括一个上限位垫片以及一个下限位垫

片，下限位垫片固定安装在上限位垫片的底部，所述上限位垫片一侧通过螺丝固定安装在下壳的凸台上，直角切割刀片位于下限位垫片的底部，通过下限位垫片压紧直角切割刀片来限制其上下面。

[0009] 作为优选的技术方案，所述缓冲退让机构包括一间隙调节杆，所述间隙调节杆为金属弹性细杆，其一端插入在直角切割刀片的小孔内，另一端卡装在下壳上的固定凸柱上，通过间隙调节杆来适应不同的纸张厚度，进而来调节直角切割刀片与圆形刀片之间的间隙。

[0010] 作为优选的技术方案，所述导向板通过卡扣拆装式的安装于直角切割刀片的底部扣位中，导向板伸出于下壳的下端面，其凸出面与下壳底面之间形成一个导纸腔，导向板位于导纸腔一侧设置有一个倾斜导向部。

[0011] 作为优选的技术方案，所述辅助滚轮组包括两个辅助滚轮、连接轮套、第二轴套、第四固定轴以及第四耐磨垫片，所述第四固定轴穿过连接轮套，以及穿过第二轴套与辅助滚轮伸出于外部，第二轴套装入于辅助滚轮中，第四固定轴的外部通过第四耐磨垫片固定支撑在第四支架上的第四U型槽内。

[0012] 作为优选的技术方案，所述下壳与上壳之间通过螺丝固定装配，下壳上设置有滚轮穿过用的轮槽，滚轮穿过轮槽部分伸出于下壳的底部。

[0013] 本实用新型的有益效果是：本实用新型可实现快速裁剪纸张，安全不伤手，切纸快速，简单，安全，比传统的切纸机方便携带，体积小；刀片可永久使用，切割原理是通过圆形刀片和直角刀片之间的摩擦挤压功能实现的；无刀锋设计，不会有磨损刀锋现象，内置刀片和无刀锋设计更安全，不伤手，不伤桌面，安全可靠。

[0014] 方便实用，学生，家庭，办公，礼品包装必备的切纸机器，颠覆传统纸张的切割原理；操作简单，安全不伤手，3岁以上儿童都可用，放心切纸；可切割不同厚度的纸张，切纸机自动调整切割间隙，自适应纸张厚度切割，能够裁出任意形状的线条，且切出的纸张无毛边毛刺。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的爆炸图；图2为本实用新型的整体组装示意图；图3为本实用新型的摩擦切割机构的裁切示意图；图4为本实用新型的摩擦切割机构的另一视角的裁切示意图；图5为本实用新型的直角切割刀片与导向板的组装示意图；图6为本实用新型的上下限位机构的组装示意图；图7为本实用新型的缓冲退让机构与直角切割刀片的组装示意图。

具体实施方式

[0017] 本说明书中公开的所有特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和/或步骤以外，均可以以任何方式组合。

[0018] 本说明书（包括任何附加权利要求、摘要和附图）中公开的任一特征，除非特别叙

述，均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即，除非特别叙述，每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0019] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“一端”、“另一端”、“外侧”、“上”、“内侧”、“水平”、“同轴”、“中央”、“端部”、“长度”、“外端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 此外，在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0021] 本实用新型使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如，如果将图中的设备翻转，则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的单元将位于其他单元或特征“上方”。因此，示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设备可以以其他方式被定向(旋转90度或其他朝向)，并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

[0022] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“套接”、“连接”、“贯穿”、“插接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 如图1和图2所示，包括下壳28以及一个与之配合安装的上壳1，下壳28内设置有一组辅助滚轮组以及一组传动滚轮组，通过两组滚轮组完成下壳与纸张之间的滚动切割运动；传动滚轮组的输出端设置有摩擦切割机构，下壳的底部外侧面设置有一块拆装式的导向板29，通过移动下壳28来将待切割的纸片导29向进入到摩擦切割机构中切割。

[0024] 如图1所示，传动滚轮组包括一根空心的动力轴2，动力轴2外部安装一个动力齿轮32，动力轴2的中间穿过设置一根第一固定轴3，第一固定轴3穿过动力轴2伸出于两侧，其伸出端两侧分别安装一传动滚轮5；传动滚轮5中间均安装一第一轴套4，第一固定轴3穿过第一轴套4以及传动滚轮5并伸出于外部，第一固定轴3的伸出端均套装一第一耐磨垫片6，整个传动滚轮组固定安装在下壳28上的第一支架上，第一耐磨垫片6支撑固定在第一支架的第一U型槽内。传动滚轮组与摩擦切割机构之间设置有一个中间传动机构，中间传动机构包括连接齿轮14、第二固定轴8以及第二耐磨垫片7，第二固定轴8穿过连接齿轮14并伸出于连接齿轮14的两侧，整个中间传动机构安装在下壳上的第二支架上，第二耐磨垫片7安装在第二固定轴的伸出端并支撑固定在第二支架的第二U型槽内，连接齿轮14与动力齿轮32啮合传动。

[0025] 如图1、图3和图4所示，摩擦切割机构包括刀片齿轮11、第三固定轴9、第三耐磨垫片10、耐磨定位垫片16以及直角切割刀片19，耐磨定位垫片16插装在直角切割刀片19上的凸起部52上，凸起部52中间具有一个第一轴孔51，其正对着耐磨定位垫片16上的第二轴孔设置，刀片齿轮11的一侧设置有一圆形刀片33，第三固定轴穿过刀片齿轮11、耐磨定位垫片

16以及直角切割刀片19并安装在第三支架上的第三U型槽内，第三支架上支撑安装一个第三耐磨垫片10，第三固定轴9穿过第三耐磨垫片10，圆形刀片33一侧与直角切割刀片19摩擦挤压接触，刀片齿轮11与中间传动机构的连接齿轮14啮合传动，通过连接齿轮14转动带动圆形刀片33转动来相对直角切割刀片19挤压切割纸张。

[0026] 其中，摩擦切割机构还设置有一个上下限位机构以及一个缓冲退让机构。

[0027] 本实施例中，如图6所示，上下限位机构包括一个上限位垫片17以及一个下限位垫片20，下限位垫片20固定安装在上限位垫片17的底部，上限位垫片17一侧通过螺丝固定安装在下壳28的凸台上，直角切割刀片19位于下限位垫片29的底部，通过下限位垫片20压紧直角切割刀片19来限制其上下面，另外，第三固定轴9也可以起到限制直角切割刀片19上下运动的能力。

[0028] 如图7所示，缓冲退让机构包括一间隙调节杆18，间隙调节杆18为金属弹性细杆，其一端插入在直角切割刀片19的小孔53内，另一端卡装在下壳28上的固定凸柱31上，通过间隙调节杆18来适应不同的纸张厚度，进而来调节直角切割刀片与圆形刀片之间的间隙。

[0029] 如图5所示，导向板29通过卡扣拆装式的安装于直角切割刀片19的底部扣位中，导向板29伸出于下壳的下端面，其凸出面与下壳底面之间形成一个导纸腔，导向板29位于导纸腔一侧设置有一个倾斜导向部。

[0030] 其中，辅助滚轮组包括两个辅助滚轮26、连接轮套23、第二轴套25、第四固定轴24以及第四耐磨垫片21，第四固定轴24穿过连接轮套23，以及穿过第二轴套25与辅助滚轮26伸出于外部，第二轴套25装入于辅助滚轮26中，第四固定轴24的外部通过第四耐磨垫片21固定支撑在第四支架上的第四U型槽内，下壳28与上壳之间通过螺丝固定装配，下壳上设置有滚轮穿过用的轮槽，滚轮穿过轮槽部分伸出于下壳的底部。

[0031] 工作原理：手抓住上壳，中间对准需要切割的纸张100位置，轻压住切纸机往前推动，由传动滚轮旋转滚动，带动动力齿轮，再由连接齿轮把动力传输给刀片齿轮，利用直角切割刀片与圆形刀片之间的旋转摩擦挤压实现切割原理。

[0032] 纸张通过导向板的导向作用，能顺利把纸张送入到圆形刀片和直角切割刀片的接触口部，由于圆形刀片的旋转与直角切割刀片会产生摩擦，摩擦力会把纸张切割分离。间隙调节杆与弹力调节设计机构可自动调整圆形刀片和直角切割刀片之间受到的挤压力量，

[0033] 自适应的挤压力量可实现切割不同厚度的纸张，所以圆形刀片和直角切割刀片可通过摩擦力和挤压力的两种设计实用新型实现可顺利切割不同厚度的纸张切割，如图3和图4所示。

[0034] 辅助滚轮起到辅助平衡推动切纸机的作用。第一轴套是起到降低第一固定轴与传动滚轮的摩擦力作用，使得传动滚轮的滑动滚动更顺畅。

[0035] 在不同厚度的纸张经过到圆形刀片和直角切割刀片的时候，间隙调节杆可自适应地发出回弹力，耐磨定位垫片受到间隙调节杆的回弹力作用下可自动调节到圆形刀片和直角切割刀片的间隙，以至达到切割不同厚度的纸张；导向板的作用是引导纸张顺利进入到到圆形刀片和直角切割刀片接触口部，导向板是外装零件，可拆卸更换，方便用户如换订书机针那么方便。

[0036] 本实用新型的有益效果是：本实用新型可实现快速裁剪纸张，安全不伤手，切纸快速，简单，安全，比传统的切纸机方便携带，体积小；刀片可永久使用，切割原理是通过圆形

刀片和直角刀片之间的摩擦挤压功能实现的;无刀锋设计,不会有磨损刀锋现象,内置刀片和无刀锋设计更安全,不伤手,不伤桌面,安全可靠。

[0037] 方便实用,学生,家庭,办公,礼品包装必备的切纸机器,颠覆传统纸张的切割原理;操作简单,安全不伤手,3岁以上儿童都可用,放心切纸;

[0038] 可切割不同厚度的纸张,切纸机自动调整切割间隙,自适应纸张厚度切割,能够裁出任意形状的线条,且切出的纸张无毛边毛刺。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

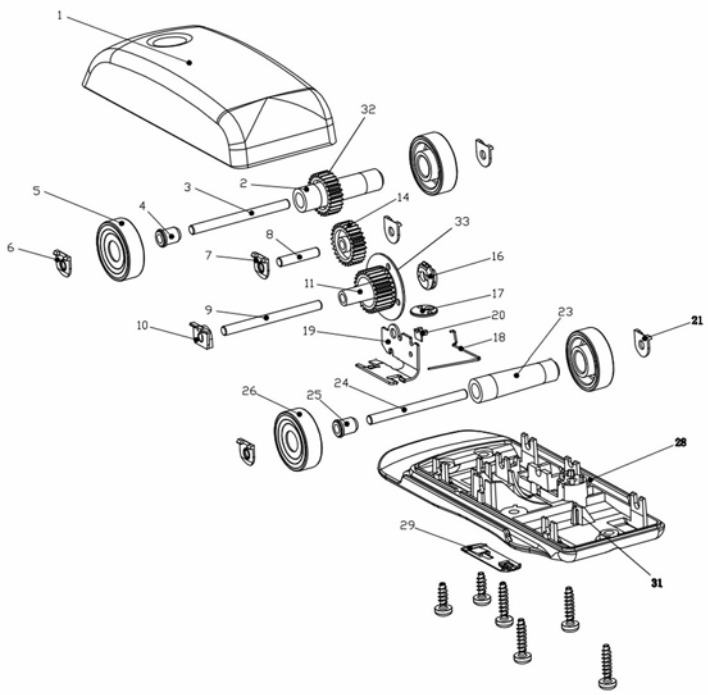

1
32
2
3
14
5
4
33
8
6
7
16
11
17
9
20
10
19
18
23
21
24
26
25
28
29
31

图1

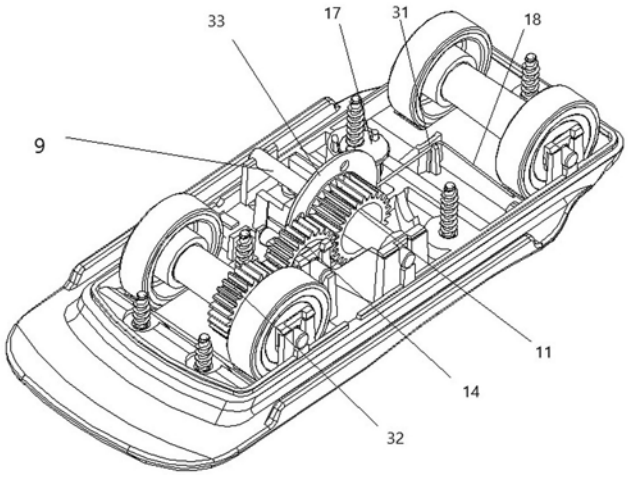

33
17
31
18
9
11
14
32

图2

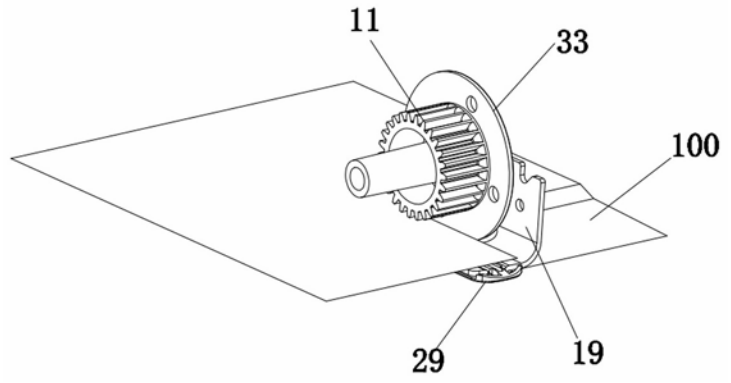


图3

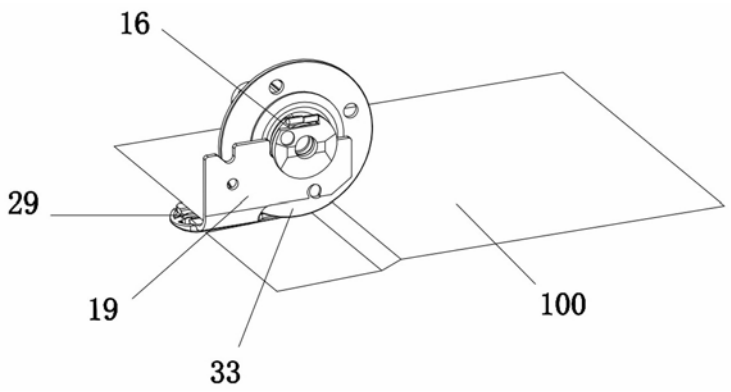


图4

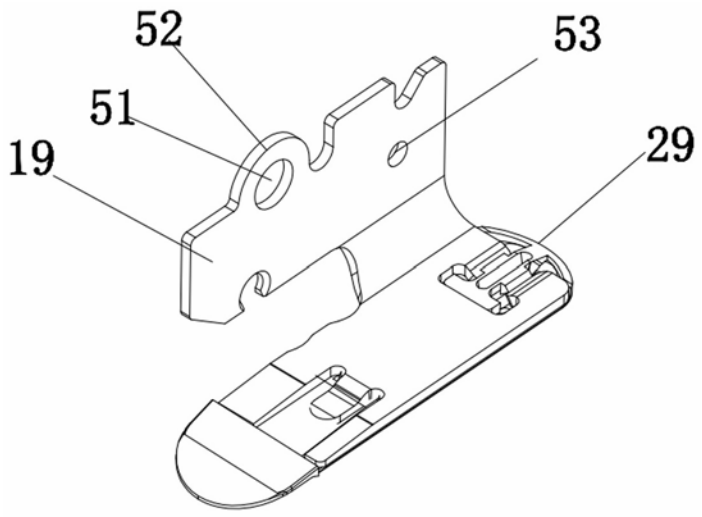


图5

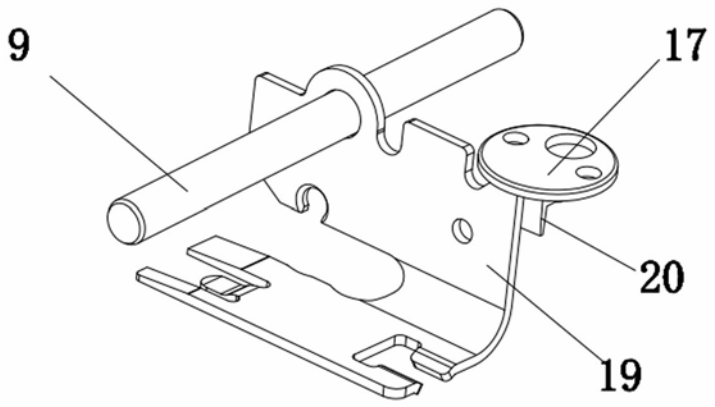


图6

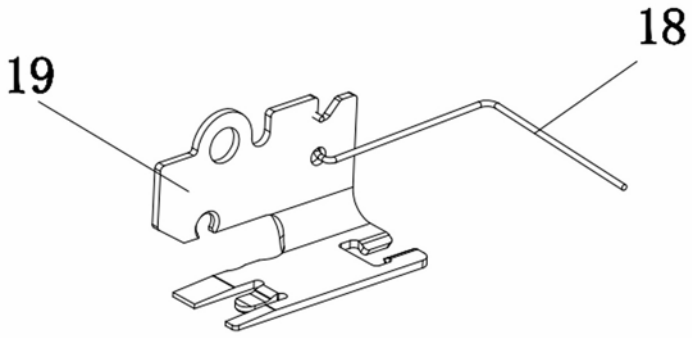


图7