

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710140533.X

[51] Int. Cl.

A01D 46/247 (2006.01)

A01D 46/253 (2006.01)

A01D 46/22 (2006.01)

[43] 公开日 2008年2月13日

[11] 公开号 CN 101120638A

[22] 申请日 2007.8.6

[21] 申请号 200710140533.X

[71] 申请人 周荣波

地址 545006 广西壮族自治区柳州市鱼峰区
窑埠街114号柳州医学高等专科学校

[72] 发明人 周荣波

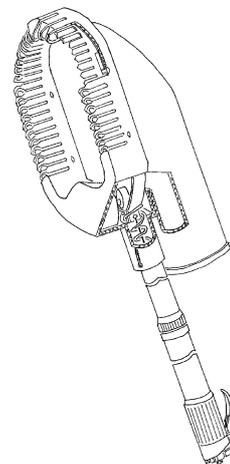
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 发明名称

一种电动手动兼用多向摘果器

[57] 摘要

本发明公开一种电动手动兼用多向摘果器。其由注塑或金属薄板冲压构件组成的有水平向集果腔口和向下导果腔口的花洒状壳体通过支撑套管安装在多节伸缩套管上，集果腔口周边是上下半圆等弧对称两腰等长平行成环形内腔的双层结构，其上部成 \cap 形梳齿，下部内侧向内突出成一定斜度并安装微型直流电动机组和凸轮，环形腔内安装有 \cap 形切齿的两腰平行等长上下半圆等弧对称的环形齿刀和弹簧，齿刀拉线和电源导线在多节伸缩套管腔内分别与底部的扳手和接线柱连接，依所采果实形状和轻重选配的导果袋或导果管连接固导果腔口和集果容器，通过扳手拉线或凸轮转动带动齿刀切齿摆动切断进入 \cap 形齿缝内果蒂从而达到无损伤方便高效多向摘果功效。



1. 一种电动手动兼用多向摘果器,其特征是:由注塑或金属薄板冲压构件组成的有水平向集果腔口和向下导果腔口的花洒状壳体通过支撑套管安装在多节伸缩套管上,集果腔口周边是上下半圆等弧对称两腰等长平行成环形内腔的双层结构,其上部成∩形梳齿,下部内侧向内突出成一定斜度并安装微型直流变速电动机组和凸轮,环形腔内安装有∩形切齿的上下半圆等弧对称两腰平行等长的环形齿刀和弹簧,齿刀拉线和电源导线在多节伸缩套管腔内分别与底部的扳手和接线柱连接.
2. 根据权利要求1所述的电动手动兼用多向摘果器,其特征是:所述上部∩形半圆中心梳齿是鹰嘴状.
3. 根据权利要求1所述的电动手动兼用多向摘果器,其特征是:环形齿刀∩形切齿的半圆中间部分切齿向内折成一定角度.
4. 根据权利要求1所述的电动手动兼用多向摘果器,其特征是:多节伸缩管把手底部的扳手上设置拉线紧固旋钮(304)和绕线包(305).

一种电动手动兼用多向摘果器

一. 所属技术领域

本发明涉及农林领域一种高枝果实采摘工具,尤其是一种可电动手动兼用多向高枝摘果器.

二. 技术背景

对高枝果实的采摘是一项难度大,效率低而且危险的工作.为了降低危险程度提高采摘效率,人们发明了各式各样的采摘工具.综合目前所公开的有关高枝果实采摘工具的专利,按其将果实从果蒂分离取下的工作方式,可将其分为剪切式,扯割式和抓扯式三类.其中

剪切式有公告号为

CN2917240Y, CN2917239Y, CN2912231Y, CN1926943A, CN2834143Y, CN2798544Y, CN2783738Y, CN2751521Y, CN2749245Y, CN2742739Y, CN2679989Y, CN2674830Y, CN2624601Y, CN2542035Y, CN2533655Y等(见附件第1—15页).

扯割式有公告号为

CN2884853Y, CN1887040Y, CN2812538Y, CN2805343Y, CN2798543Y, CN2720795Y, CN2648792Y, CN2472476Y等(见附件第16—23页).

抓扯式有公告号为 CN2877251Y, CN2613984Y, CN2514634Y, CN2500086Y等(见附件第24—27页).

采用电动方式的也仅检索到公告号 CN2604864Y, CN2443590Y 和 CN2229130Y等(见附件第28—30页).

这些采摘器虽然一定程度上能较传统摘果方式提高效率,但这些发明仍存在一定的缺陷,如剪切式的既有专利是在支撑杆另一端安装传统的修枝剪,通过拉线控制剪的开合,结构张扬松散,不但占用空间大,不便在荫密的果树梢间操作移动,裸露的剪刀也极易伤及果实,而且其“一字型”剪口不便于剪切不同方向以及个小蒂短的果实,即使能剪也因方位的改变使果实无法落入导果袋而摔烂在地.抓扯式和扯割式采摘器对体型大质地结实的果实较为有效,但对于一些个小质软如杨梅,或体形不规则如八角等果实则较难发挥高效,而且其不是直接切断果蒂而是通过扯断果蒂方式还会使果枝受牵拉摇动造成落果或落花,对一些花果同生的果实如春季八角等则会影响到下一茬果实产量;在仅有的采用电动方式的几例中由电动机驱动旋转的刀片无任何保护,在实际操作中极易损伤果实而大大地降低其实际应用的意义.经检索也没见有可手动电动兼用摘果器专利公开.

三. 发明内容

为克服现有各式果实采摘器存在的不足,本发明提供一种电动手动兼用多向摘果器.该摘果器不仅结构紧凑简单,便于在果树梢间操作,而且适用于多方位的多种高枝果实采摘,采摘后果实能即时稳妥地从导果口进入导果管或导果袋滑落到集果容器中从而完好无损,电动手动兼用可满足不同层次多种情况的需要以发挥更高采摘效率.

本发明解决其问题所采用的技术方案是:

由塑料注塑或金属薄板冲压构件组成的有水平开口集果腔口(1)和向下导果腔口(2)的花洒状壳体,通过集果腔口下方的支撑套管(4)固定在多节伸缩套管(3)上(图1).集果腔口周边是有环形内腔的双层结构(图2图3),其中环形内腔上下半圆等弧度对称两腰等长平行,上部是∩形梳齿(101),齿缝是上大下小,半圆弧中心梳齿(102)是鹰嘴状,以方便将果蒂导入齿缝,下部前内侧向内突出成一定斜度,其增大的空间安置微型直流变速电动机组(7),支撑套管(4)与下腔相通.

环腔内用固定栓(11)通过活动定位槽(503)安装有∩形切齿的两腰等长平行上下半圆等弧度对称的环状齿刀(5)(图4),其∩形圆弧顶中间部分切齿向内折成一定角度,在环状齿刀底部接合处钻孔通过设置在多节伸缩套管(3)内的拉线(9)与伸缩套管(3)底部把手(301)上的开合扳手(303)连接,在集果腔下方的支撑套管(4)与环状齿刀(5)底部接合处之间安置弹簧(8),弹簧将环形齿刀顶到月牙腔上缘,使切齿与梳齿重合,齿缝处于张开状态。

设置在环形齿刀内侧的凸轮(6)由微型直流变速电动机组(7)驱动,电机直流电源导线(10)以伸缩套管(3)最大伸高长度在其内腔连接到把手(301)底端上的直流蓄电池电源接线柱(306),扳手(303)上设置拉线绕轮(305)和长度调节紧固旋钮(304),扳手铰转轴装复位弹簧(307)。

微型直流变速电动机组(7),凸轮(6)以及适配直流蓄电池可根据摘果器不同档次和不同层次的各种需要进行组配。摘果器壳体大小也可依所采果实情况有不同的适用规格。

摘果器向下的导果口(2)可依据所采果实的大小轻重和形状选择连接导果网袋或导果管或管网组合以保证果实的无损滑落。

摘果时,将集果口对准果实并将其纳入集果腔后,调节摘果器的角度,使果蒂进入齿缝中,扳动扳手,连接钢丝将有“∩”型切齿的环形齿刀下拉,切齿就将进入齿缝的果蒂切断,果实即可经导果口通过导果管或网进入集果容器中;同理,通过微型直流变速机组带动的凸轮旋转,使环形齿刀在弹簧弹力作用下循环摆动开合从而将进入齿缝中的果蒂切断后果实即由导果口的导果管或网滑落集果容器中。

本发明的有益效果是:花洒状壳体摘果器不但易于集果和导果,而且集果腔口上下半圆等弧度对称两腰等长平行环腔结构的简洁设计有效地解决了电动手动兼用的技术问题,为提高采摘工作效率降低劳动强度提供了保障。“∩”形梳齿包护着“∩”形切齿不但能方便地采摘前方上下左右不同方位的果实,而且可有效地避免切齿对果实的损伤,适合各种大小,轻重不同形状有别的果实特别是个小形态不规则的八角和体小质软的杨梅等果实的采摘。“∩”形切齿在固定的环腔内摆动不需张合而且直流电源导线和扳手拉线设置于中空的伸缩套管内,使其结构简洁紧凑合理,大大地提高其在枝梢间工作的避阻碍性有效地防止梢枝的勾挂。本发明有较大的高枝果实种类采摘适用范围,可有效地提高个小质软不规则的八角,杨梅等高枝果实的采摘效率。

四. 附图说明:

图1是本发明的斜视局部剖视图。

图2是本发明的中横剖视图。

图3是本发明的中纵剖视图。

图4是环形齿刀斜视图。

(图中:1.集果腔口 101.梳齿 102.鹰嘴状梳齿 2.导果腔口 3.多节伸缩套管 301.伸缩套管把手 302.伸缩紧固套 303.开合扳手 304.拉线紧固旋钮 305.绕线包 306.蓄电池电源接线柱 307.复位弹簧 4.支撑套管 5.环形齿刀 501.切齿 502.内折切齿 503.活动定位槽 6.凸轮 7.微型直流变速电动机组 8.弹簧 9.拉线 10.直流电源线 11.固定栓)

五. 具体实施方式

下面结合图1对本发明实施例做进一步的说明。

手动方式:

首先打开绕线包(305)和拉线紧固旋钮(304),拧松伸缩紧固套(302)后根据所采果实位置调整多节伸缩套管(3)高度,再拧紧拧松伸缩紧固套(302),通过绕线包(305)调整好扳手拉线(9)使环形齿刀(5)正常上下开合,拧紧拉线紧固旋钮(304);根据所采果实选配合适的导果袋或导果管安装固定在导果口(2)上,并

连接好携带在身或平放在地的集果容器；手握伸缩杆(3)底部把手(301)和扳手(303)，举起摘果器对准要采果实将其纳入集果腔使果蒂进入齿缝，扣压板手(303)将齿刀下拉，切齿利刃切断果蒂，果实即经导果口从导果管或导果网袋减速下滑到集果容器中。

电动方式：

打开绕线包(305)和拉线坚固旋纽(304)，拧松伸缩紧固套(302)后根据所采果实位置调整多节伸缩套管(3)高度，再拧紧拧松伸缩紧固套(302)和拉线坚固旋纽(304)；根据所采果实选配合适的导果袋或导果管并连接好携带在身或平放在地的集果容器；将适配蓄电池电源线连接到把手(301)底部的电源接线柱(306)上，打开电源开关使微型直流变速电动机组(7)驱动凸轮(6)旋转带动环形齿刀摆动；举起摘果器对准要采果实将其纳入集果腔使果蒂进入齿缝，切齿利刃切断果蒂，果实即经导果口从导果管或导果网袋减速下滑到集果容器中。

可根据所采果实形状和轻重选配合适的导果袋或导果管安装固定在导果口(2)上，如对苹果，梨子等个大较重体形规则的果实可选用导果网袋可减缓下滑速度，对个小体轻不规则的果实如八角等选项用导果管则使其顺利下滑。也可用管网组合或调整网眼大小防止果网勾挂提高果实下滑速度又防止果实碰伤。

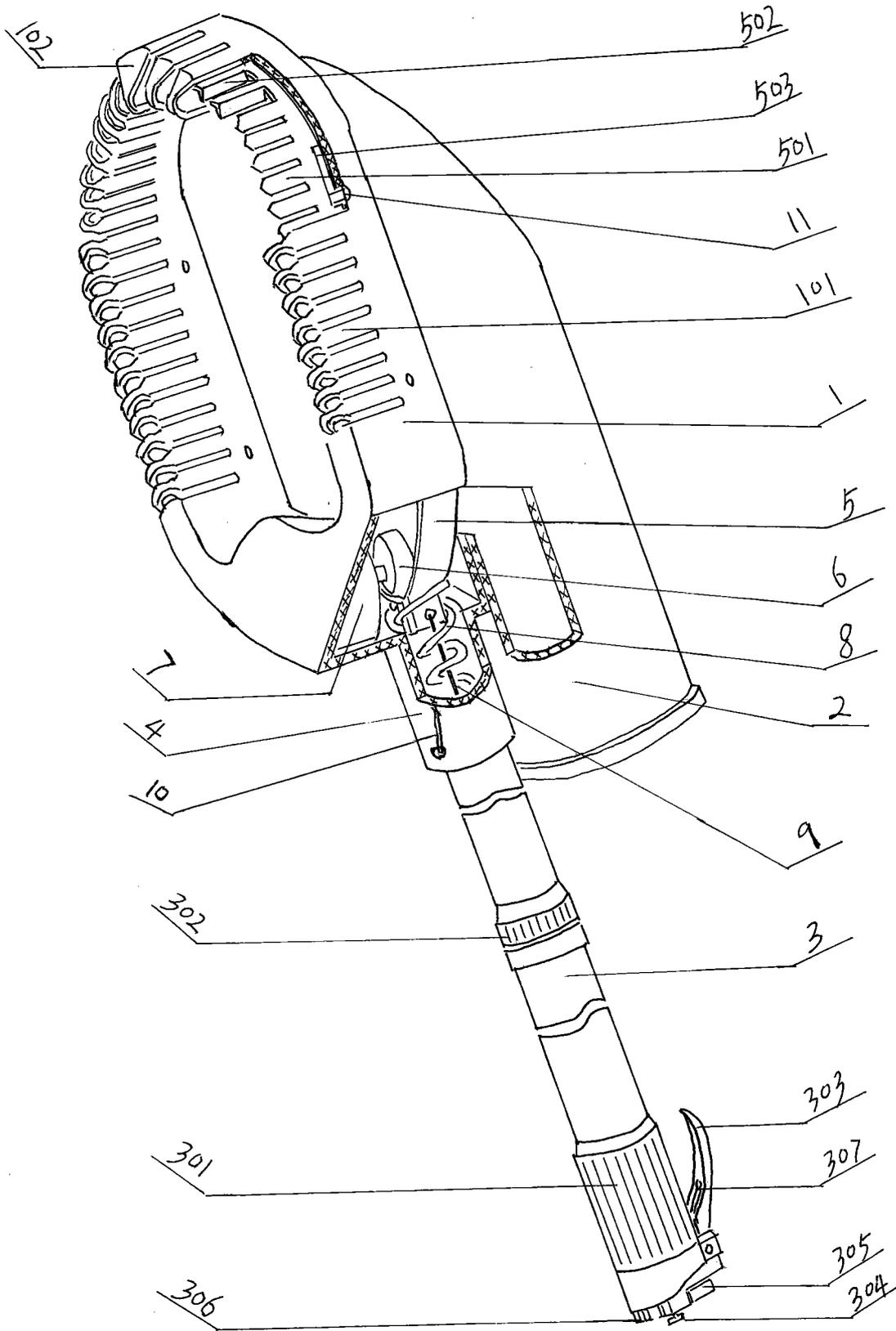


图 1

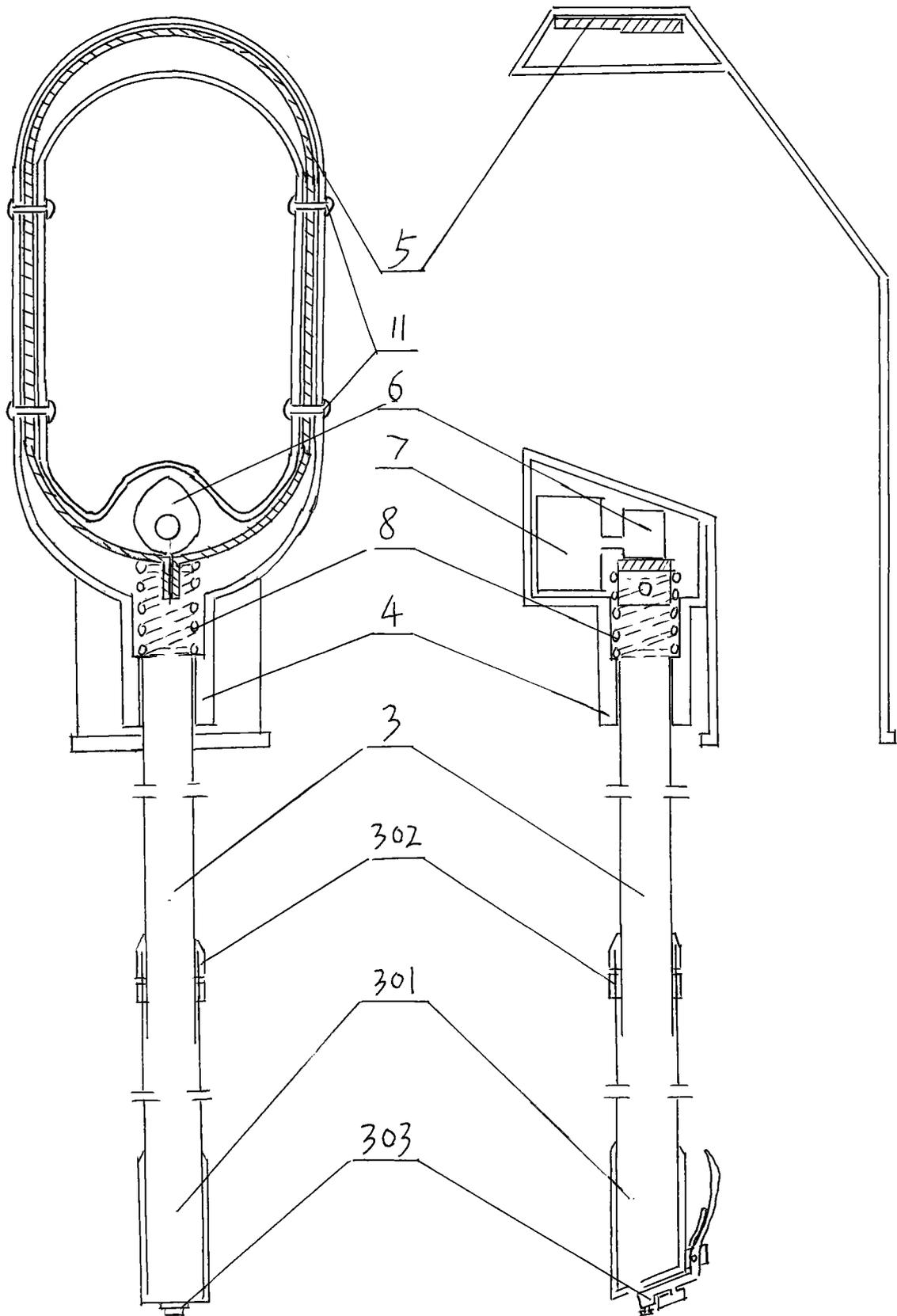


图2

图3

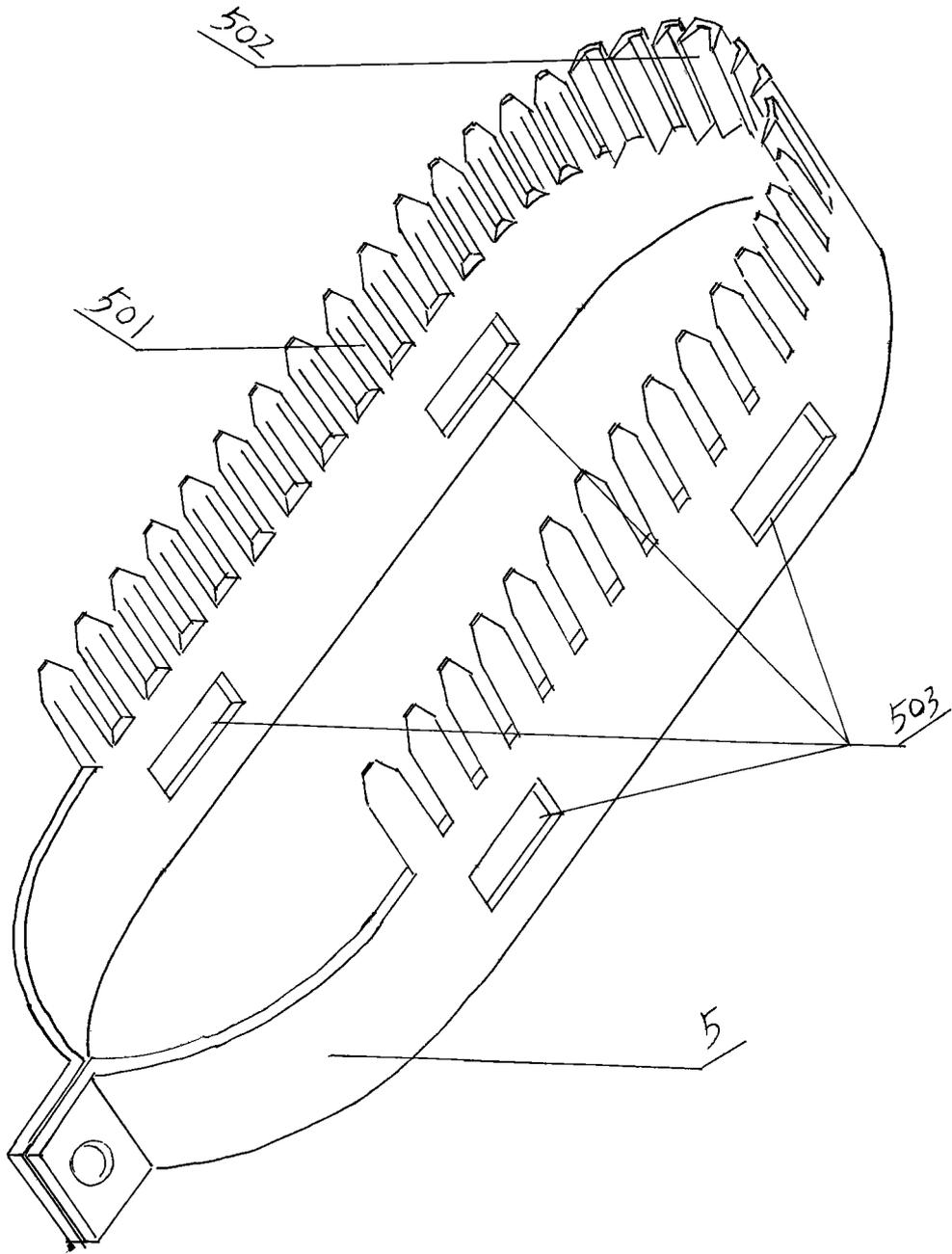


图 4