



(21) 申请号 202323211260.7

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 江苏国奥钢结构有限公司

地址 224731 江苏省盐城市建湖县上冈镇
复兴村一组(江苏国奥汽车零部件制
造有限公司厂区内)

(72) 发明人 廖发重 桑爱金

(74) 专利代理机构 杭州奇炬知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33393

专利代理师 林伟

(51) Int.Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

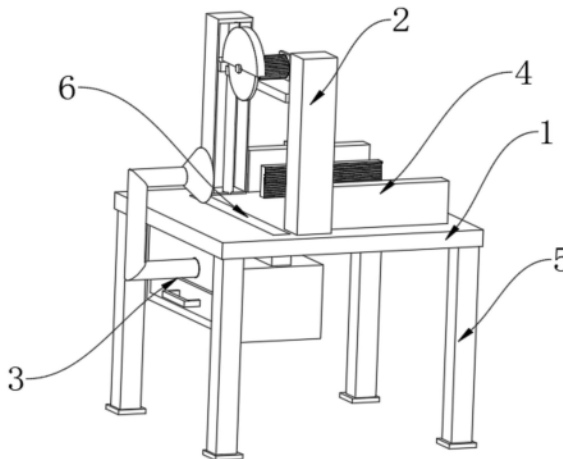
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于钢结构加工的切割设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钢结构加工的切割设备,涉及钢结构加工技术领域,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接切割机构,所述切割机构包括有一对立柱,所述立柱的内部固定连接伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器固定连接丝杆,所述丝杆的另一端活动连接有轴承,所述丝杆的外部螺纹连接有第一滑块,所述第一滑块的侧面固定连接横梁,所述横梁的另一侧固定连接第二滑块,所述第二滑块的内部活动连接有导向杆。本实用新型通过采用伺服电机、丝杆、第一滑块、横梁的配合,通过伺服电机带动丝杆转动,实现滑块的上升或者下降,从而带动横梁上的切割头同步上升或下降,解决无法对不同厚度钢材切割的问题,提高了该设备的适用性。



1. 一种用于钢结构加工的切割设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定连接有机割机构(2),所述机割机构(2)包括有一对立柱(201),所述立柱(201)的内部固定连接有机割电机(202),所述机割电机(202)的输出轴通过联轴器固定连接有机杆(203),所述机杆(203)的另一端活动连接有轴承(205)所述机杆(203)的外部螺纹连接有第一滑块(204),所述第一滑块(204)的侧面固定连接有机梁(206),所述机梁(206)的另一侧固定连接有机第二滑块(208),所述第二滑块(208)的内部活动连接有导向杆(207),所述机梁(206)的中部固定连接有机驱动电机(209),所述驱动电机(209)的输出轴固定连接有机切割头(211),所述切割头(211)的外部活动连接有防护壳(210);

所述工作台(1)的底部固定连接有机收集机构(3),所述收集机构(3)包括有机收集箱(301),所述收集箱(301)的内部固定连接有机抽气泵(302),所述收集箱(301)的内部活动连接有抽屉(303),所述抽屉(303)的正面固定连接有机把手,所述收集箱(301)的内壁固定连接有机连接管(304),所述连接管(304)的末端固定连接有机吸尘头(305)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的切割设备,其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定连接有机夹持机构(4),所述夹持机构(4)包括有机挡板(401)和支撑板(402),所述支撑板(402)的内部螺纹连接有螺纹杆(403),所述螺纹杆(403)的顶端固定连接有机拧把(404),所述螺纹杆(403)远离拧把(404)的另一端固定连接有机限位板(405)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的切割设备,其特征在于:所述工作台(1)的表面开设有开口(6),所述开口(6)的长度大于两对立柱(201)之间的距离,且宽度大于切割头(211)的宽度,收集机构(3)位于开口(6)的正下方。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的切割设备,其特征在于:所述工作台(1)的底部固定连接有机桌腿(5),所述桌腿(5)的底部粘贴有机防滑底垫。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的切割设备,其特征在于:所述第一滑块(204)的内部设置有与机杆(203)相适配的螺纹,且第一滑块(204)和第二滑块(208)的位置平行。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的切割设备,其特征在于:所述连接管(304)和抽气泵(302)平行设置,且两者均在抽屉(303)的上方。

7. 根据权利要求2所述的一种用于钢结构加工的切割设备,其特征在于:所述限位板(405)的表面粘贴有机防滑垫,限位板(405)的背面与螺纹杆(403)的顶端紧密贴合。

一种用于钢结构加工的切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构加工技术领域,具体涉及一种用于钢结构加工的切割设备。

背景技术

[0002] 钢结构切割设备是一种用于切割钢材的专用设备。它通常采用高能量激光、等离子弧、火焰喷射等技术,能够对钢材进行精确、高效的切割。钢结构切割设备广泛应用于建筑、桥梁、船舶、汽车制造等领域,用于切割钢板、钢管、钢梁等各种形状的钢材。这些设备具有切割速度快、切割质量高、操作简便等特点,能够满足不同行业对钢材切割的需求。

[0003] 如申请号为CN202220010141.1的中国专利,其公开了一种钢结构用切割装置,包括切割台,切割台的一侧设置有固定支架,固定支架的顶端设置有第一气缸,第一气缸的底端连接有第一伸缩杆,第一伸缩杆的另一端连接有橡胶固定板,固定支架的一侧内部设置有电动推杆,电动推杆的输出端连接有侧固定块,切割台的另一侧设置有切割支架。本实用新型通过置物槽的设置,能够对切割钢材进行快速的放置切割,同时通过电动推杆、侧固定块的设置,能够对切割钢材进行夹持固定,通过第一气缸、橡胶固定板的设置,能够防止切割钢材在切割时,发生上下晃动,通过顶部的压力进行固定,同时通过配合设置的橡胶防滑块能够进行固定辅助,防止切割钢材发生滑动,影响切割口的整齐度。但是在实际使用的过程中,该方案中的切割盘无法上下移动,不能根据不同厚度钢材调整切割盘的高度进行切割,适用性较差,且设置的集杂箱无法对飞溅的废料进行收集,收集效果差。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出一种用于钢结构加工的切割设备,用以解决现有切割设备适用性差,碎屑收集效果不好的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种用于钢结构加工的切割设备,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接切割机构,所述切割机构包括有一对立柱,所述立柱的内部固定连接伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器固定连接丝杆,所述丝杆的另一端活动连接轴承,所述丝杆的外部螺纹连接第一滑块,所述第一滑块的侧面固定连接横梁,所述横梁的另一侧固定连接第二滑块,所述第二滑块的内部活动连接导向杆,所述横梁的中部固定连接驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接切割头,所述切割头的外部活动连接防护壳;

[0007] 所述工作台的底部固定连接收集机构,所述收集机构包括收集箱,所述收集箱的内部固定连接抽气泵,所述收集箱的内部活动连接抽屉,所述抽屉的正面固定连接把手,所述收集箱的内壁固定连接连接管,所述连接管的末端固定连接吸尘头。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述工作台的顶部固定连接夹持机构,所述夹持机构包括挡板和支撑板,所述支撑板的内部螺纹连接螺纹杆,所述螺纹杆的顶端固定连接拧把,所述螺纹杆远离拧把的另一端固定连接限位板。

[0009] 采用上述技术方案,该方案中的螺纹杆配合限位板,通过转动拧把推动限位板向内侧移动,实现对不同宽度的钢材进行夹持,增加了该设备的适用性。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述工作台的表面开设有开口,所述开口的长度大于两对立柱之间的距离,且宽度大于切割头的宽度,收集机构位于开口的正下方。

[0011] 采用上述技术方案,该方案中的开口的形状设置能够方便切割头的切割,并且在切割的过程中能够收集部分切割产生的碎屑,提高了该设备的清理效果。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述工作台的底部固定连接有桌腿,所述桌腿的底部粘贴有防滑底垫。

[0013] 采用上述技术方案,该方案中的桌腿能够稳定的支撑工作台且其设置的防滑底垫能够防止切割机构在工作时工作台发生晃动,提高了该设备的切割质量。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述第一滑块的内部设置有与丝杆相适配的螺纹,且第一滑块和第二滑块的位置平行。

[0015] 采用上述技术方案,该方案中的导向杆和第二滑块的配合,能够使切割头在下降或上升的过程中保持稳定,防止切割头在上升或下降的过程中不稳定,提高切割的质量。

[0016] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述连接管和抽气泵平行设置,且两者均在抽屉的上方。

[0017] 采用上述技术方案,该方案中的抽气泵配合连接管使用,将切割过程中空气中的灰尘以及飞溅的碎料吸入收集箱中的抽屉,提高了碎料清理效果。

[0018] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述限位板的表面粘贴有防滑垫,限位板的背面与螺纹杆的顶端紧密贴合。

[0019] 采用上述技术方案,该方案中的限位板表面设置的防滑垫,有利于在对钢结构进行夹持时更加稳定,有效防止其晃动,提高了切割的效果。

[0020] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0021] 1、本实用新型提供一种用于钢结构加工的切割设备,采用伺服电机、丝杆、第一滑块、横梁、导向杆、第二滑块的配合,通过伺服电机带动丝杆转动,实现滑块的上升或者下降,从而带动横梁上的切割头同步上升或下降,解决无法对不同厚度钢材切割的问题,提高了该设备的适用性。

[0022] 2、本实用新型提供一种用于钢结构加工的切割设备,采用收集箱、抽气泵、连接管、吸尘头的配合,通过抽气泵的工作,使吸尘头产生吸力,将切割过程产生的碎屑和灰尘吸入收集箱,同时部分碎屑通过开口直接掉入吸尘箱,实现废料的高效集中清理。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的切割机构结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的收集机构结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的夹持机构结构示意图。

[0027] 图中:1、工作台;2、切割机构;201、立柱;202、伺服电机;203、丝杆;204、第一滑块;205、轴承;206、横梁;207、导向杆;208、第二滑块;209、驱动电机;210、防护壳;211、切割头;

3、收集机构;301、收集箱;302、抽气泵;303、抽屉;304、连接管;305、吸尘头;4、夹持机构;401、挡板;402、支撑板;403、螺纹杆;404、拧把;405、限位板;5、桌腿;6、开口。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种用于钢结构加工的切割设备,包括工作台1,工作台1的顶部固定连接有切割机构2,切割机构2包括有一对立柱201,立柱201的内部固定连接有机电202,机电202的输出轴通过联轴器固定连接有丝杆203,丝杆203的另一端活动连接有轴承205丝杆203的外部螺纹连接有第一滑块204,第一滑块204的侧面固定连接有横梁206,横梁206的另一侧固定连接有第二滑块208,第二滑块208的内部活动连接有导向杆207,横梁206的中部固定连接有驱动电机209,驱动电机209的输出轴固定连接有机电头211,机电头211的外部活动连接有防护壳210;

[0031] 工作台1的底部固定连接有机电3,机电3包括有收集箱301,收集箱301的内部固定连接有机电302,收集箱301的内部活动连接有抽屉303,抽屉303的正面固定连接有机电把手,收集箱301的内壁固定连接有机电管304,机电管304的末端固定连接有机电头305。

[0032] 在本实施例中,采用机电202、丝杆203、第一滑块204、横梁206、导向杆207、第二滑块208的配合,通过机电202带动丝杆203转动,实现滑块204的上升或者下降,从而带动横梁206上的机电头211同步上升或下降,解决无法对不同厚度钢材切割的问题,提高了该设备的适用性。

[0033] 实施例2

[0034] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,工作台1的顶部固定连接有机电4,机电4包括有机电板401和支撑板402,支撑板402的内部螺纹连接有螺纹杆403,螺纹杆403的顶端固定连接有机电把404,螺纹杆403远离机电把404的另一端固定连接有机电板405,工作台1的表面开设有开口6,开口6的长度大于两对立柱201之间的距离,且宽度大于机电头211的宽度,机电3位于开口6的正下方,工作台1的底部固定连接有机电腿5,机电腿5的底部粘贴有机电底垫。

[0035] 在本实施例中,该方案中的螺纹杆403配合限位板405,通过转动拧把404推动限位板405向内侧移动,实现对不同宽度的钢材进行夹持,增加了该设备的适用性,该方案中的开口6的形状设置能够方便机电头211的切割,并且在切割的过程中能够收集部分切割产生的碎屑,提高了该设备的清理效果,该方案中的机电腿5能够稳定的支撑工作台1且其设置的机电底垫能够防止切割机构2在工作时工作台1发生晃动,提高了该设备的切割质量。

[0036] 实施例3

[0037] 如图1-4所示,在实施例1、实施例2的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,第一滑块204的内部设置有与丝杆203相适配的螺纹,且第一滑块204和第二滑块208的位置平行,机电管304和抽气泵302平行设置,且两者均在抽屉303的上方,限位板405的表面粘贴有机电垫,限位板405的背面与螺纹杆403的顶端紧密贴合。

[0038] 在本实施例中,该方案中的导向杆207和第二滑块208的配合,能够使机电头211在

下降或上升的过程中保持稳定,防止切割头211在上升或下降的过程中不稳定,提高切割的质量,该方案中的抽气泵302配合连接管304使用,将切割过程中空气中的灰尘以及飞溅的碎料吸入收集箱301中的抽屉303,提高了碎料清理效果,该方案中的限位板405表面设置的防滑垫,有利于在对钢结构进行夹持时更加稳定,有效防止其晃动,提高了切割的效果。

[0039] 下面具体说一下该用于钢结构加工的切割设备的工作原理。

[0040] 如图1-4所示,使用时将钢结构放在工作台1的表面,转动拧把404使螺纹杆403在支撑板402内部转动,从而使限位板405向挡板401方向位移,从而将被切割的钢结构抵住在挡板401上,达到固定效果,此时启动驱动电机209带动切割头211高速转动,再启动伺服电机202,伺服电机202带动丝杆203转动,丝杆203上螺纹连接的第一滑块向下滑动,从而使导向杆207上的第二滑块208同步滑动,此时第一滑块204和第二滑块208带动横梁206以及切割头211向下移动,实现对不同厚度钢结构进行切割,切割过程中部分碎料会从开口6掉入收集箱301,此时,启动抽气泵302,空气中产生的灰尘以及飞溅的碎屑会被吸尘头305吸入通过连接管304送入收集箱301。

[0041] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

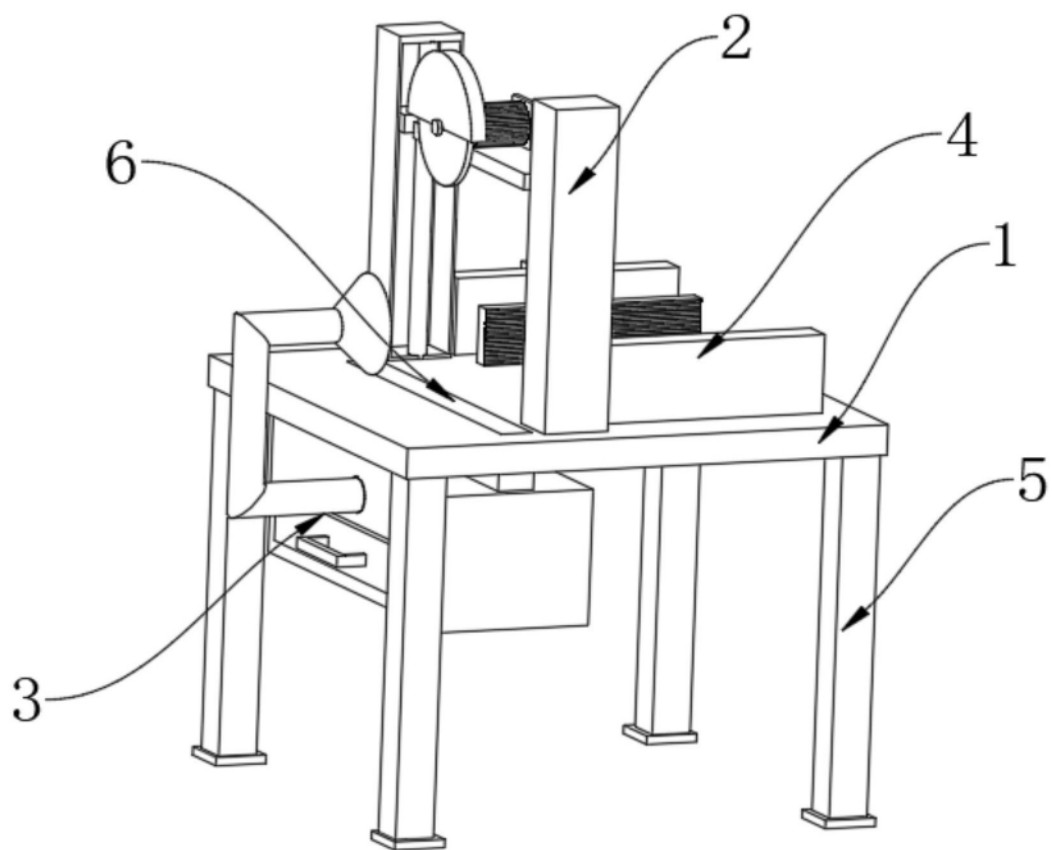


图1

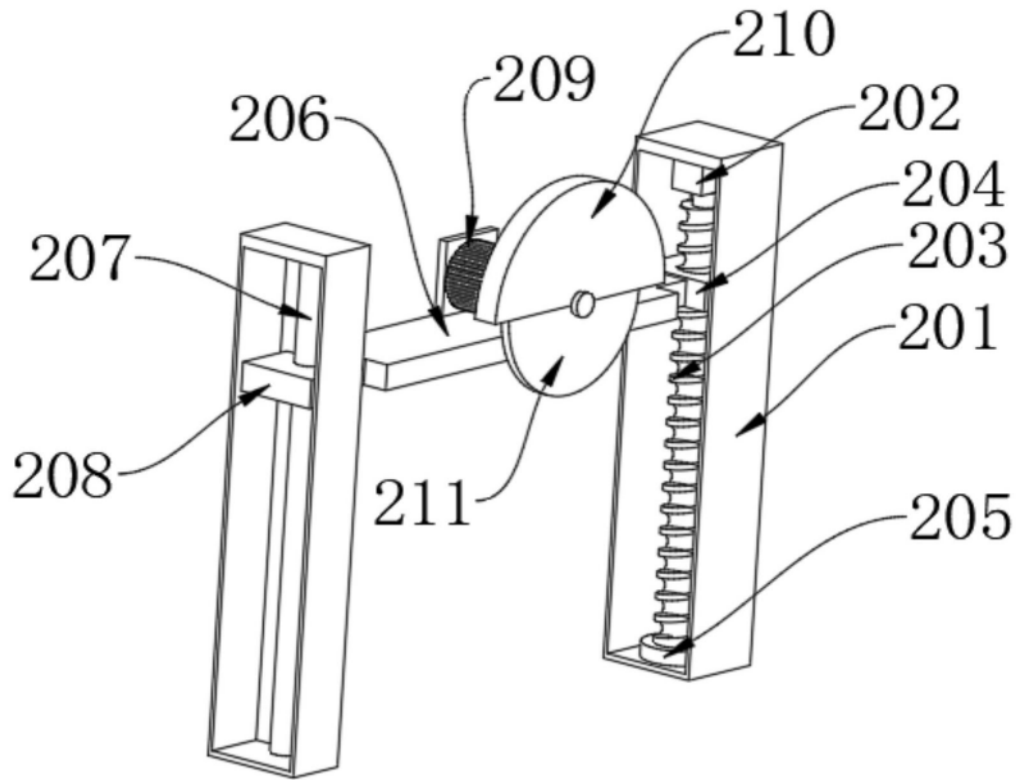


图2

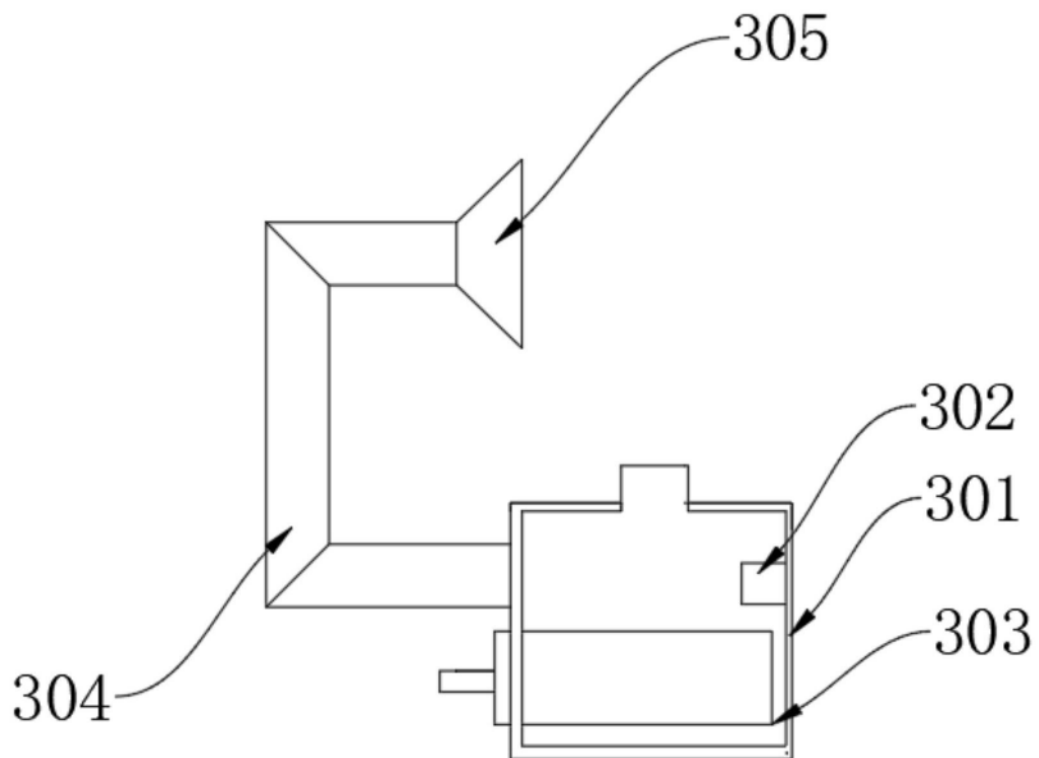


图3

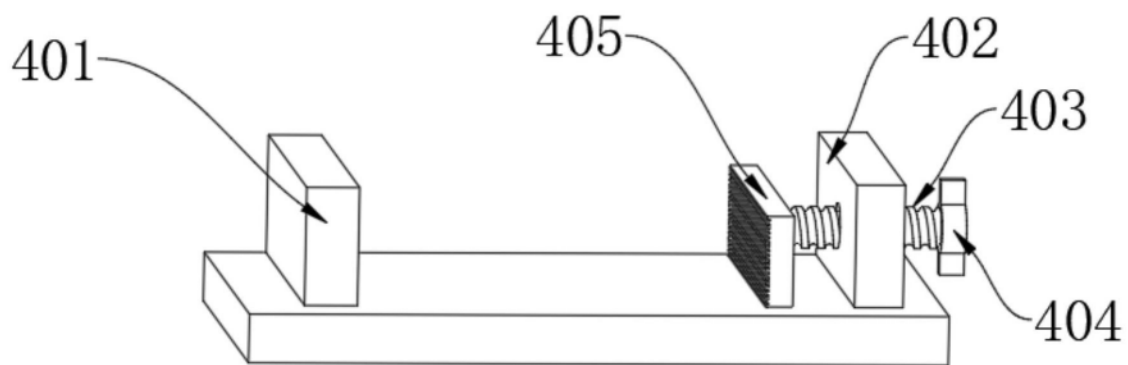


图4