



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109605491 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 201910083515.5

(22) 申请日 2019.01.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109605491 A

(43) 申请公布日 2019.04.12

(73) 专利权人 青岛尘霸工贸有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区正阳路
天一广场9号楼

(72) 发明人 冯震 李英杰 杜兆峰 郑章超

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

专利代理师 赵明媚

(51) Int. Cl.

B27B 5/18 (2006.01)

B27G 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209699296 U, 2019.11.29

CN 208195807 U, 2018.12.07

CN 107150378 A, 2017.09.12

CN 204673711 U, 2015.09.30

CN 208243498 U, 2018.12.18

CN 108527562 A, 2018.09.14

US 2011162500 A1, 2011.07.07

审查员 王艳艳

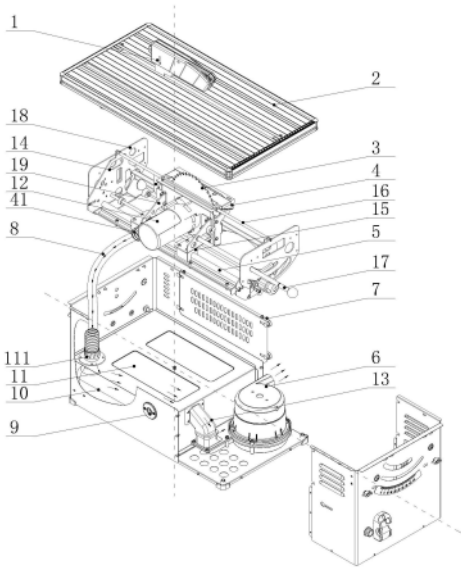
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

带有吸尘功能的拉杆式台锯

(57) 摘要

本发明公开了一种带有吸尘功能的拉杆式台锯,包括工作台、锯架、拉杆、锯片以及驱动锯片的电机,所述工作台安装在锯架的顶部,工作台上设有锯槽,锯片的上部穿过锯槽延伸至工作台的上侧,工作台的下侧位于锯槽部位设有密闭盒,所述密闭盒设在锯片的下部外周,密闭盒上部设有转动轴,所述转动轴可相对所述锯架旋转,所述密闭盒上设有滑动机构,通过拉杆带动密闭盒沿平行于所述转动轴方向滑动;所述滑动机构、密闭盒、锯片、电机与转动轴可以同步旋转;所述锯架上设有吸尘机构,吸尘机构和密闭盒连通。本发明通过设置转动轴以及密闭盒,密闭盒、锯片、电机与转动轴可以同步旋转,使可调锯片倾斜角度增大,提高了吸尘效果。



1. 带有吸尘功能的拉杆式台锯,包括工作台、锯架、拉杆、锯片以及驱动锯片的电机,所述工作台安装在锯架的顶部,工作台上设有锯槽,锯片的上部穿过锯槽延伸至工作台的上侧,工作台的下侧位于锯槽部位设有密闭盒,其特征在于,所述密闭盒设在锯片的下部外周,密闭盒上部设有转动轴,所述转动轴可相对所述锯架旋转,所述密闭盒上设有滑动机构,通过拉杆带动密闭盒沿平行于所述转动轴方向滑动;所述滑动机构、密闭盒、锯片、电机与转动轴可以同步旋转;所述锯架上设有吸尘机构,吸尘机构和密闭盒连通;所述密闭盒包括内密封件、外密封件和活动密封机构,内密封件和/或外密封件与所述转动轴连接,所述活动密封机构设在外密封件上部,转动轴与活动密封机构分别位于锯片的锯面两侧;所述转动轴两端设有转动支架,两套转动支架分别设在对应的锯架内侧,所述密闭盒、滑动机构通过连接件固定在两个转动支架之间;所述转动支架与锯架之间设置固定架,所述固定架与锯架固定安装,转动轴两端通过轴承分别与两个固定架配合。

2. 根据权利要求1所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,其特征在于,所述吸尘机构为负压吸尘,包括吸尘电机、密封箱、集尘袋和连接管,集尘袋设在密封箱内,所述连接管的进口端连接密闭盒内腔,连接管的出口端与密封箱的进口连接,集成袋的进口与密封箱的进口相对应,所述吸尘电机的进口通过风管与密封箱的出口连通。

3. 根据权利要求1所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,其特征在于,所述活动密封机构包括固定密封片和活动密封片,所述活动密封片安装在外密封件上,固定密封片与密闭盒固定或外部工作台固定;当所述密闭盒旋转时,活动密封片、固定密封片可以相对拉开或叠合;所述活动密封片、固定密封片的拉开或叠合结构为弧形面。

4. 根据权利要求1所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,其特征在于,所述活动密封机构至少设有一个中间密封片,中间密封片可以相对拉开或叠合在活动密封片与固定密封片之间。

5. 根据权利要求1所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,其特征在于,所述滑动机构包括滑轨和滑座,滑座设在密闭盒的外侧下部,滑座与滑轨配合。

6. 根据权利要求1所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,其特征在于,所述密闭盒外侧固定设置安装架,所述拉杆内端固定在安装架上,拉杆外端伸出所述锯架侧面。

7. 根据权利要求1所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,其特征在于,所述工作台的上侧设有护罩,所述锯架为箱体结构,所述吸尘机构上设有用于尘满泄压和提示的保护器。

带有吸尘功能的拉杆式台锯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种台锯,属于电动工具技术领域,尤其涉及一种带有吸尘功能的拉杆式台锯。

背景技术

[0002] 台锯广泛应用于木料、型材等材料加工,常见的台锯由锯片、驱动锯片的动力系统、工作台面以及支撑工作台的锯架几大部分构成。工作台面简称为工作台,主要用于材料加工时的支撑、定位等作用。

[0003] 台锯切割材料时会产生大量的木屑粉尘,尘屑一方面容易飘散,对人员健康产生不良影响;另一方面,加工过程中产生的尘屑肆意散落,清理麻烦且容易引发二次污染,因此,在切割加工的同时,实现除尘的无尘台锯就应用而生。

[0004] 但实际应用中,发现已有的无尘台锯在吸尘除屑方面仍然存在不足,尤其是,对于锯片可倾斜的这一类无尘台锯来说,现有锯片的可倾斜范围窄,无法满足加工需求;另外,锯片倾斜时锯片腔所处的密闭盒与工作台产生相对移动,使密闭盒得不到有效密封,降低了密闭盒的真空度;锯片切割产生的尘屑,会从密闭盒与工作台的间隙溢出,导致尘屑无法被有效吸除,降低了吸尘效率。

[0005] 如中国专利(申请公布号CN107150378A)公开了“一种无尘台锯”,所述台锯使用一个可折叠密封保护罩密封位于锯片槽和锯片腔之间的缝隙,所述锯片腔有一个内部的吸尘通道,用于使集尘最大化。另一个改变的台锯使用带有隔板的一个U形锯片腔,所述台锯有一个内置的升/降机构,用于升/降所述锯片,和一个内置的倾斜机构,用于倾斜所述锯片。所述台锯还使用防尘锯片保护罩,优化吸尘效果。

[0006] 申请人之前的专利(授权公告号CN204221894U)公开了“一种结构改良的台锯”,包括铁底箱、吸尘组件,铁底箱上端部装设台面板,台面板配装锯片,铁底箱内部装设锯片驱动组件,锯片驱动组件包括电机、密闭盒、电机连接板,电机、密闭盒分别装设于电机连接板,电机连接板装设两个正对布置的中心轴;铁底箱对应电机连接板装设锯片角度调节组件。工作时,电机驱动锯片转动以完成木材切削;通过锯片角度调节组件可转动调节电机连接板角度,进而实现对锯片的切削角度进行调节,以使得本发明能够满足对特殊角度切削加工的需要;集尘组件能够对锯片切削木材时所产生的木屑进行集中收纳处理。

[0007] 上述无尘台锯,由于锯片腔或者密闭盒是固定的,锯片倾斜角度范围窄,密封结构较为复杂,且吸尘效果不足;对于尘屑从密闭盒与工作台间隙溢出的问题,现有技术仍然没有较好的解决措施。

发明内容

[0008] 本发明提供一种带有吸尘功能的拉杆式台锯,用于解决现有锯片可倾斜的无尘台锯,锯片倾斜角度范围窄,倾斜锯片导致密闭盒无法有效密封,降低了真空度和吸尘效果的问题。

[0009] 为了实现本发明的目的,采用以下技术方案:

[0010] 带有吸尘功能的拉杆式台锯,包括工作台、锯架、拉杆、锯片以及驱动锯片的电机,所述工作台安装在锯架的顶部,工作台上设有锯槽,锯片的上部穿过锯槽延伸至工作台的上侧,工作台的下侧位于锯槽部位设有密闭盒,所述密闭盒设在锯片的下部外周,密闭盒上部设有转动轴,所述转动轴可相对所述锯架旋转,所述密闭盒上设有滑动机构,通过拉杆带动密闭盒沿平行于所述转动轴方向滑动;所述滑动机构、密闭盒、锯片、电机与转动轴可以同步旋转;所述锯架上设有吸尘机构,吸尘机构和密闭盒连通。

[0011] 为了进一步提高本发明的效果,还可以采用以下技术方案:

[0012] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述吸尘机构为负压吸尘,包括吸尘电机、密封箱、集尘袋和连接管,集尘袋设在密封箱内,所述连接管的进口端连接密闭盒内腔,连接管的出口端与密封箱的进口连接,集成袋的进口与密封箱的进口相对应,所述吸尘电机的进口通过风管与密封箱的出口连通。

[0013] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述密闭盒包括内密封件、外密封件和活动密封机构,内密封件和/或外密封件与所述转动轴连接,所述活动密封机构设在外密封件上部,转动轴与活动密封机构分别位于锯片的锯面两侧。

[0014] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述活动密封机构包括固定密封片和活动密封片,所述活动密封片安装在外密封件上,固定密封片与密闭盒、锯架或工作台固定;当所述密闭盒旋转时,活动密封片、固定密封片可以相对拉开或叠合;所述活动密封片、固定密封片的拉开或叠合结构为弧形面。

[0015] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述活动密封机构至少设有一个中间密封片,中间密封片可以相对拉开或叠合在活动密封片与固定密封片之间。

[0016] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述转动轴两端设有转动支架,两套转动支架分别设在对应的锯架内侧,所述密闭盒、滑动机构通过连接件固定在两个转动支架之间。

[0017] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述转动支架与锯架之间设置固定架,所述固定架与锯架固定安装,转动轴两端通过轴承分别与两个固定架配合。

[0018] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述滑动机构包括滑轨和滑座,滑座设在密闭盒的外侧下部,滑座与滑轨配合。

[0019] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述密闭盒外侧固定设置安装架,所述拉杆内端固定在安装架上,拉杆外端伸出所述锯架侧面。

[0020] 如上所述的带有吸尘功能的拉杆式台锯,所述工作台的上部设有护罩,所述锯架为箱体结构,所述吸尘机构上设有用于尘满泄压和提示的保护器。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0022] 1、本发明通过在密闭盒上部设置转动轴,滑动机构、密闭盒、锯片、电机与转动轴可以形成同步旋转,使锯片的可调倾斜角度增大,能够满足材料更大范围的加工需要,扩大本拉杆式台锯对材料加工的适应范围。

[0023] 2、本发明的密闭盒上设有活动密封机构,对锯片倾斜时密闭盒与工作台的转动间隙进行密封,防止锯片切割木料、型材等所产生的尘屑从该间隙溢出;同时,由于能够保持密闭盒内较高的真空度,有利于在负压状态下,密闭盒内的尘屑导出,较好的提高吸尘效

率。当密闭盒、锯片随转动轴同步旋转时,固定密封片、活动密封片以及至少一个中间密封片之间相对叠合或拉开,保证密闭盒与工作台的间隙在任意位置都处于密封状态。

[0024] 3、本发明中的吸尘机构设计合理,整体从上至下由护罩、密闭盒、连接管、密封箱、风道、吸尘电机等组成,尘屑导出阻力小。工作时,锯片切割材料产生的尘屑,在锯片的带动下顺着旋转方向进入到密闭盒内,尘屑在负压的作用下,从被切割部位吸入密闭盒,通过密闭盒出口、连接管、密封箱进口,进入集尘袋内;特殊设计的护罩,保证灰尘不外泄;吸尘电机通过风道吸风,使密封箱内产生负压,过滤后的空气通过吸尘电机出口排出,实现高效的吸尘除屑。

[0025] 4、利用吸尘电机将尘屑收集在集尘袋中,集尘袋用活动的连接方式固定在密封箱内,清理简单方便。保护器用于泄压和提示报警,当集尘袋中的灰尘过满或密封箱的压力过低时,放入空气,同时报警,避免吸尘电机过载烧毁。锯片通过滑动机构前后滑动,实现精密切割。在锯片与工作台的切割间隙设置防木片盖板,可以防止薄的木片进入密闭盒,堵塞出风口,影响吸尘效果。

[0026] 5、本发明中锯片、电机与密闭盒固定安装,一体动作,锯片安装时通过密闭盒定位,用以提高锯片安装精度,从而保证锯片切割时的稳定性,锯片旋转稳定,保证切割稳定性和加工精度,同时也能降低尘屑量。转动轴与活动密封机构分别位于锯片的锯面两侧,使本密封装置的结构紧凑,经试验检测,本发明的吸尘率达95%以下,吸尘效果强、使用效果好。

附图说明

[0027] 图1是本发明的结构分解示意图;

[0028] 图2是图1中所述工作台的放大示意图;

[0029] 图3是图1中所述密闭盒及滑动机构的放大示意图;

[0030] 图4是图1中所述吸尘机构的放大示意图;

[0031] 图5是图1中所述锯架(部分)的放大示意图。

[0032] 附图标记:1-护罩;2-工作台;3-锯片;4-密闭盒;41-密闭盒出口;5-滑轨;6-吸尘电机;7-锯架;71-左箱体;72-右箱体;73-箱底板,8-连接管;9-保护器;10-集尘袋;11-密封箱;111-密封箱进口;112-密封箱出口;12-电机;13-风管;14-转动支架;15-滑座;16-转动轴;17-拉杆,18-固定架,19-安装架。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0034] 为方便理解和描述本实施例,以图1中所示左、右侧,对应作为实施例中记载的左、右方向,图1中用箭头示出锯片切割时尘屑气流的流向。

[0035] 如图1所示,本实施例公开的一种带有吸尘功能的拉杆式台锯,包括工作台2、锯架7、拉杆17、锯片3以及驱动锯片的电机12。

[0036] 如图4、图5所示,工作台2安装在锯架7的顶部,本实施例中所用的锯架7为箱体结构,由箱壁和箱底板73构成,利用箱壁对工作台2形成支撑、安全防护。为便于安装、散热,从空间划分将该箱体结构,分为左箱体71和右箱体72,左箱体71对应安装密封箱11,右箱体72对应安装吸尘电机6和风管13,在箱壁上部开有电机12散热孔,右箱体72部位的箱底板73开有通孔,通孔与箱壁上的散热孔形成空气对流,保证散热效果。

[0037] 拉杆17伸出锯架7的一侧箱壁上,开有角度调节弧形槽以及对应的角度、拉杆17活动槽,安装在该侧箱壁内的固定架18上,也开设有弧形槽、拉杆17活动槽。

[0038] 如图2、图3所示,在工作台2上设有护罩1和锯槽,锯片3的上部穿过锯槽延伸至工作台2的上侧。工作台2的下侧位于锯槽部位设有密闭盒4,密闭盒4设在锯片3的下部外周。

[0039] 继续参见图3,密闭盒4上部设有转动轴16,转动轴16可相对锯架7旋转,密闭盒4上设有滑动机构,通过拉杆17带动密闭盒4沿平行于所述转动轴16方向滑动;滑动机构、密闭盒4、锯片3、电机12与转动轴16可以同步旋转。

[0040] 锯架7上设有吸尘机构,吸尘机构和密闭盒4连通。转动轴16位于密闭盒4上部,转动轴16与工作台2或锯架7连接,用于密闭盒4以及锯片3、电机12等部件的安装、定位。在锯片3与工作台2的切割间隙设置防木片盖板,可以防止薄的木片进入密闭盒4,堵塞出风口,影响吸尘效果。

[0041] 滑动机构包括滑轨5和滑座15,滑座15设在密闭盒4的外侧下部,滑座与滑轨5配合,滑动机构、密闭盒4与转动轴16可以同步旋转,密闭盒4外侧安装滑座15,滑座15在滑轨5上滑动带动锯片3向左侧或右侧移动,实现锯片对材料的精密切割。

[0042] 如图1、图4所示,本实施例的吸尘机构为负压吸尘系统,包括吸尘电机6、密封箱11、集尘袋10和连接管8,集尘袋10设在密封箱11内,连接管8的进口端连接密闭盒出口41,连接管8的出口端与密封箱进口111连接,集尘袋的进口与密封箱进口111内侧配合,吸尘电机6的进口通过风管13与密封箱出口112连通。由于需要跟随密闭盒4一起移动,连接管8采用软管,例如橡胶管、金属软管等。

[0043] 如图3所示,密闭盒4包括内密封件、外密封件和活动密封机构,本实施例中内密封件、外密封件与转动轴16错开锯片位置后共同连接,活动密封机构设在外密封件上部,转动轴与活动密封机构分别位于锯片3的两侧。内密封件与外密封件下部外周扣合形成密闭盒4,密闭盒4与锯片3、电机12固定安装,内密封件与电机12固定安装,锯片3通过电机12轴安装在密闭盒4内,锯片3露出密闭盒4的上部开口外,密闭盒4的下部设有密闭盒出口41。

[0044] 本实施例中的活动密封机构包括固定密封片和活动密封片,活动密封片安装在外密封件上,固定密封片与密闭盒4固定;当密闭盒4旋转时,活动密封片、固定密封片可以相对拉开或叠合。活动密封片、固定密封片的拉开或叠合结构为弧形面。弧形面的圆心轴线与转动轴16的中心轴线叠合。

[0045] 转动轴16与活动密封机构分别位于锯片3的锯面两侧,活动密封机构设在锯片3一侧的外密封件上部,使锯片3的可倾斜角度增大。与锯片的倾斜方向相对,由于此处锯片3倾斜切割材料时,密闭盒4与工作台2会产生间隙,如不进行密封处理,锯片3切割时尘屑会溢出,同时,也导致密闭盒4内的真空度降低,二者叠加导致除尘困难、吸尘效率降低。

[0046] 且由于所产生的间隙在实际使用中,锯片3的倾斜角度根据加工要求,需要不断变化,使得该间隙的密封一直较难处理,而活动密封机构能够随该间隙变化而调整密封大小,

从而保证在密闭盒4与工作台2的间隙在任意位置都处于密封状态。

[0047] 活动密封机构至少设有一个中间密封片,中间密封片可以相对拉开或叠合在活动密封片与固定密封片之间。当密闭盒4、锯片3随转动轴16同步旋转时,固定密封片、活动密封片以及至少一片中间密封片之间相对叠合或拉开,从而保证在密闭盒4与工作台2的间隙,在任意位置都处于密封状态;通过设置中间密封片,有利于保证密封效果、配合锯片3大切割倾角设置。

[0048] 具体而言,本发明吸尘机构整体由护罩1、密闭盒4、连接管8、密封箱11、风管13、吸尘电机6等部件组成。工作时,电机12启动后,驱动锯片3旋转实现材料的切割加工,锯片3前端切割木料产生的尘屑,在锯片3的带动下顺着旋转方向进入到密闭盒4内,尘屑在负压的作用下,从被切割部位吸入密闭盒4,通过密闭盒出口41、连接管8、密封箱进口111,进入集尘袋10内。吸尘电机6通过风道吸风,使密封箱11内产生负压,吸入的空气通过吸尘电机6出口排出,实现高效的除尘除屑。吸尘电机6将尘屑收集在集尘袋10中,集尘袋10用活动的连接方式固定在密封箱11内,清理简单和方便。

[0049] 当材料竖向切割时,锯片3与工作台2构成90°垂直状态,此时密闭盒4与工作台2的间隙最大,活动密封机构中的固定密封片、活动密封片之间相对拉开,从而可以完成对间隙密封;当需要调整切割角度以实现锯片倾斜切割时,通过本拉杆式台锯的角度调节部件等结构,使密闭盒4绕转动轴16旋转,电机12、锯片3同步转动,活动密封机构中的固定密封片、活动密封片之间相对叠合,同时实现密闭盒4的密封以及活动密封机构收缩。

[0050] 如图3所示,转动轴16两端设有转动支架14,两套转动支架14分别设在对应的锯架7内侧,密闭盒4、滑动机构通过连接件固定在两个转动支架14之间。转动支架14与锯架7之间设置固定架18,固定架18与锯架7固定,转动轴16两端通过轴承与固定架18配合。通过转动支架14,将密闭盒4、电机12、锯片3以及滑动机构形成一个稳定的整体结构,保证锯片3切割倾角调节精度和切割的稳定性,结合设置的固定架18,方便上述部件组装,与锯架7定位固定,方便安装和维护,提高工作效率。

[0051] 继续参见图3,在密闭盒4外侧固定设置安装架19,拉杆17内端固定在安装架19上,拉杆17外端伸出锯架7侧面。滑动机构中的滑座15安装在安装架19的底部,滑座15下方设置滑轨5,此时,拉杆17的内端位于活动架与密闭盒4纵向整体的中间区域,有利于实现锯片3左、右侧的移动稳定性,从而保证更好的精密切割。

[0052] 如图2所示,本实施例在工作台2的锯槽上设有护罩1,用于实现材料切割时产生的尘屑不外泄。负压吸尘机构上设有用于尘满泄压和提示的保护器9。保护器9用于泄压和提示报警,当集尘袋10中的灰尘过满、密封箱11的压力过低时,自动启动放入空气,同时报警,避免吸尘电机6过载烧毁。

[0053] 本发明可实现更大的锯片3倾斜角度,锯片3、电机12与密闭盒4固定安装、一体动作,从而保证锯片3竖向切割或倾斜切割时的稳定性,转动轴16与活动密封机构分别位于锯片3的锯面两侧,使本拉杆17式台锯的结构紧凑,密闭盒4可防止锯片3切割木料、型材等所产生的尘屑,从密闭盒4与工作台2之间的间隙溢出,由于能够保持密闭盒4内较高的真空度,有利于在负压状态下尘屑导出,较好的提高吸尘效率。

[0054] 本实施例的具体选材、加工和安装,以说明书附图作为图纸,按照说明书附图中各个部件的比例和配合方式实施,采用焊接、铆接、螺栓、一体成型式连接等常用的连接方式,

实际制作时根据实际连接强度需要,无需创造性的选择对应的连接方式、连接点的厚度和强度。密闭盒4与锯片3、电机12的固定方式;固定密封片、中间密封片、活动密封片之间的相对位置以及叠合或拉开结构,除本实施例中说明的外,还可以采用其它的可实现方式。在两个转动支架14之间设置支撑板或连接件,可将滑动机构、安装架19、密封盒一起固定;外密封件、内密封件与转动轴16的连接结构,可以相互组合,只要能够实现密闭盒4与转动轴16同步旋转即可。

[0055] 本发明未详尽描述的技术内容均为公知技术。

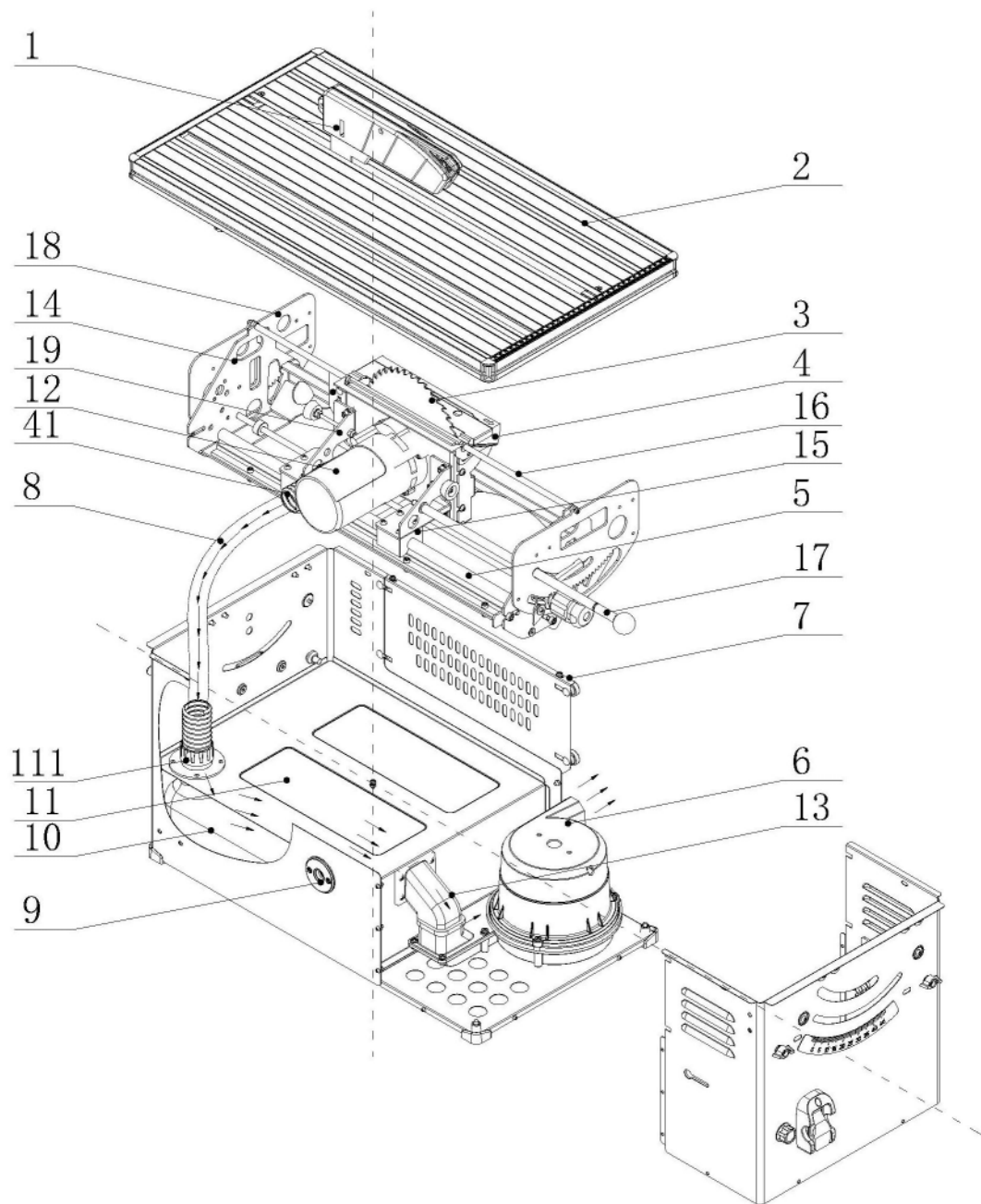


图1

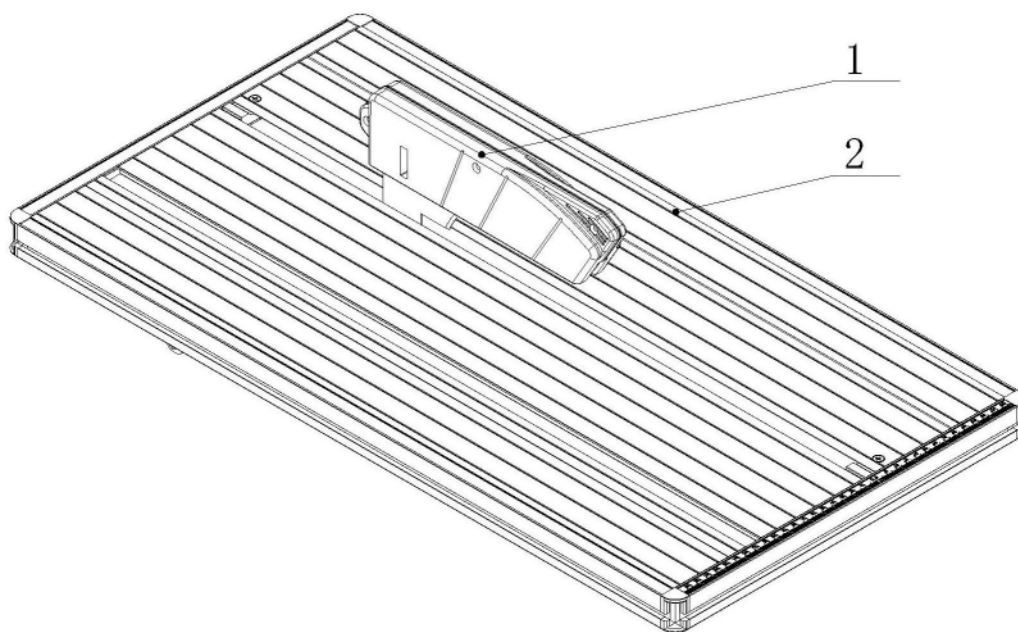


图2

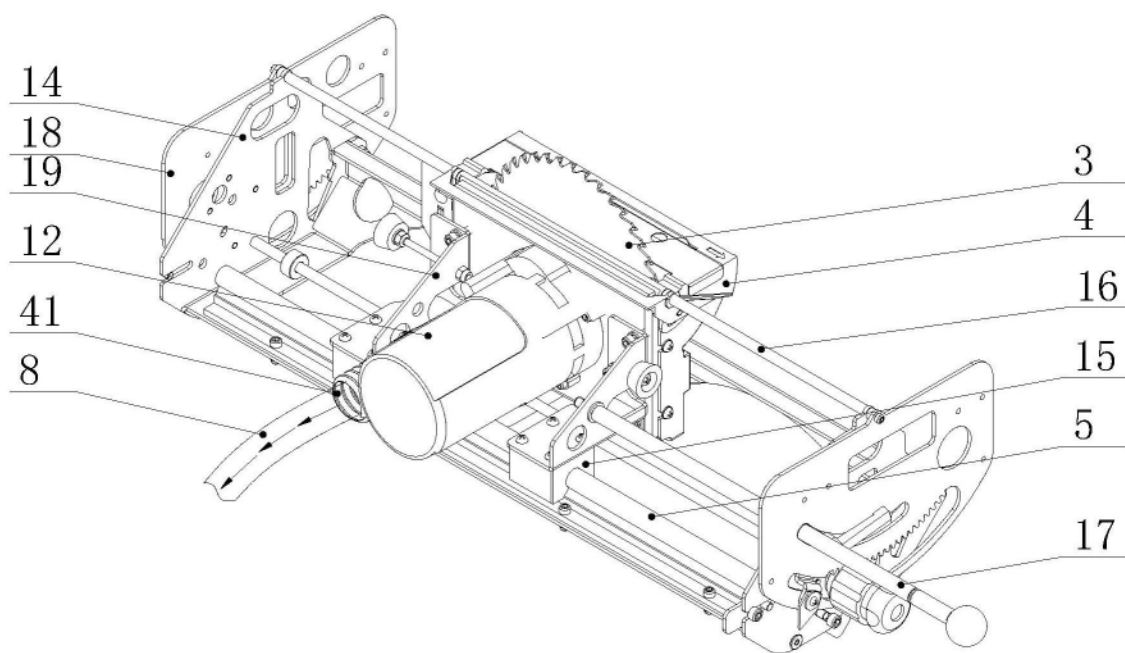


图3

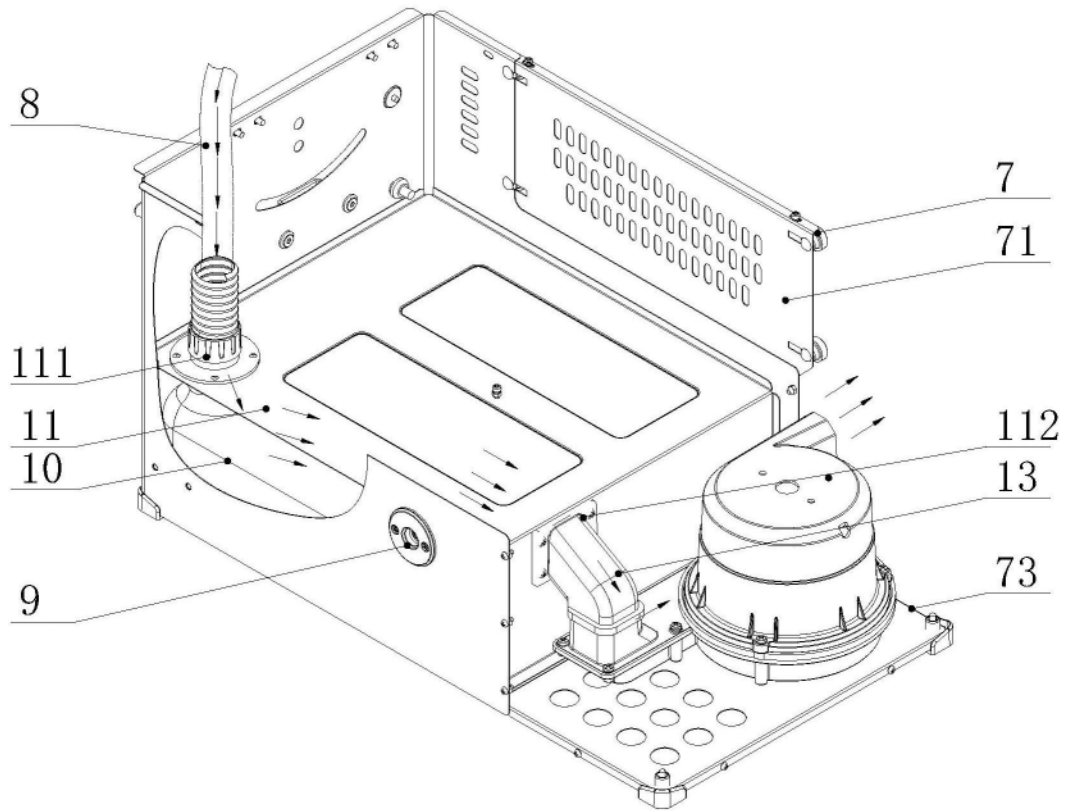


图4

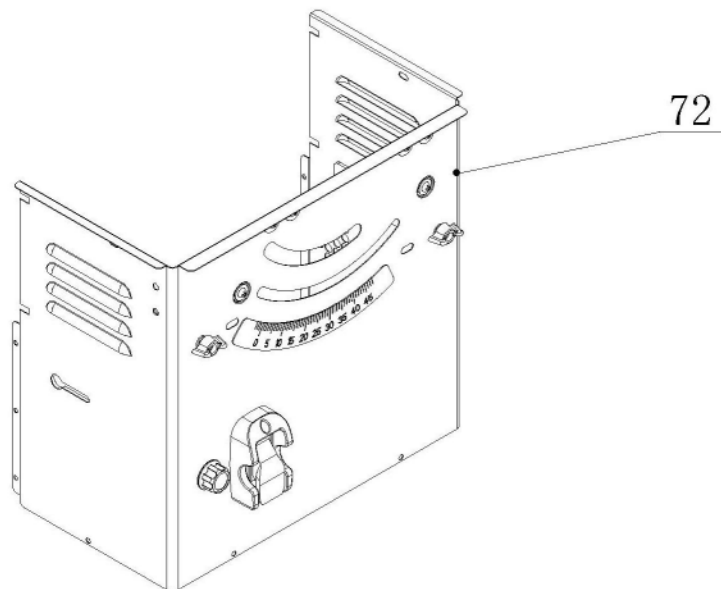


图5