



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213053302 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 27

(21) 申请号 202021897853.7

(22) 申请日 2020.09.02

(73) 专利权人 广东省鑫全利激光智能装备有限公司

地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂街道容里居委会昌富西路3号天富来国际工业城3座602号之二(住所申报)

(72) 发明人 王雪峰

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 涂琪顺

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

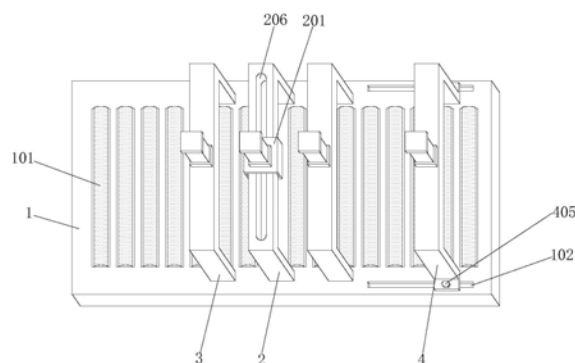
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光纤激光切割机板管一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光纤激光切割机板管一体机,涉及光纤激光切割技术领域。本实用新型包括工作台、切割龙门架、夹紧龙门架和限位龙门架,工作台的顶部中端固定有切割龙门架,切割龙门架的前后两侧均固定有夹紧龙门架,后侧夹紧龙门架的后方滑动设置有限位龙门架。本实用新型通过设置轮架和夹紧轮,使得该一体机能对板件和管件进行固定切割,板固定时,通过等间距排布的夹紧轮将板件夹紧,管固定时,通过相邻两个夹紧轮将管件夹在中间,通过设置第二条形通孔、第一螺栓和滑槽,使得夹紧轮之间的间距可自由调节,从而能适应不同大小管件的夹紧要求,且在工件切割时,可将板件或管件的端部抵在限位板上,从而方便对板件或管件进行对齐。



1. 一种光纤激光切割机板管一体机, 包括工作台 (1)、切割龙门架 (2)、夹紧龙门架 (3) 和限位龙门架 (4), 其特征在于: 所述工作台 (1) 的顶部中端固定有切割龙门架 (2), 所述切割龙门架 (2) 的前后两侧均固定有夹紧龙门架 (3), 后侧所述夹紧龙门架 (3) 的后方滑动设置有限位龙门架 (4);

所述切割龙门架 (2) 的横梁上滑动套设有箱体 (201), 所述箱体 (201) 的下端嵌入固定有螺母座 (202), 所述螺母座 (202) 活动套设在丝杆 (203) 上, 所述丝杆 (203) 转动设置在切割龙门架 (2) 的两个立柱之间, 所述丝杆 (203) 的端部与电机箱 (204) 内的电机输出轴固定连接, 所述电机箱 (204) 固定在切割龙门架 (2) 的立柱外侧面上, 所述箱体 (201) 的顶部固定有切割气缸 (205), 所述切割气缸 (205) 内的活塞杆穿过箱体 (201) 与激光切割头 (207) 固定连接;

所述夹紧龙门架 (3) 的横梁顶部正中心处固定有夹紧气缸 (301), 所述夹紧气缸 (301) 的活塞杆穿过夹紧龙门架 (3) 的横梁与升降板 (302) 的顶部固定连接, 所述升降板 (302) 的两端均固定有第一滑块 (303), 所述第一滑块 (303) 与第二导轨 (304) 相配合, 所述第二导轨 (304) 固定在夹紧龙门架 (3) 的立柱内侧面上, 所述升降板 (302) 的底部设置有滑槽 (310), 所述滑槽 (310) 上滑动设置有滑套 (305), 所述滑套 (305) 通过第一螺栓 (306) 锁紧, 所述滑套 (305) 的底部固定有轮架 (308), 所述轮架 (308) 上转动设置有夹紧轮 (309);

所述限位龙门架 (4) 的横梁顶部正中心处固定有限位气缸 (401), 所述限位气缸 (401) 的活塞杆穿过限位龙门架 (4) 的横梁与限位板 (402) 的顶部固定连接, 所述限位板 (402) 的两端均固定有第二滑块 (403), 所述第二滑块 (403) 与第三导轨 (404) 相配合, 所述第三导轨 (404) 固定在限位龙门架 (4) 的立柱内侧面上。

2. 根据权利要求1所述的一种光纤激光切割机板管一体机, 其特征在于, 所述工作台 (1) 的台面上转动设置有若干个等间距分布的导辊 (101), 所述导辊 (101) 凸出设置在工作台 (1) 的顶面上。

3. 根据权利要求1所述的一种光纤激光切割机板管一体机, 其特征在于, 所述切割龙门架 (2) 的横梁上竖直设置有第一条形通孔 (206), 所述切割气缸 (205) 内的活塞杆穿过第一条形通孔 (206)。

4. 根据权利要求1所述的一种光纤激光切割机板管一体机, 其特征在于, 所述第一螺栓 (306) 设置在第二条形通孔 (307) 内, 所述第二条形通孔 (307) 设置在升降板 (302) 的侧面上。

5. 根据权利要求1所述的一种光纤激光切割机板管一体机, 其特征在于, 所述滑套 (305) 设置有若干个, 若干个所述滑套 (305) 等间距设置在升降板 (302) 上。

6. 根据权利要求1所述的一种光纤激光切割机板管一体机, 其特征在于, 所述限位龙门架 (4) 的立柱底部与第一导轨 (102) 滑动连接且通过第二螺栓 (405) 锁紧, 所述第一导轨 (102) 设置在工作台 (1) 的台面上。

一种光纤激光切割机板管一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于光纤激光切割技术领域，特别是涉及一种光纤激光切割机板管一体机。

背景技术

[0002] 光纤激光切割是利用聚焦的高能量密度的激光束照射工件，在超过激光阈值的激光能量密度的前提下，激光束的能量以及活性气体辅助切割过程所产生的化学反应热作用到材料上，由此引起激光作用点的温度骤然上升，达到熔沸点后材料开始熔化或汽化形成孔洞，随着光束与工件的相对运动，最终在材料上形成切缝，激光切割有以下特点，一是激光切割无接触，无工具磨损，切缝窄，热影响区小，切口表面粗糙度值小，切口平行度好，加工精度高；二是切割速度快，易于实现数控和计算机控制，自动化程度高，能切割盲槽或进行多工位操作；三是噪声低，无公害。激光切割是所有激光加工行业中最重要的一项应用技术，它占到整个激光加工市场的70%以上，激光切割与其他切割方法相比，最大的区别是它具有高速、高精度和高适应性的特点，现在的光纤激光切割机已经逐步取代了气体激光切割机，且现有的光纤激光切割机出现了光纤激光切割机板管一体机。

[0003] 但是现有的光纤激光切割机板管一体机在使用时存在以下不足之处：

[0004] 1. 现有的光纤激光切割机板管一体机对板件和管件的固定不方便，固定装置调节不便，造成切割效率不理想；

[0005] 2. 现有的光纤激光切割机板管一体机上下料不方便，在切割时，难以对工件进行对齐，使用不便。

[0006] 因此有必要对现有技术进行改进，以解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种光纤激光切割机板管一体机，通过设置轮架和夹紧轮，使得该一体机能对板件和管件进行固定切割，板固定时，通过等间距排布的夹紧轮将板件夹紧，管固定时，通过相邻两个夹紧轮将管件夹在中间，通过设置第二条形通孔、第一螺栓和滑槽，使得夹紧轮之间的间距可自由调节，从而能适应不同大小管件的夹紧要求，且在工件切割时，可将板件或管件的端部抵在限位板上，从而方便对板件或管件进行对齐，解决了现有的光纤激光切割机板管一体机对管件夹紧不方便，切割效率低的问题。

[0008] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0009] 本实用新型为一种光纤激光切割机板管一体机，包括工作台、切割龙门架、夹紧龙门架和限位龙门架，所述工作台的顶部中端固定有切割龙门架，所述切割龙门架的前后两侧均固定有夹紧龙门架，后侧所述夹紧龙门架的后方滑动设置有限位龙门架；

[0010] 所述切割龙门架的横梁上滑动套设有箱体，所述箱体的下端嵌入固定有螺母座，所述螺母座活动套设在丝杆上，所述丝杆转动设置在切割龙门架的两个立柱之间，所述丝杆的端部与电机箱内的电机输出轴固定连接，所述电机箱固定在切割龙门架的立柱外侧面

上,所述箱体的顶部固定有切割气缸,所述切割气缸内的活塞杆穿过箱体与激光切割头固定连接;

[0011] 所述夹紧龙门架的横梁顶部正中心处固定有夹紧气缸,所述夹紧气缸的活塞杆穿过夹紧龙门架的横梁与升降板的顶部固定连接,所述升降板的两端均固定有第一滑块,所述第一滑块与第二导轨相配合,所述第二导轨固定在夹紧龙门架的立柱内侧面上,所述升降板的底部设置有滑槽,所述滑槽上滑动设置有滑套,所述滑套通过第一螺栓锁紧,所述滑套的底部固定有轮架,所述轮架上转动设置有夹紧轮;

[0012] 所述限位龙门架的横梁顶部正中心处固定有限位气缸,所述限位气缸的活塞杆穿过限位龙门架的横梁与限位板的顶部固定连接,所述限位板的两端均固定有第二滑块,所述第二滑块与第三导轨相配合,所述第三导轨固定在限位龙门架的立柱内侧面上。

[0013] 进一步地,所述工作台的台面上转动设置有若干个等间距分布的导辊,所述导辊凸出设置在工作台的顶面上,导辊的设置使得板件或管件的上下料能更加的方便,提高切割效率。

[0014] 进一步地,所述切割龙门架的横梁上竖直设置有第一条形通孔,所述切割气缸内的活塞杆穿过第一条形通孔,第一条形通孔的设置使得切割气缸内的活塞杆在平移时能畅通无阻。

[0015] 进一步地,所述第一螺栓设置在第二条形通孔内,所述第二条形通孔设置在升降板的侧面上,第二条形通孔的设置使得夹紧轮之间的间距可自由调节,从而能适应不同大小管件的夹紧要求。

[0016] 进一步地,所述滑套设置有若干个,若干个所述滑套等间距设置在升降板上,若干个所述滑套的设置使得该一体机能同时夹紧多个管件,大大提高切割效率。

[0017] 进一步地,所述限位龙门架的立柱底部与第一导轨滑动连接且通过第二螺栓锁紧,所述第一导轨设置在工作台的台面上,通过设置第一导轨和第二螺栓,使得限位板在工作台上的位置可调节,从而能适应不同长度工件的使用需求。

[0018] 本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 1、本实用新型通过设置轮架和夹紧轮,使得该一体机能对板件和管件进行固定切割,板固定时,通过等间距排布的夹紧轮将板件夹紧,管固定时,通过相邻两个夹紧轮将管件夹在中间,通过设置第二条形通孔、第一螺栓和滑槽,使得夹紧轮之间的间距可自由调节,从而能适应不同大小管件的夹紧要求,使用更加方便。

[0020] 2、本实用新型通过设置限位板,在工件切割时,可将板件或管件的端部抵在限位板上,从而方便对板件或管件进行对齐,且通过设置第一导轨和第二螺栓,使得限位板在工作台上的位置可调节,从而能适应不同长度工件的使用需求。

[0021] 3、本实用新型通过设置导辊,使得板件或管件的上下料能更加的方便,提高切割效率。

[0022] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,

对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的切割龙门架结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型的箱体与切割龙门架连接结构剖视图;

[0027] 图4为本实用新型的夹紧龙门架结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型的升降板与滑套连接结构剖视图;

[0029] 图6为本实用新型的限位龙门架结构示意图;

[0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0031] 1、工作台;2、切割龙门架;3、夹紧龙门架;4、限位龙门架;101、导辊;102、第一导轨;201、箱体;202、螺母座;203、丝杆;204、电机箱;205、切割气缸;206、第一条形通孔;207、激光切割头;301、夹紧气缸;302、升降板;303、第一滑块;304、第二导轨;305、滑套;306、第一螺栓;307、第二条形通孔;308、轮架;309、夹紧轮;310、滑槽;401、限位气缸;402、限位板;403、第二滑块;404、第三导轨;405、第二螺栓。

具体实施方式

[0032] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请参阅图1所示,本实用新型为一种光纤激光切割机板管一体机,包括工作台1、切割龙门架2、夹紧龙门架3和限位龙门架4,工作台1的台面上转动设置有若干个等间距分布的导辊101,导辊101凸出设置在工作台1的顶面上,工作台1的顶部中端固定有切割龙门架2,切割龙门架2的前后两侧均固定有夹紧龙门架3,后侧夹紧龙门架3的后方滑动设置有限位龙门架4,使用时,切割前,将板件或管件推入工作台1上,根据工件的切割长度,调节限位龙门架4的位置,再通过限位气缸401带动限位板402下降,将板件或管件的端部抵在限位板402上,然后通过两个夹紧龙门架3上的部件将板件或管件夹紧,夹紧后,通过切割龙门架2上的激光切割头207进行切割,切割过程中,通过丝杆203带动激光切割头207移动,实现平移切割。

[0034] 其中如图1-3所示,切割龙门架2的横梁上滑动套设有箱体201,箱体201的下端嵌入固定有螺母座202,螺母座202活动套设在丝杆203上,丝杆203转动设置在切割龙门架2的两个立柱之间,丝杆203的端部与电机箱204内的电机输出轴固定连接,电机箱204固定在切割龙门架2的立柱外侧面上,箱体201的顶部固定有切割气缸205,切割气缸205内的活塞杆穿过箱体201与激光切割头207固定连接,切割龙门架2的横梁上竖直设置有第一条形通孔206,切割气缸205内的活塞杆穿过第一条形通孔206,切割时,通过切割气缸205调节激光切割头207至合适高度,然后启动激光切割头207进行切割,切割过程中,启动电机箱204内的电机,电机带动丝杆203转动,丝杆203带动螺母座202移动,螺母座202带动箱体201移动,箱体201带动切割气缸205、激光切割头207移动,从而实现平移切割。

[0035] 其中如图4-5所示,夹紧龙门架3的横梁顶部正中心处固定有夹紧气缸301,夹紧气

缸301的活塞杆穿过夹紧龙门架3的横梁与升降板302的顶部固定连接,升降板302的两端均固定有第一滑块303,第一滑块303与第二导轨304相配合,第二导轨304固定在夹紧龙门架3的立柱内侧面上,升降板302的底部设置有滑槽310,滑槽310上滑动设置有滑套305,滑套305通过第一螺栓306锁紧,第一螺栓306设置在第二条形通孔307内,第二条形通孔307设置在升降板302的侧面上,滑套305的底部固定有轮架308,轮架308上转动设置有夹紧轮309,滑套305设置有若干个,若干个滑套305等间距设置在升降板302上,使用时,通过两个夹紧龙门架3上的部件将板件或管件夹紧,具体为,板件夹紧时,通过夹紧气缸301带动升降板302、第一滑块303沿着第二导轨304下降,通过等间距排布的夹紧轮309将板件夹紧即可,管件夹紧时,根据管件的直径,调节夹紧轮309之间的间距至合适位置,调节时,松动第一螺栓306,推动滑套305,使其沿着滑槽310移动,此时第一螺栓306沿着第二条形通孔307移动,至合适位置后,再拧紧第一螺栓306即可,间距调节好后,再通过夹紧气缸301带动升降板302、第一滑块303沿着第二导轨304下降,通过相邻两个夹紧轮309将管件夹在中间即可。

[0036] 其中如图1、6所示,限位龙门架4的横梁顶部正中心处固定有限位气缸401,限位气缸401的活塞杆穿过限位龙门架4的横梁与限位板402的顶部固定连接,限位板402的两端均固定有第二滑块403,第二滑块403与第三导轨404相配合,第三导轨404固定在限位龙门架4的立柱内侧面上,限位龙门架4的立柱底部与第一导轨102滑动连接且通过第二螺栓405锁紧,第一导轨102设置在工作台1的台面上,使用时,将板件或管件推入工作台1上,根据工件的切割长度,调节限位龙门架4的位置,调节时,松动第二螺栓405,推动限位龙门架4至所需位置,再拧紧第二螺栓405即可,再通过限位气缸401带动限位板402下降,将板件或管件的端部抵在限位板402上。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,均属于在本实用新型的保护范围。

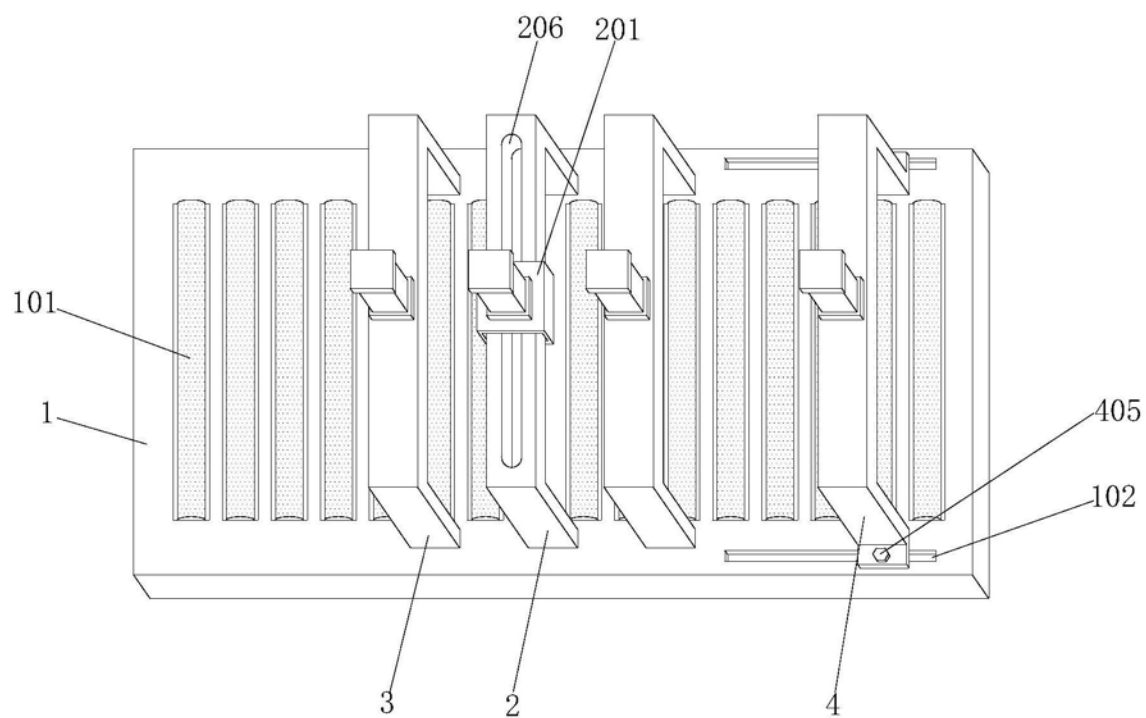


图1

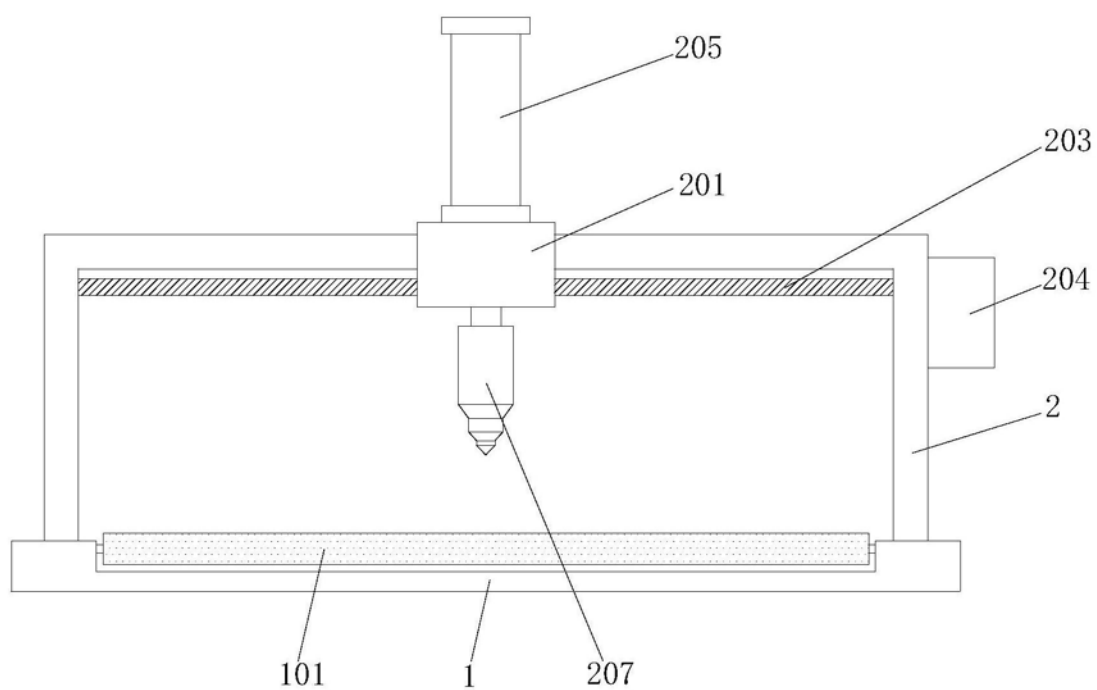


图2

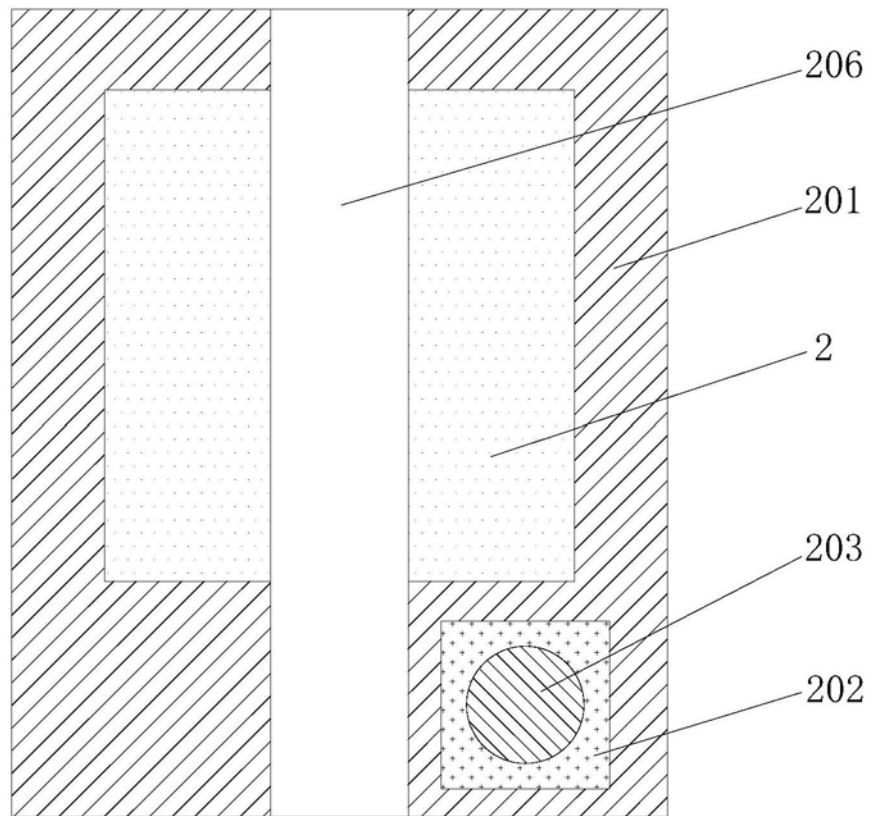


图3

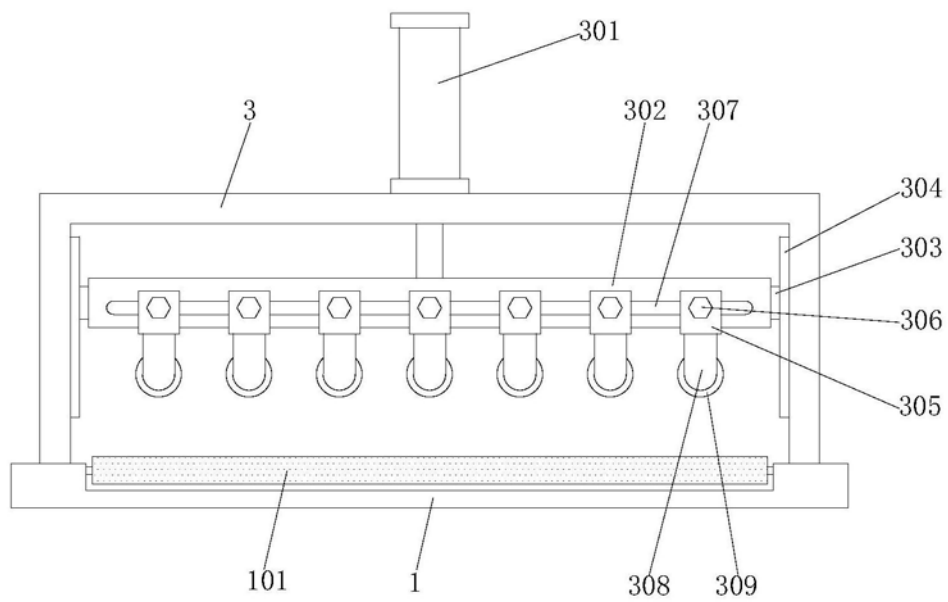


图4

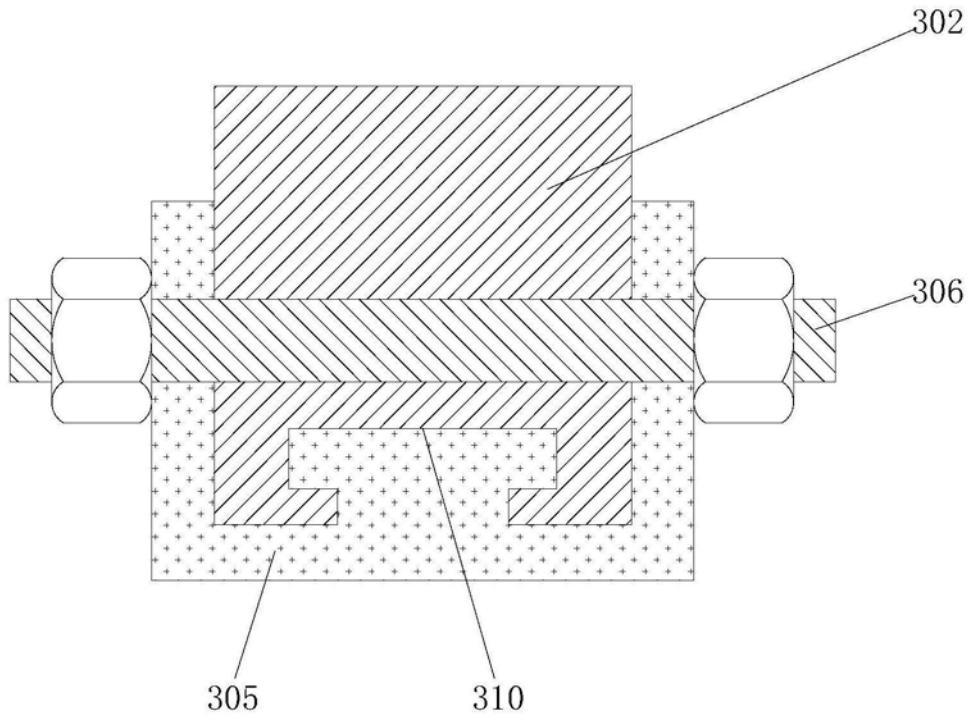


图5

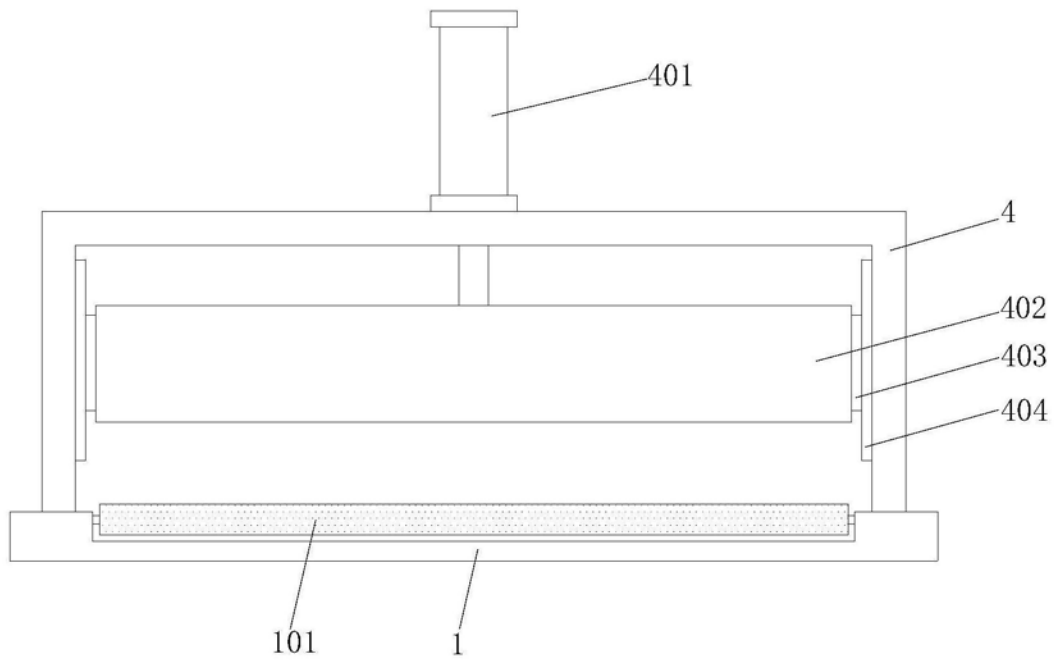


图6