(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216371212 U
(45)授权公告日 2022.04.26

(21)申请号 202122542908.3

(22)申请日 2021.10.21

(73)专利权人 江西昌兴航空科技协同创新有限公司
地址 333000 江西省景德镇市高新区梧桐大道19号

(72)发明人 胡瑛 欧阳羽林 马成文 饶水林

(74)专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129
代理人 桑耀

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 5/40(2006.01)
B23Q 5/22(2006.01)
B23Q 1/01(2006.01)

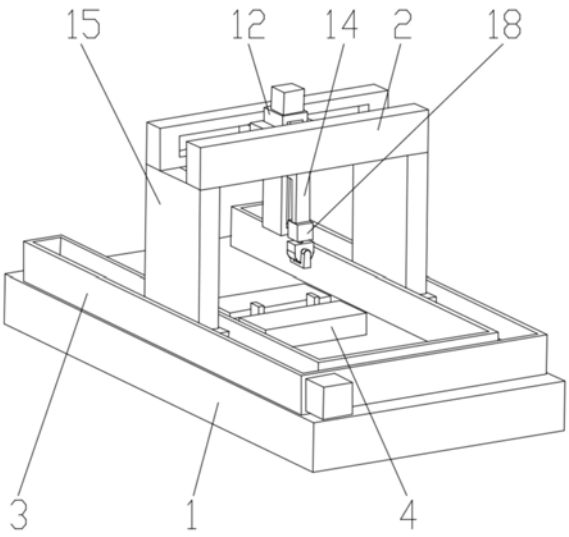
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

具有双横梁结构的五轴龙门加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，涉及加工装置技术领域，具体为具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，包括底板和横梁，所述底板的顶部分别固定连接有U型框和放置台。该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，通过第一螺杆、移动块、十字块、支杆、驱动齿轮、齿条杆、第二螺杆、辅助板、主动齿轮、圆杆和从动齿轮的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了方便调节加工位置的效果，在使用的过程中移动块在第一螺杆上移动，驱动齿轮与齿条杆啮合，使方框箱移动，辅助板在第二螺杆上移动，主动齿轮与从动齿轮啮合，从而起到了方便调节加工位置的作用，达到了提高工作效率的目的。



CN 216371212 U

1.具有双横梁结构的五轴龙门加工装置,包括底板(1)和横梁(2),其特征在于:所述底板(1)的顶部分别固定连接有U型框(3)和放置台(4),所述U型框(3)的前面固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端固定连接有第一螺杆(5),所述第一螺杆(5)的外表面螺纹连接有移动块(6),所述横梁(2)的后面开设有十字槽,所述十字槽的内部滑动连接有十字块(7),所述十字块(7)的内部通过轴承转动连接有支杆(8),所述支杆(8)的一端固定连接有驱动齿轮(9),所述十字槽的内部固定连接有齿条杆(10),所述十字块(7)的后面固定连接有配合块(11),所述配合块(11)的一侧面固定连接有方框箱(12),所述方框箱(12)的顶部固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端固定连接有第二螺杆(13),所述第二螺杆(13)的外表面螺纹连接有辅助板(14)。

2.根据权利要求1所述的具有双横梁结构的五轴龙门加工装置,其特征在于:所述移动块(6)的顶部固定连接有支撑梁(15),所述支撑梁(15)的顶部与横梁(2)的底部固定连接,所述配合块(11)的内部开设有电机槽,所述电机槽的内部设置有双轴电机,所述双轴电机的输出端与支杆(8)固定连接。

3.根据权利要求1所述的具有双横梁结构的五轴龙门加工装置,其特征在于:所述第一螺杆(5)的数量有两个,两个所述第一螺杆(5)的外表面均固定连接有传动轮(16),所述传动轮(16)之间通过传动带传动连接,所述第一螺杆(5)通过轴承与U型框(3)转动连接,所述方框箱(12)的内侧壁开设有定位槽,所述定位槽的内部滑动连接有定位块(17),所述定位块(17)与辅助板(14)固定连接。

4.根据权利要求1所述的具有双横梁结构的五轴龙门加工装置,其特征在于:所述辅助板(14)的底部固定连接有电机箱(18),所述电机箱(18)的内部设置有第三伺服电机,所述第三伺服电机的输出端固定连接有调节箱(19),所述调节箱(19)的内部设置有第四伺服电机,所述第四伺服电机的输出端固定连接有主动齿轮(20),所述调节箱(19)通过轴承转动连接有圆杆(21),所述圆杆(21)的外表面固定连接有从动齿轮(22),所述主动齿轮(20)与从动齿轮(22)啮合,所述圆杆(21)的端部固定连接有U型块(23)。

5.根据权利要求1所述的具有双横梁结构的五轴龙门加工装置,其特征在于:所述底板(1)的顶部开设有条形槽,所述条形槽的内部固定连接有电动液压推杆(24),所述电动液压推杆(24)的活动端固定连接有连接块(25),所述放置台(4)的内部开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑块(26),所述滑块(26)的前面固定连接有夹块(27),所述夹块(27)的底部固定连接有梯形块(28),所述梯形块(28)的倾斜面开设有凸型槽,所述凸型槽的内部滑动连接有凸型块(29),所述凸型块(29)与连接块(25)固定连接。

6.根据权利要求5所述的具有双横梁结构的五轴龙门加工装置,其特征在于:所述第一伺服电机、双轴电机、第二伺服电机、第三伺服电机、第四伺服电机和电动液压推杆(24)均通过导线与外部电源电性连接,所述驱动齿轮(9)与齿条杆(10)啮合。

具有双横梁结构的五轴龙门加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工装置技术领域，具体为具有双横梁结构的五轴龙门加工装置。

背景技术

[0002] 五轴联动加工中心也叫五轴加工中心，是一种科技含量高、精密度高专门用于加工复杂曲面的加工中心，这种加工中心系统对一个国家的航空、航天、军事、科研、精密器械、高精医疗设备等等行业有着举足轻重的影响力。

[0003] 目前，现有技术中的加工装置加工位置的调节不太灵活，导致加工效率较差，而且对加工件的定位夹持性能较差，现发明一种具有双横梁结构的五轴龙门加工装置解决了上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，包括底板和横梁，所述底板的顶部分别固定连接有U型框和放置台，所述U型框的前面固定连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端固定连接有第一螺杆，所述第一螺杆的外表面螺纹连接有移动块，所述横梁的后面开设有十字槽，所述十字槽的内部滑动连接有十字块，所述十字块的内部通过轴承转动连接有支杆，所述支杆的一端固定连接有驱动齿轮，所述十字槽的内部固定连接有齿条杆，所述十字块的后面固定连接有配合块，所述配合块的一侧面固定连接有方框箱，所述方框箱的顶部固定连接有第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端固定连接有第二螺杆，所述第二螺杆的外表面螺纹连接有辅助板。

[0008] 可选的，所述移动块的顶部固定连接有支撑梁，所述支撑梁的顶部与横梁的底部固定连接，所述配合块的内部开设有电机槽，所述电机槽的内部设置有双轴电机，所述双轴电机的输出端与支杆固定连接。

[0009] 可选的，所述第一螺杆的数量有两个，两个所述第一螺杆的外表面均固定连接有传动轮，所述传动轮之间通过传动带传动连接，所述第一螺杆通过轴承与U型框转动连接，所述方框箱的内侧壁开设有定位槽，所述定位槽的内部滑动连接有定位块，所述定位块与辅助板固定连接。

[0010] 可选的，所述辅助板的底部固定连接有电机箱，所述电机箱的内部设置有第三伺服电机，所述第三伺服电机的输出端固定连接有调节箱，所述调节箱的内部设置有第四伺服电机，所述第四伺服电机的输出端固定连接有主动齿轮，所述调节箱通过轴承转动连接

有圆杆，所述圆杆的外表面固定连接有从动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合，所述圆杆的端部固定连接有U型块。

[0011] 可选的，所述底板的顶部开设有条形槽，所述条形槽的内部固定连接有电动液压推杆，所述电动液压推杆的活动端固定连接有连接块，所述放置台的内部开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有滑块，所述滑块的前面固定连接有夹块，所述夹块的底部固定连接有梯形块，所述梯形块的倾斜面开设有凸型槽，所述凸型槽的内部滑动连接有凸型块，所述凸型块与连接块固定连接。

[0012] 可选的，所述第一伺服电机、双轴电机、第二伺服电机、第三伺服电机、第四伺服电机和电动液压推杆均通过导线与外部电源电性连接，所述驱动齿轮与齿条杆啮合。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，具备以下有益效果：

[0015] 1、该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，通过第一螺杆、移动块、十字块、支杆、驱动齿轮、齿条杆、第二螺杆、辅助板、主动齿轮、圆杆和从动齿轮的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了方便调节加工位置的效果，在使用的过程中移动块在第一螺杆上移动，驱动齿轮与齿条杆啮合，使方框箱移动，辅助板在第二螺杆上移动，主动齿轮与从动齿轮啮合，从而起到了方便调节加工位置的作用，达到了提高工作效率的目的。

[0016] 2、该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置，通过放置台、电动液压推杆、连接块、滑块、夹块、梯形块和凸型块的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了提高对加工件的夹持稳定性的效果，在使用的过程中滑块在滑槽的内部移动，凸型块在凸型槽的内部移动，方便夹块夹紧加工件，从而起到了提高对加工件的夹持稳定性的作用，达到了提高对加工件的夹持稳定性的目的。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型侧视剖面的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型图2中A处放大的结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型图2中B处放大的结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型正视剖面的结构示意图

[0022] 图6为本实用新型俯视剖面的结构示意图。

[0023] 图中：1、底板；2、横梁；3、U型框；4、放置台；5、第一螺杆；6、移动块；7、十字块；8、支杆；9、驱动齿轮；10、齿条杆；11、配合块；12、方框箱；13、第二螺杆；14、辅助板；15、支撑梁；16、传动轮；17、定位块；18、电机箱；19、调节箱；20、主动齿轮；21、圆杆；22、从动齿轮；23、U型块；24、电动液压推杆；25、连接块；26、滑块；27、夹块；28、梯形块；29、凸型块。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 请参阅图1至图6，本实用新型提供技术方案：具有双横梁结构的五轴龙门加工装

置，包括底板1和横梁2，底板1的顶部开设有条形槽，条形槽的内部固定连接有电动液压推杆24，电动液压推杆24的活动端固定连接有连接块25，放置台4的内部开设有滑槽，滑槽的内部滑动连接有滑块26，滑块26的前面固定连接有夹块27，夹块27的底部固定连接有梯形块28，梯形块28的倾斜面开设有凸型槽，凸型槽的内部滑动连接有凸型块29，凸型块29与连接块25固定连接，底板1的顶部分别固定连接有U型框3和放置台4，通过放置台4、电动液压推杆24、连接块25、滑块26、夹块27、梯形块28和凸型块29的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了提高对加工件的夹持稳定性的效果，在使用的过程中滑块26在滑槽的内部移动，凸型块29在凸型槽的内部移动，方便夹块27夹紧加工件，从而起到了提高对加工件的夹持稳定性的作用，达到了提高对加工件的夹持稳定性的目的，U型框3的前面固定连接有第一伺服电机，第一伺服电机、双轴电机、第二伺服电机、第三伺服电机、第四伺服电机和电动液压推杆24均通过导线与外部电源电性连接，驱动齿轮9与齿条杆10啮合，第一伺服电机的输出端固定连接有第一螺杆5，通过第一螺杆5、移动块6、十字块7、支杆8、驱动齿轮9、齿条杆10、第二螺杆13、辅助板14、主动齿轮20、圆杆21和从动齿轮22的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了方便调节加工位置的效果，在使用的过程中移动块6在第一螺杆5上移动，驱动齿轮9与齿条杆10啮合，使方框箱12移动，辅助板14在第二螺杆13上移动，主动齿轮20与从动齿轮22啮合，从而起到了方便调节加工位置的作用，达到了提高工作效率的目的，第一螺杆5的数量有两个，两个第一螺杆5的外表面均固定连接有传动轮16，传动轮16之间通过传动带传动连接，第一螺杆5通过轴承与U型框3转动连接，方框箱12的内侧壁开设有定位槽，定位槽的内部滑动连接有定位块17，定位块17与辅助板14固定连接，第一螺杆5的外表面螺纹连接有移动块6，移动块6的顶部固定连接有支撑梁15，支撑梁15的顶部与横梁2的底部固定连接，配合块11的内部开设有电机槽，电机槽的内部设置有双轴电机，双轴电机的输出端与支杆8固定连接，横梁2的后面开设有十字槽，十字槽的内部滑动连接有十字块7，十字块7的内部通过轴承转动连接有支杆8，支杆8的一端固定连接有驱动齿轮9，十字槽的内部固定连接有齿条杆10，十字块7的后面固定连接有配合块11，配合块11的一侧面固定连接有方框箱12，方框箱12的顶部固定连接有第二伺服电机，第二伺服电机的输出端固定连接有第二螺杆13，第二螺杆13的外表面螺纹连接有辅助板14，辅助板14的底部固定连接有电机箱18，电机箱18的内部设置有第三伺服电机，第三伺服电机的输出端固定连接有调节箱19，调节箱19的内部设置有第四伺服电机，第四伺服电机的输出端固定连接有主动齿轮20，调节箱19通过轴承转动连接有圆杆21，圆杆21的外表面固定连接有从动齿轮22，主动齿轮20与从动齿轮22啮合，圆杆21的端部固定连接有U型块23。

[0026] 使用时，将加工件放在放置台4上，电动液压推杆24的活动端伸出，使凸型块29在凸型槽的内部移动，使滑块26在滑槽的内部移动，使夹块27夹紧加工件，第一伺服电机带动第一螺杆5转动，传动轮16之间通过传动链传动连接，使两个第一螺杆5同步转动，使移动块6在第一螺杆5上移动，双轴电机带到支杆8转动，驱动齿轮9与齿条杆10啮合，使十字块7在十字槽的内部移动，第二伺服电机带动第二螺杆13转动，使辅助板14在第二螺杆13上移动，使定位块17在定位槽的内部定位移动，第三伺服电机带动调节箱19转动，方便转动调节加工位置，第四伺服电机带动主动齿轮20转动，主动齿轮20与从动齿轮22啮合，使圆杆21带到U型块23转动，方便摆动调节加工位置。

[0027] 综上，本实用新型通过第一螺杆5、移动块6、十字块7、支杆8、驱动齿轮9、齿条杆

10、第二螺杆13、辅助板14、主动齿轮20、圆杆21和从动齿轮22的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了方便调节加工位置的效果，在使用的过程中移动块6在第一螺杆5上移动，驱动齿轮9与齿条杆10啮合，使方框箱12移动，辅助板14在第二螺杆13上移动，主动齿轮20与从动齿轮22啮合，从而起到了方便调节加工位置的作用，达到了提高工作效率的目的，通过放置台4、电动液压推杆24、连接块25、滑块26、夹块27、梯形块28和凸型块29的设置，使该具有双横梁结构的五轴龙门加工装置具备了提高对加工件的夹持稳定性的效果，在使用的过程中滑块26在滑槽的内部移动，凸型块29在凸型槽的内部移动，方便夹块27夹紧加工件，从而起到了提高对加工件的夹持稳定性的作用，达到了提高对加工件的夹持稳定性的目的。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

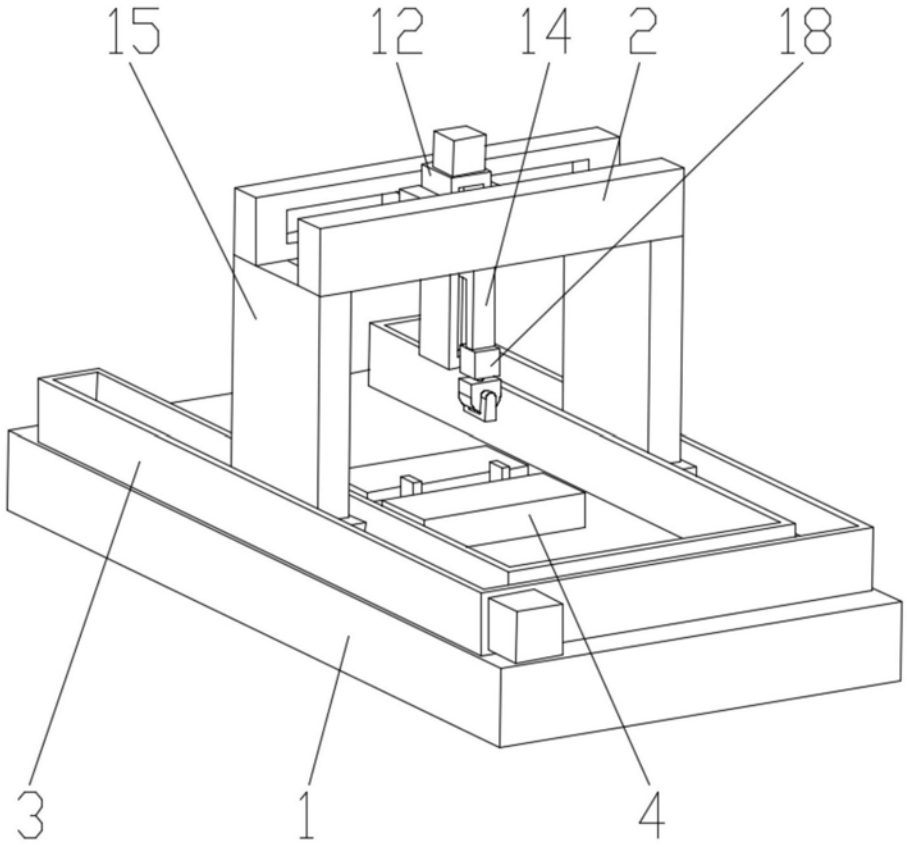


图1

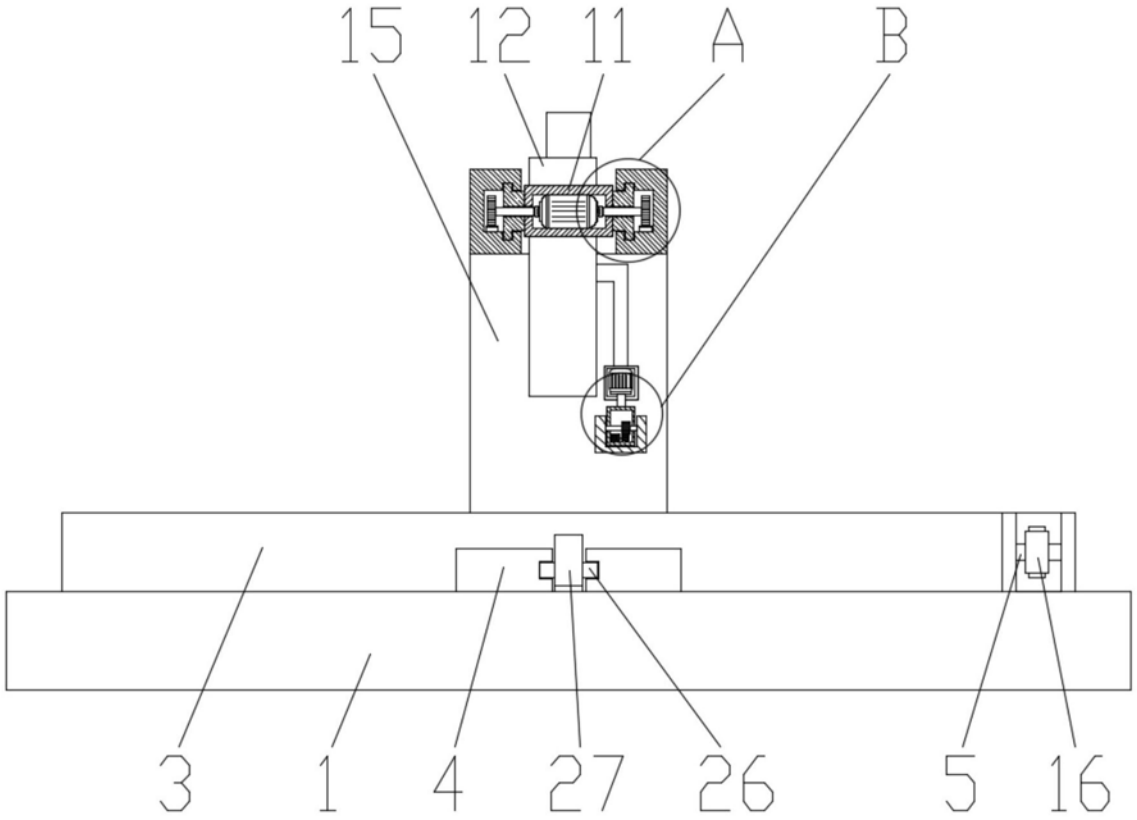


图2

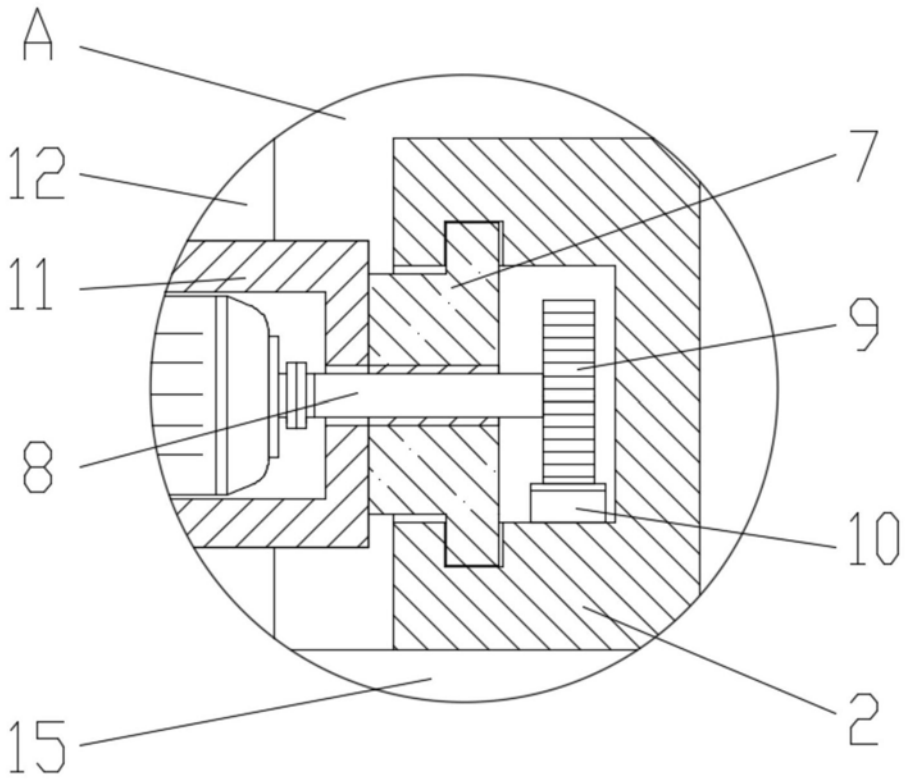


图3

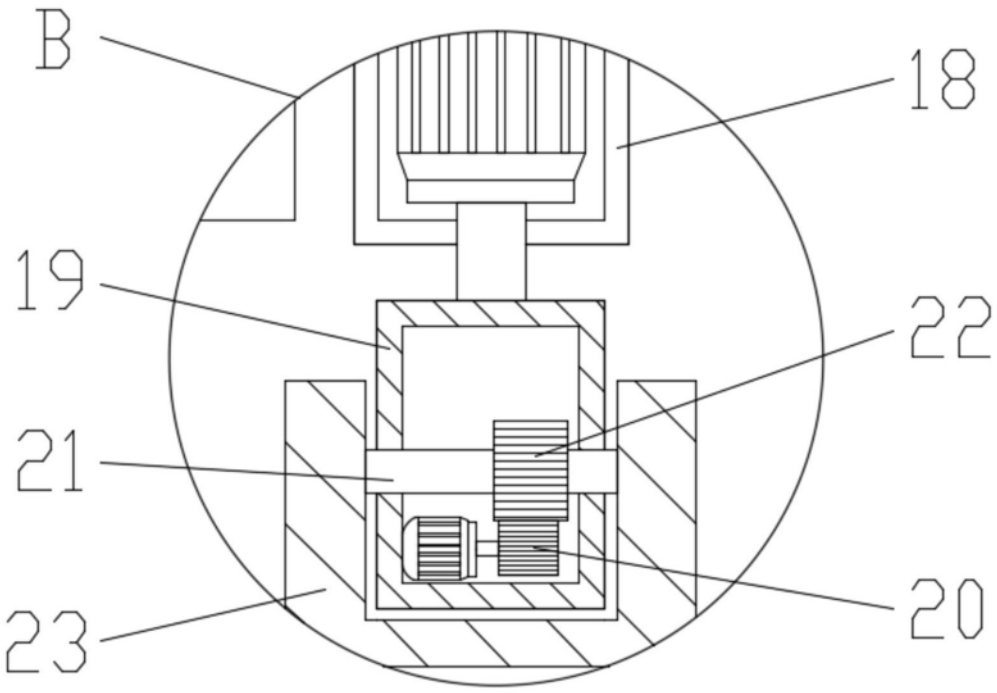


图4

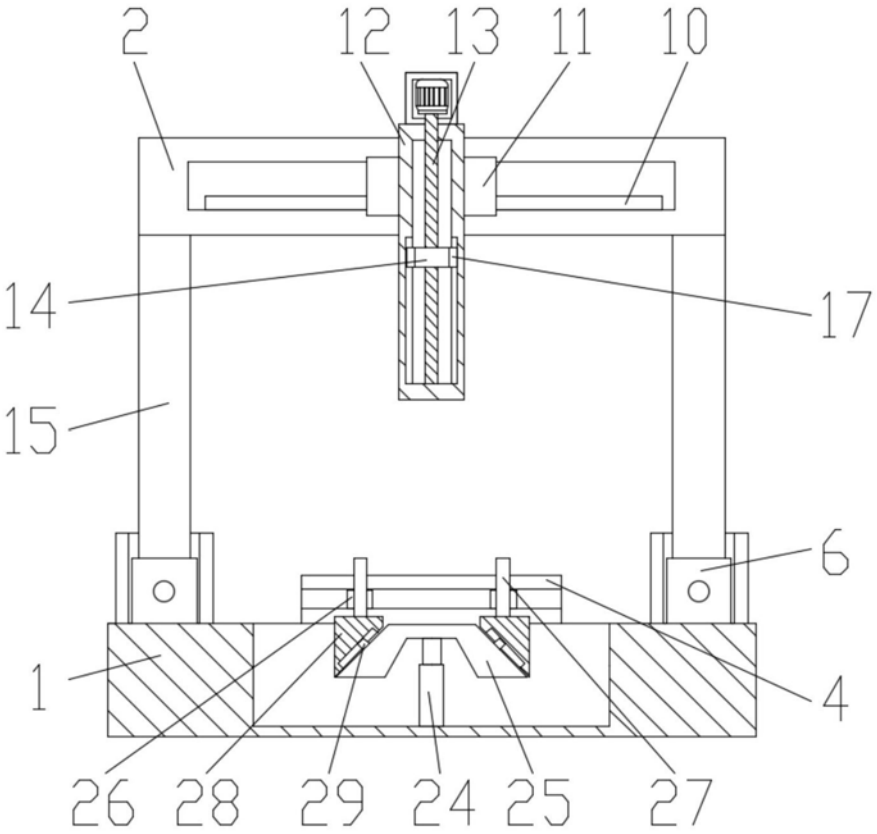


图5

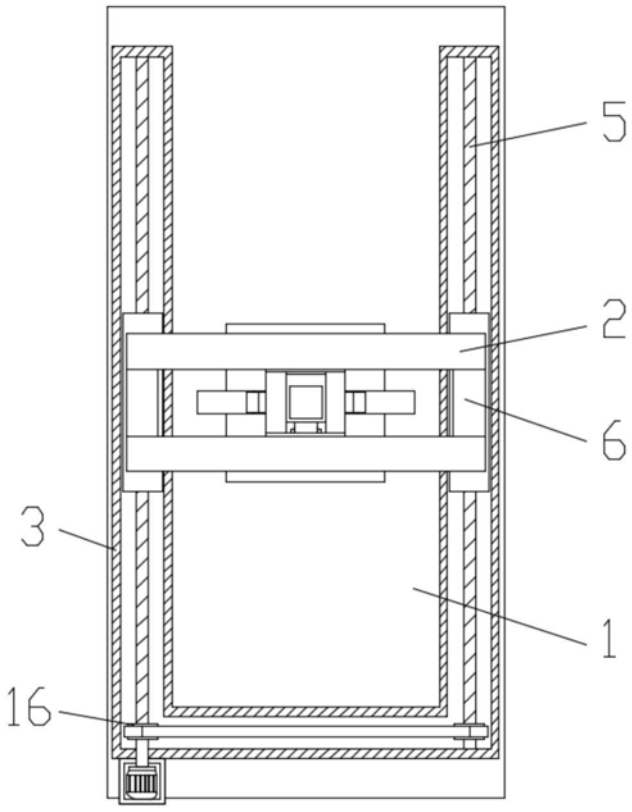


图6