



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204262749 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420725158. 0

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 苏州高源科技有限公司

地址 215340 江苏省苏州市工业园区唯新路
99 号

(72) 发明人 高忠旭

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B23P 23/04(2006. 01)

B23Q 7/05(2006. 01)

B21D 5/04(2006. 01)

B23D 1/08(2006. 01)

B23D 1/18(2006. 01)

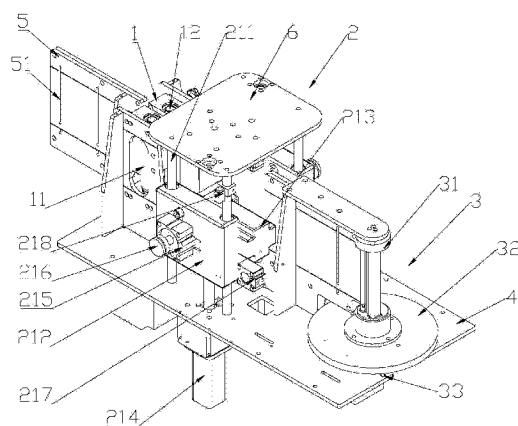
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双面开槽的气缸折弯机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双面开槽的气缸折弯机,所述工作台上依次设置有送料装置、开槽装置和折弯装置,所述开槽装置包括并排设置的前开槽装置和后开槽装置,所述送料装置用于将材料向后续加工装置中输送,所述前开槽装置和后开槽装置用于材料的前后开槽,可以实现多角度开槽,加工出更多形状的产品,并且采用气缸传动,可靠性高,使用寿命长,所述折弯装置可根据需要对材料进行一定角度的折弯,本新型通过控制器实现了材料的自动化生产加工,加工产品效率高,产品精度好,具有广阔的应用前景。



1. 一种双面开槽的气缸折弯机,包括工作台,其特征在于,所述工作台上依次设置有送料装置、开槽装置和折弯装置,所述开槽装置包括并排设置的前开槽装置和后开槽装置;

所述送料装置包括安装在所述工作台上的传送辊和一对固定竖板,所述一对固定竖板之间留有供材料通过的间隙,所述一对固定竖板上分别垂直设置有对应的传动槽和调节槽,所述传送辊设置在所述传动槽处,所述调节槽上端和下端分别设置有可在所述调节槽内上下移动的V型轴承,两个所述V型轴承上下配合卡固材料;

所述前开槽装置包括安装在所述一对固定竖板一侧的一对第一导轨和所述第一导轨上可移动设置的第一调节板,所述一对第一导轨底端设置在工作台上,其顶端与上横板固定连接,所述第一调节板中间设置有贯穿其的第一调节气缸,所述第一调节气缸外端设置第一旋转帽,其另一端固定连接有用用于开槽的第一直流无刷电机,所述第一直流无刷电机的输出端上同轴固定连接有第一开槽刀片,所述一对固定竖板上在第一开槽刀片四周设置多个压紧气缸,所述压紧气缸与单头电磁阀控连接,所述工作台的下侧还固定设置有第一升降气缸,所述第一升降气缸的输出端固定连接在所述第一调节板的下底部,所述第一升降气缸和第一调节气缸由第一双头电磁阀控制;

所述后开槽装置与所述前开槽装置相对设置在所述一对固定竖板的另一侧,所述后开槽装置包括一对第二导轨和所述第二导轨上可移动设置的第二调节板,所述一对第二导轨底端设置在工作台上,其顶端也与上横板固定连接,所述第二调节板中间设置有贯穿其的第二调节气缸,所述第二调节气缸一端设置有第二旋转帽,其另一端固定连接有用用于开槽的第二直流无刷电机,所述第二直流无刷电机的输出端上同轴固定连接有第二开槽刀片,所述工作台的下侧还固定设置有第二升降气缸,所述第二升降气缸的输出端固定连接在所述第二调节板的下底部,所述第二升降气缸和第二调节气缸由第二双头电磁阀控制;

所述折弯装置包括设置在所述工作台上的内刀,所述内刀设置在所述一对固定竖板的末端,所述内刀外侧设置有可转动的外刀,所述外刀下端固定连接有大齿轮,所述大齿轮通过折弯电机驱转,所述内刀和外刀上对应设置有供材料通过的通槽。

2. 如权利要求1所述的双面开槽的气缸折弯机,其特征在于,所述传动辊包括主动辊和从动辊,所述主动辊通过送料电机驱动,所述主动辊和从动辊分别设置在所述传动槽的两侧,所述送料电机与一控制器连接。

3. 如权利要求2所述的双面开槽的气缸折弯机,其特征在于,所述第一调节板和第二调节板的上侧和下侧都分别设置有磁性传感器,所述外刀连接的大齿轮下侧设置有光电传感器;所述磁性传感器、光电传感器、单头电磁阀、第一双头电磁阀、第二双头电磁阀、送料电机、折弯电机、第一直流无刷电机和第二直流无刷电机都与所述控制器连接。

4. 如权利要求3所述的双面开槽的气缸折弯机,其特征在于,所述控制器为基于ARM的运动控制卡。

一种双面开槽的气缸折弯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双面开槽的气缸折弯机,属于钣金加工技术领域。

背景技术

[0002] 钣金件将一些金属薄板通过手工或模具冲压使其产生塑性变形,形成所希望的形状和尺寸,并可进一步通过焊接或少量的机械加工形成更复杂的零件,比如家庭中常用的烟囱,铁皮炉,还有汽车外壳都是钣金件,其使用范围非常广,需求量非常大。

[0003] 现有的一些钣金件的开槽折弯机为单面开槽,并且存在开槽深度不精确,不能实现自动控制的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为克服上述问题,提供一种双面开槽并能自动控制的折弯机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种双面开槽的气缸折弯机,包括工作台,所述工作台上依次设置有送料装置、开槽装置和折弯装置,所述开槽装置包括并排设置的前开槽装置和后开槽装置;

[0007] 所述送料装置包括安装在所述工作台上的传送辊和一对固定竖板,所述一对固定竖板之间留有供材料通过的间隙,所述一对固定竖板上分别垂直设置有对应的传动槽和调节槽,所述传送辊设置在所述传动槽处,所述调节槽上端和下端分别设置有可在所述调节槽内上下移动的V型轴承,两个所述V型轴承上下配合卡固材料;

[0008] 所述前开槽装置包括安装在所述一对固定竖板一侧的一对第一导轨和所述第一导轨上可移动设置的第一调节板,所述一对第一导轨底端设置在工作台上,其顶端与上横板固定连接,所述第一调节板中间设置有贯穿其的第一调节气缸,所述第一调节气缸外端设置第一旋转帽,其另一端固定连接有用用于开槽的第一直流无刷电机,所述第一直流无刷电机的输出端上同轴固定连接有第一开槽刀片,所述一对固定竖板上在第一开槽刀片四周设置多个压紧气缸,所述压紧气缸与单头电磁阀控连接,所述工作台的下侧还固定设置有第一升降气缸,所述第一升降气缸的输出端固定连接在所述第一调节板的下底部,所述第一升降气缸和第一调节气缸由第一双头电磁阀控制;

[0009] 所述后开槽装置与所述前开槽装置相对设置在所述一对固定竖板的另一侧,所述后开槽装置包括一对第二导轨和所述第二导轨上可移动设置的第二调节板,所述一对第二导轨底端设置在工作台上,其顶端也与上横板固定连接,所述第二调节板中间设置有贯穿其的第二调节气缸,所述第二调节气缸一端设置有第二旋转帽,其另一端固定连接有用用于开槽的第二直流无刷电机,所述第二直流无刷电机的输出端上同轴固定连接有第二开槽刀片,所述工作台的下侧还固定设置有第二升降气缸,所述第二升降气缸的输出端固定连接在所述第二调节板的下底部,所述第二升降气缸和第二调节气缸由第二双头电磁阀控制;

[0010] 所述折弯装置包括设置在所述工作台上的内刀,所述内刀设置在所述一对固定竖

板的末端,所述内刀外侧设置有可转动的外刀,所述外刀下端固定连接有大齿轮,所述大齿轮通过折弯电机驱转,所述内刀和外刀上对应设置有供材料通过的通槽。

[0011] 优选地,所述传动辊包括主动辊和从动辊,所述主动辊通过送料电机驱动,所述主动辊和从动辊分别设置在所述传动槽的两侧,所述送料电机与一控制器连接。

[0012] 优选地,所述第一调节板和第二调节板的上侧和下侧都分别设置有磁性传感器,所述外刀连接的大齿轮下侧设置有光电传感器;所述磁性传感器、光电传感器、单头电磁阀、第一双头电磁阀、第二双头电磁阀、送料电机、折弯电机、第一直流无刷电机和第二直流无刷电机都与所述控制器连接。

[0013] 优选地,所述控制器为基于 ARM 的运动控制卡。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所述前开槽装置和后开槽装置分别设置在固定竖板的两侧,分别用于前后开槽,可以实现多角度和更快捷的前后开槽,使用一台机器就可以加工出满足多种需要的产品,所述磁性传感器用于检测调节板的运动,其将信号发送给控制器,所述控制器根据信号调节开槽气缸的伸缩,所述光电传感器用于感应材料弯折的角度,并通过控制器控制直流无刷电机的运作,实现了自动的智能控制。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图 1 是本实用新型一个实施例的立体图;

[0017] 图 2 是本实用新型一个实施例的后视图;

[0018] 图 3 是本实用新型一个实施例的右视图;

[0019] 图 4 是本实用新型一个实施例的俯视图。

[0020] 图中标记:1- 送料装置,2- 开槽装置,3- 折弯装置,4- 工作台,5- 固定竖板,6- 上横板,11- 主动辊,12- 从动辊,13- 送料电机,211- 第一导轨,212- 第一调节板,213- 第一直流无刷电机,214- 第一升降气缸,215- 第一调节气缸,216- 第一旋转帽,217- 压紧气缸,218- 磁性传感器,221- 第二导轨,222- 第二调节板,223- 第二直流无刷电机,224- 第二升降气缸,225- 第二调节气缸,226- 第二旋转帽,31- 外刀,32- 大齿轮,33- 光电传感器,34- 折弯电机。

具体实施方式

[0021] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0022] 如图 1 所示的本实用新型一种双面开槽的气缸折弯机,包括工作台 4,所述工作台 4 上依次设置有送料装置 1、开槽装置 2 和折弯装置 3,所述送料装置 1 用于将材料向后续加工装置中输送,所述开槽装置 2 用于材料开槽,所述折弯装置 3 可根据需要对材料进行一定角度的折弯,所述开槽装置 2 包括并排设置的前开槽装置和后开槽装置,常规开槽装置为单面开槽,本新型中提供前开槽装置和后开槽装置,可以在板材的前后进行不同角度的开槽,开槽角度范围更大,能加工出更多形状的产品;

[0023] 所述送料装置 1 包括安装在所述工作台 4 上的传送辊和一对固定竖板 5,所述一对固定竖板 5 之间留有供材料通过的间隙,材料从所述一对固定竖板 5 之间穿入,在固定竖

板 5 之间通过传送辊进行传送,所述一对固定竖板 5 上分别垂直设置有对应的传动槽和调节槽,所述传动槽和调节槽都为固定竖板 5 上的通槽,所述调节槽设置多个,具体根据需要进行设置,所述传送辊设置在所述传动槽处,所述调节槽上端和下端分别设置有可在所述调节槽内上下移动的 V 型轴承,两个所述 V 型轴承上下配合卡固材料,因为材料的尺寸大小不同,所述在对应不同材料加工时,可以调节调节槽上下的 V 型轴承,来将材料更牢固的固定,保证加工过程的稳定;

[0024] 所述前开槽装置包括安装在所述一对固定竖板 5 一侧的一对第一导轨 211 和所述第一导轨 211 上可移动设置的第一调节板 212,所述第一调节板 212 可在所述第一导轨 211 上上下滑动,优选的,所述一对第一导轨 211 垂直的贯穿所述第一调节板 212,所述第一导轨 211 底端设置在工作台 4 上,其顶端与上横板 6 固定连接,所述第一调节板 212 中间设置有贯穿其的第一调节气缸 215,所述第一调节气缸 215 为水平设置,并且与所述第一调节板 212 的面垂直,所述第一调节气缸 215 外端设置第一旋转帽 216,其另一端固定连接有用开槽的第一直流无刷电机 213,所述第一直流无刷电机 213 的输出端上同轴固定连接有第一开槽刀片,所述第一开槽刀片与所述固定竖板 5 相互垂直,本新型可以通过旋转所述第一旋转帽 216 控制第一调节气缸 215 的行程,进而控制第一直流无刷电机 213 的开槽深度;

[0025] 所述一对固定竖板 5 上在第一开槽刀片四周设置有多组压紧气缸 217,优选的设置 4 个压紧气缸 217,所述 4 个压紧气缸 217 优选的呈方形分布的设置固定竖板 5 上,所述压紧气缸 217 在材料进行开槽时压紧所述一对固定竖板 5,使得所述一对固定竖板 5 之间距离缩小将材料牢牢固定住,使材料在开槽时不会移动,提高开槽的精确度,所述压紧气缸 217 与单头电磁阀控连接,所述工作台 4 的下侧还固定设置有第一升降气缸 214,所述第一升降气缸 214 的输出端固定连接在所述第一调节板 212 的下底部,所述第一升降气缸 214 推动所述第一调节板 212 上下运动,第一调节板 212 带动第一开槽刀片上下运动从而实现开槽,本新型中,在第一开槽刀片向上运动和向下运动的过程中都能实现开槽,所述第一升降气缸 214 和第一调节气缸 215 由第一双头电磁阀控制;

[0026] 所述后开槽装置与所述前开槽装置相对设置在所述一对固定竖板 5 的另一侧,如图 2 和图 3 所示,所述后开槽装置包括一对第二导轨 221 和所述第二导轨 221 上可移动设置的第二调节板 222,所述一对第二导轨 221 底端设置在工作台 4 上,其顶端也与上横板 6 固定连接,所述第二调节板 222 中间设置有贯穿其的第二调节气缸 225,所述第二调节气缸 225 一端设置有第二旋转帽 226,其另一端固定连接有用开槽的第二直流无刷电机 223,旋转所述第二旋转帽 226 可以调节第二直流无刷电机 223 与加工材料之间的距离,控制开槽的深度,所述第二直流无刷电机 223 的输出端上同轴固定连接有第二开槽刀片,所述工作台 4 的下侧还固定设置有第二升降气缸 224,所述第二升降气缸 224 的输出端固定连接在所述第二调节板 222 的下底部,所述第二升降气缸 224 和第二调节气缸 225 由第二双头电磁阀控制,所述后开槽装置的原理与前开槽装置原理相同,不再赘述;

[0027] 所述折弯装置 3 包括设置在所述工作台 4 上的内刀,所述内刀设置在所述一对固定竖板 5 的末端,所述内刀外侧设置有可转动的外刀 31,所述外刀 31 下端固定连接有有大齿轮 32,如图 4 所示,所述大齿轮 32 通过折弯电机 34 驱转,所述内刀和外刀 31 上对应设置有供材料通过的通槽,所述通槽在所述内刀和外刀 31 的两边都有设置,通槽的位置与所述一

对固定竖板 5 之间的间隙位于同一条线上,因此板材材料从一对固定竖板 5 中间出来后,即穿过外刀 31 进入所述内刀中,所述折弯电机 34 驱动大齿轮 32 带动外刀 31 转动,内刀固定不动,因此外刀 31 将板材材料折弯成预定的角度。

[0028] 在优选的实施方案中,所述传动辊包括主动辊 11 和从动辊 12,所述主动辊 11 通过送料电机 13 驱动,所述主动辊 11 和从动辊 12 分别设置在所述传动槽的两侧,也就是主动辊 11 和从动辊 12 分别设置在固定竖板 5 的两侧,所述送料电机 13 也与所述控制器连接,通过所述控制器统一控制,所述主动辊 11 和从动辊 12 分别设置在所述传动槽的两侧,主动辊 11 和从动辊 12 都与材料摩擦接触,两者将材料稳固的传输。

[0029] 在优选的实施方案中,所述第一调节板 212 和第二调节板 222 的上侧和下侧都分别设置有磁性传感器 218,所述外刀 31 连接的大齿轮 32 下侧设置有光电传感器 33;所述磁性传感器 218、光电传感器 33、单头电磁阀、第一双头电磁阀、第二双头电磁阀、送料电机 13、折弯电机 34、第一直流无刷电机 213 和第二直流无刷电机 223 都与一控制器连接,所述控制器根据指令控制单头电磁阀的开合,从而控制压紧气缸 217 的运行,所述磁性传感器 218 用于检测第一调节板 212 和第二调节板 222 的运动位置,其将信号发送给控制器,所述控制器根据信号调节第一升降气缸 214 和第二升降气缸 224 的运行,所述光电传感器 33 用于感应材料弯折的角度,并通过控制器控制折弯电机 34 的运作。

[0030] 在优选的实施方案中,所述控制器为基于 ARM 的运动控制卡,运动控制卡因其性价比好、功能强大、开发便利等优势已经广泛运用。

[0031] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

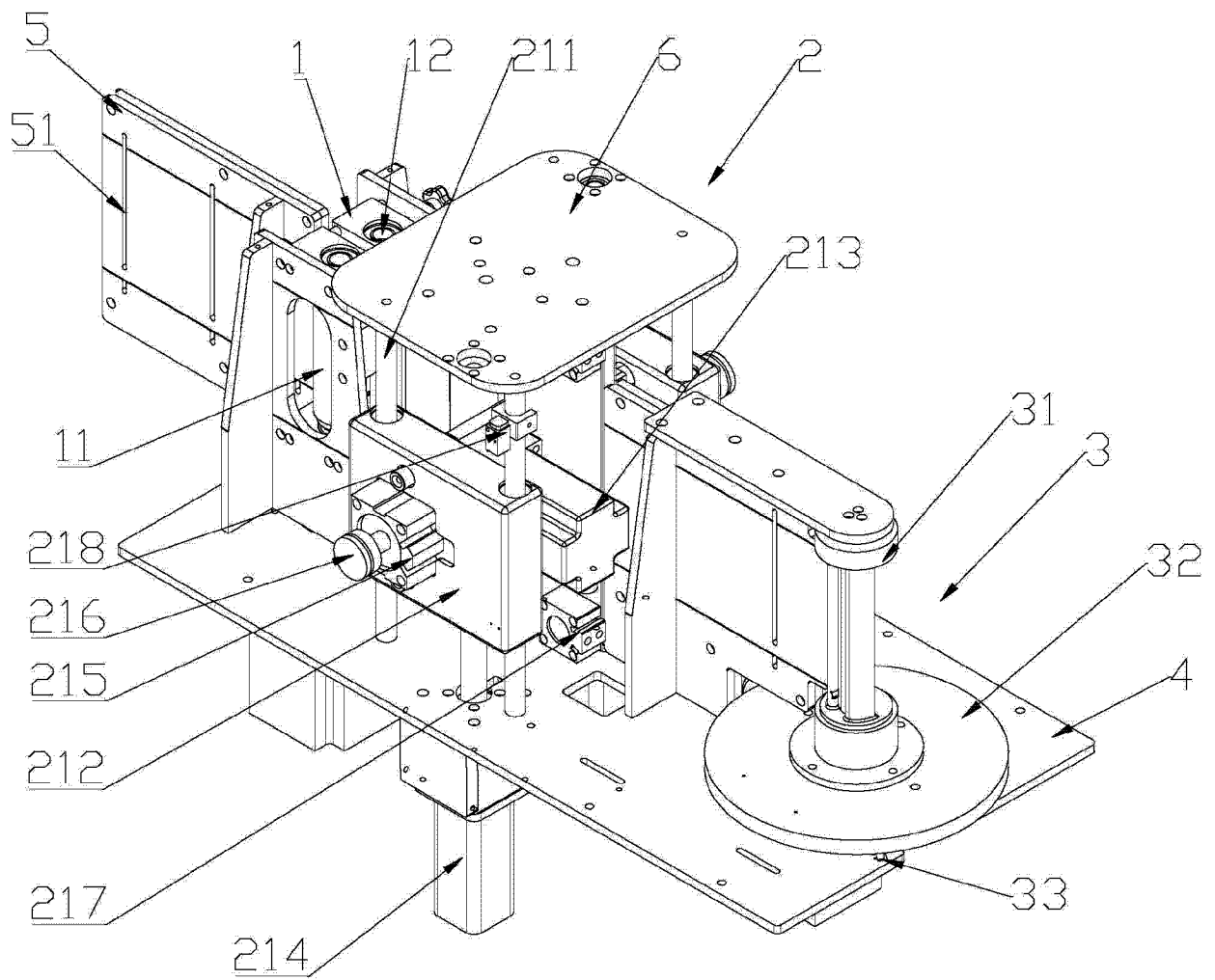


图 1

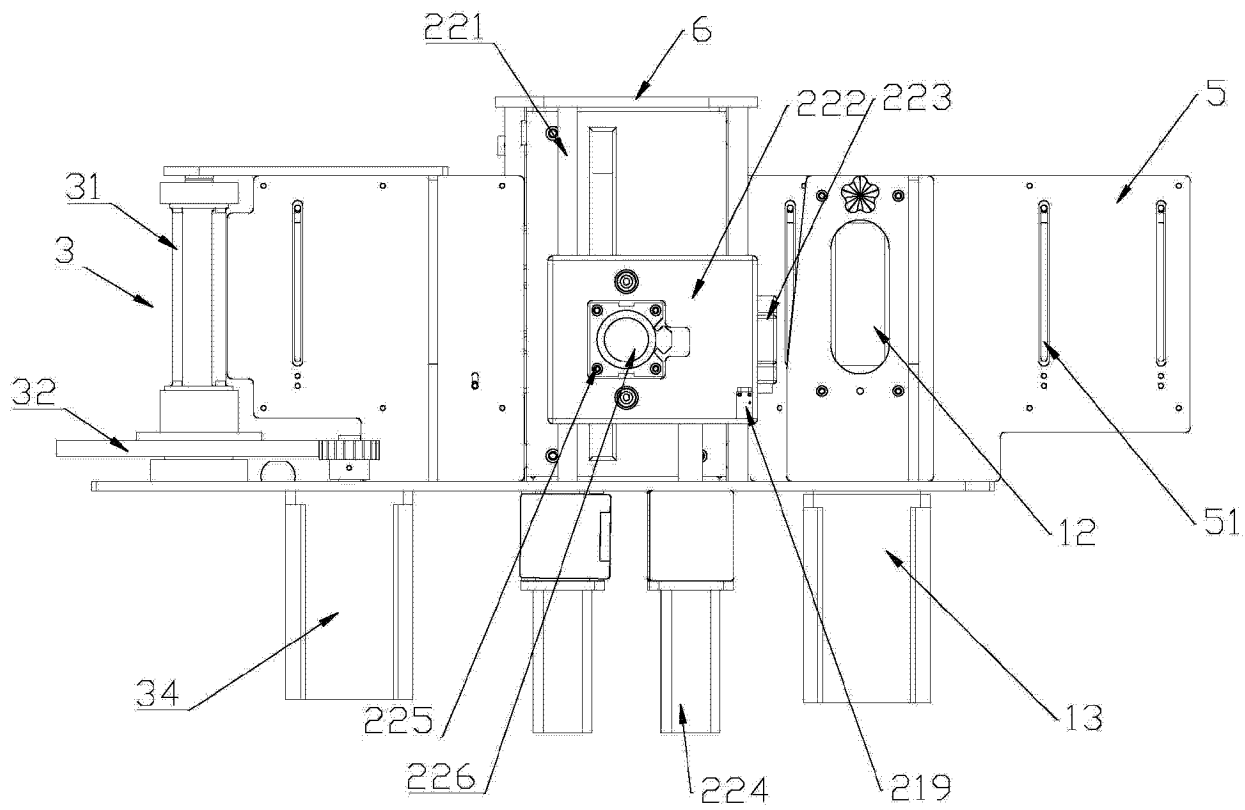


图 2

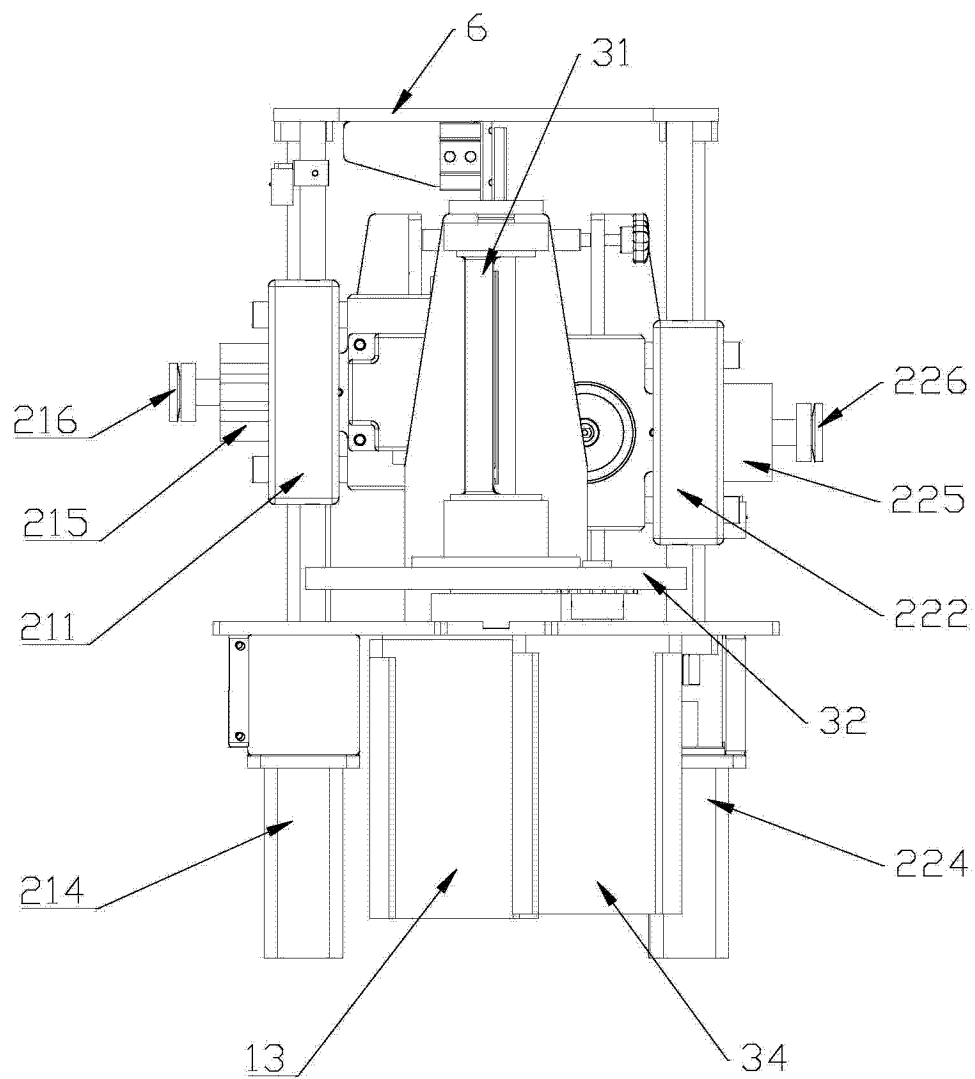


图 3

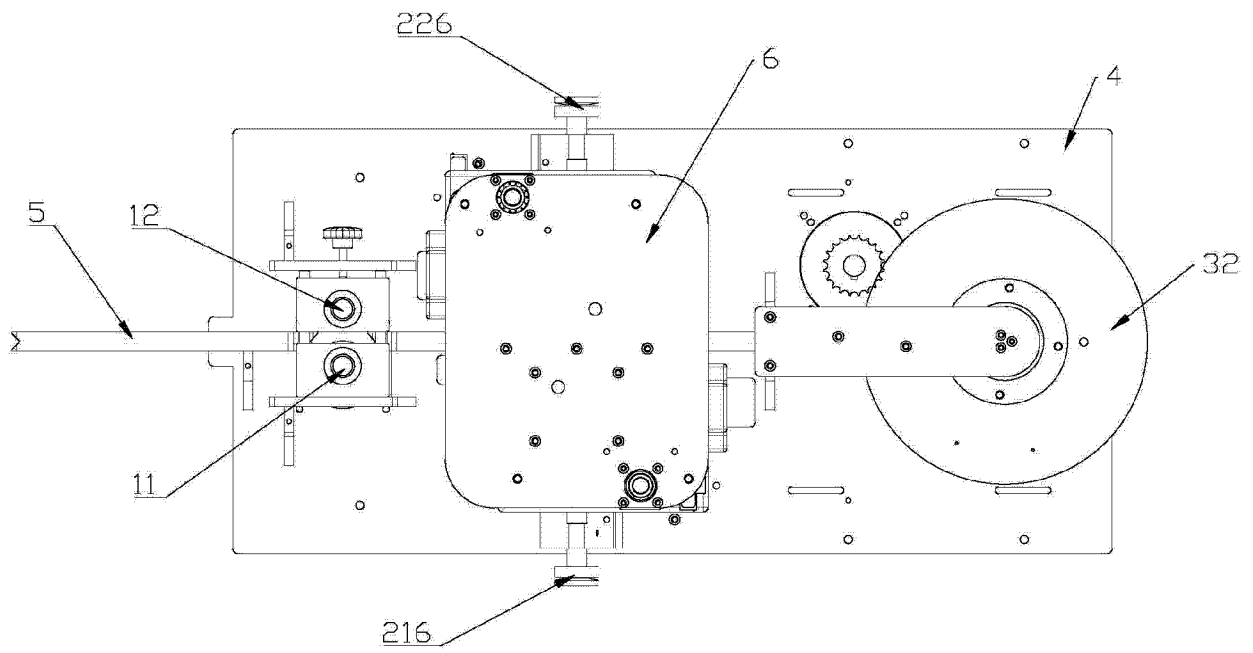


图 4