



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107598575 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710859012.3

(22)申请日 2017.09.21

(71)申请人 嘉善翱鹰五金制品厂

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇
星建村杨家甸78号

(72)发明人 沈凡

(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 张美娟

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

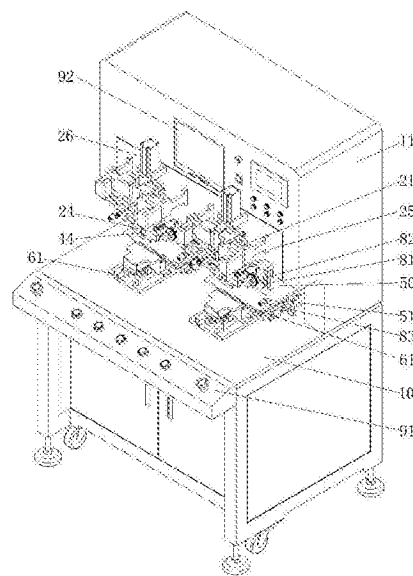
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种金属板材的切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种金属板材的切割装置,包括工作台、机架、送料机构和加工机构,加工机构包括可水平移动的升降块,升降块的底部的可拆卸连接有切割刀,升降块的两侧对称设有展平机构,展平机构包括第一展平杆、第二展平杆、调节弹簧、展平座和展平辊;送料机构包括送料底座和定位座,定位座上安装有定位气缸,定位气缸的活动端连接有前限位拦板,送料底座上设有后限位拦板、左限位拦板以及可水平移动的右限位拦板。本发明能对金属板材进行自动化切割作业,并能在切割的过程中对金属板材的表面进行校平和抛光处理,大大简化了加工流程,降低了工人的劳动强度。



1. 一种金属板材的切割装置,其特征在于:包括工作台以及固定安装于工作台的顶面上的机架,还包括送料机构和加工机构,

加工机构包括横梁、水平滑板、平移丝杠和升降块,横梁的两端分别通过安装块固定于机架的前侧,平移丝杠与横梁平行设置且平移丝杠设于横梁的后侧,平移丝杠的两端可转动地架设于两侧的安装块上,机架上安装有用于带动平移丝杠转动的丝杠电机,平移丝杠上套设有平移丝母,水平滑板与平移丝母固定相连并可在平移丝母的带动下沿平移丝杠的延伸方向水平滑动;水平滑板上固定有升降气缸,升降块与升降气缸的活动端固定相连,升降块的底部的可拆卸连接有切割刀;升降块的两侧对称设有展平机构,两个展平机构分别设于切割刀的前后两侧,展平机构包括第一展平杆、第二展平杆、调节弹簧、展平座和展平辊,第一展平杆横向设置且其端部与升降块固定相连,第一展平杆的另一端与第二展平杆的一端通过连接销轴活动连接,调节弹簧的一端与第二展平杆的中部相连,调节弹簧的另一端与第一展平杆的端部固定相连,展平座包括展平板,展平板的上端与第二展平杆的另一端固定相连,展平板的下端的两侧连接有安装侧耳,展平辊的两端分别架设于两侧的安装侧耳上;

所述送料机构包括送料底座,送料底座固定安装于工作台上且设于切割刀的下方;送料底座的前侧的工作台上还安装有定位座,定位座上安装有定位气缸,定位气缸的活动端连接有前限位拦板,前限位拦板的横截面为凸字形结构,送料底座上设有后限位拦板、左限位拦板和右限位拦板,左限位拦板和右限位拦板与送料底座可拆卸相连,后限位拦板设于左限位拦板和右限位拦板之间且可水平移动地设于送料底座上,送料底座的一侧设有送料气缸,送料气缸的活动端与后限位拦板固定相连并可带动后限位拦板前后水平移动,前限位拦板与后限位拦板平行设置,左限位拦板和右限位拦板平行设置且均与前限位拦板和右限位拦板相垂直;

送料底座和定位座之间的工作台上还安装有收料槽。

2. 根据权利要求1所述的金属板材的切割装置,其特征在于:所述升降块的底部的两侧分别设有缓冲机构,缓冲机构设于切割刀的前后两侧,缓冲机构包括缓冲本体和缓冲垫,缓冲本体的顶部与升降块的底部固定相连,缓冲本体的底部延其高度方向开设有纵向空腔,缓冲垫设于缓冲本体的下方,缓冲垫的顶部固定连接有凸柱,凸柱的顶部穿设于纵向空腔中,凸柱上套设有缓冲弹簧,缓冲弹簧的两端分别与凸柱和纵向空腔的顶部固定相连。

3. 根据权利要求1所述的金属板材的切割装置,其特征在于:所述送料底座上还设有抛光机构,抛光机构包括设于送料底座的左右两侧的第一抛光架和第二抛光架,第一送料架上安装有主动转盘和第一压平辊,第一压平辊设于主动转盘的下方,第二抛光架上安装有从动转盘和第二压平辊,第二压平辊设于从动转盘的下方且与第一压平辊在同一水平面上,主动转盘的一侧设有用于带动其转动的转动电机,转动电机的输出端与主动转盘带轮传动相连;主动转盘和从动转盘之间通过抛光砂带传动相连,第一压平辊和第二压平辊设于抛光砂带的内侧。

4. 根据权利要求1所述的金属板材的切割装置,其特征在于:所述左限位拦板与右限位拦板之间的间距可调,左限位拦板、右限位拦板和前限位拦板分别与送料底座通过连接螺栓相连,送料底座上开设有若干与连接螺栓相配合的螺纹孔。

一种金属板材的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,特别涉及到一种金属板材的切割装置。

背景技术

[0002] 在机械生产加工的过程中经常需要将大块的板材进行切割以进行后续加工作业。然而传统的板材切割设备自动化程度较为低下,割切前需要先对板材进行校平,切割的过程中需要工人不断将板材向前推进进行加工,工人的劳动强度大。同时,在板材的切割前或切割后通常需要对板材的表面进行抛光处理,需要工人将板材转移到抛光设备上进行操作,操作繁琐,使用十分不便,板材的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,提供一种金属板材的切割装置,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] 一种金属板材的切割装置,包括工作台以及固定安装于工作台的顶面上的机架,还包括送料机构和加工机构,

[0006] 加工机构包括横梁、水平滑板、平移丝杠和升降块,横梁的两端分别通过安装块固定于机架的前侧,平移丝杠与横梁平行设置且平移丝杠设于横梁的后侧,平移丝杠的两端可转动地架设于两侧的安裝块上,机架上安装有用于带动平移丝杠转动的丝杠电机,平移丝杠上套设有平移丝母,水平滑板与平移丝母固定相连并可在平移丝母的带动下沿平移丝杠的延伸方向水平滑动;水平滑板上固定有升降气缸,升降块与升降气缸的活动端固定相连,升降块的底部的可拆卸连接有切割刀;升降块的两侧对称设有展平机构,两个展平机构分别设于切割刀的前后两侧,展平机构包括第一展平杆、第二展平杆、调节弹簧、展平座和展平辊,第一展平杆横向设置且其端部与升降块固定相连,第一展平杆的另一端与第二展平杆的一端通过连接销轴活动连接,调节弹簧的一端与第二展平杆的中部相连,调节弹簧的另一端与第一展平杆的端部固定相连,展平座包括展平板,展平板的上端与第二展平杆的另一端固定相连,展平板的下端的两侧连接有安裝侧耳,展平辊的两端分别架设于两侧的安裝侧耳上;

[0007] 所述送料机构包括送料底座,送料底座固定安装于工作台上且设于切割刀的下方;送料底座的前侧的工作台上还安装有定位座,定位座上安装有定位气缸,定位气缸的活动端连接有前限位拦板,前限位拦板的横截面为凸字形结构,送料底座上设有后限位拦板、左限位拦板和右限位拦板,左限位拦板和右限位拦板与送料底座可拆卸相连,后限位拦板设于左限位拦板和右限位拦板之间且可水平移动地设于送料底座上,送料底座的一侧设有送料气缸,送料气缸的活动端与后限位拦板固定相连并可带动后限位拦板前后水平移动,前限位拦板与后限位拦板平行设置,左限位拦板和右限位拦板平行设置且均与前限位拦板和右限位拦板相垂直;

[0008] 送料底座和定位座之间的工作台上还安装有收料槽。

[0009] 进一步的,所述升降块的底部的两侧分别设有缓冲机构,缓冲机构设于切割刀的前后两侧,缓冲机构包括缓冲本体和缓冲垫,缓冲本体的顶部与升降块的底部固定相连,缓冲本体的底部延其高度方向开设有纵向空腔,缓冲垫设于缓冲本体的下方,缓冲垫的顶部固定连接有凸柱,凸柱的顶部穿设于纵向空腔中,凸柱上套设有缓冲弹簧,缓冲弹簧的两端分别与凸柱和纵向空腔的顶部固定相连。

[0010] 进一步的,所述送料底座上还设有抛光机构,抛光机构包括设于送料底座的左右两侧的第一抛光架和第二抛光架,第一送料架上安装有主动转盘和第一压平辊,第一压平辊设于主动转盘的下方,第二抛光架上安装有从动转盘和第二压平辊,第二压平辊设于从动转盘的下方且与第一压平辊在同一水平面上,主动转盘的一侧设有用于带动其转动的转动电机,转动电机的输出端与主动转盘带轮传动相连;主动转盘和从动转盘之间通过抛光砂带传动相连,第一压平辊和第二压平辊设于抛光砂带的内侧。

[0011] 进一步的,所述左限位拦板与右限位拦板之间的间距可调,左限位拦板、右限位拦板和前限位拦板分别与送料底座通过连接螺栓相连,送料底座上开设有若干与连接螺栓相配合的螺纹孔。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 本发明通过平移丝母带动切割刀水平移动,通过升降气缸带动切割刀上下移动,从而对金属板材进行有效切割作业。切割刀下降对金属板材切割的过程中,展平辊先与金属板材的表面相触碰,展平辊由于受到下压力使第二展平杆向外侧倾斜,同时带动展平辊在金属板材的表面的压紧滚动,从而对金属板材进行有效压平,简化了加工程度,大大提高了切割质量。通过左限位拦板和右限位拦板对金属板材的宽度方向进行有效限位,通过送料气缸带动后限位拦板沿送料槽的延伸方向移动,从而推动金属板材逐渐向前送料,金属板材的前后两端通过前限位拦板和后限位拦板进行有效限位,很好地防止了加工过程中金属板材发生偏移影响加工质量。使用的过程中通过第一压平辊和第二压平辊将抛光砂带的底层压紧贴设于金属板材的表面上,通过主动转盘和从动转盘带动抛光砂带转动从而对金属板材的宽度方向进行有效打磨抛光,随着金属板材的不断切割前移,从而对金属板材的长度方向进行不断打磨抛光。

[0014] 本发明结构紧凑,使用方便,能对金属板材进行自动化切割作业,并能在切割的过程中对金属板材的表面进行校平和抛光处理,大大简化了加工流程,降低了工人的劳动强度,金属板材的切割质量好且切割效率高。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述的金属板材的切割装置的结构示意图。

[0016] 图2为本发明所述的加工机构的局部结构示意图。

[0017] 图3为本发明所述的图2的局部放大图。

[0018] 图4为本发明所述的抛光机构的原理图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参见图1~图4,本发明所述的一种金属板材的切割装置,包括工作台10以及固定安装于工作台10的顶面上的机架11,还包括送料机构和加工机构,可以设置一个送料机构和一个加工机构,也可以设置多个送料机构及与其相对应的加工机构。

[0021] 加工机构包括横梁21、水平滑板22、平移丝杠23和升降块24。横梁21的两端分别通过安装块25固定于机架11的前侧,平移丝杠23与横梁21平行设置且平移丝杠23设于横梁21的后侧。平移丝杠23的两端可转动地架设于两侧的安装块25上,机架11上安装有用于带动平移丝杠23转动的丝杠电机。平移丝杠23上套设有平移丝母,水平滑板22与平移丝母固定相连并可在平移丝母的带动下沿平移丝杠23的延伸方向水平滑动。水平滑板22上固定有升降气缸26,升降块24与升降气缸26的活动端固定相连。升降块24的底部的可拆卸连接有切割刀30,切割刀30的顶部固定连接有刀座31,刀座31与升降块24通过螺栓件相连,如切割刀30有磨损或损坏直接更换新的切割刀30即可。使用的过程中通过平移丝母带动切割刀30水平移动,通过升降气缸26带动切割刀30上下移动,从而对金属板材100进行有效切割作业。

[0022] 升降块24的两侧对称设有展平机构,两个展平机构分别设于切割刀30的前后两侧。展平机构包括第一展平杆41、第二展平杆42、调节弹簧43、展平座44和展平辊45。第一展平杆41横向设置且其端部与升降块24固定相连,第一展平杆41的另一端与第二展平杆42的一端通过连接销轴46活动连接。调节弹簧43的一端与第二展平杆42的中部相连,调节弹簧43的另一端与第一展平杆41的端部固定相连。展平座44包括展平板,展平板的上端与第二展平杆42的另一端固定相连,展平板的下端的两侧连接有安装侧耳,展平辊45的两端分别架设于两侧的安装侧耳上。切割刀30下降对金属板材切割的过程中,展平辊45先与金属板材的表面相触碰,展平辊45由于受到下压力使第二展平杆42向外侧倾斜,同时带动展平辊45在金属板材的表面的压紧滚动,从而对金属板材进行有效压平,简化了加工程度,大大提高了切割质量。

[0023] 送料机构包括送料底座50,送料底座50固定安装于工作台10上且设于切割刀30的下方。送料底座50的前侧的工作台10上还安装有定位座,定位座上安装有定位气缸61。定位气缸61的活动端连接有前限位拦板61,前限位拦板61的横截面为凸字形结构。送料底座50上设有后限位拦板、左限位拦板62和右限位拦板63。左限位拦板62和右限位拦板63与送料底座50可拆卸相连,后限位拦板设于左限位拦板62和右限位拦板63之间且可水平移动地设于送料底座50上。送料底座50的一侧设有送料气缸51,送料气缸51的活动端与后限位拦板固定相连并可带动后限位拦板前后水平移动。前限位拦板61与后限位拦板平行设置,左限位拦板62和右限位拦板63平行设置且均与前限位拦板61和右限位拦板63相垂直。根据金属板材的宽度调节左限位拦板62和右限位拦板63之间的距离,通过左限位拦板62和右限位拦板63对金属板材的宽度方向进行有效限位,左限位拦板62和右限位拦板63之间形成送料槽,通过送料气缸51带动后限位拦板沿送料槽的延伸方向移动,从而推动金属板材逐渐向前送料,金属板材的前后两端通过前限位拦板61和后限位拦板进行有效限位,很好地防止了加工过程中金属板材发生偏移影响加工质量。

[0024] 送料底座50和定位座之间的工作台10上还安装有收料槽。前限位拦板61的后侧设有倾斜设置的卸料板,切割刀30切割后被切下的金属板材由于重力作用掉落,并顺着卸料板自动掉入到收料槽进行收集。

[0025] 升降块24的底部的两侧分别设有缓冲机构,缓冲机构设于切割刀30的前后两侧。缓冲机构包括缓冲本体71和缓冲垫72,缓冲本体71的顶部与升降块24的底部固定相连。缓冲本体71的底部延其高度方向开设有纵向空腔,缓冲垫72设于缓冲本体71的下方。缓冲垫72的顶部固定连接有凸柱73,凸柱73的顶部穿设于纵向空腔中,凸柱73上套设有缓冲弹簧74。缓冲弹簧74的两端分别与凸柱73和纵向空腔的顶部固定相连。切割的过程中通过缓冲机构进行有效缓冲,大大提升了切割质量。

[0026] 送料底座50上还设有抛光机构,抛光机构包括设于送料底座50的左右两侧的第一抛光架81和第二抛光架,即设于金属板材的宽度反向的左右两侧。第一送料架上安装有主动转盘82和第一压平辊83。第一压平辊83设于主动转盘82的下方,第二抛光架上安装有从动转盘84和第二压平辊85。第二压平辊85设于从动转盘84的下方且与第一压平辊83在同一水平面上。主动转盘82的一侧设有用于带动其转动的转动电机,转动电机的输出端与主动转盘82带轮传动相连。主动转盘82和从动转盘84之间通过抛光砂带86传动相连,第一压平辊83和第二压平辊85设于抛光砂带86的内侧。使用的过程中通过第一压平辊83和第二压平辊85将抛光砂带86的底层压紧贴设于金属板材的表面上,通过主动转盘82和从动转盘84带动抛光砂带86转动从而对金属板材的宽度方向进行有效打磨抛光,随着金属板材的不断切割前移,从而对金属板材的长度方向进行不断打磨抛光。

[0027] 左限位拦板62与右限位拦板63之间的间距可调。左限位拦板62、右限位拦板63和前限位拦板61分别与送料底座50通过连接螺栓相连,送料底座50上开设有若干与连接螺栓相配合的螺纹孔。

[0028] 还包括控制机构,控制机构包括设于工作台10前侧的控制台91以及设于机架11上的显示屏92,控制台上设有若干控制按钮。

[0029] 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。

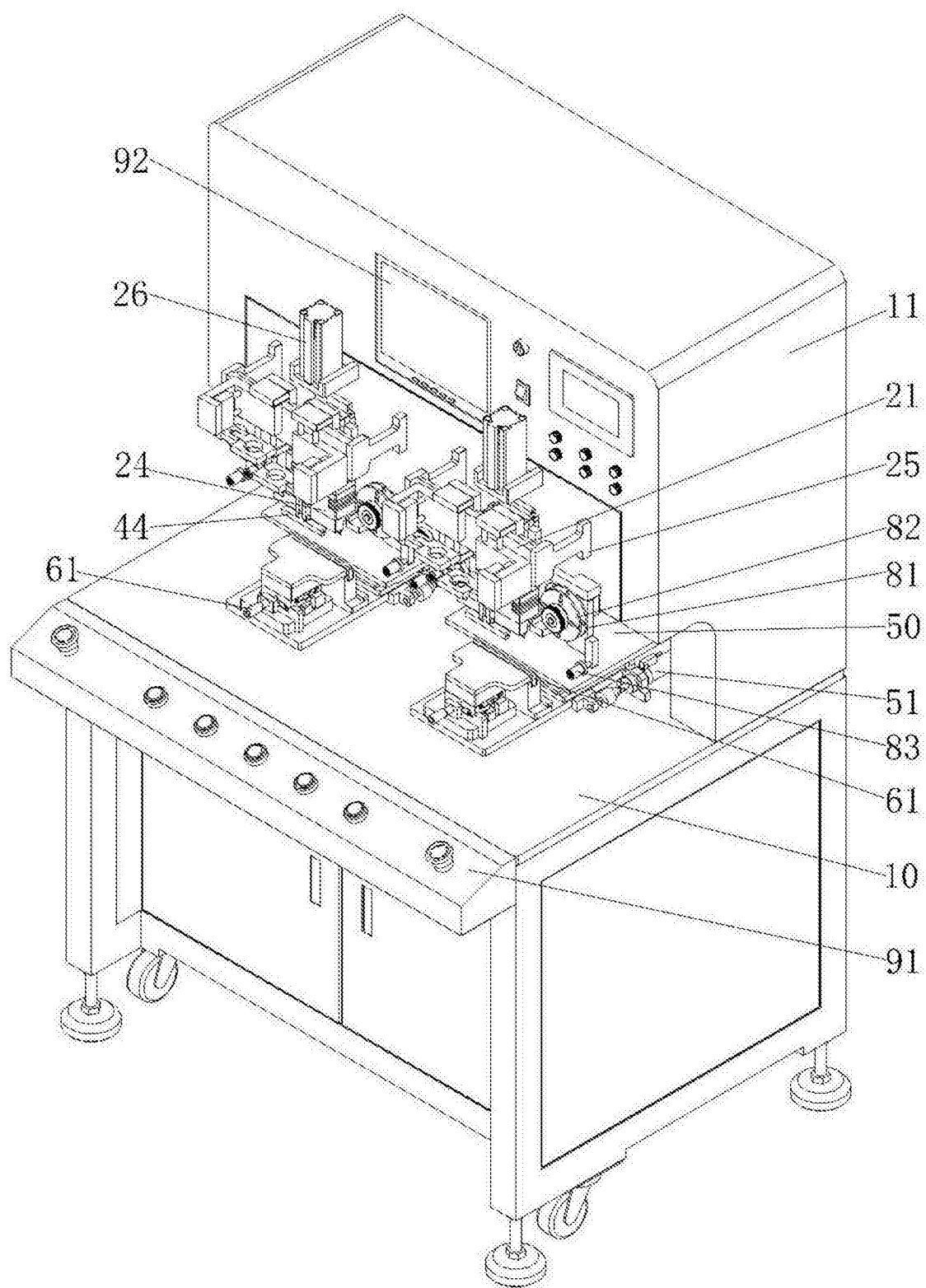


图1

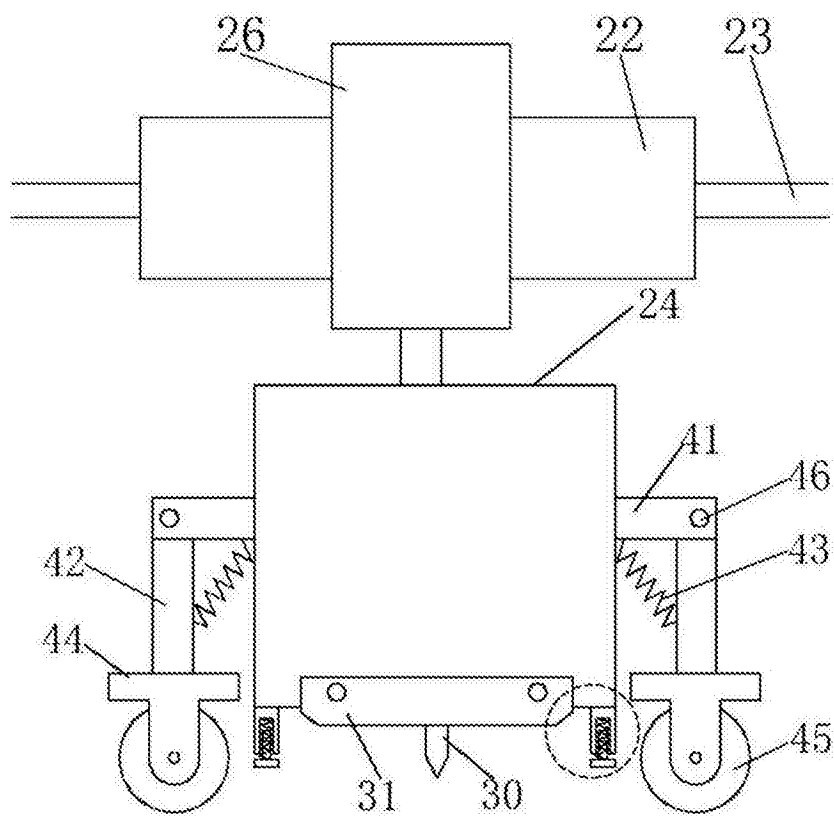


图2

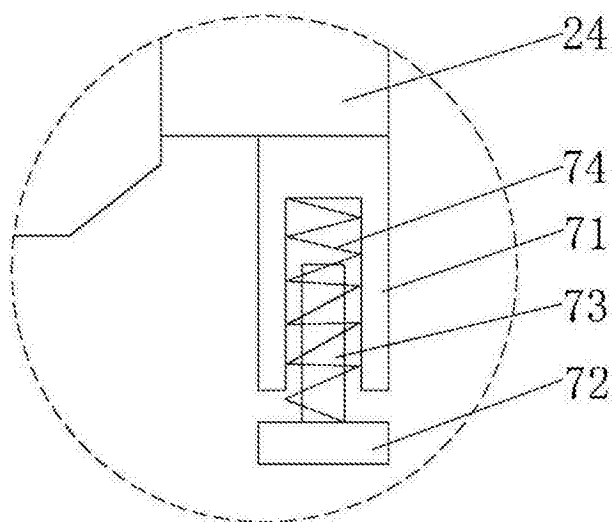


图3

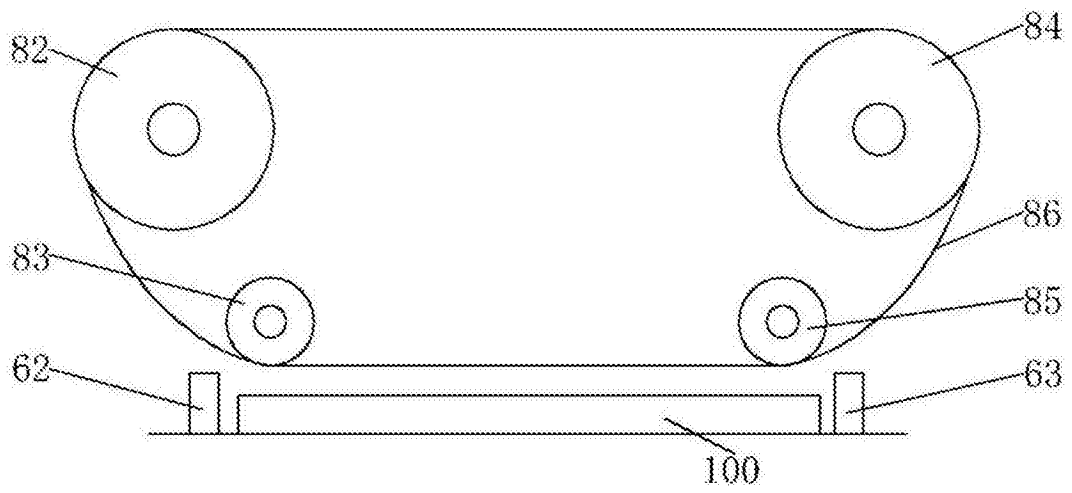


图4