



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108405662 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810516097.X

(22)申请日 2018.05.25

(71)申请人 东莞理工学院

地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区大学路1号

(72)发明人 邓君 龙建宇 白云 曾波

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 郑钢

(51) Int. Cl.

B21D 3/05(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

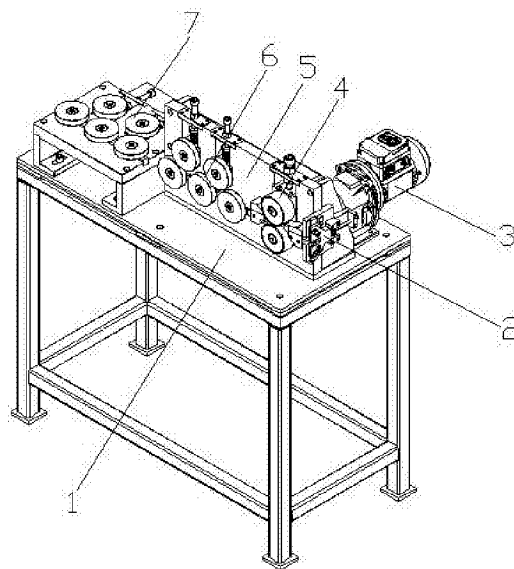
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种弯管矫直机

(57)摘要

本发明涉及金属管材的加工设备,尤其涉及一种弯管矫直机,它包括机架和设置在机架上的配电控制箱,所机架中间竖直设置有输送支撑板,所述输送支撑板的右侧设置有相互配合的驱动电机和辊压装置,所述辊压装置的右侧于输送支撑板上设置有进料夹持装置,所述辊压装置的左侧于机架上设置有矫直机构,所述矫直机构包括设置在输送支撑板左侧的第一导向装置和第二导向装置;通过在辊压装置的进料口处设置有进料夹持装置,能够自动夹紧管材,防止管材在辊压矫直过程中出现自转的现象,从而有效的解决了管材发生螺旋弯曲的问题。



1. 一种弯管矫直机,它包括机架(1)和设置在机架(1)上的配电控制箱,其特征在于,所机架(1)中间竖直设置有输送支撑板(5),所述输送支撑板(5)的右侧设置有相互配合的驱动电机(3)和辊压装置(4),所述辊压装置(4)的右侧于输送支撑板(5)上设置有进料夹持装置(2),所述辊压装置(4)的左侧于机架(1)上设置有矫直机构,所述矫直机构包括设置在输送支撑板(5)左侧的第一导向装置(6)和第二导向装置(7),所述驱动电机(3)与配电控制箱电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种弯管矫直机,其特征在于,所述辊压装置(4)包括嵌入设置在输送支撑板(5)内且上下滑动的第一调节滑座(21),所述第一调节滑座(21)的前侧面安装有辊压上轮(22),所述辊压上轮(22)的同轴后端安装有从动齿轮(29),所述驱动电机(3)的驱动主轴(23)前端穿过输送支撑板(5),且驱动主轴(23)上于辊压上轮(22)的下方安装有辊压下轮(18),所述驱动主轴(23)上还安装有与从动齿轮(29)啮合的主动齿轮(30),所述第一调节滑座(21)的上端与设置在输送支撑板(5)上侧面的第一调节螺杆(20)转动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种弯管矫直机,其特征在于,所述辊压下轮(18)的左右两侧于输送支撑板(5)上对称设置有出料导向组件(19)和进料导向组件(17),所述出料导向组件(19)和进料导向组件(17)均包括设置输送支撑板(5)上相互配合的下导料块(32)和上导料块(33),且上导料块(33)和下导料块(32)配合的部位开设有输送通道(31)。

4. 根据权利要求1所述的一种弯管矫直机,其特征在于,所述第一导向装置(6)包括两排交错设置在输送支撑板(5)前侧面的第一导向上滚轮(24)、第一导向下滚轮(27)以及嵌入输送支撑板(5)内并上下滑动的第二调节滑座(28),所述第一导向上滚轮(24)安装在第二调节滑座(28)的前侧面,所述第二调节滑座(28)的上方设置有与输送支撑板(5)螺纹配合的第二调节螺杆(25),所述第二调节螺杆(25)的下端与设置在第二调节滑座(28)上端的第一调节弹簧(26)相连。

5. 根据权利要求4所述的一种弯管矫直机,其特征在于,所述第二导向装置(7)包括水平设置在机架(1)上的第二矫直支撑板(36)以及两排交错设置在第二矫直支撑板(36)上表面的第二导向前滚轮(34)、第二导向后滚轮(35),所述第二导向后滚轮(35)安装在第三调节滑座(37)上,所述第三调节滑座(37)嵌入设置在第二矫直支撑板(36)内且前后滑动配合,所述第三调节滑座(37)的后侧设置有与第二矫直支撑板(36)螺纹配合的第三调节螺杆(39),所述第三调节螺杆(39)的前端与设置在第三调节滑座(37)后端的第二调节弹簧(38)相连。

6. 根据权利要求1所述的一种弯管矫直机,其特征在于,所述进料夹持装置(2)包括竖直设置在输送支撑板(5)右端的夹持支撑板(15),所述夹持支撑板(15)的上开设有与输送通道(31)连通的通孔,且通孔的上下两侧竖直设置有滑轨(14),所述滑轨(14)的右侧于夹持支撑板(15)上设置有滑座(12),所述滑座(12)上左右滑动配合有夹持推板(11),所述夹持推板(11)的左端开设有与工件配合的开口槽,且开口槽的上下两侧对称开设有斜槽(9),所述斜槽(9)内插套并滑动配合有滑杆(10),所述滑杆(10)与滑动设置在滑轨(14)上的夹持滑块(8)固连,上下两个夹持滑座(8)对接配合的位置开设有与工件配合的夹持孔,所述夹持推板(11)的右端转动套设有夹持调节丝杆(13),所述夹持调节丝杆(13)与设置在夹持支撑板(15)上的螺母座(16)螺纹配合。

一种弯管矫直机

技术领域

[0001] 本发明涉及金属管材的加工设备,尤其涉及一种弯管矫直机。

背景技术

[0002] 矫直机是对金属型材、棒材、管材、线材等进行矫直的设备。矫直机通过矫直辊对棒材等进行挤压使其改变直线度,依靠两辊(中间内凹,双曲线辊)的角度变化对不同直径的材料进行矫直。主要类型有压力矫直机、平衡滚矫直机、斜滚矫直机、旋转反弯矫直机等等,现有的金属管材在矫直过程中容易产生自转现象,有时不仅达不到矫直的目的,反而要产生严重的螺旋弯曲,使产品报废,不适用于大型生产,工作效率低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种弯管矫直机,通过在辊压装置的进料口处设置有进料夹持装置,能够自动夹紧管材,防止管材在辊压矫直过程中出现自转的现象,从而有效的解决了管材发生螺旋弯曲的问题。

[0004] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案为:一种弯管矫直机,它包括机架和设置在机架上的配电控制箱,所机架中间竖直设置有输送支撑板,所述输送支撑板的右侧设置有相互配合的驱动电机和辊压装置,所述辊压装置的右侧于输送支撑板上设置有进料夹持装置,所述辊压装置的左侧于机架上设置有矫直机构,所述矫直机构包括设置在输送支撑板左侧的第一导向装置和第二导向装置,所述驱动电机与配电控制箱电性连接。

[0005] 进一步的,所述辊压装置包括嵌入设置在输送支撑板内且上下滑动的第一调节滑座,所述第一调节滑座的前侧面安装有辊压上轮,所述辊压上轮的同轴后端安装有从动齿轮,所述驱动电机的驱动主轴前端穿过输送支撑板,且驱动主轴上于辊压上轮的下方安装有辊压下轮,所述驱动主轴上还安装有与从动齿轮啮合的主动齿轮,所述第一调节滑座的上端与设置在输送支撑板上侧面的第一调节螺杆转动配合。

[0006] 进一步的,所述辊压下轮的左右两侧于输送支撑板上对称设置有出料导向组件和进料导向组件,所述出料导向组件和进料导向组件均包括设置输送支撑板上相互配合的下导料块和上导料块,且上导料块和下导料块配合的部位开设有输送通道。

[0007] 进一步的,所述第一导向装置包括两排交错设置在输送支撑板前侧面的第一导向上滚轮、第一导向下滚轮以及嵌入输送支撑板内并上下滑动的第二调节滑座,所述第一导向上滚轮安装在第二调节滑座的前侧面,所述第二调节滑座的上方设置有与输送支撑板螺纹配合的第二调节螺杆,所述第二调节螺杆的下端与设置在第二调节滑座上端的第一调节弹簧相连。

[0008] 进一步的,所述第二导向装置包括水平设置在机架上的第二矫直支撑板以及两排交错设置在第二矫直支撑板上表面的第二导向前滚轮、第二导向后滚轮,所述第二导向后滚轮安装在第三调节滑座上,所述第三调节滑座嵌入设置在第二矫直支撑板内且前后滑动配合,所述第三调节滑座的后侧设置有与第二矫直支撑板螺纹配合的第三调节螺杆,所述

第三调节螺杆的前端与设置在第三调节滑座后端的第二调节弹簧相连。

[0009] 进一步的,所述进料夹持装置包括竖直设置在输送支撑板右端的夹持支撑板,所述夹持支撑板的上开设有与输送通道连通的通孔,且通孔的上下两侧竖直设置有滑轨,所述滑轨的右侧于夹持支撑板上设置有滑座,所述滑座上左右滑动配合有夹持推板,所述夹持推板的左端开设有与工件配合的开口槽,且开口槽的上下两侧对称开设有斜槽,所述斜槽内插套并滑动配合有滑杆,所述滑杆与滑动设置在滑轨上的夹持滑块固连,上下两个夹持滑座对接配合的位置开设有与工件配合的夹持孔,所述夹持推板的右端转动套设有夹持调节丝杆,所述夹持调节丝杆与设置在夹持支撑板上的螺母座螺纹配合。

[0010] 本发明的有益效果为:

1、通过在辊压装置的进料口处设置有进料夹持装置,能够自动夹紧管材,防止管材在辊压矫直过程中出现自转的现象,从而有效的解决了管材发生螺旋弯曲的问题。

[0011] 2、辊压装置的设计,由驱动电机带动辊压下轮转动,通过摩擦力带动辊压上轮滚动,同时还能通过调节第一调节螺杆使辊压上轮向下压直管材,以适应不同直径的管材,操作方便。

[0012] 3、进料导向组件和出料导向组件的设计,能够防止管材在矫直过程中抖动,有效的保证矫直质量高。

[0013] 4、第一导向装置和第二导向装置的设计,起到导向出料的作用,并且进一步将管材矫直,结构简单,操作方便。

[0014] 5、进料夹持装置的设计,结构设计巧妙,能够防止管材在辊压矫直过程中发生转动,进一步确保管材矫直质量好。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为第一导向装置结构示意图。

[0017] 图3为图2的后视结构示意图。

[0018] 图4为辊压装置的结构示意图。

[0019] 图5为进料夹持装置的结构示意图。

[0020] 图6为第二导向装置的结构示意图。

[0021] 图7为进料导向组件的结构示意图。

[0022] 图中所示文字标注表示为:1、机架;2、进料夹持装置;3、驱动电机;4、辊压装置;5、输送支撑板;6、第一导向装置;7、第二导向装置;8、夹持滑块;9、斜槽;10、滑杆;11、夹持推板;12、滑座;13、夹持调节丝杆;14、滑轨;15、夹持支撑板;16、螺母座;17、进料导向组件;18、辊压下轮;19、出料导向组件;20、第一调节螺杆;21、第一调节滑座;22、辊压上轮;23、驱动主轴;24、第一导向上滚轮;25、第二调节螺杆;26、第一调节弹簧;27、第一导向下滚轮;28、第二调节滑座;29、从动齿轮;30、主动齿轮;31、输送通道;32、下导料块;33、上导料块;34、第二导向前滚轮;35、第二导向后滚轮;36、第二矫直支撑板;37、第三调节滑座;38、第二调节弹簧;39、第三调节螺杆。

具体实施方式

[0023] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0024] 如图1-图7所示,本发明的结构为:一种弯管矫直机,它包括机架1和设置在机架1上的配电控制箱,所机架1中间竖直设置有输送支撑板5,所述输送支撑板5的右侧设置有相互配合的驱动电机3和辊压装置4,所述辊压装置4的右侧于输送支撑板5上设置有进料夹持装置2,所述辊压装置4的左侧于机架1上设置有矫直机构,所述矫直机构包括设置在输送支撑板5左侧的第一导向装置6和第二导向装置7,所述驱动电机3与配电控制箱电性连接。

[0025] 优选的,所述辊压装置4包括嵌入设置在输送支撑板5内且上下滑动的第一调节滑座21,所述第一调节滑座21的前侧面安装有辊压上轮22,所述辊压上轮22的同轴后端安装有从动齿轮29,所述驱动电机3的驱动主轴23前端穿过输送支撑板5,且驱动主轴23上于辊压上轮22的下方安装有辊压下轮18,所述驱动主轴23上还安装有与从动齿轮29啮合的主动齿轮30,所述第一调节滑座21的上端与设置在输送支撑板5上侧面的第一调节螺杆20转动配合。

[0026] 优选的,所述辊压下轮18的左右两侧于输送支撑板5上对称设置有出料导向组件19和进料导向组件17,所述出料导向组件19和进料导向组件17均包括设置输送支撑板5上相互配合的下导料块32和上导料块33,且上导料块33和下导料块32配合的部位开设有输送通道31。

[0027] 优选的,所述第一导向装置6包括两排交错设置在输送支撑板5前侧面的第一导向滚轮24、第一导向滚轮27以及嵌入输送支撑板5内并上下滑动的第二调节滑座28,所述第一导向滚轮24安装在第二调节滑座28的前侧面,所述第二调节滑座28的上方设置有与输送支撑板5螺纹配合的第二调节螺杆25,所述第二调节螺杆25的下端与设置在第二调节滑座28上端的第一调节弹簧26相连。

[0028] 优选的,所述第二导向装置7包括水平设置在机架1上的第二矫直支撑板36以及两排交错设置在第二矫直支撑板36上表面的第二导向前滚轮34、第二导向滚轮35,所述第二导向滚轮35安装在第三调节滑座37上,所述第三调节滑座37嵌入设置在第二矫直支撑板36内且前后滑动配合,所述第三调节滑座37的后侧设置有与第二矫直支撑板36螺纹配合的第三调节螺杆39,所述第三调节螺杆39的前端与设置在第三调节滑座37后端的第二调节弹簧38相连。

[0029] 优选的,所述进料夹持装置2包括竖直设置在输送支撑板5右端的夹持支撑板15,所述夹持支撑板15的上开设有与输送通道31连通的通孔,且通孔的上下两侧竖直设置有滑轨14,所述滑轨14的右侧于夹持支撑板15上设置有滑座12,所述滑座12上左右滑动配合有夹持推板11,所述夹持推板11的左端开设有与工件配合的开口槽,且开口槽的上下两侧对称开设有斜槽9,所述斜槽9内插套并滑动配合有滑杆10,所述滑杆10与滑动设置在滑轨14上的夹持滑块8固连,上下两个夹持滑座8对接配合的位置开设有与工件配合的夹持孔,所述夹持推板11的右端转动套设有夹持调节丝杆13,所述夹持调节丝杆13与设置在夹持支撑板15上的螺母座16螺纹配合。

[0030] 具体使用时,先根据管材的直径通过调节第一调节螺杆20来调整上辊压轮的高度,然后调节第二调节螺杆25来调整第一导向滚轮24的高度,再然后调节第三调节螺杆

39来调整第二导向前、后滚轮的间距,然后开始将金属管材由进料夹持装置2处插入,通过夹持调节丝杆13的转动使夹持推板11前后滑动,从而带动夹持滑块8在滑轨14上下滑动,通过夹持孔将管材套住,然后管材依次穿过夹持支撑板15和进料导向组件17,在管材穿过辊压装置4时,由驱动电机3带动辊压下轮18转动,通过摩擦力带动辊压上轮22滚动,同时还能通过调节第一调节螺杆20使辊压上轮22向下压直管材,以适应不同直径的管材,操作方便,矫直后的管材由出料导向组件19送出,并依次穿过第一导向装置6和第二导向装置7,管材由第一导向装置6和第二导向装置7中滚轮连续导向送出,完成弯管的矫直工序。

[0031] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

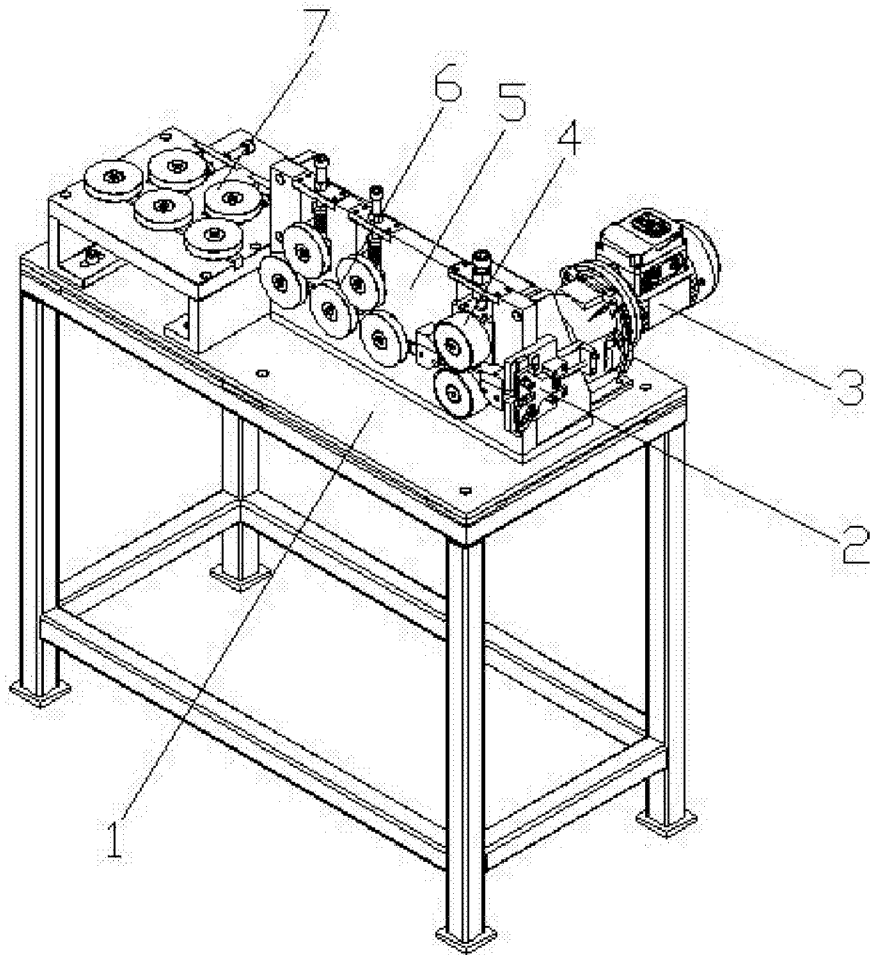


图 1

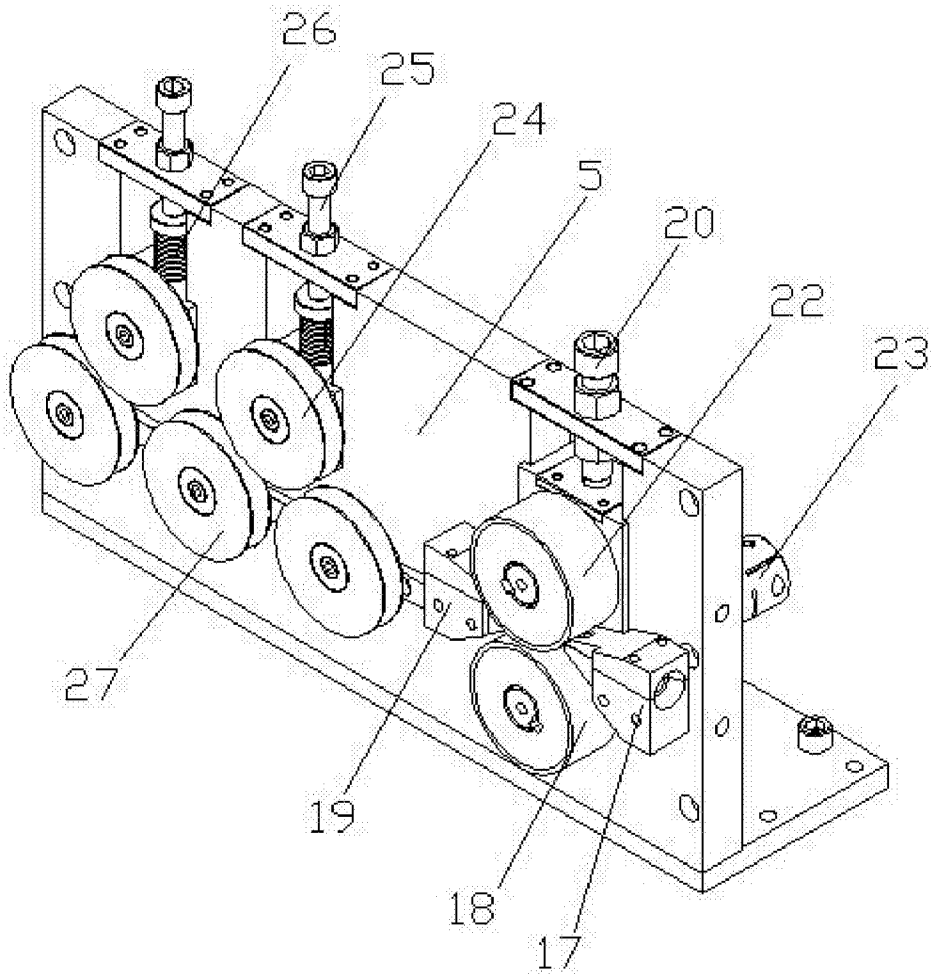


图 2

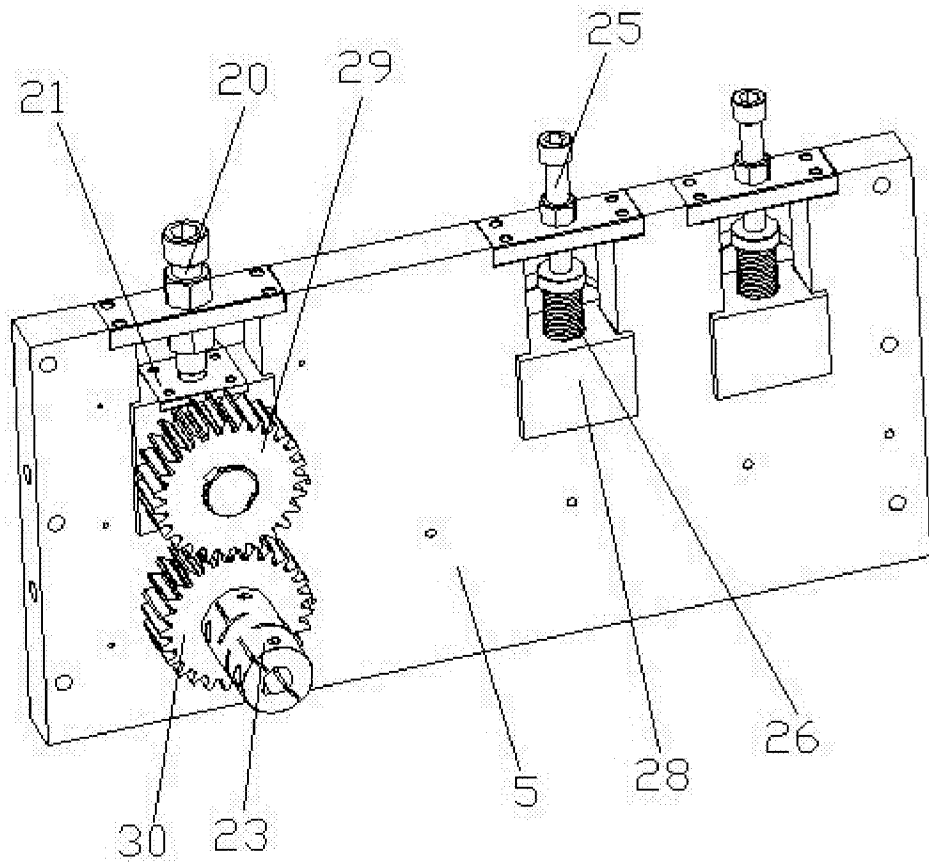


图 3

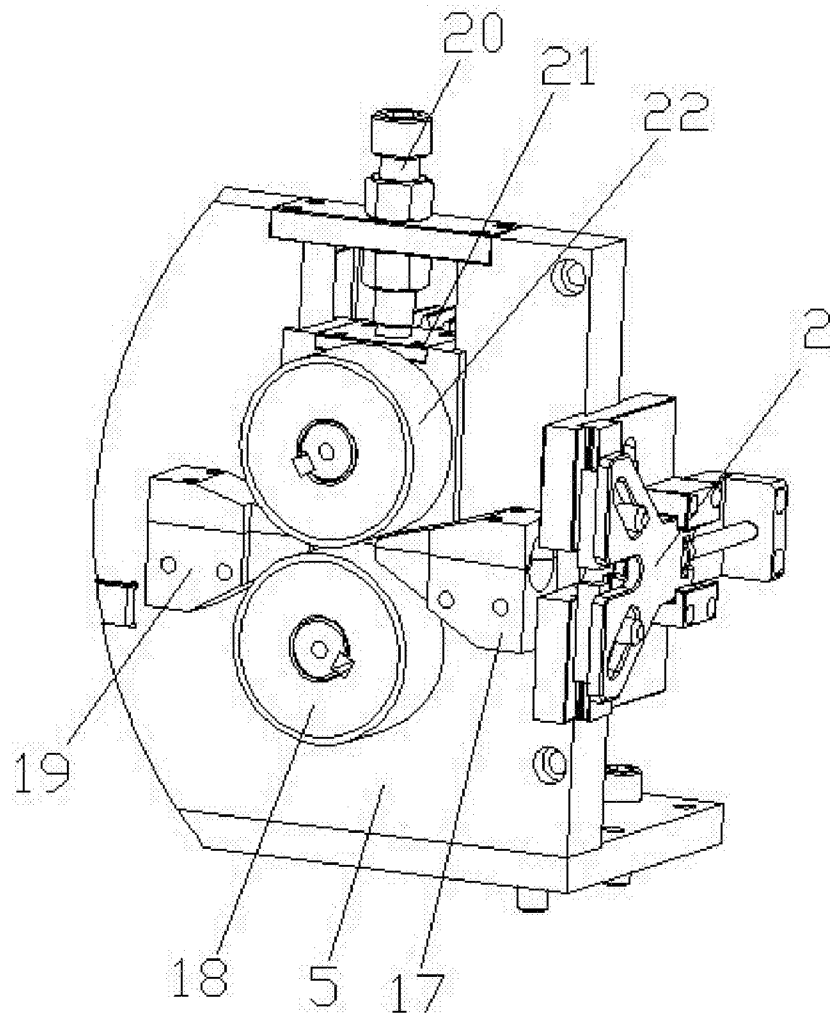


图 4

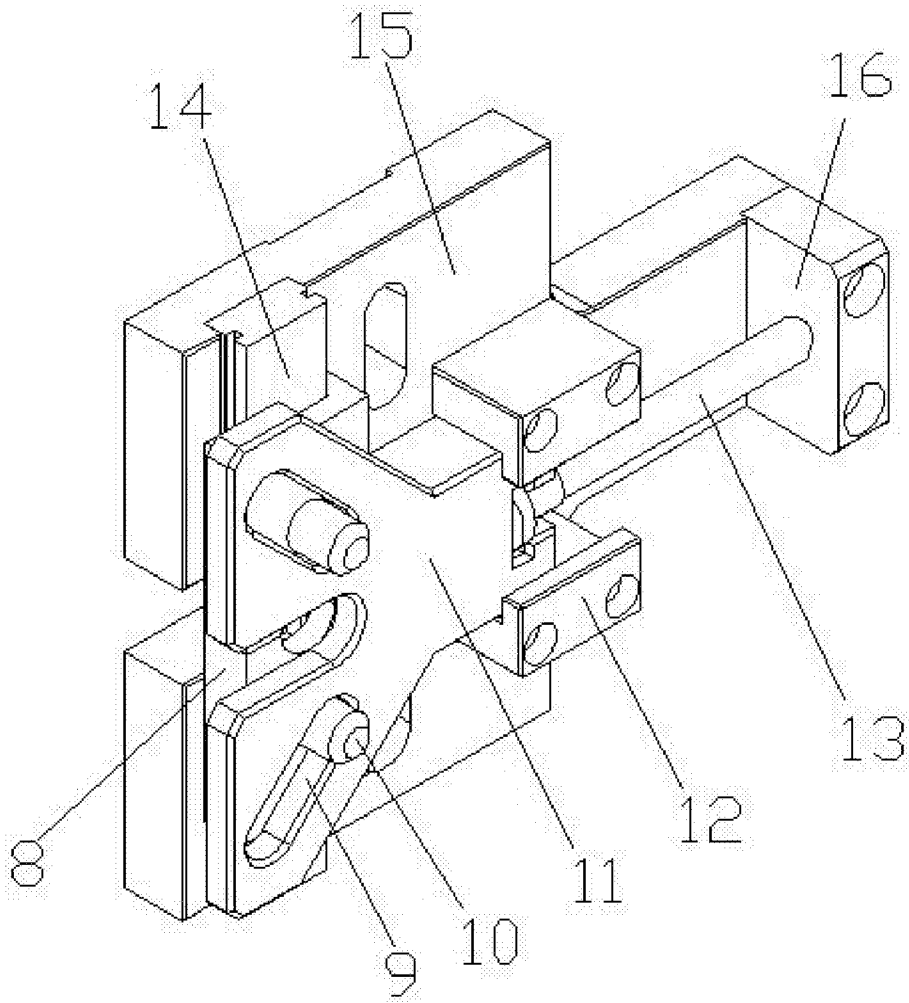


图 5

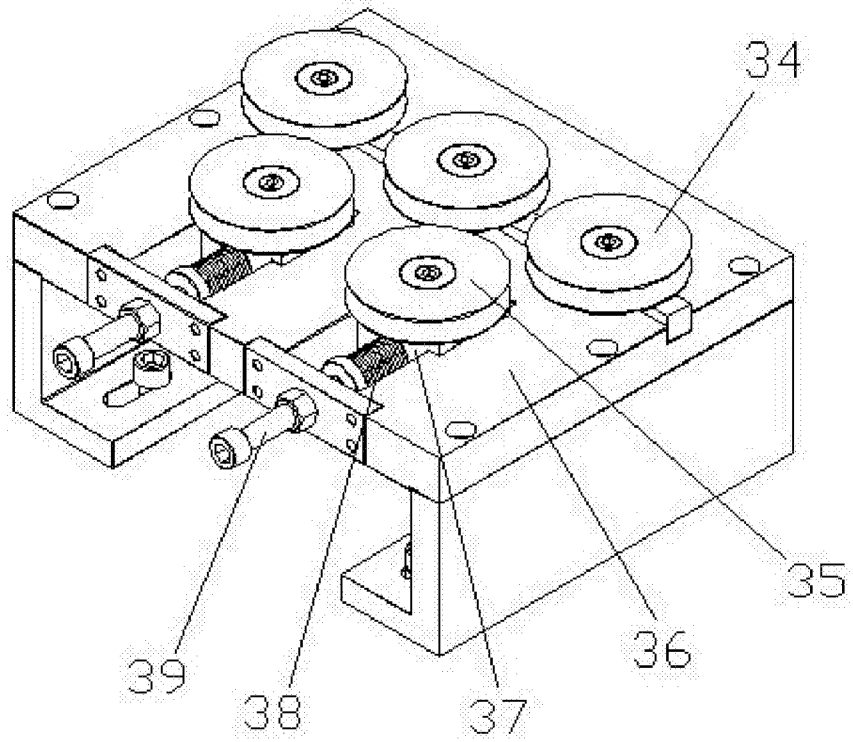


图 6

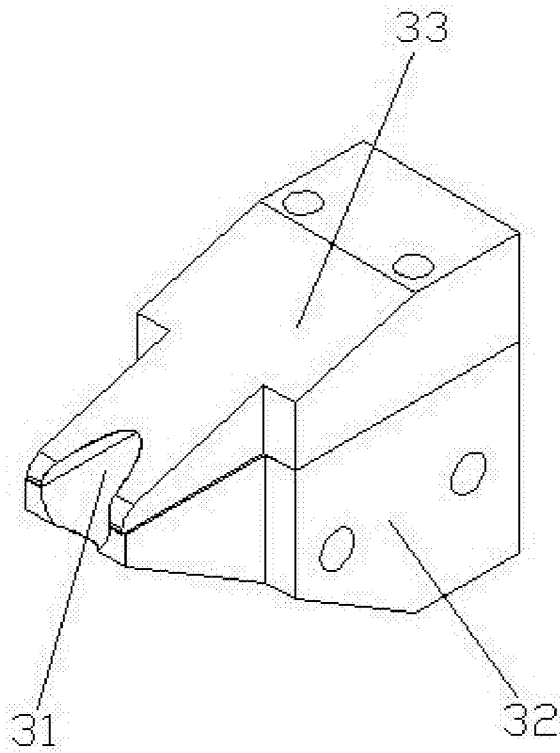


图 7