



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206501201 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720149875.7

(22)申请日 2017.02.17

(73)专利权人 中山市缘绿木工机械有限公司
地址 528400 广东省中山市东升镇裕民“广丰围”

(72)发明人 罗照峰

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 张海文

(51)Int.Cl.

B27F 5/02(2006.01)

B27C 9/00(2006.01)

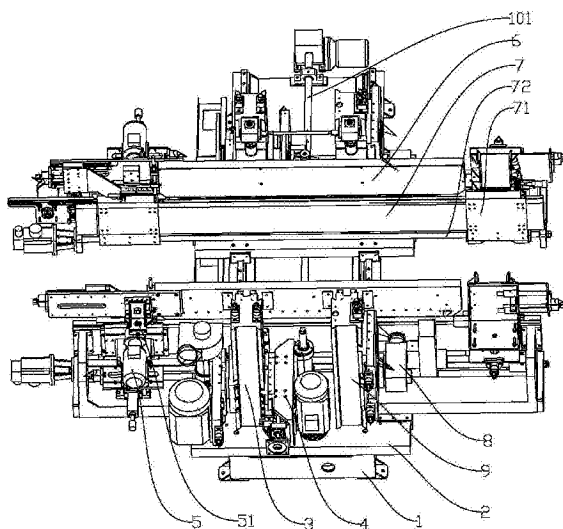
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种开榫机

(57)摘要

本实用新型公开了一种开榫机,包括,基座,对称设于基座上的两个工作台,两个工作台之间间距可调,每个工作台包括:底座,底座设于基座上;齐边装置,齐边装置包括第一基架和两个切削组,第一基架固定连接底座,两个切削组可上下滑动连接第一基架两侧;开榫装置,开榫装置设于底座一端,用于固定木板进行榫眼加工;输送装置,输送装置设于齐边装置和开榫装置前端。采用上述结构的本实用新型,设置两个切削组,分别从木板两端向中间加工,可有效防止木板端部崩裂;将齐边装置与开榫装置科学的结合起来,齐边完成后由输送装置将木板输送至开榫装置进行榫眼加工,极大地提高了生产效率。



1. 一种开榫机,包括,
基座(1),
对称设于基座(1)上的两个工作台,所述两个工作台之间间距可调,
其特征在于,每个工作台包括:
底座(2),所述底座(2)设于基座(1)上;
齐边装置,所述齐边装置包括第一基架(3)和两个切削组(4),所述第一基架(3)固定连接底座(2),所述两个切削组(4)可上下滑动连接第一基架(3)两侧;
开榫装置,所述开榫装置设于底座(2)一端,用于固定木板进行榫眼加工;
输送装置,所述输送装置设于齐边装置和开榫装置前端,用于夹持木板通过两切削组(4),实现两切削组(4)分别从木板端部加工至木板中间,再夹持木板输送至开榫装置。
2. 如权利要求1所述的一种开榫机,其特征在于:
所述两个切削组(4)均设有第一刀具;两切削组(4)上的第一刀具加工方向相反,用于木板端面的凹槽加工。
3. 如权利要求2所述的一种开榫机,其特征在于,所述输送装置包括:
导轨(7),所述导轨(7)固定连接第一基架(3)下端;
第一丝杆(72),所述第一丝杆(72)设于导轨(7)下端,通过电机驱动;
第一传送带(6),所述第一传送带(6)设于第一基架(3)上端;
下端顶压块(71),所述下端顶压块(71)滑动连接导轨(7)和第一丝杆(72),其上端面与第一传送带(6)之间形成装夹木板的夹持空间。
4. 如权利要求3所述的一种开榫机,其特征在于,所述第一传送带(6)包括:
固定板(61),所述固定板(61)固定连接第一基架(3)上端,中间水平设置一定位板(62);
若干第一固定轮(63),所述第一固定轮(63)设于定位板(62)上端和两侧,连接固定板(61);
若干旋转板(67),所述旋转板(67)设于定位板(62)下端,枢接固定板(61);
若干第二固定轮(65),所述第二固定轮(65)连接旋转板(67)一端;
若干压接弹簧(66),所述压接弹簧(66)一端顶接定位板(62),另一端顶接旋转板(67)相对第二固定轮(65)的一端;
皮带(64),所述皮带(64)套接第一固定轮(63)、第二固定轮(65)。
5. 如权利要求4所述的一种开榫机,其特征在于:
所述开榫装置包括固定部(51)和开榫部(5);
所述固定部(51)包括上端固定部和下端固定部,所述上端固定部固定连接固定板(61),所述下端固定部可上下滑动连接导轨(7),所述上端固定部和下端固定部之间形成固定木板的装夹空间;
所述开榫部(5)固定连接导轨(7),用于进行水平方向榫眼加工。
6. 如权利要求5所述的一种开榫机,其特征在于:
所述开榫部(5)包括开榫电机(52)、转接头(53)和开榫刀具(54),所述转接头(53)设有若干旋转头,所述旋转头外缘设有啮合齿,以实现旋转头相互啮合;所述旋转头中心固定连接开榫刀具(54),其中一旋转头相对开榫刀具(54)的另一端连接开榫电机(52)。

7. 如权利要求6所述的一种开榫机,其特征在于:
还包括一整平组,所述整平组设于底座(2)另一端,用于木板端面竖直方向加工。
8. 如权利要求7所述的一种开榫机,其特征在于:
所述整平组包括第二基架(9)和第二刀具(8),所述第二基架(9)固定连接底座(2),所述第二刀具(8)可上下滑动连接第二基架(9)。
9. 如权利要求1所述的一种开榫机,其特征在于:
所述基座(1)上设有第二丝杆(101),至少一个底座(2)传动连接第二丝杆(101),所述第二丝杆(101)通过电机驱动。

一种开榫机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木工机械领域,具体涉及一种开榫机。

背景技术

[0002] 木材具有重量轻、强重比高、弹性好、耐冲击、纹理色调丰富美观,加工容易等优点,自古至今都被列为重要的原材料。木材工业由于能源消耗低,污染少,资源有再生性,在国民经济中也占重要地位。现在产品已从原木的初加工品如电杆、坑木、枕木和各种锯材,发展到成材的再加工品如建筑构件、家具、车辆、船舶、文体用品、包装容器等木制品,以至木材的再造加工品即各种人造板、胶合木等,从而使木材工业形成独立的工业体系。木材是生活中应用广泛的一种材料,因木材具有天然的美丽花纹、光泽和颜色,能起到特殊的装饰效果;对紫外线有吸收和对红外线有反射作用;给人一种温馨感、安全感;有很好的环境学特性,普遍用于各种家具。

[0003] 木材通常采用榫接进行安装,榫接是由榫眼和榫头配合实现安装的一种连接方式。榫眼通常加工于配合木板的凹槽内,因此在加工过程中需要先对木板端部进行凹槽加工,之后再行榫眼加工。

[0004] 传统加工工艺中,木板的凹槽加工和榫眼加工是分开进行的,生产效率低;而在凹槽加工过程中,采用单刀单向切削,凹槽尾端容易产生崩裂,影响木板质量。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种集凹槽加工和榫眼加工于一体、双刀双向切削的开榫机。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种开榫机,包括,

[0007] 基座,

[0008] 对称设于基座上的两个工作台,两个工作台之间间距可调,

[0009] 每个工作台包括:

[0010] 底座,底座设于基座上;

[0011] 齐边装置,齐边装置包括第一基架和两个切削组,第一基架固定连接底座,两个切削组可上下滑动连接第一基架两侧;

[0012] 开榫装置,开榫装置设于底座一端,用于固定木板进行榫眼加工;

[0013] 输送装置,输送装置设于齐边装置和开榫装置前端,用于夹持木板通过两切削组,实现两切削组分别从木板端部加工至木板中间,再夹持木板输送至开榫装置。

[0014] 进一步的,两个切削组均设有第一刀具;两切削组上的第一刀具加工方向相反,用于木板端面的凹槽加工。

[0015] 进一步的,输送装置包括:

[0016] 导轨,导轨固定连接第一基架下端;

[0017] 第一丝杆,第一丝杆设于导轨下端,通过电机驱动;

- [0018] 第一传送带,第一传送带设于第一基架上端;
- [0019] 下端顶压块,下端顶压块滑动连接导轨和第一丝杆,其上端面与第一传送带之间形成装夹木板的夹持空间。
- [0020] 进一步的,第一传送带包括:
- [0021] 固定板,固定板固定连接第一基架上端,中间水平设置一定位板;
- [0022] 若干第一固定轮,第一固定轮设于定位板上端和两侧,连接固定板;
- [0023] 若干旋转板,旋转板设于定位板下端,枢接固定板;
- [0024] 若干第二固定轮,第二固定轮连接旋转板一端;
- [0025] 若干压接弹簧,压接弹簧一端顶接定位板,另一端顶接旋转板相对第二固定轮的一端;
- [0026] 皮带,皮带套接第一固定轮、第二固定轮。
- [0027] 进一步的,开榫装置包括固定部和开榫部;
- [0028] 固定部包括上端固定部和下端固定部,上端固定部固定连接固定板,下端固定部可上下滑动连接导轨,上端固定部和下端固定部之间形成固定木板的装夹空间;
- [0029] 开榫部固定连接导轨,用于进行水平方向榫眼加工。
- [0030] 进一步的,开榫部包括开榫电机、转接头和开榫刀具,转接头设有若干旋转头,旋转头外缘设有啮合齿,以实现旋转头相互啮合;旋转头中心固定连接开榫刀具,其中一旋转头相对开榫刀具的另一端连接开榫电机。
- [0031] 进一步的,还包括一整平组,整平组设于底座另一端,用于木板端面竖直方向加工。
- [0032] 进一步的,整平组包括第二基架和第二刀具,第二基架固定连接底座,第二刀具可上下滑动连接第二基架。
- [0033] 进一步的,基座上设有第二丝杆,至少一个底座传动连接第二丝杆,第二丝杆通过电机驱动。
- [0034] 本实用新型的有益效果是:第一,设置两个切削组,分别从木板两端向中间加工,可有效防止木板端部崩裂;第二,将齐边装置与开榫装置科学的结合起来,齐边完成后由输送装置将木板输送至开榫装置进行榫眼加工,极大地提高了生产效率。

附图说明

- [0035] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:
- [0036] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0037] 图2是本实用新型的轴测示意图;
- [0038] 图3是本实用新型的俯视图;
- [0039] 图4是齐边装置的结构示意图;
- [0040] 图5是第一传送带的结构示意图;
- [0041] 图6是图5中A区域的放大示意图;
- [0042] 图7是导轨、第一丝杆和下端顶压块的连接示意图;
- [0043] 图8是开榫装置中固定部的结构示意图;
- [0044] 图9是开榫装置中开榫部的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 实施例1

[0046] 参照图1~图3,本实用新型是一种开榫机,包括,

[0047] 基座1,

[0048] 对称设于基座1上的两个工作台,两个工作台之间间距可调,

[0049] 每个工作台包括:

[0050] 底座2,底座2设于基座1上;

[0051] 齐边装置,齐边装置包括第一基架3和两个切削组4,第一基架3固定连接底座2,两个切削组4可上下滑动连接第一基架3两侧;

[0052] 开榫装置,开榫装置设于底座2一端,用于固定木板进行榫眼加工;

[0053] 输送装置,输送装置设于齐边装置和开榫装置前端,用于夹持木板通过两切削组4,实现两切削组4分别从木板端部加工至木板中间,再夹持木板输送至开榫装置。

[0054] 参照图4,第一基架3两侧竖直设置两第三丝杆31,切削组4设有安装平台41和第一刀具42,安装平台41传动连接第三丝杆31,第一刀具42可前后滑动连接安装平台41,第三丝杆31和第一刀具42均通过电机驱动;两切削组4上的第一刀具加工方向相反,用于木板端面的凹槽加工,防止崩裂。

[0055] 参照图5至图7,输送装置包括:

[0056] 导轨7,导轨7固定连接第一基架3下端;

[0057] 第一丝杆72,第一丝杆72设于导轨7下端,通过电机驱动;

[0058] 第一传送带6,第一传送带6设于第一基架3上端;

[0059] 下端顶压块71,下端顶压块71滑动连接导轨7和第一丝杆72,其上端面与第一传送带6之间形成装夹木板的夹持空间。

[0060] 为了实现木板的装夹稳定性而又不破坏木板外表面,第一传送带6设置:

[0061] 固定板61,固定板61固定连接第一基架3上端,中间水平设置一定位板62;

[0062] 若干第一固定轮63,第一固定轮63设于定位板62上端和两侧,连接固定板61;

[0063] 若干旋转板67,旋转板67设于定位板62下端,枢接固定板61;

[0064] 若干第二固定轮65,第二固定轮65连接旋转板67一端;

[0065] 若干压接弹簧66,压接弹簧66一端顶接定位板62,另一端顶接旋转板67相对第二固定轮65的一端;

[0066] 皮带64,皮带64套接第一固定轮63、第二固定轮65。

[0067] 采用此种结构设计的第一传送带,在下端顶压块71将木板输送至第一传送带6的入口时,木板对皮带64进行向上挤压,进而挤压第二固定轮65向上运动而挤压压接弹簧66,压接弹簧66在定位板62的支撑力下,产生反作用力,使皮带64对木板施加一个适当的压力;同时皮带本身具有一定弹性,不会与木板产生刚性碰撞而破坏木板表面。

[0068] 参照图8和图9,开榫装置包括固定部51和开榫部5;

[0069] 固定部51包括上端固定部和下端固定部,上端固定部固定连接固定板61,下端固定部可上下滑动连接导轨7,上端固定部和下端固定部之间形成固定木板的装夹空间;

[0070] 开榫部5固定连接导轨7,用于进行水平方向榫眼加工。

[0071] 本实施例开榫部5包括开榫电机52、转接头53和开榫刀具54,转接头53设有若干旋转头,旋转头外缘设有啮合齿,以实现旋转头相互啮合;旋转头中心固定连接开榫刀具54,其中一旋转头相对开榫刀具54的另一端连接开榫电机52。本实施例通过转接头53的设置,可实现一个开榫电机52驱动多个开榫刀具54,实现多榫眼加工,极大地提升的生产效率。

[0072] 本实施例为了便于控制工作台的移动,基座1上设有第二丝杆101,一个底座2传动连接第二丝杆101,第二丝杆101通过电机驱动,另一个工作台固定连接基座1。

[0073] 本实施例的一种开榫机,第一,设置两个切削组4,分别为从木板两端向中间加工,可有效防止木板端部崩裂;第二,将齐边装置与开榫装置科学的结合起来,木板齐边完成后由输送装置将木板输送至开榫装置进行榫眼加工,极大地提高了生产效率;第三,第一传送带6上设置皮带64,使第一传送带6在接触和运输木板时,不会破坏木板表面,有效保护木板表面;第四,第一传送带6上枢接第二固定轮65,且于第二固定轮65一端设置压接弹簧66,使第一传送带6下端具有可调性,避免了施力过大而压坏木板的问题;第五,开榫部5设置转接头53,使一个开榫电机52同时驱动多个开榫刀具54,实现多榫眼同时加工,生产效率高。

[0074] 实施例2

[0075] 本实施例以实施例1为主体,不同之处在于,本实施例于每个工作台上设置一整平组,整平组设于底座2一端,用于在木板进行齐边装置加工前对端面进行垂直方向加工。

[0076] 整平组包括第二基架9和第二刀具8,第二基架9固定连接底座2,第二基架9上垂直设置第四丝杆,第二刀具8传动连接第四丝杆。

[0077] 因传统加工工艺中,一般是先按设定尺寸切割好木板,再进行榫槽、榫眼加工,是分多部进行,生产效率低。本实施例的一种开榫机,通过设置整平组,可进行木板端面垂直面的尺寸加工,用于调整木板尺寸,在整平组加工完成后由输送装置装夹木板进入齐边装置、开榫装置加工,较传统的加工工艺,生产效率更高,实用性更强。

[0078] 实施例3

[0079] 本实施例以实施例1为主体,不同之处在,本实施例于每个切削组上设置吸尘装置,用于清理加工过程中产生的粉尘。

[0080] 本实施例的一种开榫机,通过设置吸尘装置,可有效清理加工过程中产生的粉尘,既有利于机台的保养、维护、清理,也有利于工作环境的保护、保证工作人员的健康。

[0081] 上述实施例只是本实用新型的优选方案,本实用新型还可有其他实施方案。本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所设定的范围内。

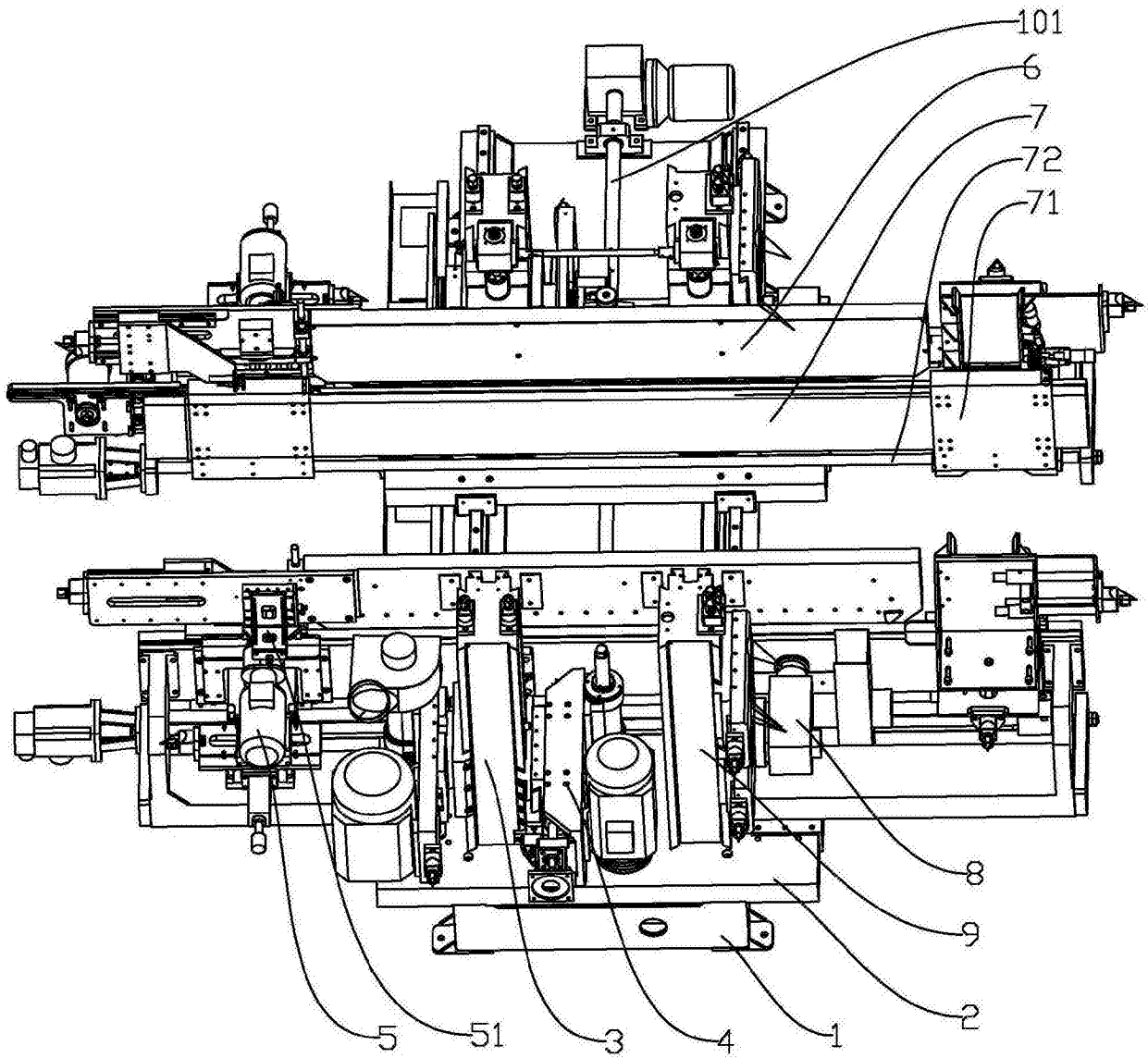


图1

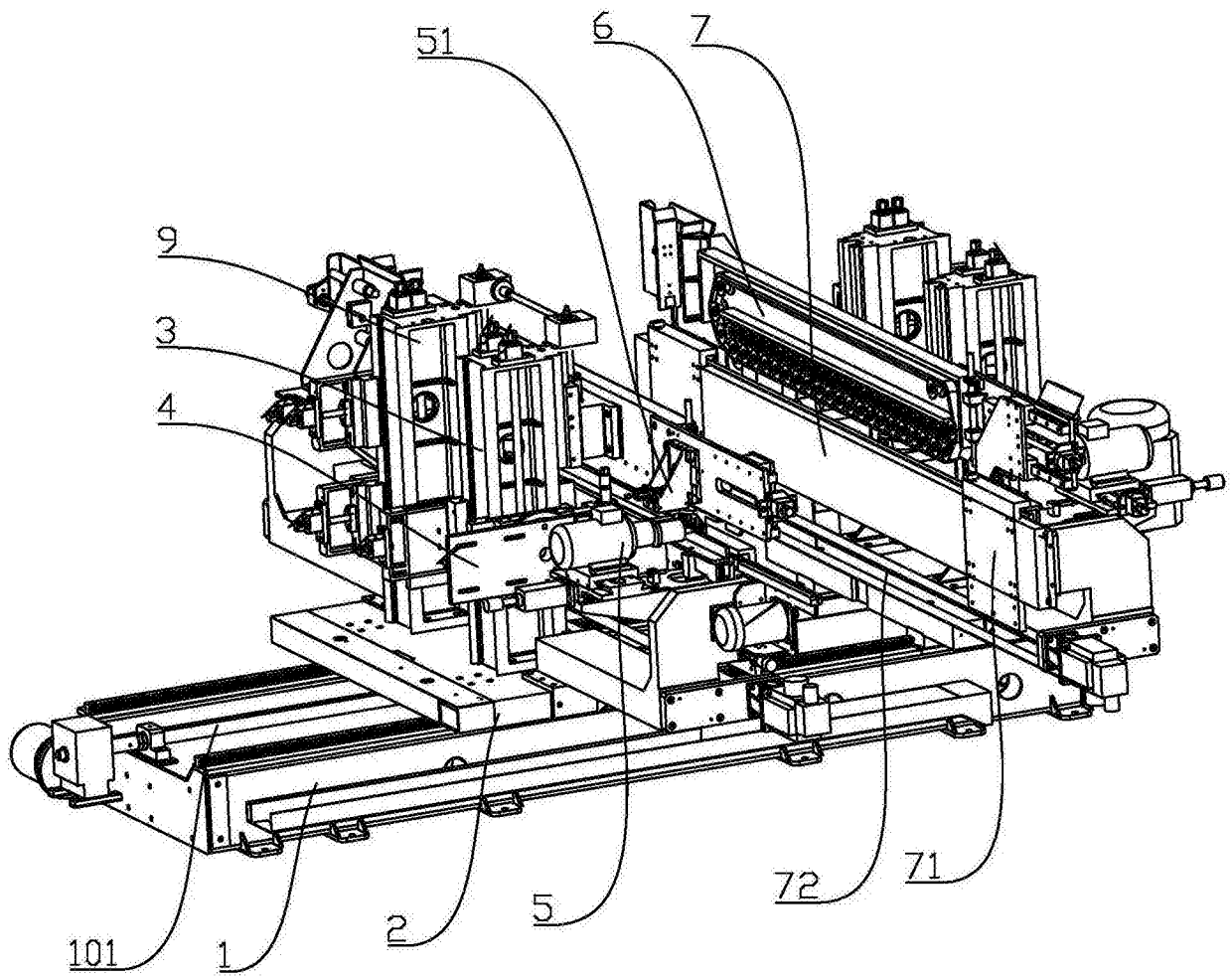


图2

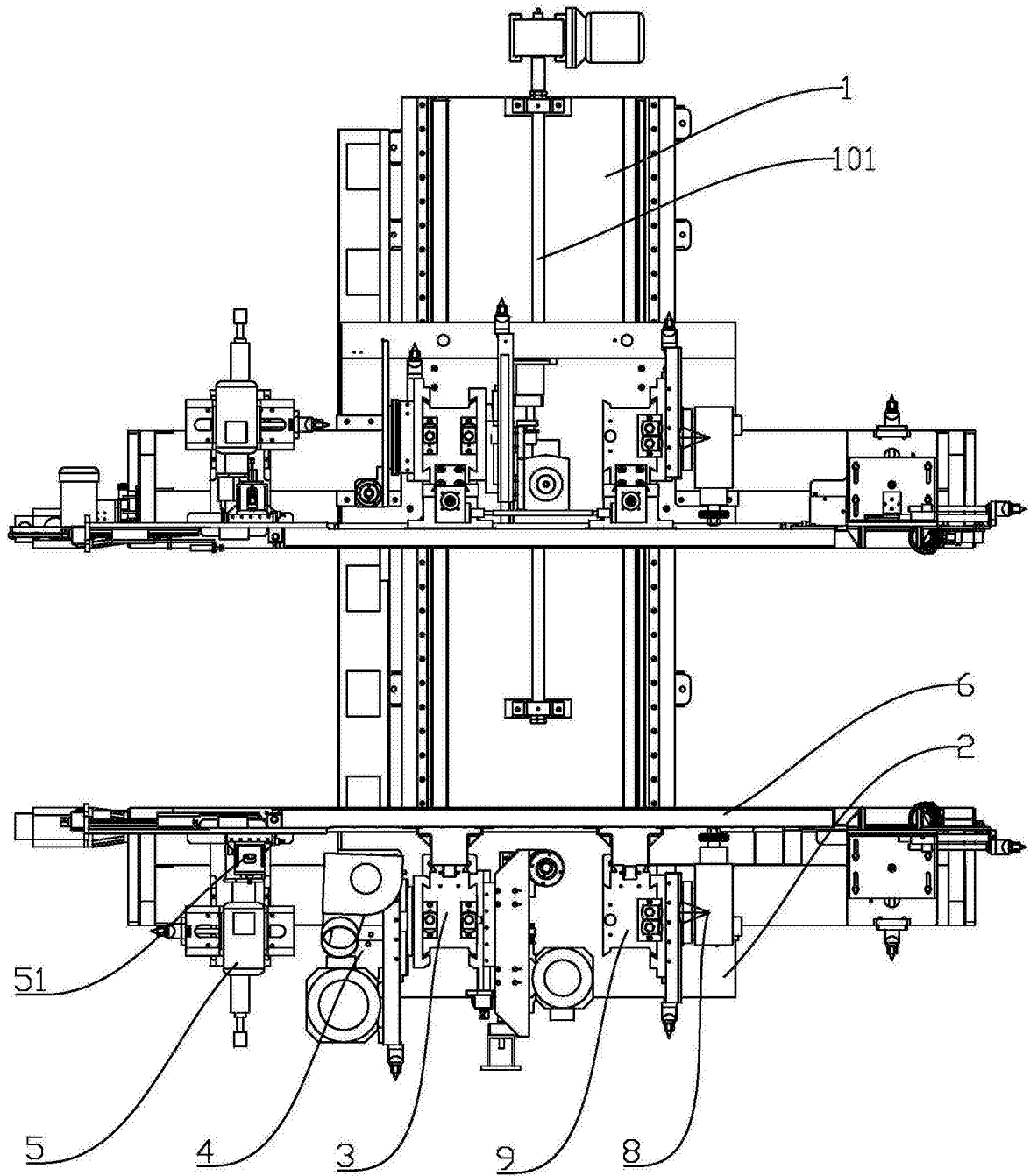


图3

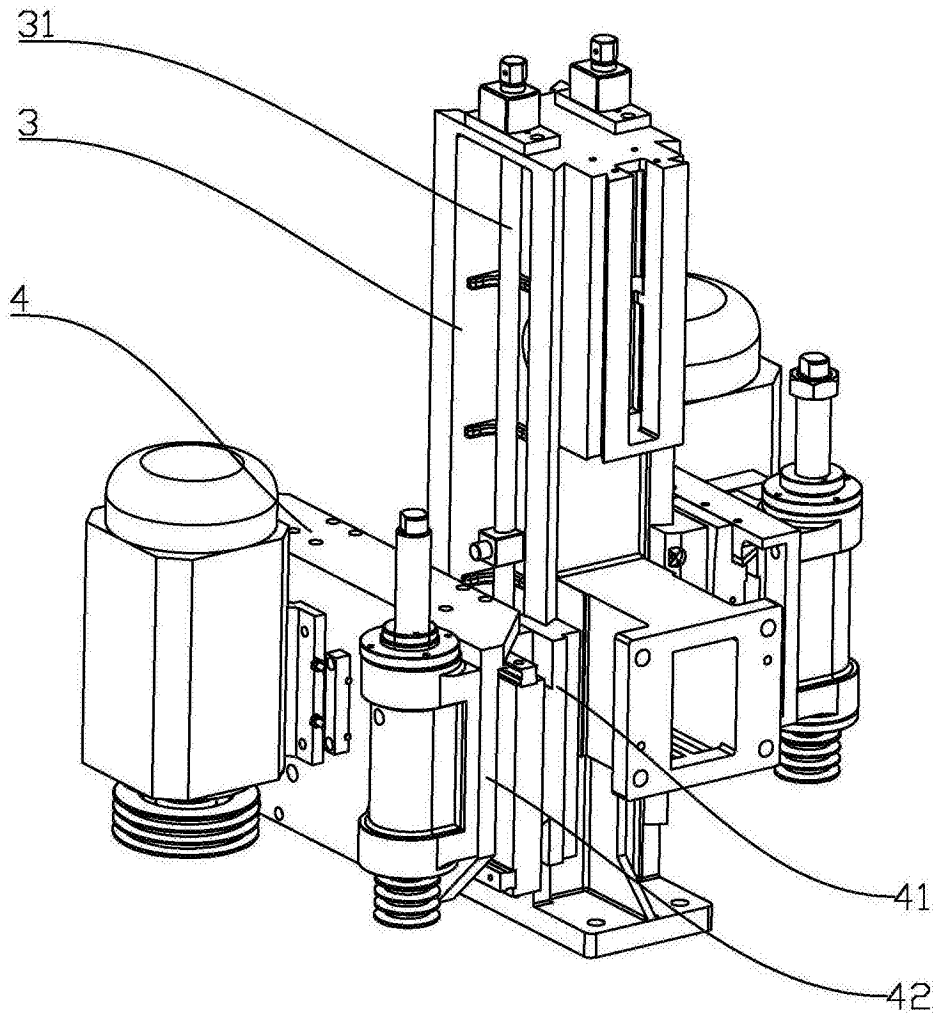


图4

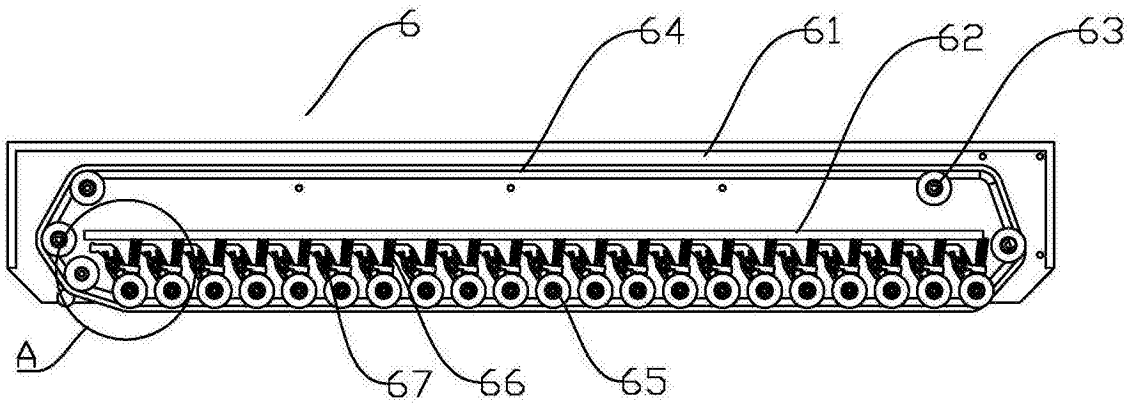


图5

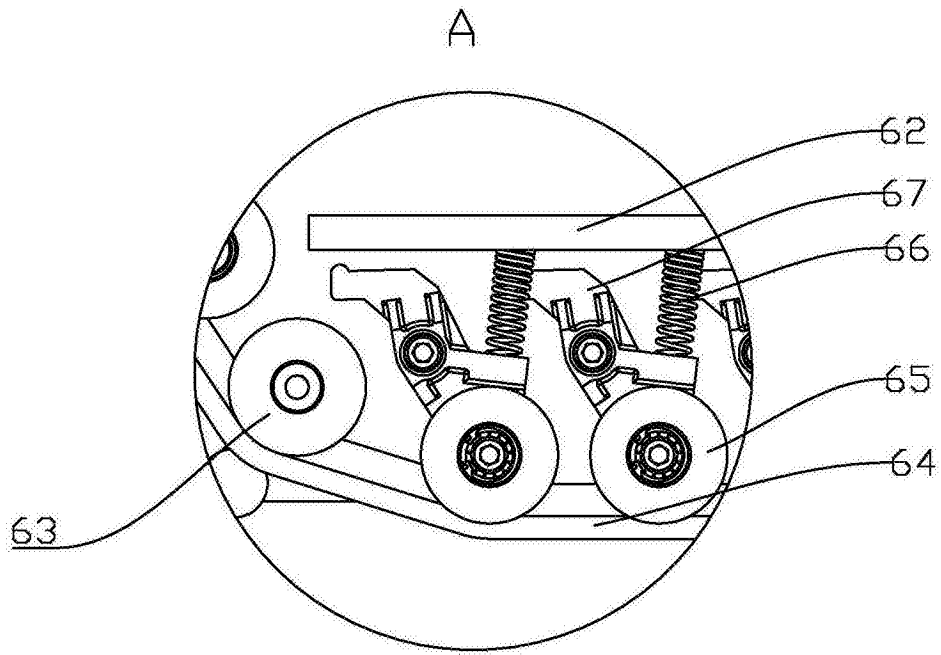


图6

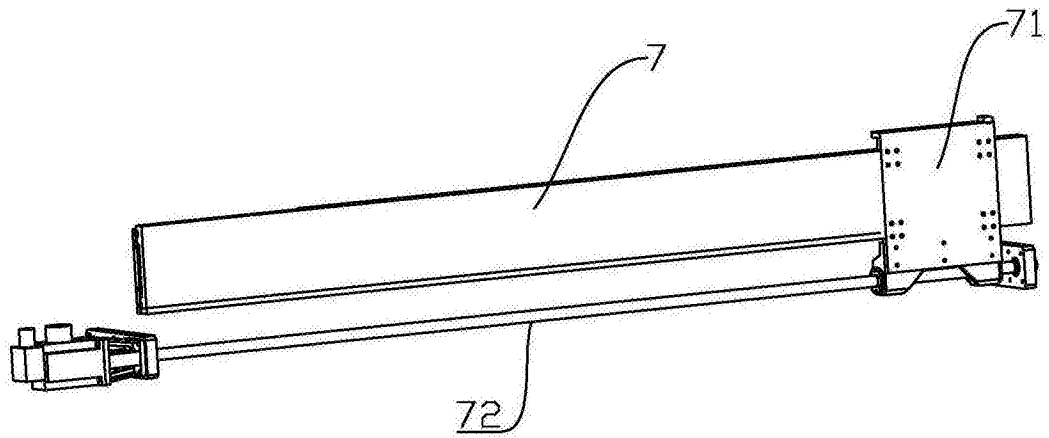


图7

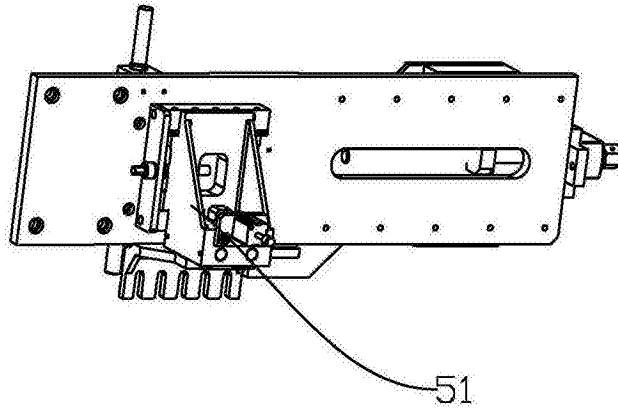


图8

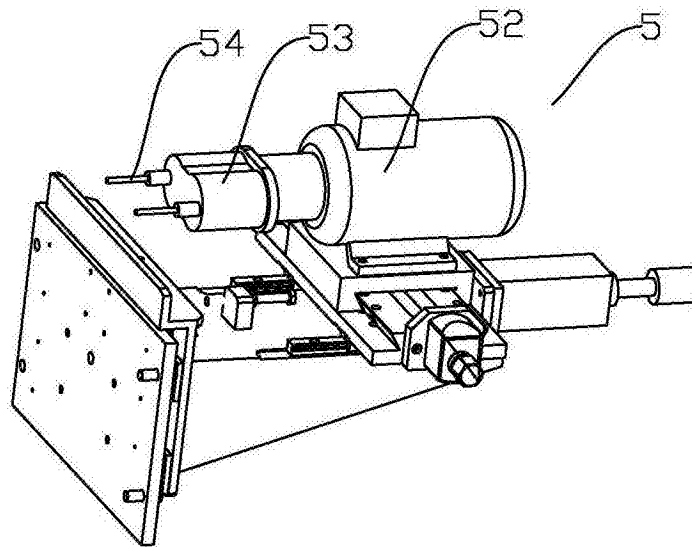


图9