



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112372389 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 19

(21) 申请号 202011263493.X

B24B 47/22 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.12

(71) 申请人 常宁市常鑫竹筷厂

地址 421500 湖南省衡阳市常宁市板桥镇
长冲铺二组新村

(72) 发明人 陈爱华 易容 易芝

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 李德胜

(51) Int. Cl.

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/04 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

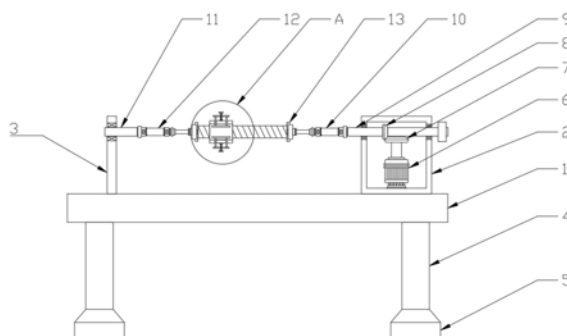
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种不锈钢筷子生产用打磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种不锈钢筷子生产用打磨装置,包括工作台,所述工作台上还设有打磨机构,以及驱动所述打磨机构横向移动的横向移动机构;通过第一电动气缸和第二电动气缸驱动其活塞杆伸缩,进而调节三爪卡盘的相对位置,使得三爪卡盘能够牢牢的固定住筷子的两端;通过转动转动盘带动螺纹杆转动,进而带动移动板下降,再通过滑杆带动打磨片下降,使得打磨片与筷子表面接触,通过伺服电机驱动第一锥齿轮转动,由第一锥齿轮和第二锥齿轮的齿合作用带动第一转轴转动,进而使得筷子转动,同时,通过横向移动机构驱动打磨片进行横向移动,完成对筷子的打磨,在打磨过程中筷子是不断转动的,使得打磨片能够与筷子整个表面进行接触,做到全面打磨无死角。



1. 一种不锈钢筷子生产用打磨装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)顶面右侧固定连接由电机箱(2),工作台(1)顶面左侧固定连接有固定板(3),所述电机箱(2)内腔底面固定安装有伺服电机(6),所述伺服电机(6)的输出轴顶端固定连接有第一锥齿轮(7),所述第一锥齿轮(7)齿合连接有第二锥齿轮(8),所述第二锥齿轮(8)固定套设在第一转轴(9)的外表面,所述第一转轴(9)左端贯穿电机箱(2)左侧板且延伸至电机箱(2)外固定连接有第一电动气缸(10);所述固定板(3)顶端通过轴承转动连接有第二转轴(11),所述第二转轴(11)右端固定连接有第二电动气缸(12),所述第二电动气缸(12)和所述第一电动气缸(10)的活塞杆尾端均固定连接有三爪卡盘,所述工作台(1)上还设有打磨机构,以及驱动所述打磨机构横向移动的横向移动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述打磨机构包括套筒(21)、打磨片(22)、滑杆(23)、螺纹杆(24)、转动盘(25)和移动板(26),所述磨片、滑杆(23)、螺纹杆(24)、转动盘(25)和移动板(26)均设有两组且对称布置在套筒(21)的上下两端,所述螺纹杆(24)底端贯穿移动板(26)中部且通过轴承座与套筒(21)外壁转动连接,所述螺纹杆(24)与所述移动板(26)螺纹连接,所述移动板(26)底面左右对称固定连接有两个滑杆(23),所述滑杆(23)贯穿所述套筒(21)外壁且延伸至所述套筒(21)内与所述打磨片(22)顶面固定连接,所述螺纹杆(24)顶端固定连接有所述转动盘(25)。

3. 根据权利要求2所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述第一转轴(9)、第二转轴(11)、第一电动气缸(10)、第二电动气缸(12)、三爪卡盘(13)和套筒(21)的中心轴线均为同一基准线。

4. 根据权利要求3所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述横向移动组件包括限位板(17)、丝杆(18)、固定杆(19)和滑动块(20),所述限位板(17)左右对称固定连接于工作台(1)顶面,所述限位板(17)之间固定连接有固定杆(19),所述丝杆(18)两端通过轴承与限位板(17)转动连接,所述丝杆(18)和固定杆(19)均贯穿滑动块(20)且与滑动块(20)滑动连接,所述滑动块(20)一侧固定连接于套筒(21)的外表面。

5. 根据权利要求4所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述丝杆(18)右端延伸至限位板(17)右侧且外表面固定套设有从动带轮(15),所述从动带轮(15)通过传动皮带(16)传动连接于主动带轮(14),所述主动带轮(14)固定套设在第一转轴(9)的外表面。

6. 根据权利要求5所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述第一转轴(9)右端贯穿电机箱(2)右侧板且延伸至电机箱(2)外固定套设有所述主动带轮(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述第一转轴(9)通过轴承与电机箱(2)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述伺服电机(6)通过伺服控制器(27)进行控制,所述伺服控制器(27)固定安装于工作台(1)上。

9. 根据权利要求1所述的一种不锈钢筷子生产用打磨装置,其特征在于,所述工作台(1)底面四角均固定连接有支撑杆(4),所述支撑杆(4)底端螺纹连接有防震脚垫(5)。

一种不锈钢筷子生产用打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及不锈钢筷子生产技术领域,具体是一种不锈钢筷子生产用打磨装置。

背景技术

[0002] 打磨,是表面改性技术的一种,一般指借助粗糙物体,比如砂纸,打磨片等来通过摩擦改变材料表面物理性能的一种加工方法,主要目的是为了改变目标产品的表面粗糙程度,增强其使用的精准性。

[0003] 现有的不锈钢筷子生产用打磨装置通常是利用打磨片与筷子表面摩擦进行打磨,但是在打磨时,筷子不能自由转动,导致打磨片无法与筷子整个表面进行完全解除,导致打磨时需要人工多次转动筷子,操作工序复杂,劳动强度大,存在一点的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种不锈钢筷子生产用打磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种不锈钢筷子生产用打磨装置,包括工作台,所述工作台顶面右侧固定连接由电机箱,工作台顶面左侧固定连接有固定板,所述电机箱内腔底面固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴顶端固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,所述第二锥齿轮固定套设在第一转轴的外表面,所述第一转轴左端贯穿电机箱左侧板且延伸至电机箱外固定连接有第一电动气缸;所述固定板顶端通过轴承转动连接第二转轴,所述第二转轴右端固定连接第二电动气缸,所述第二电动气缸和所述第一电动气缸的活塞杆尾端均固定连接有三抓卡盘,所述工作台上还设有打磨机构,以及驱动所述打磨机构横向移动的横向移动机构。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述打磨机构包括套筒、打磨片、滑杆、螺纹杆、转动盘和移动板,所述磨片、滑杆、螺纹杆、转动盘和移动板均设有两组且对称布置在套筒的上下两端,所述螺纹杆底端贯穿移动板中部且通过轴承座与套筒外壁转动连接,所述螺纹杆与所述移动板螺纹连接,所述移动板底面左右对称固定连接有两个滑杆,所述滑杆贯穿所述套筒外壁且延伸至所述套筒内与所述打磨片顶面固定连接,所述螺纹杆顶端固定连接有所述转动盘。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述第一转轴、第二转轴、第一电动气缸、第二电动气缸、三抓卡盘和套筒的中心轴线均为同一基准线。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述横向移动组件包括限位板、丝杆、固定杆和滑动块,所述限位板左右对称固定连接于工作台顶面,所述限位板之间固定连接固定杆,所述丝杆两端通过轴承与限位板转动连接,所述丝杆和固定杆均贯穿滑动块且与滑动块滑动连接,所述滑动块一侧固定连接于套筒的外表面。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述丝杆右端延伸至限位板右侧且外表面固定套设

有从动带轮,所述从动带轮通过传动皮带传动连接于主动带轮,所述主动带轮固定套设在第一转轴的外表面。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述第一转轴右端贯穿电机箱右侧板且延伸至电机箱外固定套设有所述主动带轮。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述第一转轴通过轴承与电机箱转动连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述伺服电机通过伺服控制器进行控制,所述伺服控制器固定安装于工作台上。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述工作台底面四角均固定连接有支撑杆,所述支撑杆底端螺纹连接有防震脚垫。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 本发明通过第一电动气缸和第二电动气缸驱动其活塞杆伸缩,进而调节三爪卡盘的相对位置,使得三爪卡盘能够牢牢的固定住筷子的两端;然后,通过转动转动盘带动螺纹杆转动,进而带动移动板下降,再通过滑杆带动打磨片下降,使得打磨片与筷子表面接触,最后启动伺服电机,通过伺服电机驱动第一锥齿轮转动,由第一锥齿轮和第二锥齿轮的齿合作用带动第一转轴转动,进而使得筷子转动,同时,通过横向移动机构驱动打磨片进行横向移动,完成对筷子的打磨,本发明机构合理,打磨效率高且在打磨过程中筷子是不断转动的,使得打磨片能够与筷子整个表面进行接触,做到全面打磨无死角。

[0015] 2. 本发明通过第一转轴转动带动主动带轮转动,进而通过传动带驱动从动带轮转动,进而带动丝杆转动,由丝杆转动带动滑动块横向移动,进而带动打磨片进行横向移动,本发明中驱动筷子转动和驱动打磨片横向移动均由同一个伺服电机带动,传动效率高节约成本,且当一个停止运动,另一个操作也会停止运动,减少机器部件发生碰撞的可能性,降低事故的发生。

附图说明

[0016] 图1为一种不锈钢筷子生产用打磨装置的结构示意图。

[0017] 图2为一种不锈钢筷子生产用打磨装置的俯视图。

[0018] 图3为图1中A的结构示意图。

[0019] 图4为一种不锈钢筷子生产用打磨装置中工作台的结构示意图。

[0020] 附图中的标注分别为:工作台1;电机箱2;固定板3;支撑杆4;防震脚垫5;伺服电机6;第一锥齿轮7;第二锥齿轮8;第一转轴9;第一电动气缸10;第二转轴11;第二电动气缸12;三爪卡盘13;主动带轮14;从动带轮15;传动皮带16;限位板17;丝杆18;固定杆19;滑动块20;套筒21;打磨片22;滑杆23;螺纹杆24;转动盘25;移动板26;伺服控制器27。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 实施例1

请参阅图1-4,一种不锈钢筷子生产用打磨装置,包括工作台1,所述工作台1顶面右侧固定连接由电机箱2,工作台1顶面左侧固定连接由固定板3,所述电机箱2内腔底面固定安装有伺服电机6,所述伺服电机6的输出轴顶端固定连接由第一锥齿轮7,所述第一锥齿轮7

齿合连接有第二锥齿轮8,所述第二锥齿轮8固定套设在第一转轴9的外表面,所述第一转轴9左端贯穿电机箱2左侧板且延伸至电机箱2外固定连接有第一电动气缸10;所述固定板3顶端通过轴承转动连接有第二转轴11,所述第二转轴11右端固定连接第二电动气缸12,所述第二电动气缸12和所述第一电动气缸10的活塞杆尾端均固定连接有抓卡盘,所述工作台1上还设有打磨机构,以及驱动所述打磨机构横向移动的横向移动机构,所述伺服电机6通过伺服控制器27进行控制,所述伺服控制器27固定安装于工作台1上。

[0023] 所述打磨机构包括套筒21、打磨片22、滑杆23、螺纹杆24、转动盘25和移动板26,所述磨片、滑杆23、螺纹杆24、转动盘25和移动板26均设有两组且对称布置在套筒21的上下两端,所述螺纹杆24底端贯穿移动板26中部且通过轴承座与套筒21外壁转动连接,所述螺纹杆24与所述移动板26螺纹连接,所述移动板26底面左右对称固定连接有两个滑杆23,所述滑杆23贯穿所述套筒21外壁且延伸至所述套筒21内与所述打磨片22顶面固定连接,所述螺纹杆24顶端固定连接有所述转动盘25,所述第一转轴9通过轴承与电机箱2转动连接;所述第一转轴9、第二转轴11、第一电动气缸10、第二电动气缸12、三爪卡盘13和套筒21的中心轴线均为同一基准线。

[0024] 所述工作台1底面四角均固定连接支撑杆4,所述支撑杆4底端螺纹连接有防震脚垫5,通过支撑杆4对装置整体进行支撑,通过设置防震脚垫5,降低伺服电机6工作时带来的震动和噪声。

[0025] 本发明的工作原理是:使用时,首先,将筷子穿过套筒21,通过第一电动气缸10和第二电动气缸12驱动其活塞杆伸缩,进而调节三爪卡盘13的相对位置,使得三爪卡盘13能够牢牢的固定住筷子的两端;然后,通过转动转动盘25带动螺纹杆24转动,进而带动移动板26下降,再通过滑杆23带动打磨片22下降,使得打磨片22与筷子表面接触,最后启动伺服电机6,通过伺服电机6驱动第一锥齿轮7转动,由第一锥齿轮7和第二锥齿轮8的齿合作用带动第一转轴9转动,进而使得筷子转动,同时,通过横向移动机构驱动打磨片22进行横向移动,完成对筷子的打磨,本发明机构合理,打磨效率高且在打磨过程中筷子是不断转动的,使得打磨片22能够与筷子整个表面进行接触,做到全面打磨无死角。

[0026] 实施例2

本实施例是在实施例1的基础上作出的进一步改进,具体如下:

请参阅图1-4,所述横向移动组件包括限位板17、丝杆18、固定杆19和滑动块20,所述限位板17左右对称固定连接于工作台1顶面,所述限位板17之间固定连接固定杆19,所述丝杆18两端通过轴承与限位板17转动连接,所述丝杆18和固定杆19均贯穿滑动块20且与滑动块20滑动连接,所述滑动块20一侧固定连接于套筒21的外表面;所述丝杆18右端延伸至限位板17右侧且外表面固定套设有从动带轮15,所述从动带轮15通过传动皮带16传动连接于主动带轮14,所述主动带轮14固定套设在第一转轴9的外表面;所述第一转轴9右端贯穿电机箱2右侧板且延伸至电机箱2外固定套设有所述主动带轮14,具体的,通过第一转轴9转动带动主动带轮14转动,进而通过传动带驱动从动带轮15转动,进而带动丝杆18转动,由丝杆18转动带动滑动块20横向移动,进而带动打磨片22进行横向移动,本发明中驱动筷子转动和驱动打磨片22横向移动均由同一个伺服电机6带动,传动效率高节约成本,且当一个停止运动,另一个操作也会停止运动,减少机器部件发生碰撞的可能性,降低事故的发生。

[0027] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方

式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

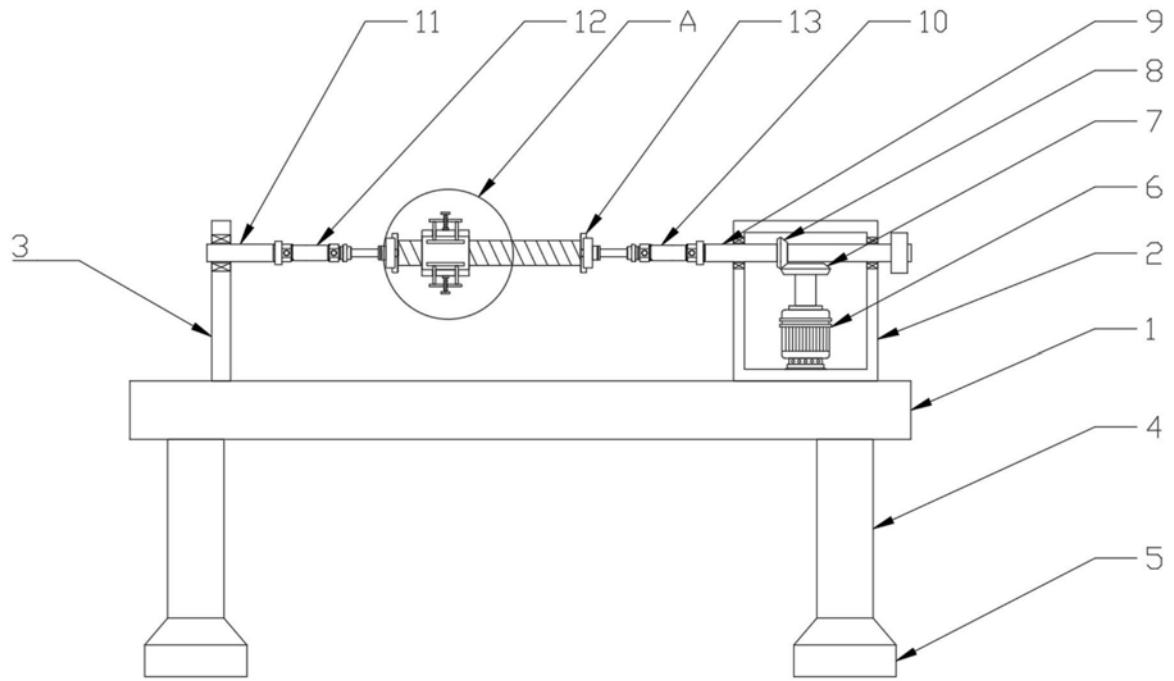


图1

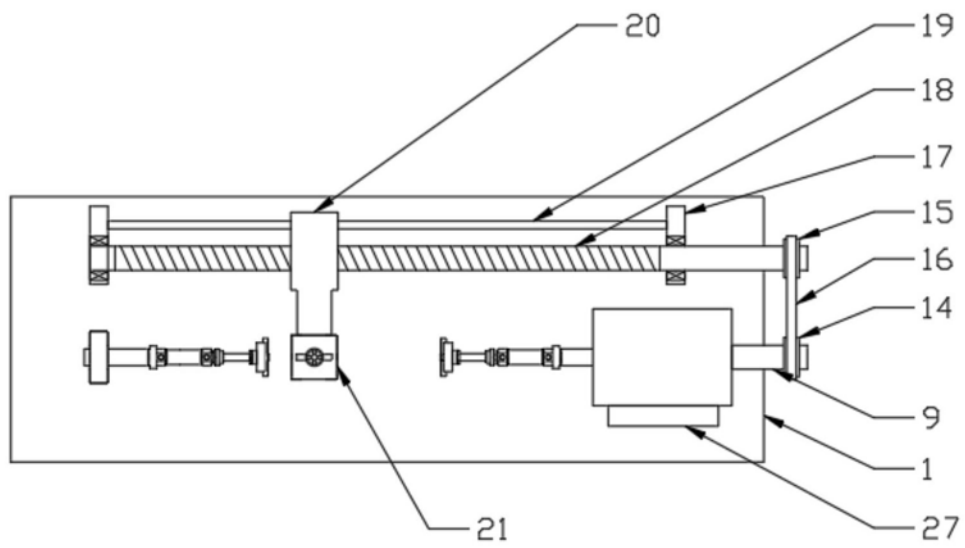


图2

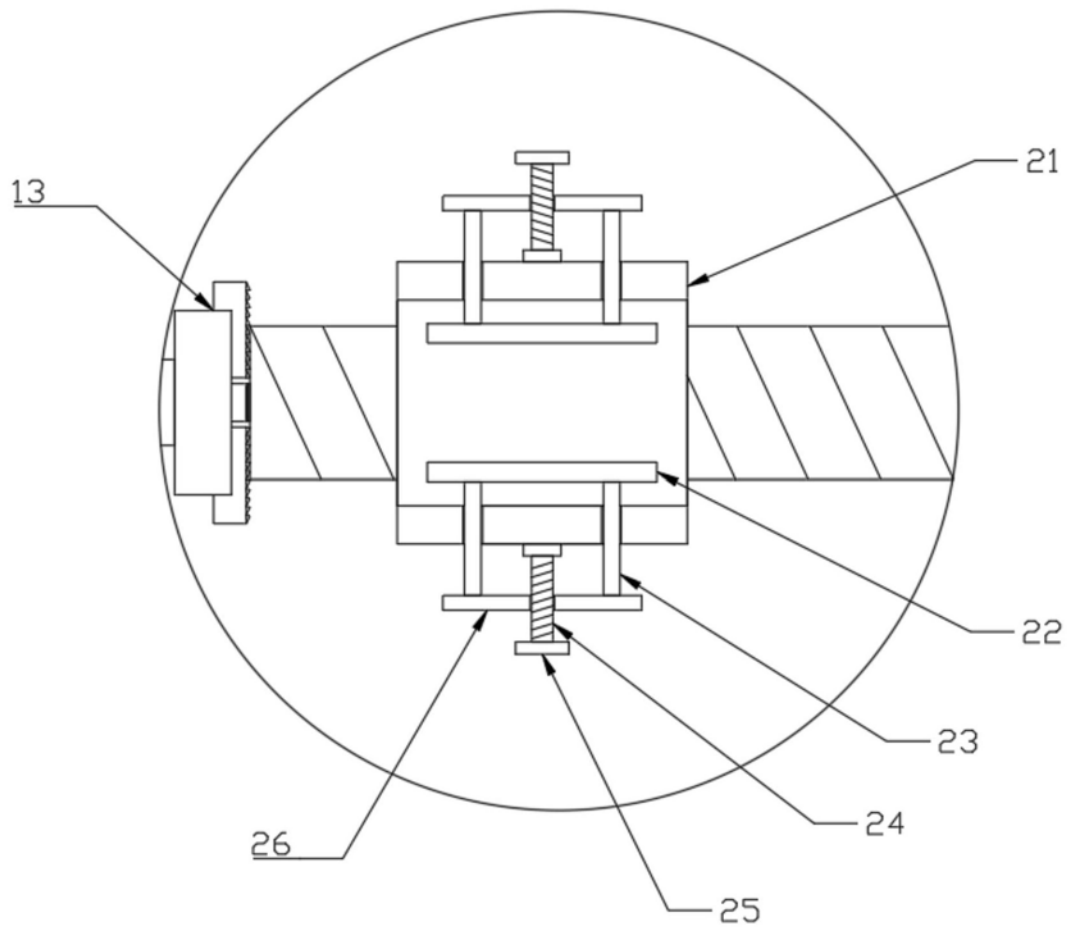


图3

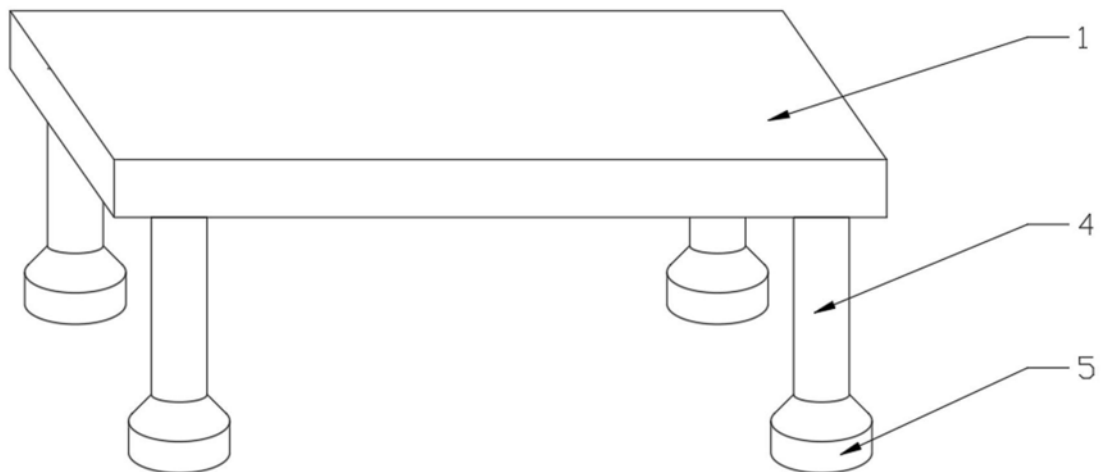


图4