(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 208231451 U
(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201721445092.X

(22)申请日 2017.11.02

(73)专利权人 湖州南浔丽学木制品厂
地址 313000 浙江省湖州市南浔区旧馆镇光明村塘官兜自然村

(72)发明人 吴丹

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385
代理人 董芙蓉

(51)Int.Cl.
B24B 7/28(2006.01)
B24B 9/18(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

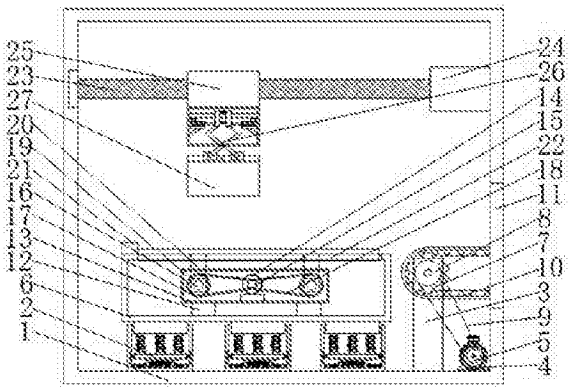
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种木制品加工用表面平整装置

(57)摘要

一种木制品加工用表面平整装置，包括箱体，所述减震抗压装置远离箱体内腔底部的一侧固定连接有固定台，所述固定台内腔底部对称位置固定连接有升降装置，所述升降装置远离固定台内腔底部的一侧固定连接有紧固箱，所述箱体两侧内壁顶部对称位置均设置有螺纹杆，所述箱体靠近进料口的一侧内壁顶部固定连接有动力箱，所述螺纹杆外表面螺纹连接有第一滑块，所述垂直移动装置远离第一滑块的一侧滑动连接有平整装置，本实用新型涉及木制品加工技术领域。该装置对木制品进行紧固，并不影响平整和打磨操作，确保产品合格率，出料过程中不损坏产品，进行全方位整体加工，节约时间，提高效率，排除木屑，减少影响因素，保障加工顺利完成。



CN 208231451 U

1.一种木制品加工用表面平整装置，包括箱体(1)，其特征在于：所述箱体(1)内腔底部一侧固定连接有减震抗压装置(2)，所述箱体(1)内腔底部另一侧靠近减震抗压装置(2)的位置固定连接有支撑柱(3)，所述箱体(1)内腔底部另一侧远离减震抗压装置(2)的位置固定连接有第一电机(4)，所述第一电机(4)输出端通过联轴器转动连接有主动带轮(5)，所述减震抗压装置(2)远离箱体(1)内腔底部的一侧固定连接有固定台(6)，所述支撑柱(3)远离箱体(1)内腔底部的一端通过转轴转动连接有齿轮(7)，所述齿轮(7)靠近主动带轮(5)的一侧固定连接有从动带轮(8)，所述从动带轮(8)外表面通过皮带(9)与主动带轮(5)滑动连接，所述齿轮(7)外表面啮合传动有传送带(10)，所述箱体(1)靠近传送带(10)的一侧外壁开设有进料口(11)，所述固定台(6)内腔底部对称位置固定连接有升降装置(12)，所述升降装置(12)远离固定台(6)内腔底部的一侧固定连接有紧固箱(13)，所述紧固箱(13)内腔底部中间位置固定连接有第二电机(14)，所述第二电机(14)输出端通过联轴器转动连接有第一带轮(15)，所述紧固箱(13)内腔位于第二电机(14)两侧对称位置均设置有滚轴丝杠(16)，所述滚轴丝杠(16)外表面中间位置固定连接有第二带轮(17)，所述第二带轮(17)外表面通过连接带(18)与第一带轮(15)滑动连接，所述滚轴丝杠(16)外表面位于第二带轮(17)两侧螺纹连接有螺纹滑块(19)，所述螺纹滑块(19)远离紧固箱(13)内腔底部的一侧固定连接有紧固板(20)，所述固定台(6)顶部一侧固定连接有挡板(21)，所述固定台(6)顶部另一侧开设有通槽(22)，所述箱体(1)两侧内壁顶部对称位置均设置有螺纹杆(23)，所述箱体(1)靠近进料口(11)的一侧内壁顶部固定连接有动力箱(24)，所述动力箱(24)远离箱体(1)内壁的一侧与有螺纹杆(23)转动连接，所述螺纹杆(23)外表面螺纹连接有第一滑块(25)，所述第一滑块(25)底部固定连接有垂直移动装置(26)，所述垂直移动装置(26)远离第一滑块(25)的一侧滑动连接有平整装置(27)。

2.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置，其特征在于：所述减震抗压装置(2)包括基座外箱(201)，所述基座外箱(201)内腔底部固定连接有金属弹性板(202)，所述金属弹性板(202)远离基座外箱(201)内腔底部的一侧固定连接有支撑滑动板(203)，所述支撑滑动板(203)两侧均固定连接有滑轮(204)，所述基座外箱(201)内腔两侧内壁均开设有第一滑槽(205)，所述第一滑槽(205)内表面与滑轮(204)滑动连接，所述支撑滑动板(203)远离金属弹性板(202)的一侧固定连接有伸缩套管(206)，所述伸缩套管(206)外表面套设有弹簧一(207)，所述伸缩套管(206)远离支撑滑动板(203)的一侧固定连接有支撑连接板(208)。

3.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置，其特征在于：所述升降装置(12)包括动力泵(121)，所述动力泵(121)输出端通过连接装置(122)固定连接有固定杆(123)，所述固定杆(123)内表面滑动连接有移动杆(124)。

4.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置，其特征在于：所述垂直移动装置(26)包括移动箱(261)，所述移动箱(261)内腔两侧内壁顶部固定连接有导杆(262)，所述移动箱(261)内腔两侧内壁固定连接有动力装置(263)，所述导杆(262)外表面滑动连接有传动杆(264)，所述传动杆(264)远离导杆(262)的一端转动连接有滑动块(265)。

5.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置，其特征在于：所述箱体(1)内腔底部位于减震抗压装置(2)正面的位置固定连接有支撑台(28)，所述支撑台(28)远离箱体(1)内腔底部的一侧中间位置固定连接有顶料装置(29)，所述支撑台(28)顶部位于顶

料装置(29)两侧对称位置均固定连接有排屑风扇(30)。

6.根据权利要求5所述的一种木制品加工用表面平整装置,其特征在于:所述顶料装置(29)包括第三电机(291),所述第三电机(291)底部与支撑台(28)固定连接,所述第三电机(291)输出轴通过联轴器转动连接有第一连杆(292),所述第一连杆(292)远离第三电机(291)的一端通过第二连杆(293)转动连接有第二滑块(294),所述第二滑块(294)远离第二连杆(293)的一侧固定连接有出料杆(295),所述出料杆(295)外表面套设有弹簧二(296),所述弹簧二(296)远离第二滑块(294)的一端固定连接有挡块(297),所述第二滑块(294)底部滑动连接有第二滑槽(298),所述第二滑槽(298)和挡块(297)底部与支撑台(28)固定连接。

7.根据权利要求5所述的一种木制品加工用表面平整装置,其特征在于:所述排屑风扇(30)包括风扇箱(301),所述风扇箱(301)内底部中间位置固定连接有风扇电机(302),所述风扇电机(302)输出端通过联轴器转动连接有扇叶(303),所述风扇箱(301)顶部和底部外侧均开设有百叶窗(304)。

8.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置,其特征在于:所述滚轴丝杠(16)两端均与紧固箱(13)转动连接,所述螺纹滑块(19)和紧固板(20)外表面均与通槽(22)滑动连接。

9.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置,其特征在于:所述动力箱(24)包括外箱(241),所述外箱(241)内腔底部中间位置固定连接有双向电机(242),所述双向电机(242)两侧输出端通过转动杆(243)转动连接有主动斜齿轮(244),所述主动斜齿轮(244)外表面啮合传动有从动斜齿轮(245),所述从动斜齿轮(245)内表面与螺纹杆(23)固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种木制品加工用表面平整装置,其特征在于:所述螺纹杆(23)远离动力箱(24)的一端与箱体(1)转动连接,所述螺纹杆(23)贯穿动力箱(24)并延伸至动力箱(24)内腔。

一种木制品加工用表面平整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及木制品加工技术领域，具体为一种木制品加工用表面平整装置。

背景技术

[0002] 木制品是以木材原材料的，经过加工制作，所形成的产品。木制品主要分为以下几大类:家具木制品、办公木制品、工艺木制品、园艺木制品、生活木制品、还有现在高科技木制品。目前市场上木制品与日俱增，木制品也在不断地发展，在木制品加工行业飞速发展的条件下，木制品加工机械也在不断地成熟完善，然而在木制品加工行业中，各项机械大都不够成熟，使用的设备基本都是其他行业借鉴的设备，由此在加工过程中，会因为设备加工条件的不符合，导致工件加工过程的损坏，或者机器设备的损坏，由此产生严重的经济损失。木制品在加工过程中会使用木材，在加工过程中木制品表面的毛刺经常会划伤人体，如果没有处理好木制品表面的毛刺在产品化后同样会划伤用户，并且影响产品外观，影响产品质量，现有技术是专门对木制品表面设立打磨机进行打磨，但是这种方式十分繁琐，生产效率不高，而且修平和去毛刺效果一般。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种木制品加工用表面平整装置，解决了在加工过程中木制品表面的毛刺经常会划伤人体，如果没有处理好木制品表面的毛刺在产品化后同样会划伤用户，并且影响产品外观，影响产品质量，现有技术是专门对木制品表面设立打磨机进行打磨，但是这种方式十分繁琐，生产效率不高，而且修平和去毛刺效果一般的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现:一种木制品加工用表面平整装置，包括箱体，所述箱体内腔底部一侧固定连接有减震抗压装置，所述箱体内腔底部另一侧靠近减震抗压装置的位置固定连接有支撑柱，所述箱体内腔底部另一侧远离减震抗压装置的位置固定连接有第一电机，所述第一电机输出端通过联轴器转动连接有主动带轮，所述减震抗压装置远离箱体内腔底部的一侧固定连接有固定台，所述支撑柱远离箱体内腔底部的一端通过转轴转动连接有齿轮，所述齿轮靠近主动带轮的一侧固定连接有从动带轮，所述从动带轮外表面通过皮带与主动带轮滑动连接，所述齿轮外表面啮合传动有传送带，所述箱体靠近传送带的一侧外壁开设有进料口，所述固定台内腔底部对称位置固定连接有升降装置，所述升降装置远离固定台内腔底部的一侧固定连接有紧固箱，所述紧固箱内腔底部中间位置固定连接有第二电机，所述第二电机输出端通过联轴器转动连接有第一带轮，所述紧固箱内腔位于第二电机两侧对称位置均设置有滚轴丝杠，所述滚轴丝杠外表面中间位置固定连接有第二带轮，所述第二带轮外表面通过连接带与第一带轮滑动连接，所述滚轴丝杠外表面位于第二带轮两侧螺纹连接有螺纹滑块，所述螺纹滑块远离紧固箱内

腔底部的一侧固定连接有紧固板，所述固定台顶部一侧固定连接有挡板，所述固定台顶部另一侧开设有通槽，所述箱体两侧内壁顶部对称位置均设置有螺纹杆，所述箱体靠近进料口的一侧内壁顶部固定连接有动力箱，所述动力箱远离箱体内壁的一侧与有螺纹杆转动连接，所述螺纹杆外表面螺纹连接有第一滑块，所述第一滑块底部固定连接有垂直移动装置，所述垂直移动装置远离第一滑块的一侧滑动连接有平整装置。

[0007] 优选的，所述减震抗压装置包括基座外箱，所述基座外箱内腔底部固定连接有金属弹性板，所述金属弹性板远离基座外箱内腔底部的一侧固定连接有支撑滑动板，所述支撑滑动板两侧均固定连接有滑轮，所述基座外箱内腔两侧内壁均开设有第一滑槽，所述第一滑槽内表面与滑轮滑动连接，所述支撑滑动板远离金属弹性板的一侧固定连接有伸缩套管，所述伸缩套管外表面套设有弹簧一，所述伸缩套管远离支撑滑动板的一侧固定连接有支撑连接板。

[0008] 优选的，所述升降装置包括动力泵，所述动力泵输出端通过连接装置固定连接有固定杆，所述固定杆内表面滑动连接有移动杆。

[0009] 优选的，所述垂直移动装置包括移动箱，所述移动箱内腔两侧内壁顶部固定连接有导杆，所述移动箱内腔两侧内壁固定连接有动力装置，所述导杆外表面滑动连接有传动杆，所述传动杆远离导杆的一端转动连接有滑动块。

[0010] 优选的，所述箱体内腔底部位于减震抗压装置正面的位置固定连接有支撑台，所述支撑台远离箱体内腔底部的一侧中间位置固定连接有顶料装置，所述支撑台顶部位于顶料装置两侧对称位置均固定连接有排屑风扇。

[0011] 优选的，所述顶料装置包括第三电机，所述第三电机底部与支撑台固定连接，所述第三电机输出轴通过联轴器转动连接有第一连杆，所述第一连杆远离第三电机的一端通过第二连杆转动连接有第二滑块，所述第二滑块远离第二连杆的一侧固定连接有出料杆，所述出料杆外表面套设有弹簧二，所述弹簧二远离第二滑块的一端固定连接有挡块，所述第二滑块底部滑动连接有第二滑槽，所述第二滑槽和挡块底部与支撑台固定连接。

[0012] 优选的，所述排屑风扇包括风扇箱，所述风扇箱内底部中间位置固定连接有风扇电机，所述风扇电机输出端通过联轴器转动连接有扇叶，所述风扇箱顶部和底部外侧均开设有百叶窗。

[0013] 优选的，所述滚轴丝杠两端均与紧固箱转动连接，所述螺纹滑块和紧固板外表面均与通槽滑动连接。

[0014] 优选的，所述动力箱包括外箱，所述外箱内腔底部中间位置固定连接有双向电机，所述双向电机两侧输出端通过转动杆转动连接有主动斜齿轮，所述主动斜齿轮外表面啮合传动有从动斜齿轮，所述从动斜齿轮内表面与螺纹杆固定连接。

[0015] 优选的，所述螺纹杆远离动力箱的一端与箱体转动连接，所述螺纹杆贯穿动力箱并延伸至动力箱内腔。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种木制品加工用表面平整装置，具备以下有益效果：

[0018] (1)通过固定台内腔底部对称位置固定连接有升降装置，升降装置远离固定台内腔底部的一侧固定连接有紧固箱，紧固箱内腔底部中间位置固定连接有第二电机，第二电机输出端通过联轴器转动连接有第一带轮，紧固箱内腔位于第二电机两侧对称位置均设置

有滚轴丝杠，滚轴丝杠外表面中间位置固定连接有第二带轮，第二带轮外表面通过连接带与第一带轮滑动连接，滚轴丝杠外表面位于第二带轮两侧螺纹连接有螺纹滑块，螺纹滑块远离紧固箱内腔底部的一侧固定连接有紧固板，固定台顶部一侧固定连接有挡板，固定台顶部另一侧开设有通槽，使得该装置可以对木制品进行紧固，并且不影响其表面的平整与打磨操作，使得木制品表面的加工质量得到保障，确保产品合格率。

[0019] (2)通过第三电机底部与支撑台固定连接，第三电机输出轴通过联轴器转动连接有第一连杆，第一连杆远离第三电机的一端通过第二连杆转动连接有第二滑块，第二滑块远离第二连杆的一侧固定连接有出料杆，出料杆外表面套设有弹簧二，弹簧二远离第二滑块的一端固定连接有挡块，第二滑块底部滑动连接有第二滑槽，第二滑槽和挡块底部与支撑台固定连接，使得该装置方便出料，并且出料过程中不会损坏产品。

[0020] (3)通过垂直移动装置包括移动箱，移动箱内腔两侧内壁顶部固定连接有导杆，移动箱内腔两侧内壁固定连接有动力装置，导杆外表面滑动连接有传动杆，传动杆远离导杆的一端转动连接有滑动块。排屑风扇包括风扇箱，风扇箱内底部中间位置固定连接有风扇电机，风扇电机输出端通过联轴器转动连接有扇叶，风扇箱顶部和底部外侧均开设有百叶窗，使得该装置可以调节加工厚度，并进行全方位整体加工，节约时间，提高效率，并及时使木屑排除，降低影响因素，保障加工顺利完成。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图；

[0022] 图2为本发明部分结构示意图；

[0023] 图3为本发明减震抗压装置结构示意图；

[0024] 图4为本发明升降装置结构示意图；

[0025] 图5为本发明垂直移动装置结构示意图；

[0026] 图6为本发明动力箱装置结构示意图；

[0027] 图7为本发明顶料装置结构示意图；

[0028] 图8为本发明排屑风扇结构示意图。

[0029] 图中：1-箱体、2-减震抗压装置、201-基座外箱、202-金属弹性板、203-支撑滑动板、204-滑轮、205-第一滑槽、206-伸缩套管、207-弹簧一、208-支撑连接板、3-支撑柱、4-第一电机、5-主动带轮、6-固定台、7-齿轮、8-从动带轮、9-皮带、10-传送带、11-进料口、12-升降装置、121-动力泵、122-连接装置、123-固定杆、124-移动杆、13-紧固箱、14-第二电机、15-第一带轮、16-滚轴丝杠、17-第二带轮、18-连接带、19-螺纹滑块、20-紧固板、21-挡板、22-通槽、23-螺纹杆、24-动力箱、241-外箱、242-双向电机、243-转动杆、244-主动斜齿轮、245-从动斜齿轮、25-第一滑块、26-垂直移动装置、261-移动箱、262-导杆、263-动力装置、264-传动杆、265-滑动块、27-平整装置、28-支撑台、29-顶料装置、291-第三电机、292-第一连杆、293-第二连杆、294-第二滑块、295-出料杆、296-弹簧二、297-挡块、298-第二滑槽、30-排屑风扇、301-风扇箱、302-风扇电机、303-扇叶、304-百叶窗。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：一种木制品加工用表面平整装置，包括箱体1，箱体1内腔底部一侧固定连接有减震抗压装置2，减震抗压装置2包括基座外箱201，基座外箱201内腔底部固定连接有金属弹性板202，金属弹性板202远离基座外箱201内腔底部的一侧固定连接有支撑滑动板203，支撑滑动板203两侧均固定连接有滑轮204，基座外箱201内腔两侧内壁均开设有第一滑槽205，第一滑槽205内表面与滑轮204滑动连接，支撑滑动板203远离金属弹性板202的一侧固定连接有伸缩套管206，伸缩套管206外表面套设有弹簧一207，伸缩套管206远离支撑滑动板203的一侧固定连接有支撑连接板208。箱体1内腔底部另一侧靠近减震抗压装置2的位置固定连接有支撑柱3，箱体1内腔底部另一侧远离减震抗压装置2的位置固定连接有第一电机4，第一电机4输出端通过联轴器转动连接有主动带轮5，减震抗压装置2远离箱体1内腔底部的一侧固定连接有固定台6，支撑柱3远离箱体1内腔底部的一端通过转轴转动连接有齿轮7，齿轮7靠近主动带轮5的一侧固定连接有从动带轮8，从动带轮8外表面通过皮带9与主动带轮5滑动连接，齿轮7外表面啮合传动有传送带10，箱体1靠近传送带10的一侧外壁开设有进料口11，固定台6内腔底部对称位置固定连接有升降装置12，升降装置12包括动力泵121，动力泵121输出端通过连接装置122固定连接有固定杆123，固定杆123内表面滑动连接有移动杆124。升降装置12远离固定台6内腔底部的一侧固定连接有紧固箱13，紧固箱13内腔底部中间位置固定连接有第二电机14，第二电机14输出端通过联轴器转动连接有第一带轮15，紧固箱13内腔位于第二电机14两侧对称位置均设置有滚轴丝杠16，滚轴丝杠16两端均与紧固箱13转动连接，滚轴丝杠16外表面中间位置固定连接有第二带轮17，第二带轮17外表面通过连接带18与第一带轮15滑动连接，滚轴丝杠16外表面位于第二带轮17两侧螺纹连接有螺纹滑块19，螺纹滑块19远离紧固箱13内腔底部的一侧固定连接有紧固板20，固定台6顶部一侧固定连接有挡板21，固定台6顶部另一侧开设有通槽22，螺纹滑块19和紧固板20外表面均与通槽22滑动连接。使得该装置可以对木制品进行紧固，并且不影响其表面的平整与打磨操作，使得木制品表面的加工质量得到保障，确保产品合格率。箱体1两侧内壁顶部对称位置均设置有螺纹杆23，箱体1靠近进料口11的一侧内壁顶部固定连接有动力箱24，螺纹杆23远离动力箱24的一端与箱体1转动连接，螺纹杆23贯穿动力箱24并延伸至动力箱24内腔。动力箱24包括外箱241，外箱241内腔底部中间位置固定连接有双向电机242，双向电机242两侧输出端通过转动杆243转动连接有主动斜齿轮244，主动斜齿轮244外表面啮合传动有从动斜齿轮245，从动斜齿轮245内表面与螺纹杆23固定连接。动力箱24远离箱体1内壁的一侧与有螺纹杆23转动连接，螺纹杆23外表面螺纹连接有第一滑块25，第一滑块25底部固定连接有垂直移动装置26，垂直移动装置26包括移动箱261，移动箱261内腔两侧内壁顶部固定连接有导杆262，移动箱261内腔两侧内壁固定连接有动力装置263，导杆262外表面滑动连接有传动杆264，传动杆264远离导杆262的一端转动连接有滑动块265。垂直移动装置26远离第一滑块25的一侧滑动连接有平整装置27。使得该装置可以调节加工厚度，并进行全方位整体加工，节约时间，提高效率，箱体1内腔底部位于减震抗压装置2正面的位置固定连接有支撑台28，支撑台28远离箱体1内腔底部的一侧中间位置固定连接有顶料装置29，顶料装置29包括第三电机291，第三电机291底

部与支撑台28固定连接，第三电机291输出轴通过联轴器转动连接有第一连杆292，第一连杆292远离第三电机291的一端通过第二连杆293转动连接有第二滑块294，第二滑块294远离第二连杆293的一侧固定连接有出料杆295，出料杆295外表面套设有弹簧二296，弹簧二296远离第二滑块294的一端固定连接有挡块297，第二滑块294底部滑动连接有第二滑槽298，第二滑槽298和挡块297底部与支撑台28固定连接。使得该装置方便出料，并且出料过程中不会损坏产品。支撑台28顶部位于顶料装置29两侧对称位置均固定连接有排屑风扇30。排屑风扇30包括风扇箱301，风扇箱301内底部中间位置固定连接有风扇电机302，风扇电机302输出端通过联轴器转动连接有扇叶303，风扇箱301顶部和底部外侧均开设有百叶窗304。并及时使木屑排除，降低影响因素，保障加工顺利完成。

[0032] 使用时，启动第一电机4，使得主动带轮5转动，通过皮带9带动从动带轮8转动，使得齿轮7转动，通过啮合传动使得传送带10转动，将木制品运送至固定台6 ，启动动力泵121使得移动杆124沿着固定杆123伸缩，将紧固箱13顶起，启动第二电机14使得第一带轮15转动，通过连接带18使得第二带轮17带动滚轴丝杠16转动，螺纹滑块19进行水平移动，使得紧固板20对木制品进行紧固，启动动力装置263使得传动杆264沿着导杆262移动，使得滑动块265运动，将平整装置27垂直向下移动，启动双向电机242使得转动杆243带动主动斜齿轮244转动，通过啮合传动使得从动斜齿轮245带动螺纹杆23转动，使平整装置27水平移动进行加工，加工结束后，启动第三电机291通过第一连杆292和第二连杆293传动，使得第二滑块294沿着第二滑槽298水平运动，通过出料杆295将木制品推出。

[0033] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

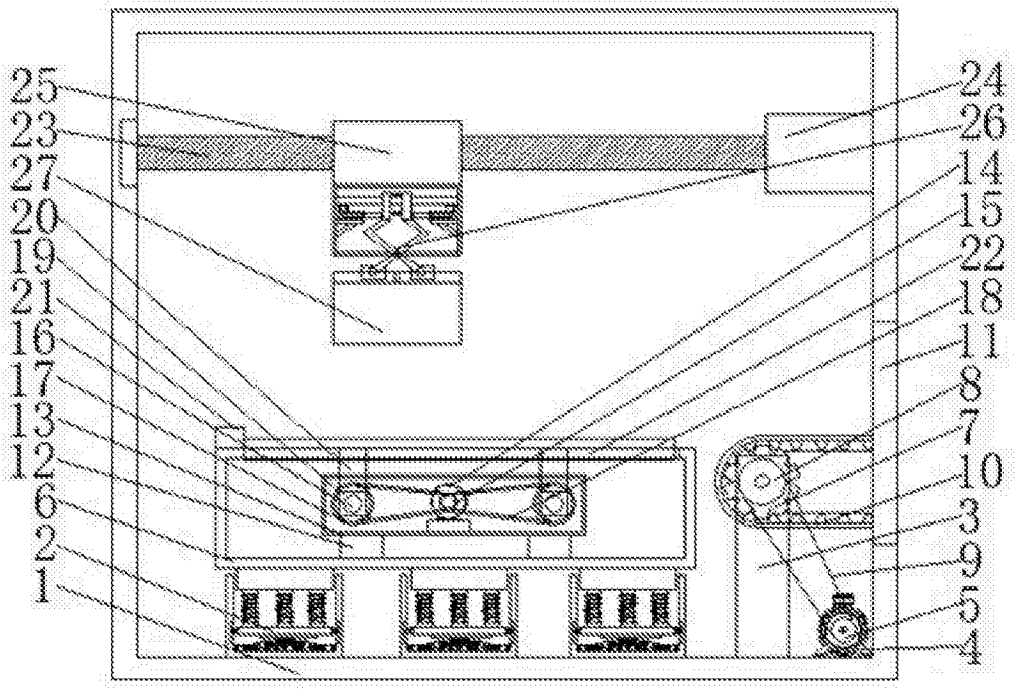

25
23
27
20
19
21
16
17
13
12
6
2
1
24
26
14
15
22
18
11
8
7
10
3
9
5
4

图1

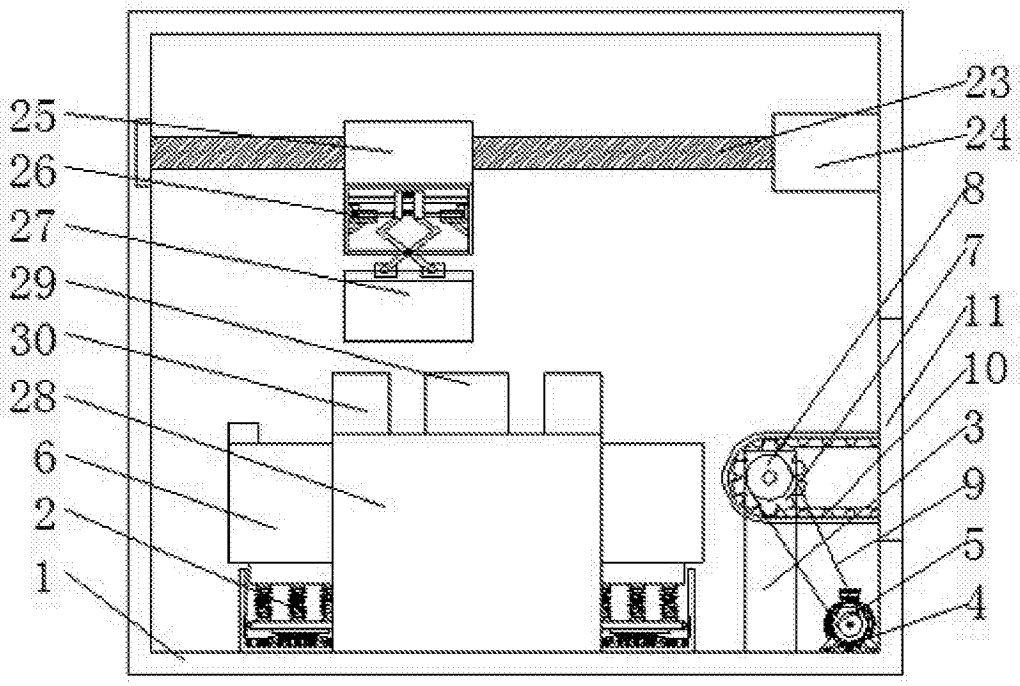

25
26
27
29
30
28
6
2
1
23
24
8
7
11
10
3
9
5
4

图2

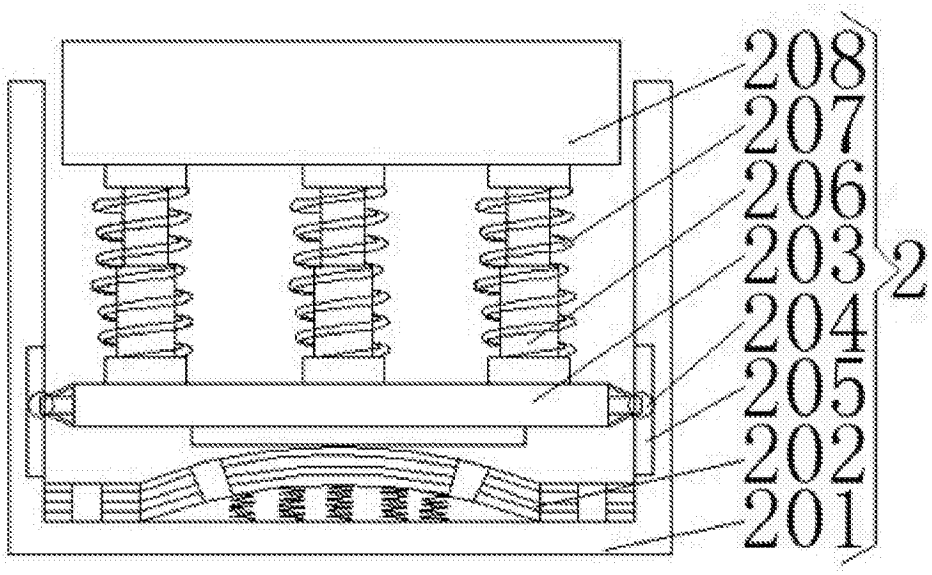


图3

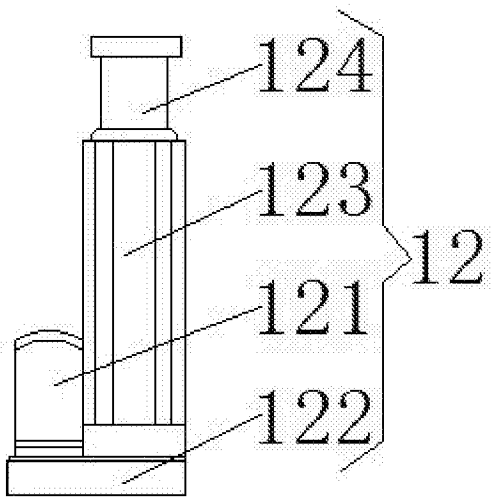


图4

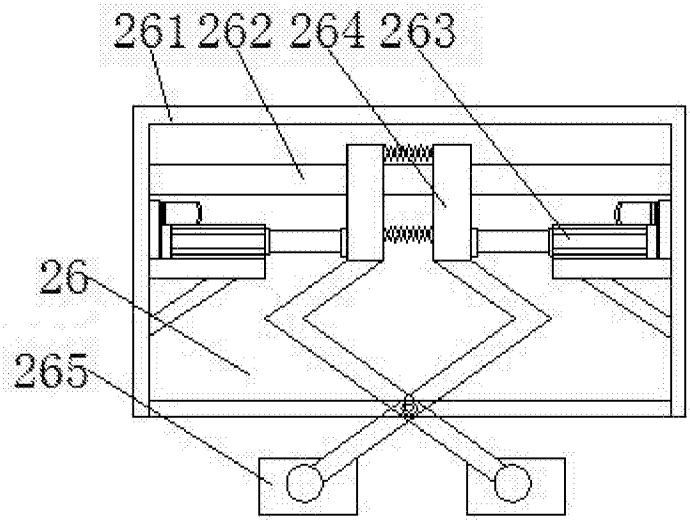

261 262 264 263
26
265

图5

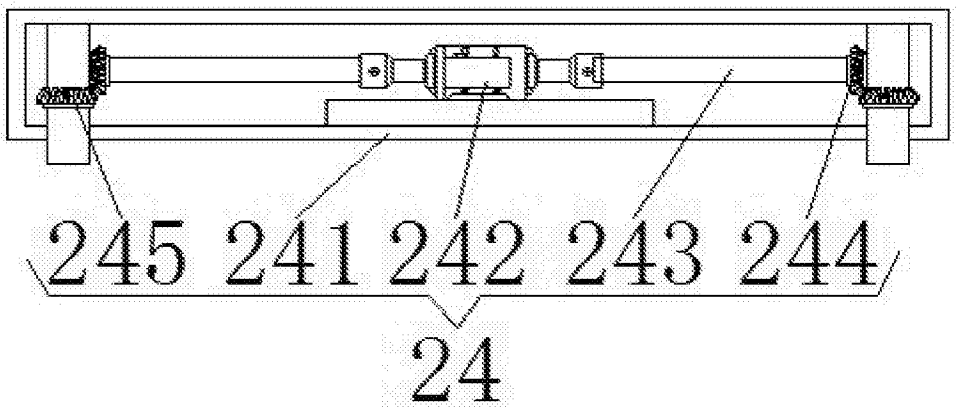

245 241 242 243 244
24

图6

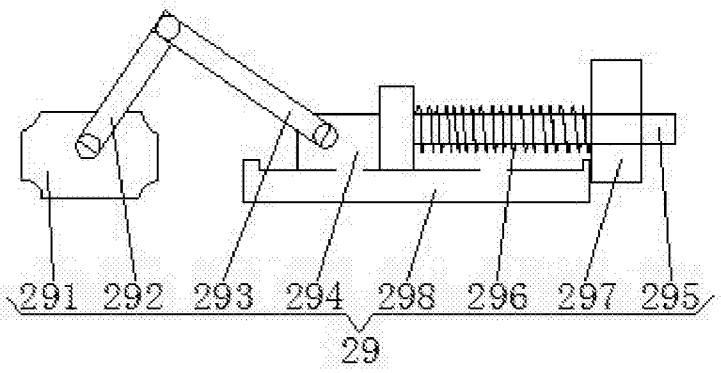

291 292 293 294 298 296 297 295
29

图7

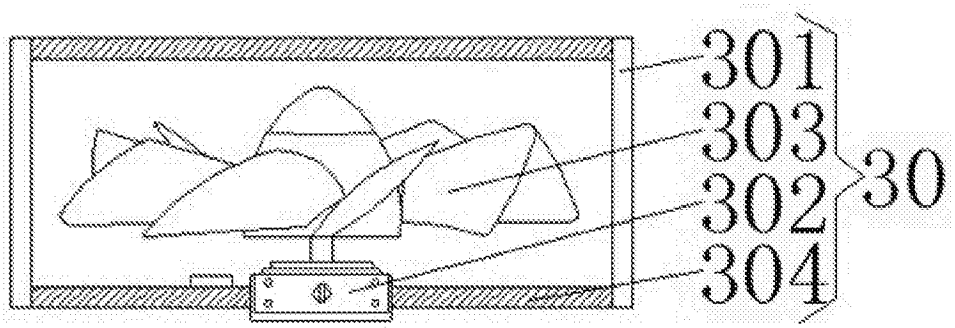


图8