(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 214447106 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202023279589.3

(22)申请日 2020.12.30

(73)专利权人 杭州万欣木业有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区闻堰镇长安村(祥大房)

(72)发明人 詹志良 来国林 章建国

(51)Int.Cl.
B27F 1/00(2006.01)
B27C 5/02(2006.01)
B27C 5/06(2006.01)

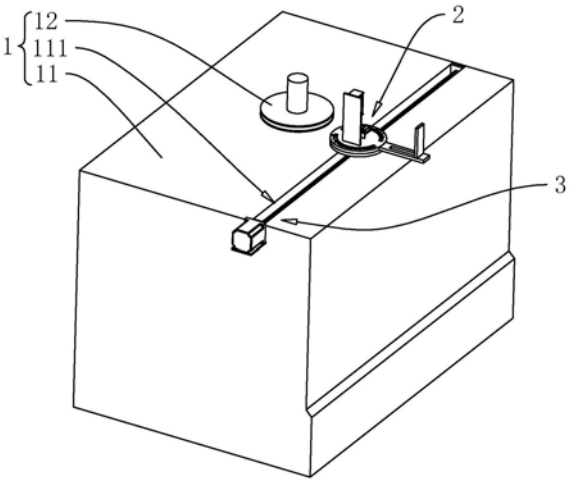
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种榫头切割装置进料机构

(57)摘要

本申请涉及一种榫头切割装置进料机构,其包括榫头切割机,榫头切割机包括切割平台和切割刀组,还包括夹具组件和滑动组件,夹具组件包括夹具平台,夹具平台上设有竖直设置的夹具挡板,夹具挡板一侧面上设有竖直气缸,竖直气缸的活塞杆端部设有竖直夹板;夹具平台上还设有水平气缸,水平气缸的活塞杆端部设有水平夹板;切割平台上开设有切割槽,滑动组件包括支撑平台,夹具平台设于支撑平台上,支撑平台下侧设有支撑滑块,支撑滑块位于切割槽内。水平夹板和竖直夹板使木材工件被夹紧;支撑滑块带动夹具平台做直线运动,使木材工件端部接触切割刀组,加工出榫头。本申请具有以夹具组件和滑动组件代替人工夹紧木材工件,提高了安全性的效果。



CN 214447106 U

1.一种榫头切割装置进料机构,包括榫头切割机(1),榫头切割机(1)包括切割平台(11)和切割刀组(12),其特征在于:包括夹具组件(2)和带动夹具组件(2)作直线运动的滑动组件(3),所述夹具组件(2)包括夹具平台(21),所述夹具平台(21)呈水平设置,所述夹具平台(21)上设有竖直设置的夹具挡板(22),所述夹具挡板(22)一侧面上设有竖直气缸(23),所述竖直气缸(23)的活塞杆朝向夹具平台(21),所述竖直气缸(23)的活塞杆端部设有竖直夹板(24);所述夹具平台(21)上还设有水平气缸(25),水平气缸(25)的活塞杆朝向夹具挡板(22),水平气缸(25)的活塞杆端部设有水平夹板(26);所述切割平台(11)上开设有切割槽(111),所述滑动组件(3)包括支撑平台(31),所述夹具平台(21)设于支撑平台(31)上,所述支撑平台(31)下侧设有支撑滑块(32),支撑滑块(32)位于切割槽(111)内且与切割平台(11)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述切割槽(111)内设有滑动丝杆(33),所述滑动丝杆(33)与支撑滑块(32)螺纹连接;所述切割槽(111)两端均设有滑动轴承座(34),所述滑动丝杆(33)与滑动轴承座(34)转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述切割平台(11)在切割槽(111)的一端设有伺服电机(35),所述伺服电机(35)的输出轴与滑动丝杆(33)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述夹具平台(21)上开设有对称设置的两个半环形槽(211),所述半环形通槽内设有夹具螺栓(27),所述夹具螺栓(27)与支撑平台(31)螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述夹具平台(21)半环形槽(211)的上端两侧均开设有阶梯槽(212),所述夹具螺栓(27)的螺栓头位于阶梯槽(212)内。

6.根据权利要求4所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述两半环形槽(211)靠夹具平台(21)外圆周一侧均设有转动刻度(213)。

7.根据权利要求1所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述夹具平台(21)远离切割刀组(12)的一侧长度支撑块(28),所述长度支撑块(28)上设有长度挡块(29)。

8.根据权利要求7所述的一种榫头切割装置进料机构,其特征在于:所述长度支撑块(28)上设有长度滑槽(281),所述长度滑槽(281)处设有长度螺栓(291),所述长度螺栓(291)穿设于滑槽内与长度挡块(29)螺纹连接。

一种榫头切割装置进料机构

技术领域

[0001] 本申请涉及榫头切割加工的技术领域，尤其是涉及一种榫头切割装置进料机构。

背景技术

[0002] 榫卯是一种在两个木制材料上开设的凹凸结合的连接方式。凸出部分叫榫头，凹进部分叫榫槽，榫头和榫槽相互咬合，从而起到连接作用。这是中国古代建筑、家具及其它木制器械的主要结构方式。

[0003] 现有榫头切割多为将木材工件端部相反的两侧使用锯片切割两道槽，在将木材工件放置到榫头切割机上，榫头切割机两锯片同时切割木材工件端部，把两侧多余的废料切掉，留下榫头。

[0004] 但现有榫头切割机多由人工手持木材工件进行切割，木材工件容易跳动，如有人按压不住的情况，就有可能造成安全事故。

[0005] 针对上述中的相关技术，发明人认为现有榫头切割机靠人工手持木材进行切割的方式存在有容易发生安全事故的缺陷。

实用新型内容

[0006] 为了改善榫头切割机的安全性，本申请提供一种榫头切割装置进料机构。

[0007] 本申请提供的一种榫头切割装置进料机构采用如下的技术方案：

[0008] 一种榫头切割装置进料机构，包括榫头切割机，榫头切割机包括切割平台和切割刀组，还包括夹具组件和带动夹具组件作直线运动的滑动组件，所述夹具组件包括夹具平台，所述夹具平台呈水平设置，所述夹具平台上设有竖直设置的夹具挡板，所述夹具挡板一侧面上设有竖直气缸，所述竖直气缸的活塞杆朝向夹具平台，所述竖直气缸的活塞杆端部设有竖直夹板；所述夹具平台上还设有水平气缸，水平气缸的活塞杆朝向夹具挡板，水平气缸的活塞杆端部设有水平夹板；所述切割平台上开设有切割槽，所述滑动组件包括支撑平台，所述夹具平台设于支撑平台上，所述支撑平台下侧设有支撑滑块，支撑滑块位于切割槽内且与切割平台滑动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案，将要切榫头的木材工件放到夹具平台上，然后水平气缸带动水平夹板将木材工件推向夹具挡板，在水平方向夹紧木材工件，之后竖直气缸带动竖直夹板压紧木材工件，使木材工件被夹紧；最后支撑滑块带动支撑平台滑动，进而带动夹具平台做直线运动，使木材工件端部靠近切割刀组、接触切割刀组、远离切割刀组，完成榫头的切割成型，以夹具组件和滑动组件代替人工夹紧木材工件，提高了安全性。

[0010] 可选的，所述切割槽内设有滑动丝杆，所述滑动丝杆与支撑滑块螺纹连接；所述切割槽两端均设有滑动轴承座，所述滑动丝杆与滑动轴承座转动连接。

[0011] 通过采用上述技术方案，通过转动滑动丝杆，带动支撑滑块在切割槽内滑动，使支撑滑块滑动更方便。

[0012] 可选的，所述切割平台在切割槽的一端设有伺服电机，所述伺服电机的输出轴与

滑动丝杆固定连接。

[0013] 通过采用上述技术方案，伺服电机带动滑动丝杆转动，滑动丝杆带动支撑滑块滑动，伺服电机带动丝杆转动，减少人的操作，提升了安全性。

[0014] 可选的，所述夹具平台上开设有对称设置的两个半环形槽，所述半环形通槽内设有夹具螺栓，所述夹具螺栓与支撑平台螺纹连接。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过松紧夹具螺栓，能够使夹具平台绕夹具平台转动，进而带动木材工件转动，切割不同形状的榫头。

[0016] 可选的，所述夹具平台半环形槽的上端两侧均开设有阶梯槽，所述夹具螺栓的螺栓头位于阶梯槽内。

[0017] 通过采用上述技术方案，使夹具螺栓不影响夹具平台的转动，使夹具平台转动调节范围更大。

[0018] 可选的，所述两半环形槽靠夹具平台外圆周一侧均设有转动刻度。

[0019] 通过采用上述技术方案，使夹具平台转动调节更精确，使榫头切割也更精确。

[0020] 可选的，所述夹具平台远离切割刀组的一侧长度支撑块，所述长度支撑块上设有长度挡块。

[0021] 通过采用上述技术方案，木材工件远离切割刀组的一端抵接于长度挡块，便于对木材工件进行定位。

[0022] 可选的，所述长度支撑块上设有长度滑槽，所述长度滑槽处设有长度螺栓，所述长度螺栓穿设于滑槽内与长度挡块螺纹连接。

[0023] 通过采用上述技术方案，使长度挡块可以调节，便于适应多种长度的木材工件。

[0024] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0025] 1.以夹具组件和滑动组件代替人工夹紧木材工件，提高了安全性；

[0026] 2.夹具组件能够转动进而调整角度，以切割出不同形状的榫头。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中一种榫头切割装置进料机构整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中夹具组件和滑动组件结构示意图。

[0029] 附图标记说明：1、榫头切割机；11、切割平台；111、切割槽；12、切割刀组；2、夹具组件；21、夹具平台；211、半环形槽；212、阶梯槽；213、转动刻度；22、夹具挡板；23、竖直气缸；24、竖直夹板；25、水平气缸；26、水平夹板；27、夹具螺栓；28、长度支撑块；281、长度滑槽；29、长度挡块；291、长度螺栓；3、滑动组件；31、支撑平台；32、支撑滑块；33、滑动丝杆；34、滑动轴承座；35、伺服电机。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种榫头切割装置进料机构。

[0032] 参照图1，一种榫头切割装置进料机构包括榫头切割机1、夹具组件2和滑动组件3；榫头切割机1包括切割平台11和设于切割平台11上的切割刀组12。滑动组件3设于切割平台11上，夹具组件2设于滑动组件3上。

[0033] 将木材工件放到夹具组件2上夹紧，滑动组件3带动木材工件接触切割刀组12，切割出榫头。减少人工压紧木材工件，提高了切割过程中的安全性。

[0034] 参考图1、2，为使夹具组件2能够滑动进而带动木材工件前进，滑动组件3包括支撑平台31、支撑滑块32、滑动丝杆33、滑动轴承座34和伺服电机35。切割平台11上开设有沿木材工件前进方向的切割槽111，支撑滑块32位于切割槽111内与切割平台11滑动连接，支撑平台31通过焊接固定于支撑滑块32上，支撑平台31抵接于切割平台11上，使支撑滑块32能够带动支撑平台31在切割平台11上滑动，夹具组件2设于支撑平台31上。滑动丝杆33设于切割槽111内且与支撑滑块32螺纹连接，滑动轴承座34设有两个且分别位于滑动丝杆33的两端，滑动丝杆33通过轴承与滑动轴承座34转动连接，滑动轴承座34位于切割槽111内且通过焊接与切割平台11固定连接。伺服电机35位于滑动丝杆33一端，伺服电机35通过螺栓固定在切割台侧壁上，伺服电机35的输出轴通过螺栓与滑动丝杆33固定连接。

[0035] 伺服电机35带动滑动丝杆33转动，滑动丝杆33带动支撑滑块32在滑动丝杆33上移动，进而带动支撑平台31移动，进而带动夹具组件2移动，进而带动木材工件前进，减少人工操作，提升工作效率，提升安全性。

[0036] 为使夹具组件2能够全方位的夹紧木材，夹具组件2包括设于支撑平台31上的夹具平台21、夹具挡板22、竖直气缸23、竖直夹板24、水平气缸25和水平夹板26。夹具挡板22呈竖直设置，夹具挡板22通过焊接固定于夹具平台21上，竖直气缸23通过螺栓固定在夹具挡板22上，竖直气缸23的活塞杆朝向夹具平台21，竖直夹板24通过螺栓固定在竖直气缸23的活塞杆上；水平气缸25通过螺栓固定于夹具平台21上，水平气缸25位于夹具挡板22靠近竖直气缸23的一侧，水平气缸25的活塞杆朝向夹具挡板22，水平夹板26通过螺栓固定于水平气缸25活塞杆的端部。

[0037] 将木材工件放到夹具平台21上夹具挡板22与水平夹板26之间，水平气缸25带动水平夹板26推动木材工件抵接于夹具挡板22，使木材工件在水平方向被夹紧；竖直气缸23带动竖直夹板24压紧木材工件，使木材工件在竖直方向上被压紧。使木材工件被稳定的夹紧，减少木材的晃动，使切割过程更稳定、更安全。

[0038] 为对木材工件进行不同角度的切割，夹具平台21上在夹具挡板22和水平气缸25的外侧开设有两个对称的半环形槽211，每个半环形槽211内均设有夹具螺栓27，夹具螺栓27与支撑平台31螺纹连接，将夹具平台21固定在支撑平台31上。通过松紧夹具螺栓27，可使夹具平台21绕其自身中心转动，进而可调整木材工件的角度，适应对木材工件进行不同角度的切割。

[0039] 为使夹具螺栓27的螺栓头不影响木材工件的角度调节，夹具平台21在每个半环形上侧均开设有阶梯槽212，夹具螺栓27的螺栓头位于阶梯槽212内，使夹具平台21转动调节范围更大。

[0040] 为提升夹具平台21转动调节的精度，夹具平台21在两个半环形槽211的外侧均设有转动刻度213，使夹具平台21在转动调节时，可观察夹具螺栓27对应的刻度，使夹具平台21调节的精度更高，使木材工件加工的误差减少，提高加工质量。

[0041] 为便于对木材工件进行定位，夹具平台21远离切割刀组12的一侧设有长度支撑块28，长度支撑块28通过焊接固定于夹具平台21上，长度支撑块28的上表面与夹具平台21的上表面处于同一水平高度。长度支撑块28上设有长度挡块29，长度支撑块28上开设有长度

滑槽281，长度滑槽281内设有长度螺栓291，长度螺栓291与长度挡块29螺纹连接。当木材工件放置在夹具平台21上时，长度挡块29抵接于木材工件的端部，对木材工件进行定位；通过松紧长度螺栓291，可调节长度挡块29在长度支撑块28上的位置，使长度挡块29能够适应不同长度的木材工件。

[0042] 本申请实施例一种榫头切割装置进料机构的实施原理为：

[0043] 第一步，定位夹紧，将木材工件放到夹具平台21上夹具挡板22与水平夹板26之间，使木材工件一端抵接于长度挡块29进行定位；然后水平气缸25带动水平夹板26推动木材工件抵接于夹具挡板22，使木材工件在水平方向被夹紧；竖直气缸23带动竖直夹板24压紧木材工件，使木材工件在竖直方向上被压紧；使木材工件被稳定的夹紧，减少木材的晃动，使切割过程更稳定、更安全。

[0044] 第二步，移动切割，伺服电机35带动滑动丝杆33转动，滑动丝杆33带动支撑滑块32在滑动丝杆33上移动，进而带动支撑平台31移动，进而带动夹具组件2移动，进而带动木材工件前进接触切割刀组12进行切割，加工出榫头；此过程减少人工操作，提升了工作效率，也也提升了安全性。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

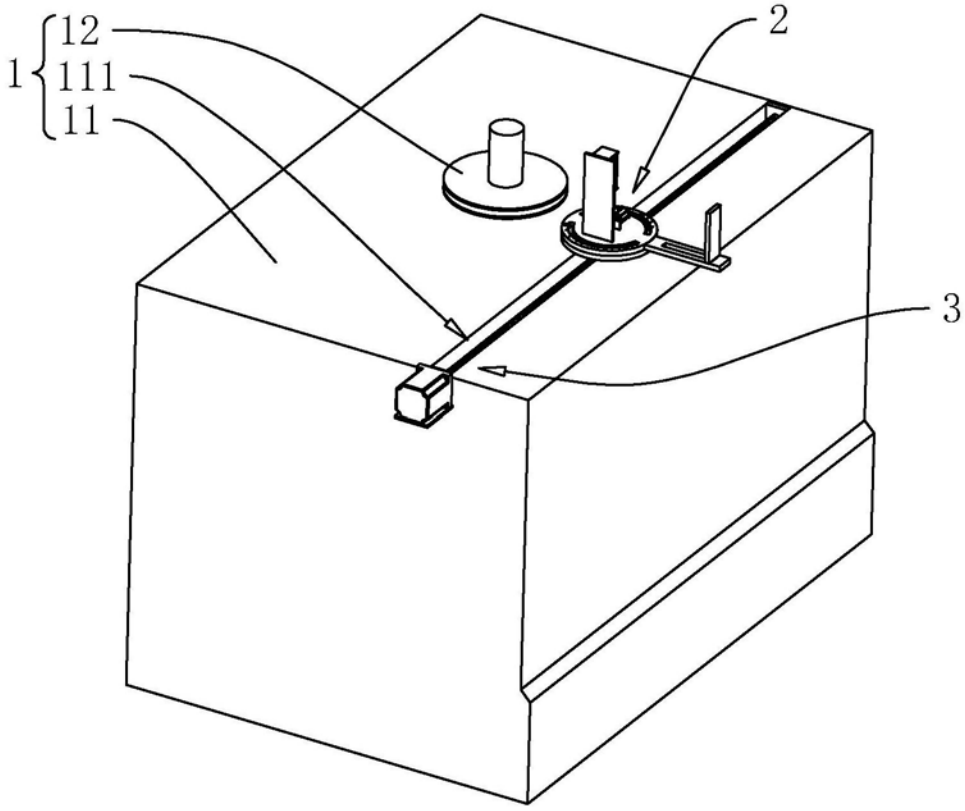


图1

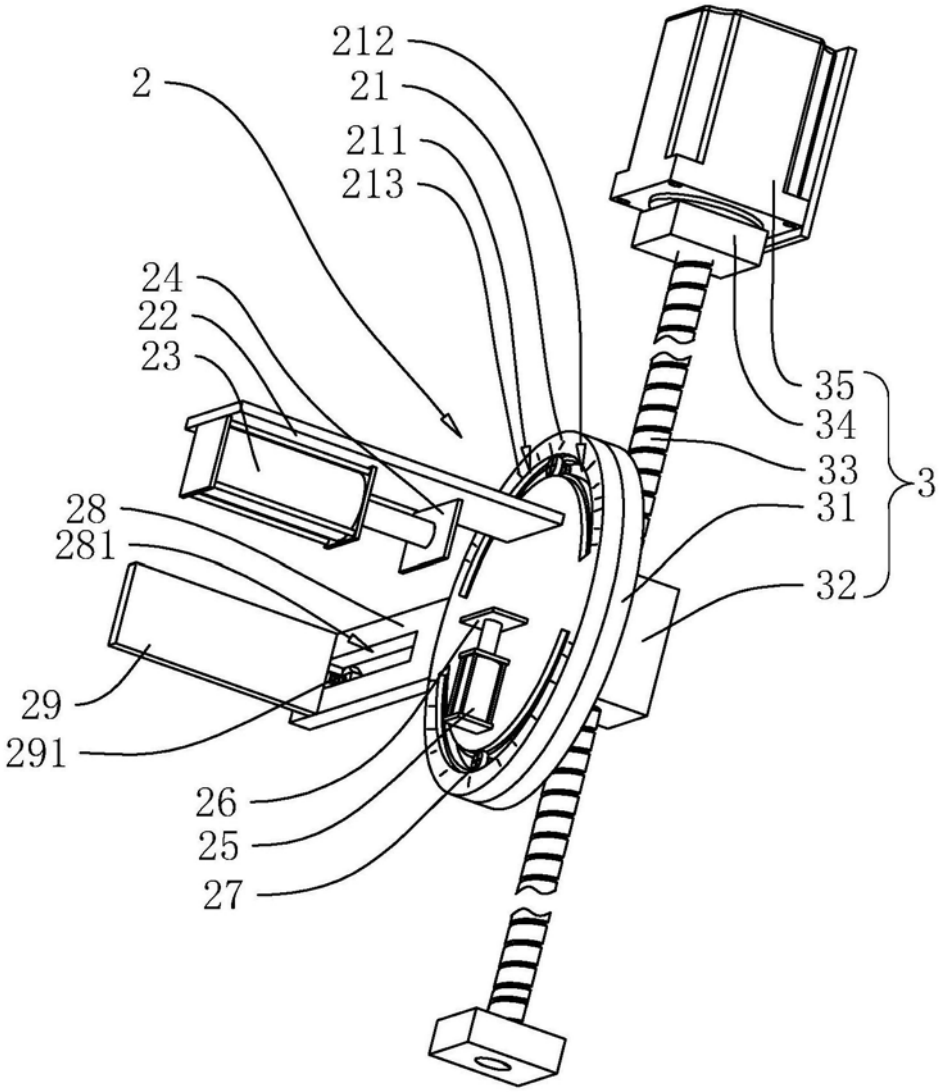


图2