



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203945393 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201420363361. 8

(22) 申请日 2014. 07. 02

(73) 专利权人 张伟杰

地址 252400 山东省聊城市莘县雁塔小区十
号楼 4 单元 102

(72) 发明人 张伟杰

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B26D 1/06 (2006. 01)

B26D 5/08 (2006. 01)

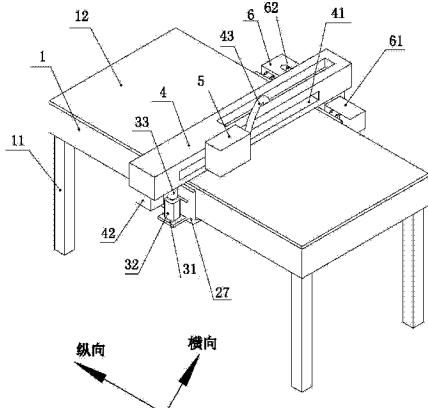
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床

(57) 摘要

一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，涉及钓
鱼竿生产制造技术领域，用于解决现有碳纤维预
浸料的裁切依靠人力进行时，费时费力、裁切精度
低、易伤手的问题。本实用新型提供的一种用于
裁切碳纤维预浸料的裁床，通过相互配合作用的
横向进给总成、纵向进给总成、升降总成、斜向进
给总成实现刀具总成的进给，通过刀具总成实现
对碳纤维的裁切，实现了自动化裁切预浸料，降低
了劳动强度、提高了生产效率和成品率、节约了资
源、降低了生产成本。



1. 一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，其特征是，包括床架、横向进给总成、纵向进给总成、升降总成、刀具总成和斜向进给总成，

所述床架为带有床腿的方框形金属件，在所述床架的顶部固定一方形的床面，在所述床架左右两端的内侧分别固定安装有第一导轨，一横臂的两端分别固定在与两第一导轨滑动连接的第一滑块上，在所述横臂中部的前后两侧分别固定安装有第一丝杠螺母，一第一丝杠穿过横臂后与两第一丝杠螺母配合，所述第一丝杠的一端与床架转动连接，所述第一丝杠的另一端与固定在床架上的第一电机输出轴固连；在两所述第一滑块的底部分别固连一安装板，所述第一导轨、第一滑块、横臂、第一丝杠螺母、第一丝杠、第一电机和安装板构成了纵向进给总成；

每一所述安装板的两端分别位于床架的底部和外部，在位于床架外部的两所述安装板的一端分别固定安装一竖向放置的第一气缸和第二气缸，在所述第一气缸活塞杆的顶部固定一竖向放置的轴套，且所述第一气缸和第二气缸联动动作，在所述轴套中转动安装一转轴，所述第一气缸、第二气缸、轴套和转轴构成了升降总成；

在所述第二气缸活塞杆的顶部固定安装一固定架，在所述固定架的一侧固定有第三电机，所述第三电机的输出轴伸入到固定架的内腔中并与转动安装在固定架内腔中的第二丝杠固连，所述第二丝杠与第一丝杠的轴线平行，一与所述第二丝杠配合的第二丝杠螺母与位于固定架上方的平板固连，自所述平板的上表面竖直向上延伸一圆销；在所述床面的上方设有一左右布置的中空的横梁，所述横梁的左端固定在所述转轴的顶部，在所述横梁右端的底部设有一弧形槽，所述圆销的顶部与所述弧形槽滑动配合，所述固定架、平板、圆销、第三电机和丝杠螺母副构成了斜向进给总成；

在所述横梁的底部固定有若干胶墩，所述胶墩为锥形的橡胶件，在所述横梁的前侧或后侧滑动安装一刀具总成，在靠近横梁的所述刀具总成的一端固连有沿横梁长度方向滑动的第三滑块，所述第三滑块通过传动机构与位于横梁一端的第二电机连接，所述横梁、传动机构、第三滑块和第二电机构成了横向进给总成；

所述刀具总成包括第三安装板、第三气缸、刀架和刀片，在所述第三安装板上固连有两个竖向放置的第三气缸，在每一所述第三气缸的活塞杆上固连一第二滑块，在每一所述第二滑块的自由端固定一刀架，在所述刀架上安装有刀片。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，其特征是，所述传动机构为带传动机构，所述第二电机的输出轴与位于横梁内腔中的主动齿形带轮连接，在所述横梁的另一端转动安装一从动齿形带轮，一齿形带与所述主、从动齿形带轮连接，所述第三滑块固定在齿形带上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，其特征是，在所述第三安装板上固连有三个间隔设置的垫块，两所述第二滑块分别位于每相邻的两垫块之间并与垫块滑动连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，其特征是，所述安装板为 L 形的金属板。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，其特征是，在所述刀架上设有容纳刀片的刀槽，在每一所述刀架上设有一螺栓，所述螺栓穿过刀槽后与刀片挤压配合。

6. 根据权利要求 4 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床, 其特征是, 在两所述安装板上分别固定安装一 L 形的耳板, 所述第一气缸和第二气缸分别固定在耳板上。
7. 根据权利要求 1 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床, 其特征是, 所述床面为矩形玻璃板。
8. 根据权利要求 7 所述的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床, 其特征是, 在所述床面上平铺有聚丙烯板。

一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钓鱼竿生产制造技术领域，具体地说是一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床。

背景技术

[0002] 目前国内尚无专用裁床用于裁切制造钓鱼竿的碳纤维的裁床，国外虽然有这类机床的生产，但都是打样用的，使用轮转刀裁切，每次只能裁切一层，不能裁切多层，属技术开发工具，不能作为生产设备。现有条件下，国内生产碳纤维钓鱼竿的厂家大都是人工裁切，工人劳动强度很大，且碳纤维易伤手，裁切尺寸误差大，废品率较高。因此，急需一种裁床，用于对制造钓鱼竿的碳纤维进行裁切。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种裁切碳纤维预浸料的裁床，用于解决现有碳纤维预浸料的裁切依靠人力进行时，费时费力、裁切精度低、易伤手的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，其特征是，包括床架、横向进给总成、纵向进给总成、升降总成、刀具总成和斜向进给总成，

[0005] 所述床架为带有床腿的方框形金属件，在所述床架的顶部固定一方形的床面，在所述床架左右两端的内侧分别固定安装有第一导轨，一横臂的两端分别固定在与两第一导轨滑动连接的第一滑块上，在所述横臂中部的前后两侧分别固定安装有第一丝杠螺母，一第一丝杠穿过横臂后与两第一丝杠螺母配合，所述第一丝杠的一端与床架转动连接，所述第一丝杠的另一端与固定在床架上的第一电机输出轴固连；在两所述第一滑块的底部分别固连一安装板，所述第一导轨、第一滑块、横臂、第一丝杠螺母、第一丝杠、第一电机和安装板构成了纵向进给总成；

[0006] 每一所述安装板的两端分别位于床架的底部和外部，在位于床架外部的两所述安装板的一端分别固定安装一竖向放置的第一气缸和第二气缸，在所述第一气缸活塞杆的顶部固定一竖向放置的轴套，且所述第一气缸和第二气缸联动动作，在所述轴套中转动安装一转轴，所述第一气缸、第二气缸、轴套和转轴构成了升降总成；

[0007] 在所述第二气缸活塞杆的顶部固定安装一固定架，在所述固定架的一侧固定有第三电机，所述第三电机的输出轴伸入到固定架的内腔中并与转动安装在固定架内腔中的第二丝杠固连，所述第二丝杠与第一丝杠的轴线平行，一与所述第二丝杠配合的第二丝杠螺母与位于固定架上方的平板固连，自所述平板的上表面竖直向上延伸一圆销；在所述床面的上方设有一左右布置的中空的横梁，所述横梁的左端固定在所述转轴的顶部，在所述横梁右端的底部设有一弧形槽，所述圆销的顶部与所述弧形槽滑动配合，所述固定架、平板、圆销、第三电机和丝杠螺母副构成了斜向进给总成；

[0008] 在所述横梁的底部固定有若干胶墩，所述胶墩为锥形的橡胶件，在所述横梁的前

侧或后侧滑动安装一刀具总成，在靠近横梁的所述刀具总成的一端固连有沿横梁长度方向滑动的第三滑块，所述第三滑块通过传动机构与位于横梁一端的第二电机连接，所述横梁、传动机构、第三滑块和第二电机构成了横向进给总成；

[0009] 所述刀具总成包括第三安装板、第三气缸、刀架和刀片，在所述第三安装板上固连有两个竖向放置的第三气缸，在每一所述第三气缸的活塞杆上固连一第二滑块，在每一所述第二滑块的自由端固定一刀架，在所述刀架上安装有刀片。

[0010] 进一步地，所述传动机构为带传动机构，所述第二电机的输出轴与位于横梁内腔中的主动齿形带轮连接，在所述横梁的另一端转动安装一从动齿形带轮，一齿形带与所述主、从动齿形带轮连接，所述第三滑块固定在齿形带上。

[0011] 进一步地，在所述第三安装板上固连有三个间隔设置的垫块，两所述第二滑块分别位于每相邻的两垫块之间并与垫块滑动连接。

[0012] 进一步地，所述安装板为L形的金属板。

[0013] 进一步地，在所述刀架上设有容纳刀片的刀槽，在每一所述刀架上设有一螺栓，所述螺栓穿过刀槽后与刀片挤压配合。

[0014] 进一步地，在两所述安装板上分别固定安装一L形的耳板，所述第一气缸和第二气缸分别固定在耳板上。

[0015] 进一步地，所述床面为矩形玻璃板。

[0016] 进一步地，在所述床面上平铺有聚丙烯板。

[0017] 本实用新型的有益效果是：本实用新型提供的一种用于裁切碳纤维预浸料的裁床，通过相互配合作用的横向进给总成、纵向进给总成、升降总成、斜向进给总成和刀具总成，实现了自动化裁切预浸料，降低了劳动强度、提高了生产效率和成品率、节约了资源、降低了生产成本。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的三维图；

[0019] 图2为图1的后视图；

[0020] 图3为图1的右视图；

[0021] 图4为图1的正视图；

[0022] 图5为纵向进给总成的三维图；

[0023] 图6为刀具总成的内部三维结构图；

[0024] 图7为图6的俯视图；

[0025] 图中：1床架，11床腿，12床面，2第一导轨，21第一滑块，22第一安装板，221第二导轨，23横臂，24丝杠螺母，25丝杠，26第一电机，27第二安装板，31第一耳板，32第一气缸，33轴套，34转轴，35第二耳板，36第二气缸，4横梁，41滑槽，42第二电机，43拖链，5刀具总成，51第三安装板，52第三气缸，521活塞杆，53垫块，54第二滑块，55刀架，56刀片，57螺母，6固定架，61第三电机，62长槽，63平板，64圆销。

具体实施方式

[0026] 如图1至图7所示，本实用新型包括床架1、纵向进给总成、升降总成、横向进给总

成、刀具总成 5 和斜向进给总成，下面结合附图对本实用新型进行描述。

[0027] 如图 1 至图 5 所示，床架 1 为方框形的金属件，可通过方管焊接而成，在床架底部的四个边角位置焊有同样材料制成的床腿 11，在床架 1 的顶部，固定安装有床面 12，床面 12 由较厚的玻璃板制成，在床面 12 的右下角开有一个方孔和四个圆孔，方孔中安装有触摸显示屏，在四个圆孔中分别安装有按钮，这四个按钮分别是启动、停止、返回和电源键，四个按钮用于控制裁床的工作状态，通过触摸显示屏可以更改各部件的运动参数。

[0028] 如图 5 所示，在床架 1 左右两端的内侧，分别固定安装有第一导轨 2，两第一导轨纵向设置，在每一第一导轨上滑动安装有第一滑块 21，第一导轨和第一滑块均为市售成品。一横臂 23 的两端分别固定在左右设置的两第一滑块 21 的中央，为便于制造和购买，横臂 23 可通过钢板焊接而成或选用方钢。在位于床架右侧的第一滑块 21 的底部固定有第一安装板 22，第一安装板为 L 形的金属板，可通过钢板折弯 90 度得到。第一安装板位于水平面内的部分为横板，位于竖直面内的部分为竖版，第一安装板的横板与床架的底部之间具有间隙，第一安装板的竖板位于床架的外部且与床架之间间隔设置。在第一安装板的竖板上还固定安装有两竖向放置的第二导轨 221，两第二导轨间隔设置。在横臂 23 的中部设有通孔，在通孔两侧的横臂上分别固定有第一丝杠螺母 24，且第一丝杠螺母的内径小于通孔的孔径，在两第一丝杠螺母中配合安装有一第一丝杠 25，第一丝杠的一端与位于床架前部内侧的轴承转动连接，第一丝杠的另一端为驱动端，第一丝杠的驱动端与位于床架后部内侧的第一电机 26 输出轴固定连接。当第一电机输出旋转运动时，便可带动第一丝杠的转动，进而带动第一丝杠螺母及横臂的纵向移动，最后带动第一滑块沿第一导轨纵向滑动。在位于床架左侧的第一滑块的底部固定安装有第二安装板 27，第二安装板也为 L 形的金属板，第二安装板和床架的位置关系与第一安装板和床架的位置关系完全相同。第一导轨 2、第一滑块 21、第一安装板 22、横臂 23、丝杠螺母 24、丝杠 25、第一电机 26 和第二安装板构成了纵向进给总成。

[0029] 在第二安装板的侧面固定安装有一第一耳板 31，第一耳板为 L 形的金属板，在第一耳板上通过螺栓固定安装一竖向放置的第一气缸 32，在第一气缸的活塞杆顶端固定安装一竖向放置的轴套 33，在轴套中转动安装一转轴 34。在第二安装板上固定安装有第二耳板 35，第二耳板也为 L 形的金属板，在第二耳板上固定安装有竖向放置的第二气缸 36。第一气缸与第二气缸联动动作，当第一气缸和第二气缸活塞杆伸出时，便可带动安装在活塞杆顶端的其他部件的升降。第一耳板 31、第一气缸 32、轴套 33、转轴 34、第二耳板 35 和第二气缸构成了升降总成。

[0030] 如图 3 所示，在第二气缸活塞杆的顶部固定安装有方形的固定架 6，固定架可通过矩形条状的钢板焊接而成。固定架上靠近床架的一侧与位于第一安装板上的第二导轨滑动连接。在固定架的一侧固定安装有一第三电机 61，第三电机输出轴伸入到固定架中，且第三电机输出轴与位于固定架中的第二丝杠固定连接，在第二丝杠上配合安装有第二丝杠螺母。其中第二丝杠转动安装在固定架的内腔中，在固定架的顶部设有一长槽 62，在第二丝杠螺母上设有一竖向放置的立柱，立柱穿过长槽后向上延伸，在立柱的顶部固定安装有一矩形的平板 63，在平板的上表面固定安装一竖向放置的圆销 64。固定架 6、第三电机 61、平板 63、圆销 64 以及位于固定架中的丝杠螺母副构成了斜向进给总成。

[0031] 如图 1、图 4 所示，在转轴的顶部固定安装有横梁 4，横梁为中空的长方体形的金属

件，横梁的长度方向沿横向设置。横梁的左端固定在转轴的顶部，在横梁右端的底部设有一弧形槽，圆销的顶部位于该弧形槽中。当第三电机输出旋转运动时，通过丝杠螺母副带动平板和圆销沿纵向的移动，圆销与横梁底部的弧形槽滑动连接，进而带动横梁右端绕转轴转动。在横梁的前侧设有一滑槽 41，在滑槽上滑动安装有刀具总成 5，在位于横梁一侧的刀具总成上固定有第三滑块，该第三滑块与固定在横梁内腔中的导轨滑动连接，且该第三滑块的滑动方向与横梁的长度方向一致。在横梁左端的底部固定安装一第二电机 42，第二电机输出轴伸入到横梁的内腔中，在第二电机输出轴上固定安装一主动齿形带轮，在横梁右端的内腔中转动安装有从动齿形带轮，主、从动齿形带轮通过齿形带连接起来，主、从动齿形带轮和齿形带构成了带传动。齿形带与固定在刀具总成上的第三滑块固定连接，当第二电机输出旋转运动时，便可带动齿形带的运动，进而带动固定在刀具总成上的第三滑块的横向移动，最后实现刀具总成的横向进给。横梁 4、第二电机 42、位于横梁中的带传动以及固定在齿形带上的第三滑块构成了横向进给总成。

[0032] 在横梁的底部安装有 10 ~ 20 个胶墩，胶墩是上大下小的锥形橡胶件，属市售成品，胶墩用于压紧位于床面上的碳纤维预浸料。

[0033] 如图 6、图 7 所示，刀具总成包括第三安装板 51、第三气缸 52、垫块 53、第二滑块 54、刀架 55、刀片 56 和螺母 57，第三安装板为 L 形的金属件，是刀具总成的主体。在第三安装板上固定安装有两个第三气缸 52，在第三安装板的中部固定安装有三个间隔设置的垫块 53，垫块为长方体形的金属块，垫块可通过螺钉固定在第三安装板上，在每一第三气缸的活塞杆 521 自由端固定安装有第二滑块 54，第二滑块为长方体形的金属块，两第二滑块分别位于相邻的两垫块之间，且每一第二滑块均与该第二滑块两侧的垫块滑动连接。当第三气缸活塞杆伸缩时，便可实现第二滑块沿垫块的滑动。在每一第二滑块的自由端固定安装一刀架 55，刀架为直角梯形的金属件，且刀架的大端固定在第二滑块上。两刀架的直角边相对设置，在两刀架上分别设有一刀槽，在每一刀槽中分别设有一刀片 56，刀片的倾斜方向与对应刀架的斜边平行。在每一刀架与对应的刀片之间设有一锁紧螺栓 57，通过螺栓 57 实现刀片与刀架之间的相对固定。松开螺栓后，可调节刀片伸出刀架的长度。为便于与第三气缸连接的气管的布置，在刀具总成上安装有拖链 43，在拖链中设有与第三气缸连接的气管。

[0034] 使用时，将本实用新型接通电源和气源，气源为空气压缩机，按动电源开关按钮，触摸显示屏就会亮起，可在触摸显示屏上输入所要裁切的尺寸，在床面上，垫一层聚丙烯板以防伤刀、伤床面或割不透，在聚丙烯板上表面平铺所要裁切的碳纤维预浸料，按启动按钮，本实用新型将自动按输入的尺寸对预浸料进行裁切：纵向方向的移动是靠电动机 26 驱动丝杠 25 的旋转，带动横臂 21 移动，安装在横臂 21 两端的滑块同步移动，使横梁 4 沿纵向方向移动。横梁 4 沿纵向方向移动之前，两侧的第一气缸 32 和第二气缸 36 先通气，两气缸的活塞杆将横梁 4 向上托起，离开床面之后，横梁 4 才沿纵向方向移动，纵向方向移动到位后，两气缸放气，横梁 4 在重力下下降，横梁底部的胶墩压在碳纤维预浸料上，使得碳纤维预浸料固定在平面上。刀具总成的横向移是依靠横梁 4 左端的电机 42，当电机 42 旋转时，驱动齿形带运动，进而驱动刀具总成的横向移动。驱动第三电机 61 转动，可驱使横梁的右端绕转轴转动，进而带动刀具总成沿弧线运动。

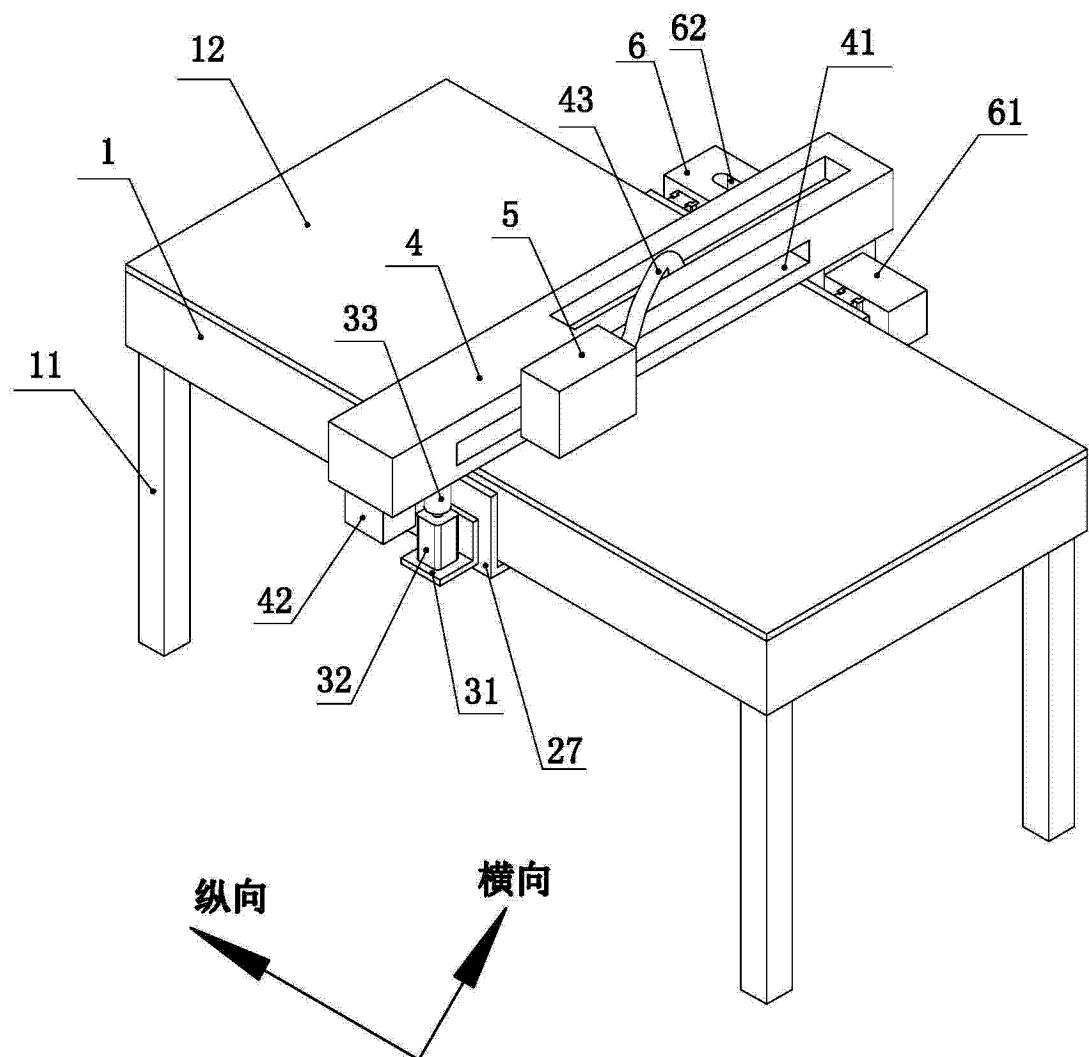


图 1

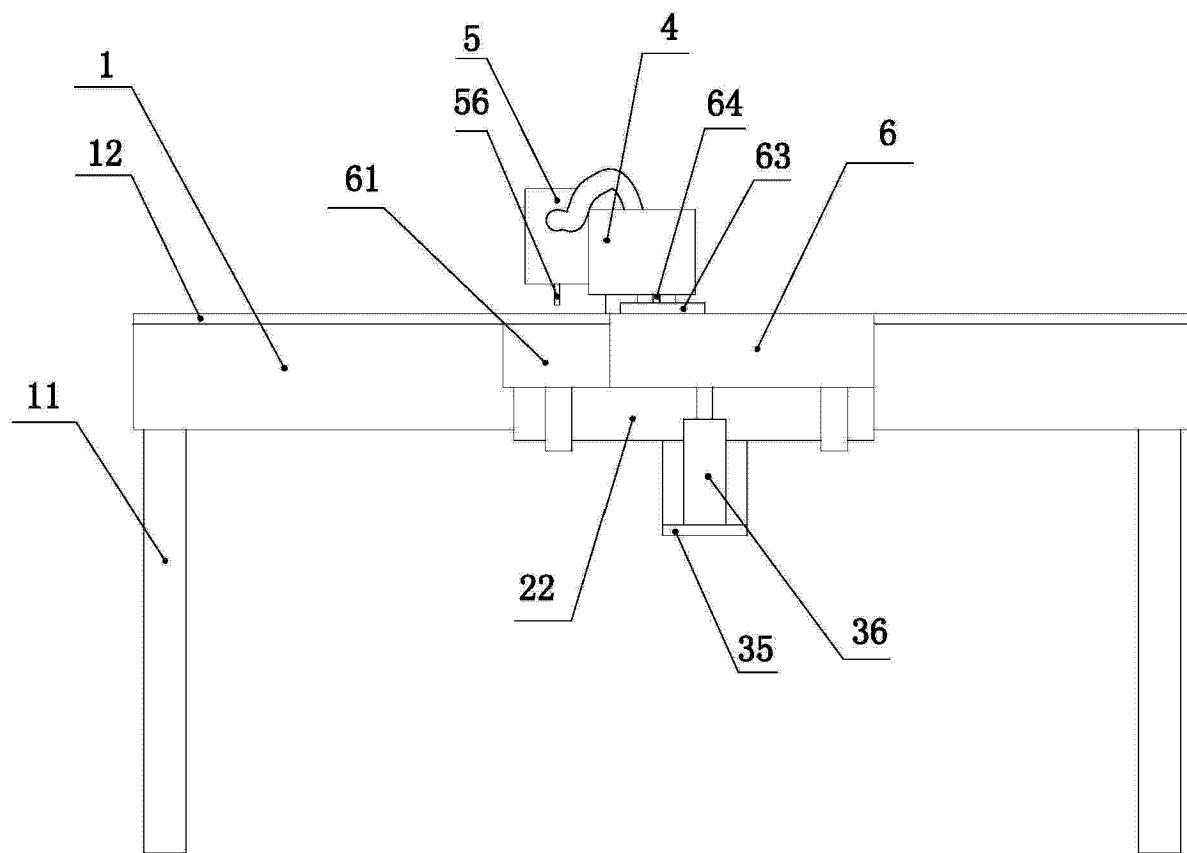


图 2

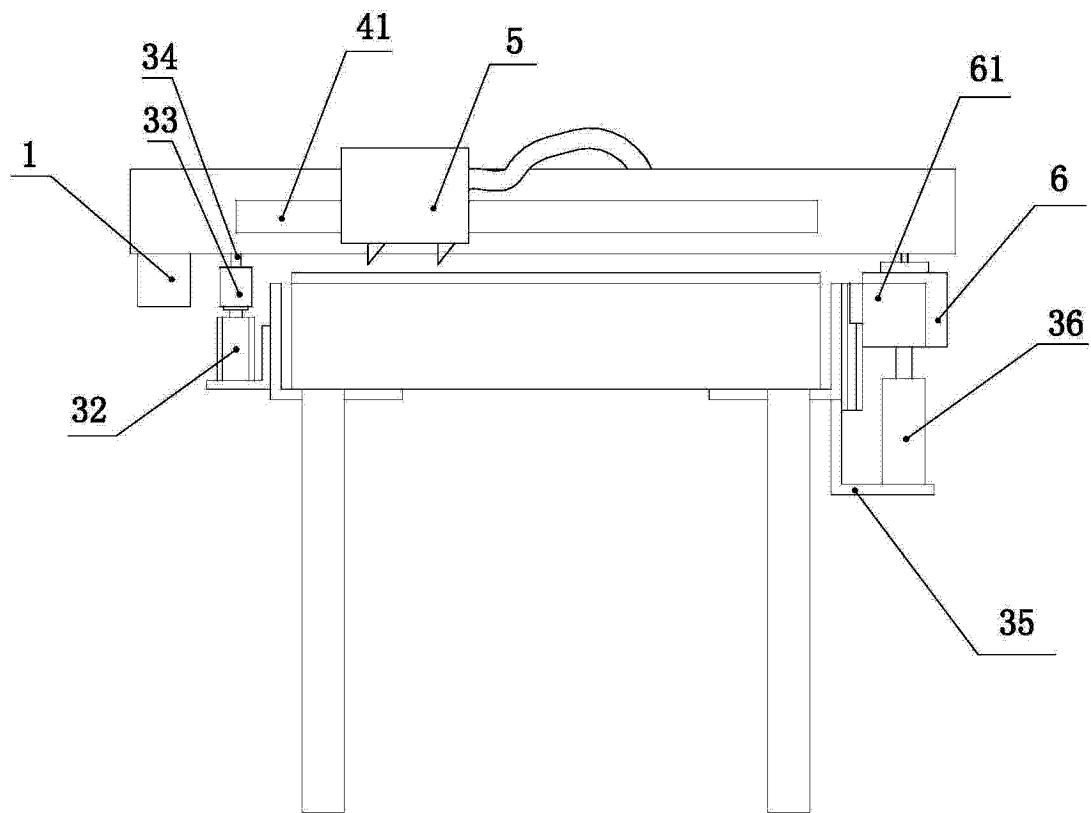


图 3

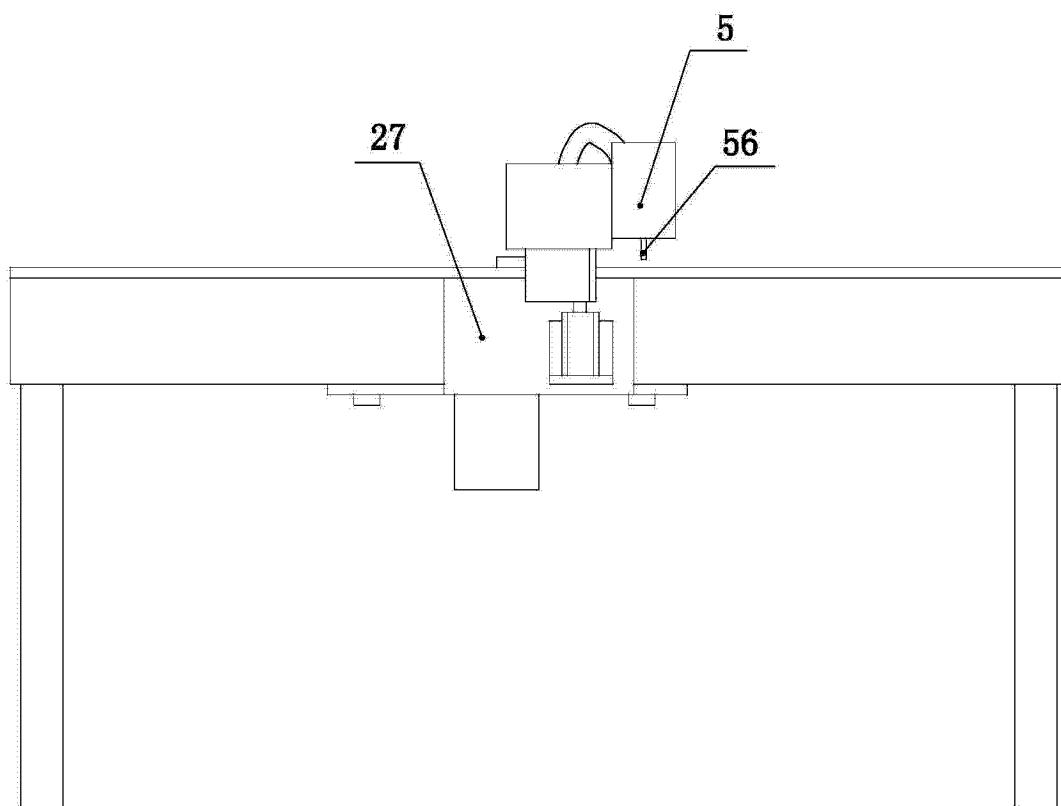


图 4

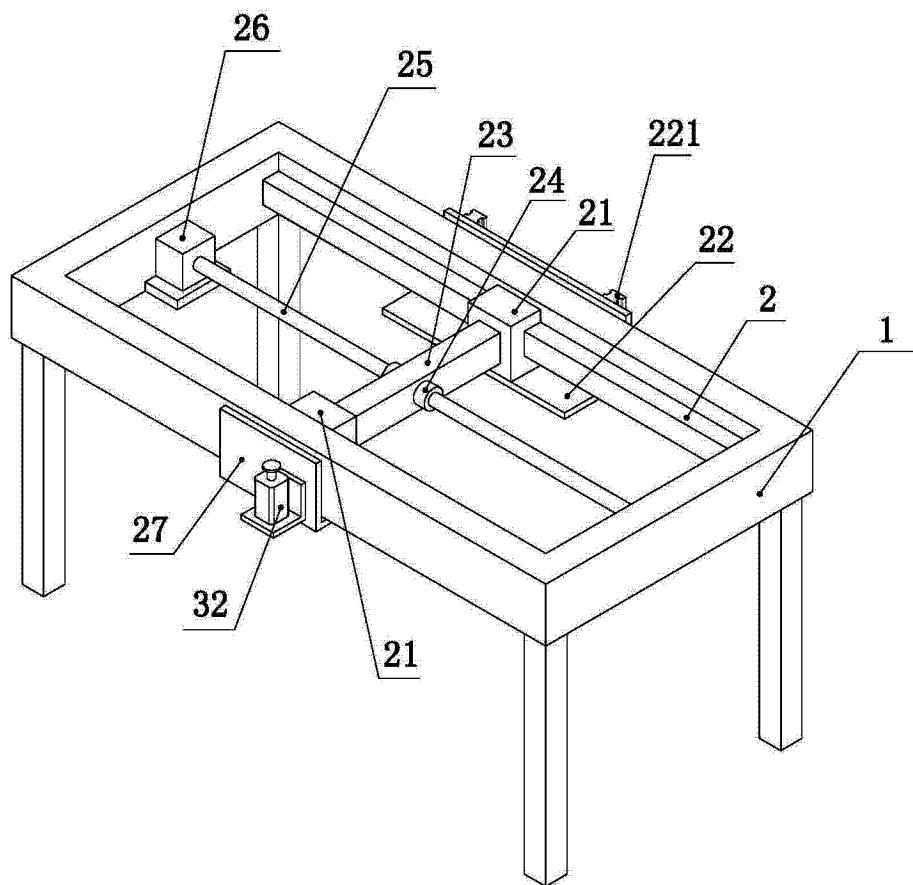


图 5

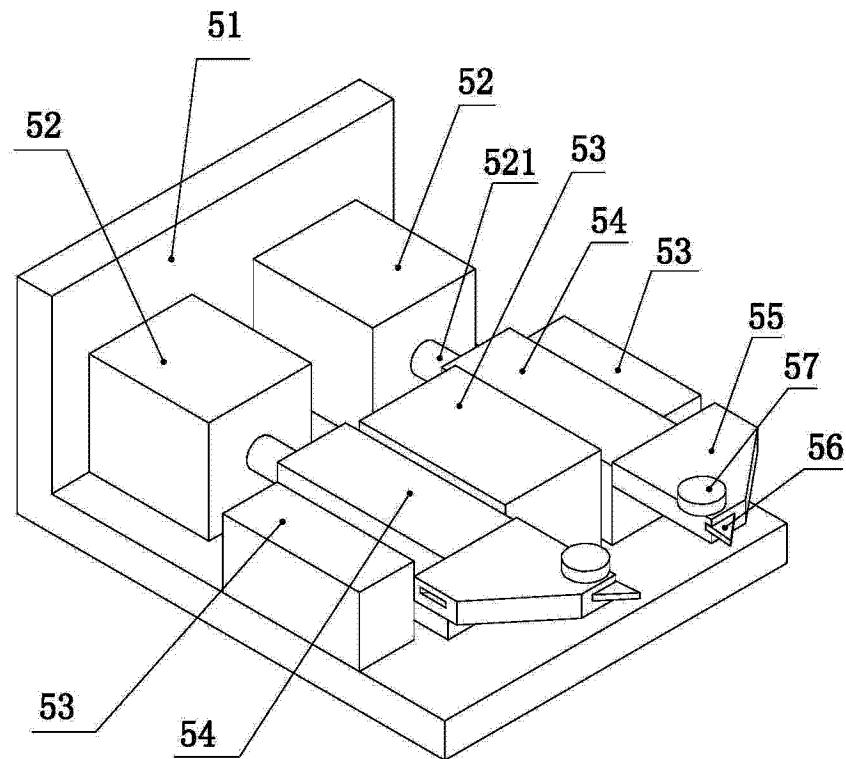


图 6

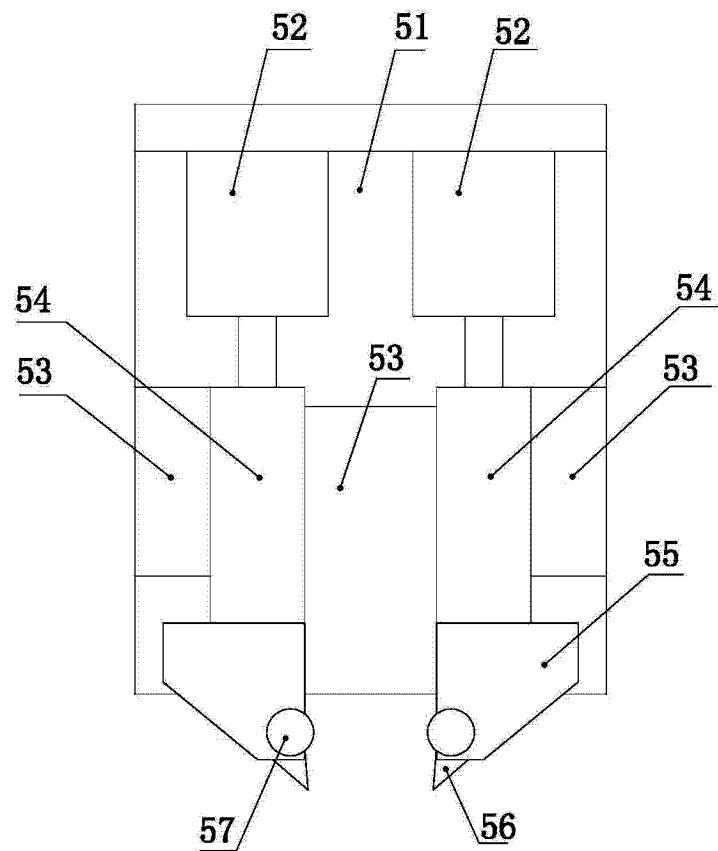


图 7