



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107009792 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710354958.4

(22)申请日 2017.05.19

(71)申请人 温州上欣科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市瓯海区潘桥街道焦下村新桐路109号第2幢

(72)发明人 项龙江

(74)专利代理机构 温州高翔专利事务所 33205

代理人 娄梅芬

(51) Int. Cl.

B44B 1/00(2006.01)

B44B 1/06(2006.01)

B44B 3/00(2006.01)

B44B 3/06(2006.01)

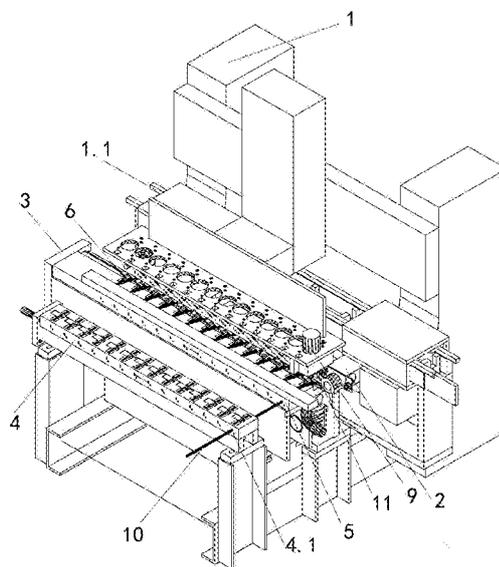
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

全自动雕刻机

(57)摘要

一种全自动雕刻机,包括带有X轴和Y轴的机座、设置于机座Y轴上并平行于X轴分布的多个工作台、设置在X轴上用以切割铣槽的铣槽切割机构、用以雕刻的多个雕刻头、使的铣槽切割机构横向进给的X轴驱动装置、使雕刻头X向Z向动作的雕刻驱动装置、使物料纵向供给至工作台上的进料机构、控制雕刻头和进料机构动作的控制系统,雕刻机可同时进行多个条状物料的雕刻、切割、铣槽工作,大大提高了雕刻机的效率。通过数控技术的自动控制,在加工切割曲率很大的弧线图形或进行标记或打小孔时自动调用加工,铣槽、雕刻、切割完美有序配合,有效克服了一般雕刻机加工工艺单一的缺陷,实现了多功能化,达到了客户对设备加工工艺的完整要求。



1. 一种全自动雕刻机,其特征在于:包括带有X轴(1.1)和Y轴的机座(1)、设置于机座(1)Y轴上并平行于X轴分布的多个工作台(6)、设置在X轴上用以切割铣槽的铣槽切割机构(2)、用以雕刻的多个雕刻头(9)、使的铣槽切割机构(2)横向进给的X轴驱动装置、使雕刻头(9)X向Z向动作的雕刻驱动装置、使物料纵向供给至工作台上的进料机构(3)、控制雕刻头(9)和进料机构动作的控制系统,所述的进料机构(3)由带有多个进料口(4.1)的引导夹具(4)、并排对应设置于引导夹具(4)前方可前后纵向移动的进料夹具(5)组成,所述的引导夹具(4)和进料夹具(5)内均设有与进料口(4.1)对应的拉直装置和夹持装置,所述的拉直装置包括纵向直线固定安装分布的第一轴承组(7)和第二轴承组(8),第一轴承组(7)和第二轴承组(8)上下平行,第一轴承组的轴承与第二轴承组的轴承交错间隔设置,物料从第一轴承组(7)和第二轴承组(8)之间穿过,所述的铣槽切割机构(2)包括一可滑动的连接在X轴(1.1)上的滑座(3)、带刀片(2.2)的切割工件、铣槽工件(2.3),所述的切割工件、铣槽工件(2.3)均安装在滑座(3)上,雕刻工件(2.1)、切割工件、铣槽工件(2.3)的动作以及滑座(3)的移动均由控制系统自动控制,在滑座(3)上以铣槽工件(2.3)、切割工件的工位顺序设置,所述的刀片(2.2)为开有中心安装孔(2.23)的圆形刀片,所述的刀片(2.2)圆周上带有锯齿切割刀刃(2.21),刀片(2.2)侧面上设有打磨刃纹(2.22),所述的打磨刃纹(2.22)以安装孔(2.23)为中心螺旋分布在刀片侧面。

2. 根据权利要求1所述的全自动雕刻机,其特征在于:所述的打磨刃纹(2.22)均匀分布于刀片(2.2)两侧面上。

3. 根据权利要求1或2所述的全自动雕刻机,其特征在于:所述的滑座(3)上设有两个铣槽工件(2.3),两个铣槽工件(2.3)分别位于切割工件的两侧,并由控制系统自动控制两个铣槽工件(2.3)分别在相应时刻前突或后缩。

4. 根据权利要求1或2所述的全自动雕刻机,其特征在于:还包括一吸尘装置,所述吸尘装置的吸尘口设置于每个工作台(6)的边侧。

5. 根据权利要求3所述的全自动雕刻机,其特征在于:还包括一吸尘装置,所述吸尘装置的吸尘口设置于每个工作台(6)的边侧。

6. 根据权利要求1或2所述的全自动雕刻机,其特征在于:还包括用以钻孔的钻孔机构、使钻孔机构Y向动作的钻孔驱动装置,所述的钻孔机构和钻孔驱动装置均由控制系统控制动作,所述的钻孔机构包括一可滑动的连接在Y轴上的滑架、安装在滑架上并平行于X轴排列的多个钻孔工件。

7. 根据权利要求3所述的全自动雕刻机,其特征在于:还包括用以钻孔的钻孔机构、使钻孔机构Y向动作的钻孔驱动装置,所述的钻孔机构和钻孔驱动装置均由控制系统控制动作,所述的钻孔机构包括一可滑动的连接在Y轴上的滑架、安装在滑架上并平行于X轴排列的多个钻孔工件。

8. 根据权利要求4所述的全自动雕刻机,其特征在于:还包括用以钻孔的钻孔机构、使钻孔机构Y向动作的钻孔驱动装置,所述的钻孔机构和钻孔驱动装置均由控制系统控制动作,所述的钻孔机构包括一可滑动的连接在Y轴上的滑架、安装在滑架上并平行于X轴排列的多个钻孔工件。

9. 根据权利要求5所述的全自动雕刻机,其特征在于:还包括用以钻孔的钻孔机构、使钻孔机构Y向动作的钻孔驱动装置,所述的钻孔机构和钻孔驱动装置均由控制系统控制动作。

作,所述的钻孔机构包括一可滑动的连接在Y轴上的滑架、安装在滑架上并平行于X轴排列的多个钻孔工件。

全自动雕刻机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带状材料雕刻加工生产设备技术领域,特指一种全自动带条雕刻加工设备。

背景技术

[0002] 目前装饰性产品或消费性电子产品的壳体表面,一般都有标记或图案,如生产厂家、产品名、型号、生产日期、商标等文字以及其他装饰性图形,该等标记或图案的制作往往采用雕刻技术。目前较常见的雕刻技术有激光雕刻及刀具雕刻等。激光雕刻使用高能量光线切割材料,适用于对标记或图案有很高的精度要求或细微雕刻件上,如印刷电路板上的电路常采用激光雕刻,使用此种雕刻机成本相对较高。刀具雕刻通过电机带动刀具旋转于物件表面进行雕刻,该种雕刻机成本相对较低,随着微电子技术的发展,雕刻机刀具雕刻结合单片机或PLC程序调节刀具,使该种雕刻较之以前更便于操纵,使用范围广,精度更高。

[0003] 现有刀具雕刻技术中,雕刻机功能比较单一,只能雕刻,且只能雕刻一条带状物料,工作效率低,加工能力有限,无法满足使用需求。再者一般的带状物料由于运输需要,一般为卷状,因此在进料之前,不可避免的弯曲变形,尤其是金属条或金属丝。通常其整形采用人工拉、捻、抖等做法,费时、费工,工作效率极低,工作人员劳动强度还大,且经过这些工序后的带状物料还是带弯曲,不够直,影响产品的进料和产品的位置的对准,严重的甚至影响到最终产品的美感。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对已有技术存在的缺陷,提供一种高精度、可快速自动拉直物料、兼具切割铣槽功能的全自动雕刻机。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用下述技术方案:一种全自动雕刻机,包括带有X轴和Y轴的机座、设置于机座Y轴上并平行于X轴分布的多个工作台、设置在X轴上用以切割铣槽的铣槽切割机构、用以雕刻的多个雕刻头、使的铣槽切割机构横向进给的X轴驱动装置、使雕刻头X向Z向动作的雕刻驱动装置、使物料纵向供给至工作台上的进料机构、控制雕刻头和进料机构动作的控制系统,所述的进料机构由带有多个进料口的引导夹具、并排对应设置于引导夹具前方可前后纵向移动的进料夹具组成,所述的引导夹具和进料夹具内均设有与进料口对应的拉直装置和夹持装置,所述的拉直装置包括纵向直线固定安装分布的第一轴承组和第二轴承组,第一轴承组和第二轴承组上下平行,第一轴承组的轴承与第二轴承组的轴承交错间隔设置,物料从第一轴承组和第二轴承组之间穿过,所述的铣槽切割机构包括一可滑动的连接在X轴上的滑座、带刀片的切割工件、铣槽工件,所述的切割工件、铣槽工件均安装在滑座上,雕刻工件、切割工件、铣槽工件的动作以及滑座的移动均由控制系统自动控制,在滑座上以铣槽工件、切割工件的工位顺序设置,所述的刀片为开有中心安装孔的圆形刀片,所述的刀片圆周上带有锯齿切割刀刃,刀片侧面上设有打磨刃纹,所述的打磨刃纹以安装孔为中心螺旋分布在刀片侧面。

[0006] 作为一种改进:所述的打磨刃纹均匀分布于刀片两侧面上。

[0007] 作为一种改进:所述的滑座上设有两个铣槽工件,两个铣槽工件分别位于切割工件的两侧,并由控制系统自动控制两个铣槽工件分别在相应时刻前突或后缩。

[0008] 作为一种改进:还包括一吸尘装置,所述吸尘装置的吸尘口设置于每个工作台的边侧。

[0009] 作为一种改进:还包括用以钻孔的钻孔机构、使钻孔机构Y向动作的钻孔驱动装置,所述的钻孔机构和钻孔驱动装置均由控制系统控制动作,所述的钻孔机构包括一可滑动的连接在Y轴上的滑架、安装在滑架上并平行于X轴排列的多个钻孔工件。

[0010] 本发明的雕刻机可同时进行多个条状物料的雕刻、切割、铣槽工作,大大提高了雕刻机的效率。通过数控技术的自动控制,在加工切割曲率很大的弧线图形或进行标记或打小孔时自动调用加工,铣槽、雕刻、切割完美有序配合,有效克服了一般雕刻机加工工艺单一的缺陷,实现了多功能化,达到了客户对设备加工工艺的完整要求。

[0011] 本实施例由多个雕刻头对多个工作台上的物料同时进行雕刻,在雕刻完成后,物料由进料机构Y轴方向拉动前移,多个雕刻头进行下一排物料的雕刻工作,同时铣槽切割机构X轴向滑动,由铣槽工件对物料前侧面的铣槽作业,并由切割工件对铣槽完成后的物料进行切割后下料,铣槽切割机构一次X轴运动可对一排的多个物料完成铣槽、切割作业,铣槽、切割作业与雕刻作业同时进行,即铣槽、切割作业与雕刻作业时间重叠,大大缩短了加工时间,节约人力资源,且铣槽、切割、雕刻均有控制系统自动控制,有序配合。再者,将铣槽工件设置于铣槽切割机构内,铣槽的精度得以很大的提高。

[0012] 再者本发明通过优化切割工序的同时在刀具上增设了打磨刃纹,以达到在切割待加工物料的同时能进行打磨的目的,将现有雕刻机技术中切割和打磨原本的两道工序变成只需一个本发明提供的雕刻机刀具即可完成,切割和打磨的同时进行,大大减少了切割和打磨的加工时间,加快了整体物料的加工速度,节约了企业在生产加工过程中的人力物力成本,提升了企业效益,再者在工作时屑末可经过刀具侧面打磨刃纹间槽中排出,大大提高切割以及打磨精度。同时打磨刃纹使得刀具与工件之间的接触面减少,热量可随着气体经打磨刃纹间槽中排出,相对于一般现有刀具,本发明的刀具在工作中散热快、温度低、排气性好。

[0013] 本发明由于在进料机构中设置了拉直装置,在控制系统控制下同时进行物料的拉直和进料,在进料时,引导夹具上的夹持装置松开,进料夹具的夹持装置夹持物料,进料夹具纵向向工作台方向移动,在物料到达工作台后,由工作台夹持后等待雕刻切割,引导夹具上的夹持装置夹持,同时,进料夹具的夹持装置松开且进料夹具后退至原位准备下一次进料,整个过程中多个物料经引导夹具和进料夹具中的拉直装置拉直后准确进入工作台。拉直效果远超于人工作业,且省时省力,大大减轻了工作人员的劳动强度。

[0014] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述。

附图说明

[0015] 图1为本发明全自动雕刻机一种实施例的结构示意图。

[0016] 图2为图1中切割机构的结构示意图。

[0017] 图3为图2中刀片的结构示意图。

[0018] 图4为拉直装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1、图2、图3、图4所示,本发明全自动雕刻机的一种实施例,包括带有X轴1.1和Y轴的机座1、设置于机座1Y轴上并平行于X轴分布的多个工作台6、吸尘装置、设置在X轴上用以切割铣槽的铣槽切割机构2、用以雕刻的多个雕刻头9、用以钻孔的钻孔机构、使钻孔机构Y向动作的钻孔驱动装置、使的铣槽切割机构2横向进给的X轴驱动装置、使雕刻头9X向Z向动作的雕刻驱动装置、使物料纵向供给至工作台上的进料机构3、控制雕刻头9、钻孔机构和进料机构动作的控制系统,本实施例吸尘装置的吸尘口设置于每个工作台6的边侧,有效避免磨削粉尘或异物影响作业,同时也避免了粘刀现象。实施例的进料机构3由带有多个进料口4.1的引导夹具4、并排对应设置于引导夹具4前方可前后纵向移动的进料夹具5组成,所述的引导夹具4和进料夹具5内均设有与进料口4.1对应的拉直装置和夹持装置,所述的拉直装置包括纵向直线固定安装分布的第一轴承组7和第二轴承组8,第一轴承组7和第二轴承组8上下平行,第一轴承组的轴承与第二轴承组的轴承交错间隔设置,物料从第一轴承组和第二轴承组之间穿过。在进料时,引导夹具4上的夹持装置松开,进料夹具5的夹持装置夹持物料10,进料夹具5纵向向工作台方向移动,在物料到达工作台后,由工作台夹持后等待雕刻切割,引导夹具4上的夹持装置夹持,同时,进料夹具5的夹持装置松开且进料夹具5后退至原位准备下一次进料,整个过程中多个物料经引导夹具4和进料夹具5中的拉直装置拉直后准确进入工作台。避免了带状材料在手工操作时容易出现的走位错位等失误,保证了加工良品率,避免了材料的浪费。

[0020] 本实施例的铣槽切割机构2包括一可滑动的连接在X轴1.1上的滑座3、带刀片2.2的切割工件、铣槽工件2.3,所述的钻孔机构包括一可滑动的连接在Y轴上的滑架(图中未标示)、安装在滑架上并平行于X轴排列的多个钻孔工件11。所述的切割工件、铣槽工件2.3均安装在滑座3上,雕刻工件2.1、切割工件、铣槽工件2.3、钻孔工件11的动作以及滑座3和滑架的移动均由控制系统自动控制,在所述的滑座3上设有两个铣槽工件2.3,两个铣槽工件2.3分别位于切割工件的两侧,并由控制系统自动控制两个铣槽工件2.3分别在相应时刻前突或后缩。使得铣槽切割机构的X轴双向都可进行铣槽切割作业,无需空滑,既节约空间又节省时间。本实施例由多个雕刻头对多个工作台上的物料上表面同时进行雕刻,同时,多个并排的钻孔工件对多个工作台上的物料顶面同时进行钻孔,在雕刻和钻孔工作后,滑座带动其上的钻孔工件沿Y轴后退,位于边侧的铣槽切割机构X轴向滑动,并进行铣槽和切割作业,此时,前进方向上的铣槽工件2.3前突对物料前侧面的铣槽作业,另一铣槽工件回缩状态以节约空间,由切割工件对铣槽完成后的物料进行切割后下料,铣槽切割机构一次X轴运动对一排物料一次性完成铣槽、切割作业。直至铣槽切割作业完成,铣槽切割机构推至另一边侧,多个雕刻头和钻孔机构对下一排物料分别进行雕刻和钻孔工作。钻孔机构一次可对一排的多个物料完成钻孔作业,钻孔作业与雕刻作业同时进行、切割作业与铣槽作业同时进行,即钻孔作业与雕刻作业时间重叠,切割作业与铣槽作业时间重叠,大大缩短了加工时间,节约人力资源,且钻孔、雕刻、切割、铣槽均有控制系统自动控制,有序配合。再者,将钻孔作业和铣槽作业设置于雕刻机上,由于雕刻机本身精度高且自带夹持装置,无需另设夹

持和精度控制,再者物料在切割前钻孔和铣槽加工稳固性更好、定位更为精准。本发明有效克服了一般雕刻机加工工艺单一的缺陷,实现了多功能化,达到了客户对设备加工工艺的完整要求。

[0021] 本实施为使得切割面更为平整、细腻,所述的刀片2.22为开有中心安装孔2.23的圆形刀片,所述的刀片2.2圆周上带有锯齿切割刀刃2.21,刀片2.2侧面上设有打磨刃纹2.22,所述的打磨刃纹2.22以安装孔2.23为中心螺旋分布在刀片侧面。本实施例的打磨刃纹2.22均匀分布于刀片2.2两侧面上。刀片的两侧面均可进行打磨作业,刀片2.2无正反之分,刀片利用率更高,节约成本。再者在工作时屑末可经过刀具侧面打磨刃纹间槽中排出,大大提高切割以及打磨精度。同时打磨刃纹使得刀具与工件之间的接触面减少,热量可随着气体经打磨刃纹间槽中排出,相对于一般现有刀具,本发明的刀具在工作中散热快、温度低、排气性好。

[0022] 虽然本发明已以具体实施例公开如上,然而其并非用以限定本发明,任何本领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,仍可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围应当视所附的权利要求书的范围所界定者为准。

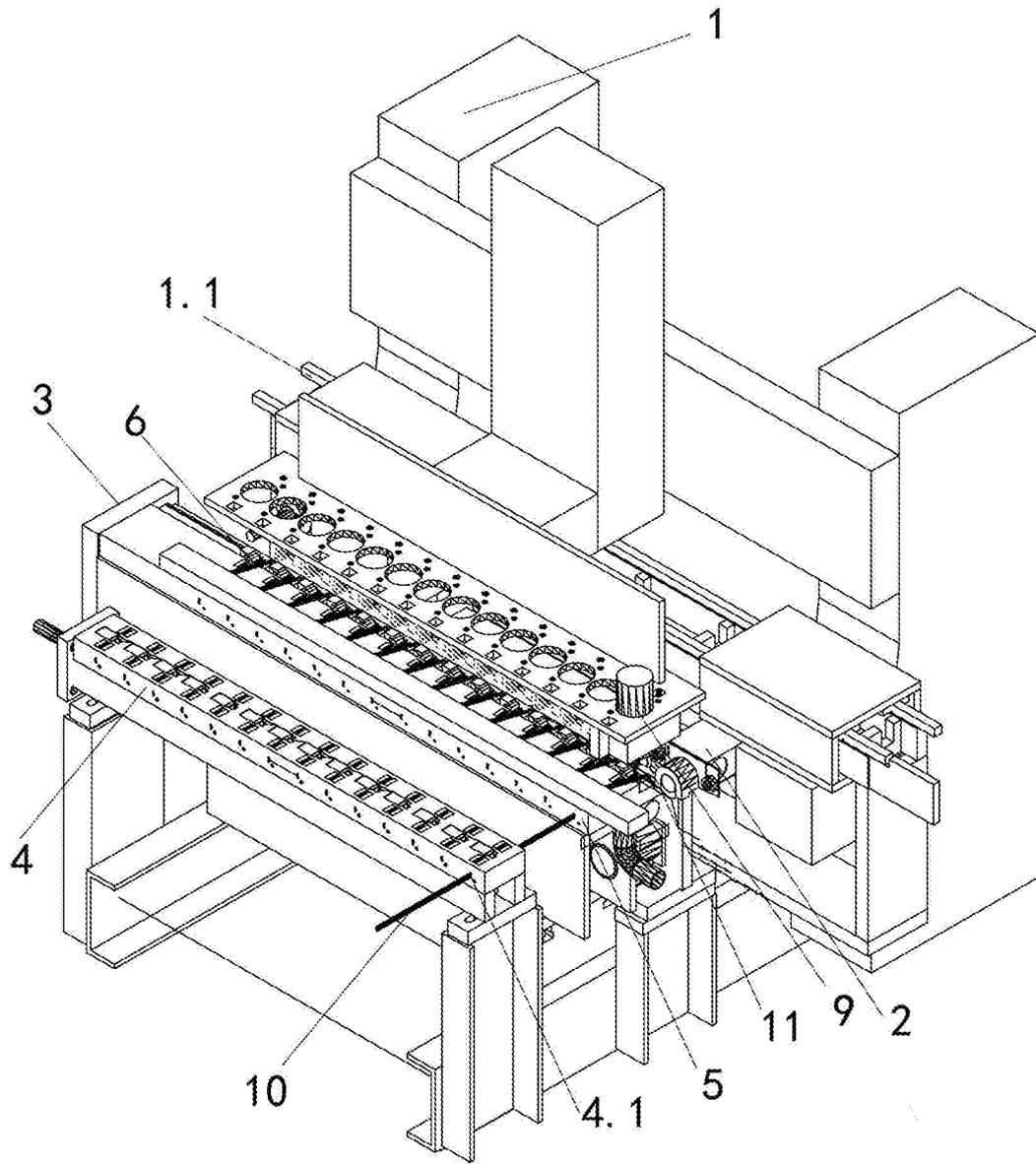


图1

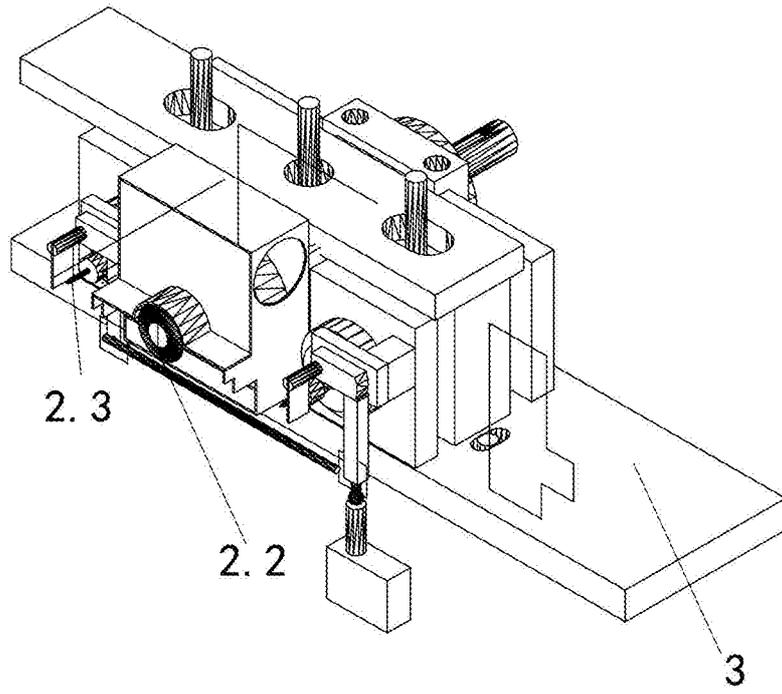


图2

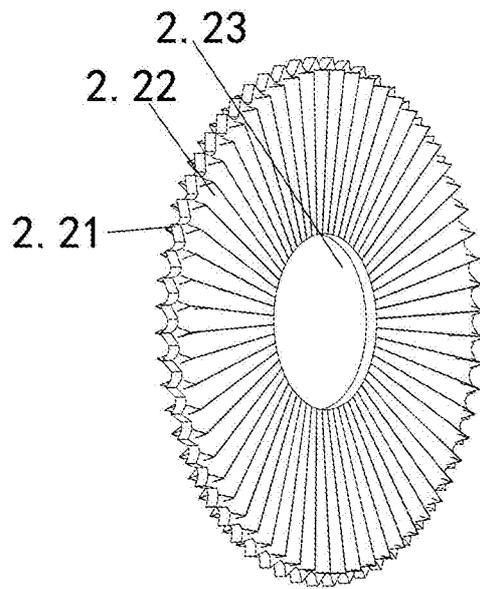


图3

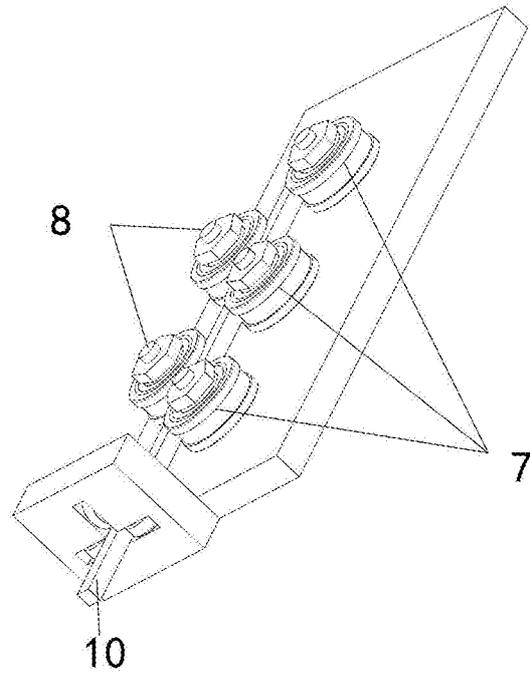


图4