



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108110717 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201810115121.9

(22)申请日 2018.02.06

(71)申请人 郑香莲

地址 322300 浙江省金华市磐安县盘峰乡
盘峰村256号

(72)发明人 厉志安 郑香莲

(51)Int.Cl.

H02G 7/16(2006.01)

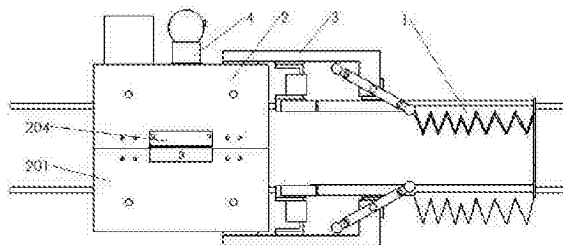
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种分裂式输电线除冰机

(57)摘要

本发明涉及一种分裂式输电线除冰机,包括主箱体(2),除冰机构(3),控制与监控装置(4)和驱动机;所述的除冰机构(3)安装在主箱体(2)的上下两表面,所述的控制与监控装置(4)和驱动机(5)安装在主箱体(2)的上表面;所述的除冰机构(3)分为打冰机构和切冰机构;通过多次除冰,确保了除冰的彻底性,具有适应性好,可靠性高,且结构简单,能够大幅降低输电线成本,适用于野外复杂环境、长距离输电线除冰工作,大幅改善电网工人的工作强度;同时能够稍作改进,适应不同分裂式输电线的除冰要求,应用价值大。



1. 一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:包括主箱体(2),除冰机构(3),控制与监控装置(4)和驱动机;所述的除冰机构(3)安装在主箱体(2)的上下两表面,所述的控制与监控装置(4)和驱动机(5)安装在主箱体(2)的上表面;所述的除冰机构(3)分为打冰机构和切冰机构,打冰机构包括打冰杆(306)打冰锤(307)和打冰电机(308),打冰电机(308)安装在第一支架(301)上,打冰电机(308)通过连轴驱动打冰杆(306)转动进一步带动打冰锤(307)除冰,所述的切冰机构安装在第一支架(301)上,切冰机构包括第二支架(302),切冰刀(303),曲柄齿轮(304)和切冰电机(305),所述的切冰刀(303)尾部通过转轴连接在第二支架(302)上,一对啮合的曲柄齿轮(304)由切冰电机(305)驱动旋转,切冰刀(303)上设置有滑槽与曲柄齿轮(304)相连接构成曲柄连杆机构,一对切冰刀(303)的开合为对称运动;所述的主箱体(2)包括上壳体和下壳体,上壳体和下壳体通过销轴连接,并通过锁片(204)锁紧上壳体和下壳体,主箱体(2)内安装有四个滚轮(202),滚轮(202)架设在四分裂导线上,滚轮(202)通过链轮机构(502)与第一驱动电机(501)相连接,上部的两个滚轮(202)通过链轮机构(502)同步连接,主箱体(2)内部安装有四个压紧轮(203),压紧轮(203)用于压紧导线。

2. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:所述的滚轮(202)为双沙漏形结构,缩颈构成的夹角大于四分裂间隔棒(102)的夹角。

3. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:所述的滚轮(202)为双沙漏形结构,缩颈处锥面设置有凹槽。

4. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:所述的压紧轮(203)包括小滚轮(2031),压紧轮支架(2032)和伸缩杆(2033),所述的压紧轮支架(2032)安装在所述的主箱体(2)内侧,压紧轮(203)可以绕着压紧轮支架转动,压紧轮支架(2032)上有防止压紧轮(203)转动的止锁器;所述的伸缩杆(2033)可以在轴向伸缩。

5. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:所述的控制与监控装置(4)包括控制电路、信号无线传输和视频监控功能,能够控制各个电机的启停状态。

6. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:所述的打冰锤(307)通过销轴与打冰杆(306)连接,并能够绕销轴转动,打冰锤(307)的头部有重块,形状为多边形结构。

7. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:所述的一种分裂式输电线除冰机可以应用于两分裂输电线。

8. 根据权利要求1所述的一种分裂式输电线除冰机,其特征在于:通过增加主箱体(2)内的滚轮(202)和除冰机构(3)从而满足六分裂、八分裂输电线的除冰。

一种分裂式输电线除冰机

[0001] 本发明涉及输电线维护设备领域,特别是用于去除高压输电线上结冰的一种分裂式输电线除冰机。

背景技术

[0002] 在寒冷的冬季,人们享受冰雪带来的欢乐的同时,也常常会带来冰雪灾害,例如在野外输电线、高压线覆冰常常威胁到电网的稳定运行及可靠供电,由此带来的经济损失动辄上亿元,因此需要对输电线除雪除冰。

[0003] 目前,国内的除冰方式主要有手工除冰、电融冰和机械除冰等。手工除冰效率低,危险性大,强度大;电融冰成本极高,可靠性低,熔化的冰又重新凝结成冰棱;普通的机械除冰方法根据不同的除冰机效率不同,适应性、可靠性也有待提高。高压线为了减少电晕等效应,常常采用分裂式输电线,常见的有二分裂、四分裂、六分裂和八分裂等,通常来说分裂数越大电压越高,分裂加剧了输电线除冰的工作难度,普通除冰设备往往无济于事。因此,研发一种复杂野外环境靠度适应性和可靠性的,用于分裂式输电线的机械除冰技术具有积极意义和应用价值。

[0004] 国内外发研究人员发明了多种输电线除冰机或者输电线行走机,通常采用除冰刀一次性除冰,振动除冰,拍打除冰,辊压除冰等方法,部分发明的除冰机容易对输电线本身强度进行破坏,或者输电线水平倾角较大的位置除冰效果差,除冰机抗寒能力差等,并且基本上都只能应用于电压相对较低的单线输电线,且由于多分裂输电线有间隔棒的影响,除冰机无法可靠行走,对多分裂的输电线难以实现除冰。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:本发明的目的在于克服上述技术背景中输电线除冰方法中的缺点,从而提供一种分裂式输电线除冰机。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:

一种分裂式输电线除冰机,包括主箱体2,除冰机构3,控制与监控装置4和驱动电机;所述的除冰机构3安装在主箱体2的上下两表面,所述的控制与监控装置4和驱动电机5安装在主箱体2的上表面;所述的除冰机构3分为打冰机构和切冰机构,打冰机构包括打冰杆306打冰锤307和打冰电机308,打冰电机308安装在第一支架301上,打冰电机308通过连轴驱动打冰杆306转动进一步带动打冰锤307除冰,所述的切冰机构安装在第一支架301上,切冰机构包括第二支架302,切冰刀303,曲柄齿轮304和切冰电机305,所述的切冰刀303尾部通过转轴连接在第二支架302上,一对啮合的曲柄齿轮304由切冰电机305驱动旋转,切冰刀303上设置有滑槽与曲柄齿轮304相连接构成曲柄连杆机构,一对切冰刀303的开合为对称运动;所述的主箱体2包括上壳体和下壳体,上壳体和下壳体通过销轴连接,并通过锁片204锁紧上壳体和下壳体,主箱体2内安装有四个滚轮202,滚轮202架设在四分裂导线上,滚轮202通过链轮机构502与第一驱动电机501相连接,上部的两个滚轮202通过链轮机构502同步连接,主箱体2内部安装有四个压紧轮203,压紧轮203用于压紧导线。

[0007] 进一步,所述的滚轮202为双沙漏形结构,缩颈构成的夹角大于四分裂间隔棒102的夹角。

[0008] 进一步,所述的滚轮202为双沙漏形结构,缩颈处锥面设置有凹槽。

[0009] 进一步,所述的压紧轮203包括小滚轮2031,压紧轮支架2032和伸缩杆2033,所述的压紧轮支架2032安装在所述的主箱体2内侧,压紧轮203可以绕着压紧轮支架转动,压紧轮支架2032上有防止压紧轮203转动的止锁器;所述的伸缩杆2033可以在轴向伸缩。

[0010] 进一步,所述的控制与监控装置4包括控制电路、信号无线传输和视频监控功能,能够控制各个电机的启停状态。

[0011] 进一步,所述的打冰锤307通过销轴与打冰杆306连接,并能够绕销轴转动,打冰锤307的头部有重块,形状为多边形结构。

[0012] 进一步,所述的一种分裂式输电线除冰机可以应用于两分裂输电线。

[0013] 进一步,通过增加主箱体2内的滚轮202和除冰机构3从而满足六分裂、八分裂输电线的除冰。

[0014] 本发明的有益效果为:

通过除冰机构在第一阶段打冰将输电线导线101上的冰棱104去除,除冰后的输电线进入第二阶段的切冰,进一步通过环形切刀除去输电线导线101上的圆柱形冰柱102,从而确保对野外复杂环境下输电线上的冰冻均能够去除,也不会损伤输电线;四个滚轮202能够很好的越过分裂导线的间隔棒,并具有防脱轨功能;具有信号无线传输,视频监控功能。通过多次除冰,确保了除冰的彻底性,具有适应性好,可靠性高,且结构简单,能够大幅降低输电线成本,适用于野外复杂环境、长距离输电线除冰工作,大幅改善电网工人的工作强度。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的背面结构示意图;

图3为本发明的隐藏外壳体后的结构示意图;

图4为本发明的除冰刀结构示意图;

图5为本发明的压紧轮示意图;

图6为本发明的切冰刀示意图;

附图标记说明:

1、输电线,101、导线,102、间隔棒,103、冰棱,104、冰柱;

2、主箱体,201、下壳体,202、滚轮,203、压紧轮,204、锁片,2031、小滚轮,2032、压紧轮支架,2033、伸缩杆;

3、除冰机构,301、第一支架,302、第二支架,303、切冰刀,304、曲柄齿轮,305、切冰电机,306、打冰杆,307、打冰锤,308、打冰电机;

4、控制与监控装置;501、第一驱动电机,502、链轮机构

具体实施方式

[0016] 结合附图,本发明所采用的实施方式为:

一种分裂式输电线除冰机,包括主箱体2,除冰机构3,控制与监控装置4和驱动电机;所述

的除冰机构3安装在主箱体2的上下两表面,所述的控制与监控装置4和驱动机5安装在主箱体2的上表面;所述的除冰机构3分为打冰机构和切冰机构,打冰机构包括打冰杆306打冰锤307和打冰电机308,打冰电机308安装在第一支架301上,打冰电机308通过连轴驱动打冰杆306转动进一步带动打冰锤307除冰,所述的切冰机构安装在第一支架301上,切冰机构包括第二支架302,切冰刀303,曲柄齿轮304和切冰电机305,所述的切冰刀303尾部通过转轴连接在第二支架302上,一对啮合的曲柄齿轮304由切冰电机305驱动旋转,切冰刀303上设置有滑槽与曲柄齿轮304相连接构成曲柄连杆机构,一对切冰刀303的开合为对称运动;所述的主箱体2包括上壳体和下壳体,上壳体和下壳体通过销轴连接,并通过锁片204锁紧上壳体和下壳体,主箱体2内安装有四个滚轮202,滚轮202架设在四分裂导线上,滚轮202通过链轮机构502与第一驱动电机501相连接,上部的两个滚轮202通过链轮机构502同步连接,主箱体2内部安装有四个压紧轮203,压紧轮203用于压紧导线。

[0017] 进一步,所述的滚轮202为双沙漏形结构,缩颈构成的夹角大于四分裂间隔棒102的夹角。

[0018] 进一步,所述的滚轮202为双沙漏形结构,缩颈处锥面设置有凹槽。

[0019] 进一步,所述的压紧轮203包括小滚轮2031,压紧轮支架2032和伸缩杆2033,所述的压紧轮支架2032安装在所述的主箱体2内侧,压紧轮203可以绕着压紧轮支架转动,压紧轮支架2032上有防止压紧轮203转动的止锁器;所述的伸缩杆2033可以在轴向伸缩。

[0020] 进一步,所述的控制与监控装置4包括控制电路、信号无线传输和视频监控功能,能够控制各个电机的启停状态。

[0021] 进一步,所述的打冰锤307通过销轴与打冰杆306连接,并能够绕销轴转动,打冰锤307的头部有重块,形状为多边形结构。

[0022] 进一步,所述的一种分裂式输电线除冰机可以应用于两分裂输电线。

[0023] 进一步,通过增加主箱体2内的滚轮202和除冰机构3从而满足六分裂、八分裂输电线的除冰。

[0024] 通过除冰机构在第一阶段打冰将输电线导线101上的冰棱104去除,除冰后的输电线进入第二阶段的切冰,进一步通过环形切刀除去输电线导线101上的圆柱形冰柱102,从而确保对野外复杂环境下输电线上的冰冻均能够去除,也不会损伤输电线;四个滚轮202能够很好的越过分裂导线的间隔棒,并具有防脱轨功能;具有信号无线传输,视频监控功能。通过多次除冰,确保了除冰的彻底性,具有适应性好,可靠性高,且结构简单,能够大幅降低输电线成本,适用于野外复杂环境、长距离输电线除冰工作,大幅改善电网工人的工作强度。

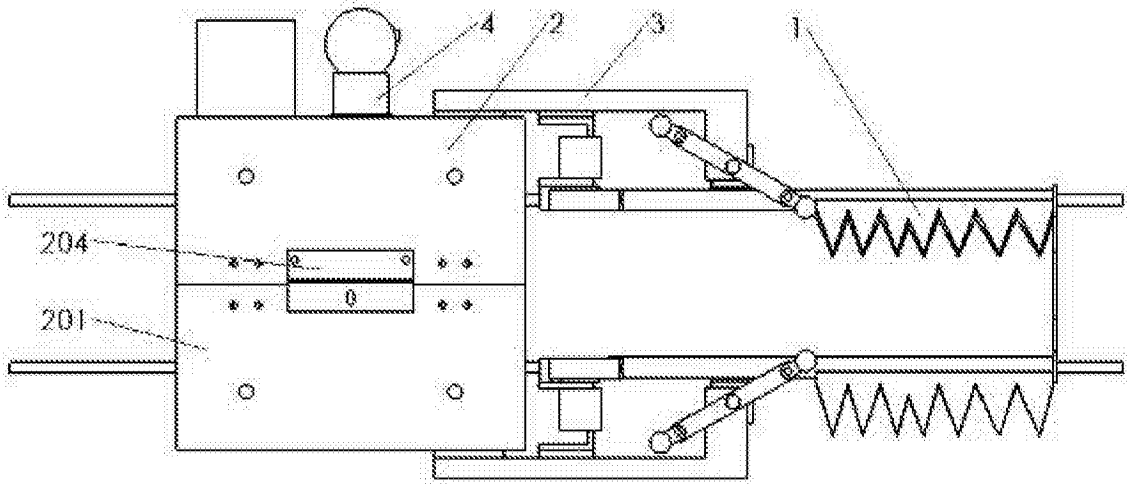


图1

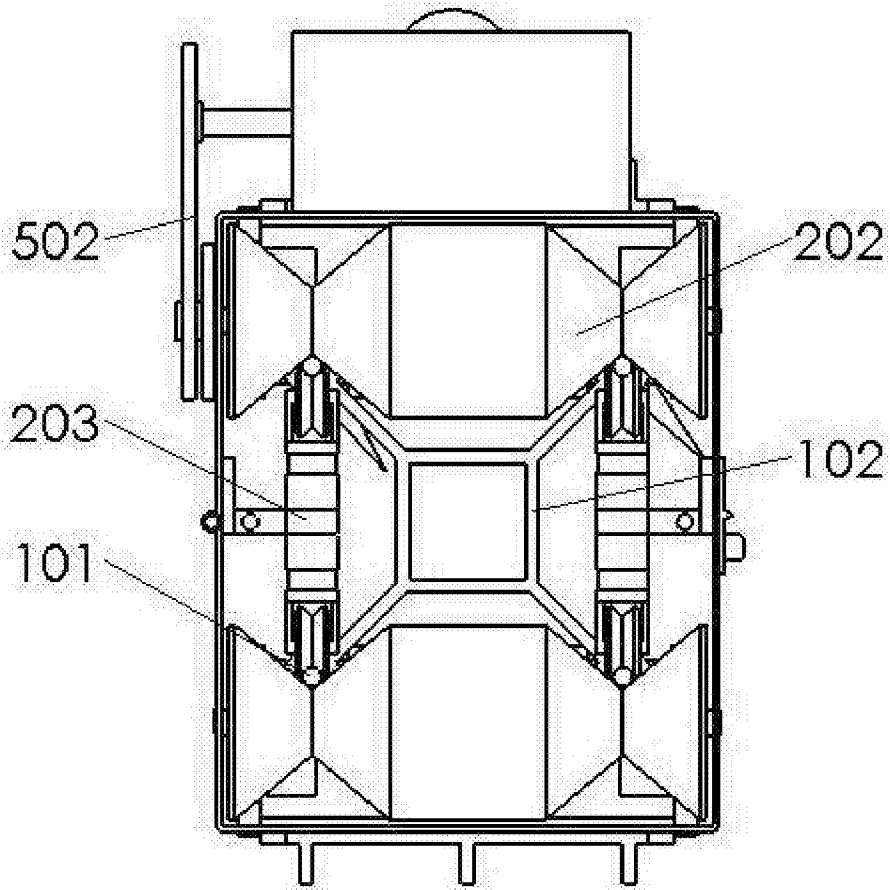


图2

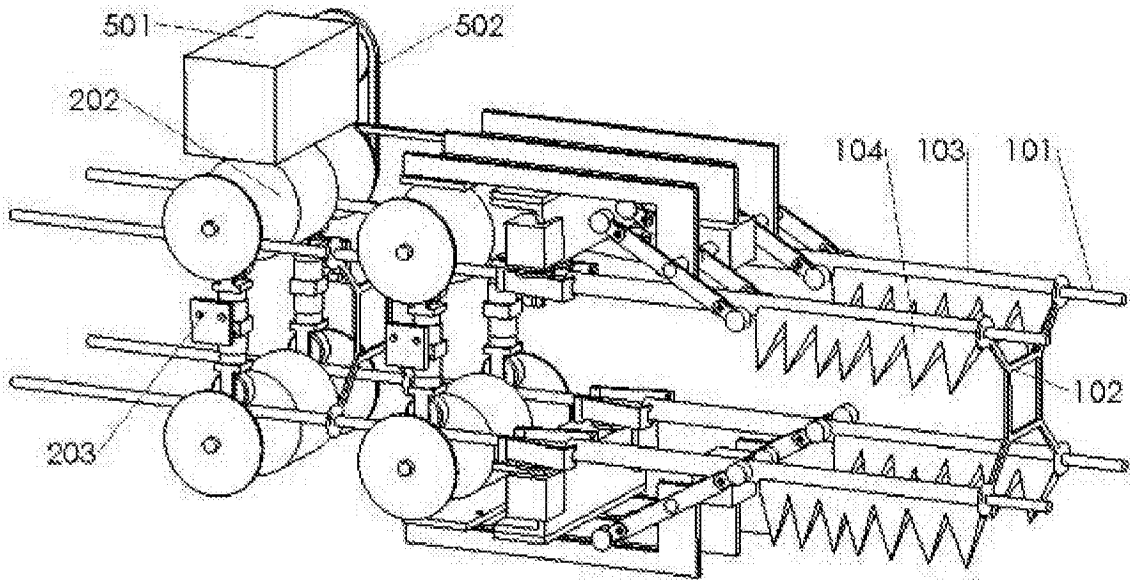


图3

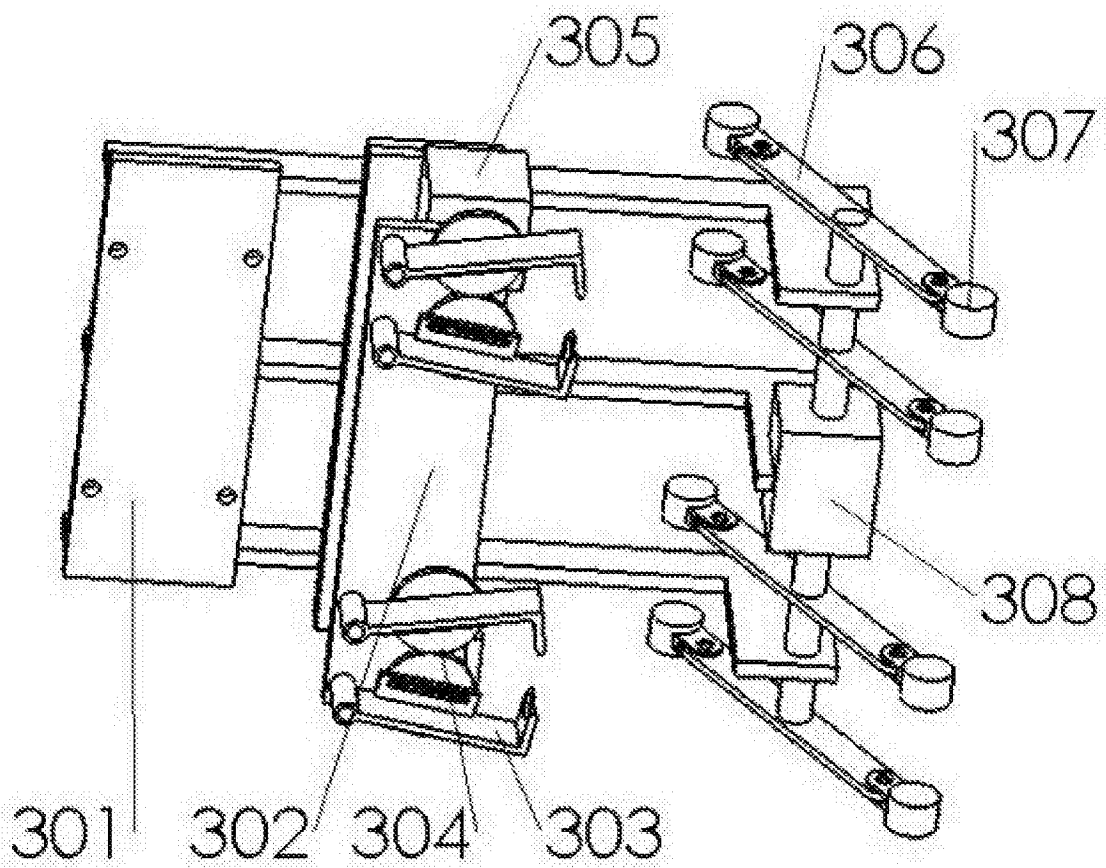


图4

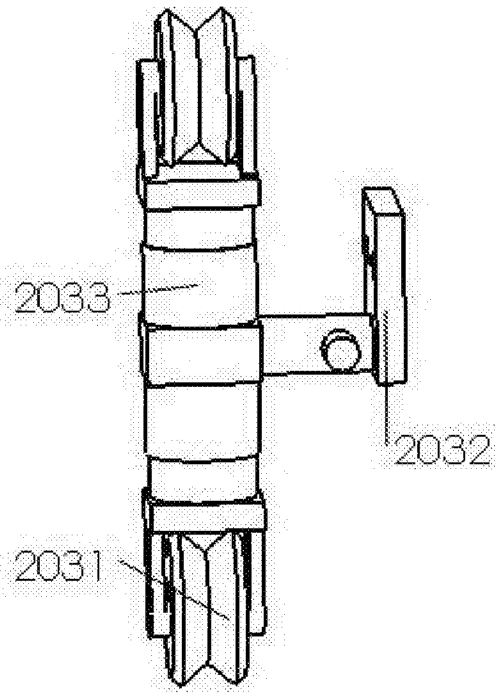


图5

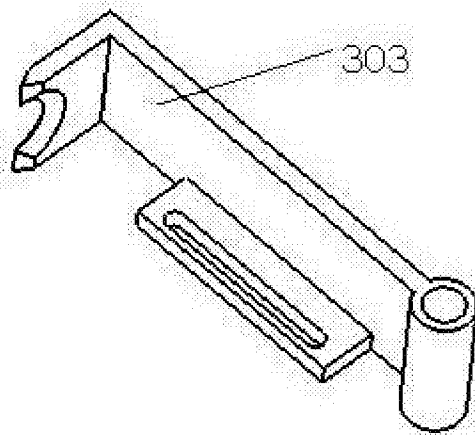


图6