



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109227561 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811216465.5

(22)申请日 2018.10.18

(71)申请人 吴波挺

地址 455000 河南省安阳市文峰区爱邦工
业园38号楼

(72)发明人 吴波挺

(51)Int.Cl.

B25J 11/00(2006.01)

B25J 9/04(2006.01)

B25J 9/10(2006.01)

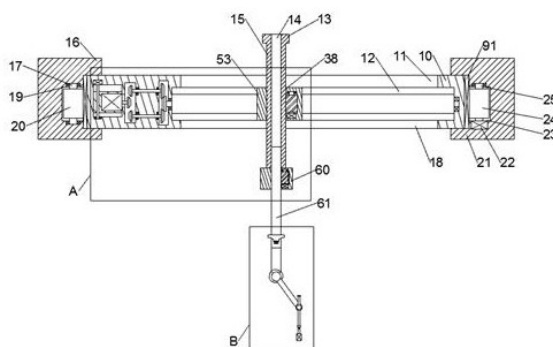
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种数控加工装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种数控加工装置及其使用方法，其使用一种加工机械臂，包括平移装置、旋转装置、升降装置、刀杆以及刀臂，所述平移装置包括整体外壳，所述整体外壳内设有平移传动腔，所述平移传动腔左侧设有动力转换腔，所述平移传动腔与所述动力转换腔之间的壳体内旋转配合安装平移进轴，所述平移进轴左侧端面固定安装平移进轴接收轮，所述平移进轴右侧端面固定安装平移进轴输出轮，所述平移传动腔与所述动力转换腔之间的壳体内旋转配合安装平移退轴，所述平移退轴左侧端面固定安装平移退轴接收轮，所述平移退轴右侧端面固定安装平移退轴输出轮，所述动力转换腔左侧设有平移驱动腔。



1. 根据本发明的实施例的一种数控加工装置及其使用方法,其使用一种加工机械臂,包括平移装置、旋转装置、升降装置、刀杆以及刀臂,其特征在于:所述平移装置包括整体外壳,所述整体外壳内设有平移传动腔,所述平移传动腔左侧设有动力转换腔,所述平移传动腔与所述动力转换腔之间的壳体内旋转配合安装平移进轴,所述平移进轴左侧端面固定安装平移进轴接收轮,所述平移进轴右侧端面固定安装平移进轴输出轮,所述平移传动腔与所述动力转换腔之间的壳体内旋转配合安装平移退轴,所述平移退轴左侧端面固定安装平移退轴接收轮,所述平移退轴右侧端面固定安装平移退轴输出轮,所述动力转换腔左侧设有平移驱动腔,所述平移驱动腔右侧内壁内设有与所述动力转换腔连通的,所述平移驱动腔顶壁内固定安装动力转换电机,所述动力转换电机向下的输出轴的底部端面固定连接动力转换轴,所述动力转换轴向下延伸与所述平移驱动腔的底壁转动配合,所述平移驱动腔左右内壁之间滑动配合安装平移驱动模块,所述平移驱动模块内设有贯穿所述平移驱动模块上下两侧端面的驱动转换孔,所述驱动转换孔与所述动力转换轴螺纹配合,所述平移驱动模块右侧端面内固定安装平移驱动电机,所述平移驱动电机向右的输出轴的右侧端面固定连接平移驱动电机轴,所述平移驱动电机轴右侧端面固定安装平移驱动电机轮,所述平移驱动电机轮可与所述平移进轴接收轮、所述平移退轴接收轮啮合,所述平移传动腔右侧设有平移轮轴腔,所述平移轮轴腔与所述平移传动腔之间的壳体内转动配合安装平移轮轴,所述平移轮轴向右延伸与所述平移轮轴腔右侧内壁转动配合,所述平移轮轴左侧端面固定安装平移轮轴锥齿轮,所述平移轮轴锥齿轮与所述平移进轴输出轮以及所述平移退轴输出轮啮合,所述平移轮轴上固定安装平移轮轴筒,所述平移轮轴腔前侧设有方形的平移滑块腔,所述平移滑块腔顶壁内设有贯穿所述整体外壳顶部端面的平移滑块上口,所述平移滑块腔底壁内设有贯穿所述整体外壳底部端面的平移滑块下口,所述平移滑块腔上下内壁之间滑动配合安装平移滑块,所述平移滑块后侧设有平移滑块齿条,所述平移滑块齿条与所述平移轮轴筒螺纹配合,所述升降装置包括上下贯穿所述平移滑块上下端面的收刀孔,所述收刀孔内滑动配合安装收刀筒,所述收刀孔向右连通设有收刀升降腔,所述收刀升降腔底壁内固定安装收刀筒升降电机,所述收刀筒升降电机向上的输出轴顶部端面固定连接收刀升降轴,所述收刀升降轴向上延伸与所述收刀升降腔顶壁转动配合,所述收刀升降轴上固定安装收刀筒升降螺纹轴,所述收刀筒升降螺纹轴与所述收刀筒螺纹配合,所述收刀筒顶端固定安装收刀筒限位块,所述收刀筒底部端面固定安装刀杆升降模块,所述收刀筒内设有一上下贯通的收刀通孔,所述收刀通孔向上延伸贯穿所述收刀筒限位块顶部端面,所述收刀通孔向下延伸贯穿所述刀杆升降模块底部端面,所述刀杆升降模块内设有与所述收刀通孔连通的刀杆升降腔,所述刀杆升降腔底壁内固定安装刀杆升降电机,所述刀杆升降电机向上的输出轴的顶部端面固定连接刀杆升降轴,所述刀杆升降轴上固定安装刀杆升降螺纹轴。

2. 根据权利要求1所述的一种数控加工装置及其使用方法,其特征在于:所述刀杆包括滑动配合安装在收刀通孔内的刀杆体,所述刀杆体底部端面固定连接刀杆旋转凸头,所述刀杆旋转凸头下方设有刀杆接头,所述刀杆接头顶部设有凹陷的刀杆旋转腔,所述刀杆旋转腔底部内壁内固定安装刀杆旋转电机,所述刀杆旋转电机向上的输出轴的顶部端面与所述刀杆旋转凸头底端固定连接,所述刀杆接头底部端面固定安装刀杆头,所述刀杆头底部端面固定安装刀杆旋转头,所述刀杆旋转头左侧端面固定安装刀杆限位块,所述刀杆旋转

头内设有刀杆旋转腔,所述刀杆旋转腔右侧内壁内固定安装刀杆旋转电机,所述刀杆旋转电机向左的输出轴的左侧端面固定安装刀杆旋臂头,所述刀杆旋臂头下端面固定连接刀杆旋臂,所述刀杆旋臂底部端面固定安装刀杆前臂旋转头,所述刀杆前臂旋转头内设有刀杆前臂旋转腔,所述刀杆前臂旋转腔左侧内壁内固定安装刀臂旋转电机,所述刀臂旋转电机向右的输出轴的右侧端面固定安装刀臂转头,所述刀臂转头内设有刀臂伸缩腔,所述刀臂伸缩腔右侧设有上下贯通的刀臂伸缩孔,所述刀臂伸缩腔底部端面内固定安装刀臂伸缩电机,所述刀臂伸缩电机向上的输出轴上固定连接刀臂伸缩轴,所述刀臂伸缩轴向上延伸与所述刀臂伸缩腔顶壁转动配合,所述刀臂伸缩轴上固定安装刀臂伸缩螺纹轴。

3. 根据权利要求1所述的一种数控加工装置及其使用方法,其特征在于:所述刀臂包括滑动配合安装在刀臂伸缩孔内的刀臂齿杆,所述刀臂齿杆与所述刀臂伸缩螺纹轴螺纹配合,所述刀臂齿杆顶部端面固定安装刀臂限位块,所述刀臂齿杆底部端面固定安装刀臂旋台,所述刀臂旋台内设有凹陷的刀臂旋转腔,所述刀臂旋转腔顶壁内固定安装刀臂旋转电机,所述刀臂旋转电机向下的输出轴底部端面固定安装刀臂凸台,所述刀臂凸台底部端面固定安装刀臂前杆,所述刀臂前杆底部端面固定安装刀头安置台。

4. 根据权利要求1所述的一种数控加工装置及其使用方法,其特征在于:所述旋转装置包括所述整体外壳外侧所设的上下左右对称的装置基座,相邻的所述装置基座之间通过基座连接杆固定连接,右侧的所述装置基座内设有刀台旋转腔,所述刀台旋转腔底壁内固定安装刀台旋转电机,所述刀台旋转电机向上的输出轴固定连接刀台旋转轴,所述刀台旋转轴向上延伸与刀台旋转腔顶壁固定连接,所述刀台旋转轴上固定安装刀台旋转齿轮,所述整体外壳外侧端面上固定安装刀台旋转齿条,所述刀台旋转齿条与所述刀台旋转齿轮啮合,其余三侧的装置基座内均设有刀台旋转辅助腔,所述刀台旋转辅助腔上下内壁之间转动配合安装刀台旋转辅助轴,所述刀台旋转辅助轴上固定安装刀台旋转辅助齿轮,所述刀台旋转辅助轴与所述刀台旋转齿条啮合。

5. 该方法为:使用的时候,启动刀台旋转电机来带动刀台旋转齿轮,刀台旋转齿轮带动刀台旋转齿条啮合转动,使整体外壳转到合适的位置,此时动力转换电机启动,转动动力转换轴,通过动力转换轴和驱动转换孔的螺纹配合推动平移驱动模块,使平移驱动电机轮和平移进轴接收轮啮合,此时启动平移驱动电机带动平移驱动电机轮旋转,平移驱动电机轮带动平移进轴接收轮,平移进轴接收轮通过平移进轴带动平移进轴输出轮,平移进轴输出轮的转动带动平移轮轴锥齿轮以及平移轮轴锥齿轮所连接的平移轮轴,此时平移轮轴和平移轮轴筒开始转动,通过螺纹配合推动平移滑块到正确的位置,若是启动动力转换电机逆向转动动力转换轴就可以反方向推动平移驱动模块使得平移驱动电机轮最终和平移退轴接收轮啮合,平移退轴接收轮将通过平移退轴带动平移退轴输出轮,而平移退轴输出轮的转动可以带动平移轮轴锥齿轮逆向转动,使平移轮轴筒逆向转动带动平移滑块往回移动,然后收刀筒升降螺纹轴和刀杆升降螺纹轴启动,将收刀筒和收刀筒内的刀杆体往下伸,进入需要加工的工件内部,此时刀杆旋转电机启动,转动刀杆旋臂头以及刀杆旋臂头上的刀杆旋臂,与此同时也启动刀臂旋转电机带动刀臂转头的旋转,刀臂伸缩螺纹轴启动,控制刀臂装置的伸缩,使刀臂装置移动到加工的位置上,开始加工时,刀臂旋转电机可以启动来转动与刀头连接的刀臂,于此同时,连接刀杆旋转凸头的刀杆接头也可以转动从而控制刀头的位置或者达到旋转加工的目的,退刀时启动刀臂伸缩螺纹轴收回刀臂装置,启动刀臂旋

转电机和刀杆旋转电机旋转刀臂和刀杆,然后启动刀杆升降螺纹轴和收刀筒升降螺纹轴将刀臂装置和刀杆装置往上收回。

一种数控加工装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数控加工技术领域,具体为一种数控加工装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前大多数的数控加工机床以及相应的机床刀具都是在外部进行加工,面对工件内腔的加工选择少而且不灵活,通常只能对工件内壁或内腔做一些有限的钻、扩、铰、镗、磨等操作,难以适应复杂的内部加工环境,因此需要一种拥有细长刀杆的,可以在较小开口环境下加工工件内部的一种数控加工装置及其使用方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种数控加工装置及其使用方法,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的实施例的一种数控加工装置及其使用方法,其使用一种加工机械臂,包括平移装置、旋转装置、升降装置、刀杆以及刀臂,所述平移装置包括整体外壳,所述整体外壳内设有平移传动腔,所述平移传动腔左侧设有动力转换腔,所述平移传动腔与所述动力转换腔之间的壳体内旋转配合安装平移进轴,所述平移进轴左侧端面固定安装平移进轴接收轮,所述平移进轴右侧端面固定安装平移进轴输出轮,所述平移传动腔与所述动力转换腔之间的壳体内旋转配合安装平移退轴,所述平移退轴左侧端面固定安装平移退轴接收轮,所述平移退轴右侧端面固定安装平移退轴输出轮,所述动力转换腔左侧设有平移驱动腔,所述平移驱动腔右侧内壁内设有与所述动力转换腔连通的,所述平移驱动腔顶壁内固定安装动力转换电机,所述动力转换电机向下的输出轴的底部端面固定连接动力转换轴,所述动力转换轴向下延伸与所述平移驱动腔的底壁转动配合,所述平移驱动腔左右内壁之间滑动配合安装平移驱动模块,所述平移驱动模块内设有贯穿所述平移驱动模块上下两侧端面的驱动转换孔,所述驱动转换孔与所述动力转换轴螺纹配合,所述平移驱动模块右侧端面内固定安装平移驱动电机,所述平移驱动电机向右的输出轴的右侧端面固定连接平移驱动电机轴,所述平移驱动电机轴右侧端面固定安装平移驱动电机轮,所述平移驱动电机轮可与所述平移进轴接收轮、所述平移退轴接收轮啮合,所述平移传动腔右侧设有平移轮轴腔,所述平移轮轴腔与所述平移传动腔之间的壳体内转动配合安装平移轮轴,所述平移轮轴向右延伸与所述平移轮轴腔右侧内壁转动配合,所述平移轮轴左侧端面固定安装平移轮轴锥齿轮,所述平移轮轴锥齿轮与所述平移进轴输出轮以及所述平移退轴输出轮啮合,所述平移轮轴上固定安装平移轮轴筒,所述平移轮轴腔前侧设有方形的平移滑块腔,所述平移滑块腔顶壁内设有贯穿所述整体外壳顶部端面的平移滑块上口,所述平移滑块腔底壁内设有贯穿所述整体外壳底部端面的平移滑块下口,所述平移滑块腔上下内壁之间滑动配合安装平移滑块,所述平移滑块后侧设有平移滑块齿条,所述平移滑块齿条与所述平移轮轴筒螺纹配合,所述升降装置包括上下贯穿所述平移滑块上下端面的收刀孔,所述收刀孔内滑动配合安装收刀筒,所述收刀孔向右连通设有收刀升降腔,所述收刀升降腔底壁内

固定安装收刀筒升降电机,所述收刀筒升降电机向上的输出轴顶部端面固定连接收刀升降轴,所述收刀升降轴向上延伸与所述收刀升降腔顶壁转动配合,所述收刀升降轴上固定安装收刀筒升降螺纹轴,所述收刀筒升降螺纹轴与所述收刀筒螺纹配合,所述收刀筒顶端固定安装收刀筒限位块,所述收刀筒底部端面固定安装刀杆升降模块,所述收刀筒内设有一上下贯通的收刀通孔,所述收刀通孔向上延伸贯穿所述收刀筒限位块顶部端面,所述收刀通孔向下延伸贯穿所述刀杆升降模块底部端面,所述刀杆升降模块内设有与所述收刀通孔连通的刀杆升降腔,所述刀杆升降腔底壁内固定安装刀杆升降电机,所述刀杆升降电机向上的输出轴的顶部端面固定连接刀杆升降轴,所述刀杆升降轴上固定安装刀杆升降螺纹轴。

[0005] 进一步的技术方案,所述刀杆包括滑动配合安装在收刀通孔内的刀杆体,所述刀杆体底部端面固定连接刀杆旋转凸头,所述刀杆旋转凸头下方设有刀杆接头,所述刀杆接头顶面设有凹陷的刀杆旋转腔,所述刀杆旋转腔底部内壁内固定安装刀杆旋转电机,所述刀杆旋转电机向上的输出轴的顶部端面与所述刀杆旋转凸头底端固定连接,所述刀杆接头底部端面固定安装刀杆头,所述刀杆头底部端面固定安装刀杆旋转头,所述刀杆旋转头左侧端面固定安装刀杆限位块,所述刀杆旋转头内设有刀杆旋转腔,所述刀杆旋转腔右侧内壁内固定安装刀杆旋转电机,所述刀杆旋转电机向左的输出轴的左侧端面固定安装刀杆旋臂头,所述刀杆旋臂头下端面固定连接刀杆旋臂,所述刀杆旋臂底部端面固定安装刀杆前臂旋转头,所述刀杆前臂旋转头内设有刀杆前臂旋转腔,所述刀杆前臂旋转腔左侧内壁内固定安装刀臂旋转电机,所述刀臂旋转电机向右的输出轴的右侧端面固定安装刀臂转头,所述刀臂转头内设有刀臂伸缩腔,所述刀臂伸缩腔右侧设有上下贯通的刀臂伸缩孔,所述刀臂伸缩腔底部端面内固定安装刀臂伸缩电机,所述刀臂伸缩电机向上的输出轴上固定连接刀臂伸缩轴,所述刀臂伸缩轴向上延伸与所述刀臂伸缩腔顶壁转动配合,所述刀臂伸缩轴上固定安装刀臂伸缩螺纹轴。

[0006] 进一步的技术方案,所述刀臂包括滑动配合安装在刀臂伸缩孔内的刀臂齿杆,所述刀臂齿杆与所述刀臂伸缩螺纹轴螺纹配合,所述刀臂齿杆顶部端面固定安装刀臂限位块,所述刀臂齿杆底部端面固定安装刀臂旋台,所述刀臂旋台内设有凹陷的刀臂旋转腔,所述刀臂旋转腔顶壁内固定安装刀臂旋转电机,所述刀臂旋转电机向下的输出轴底部端面固定安装刀臂凸台,所述刀臂凸台底部端面固定安装刀臂前杆,所述刀臂前杆底部端面固定安装刀头安置台。

[0007] 进一步的技术方案,所述旋转装置包括所述整体外壳外侧所设的上下左右对称的装置基座,相邻的所述装置基座之间通过基座连接杆固定连接,右侧的所述装置基座内设有刀台旋转腔,所述刀台旋转腔底壁内固定安装刀台旋转电机,所述刀台旋转电机向上的输出轴固定连接刀台旋转轴,所述刀台旋转轴向上延伸与刀台旋转腔顶壁固定连接,所述刀台旋转轴上固定安装刀台旋转齿轮,所述整体外壳外侧端面上固定安装刀台旋转齿条,所述刀台旋转齿条与所述刀台旋转齿轮啮合,其余三侧的装置基座内均设有刀台旋转辅助腔,所述刀台旋转辅助腔上下内壁之间转动配合安装刀台旋转辅助轴,所述刀台旋转辅助轴上固定安装刀台旋转辅助齿轮,所述刀台旋转辅助轴与所述刀台旋转齿条啮合。

[0008] 该方法为:使用的时候,启动刀台旋转电机来带动刀台旋转齿轮,刀台旋转齿轮带动刀台旋转齿条啮合转动,使整体外壳转到合适的位置,此时动力转换电机启动,转动动力

转换轴,通过动力转换轴和驱动转换孔的螺纹配合推动平移驱动模块,使平移驱动电机轮和平移进轴接收轮啮合,此时启动平移驱动电机带动平移驱动电机轮旋转,平移驱动电机轮带动平移进轴接收轮,平移进轴接收轮通过平移进轴带动平移进轴输出轮,平移进轴输出轮的转动带动平移轮轴锥齿轮以及平移轮轴锥齿轮所连接的平移轮轴,此时平移轮轴和平移轮轴筒开始转动,通过螺纹配合推动平移滑块到正确的位置,若是启动动力转换电机逆向转动动力转换轴就可以反方向推动平移驱动模块使得平移驱动电机轮最终和平移退轴接收轮啮合,平移退轴接收轮将通过平移退轴带动平移退轴输出轮,而平移退轴输出轮的转动可以带动平移轮轴锥齿轮逆向转动,使平移轮轴筒逆向转动带动平移滑块往回移动,然后收刀筒升降螺纹轴和刀杆升降螺纹轴启动,将收刀筒和收刀筒内的刀杆体往下伸,进入需要加工的工件内部,此时刀杆旋转电机启动,转动刀杆旋臂头以及刀杆旋臂头上的刀杆旋臂,与此同时也启动刀臂旋转电机带动刀臂转头的旋转,刀臂伸缩螺纹轴启动,控制刀臂装置的伸缩,使刀臂装置移动到加工的位置上,开始加工时,刀臂旋转电机可以启动来转动与刀头连接的刀臂,于此同时,连接刀杆旋转凸头的刀杆接头也可以转动从而控制刀头的位置或者达到旋转加工的目的,退刀时启动刀臂伸缩螺纹轴收回刀臂装置,启动刀臂旋转电机和刀杆旋转电机旋转刀臂和刀杆,然后启动刀杆升降螺纹轴和收刀筒升降螺纹轴将刀臂装置和刀杆装置往上收回。

附图说明

- [0009] 图1是本发明的结构示意图;
图2是本发明的右视结构示意图;
图3是本发明的俯视结构示意图;
图4是图1中A处的放大示意图;
图5是图1中B处的放大示意图;
图6是图2中C处的放大示意图;
图7是图5中E处的放大示意图;
图8是图6中D处的放大示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合图1-8对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0011] 参照图1-8,根据本发明的实施例的一种数控加工装置及其使用方法,其使用一种加工机械臂,包括平移装置、旋转装置、升降装置、刀杆以及刀臂,所述平移装置包括整体外壳10,所述整体外壳10内设有平移传动腔26,所述平移传动腔26左侧设有动力转换腔30,所述平移传动腔26与所述动力转换腔30之间的壳体内旋转配合安装平移进轴29,所述平移进轴29左侧端面固定安装平移进轴接收轮31,所述平移进轴29右侧端面固定安装平移进轴输出轮27,所述平移传动腔26与所述动力转换腔30之间的壳体内旋转配合安装平移退轴43,所述平移退轴43左侧端面固定安装平移退轴接收轮42,所述平移退轴43右侧端面固定安装平移退轴输出轮44,所述动力转换腔30左侧设有平移驱动腔33,所述平移驱动腔33右侧内壁内设有与所述动力转换腔30连通的39,所述平移驱动腔33顶壁内固定安装动力转换电机

32,所述动力转换电机32向下的输出轴的底部端面固定连接动力转换轴36,所述动力转换轴36向下延伸与所述平移驱动腔33的底壁转动配合,所述平移驱动腔33左右内壁之间滑动配合安装平移驱动模块34,所述平移驱动模块34内设有贯穿所述平移驱动模块34上下两侧端面的驱动转换孔35,所述驱动转换孔35与所述动力转换轴36螺纹配合,所述平移驱动模块34右侧端面内固定安装平移驱动电机37,所述平移驱动电机37向右的输出轴的右侧端面固定连接平移驱动电机轴40,所述平移驱动电机轴40右侧端面固定安装平移驱动电机轮41,所述平移驱动电机轮41可与所述平移进轴接收轮31、所述平移退轴接收轮42啮合,所述平移传动腔26右侧设有平移轮轴腔28,所述平移轮轴腔28与所述平移传动腔26之间的壳体内转动配合安装平移轮轴46,所述平移轮轴46向右延伸与所述平移轮轴腔28右侧内壁转动配合,所述平移轮轴46左侧端面固定安装平移轮轴锥齿轮45,所述平移轮轴锥齿轮45与所述平移进轴输出轮27以及所述平移退轴输出轮44啮合,所述平移轮轴46上固定安装平移轮轴筒47,所述平移轮轴腔28前侧设有方形的平移滑块腔12,所述平移滑块腔12顶壁内设有贯穿所述整体外壳10顶部端面的平移滑块上口11,所述平移滑块腔12底壁内设有贯穿所述整体外壳10底部端面的平移滑块下口18,所述平移滑块腔12上下内壁之间滑动配合安装平移滑块53,所述平移滑块53后侧设有平移滑块齿条92,所述平移滑块齿条92与所述平移轮轴筒47螺纹配合,所述升降装置包括上下贯穿所述平移滑块53上下端面的收刀孔38,所述收刀孔38内滑动配合安装收刀筒15,所述收刀孔38向右连通设有收刀升降腔50,所述收刀升降腔50底壁内固定安装收刀筒升降电机52,所述收刀筒升降电机52向上的输出轴顶部端面固定接收刀升降轴49,所述收刀升降轴49向上延伸与所述收刀升降腔50顶壁转动配合,所述收刀升降轴49上固定安装收刀筒升降螺纹轴51,所述收刀筒升降螺纹轴51与所述收刀筒15螺纹配合,所述收刀筒15顶端固定安装收刀筒限位块13,所述收刀筒15底部端面固定安装刀杆升降模块60,所述收刀筒15内设有一上下贯通的收刀通孔14,所述收刀通孔14向上延伸贯穿所述收刀筒限位块13顶部端面,所述收刀通孔14向下延伸贯穿所述刀杆升降模块60底部端面,所述刀杆升降模块60内设有与所述收刀通孔14连通的刀杆升降腔55,所述刀杆升降腔55底壁内固定安装刀杆升降电机59,所述刀杆升降电机59向上的输出轴的顶部端面固定连接刀杆升降轴57,所述刀杆升降轴57上固定安装刀杆升降螺纹轴56。

[0012] 有益性或示例性地,所述刀杆包括滑动配合安装在收刀通孔14内的刀杆体61,所述刀杆体61底部端面固定连接刀杆旋转凸头62,所述刀杆旋转凸头62下方设有刀杆接头65,所述刀杆接头65顶部设有凹陷的刀杆旋转腔63,所述刀杆旋转腔63底部内壁内固定安装刀杆旋转电机64,所述刀杆旋转电机64向上的输出轴的顶部端面与所述刀杆旋转凸头62底端固定连接,所述刀杆接头65底部端面固定安装刀杆头66,所述刀杆头66底部端面固定安装刀杆旋转头68,所述刀杆旋转头68左侧端面固定安装刀杆限位块67,所述刀杆旋转头68内设有刀杆旋转腔71,所述刀杆旋转腔71右侧内壁内固定安装刀杆旋转电机69,所述刀杆旋转电机69向左的输出轴的左侧端面固定安装刀杆旋臂头72,所述刀杆旋臂头72下端固定连接刀杆旋臂73,所述刀杆旋臂73底部端面固定安装刀杆前臂旋转头74,所述刀杆前臂旋转头74内设有刀杆前臂旋转腔78,所述刀杆前臂旋转腔78左侧内壁内固定安装刀臂旋转电机76,所述刀臂旋转电机76向右的输出轴的右侧端面固定安装刀臂转头75,所述刀臂转头75内设有刀臂伸缩腔89,所述刀臂伸缩腔89右侧设有上下贯通的刀臂伸缩孔95,所述刀臂伸缩腔89底部端面内固定安装刀臂伸缩电机87,所述刀臂伸缩电机87向上的输出轴上

固定连接刀臂伸缩轴88,所述刀臂伸缩轴88向上延伸与所述刀臂伸缩腔89顶壁转动配合,所述刀臂伸缩轴88上固定安装刀臂伸缩螺纹轴90,从而通过所述刀杆旋转凸头62与所述刀杆接头65的相对旋转,所述刀杆旋转头68与所述刀杆旋臂头72、所述刀杆前臂旋转头74与所述刀臂转头75的相对转动达到灵活的操作。

[0013] 有益性或示例性的,所述刀臂包括滑动配合安装在刀臂伸缩孔95内的刀臂齿杆79,所述刀臂齿杆79与所述刀臂伸缩螺纹轴90螺纹配合,所述刀臂齿杆79顶部端面固定安装刀臂限位块97,所述刀臂齿杆79底部端面固定安装刀臂旋台80,所述刀臂旋台80内设有凹陷的刀臂旋转腔85,所述刀臂旋转腔85顶壁内固定安装刀臂旋转电机86,所述刀臂旋转电机86向下的输出轴底部端面固定安装刀臂凸台81,所述刀臂凸台81底部端面固定安装刀臂前杆96,所述刀臂前杆96底部端面固定安装刀头安置台82,从而通过刀臂伸缩螺纹轴90与刀臂齿杆79的螺纹配合控制刀臂的伸缩,所述刀臂旋转电机86的存在使得刀臂可以旋转工作。

[0014] 有益性或示例性的,所述旋转装置包括所述整体外壳10外侧所设的上下左右对称的装置基座21,相邻的所述装置基座21之间通过基座连接杆93固定连接,右侧的所述装置基座21内设有刀台旋转腔23,所述刀台旋转腔23底壁内固定安装刀台旋转电机22,所述刀台旋转电机22向上的输出轴固定连接刀台旋转轴25,所述刀台旋转轴25向上延伸与刀台旋转腔23顶壁固定连接,所述刀台旋转轴25上固定安装刀台旋转齿轮24,所述整体外壳10外侧端面上固定安装刀台旋转齿条91,所述刀台旋转齿条91与所述刀台旋转齿轮24啮合,其余三侧的装置基座21内均设有刀台旋转辅助腔19,所述刀台旋转辅助腔19上下内壁之间转动配合安装刀台旋转辅助轴17,所述刀台旋转辅助轴17上固定安装刀台旋转辅助齿轮20,所述刀台旋转辅助轴17与所述刀台旋转齿条91啮合,从而通过所述刀台旋转电机22的驱动来转动整个整体外壳10,另外三侧的刀台旋转辅助齿轮20起到辅助转动以及平衡作用。

[0015] 使用的时候,启动刀台旋转电机22来带动刀台旋转齿轮24,刀台旋转齿轮24带动刀台旋转齿条91啮合转动,使整体外壳10转到合适的位置,此时动力转换电机32启动,转动动力转换轴36,通过动力转换轴36和驱动转换孔35的螺纹配合推动平移驱动模块34,使平移驱动电机轮41和平移进轴接收轮31啮合,此时启动平移驱动电机37带动平移驱动电机轮41旋转,平移驱动电机轮41带动平移进轴接收轮31,平移进轴接收轮31通过平移进轴29带动平移进轴输出轮27,平移进轴输出轮27的转动带动平移轮轴锥齿轮45以及平移轮轴锥齿轮45所连接的平移轮轴46,此时平移轮轴46和平移轮轴筒47开始转动,通过螺纹配合推动平移滑块53到正确的位置,若是启动动力转换电机32逆向转动动力转换轴36就可以反方向推动平移驱动模块34使得平移驱动电机轮41最终和平移退轴接收轮42啮合,平移退轴接收轮42将通过平移退轴43带动平移退轴输出轮44,而平移退轴输出轮44的转动可以带动平移轮轴锥齿轮45逆向转动,使平移轮轴筒47逆向转动带动平移滑块53往回移动,然后收刀筒升降螺纹轴51和刀杆升降螺纹轴56启动,将收刀筒15和收刀筒15内的刀杆体61往下伸,进入需要加工的工件内部,此时刀杆旋转电机69启动,转动刀杆旋臂头72以及刀杆旋臂头72上的刀杆旋臂73,与此同时也启动刀臂旋转电机76带动刀臂转头75的旋转,刀臂伸缩螺纹轴90启动,控制刀臂装置的伸缩,使刀臂装置移动到加工的位置上,开始加工时,刀臂旋转电机86可以启动来转动与刀头连接的刀臂,于此同时,连接刀杆旋转凸头62的刀杆接头65也可以转动从而控制刀头的位置或者达到旋转加工的目的,退刀时启动刀臂伸缩螺纹轴90

收回刀臂装置,启动刀臂旋转电机76和刀杆旋转电机69旋转刀臂和刀杆,然后启动刀杆升降螺纹轴56和收刀筒升降螺纹轴51将刀臂装置和刀杆装置往上收回。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作方便,使用的时候,启动刀台旋转电机来带动刀台旋转齿轮,刀台旋转齿轮带动刀台旋转齿条啮合转动,使整体外壳转到合适的位置,此时动力转换电机启动,转动动力转换轴,通过动力转换轴和驱动转换孔的螺纹配合推动平移驱动模块,使平移驱动电机轮和平移进轴接收轮啮合,此时启动平移驱动电机带动平移驱动电机轮旋转,平移驱动电机轮带动平移进轴接收轮,平移进轴接收轮通过平移进轴带动平移进轴输出轮,平移进轴输出轮的转动带动平移轮轴锥齿轮以及平移轮轴锥齿轮所连接的平移轮轴,此时平移轮轴和平移轮轴筒开始转动,通过螺纹配合推动平移滑块到正确的位置,若是启动动力转换电机逆向转动动力转换轴就可以反方向推动平移驱动模块使得平移驱动电机轮最终和平移退轴接收轮啮合,平移退轴接收轮将通过平移退轴带动平移退轴输出轮,而平移退轴输出轮的转动可以带动平移轮轴锥齿轮逆向转动,使平移轮轴筒逆向转动带动平移滑块往回移动,然后收刀筒升降螺纹轴和刀杆升降螺纹轴启动,将收刀筒和收刀筒内的刀杆体往下伸,进入需要加工的工件内部,此时刀杆旋转电机启动,转动刀杆旋臂头以及刀杆旋臂头上的刀杆旋臂,与此同时也启动刀臂旋转电机带动刀臂转头的旋转,刀臂伸缩螺纹轴启动,控制刀臂装置的伸缩,使刀臂装置移动到加工的位置上,开始加工时,刀臂旋转电机可以启动来转动与刀头连接的刀臂,于此同时,连接刀杆旋转凸头的刀杆接头也可以转动从而控制刀头的位置或者达到旋转加工的目的,退刀时启动刀臂伸缩螺纹轴收回刀臂装置,启动刀臂旋转电机和刀杆旋转电机旋转刀臂和刀杆,然后启动刀杆升降螺纹轴和收刀筒升降螺纹轴将刀臂装置和刀杆装置往上收回,本发明结构简单,操作方便,使用的时候通过旋转装置和平移装置找到下刀的位置,然后通过细长灵活的刀臂可以在工件内部灵活加工,发明新颖,市场前景好,值得推广。

[0017] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

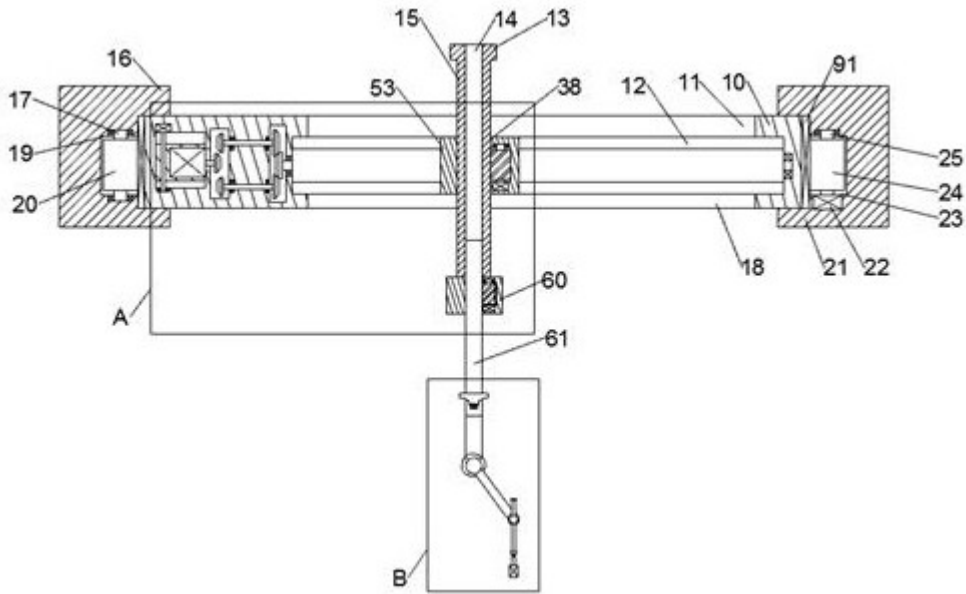


图1

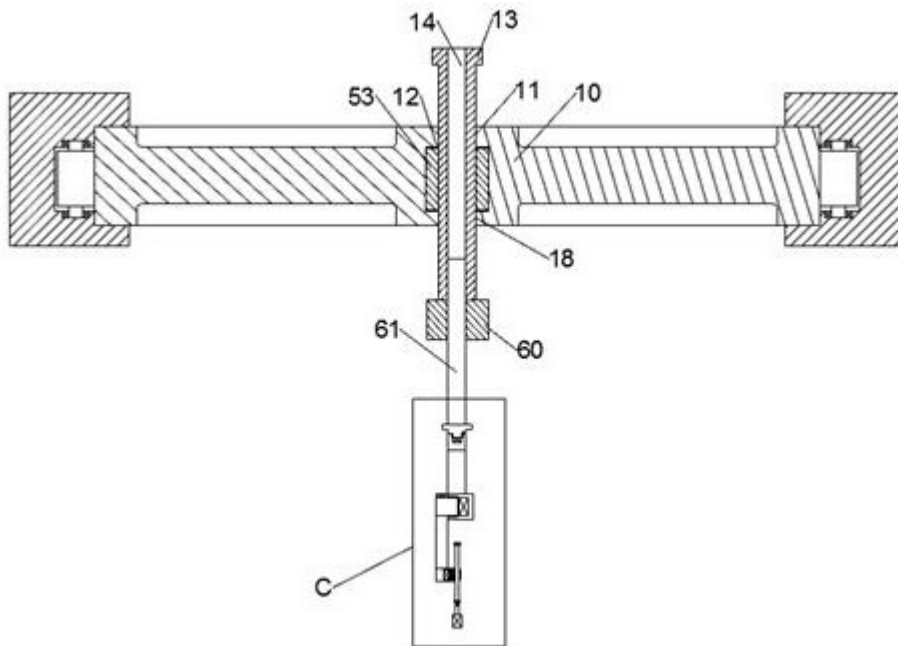


图2

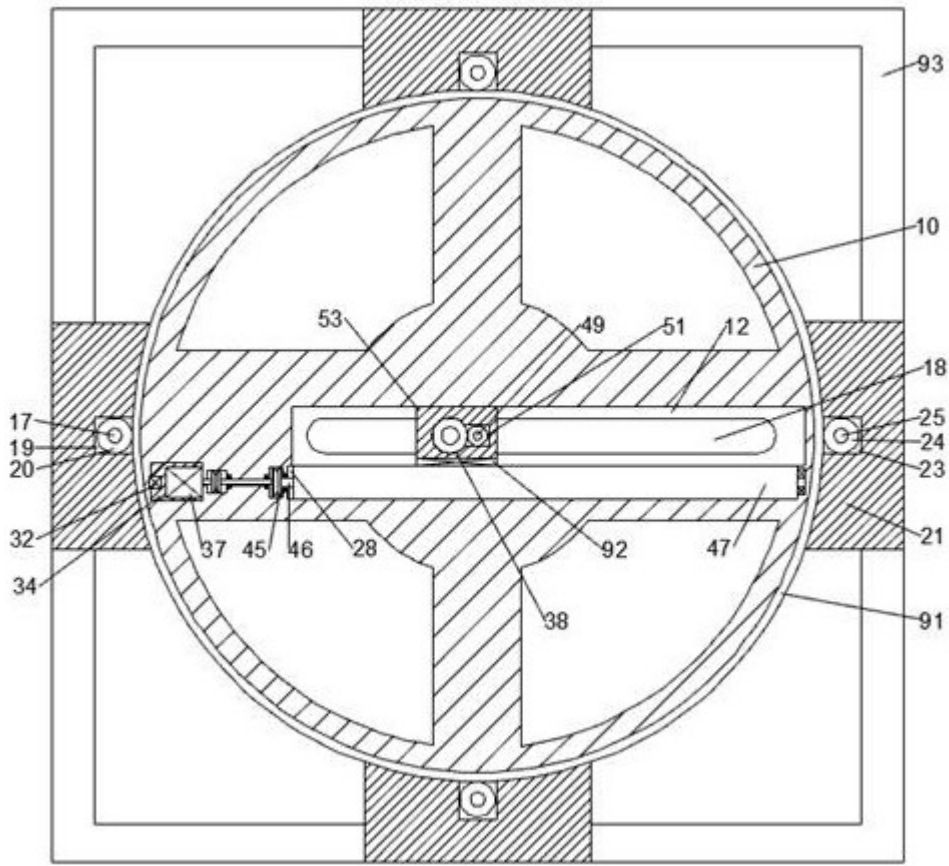


图3

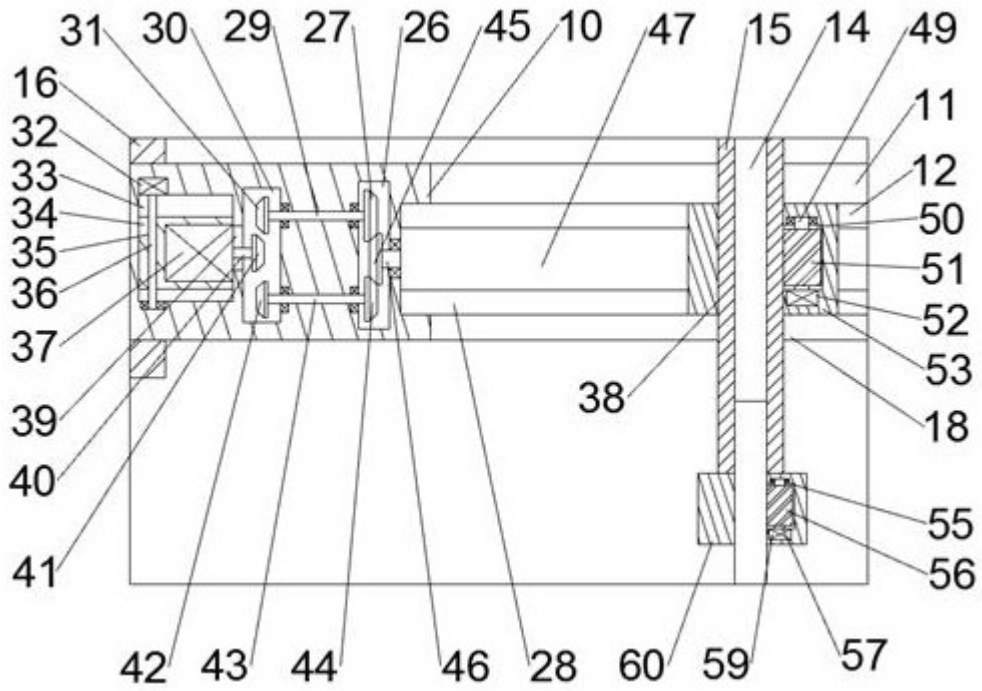


图4

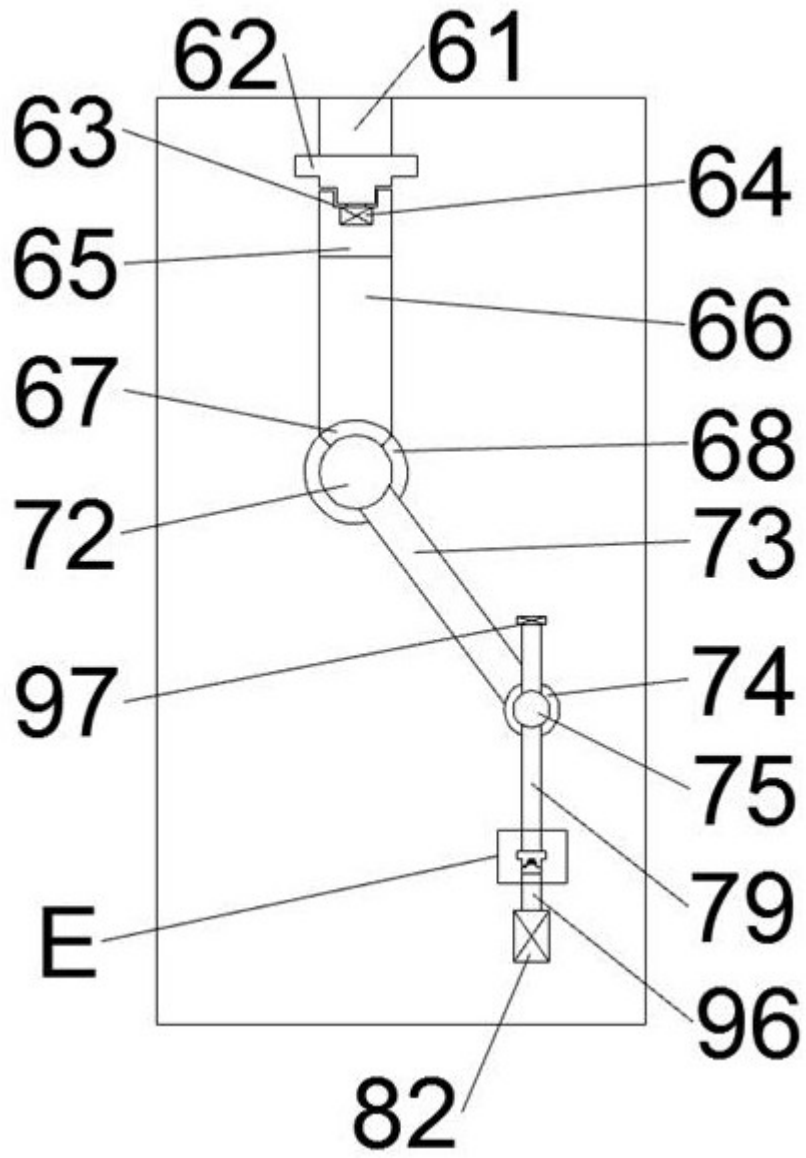


图5

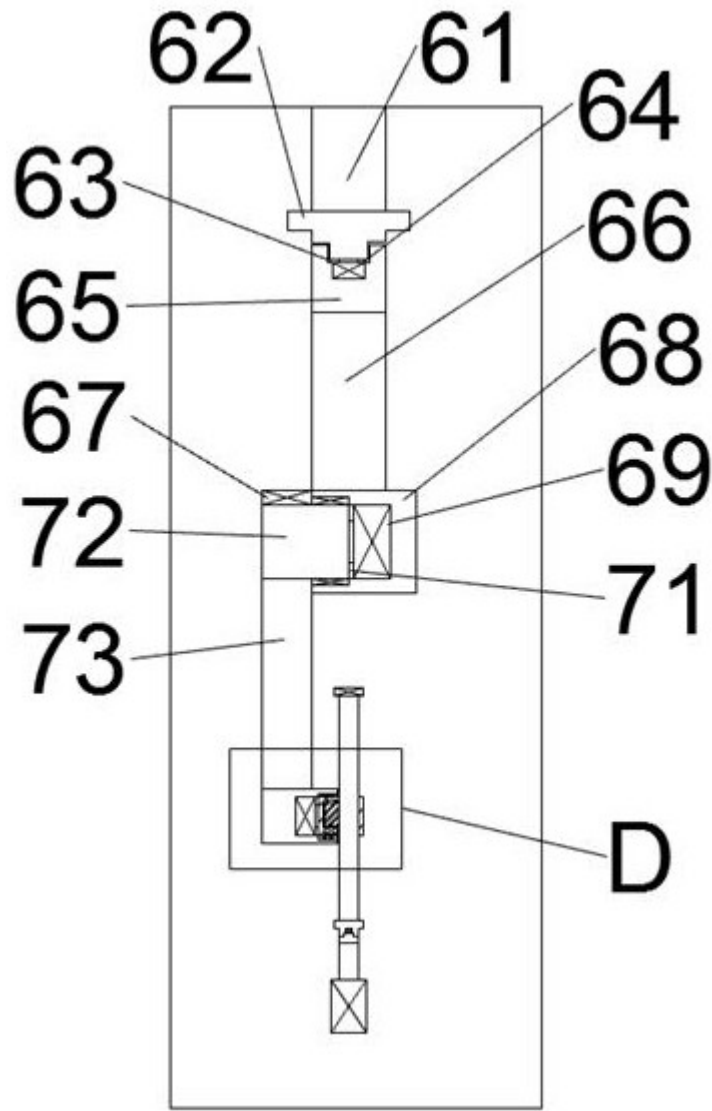


图6

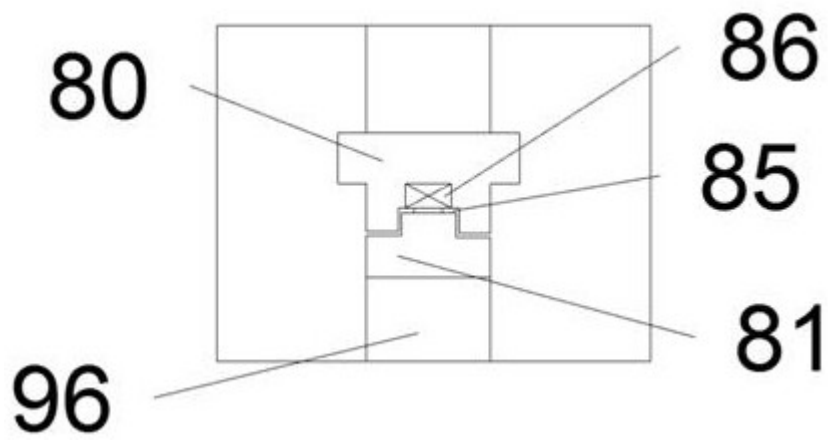


图7

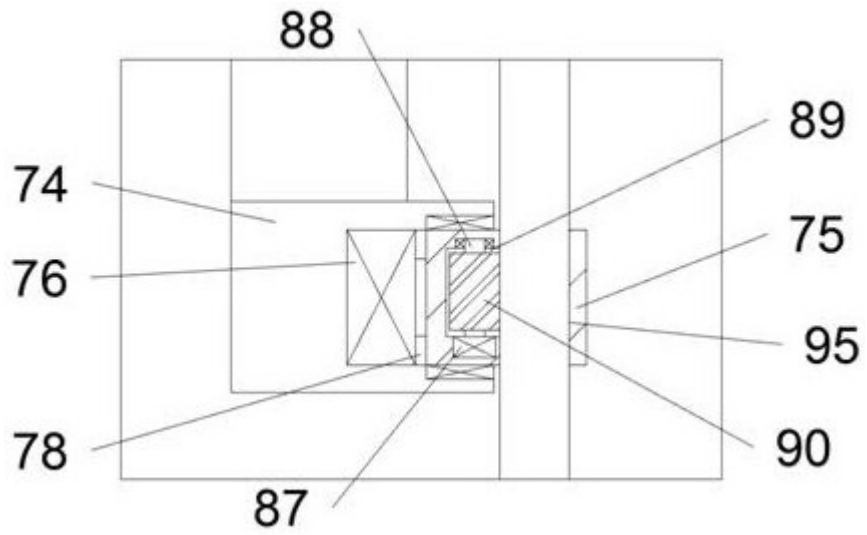


图8