



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221435152 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323594663.4

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 中天时代建筑科技有限公司

地址 718000 陕西省榆林市绥德县四十里铺镇产业创新园区绥定路6号

(72) 发明人 王良子 闫龙 郝红梅 黄小波

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

专利代理师 范巍

(51) Int. Cl.

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 45/06 (2006.01)

B23D 45/14 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

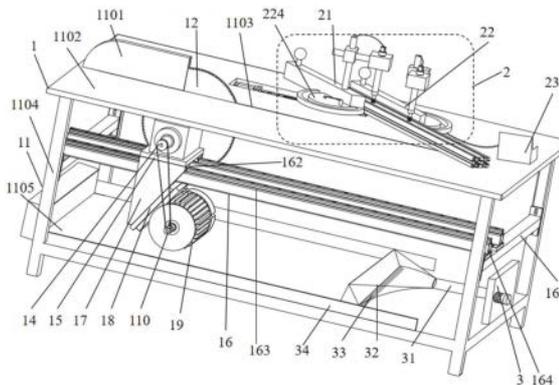
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,属于镁合金建筑技术领域,该角切装置包括锯切装置、固定装置和收集装置;所述锯切装置包括切割台、切割机和滑动装置;滑动装置设置在切割台的底部,切割机与滑动装置连接,切割台上设置有锯片槽,切割机的切割部穿过锯片槽伸出至切割台的顶面,两个固定装置对称设置在切割台上,用于对镁合金夹持固定,其中一个固定装置与位置调节装置连接,用于调节两个固定装置的间距,收集装置设置在切割台的底部,用于收集切割产生的镁屑。



1. 一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,包括锯切装置、固定装置和收集装置;

所述锯切装置包括切割台、切割机和滑动装置;滑动装置设置在切割台的底部,切割机与滑动装置连接,切割台上设置有锯片槽,切割机的切割部穿过锯片槽伸出至切割台的顶面,两个固定装置对称设置在切割台上,用于对镁合金夹持固定,其中一个固定装置与位置调节装置连接,用于调节两个固定装置的间距,收集装置设置在切割台的底部,用于收集切割产生的镁屑。

2. 根据权利要求1所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述切割机包括锯片、滑动支架和三相电机;

所述滑动支架设置在滑动装置上,锯片设置在滑动支架的上部,锯片的上半部穿过锯片槽伸出至切割台顶面,三相电机固定在滑动支架的底部并通过传送带与锯片连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述滑动装置为直线导轨滑块,其包括滑块、步进电机和线轨轨道;

所述线轨轨道的两端与切割台连接,滑块设置在线轨轨道上,步进电机与线轨轨道连接,滑动支架与滑块固接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述固定装置包括气动固定装置、角度调节盘和固定挡板;

所述气动固定装置设置在固定挡板上,用于对镁合金型材施加下压固定,固定挡板与角度调节盘连接,角度调节盘与角度显示仪连接,两个固定装置的固定挡板间隔平行设置。

5. 根据权利要求4所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述位置调节装置为丝杆滑块机构。

6. 根据权利要求5所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述丝杆滑块机构包括滑块和丝杆直线滑台;

所述切割台的台面上设置有固定槽,丝杆直线滑台设置在固定槽中,滑块设置在滑台上,角度调节转盘与滑块连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述收集装置包括多级伸缩杆、固定架、毛刷和镁屑收集盒;

所述伸缩杆的固定端与切割台的一端连接,伸缩杆的活动端与固定架连接,毛刷设置在固定架的底部;

所述切割台的底部设置有收集槽,镁屑收集盒设置在收集槽的一端,毛刷设置在收集槽中并能够往复移动。

8. 根据权利要求7所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述镁屑收集盒中灌注有冷却液体。

9. 根据权利要求1所述的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,其特征在于,所述切割台上设置有锯片收纳盒,并位于锯片槽的一端。

## 一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及镁合金建筑技术领域,具体为一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置。

### 背景技术

[0002] 镁合金是一种具有高强度、耐蚀性以及可塑性好的材料,在建筑行业具有广泛的应用前景。其具有轻便易携、高强度且耐用、环保可持续性等优点。因此,近几年镁合金建筑模板已经逐渐走向建筑市场,逐渐的取代传统的木模板和铝合金模板材料,有望发展成建筑模板材料的主流材料,镁合金建筑模板的广泛使用将推动建筑行业向更加绿色、高效和可持续方向发展。

[0003] 角切是镁合金建筑模板组装过程中重要的环节,需要对不同规格尺寸的镁合金挤压型材进行切角,然后再将不同规格的镁合金型材进行焊接,最后组装成大小规格不一的镁合金建筑模板。现阶段的镁合金建筑模板的切角是通过铝合金加工设备进行加工,在铝合金加工设备的工作台面上设置气动固定装置和角度转盘,具体的加工过程是:首先通过角度转盘来调节工作台上镁合金建筑模板工件与锯片之间的角度,然后再利用工作台面上设置的固定装置固定镁合金建筑模板工件,最后进行锯切。这一加工过程中工人在切角的过程中使用的气动固定仅能实现对镁合金建筑模板工件的垂直固定及单侧水平固定,另一侧目前采用的是磁铁固定,虽然在切角过程中磁铁对另一侧的固定可以实现不同规格镁合金建筑模板的角切,但是磁铁固定存在锯切过程中工件水平固定不牢固,在工人力竭时会发生工件飞出工作台面的情况,同时存在打伤工人的安全隐患问题。除此之外,目前的角切装置在切削过程中产生的镁屑无法进行收集,锯片在锯切过程中带动镁屑向下飘落,散落在设备的底板上,散落的镁屑具有自燃性,容易自然,也会存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,通过对现有的设备进行改进,锯切设备台面上对称的添加气动固定装置解决水平固定不牢固的问题,同时配合收集装置,以便镁屑的收集,减少镁屑自燃的概率,实现对不同规格镁合金建筑模板的角切且对其产生的镁屑进行收集功能的目的。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,包括锯切装置、固定装置和收集装置;

[0007] 所述锯切装置包括切割台、切割机和滑动装置;滑动装置设置在切割台的底部,切割机与滑动装置连接,切割台上设置有锯片槽,切割机的切割部穿过锯片槽伸出至切割台的顶面,两个固定装置对称设置在切割台上,用于对镁合金夹持固定,其中一个固定装置与位置调节装置连接,用于调节两个固定装置的间距,收集装置设置在切割台的底部,用于收集切割产生的镁屑。

- [0008] 优选的,所述切割机包括锯片、滑动支架和三相电机;
- [0009] 所述滑动支架设置在滑动装置上,锯片设置在滑动支架的上部,锯片的上半部穿过锯片槽伸出至切割台顶面,三相电机固定在滑动支架的底部并通过传送带与锯片连接。
- [0010] 优选的,所述滑动装置为直线导轨滑块,其包括滑块、步进电机和线轨轨道;
- [0011] 所述线轨轨道的两端与切割台连接,滑块设置在线轨轨道上,步进电机与线轨轨道连接,滑动支架与滑块固接。
- [0012] 优选的,所述固定装置包括气动固定装置、角度调节盘和固定挡板;
- [0013] 所述气动固定装置设置在固定挡板上,用于对镁合金型材施加下压固定,固定挡板与角度调节盘连接,角度调节盘与角度显示仪连接,两个固定装置的固定挡板间隔平行设置。
- [0014] 优选的,所述位置调节装置为丝杆滑块机构。
- [0015] 优选的,所述丝杆滑块机构包括滑块和丝杆直线滑台;
- [0016] 所述切割架的台面上设置有固定槽,丝杆直线滑台设置在固定槽中,滑块设置在滑台上,角度调节转盘与滑块连接。
- [0017] 优选的,所述收集装置包括多级伸缩杆、固定架、毛刷和镁屑收集盒;
- [0018] 所述伸缩杆的固定端与切割架的一端连接,伸缩杆的活动端与固定架连接,毛刷设置在固定架的底部;
- [0019] 所述切割台的底部设置有收集槽,镁屑收集盒设置在收集槽的一端,毛刷设置在收集槽中并能够往复移动。
- [0020] 优选的,所述镁屑收集盒中灌注有冷却液体。
- [0021] 优选的,所述切割台上设置有锯片收纳盒,并位于锯片槽的一端。
- [0022] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:
- [0023] 本实用新型提供的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,在切割台上设置两个固定装置,使用时通过两个固定装置对镁合金型材进行加持固定,解决了现有单侧固定切割时镁合金型材固定不稳定的问题,大大提高切割时的安全问题,其次,一个固定装置通过位置调节装置连接,用于调节两个固定装置的间距,使其能够适用于不同规格的镁合金型槽进行夹持固定,提高该角切装置的适用性,另外,在切割台的底部设置收集装置,切割使产生的镁屑在切割片的带动下落在收集槽中,并通过清扫装置进行自动收集,减少镁屑自燃的概率,提高安全性。

## 附图说明

- [0024] 图1为本实用新型角切装置结构示意图;
- [0025] 图2为本实用新型角切装置后侧结构示意图;
- [0026] 图中:1、包括锯切装置;11切割架;1101、锯片收纳盒;1102、台面;1103、锯片槽;1104、支腿;1105、切割架底板;12、锯片;13、锯片轴;14、主轴;16、滑动装置;161、步进电机;162、滑块;163、线轨轨道;164、线轨支架调整块;165、线轨调节架;17、连接侧板;18、电机连接板;19、三相电机;110、皮带;2、对称夹持固定装置;21、1号固定装置;211气动固定装置;212、1号固定挡板;213、1号把手;214、1号角度调节盘;215、1号锁死把手;22、2号固定装置;221、气动固定装置;222、2号固定挡板;223、2号把手;224、2号角度转盘;225、2号锁死把手;

23、角度显示仪;24、位置调节装置;3、收集装置;31、多级伸缩机构;32、固定架;33、毛刷;34、挡板;35、镁屑收集盒。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0028] 参阅图1和2,一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置,包括锯切装置1、对称夹持固定装置2、收集装置3;

[0029] 所述锯切装置1包括切割架11、切割机和滑动装置。

[0030] 切割架11包括台面1102以及用于支撑台面的支腿1104,多个支腿的下部设置有切割架底板1105,所述台面上沿其长度方向的中心设置有锯片槽1103,所述锯片槽1103为宽3mm×长1800mm的长方形,所述台面1102的四个角与所述支腿1104的上端进行连接,所述支腿1104前后1号2号方向共有四个,所述支腿1104的下端与所述切割架底板1105的四个角连接,且距离地面30cm,所述台面1102与所述切割架底板1105平行。

[0031] 所述切割机包括锯片12、滑动支架和三相电机19,滑动支架设置在滑动装置上,锯片12设置在滑动支架的上部,并且锯片12的上半部穿过锯片槽并伸出台面,三相电机19固定在滑动支架的底部并通过传送带与锯片连接。

[0032] 所述滑动支架包括主轴底板15、主轴侧板、连接侧板17和电机连接板18,主轴底板15设置在滑动装置上,两个主轴侧板平行间隔设置在主轴底板15上并向上延伸,两个连接侧板17平行间隔设置在主轴底板15的底部并向下延伸,两个主轴底板位于滑动装置的两侧,电机连接板18与两个连接侧板17固定连接,三相电机19与电机连接板18连接,主轴侧板上设置有主轴14,主轴14的两端通过轴承安装在两个主轴侧板上,主轴14的一端通过螺栓与锯片轴13连接,锯片轴13通过螺栓与锯片连接,锯片设置在锯片槽中,三相电机19的输出轴通过皮带110与主轴14连接。

[0033] 所述台面的锯片槽位置设置有锯片收纳盒1101,所述锯片12是直径为30cm的钢制圆片,所述锯片12的外围呈齿状,厚度为1.5mm,所述锯片12可从所述锯片槽1103内穿过,并且可以在锯片槽1103内进行直线移动。

[0034] 所述滑动装置16为直线导轨滑块,所述主轴底板15与直线导轨滑块连接,直线导轨滑块包括步进电机161、滑块162、线轨轨道163、线轨支架调整块164和线轨调节架165。

[0035] 所述步进电机161设置在所述线轨轨道163的一端,为直线导轨滑块提供动力,所述两个滑块162底部配合设置在所述两个线轨轨道163,所述线轨轨道163的两边各设置一个所述线轨支架调整块164,所述线轨支架调整块164焊接在切割架11两端的横梁上,主轴底板15通过螺栓固定在滑块162上。

[0036] 所述对称夹持装置2包括1号固定装置21、2号固定装置22、角度显示仪23和位置调节装置24。所述1号固定装置21和2号固定装置22活动设置在台面上,用于对镁合金型材夹持定位,角度显示仪23用于调节显示固定装置的角度,位置调节装置24与固定装置连接,用于调节两个固定装置的夹持间距。

[0037] 所述1号固定装置21包括气动固定装置211、1号固定挡板212、1号把手213、1号角度调节盘214和1号锁死把手215。

[0038] 所述气动固定装置211与1号固定挡板212的一端连接,1号把手213焊接在1号固定挡板212的另一端顶部,所述1号固定挡板212的底部连接所述1号角度调节盘214,所述1号角度调节盘214的上面设置有1号锁死把手215,所述1号角度调节盘214外接角度显示仪23,所述1号角度调节盘214固定在台面1102上。

[0039] 所述2号固定装置22设置在与所述1号固定装置21距离10cm处,所述2号固定装置22包括气动固定装置221、2号固定挡板222、2号把手223、2号角度转盘224和2号锁死把手225。

[0040] 所述气动固定装置221与2号固定装置222的一端进行连接,所述2号固定挡板222的另一端与2号把手223进行焊接,所述2号固定挡板222的底部与所述2号角度调节盘224进行连接,所述2号角度调节盘224的上面设置有2号锁死把手225,所述2号角度调节转盘224的底部与位置调节装置24进行栓接,用于调节号固定装置22的位置。

[0041] 所述位置调节装置24为丝杆滑块机构,所述位置调节装置24设置在所述台面1102的固定槽中,其包括滑块241和丝杆直线滑台242。

[0042] 所述丝杆直线滑台242焊接在所述台面1102的固定槽中并位于2号角度调节转盘224的下方,所述滑块241设置在滑台242上,2号角度调节转盘224与滑块241连接,转动丝杠即可实现滑台242移动,使所述2号固定装置22可以实现在所述台面1102上位置的改变,同时可以满足对不同规格尺寸镁合金建筑模板的2号提供垂直固定和水平固定。

[0043] 所述收集装置3包括多级伸缩杆31、固定架32、毛刷33、挡板34和镁屑收集盒35;

[0044] 所述伸缩杆31的固定端与切割架的一端连接,伸缩杆31的活动端与固定架32连接,固定架32连接毛刷33,底板的两侧设置有挡板34,毛刷33设置在底板上并位于两个挡板之间,底板的一端设置有镁屑收集盒35,镁屑收集盒35中灌注有冷却液体,伸缩杆31伸出带动毛刷33沿底板移动,通过毛刷将镁屑向镁屑收集盒35的一端推动,使镁屑进入镁屑收集盒35,完成镁屑的收集。

[0045] 下面对本实用新型提供的一种用于多规格镁合金建筑模板的角切装置的使用方法进行详细的说明。

[0046] 步骤1,在角切镁合金建筑模板时,根据角切的角度调节1号固定装置21,工人手握1号把手,带动1号挡板转动,随之1号角度转盘进行转动,然后根据角度显示仪上显示的所需角度,旋转1号锁死把手。

[0047] 步骤2,调节好角度之后,进行镁合金建筑模板垂直方向和水平方向的固定,将镁合金建筑模板工件水平放置在台面上,镁合金建筑模板工件的1号紧挨1号固定挡板,然后调节2号固定装置,利用丝杆直线滑台,将2号固定装置的2号挡板紧挨镁合金建筑模板,在水平方向对镁合金建筑模板进行固定,然后启动两个气动固定装置,用气动固定装置实现镁合金建筑模板在垂直方向的固定。

[0048] 步骤3,实现镁合金建筑模板工件的固定后,开启镁合金建筑模板工件的锯切,同时启动打开三相电机和步进电机,步进电机带动线轨的运动,实现X方向的滑动位移,三相电机带动锯片转动,实现镁合金建筑模板工件的锯切目的。

[0049] 步骤4,锯切完毕后,根据是否换规格或者调节角度来进行下一步的操作。假如角度不变,需要更换不同规格的镁合金建筑模板工件,通过启动位置调节装置进行更换镁合金建筑模板工件的替换。

[0050] 首先保持1号固定装置和2号固定装置的角度转盘不变,关闭1号2号两侧的气动固定装置,释放垂直方向的固定,然后将位置调节装置向2号移动,取下现有规格的镁合金建筑模板工件,将其他规格的镁合金建筑模板工件放置紧挨1号挡板,然后启动位置调节装置,将2号固定装置移动至镁合金建筑模板工件且与2号紧挨,然后开启1号2号两侧气动固定装置,在垂直方向和水平方向固定好新的镁合金建筑模板工件。假如工件规格不变,需要改变角切角度,那么需要重新按照步骤1和步骤2进行固定。

[0051] 步骤5,等锯切作业完成后,关闭电机停止锯片工作,然后关闭步进电机,使其将锯片收回锯片槽内,随后可以开启粉尘收集装置,启动伸缩杆工作,伸缩杆带动毛刷在水平方向前进运动,毛刷收集锯切过程中散落在底板上的镁屑,将整个切割架底板上的镁屑吹进镁屑收集盒中,最后关闭伸缩杆电源,将伸缩杆收回,底板上的镁屑清除完毕,将镁屑收集盒卸下,将镁屑倒进废料回收处。

[0052] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

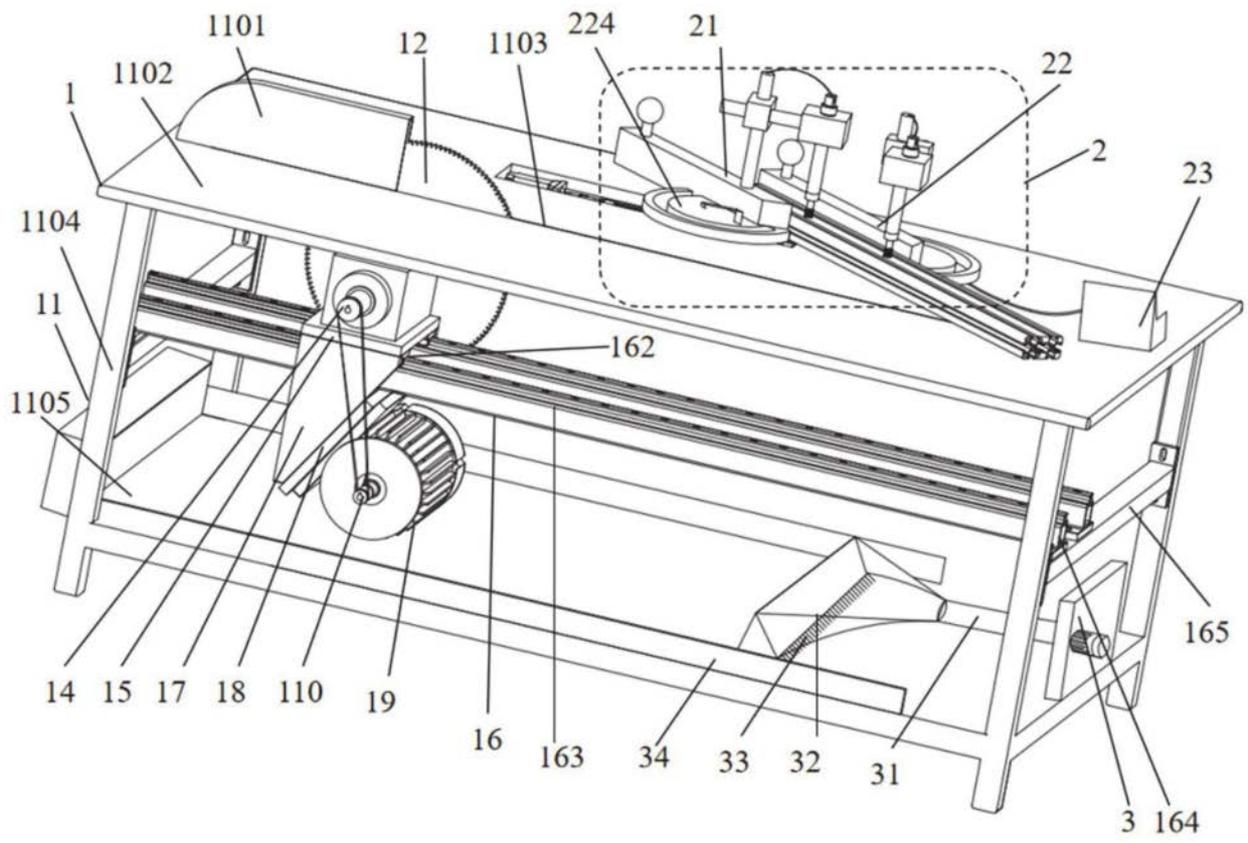


图1

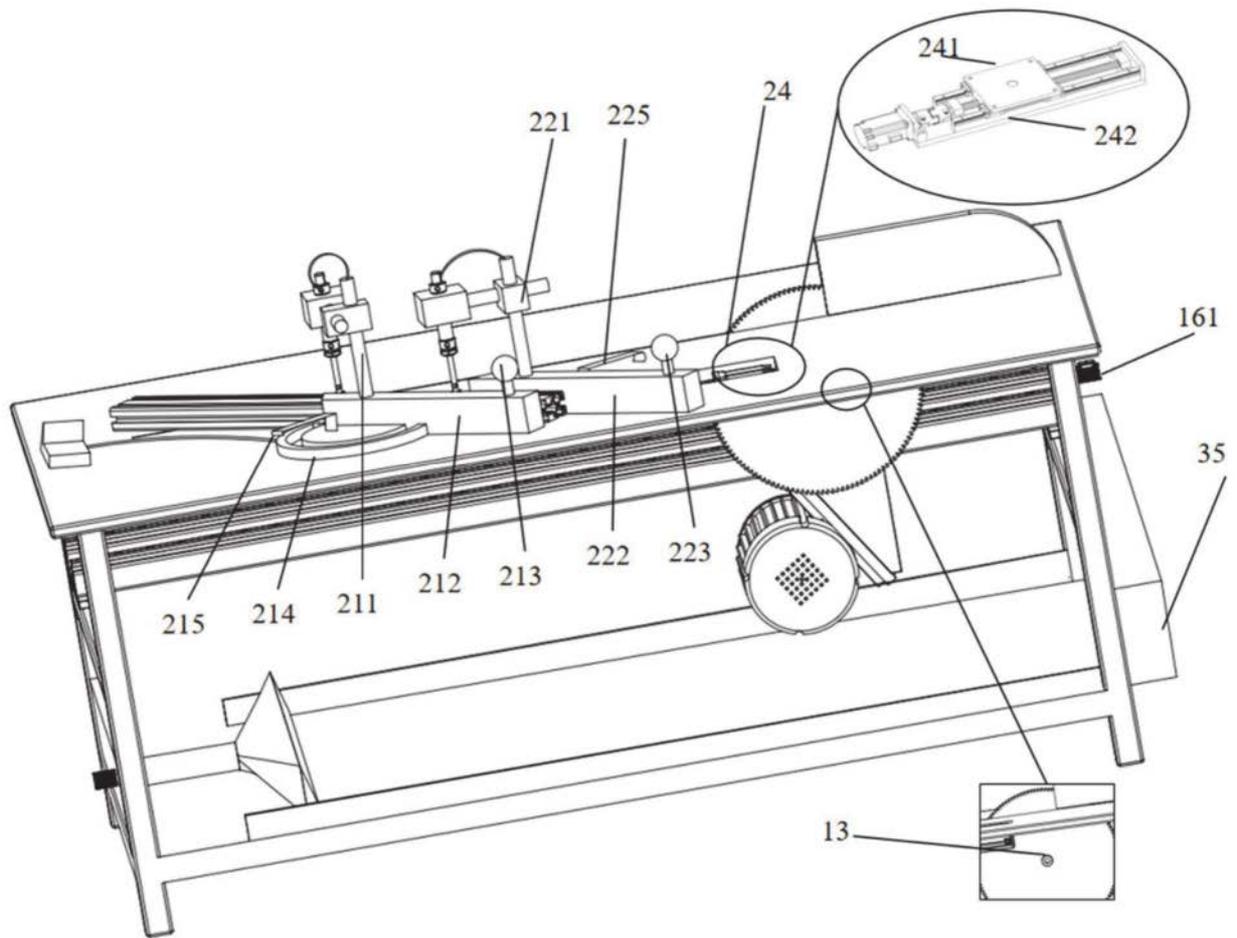


图2