



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107598576 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710990100.7

(22)申请日 2017.10.23

(71)申请人 嘉兴创诺精密五金有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇
新胜村斜港71号

(72)发明人 王佳良

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 张荣义

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

B23Q 7/05(2006.01)

B21D 5/14(2006.01)

B23D 15/08(2006.01)

B23D 15/12(2006.01)

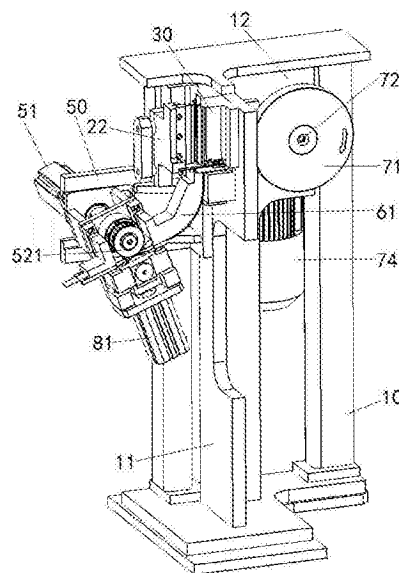
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种五金配件的加工装置

(57)摘要

本发明开了一种五金配件的加工装置,包括机架、切割机构和弯折机构,金属板材通过送料机构自动送料和压平,切割机构包括切割杆、切割座和切割刀,切割杆带动切割刀往复运动从而对金属板材进行不断切割作业;弯折机构包括上滚动轮、下滚动轮以及带动两者转动的弯折电机,上滚动轮和下滚动轮的环形壁上均开设有环形凹槽,上下两个环形凹槽之间设有矩形弯折条,矩形弯折条的高度可调,矩形弯折条的宽度与环形凹槽的宽度相适应;完成切割后的金属板材自动移动到弯折机构进行弯折,且可调节弯折程度。本发明大大简化了五金配件加工的加工步骤,降低了工人的劳动强度,很大程度上提高了五金配件的加工效率和加工质量。



1. 一种五金配件的加工装置,其特征在于:包括机架、送料机构、切割机构和弯折机构,机架上安装有第一立板,第一立板上开设有穿孔,所述切割机构包括切割杆、切割座和切割刀,切割杆横向穿设于穿孔中,切割座与切割杆的一端固定相连,切割刀水平设置且可拆卸地固定于切割座的底部,切割杆的另一端连接有用于带动其在穿孔中左右水平移动的切割动力机构;

第一立板的靠近切割刀的一侧面上安装有送料座,送料座上开设有纵向送料槽,所述送料机构包括可转动地架设于机架上的出料辊以及平行设置的一对压平辊,压平辊设于纵向送料槽的前侧的上方,机架的一侧设有送料电机,送料电机分别与出料辊和压平辊带轮传动相连;

所述弯折机构设于第一立板的左侧,弯折机构包括弯折座板、弯折电机和上滚动轮,弯折电机固定于弯折座板上,弯折座板上开设有输出孔,弯折电机的输出轴穿过输出孔且其端部与上滚动轮相连,弯折电机的输出轴上还套设有上齿轮,上齿轮与弯折电机的输出轴固定相连并与上滚动轮同轴设置;弯折座板上还可转动的架设有从动轴,从动轴与弯折电机的输送轴平行设置且设于弯折电机的输出轴的下方,从动轴上固定套设有下齿轮和下滚动轮,下齿轮和下滚动轮分别设于上齿轮和上滚动轮的下方,上齿轮和下齿轮啮合传动相连;上滚动轮和下滚动轮的结构相同,上滚动轮和下滚动轮的环形壁上均开设有环形凹槽,上下两个环形凹槽之间设有矩形弯折条,矩形弯折条的高度可调,矩形弯折条的宽度与环形凹槽的宽度相适应;

送料座和弯折机构之间设有导料槽,导料槽包括一体成型的竖直段和弧形段,竖直段的上端与纵向送料槽相连通,竖直段的下端与弧形段的一端相连,弧形段的另一端对准上滚动轮和下滚动轮之间的空隙,导料槽上盖设有导料壳罩。

2. 根据权利要求1所述的五金配件的加工装置,其特征在于:所述切割动力机构包括驱动轮、驱动轴、主动轴、切割电机和齿轮箱,机架上还安装有第二立板,第二立板与第一立板垂直设置,齿轮箱固定于第二立板的一侧,驱动轮设于第二立板的另一侧,齿轮箱内设有第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,第一锥形齿轮和第二锥形齿轮啮合传动相连,第二立板上开设有轴孔,驱动轴穿设于轴孔中,驱动轴和主动轴均通过轴承件可转动地架设于齿轮箱上,驱动轴的两端分别与第一锥形齿轮和驱动轮的中心固定相连,主动轴的一端与第二锥形齿轮固定相连,切割电机固定于机架上,主动轴的另一端与切割电机的输送端相连;驱动轮的侧壁上开设有环形槽,环形槽的一侧向驱动轴的轴心凹进形成凹口,切割杆的端部固定有驱动块,驱动块的底部连接有滚轮,滚轮设于环形槽内,滚轮的直径与环形槽的宽度相适应。

3. 根据权利要求1所述的五金配件的加工装置,其特征在于:所述矩形弯折条的高度通过升降机构进行调节,所述升降机构包括升降气缸、导套和导向杆,升降气缸通过气缸座固定于弯折座板上,导向杆有两根且对称固定在气缸座上的两侧,两根导向杆上套设有导套,导套的两端分别与矩形弯折条的两端固定,升降气缸的活动端与导套相连并可带动导套延导向杆的长度方向上下移动。

4. 根据权利要求1所述的五金配件的加工装置,其特征在于:所述纵向送料槽的下部向内凹设形成凹腔,凹腔内设有硬质垫块、缓冲柱和缓冲弹簧,缓冲柱为圆台形结构,缓冲柱的底部与送料座的底部固定相连,缓冲弹簧套设于缓冲柱上,缓冲弹簧的一端与硬质垫块

的一侧面固定相连,缓冲弹簧自然状态时硬质垫块的另一侧面与纵向送料槽相平齐。

一种五金配件的加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,特别涉及到一种五金配件的加工装置。

背景技术

[0002] 五金配件在生产加工的过程中通常需要将成卷的金属板材放卷后对其切割成小块并压平,而后根据实际使用需要对其进行弯折等加工作业。然而,传统的五金配件的加工自动化程度低下,成卷的金属板材需要现在放卷设备上展开,而后通过切割设备进行逐段切割,切割完成后的成段的金属板材需要通过操作人员转移到校平设备上进行逐一压平处理,而后操作人员再将压平后的金属板材逐个通过弯折设备进行弯折处理,操作复杂,当需要进行大批量的五金配件加工时,工人的劳动强度相当大,且加工效率和加工质量都得不到保证。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足,提供一种五金配件的加工装置,以解决上述问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种五金配件的加工装置,包括机架、送料机构、切割机构和弯折机构,机架上安装有第一立板,第一立板上开设有穿孔,所述切割机构包括切割杆、切割座和切割刀,切割杆横向穿设于穿孔中,切割座与切割杆的一端固定相连,切割刀水平设置且可拆卸地固定于切割座的底部,切割杆的另一端连接有助于带动其在穿孔中左右水平移动的切割动力机构;

[0006] 第一立板的靠近切割刀的一侧面上安装有送料座,送料座上开设有纵向送料槽,所述送料机构包括可转动地架设于机架上的出料辊以及平行设置的一对压平辊,压平辊设于纵向送料槽的前侧的上方,机架的一侧设有送料电机,送料电机分别与出料辊和压平辊带轮传动相连;

[0007] 所述弯折机构设于第一立板的左侧,弯折机构包括弯折座板、弯折电机和上滚动轮,弯折电机固定于弯折座板上,弯折座板上开设有输出孔,弯折电机的输出轴穿过输出孔且其端部与上滚动轮相连,弯折电机的输出轴上还套设有上齿轮,上齿轮与弯折电机的输出轴固定相连并与上滚动轮同轴设置;弯折座板上还可转动的架设有从动轴,从动轴与弯折电机的输送轴平行设置且设于弯折电机的输出轴的下方,从动轴上固定套设有下齿轮和下滚动轮,下齿轮和下滚动轮分别设于上齿轮和上滚动轮的下方,上齿轮和下齿轮啮合传动相连;上滚动轮和下滚动轮的结构相同,上滚动轮和下滚动轮的环形壁上均开设有环形凹槽,上下两个环形凹槽之间设有矩形弯折条,矩形弯折条的高度可调,矩形弯折条的宽度与环形凹槽的宽度相适应;

[0008] 送料座和弯折机构之间设有导料槽,导料槽包括一体成型的竖直段和弧形段,竖直段的上端与纵向送料槽相连通,竖直段的下端与弧形段的一端相连,弧形段的另一端对

准上滚动轮和下滚动轮之间的空隙,导料槽上盖设有导料壳罩。

[0009] 进一步的,所述切割动力机构包括驱动轮、驱动轴、主动轴、切割电机和齿轮箱,机架上还安装有第二立板,第二立板与第一立板垂直设置,齿轮箱固定于第二立板的一侧,驱动轮设于第二立板的另一侧,齿轮箱内设有第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,第一锥形齿轮和第二锥形齿轮啮合传动相连,第二立板上开设有轴孔,驱动轴穿设于轴孔中,驱动轴和主动轴均通过轴承件可转动地架设于齿轮箱上,驱动轴的两端分别与第一锥形齿轮和驱动轮的中心固定相连,主动轴的一端与第二锥形齿轮固定相连,切割电机固定于机架上,主动轴的另一端与切割电机的输送端相连;驱动轮的侧壁上开设有环形槽,环形槽的一侧向驱动轴的轴心凹进形成凹口,切割杆的端部固定有驱动块,驱动块的底部连接有滚轮,滚轮设于环形槽内,滚轮的直径与环形槽的宽度相适应。

[0010] 进一步的,所述矩形弯折条的高度通过升降机构进行调节,所述升降机构包括升降气缸、导套和导向杆,升降气缸通过气缸座固定于弯折座板上,导向杆有两根且对称固定在气缸座上的两侧,两根导向杆上套设有导套,导套的两端分别与矩形弯折条的两端固定,升降气缸的活动端与导套相连并可带动导套延导向杆的长度方向上下移动。

[0011] 进一步的,所述纵向送料槽的下部向内凹设形成凹腔,凹腔内设有硬质垫块、缓冲柱和缓冲弹簧,缓冲柱为圆台形结构,缓冲柱的底部与送料座的底部固定相连,缓冲弹簧套设于缓冲柱上,缓冲弹簧的一端与硬质垫块的一侧面固定相连,缓冲弹簧自然状态时硬质垫块的另一侧面与纵向送料槽相平齐。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 本发明结构紧凑,自动化程度高,通过压平辊配合出料辊的转动使得金属板材在自动上料的过程中进行压平处理。通过切割电机带动第二锥形齿轮转动,从而带动第一锥形齿轮转动使驱动轮转动;随着驱动轮的转动,滚轮沿环形槽循环转动,从而通过驱动块可带动切割杆在穿孔往复运动形成不断切割的动作。切割刀对金属板材切割的过程中通过硬质垫块起到了一定的缓冲作用,完成切割后的金属板材由于重力作用自动掉入导料槽。

[0014] 金属板材在后一块金属板材的推动下从导料槽进入上滚动轮和下滚动轮之间,弯折电机带动上齿轮和上滚动轮转动,下齿轮与上齿轮啮合传动而转动,从而通过从动轴带动下滚动轮转动,通过矩形弯折条与上滚动轮上的环形凹槽的配合使成段的金属板材的中部在矩形弯折条的挤压作用下向上滚动轮的环形凹槽中弯折,当需要进行不同深度的弯折程度时,只需通过升降气缸调节矩形弯折条的高度即可;与此同时,被弯折的金属板材的两侧通过上滚动轮和下滚动轮的挤压被挤压平整,完成加工的金属板材通过设于下齿轮与上齿轮一侧的出料通道送出,使用十分方便。本发明大大简化了五金配件加工的加工步骤,降低了工人的劳动强度,很大程度上提高了五金配件的加工效率和加工质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述的五金配件的加工装置的结构示意图。

[0016] 图2为本发明所述的切割动力机构的局部结构示意图。

[0017] 图3为本发明所述的五金配件的加工装置的局部结构示意图。

[0018] 图4为本发明所述的图3的局部放大图。

[0019] 图5为本发明所述的弯折机构的局部结构示意图一。

[0020] 图6为本发明所述的弯折机构的局部结构示意图二。

[0021] 图7为本发明所述的弯折机构的局部结构示意图三。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 参见图1~图7,本发明所述的一种五金配件的加工装置,包括机架10、送料机构、切割机构和弯折机构。机架10上安装有第一立板11,第一立板11上开设有穿孔。切割机构包括切割杆21、切割座22和切割刀23。切割杆21横向穿设于穿孔中,切割座22与切割杆21的一端固定相连,切割刀23水平设置且可拆卸地固定于切割座22的底部。切割杆21的另一端连接有用于带动其在穿孔中左右水平移动的切割动力机构。

[0024] 第一立板11的靠近切割刀23的一侧面上安装有送料座30,送料座30上沿其高度方向开设有纵向送料槽。送料机构包括可转动地架设于机架10上的出料辊41以及平行设置的一对压平辊42。压平辊42设于纵向送料槽的前侧的上方。机架10的一侧设有送料电机,送料电机分别与出料辊41和压平辊42带轮传动相连。成卷的金属板材套设于出料辊41上,随着出料辊41的转动逐渐送出,金属板材通过两个压平辊42之间时被进行压平处理,而后金属板材被从纵向送料槽的上端送入纵向送料槽中。

[0025] 弯折机构设于第一立板11的左侧,弯折机构包括弯折座板50、弯折电机51和上滚动轮521。弯折电机51固定于弯折座板50上,弯折座板50上开设有输出孔,弯折电机51的输出轴穿过输出孔且其端部与上滚动轮521相连。弯折电机51的输出轴上还套设有上齿轮522,上齿轮522与弯折电机51的输出轴固定相连并与上滚动轮521同轴设置。弯折座板50上还可转动的架设有从动轴,从动轴与弯折电机51的输送轴平行设置且设于弯折电机51的输出轴的下方。从动轴上固定套设有下齿轮531和下滚动轮532,下齿轮531和下滚动轮532分别设于上齿轮522和上滚动轮521的下方。上齿轮522和下齿轮531啮合传动相连。上滚动轮521和下滚动轮532的结构相同,上滚动轮521和下滚动轮532的环形壁上均开设有环形凹槽54。上下两个环形凹槽54之间设有矩形弯折条55,矩形弯折条55的高度可调。矩形弯折条55的宽度与环形凹槽54的宽度相适应。

[0026] 送料座30和弯折机构之间设有导料槽60,导料槽60包括一体成型的竖直段和弧形段。竖直段的上端与纵向送料槽相连通,竖直段的下端与弧形段的一端相连。弧形段的另一端对准上滚动轮521和下滚动轮532之间的空隙,导料槽60上盖设有导料壳罩61。

[0027] 切割动力机构包括驱动轮71、驱动轴72、主动轴73、切割电机74和齿轮箱75。机架10上还安装有第二立板12,第二立板12与第一立板11垂直设置。齿轮箱75固定于第二立板12的一侧,驱动轮71设于第二立板12的另一侧。齿轮箱75内设有第一锥形齿轮751和第二锥形齿轮752,第一锥形齿轮751和第二锥形齿轮752啮合传动相连。第二立板12上开设有轴孔,驱动轴72穿设于轴孔中,驱动轴72和主动轴73均通过轴承件753可转动地架设于齿轮箱75上。驱动轴72的两端分别与第一锥形齿轮751和驱动轮71的中心固定相连,主动轴73的一端与第二锥形齿轮752固定相连。切割电机74固定于机架10上,主动轴73的另一端与切割电机74的输送端相连。驱动轮71的侧壁上开设有环形槽711,环形槽711的一侧向驱动轴72的轴心凹进形成凹口712。切割杆21的端部固定有驱动块76,驱动块76的底部连接有滚轮,滚

轮设于环形槽711内,滚轮的直径与环形槽711的宽度相适应。使用时通过切割电机74带动第二锥形齿轮752转动,从而带动第一锥形齿轮751转动使驱动轮71转动;随着驱动轮71的转动,滚轮沿环形槽711循环转动,从而通过驱动块76可带动切割杆21在穿孔往复运动形成不断切割的动作。

[0028] 纵向送料槽的下部向内凹设形成凹腔,凹腔内设有硬质垫块31、缓冲柱32和缓冲弹簧33。缓冲柱32为圆台形结构,缓冲柱32的底部与送料座30的底部固定相连。缓冲弹簧33套设于缓冲柱32上,缓冲弹簧33的一端与硬质垫块31的一侧面固定相连。缓冲弹簧33自然状态时硬质垫块31的另一侧面与纵向送料槽相平齐。切割刀23对金属板材切割的过程中通过硬质垫块31起到了一定的缓冲作用,完成切割后的金属板材由于重力作用自动掉入导料槽60。

[0029] 矩形弯折条55的高度通过升降机构进行调节,升降机构包括升降气缸81、导套83和导向杆84。升降气缸81通过气缸座82固定于弯折座板50上。导向杆84有两根且对称固定在气缸座上的两侧,两根导向杆84上套设有导套83,导套83的两端分别与矩形弯折条55的两端固定。升降气缸81的活动端与导套83相连并可带动导套83延导向杆84的长度方向上下移动。完成切割的成段的金属板材从导料槽60进入上滚动轮521和下滚动轮532之间,弯折电机51带动上齿轮522和上滚动轮521转动,下齿轮531与上齿轮522啮合传动而转动,从而通过从动轴带动下滚动轮532转动,矩形弯折条55设于上滚动轮521的环形凹槽54的下方且其顶面高于下滚动轮532的顶面,上滚动轮521和下滚动轮532相分别与成段的金属板材相切,通过矩形弯折条55与上滚动轮521上的环形凹槽54的配合使成段的金属板材的中部在矩形弯折条55的挤压作用下向上滚动轮521的环形凹槽54中弯折,当需要进行不同深度的弯折程度时,只需通过升降气缸81调节矩形弯折条55的高度即可;与此同时,被弯折的金属板材的两侧通过上滚动轮521和下滚动轮532的挤压被挤压平整,完成加工的金属板材通过设于下齿轮531与上齿轮522一侧的出料通道90送出。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

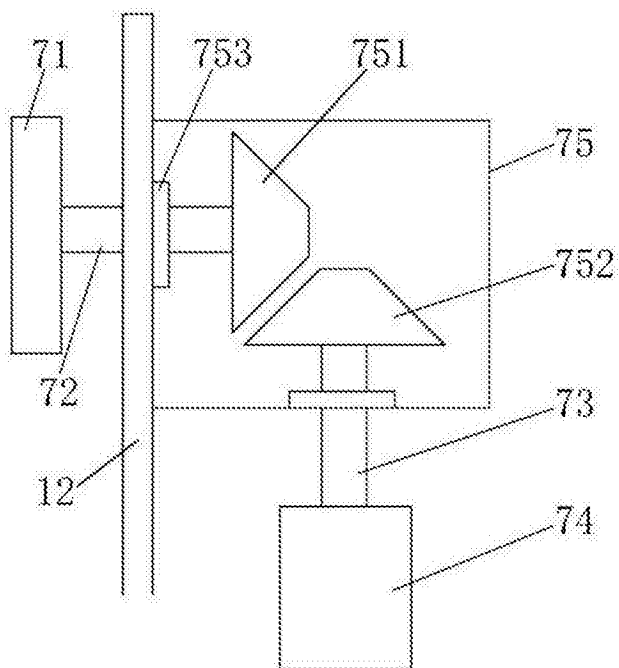


图2

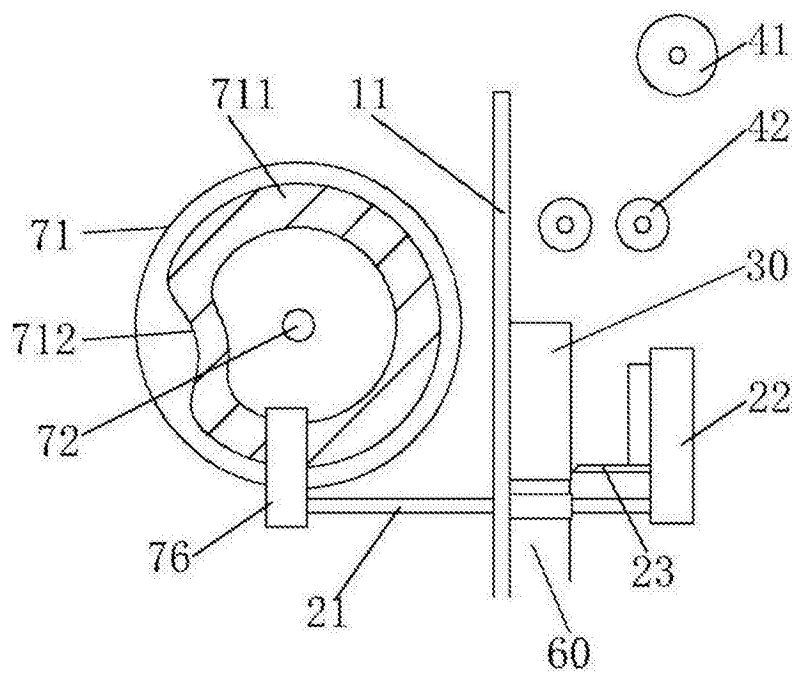


图3

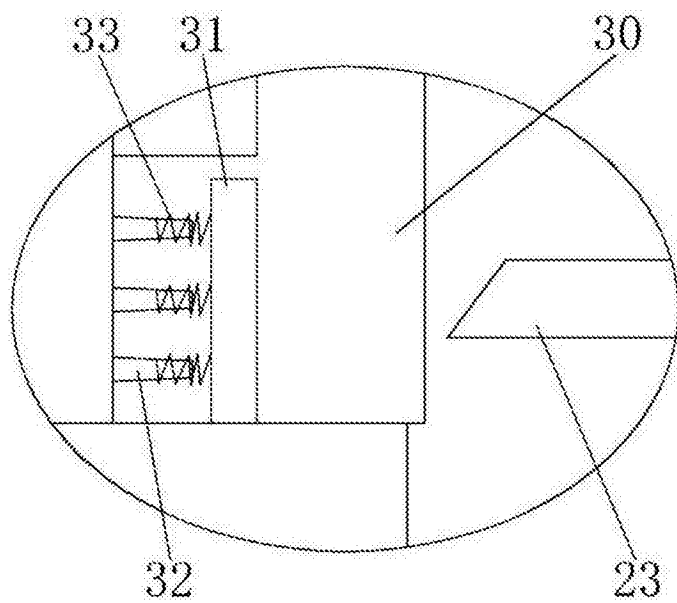


图4

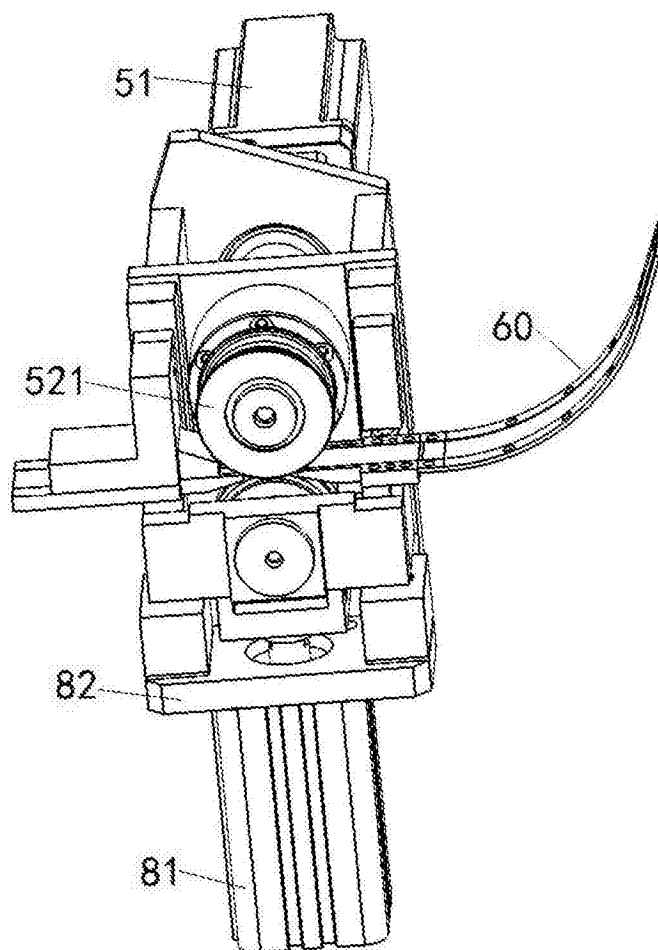


图5

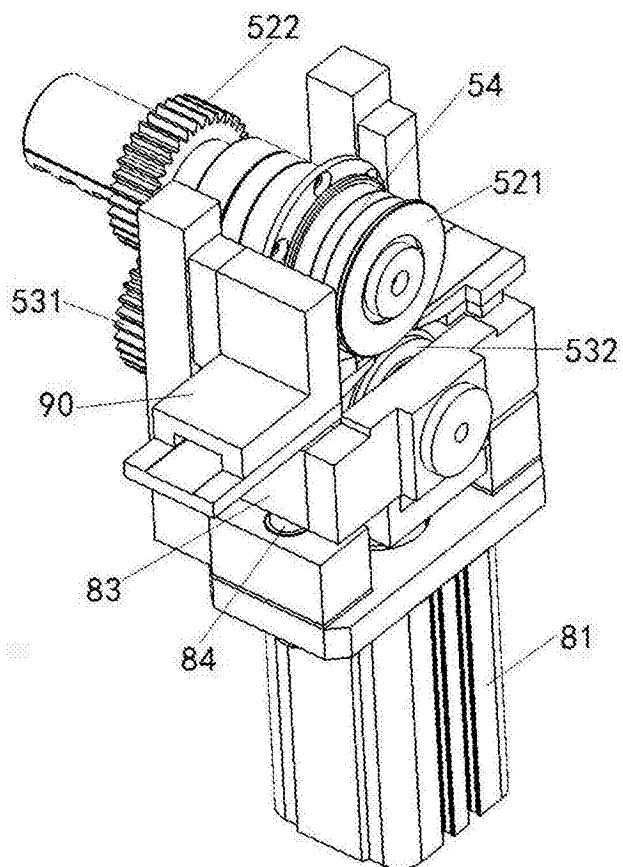


图6

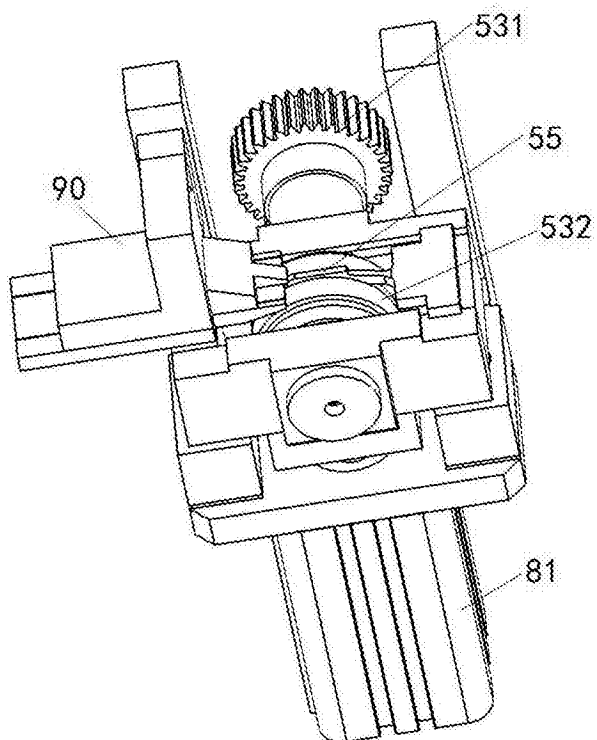


图7