



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104275749 A

(43) 申请公布日 2015.01.14

(21) 申请号 201310276535.7

(22) 申请日 2013.07.02

(71) 申请人 南京德朔实业有限公司

地址 211106 江苏省南京市江宁经济技术开发区将军大道 159 号

(72) 发明人 陈智丰

(51) Int. Cl.

B28D 1/24 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

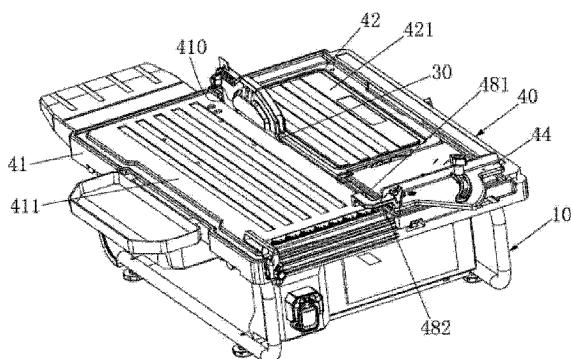
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

石材切割机

(57) 摘要

本发明公开的石材切割机包含底座；容纳在底座内的电机；由电机驱动旋转的刀片；被支撑于底座上的工作台，工作台包括固定工作台，其固定安装在底座上；活动工作台，其可滑动地安装在固定工作台上，活动工作台的滑动方向平行于刀片所在的平面，活动工作台包含枢转台板，其可枢转地安装于活动工作台上，枢转台板的枢转轴线平行于刀片所在的平面；靠栅组件，其安装于活动工作台上。该石材切割机有效地提高了切割的直线度和垂直度。



1. 石材切割机,包括:

底座;

电机,容纳在底座内;

由电机驱动旋转的刀片;

被支撑于底座上的工作台,

其特征在于,所述工作台包括:

固定工作台,其固定安装在底座上;

活动工作台,其可滑动地安装在固定工作台上,活动工作台的滑动方向平行于刀片所在的平面,所述活动工作台包含枢转台板,其可枢转地安装于活动工作台上,枢转台板的枢转轴线平行于刀片所在的平面;

靠栅组件,其安装于活动工作台上。

2. 如权利要求1所述的石材切割机,其特征在于,所述固定工作台覆盖住整个底座,固定工作台中间开有长形孔,刀片从长形孔中伸出,并且部分地位于固定工作台上方。

3. 如权利要求2所述的石材切割机,其特征在于,所述固定工作台在刀片一侧的上表面形成用于支撑待切割件的第一支撑面,固定工作台在刀片另一侧形成用于容纳活动工作台的第一凹部,活动工作台的上表面形成用于支撑待切割件的第二支撑面,第一、第二支撑面共面。

4. 如权利要求3所述的石材切割机,其特征在于,所述第一凹部内装有第一导轨和第二导轨,第一、第二导轨沿平行于刀片所在平面的方向延伸,活动工作台的底面上装有第一滑块和第二滑块,第一、第二滑块分别与第一、第二导轨配合,使得活动工作台能够相对于固定工作台滑动。

5. 如权利要求3所述的石材切割机,其特征在于,所述第一支撑面上开有多条凹槽,用于容纳调整片,调整片的上表面形成第一支撑面的一部分,调整片通过调节螺钉安装到凹槽内,通过旋转调节螺钉能够调节调整片在竖直方向上的位置,使得第一支撑面与第二支撑面保持共面。

6. 如权利要求3所述的石材切割机,其特征在于,所述第一凹部上在靠近刀片处开有用于接收过滤板的接收孔,接收孔与长形孔相通,过滤板盖住部分刀片,过滤板上开有多个供冷却液流出的漏孔。

7. 如权利要求6所述的石材切割机,其特征在于,所述过滤板在靠近刀片的一侧上装有毛刷,用于防止冷却液飞溅。

8.

如权利要求4所述的石材切割机,其特征在于,所述活动工作台上开有用于容纳枢转台板的第二凹部,枢转台板的上表面形成第二支撑面的一部分。

9. 如权利要求8所述的石材切割机,其特征在于,一个用于将所述枢转台板支撑在枢转位置的支撑架可枢转地安装在枢转台板的底面上,支撑架的枢转轴线平行于枢转台板的枢转轴线,所述第一凹部内设有至少一个与支撑架配合的定位槽,用于将支撑架保持在枢转位置。

10. 如权利要求9所述的石材切割机,其特征在于,一个辅助靠栅可枢转地安装在所述枢转台板的前端侧壁上,辅助靠栅的枢转轴线平行于刀片所在平面。

11. 如权利要求 1 所述的石材切割机,其特征在于,所述靠棚组件可转动地安装在活动工作台上,靠棚组件的旋转轴线垂直于活动工作台,靠棚组件包含主靠棚,主靠棚具有用于支承待切割件的第三支撑面,第三支撑面垂直于活动工作台。

12. 如权利要求 11 所述的石材切割机,其特征在于,所述靠棚组件还包含第一挡块,第一挡块可转动地安装在靠棚组件上,其旋转轴线垂直于活动工作台,第一挡块上形成垂直于活动工作台的第四支撑面,第一挡块能够在工作状态和非工作状态之间转动,在工作状态下,第四支撑面垂直于第三支撑面,并且第三、四支撑面之间形成容纳部分刀片的间隔,用于对称的对角切割。

13. 如权利要求 12 所述的石材切割机,其特征在于,所述靠棚组件还包含第二挡块,所述主靠棚的第三支撑面上开有用于引导第二挡块在其中滑动的导向槽,导向槽平行于活动工作台,第二挡块上形成第五支撑面,第五支撑面垂直于活动工作台,并且垂直于第三支撑面,第三、五支撑面共同作用,用于非对称对角切割。

石材切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种石材切割机，尤其涉及石材切割机的工作台。

背景技术

[0002] 石材切割机被广泛地用于切割瓷砖、陶砖等石材。现有的石材切割机通常包含底座、位于底座内的电机、由电机驱动的刀片，以及被支撑在底座上的工作台。工作台中间开有长形孔，刀片从长形孔中伸出，并且部分地位于工作台上方。在操作时，待切割件被放置在工作台上，操作者将待切割件慢慢地推向旋转的刀片，从而实施切割。

[0003] 上述现有的石材切割机存在多个缺陷：首先，操作者用手推动待切割件实施切割，很难控制好待切割件、使其沿着一个方向笔直地进给，这种操作方式容易造成切割面不直，很难保证切割的直线度，影响了切割质量；其次，在进行倾斜切割时，操作者一方面用手将待切割件保持在倾斜位置，另一方面要推动待切割件进给，这种完全依靠双手去控制待切割件的方式，很难将待切割件保持在所需的位置，容易造成切割不稳定、切割质量较低；另外，待切割件不能被很好的控制而发生的扭斜，将造成电机负载变大而发生停滞现象；再者，待切割件在工作台上滑动，待切割件与工作台之间的摩擦会刮伤工作台面，造成工作台面不平整，使得放置在工作台上的待切割件处于非水平位置，也即与刀片不垂直，从而切割出的切割面为非垂直面。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足，提供一种具有活动工作台的石材切割机。

[0005] 本发明的石材切割机包含底座；容纳在底座内的电机；由电机驱动旋转的刀片；被支撑于底座上的工作台，工作台包括固定工作台，其固定安装在底座上；活动工作台，其可滑动地安装在固定工作台上，活动工作台的滑动方向平行于刀片所在的平面，活动工作台包含枢转台板，其可枢转地安装于活动工作台上，枢转台板的枢转轴线平行于刀片所在的平面；靠栅组件，其安装于活动工作台上。

[0006] 本发明的石材切割机的工作台包含固定工作台和活动工作台，活动工作台能够相对于固定工作台滑动，并且活动工作台上装有靠栅组件，因此放置在工作台上的待切割件可以被很好的定位。在实施切割时，操作者仅需推动活动工作台滑动，而不是如现有技术中推动待切割件本身，由于待切割件被很好的定位，因此，在切割过程中，待切割件不易发生位移而影响切割质量，有效地提高了切割的直线度和垂直度。另外，在切割过程中，待切割件相对于活动工作台固定，仅与固定工作台之间存在相对滑动，也即存在摩擦，相比于现有技术，减小了摩擦，也即减小了对工作台的刮伤。

[0007]

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的石材切割机的示意图；

图 2 是石材切割机的爆炸图；

图 3 是石材切割机的固定工作台的爆炸图；

图 4 是石材切割机的靠棚组件的爆炸图；

图 5 是石材切割机的俯视图；

图 6 是石材切割机处于另一状态的俯视图；

图 7 是石材切割机的活动工作台的爆炸图；

图 8 是石材切割机处于倾斜切割时示意图。

[0009]

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示，本发明的石材切割机包含底座 10、容纳在底座 10 内的电机 20（在图 2 中有示）、由电机 20 驱动的刀片 30，以及被支撑于底座 10 上的工作台 40。

[0011] 如图 2 所示，工作台 40 包含固定工作台 41 和活动工作台 42。

[0012] 固定工作台 41 覆盖整个底座 10。固定工作台 41 的中间开有长形孔 410，刀片 30 从长形孔 410 中伸出，并且部分地位于固定工作台 41 上方。固定工作台 41 在刀片 30 的一侧的上表面形成第一支撑面 411，用于支撑待切割件（图未示）。第一支撑面 411 上开有多条用于容纳调整片 413 的凹槽 412，凹槽 412 沿着平行于刀片 30 所在平面的方向延伸，并且相互平行。调整片 413 的形状与凹槽 412 的形状大致相同，调整片 413 的上表面形成第一支撑面 411 的一部分。调整片 413 通过螺丝 414 安装到凹槽 412 内，螺丝 414 上装有弹片（图未示），通过旋转螺丝 414 来调节调整片 413 在竖直方向上的位置。在其他实施方式中，调整片 413 也可以采用其他的安装方式安装至凹槽 412 内，使其能够在竖直方向上进行调节。

[0013] 固定工作台 41 在刀片 30 的另一侧上开有第一凹部 415，用于容纳活动工作台 42。第一凹部 415 在平行于刀片 30 所在平面的方向上相通。第一凹部 415 的底面上开有两条矩形槽 418，分别用于安装第一导轨 416a 和第二导轨 416b，第一、第二导轨 416a、416b 均具有平坦的下表面，能够与矩形槽 418 贴合。其中，第一导轨 416a 大致为圆柱形，第二导轨 416b 的截面大致为“工”字形。第一、第二导轨 416a、416b 沿着平行于刀片 30 所在平面的方向延伸。活动工作台 42 的下表面上装有与第一、第二导轨 416a、416b 卡合的第一、第二滑块 417a、417b，使得活动工作台 42 能够相对于固定工作台 41 滑动，并且能够滑动至超出固定工作台 41，从而扩大了工作台 40 的支撑范围。活动工作台 42 的上表面形成第二支撑面 421，用于支撑待切割件，第一、第二支撑面 411、421 共面，能够共同支撑待切割件。

[0014] 如图 3 所示，第一凹部 415 在靠近刀片 30 处开有接收孔 419，用于接收过滤板 50。接收孔 419 与长形孔 410 相通，过滤板 50 的边缘与第一凹部 415 的底面接合，在装配状态下，过滤板 50 盖住部分刀片 30，一方面方便更换刀片 30，另一方面避免了刀片 30 直接全部暴露在外，起到了防护的作用。过滤板 50 上开有多个漏孔 51，使得切割过程中使用的冷却液经过滤后流出过滤板 50，进入底座 10 中的水箱（图未示）中。过滤板 50 在靠近刀片 30 的侧边上装有毛刷 52，用于防止冷却液飞溅。

[0015] 如图 1 和 4 所示，活动工作台 42 的前端部上装有靠棚组件 44，用于支承待切割件。靠棚组件 44 包含相互垂直的主靠棚 441 和基板 442。其中，主靠棚 441 具有垂直于活动工

作台 42 的第三支撑面 443, 用于在竖直方向上支承待切割件; 基板 442 的一端开有安装孔 444, 另一端开有弧形孔 445, 弧形孔 445 以安装孔 444 的中心为圆心, 定位螺栓 447 与弧形孔 445 配合。靠栅组件 44 通过固定螺栓 446 可转动地连接至活动工作台 42 上, 具体地说, 固定螺栓 446 穿过安装孔 444 安装至活动工作台 42, 当固定螺栓 446 松开时, 靠栅组件 44 能够相对于活动工作台 42 转动, 安装孔 444 的中心线形成靠栅组件 44 的旋转轴线 448, 旋转轴线 448 垂直于活动工作台 42。活动工作台 42 上开有多个定位孔 423, 定位螺栓 446 能够与其中一个定位孔 423 配合, 从而将靠栅组件 44 固定在所需的角度位置上。

[0016] 这里所说的前端是指在操作时, 靠近操作者的一端; 相反地, 后端是指远离操作者的一端。

[0017] 当进行切割时, 将待切割件放置在工作台 40 上, 并且使得待切割件的一条边缘抵在主靠栅 441 上, 待切割件的底面被第一、第二支撑面 411、421 支撑, 待切割件的一条边缘被第三支撑面 443 支撑, 因此, 待切割件在水平方向和竖直方向上被很好地定位。操作者推动活动工作台 42, 使其相对于固定工作台 41 滑动, 位于活动工作台 42 上的待切割件被慢慢地推向刀片 30, 实施切割。当需要进行斜角切割时, 操作者将靠栅组件 44 转动一个角度, 再实施切割。在整个切割过程中, 待切割件不会发生不希望的位移, 解决了现有技术中完全依靠双手推动待切割件从而不能很好地控制待切割件的问题。

[0018] 在切割过程中, 待切割件仅仅与固定工作台 41 的第一支撑面 411 之间具有摩擦, 与活动工作台 42 之间相对固定, 无摩擦, 因此, 相比于现有技术中的石材切割机, 本发明的石材切割件减小了待切割件与工作台之间的摩擦, 从而减小了对工作台的损伤。当固定工作台 41 的第一支撑面 411 被损伤时, 操作者可以调节调整片 413 在竖直方向上的位置, 使得第一支撑面 411 保持与第二支撑面 421 共面。

[0019] 靠栅组件 44 上还装有一个大致为 U 型的第一挡块 48, 其一端通过固定螺栓 446 可转动地连接于靠栅组件 44 上, 另一端上形成用于支承待切割件的第四支撑面 481, 第四支撑面 481 垂直于活动工作台 42。第一挡块 48 能够在工作状态和非工作状态之间转动, 如图 1 和 5 所示, 第四支撑面 481 垂直于第三支撑面 443, 且与第三支撑面 443 之间间隔一段距离, 此时, 第一挡块 48 处于工作状态, 第三、四支撑面 443、481 共同作用, 用于支撑待切割件的直角, 防止待切割件发生不希望的位移, 操作者将靠栅组件 44 连同第一挡块 48 一起转动至使得待切割件的直角与刀片 30 对齐时, 即实现了对称型对角切割的功能。在此工作状态下, U 型的第一挡块 48 使得第三、四支撑面 443、481 之间间隔一段距离, 形成一个缺口 482, 用于切割时容纳刀片 30, 避免刀片 30 与第一挡块 48 发生干涉。当不需要进行对角切割时, 将第一挡块 48 转动至主靠栅 441 的前面, 即图 6 所示的位置, 此时, 第一挡块 48 处于非工作状态。

[0020] 靠栅 441 的第三支撑面 443 上开有平行于活动工作台 42 的导向槽 449, 导向槽 449 沿着靠栅 441 的纵向延伸, 用于接收和引导第二挡块 49。第二挡块 49 上形成第五支撑面 491, 第五支撑面 491 垂直于活动工作台 42, 并且垂直于第三支撑面 443。在装配状态下, 第二挡块 49 安装在导向槽 449 中, 并且能够在导向槽 449 中滑动, 第三、五支撑面 443、491 共同作用, 用于支撑待切割件的直角, 防止待切割件发生不希望的位移, 操作者将靠栅组件 44 连同第二挡块 49 一起转动, 能够实现了非对称的对角切割的功能。

[0021] 如图 7 所示, 活动工作台 42 上开有第二凹部 421, 用于容纳枢转台板 43。枢转台板 43 的上表面形成第二支撑面 421 的一部分。活动工作台 42 在靠近刀片 30 的一侧上设有

两个开有安装孔 422 的枢轴座，枢转台板 43 在平行于刀片 30 所在平面方向上的两个侧壁上设有与安装孔 422 配合的销轴 431，销轴 431 的中心轴线形成枢转板 43 的枢转轴线 430，枢转轴线 430 平行于刀片 30 所在平面，枢转台板 43 能够绕枢转轴线 430 相对于活动工作台 42 枢转，以实现倾斜切割功能。

[0022] 枢转台板 43 的底面上装有支撑架 45，用于将枢转台板 43 保持在所需的倾斜位置。支撑架 45 能够相对于枢转台板 43 枢转，其枢转安装方式也可以采用销轴与孔配合的方式。支撑架 45 的枢转轴线 450 平行于枢转台板 43 的枢转轴线 430。在垂直于刀片 30 所在平面的方向上，枢转台板 43 的枢转轴线 430 位于第二凹部 421 的靠近刀片 30 的一侧，而支撑架 45 的枢转轴线 450 位于第二凹部 421 的远离刀片 30 的一侧。第二凹部 421 上设有两个定位条 428，定位条 428 沿平行于刀片 30 所在平面延伸，每个定位条 428 上具有定位槽，用于与支撑架 45 的边缘接合，从而将支撑架 45 限定在所需的角度位置上。优选地，定位槽为 V 型槽。不同的定位条 428 能够将支撑架 45 保持在不同的角度上，在其他的实施方式中，定位槽可以采用一个或者超过两个，相应地，支撑架 45 和枢转台板 43 能够被支撑在一个或者超过两个角度位置上。

[0023] 枢转台板 43 的前端侧壁上开有缺口 432，用于容纳辅助靠栅 46。辅助靠栅 46 通过螺栓 461 可转动地安装在枢转台板 43 上，螺栓 461 的中心轴线形成辅助靠栅 46 的旋转轴线 460，旋转轴线 460 平行于刀片 30 所在平面，并且平行于枢转台板 43 的枢转轴线 430。当不使用辅助靠栅 46 时，辅助靠栅 46 被容纳在缺口 432 中；当需要用辅助靠栅 46 支承待切割件时，转动辅助靠栅 46，使其至少一部分超出枢转台板 43 的上表面。

[0024] 如图 8 所示，当进行倾斜切割时，首先将枢转台板 43 绕枢转轴线 430 转动至所需位置，再将支撑架 45 绕枢转轴线 450 转动，与其中一个定位条 428 接合，从而支撑住枢转台板 43，将枢转台板 43 保持在倾斜位置上。其次，将辅助靠栅 46 转动使其部分地位于枢转台板 43 上方。将待切割件放置在枢转台板 43 上，并且使得待切割件的一条边缘抵在辅助靠栅 46 上，这样，待切割件被很好的定位，操作者仅需推动活动工作台 42，即可实现倾斜切割。

[0025] 本发明所揭示的石材切割机工作台并不局限于以上实施方式中所述的内容及附图所代表的结构。在本发明的基础上对其中构件的形状及位置所作的显而易见的改变、替代或者修改，都在本发明要求保护的范围之内。

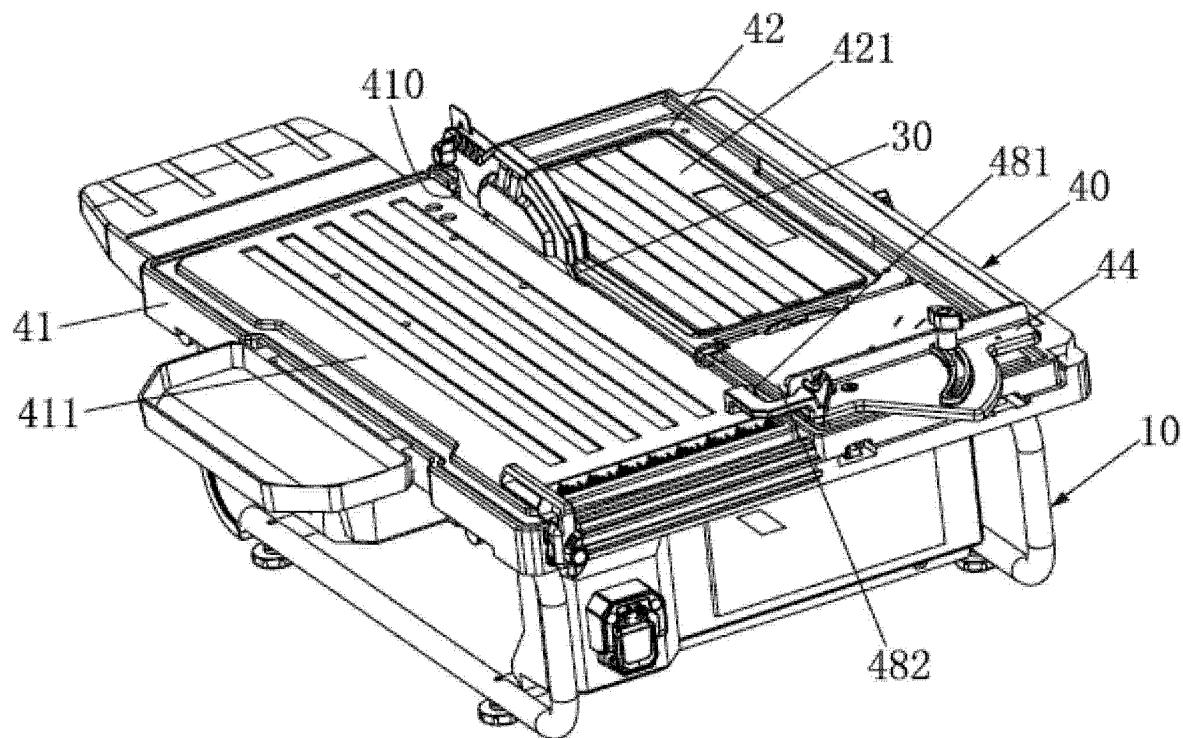


图 1

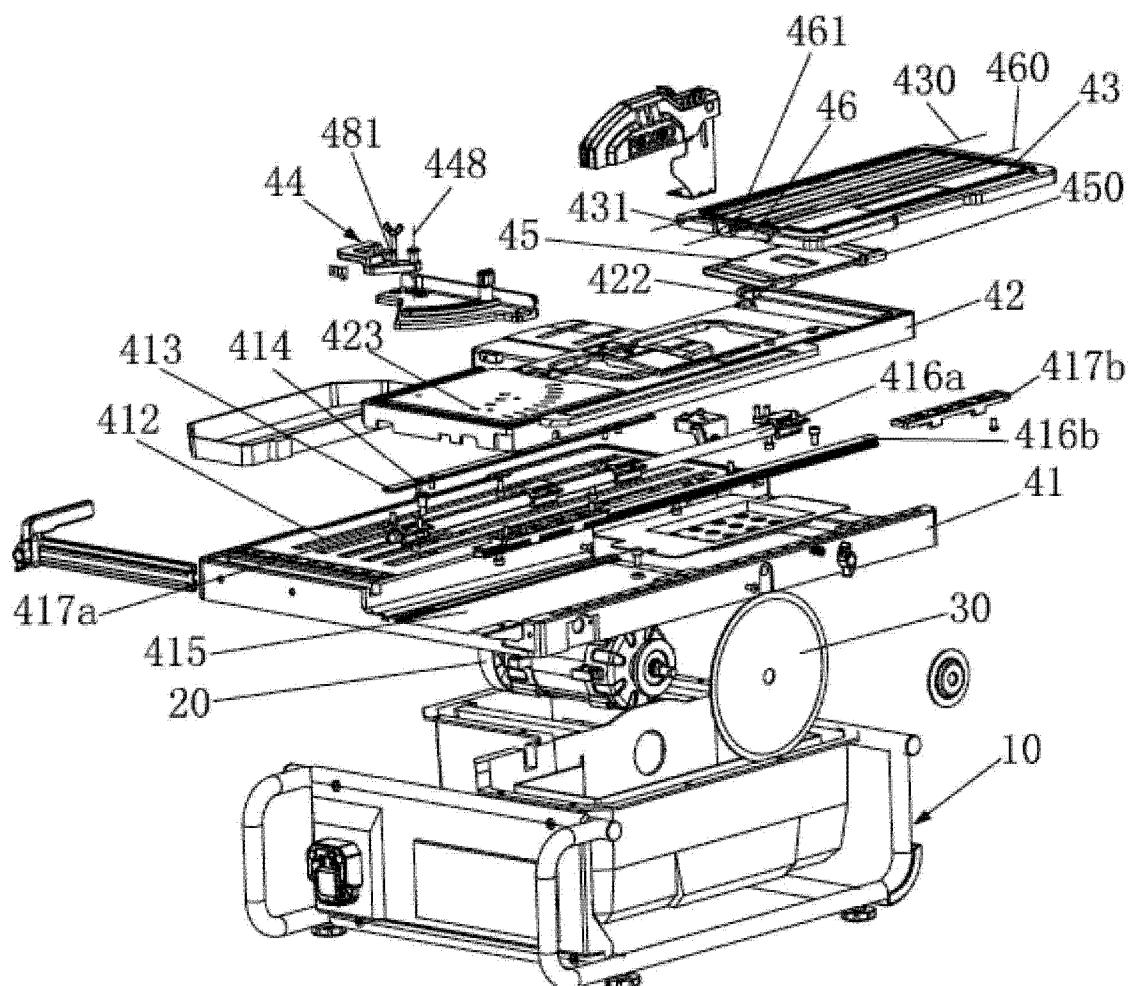


图 2

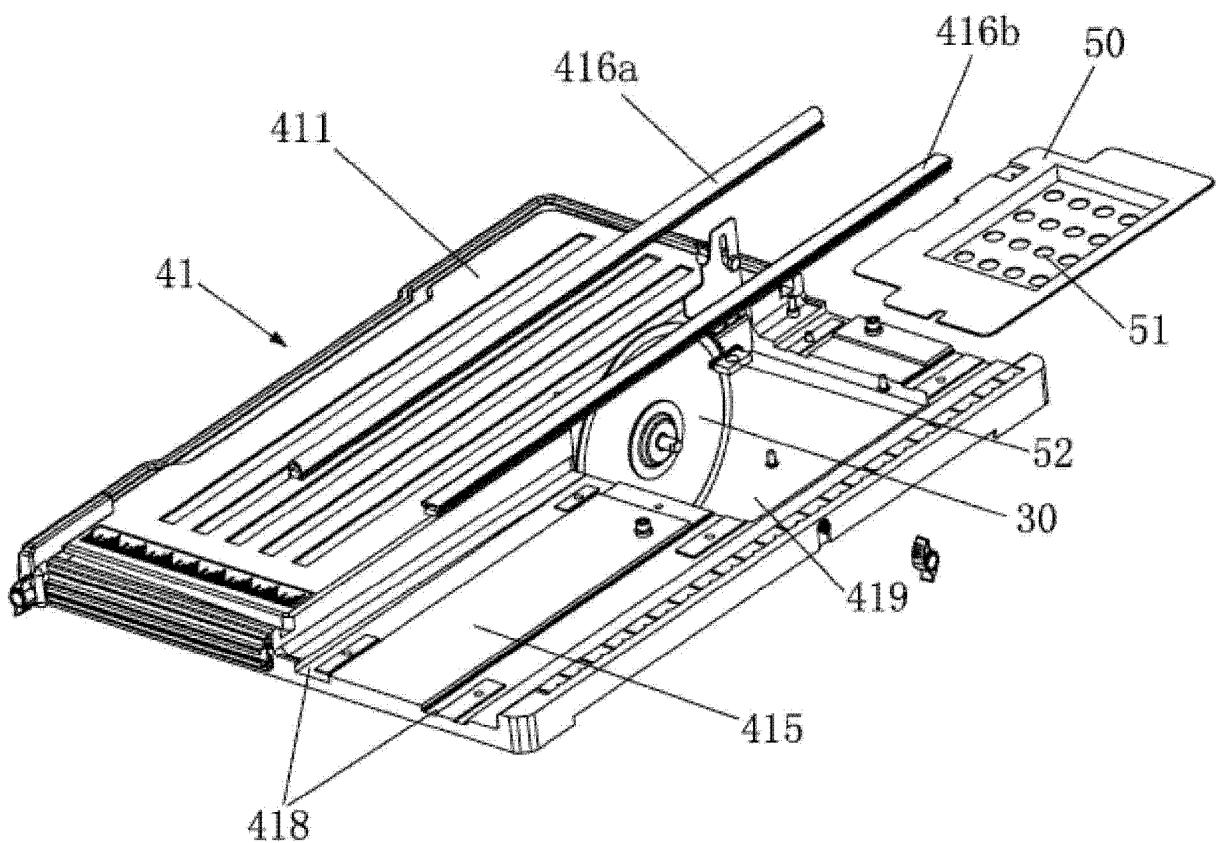


图 3

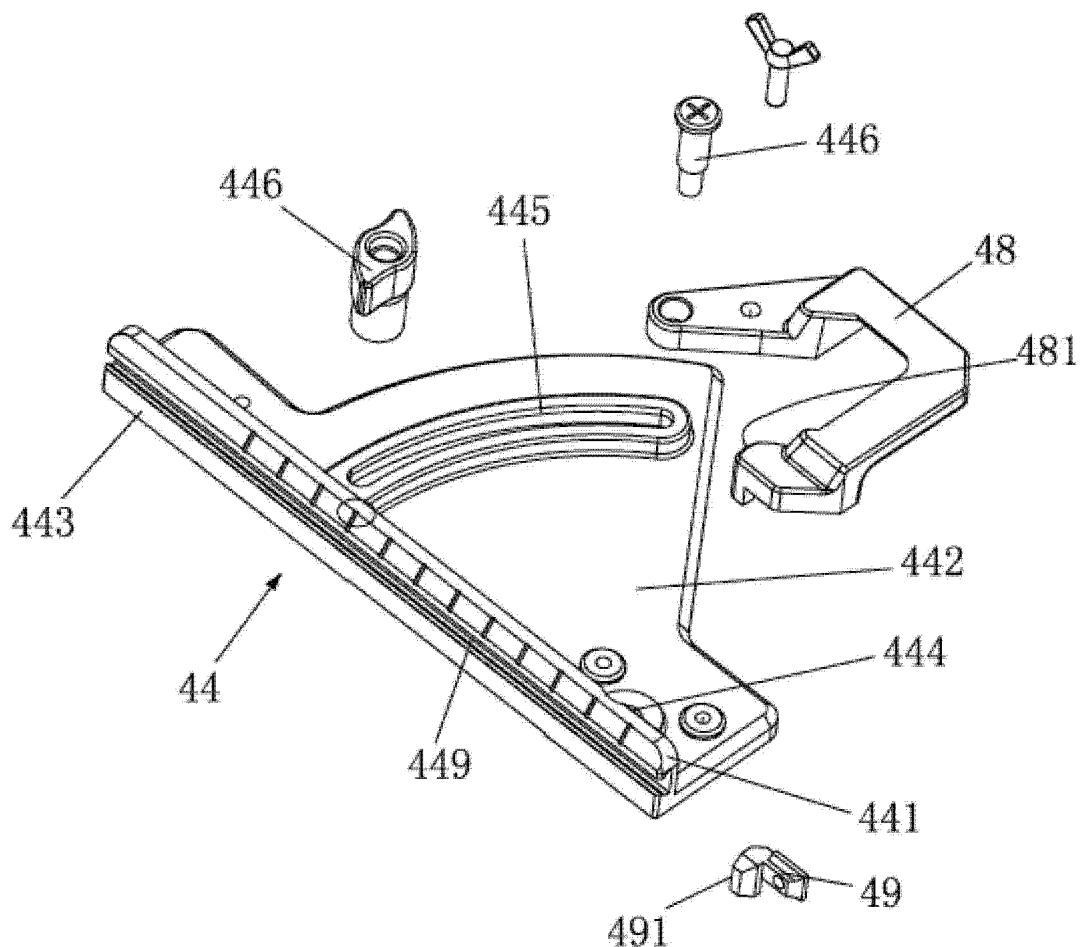


图 4

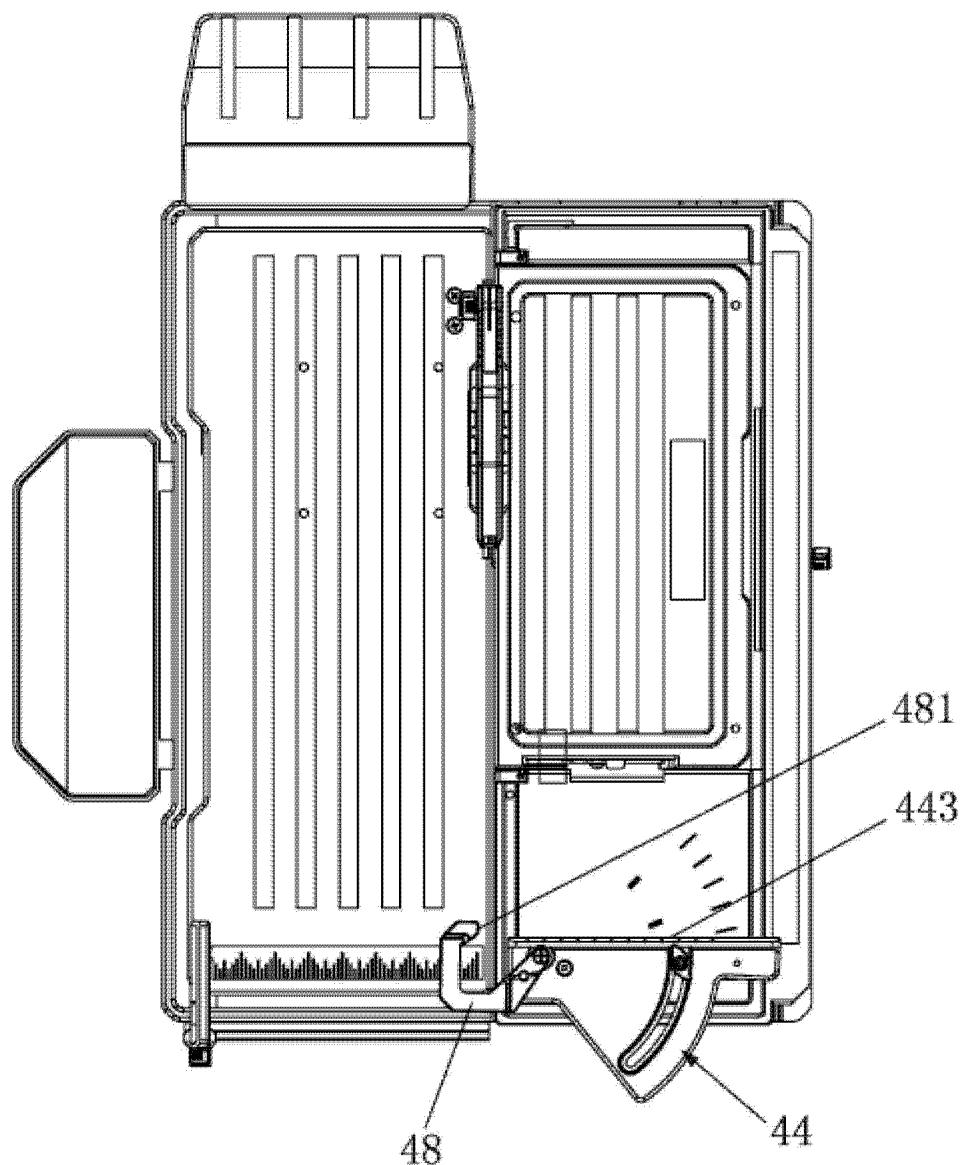


图 5

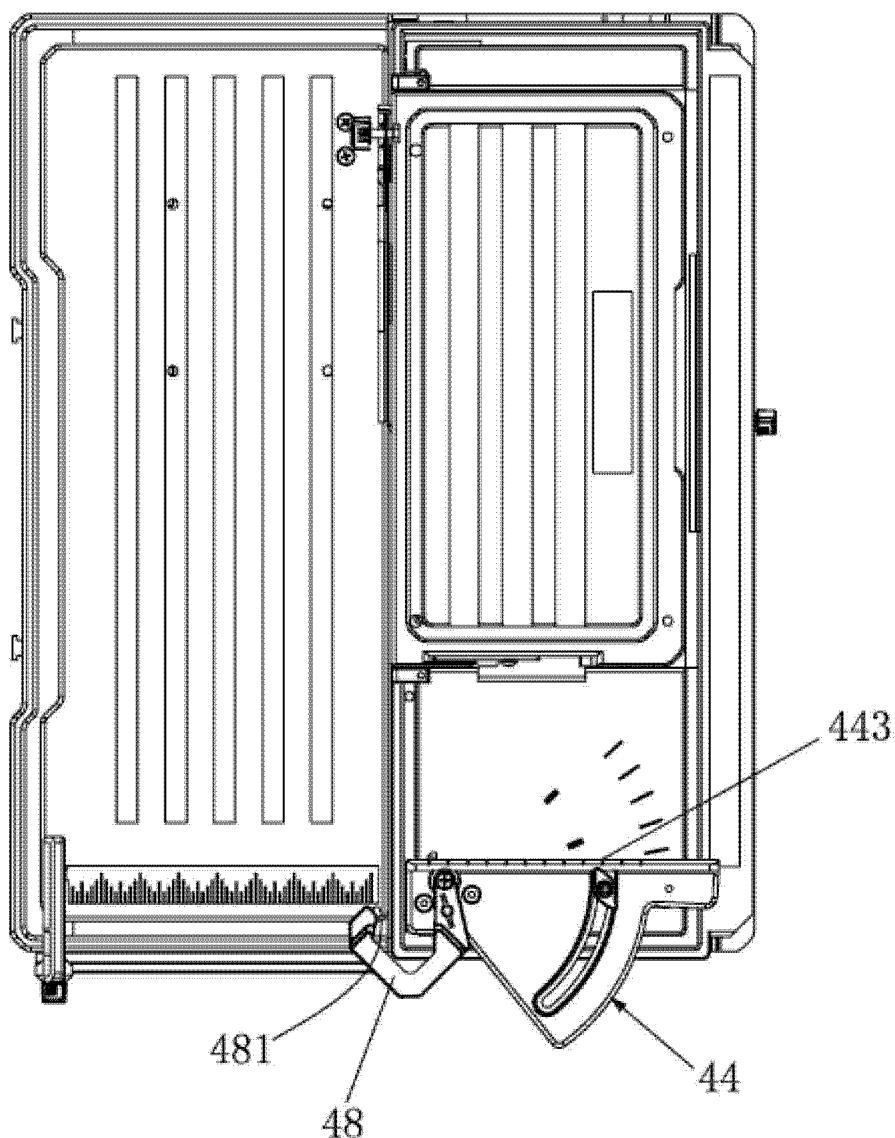


图 6

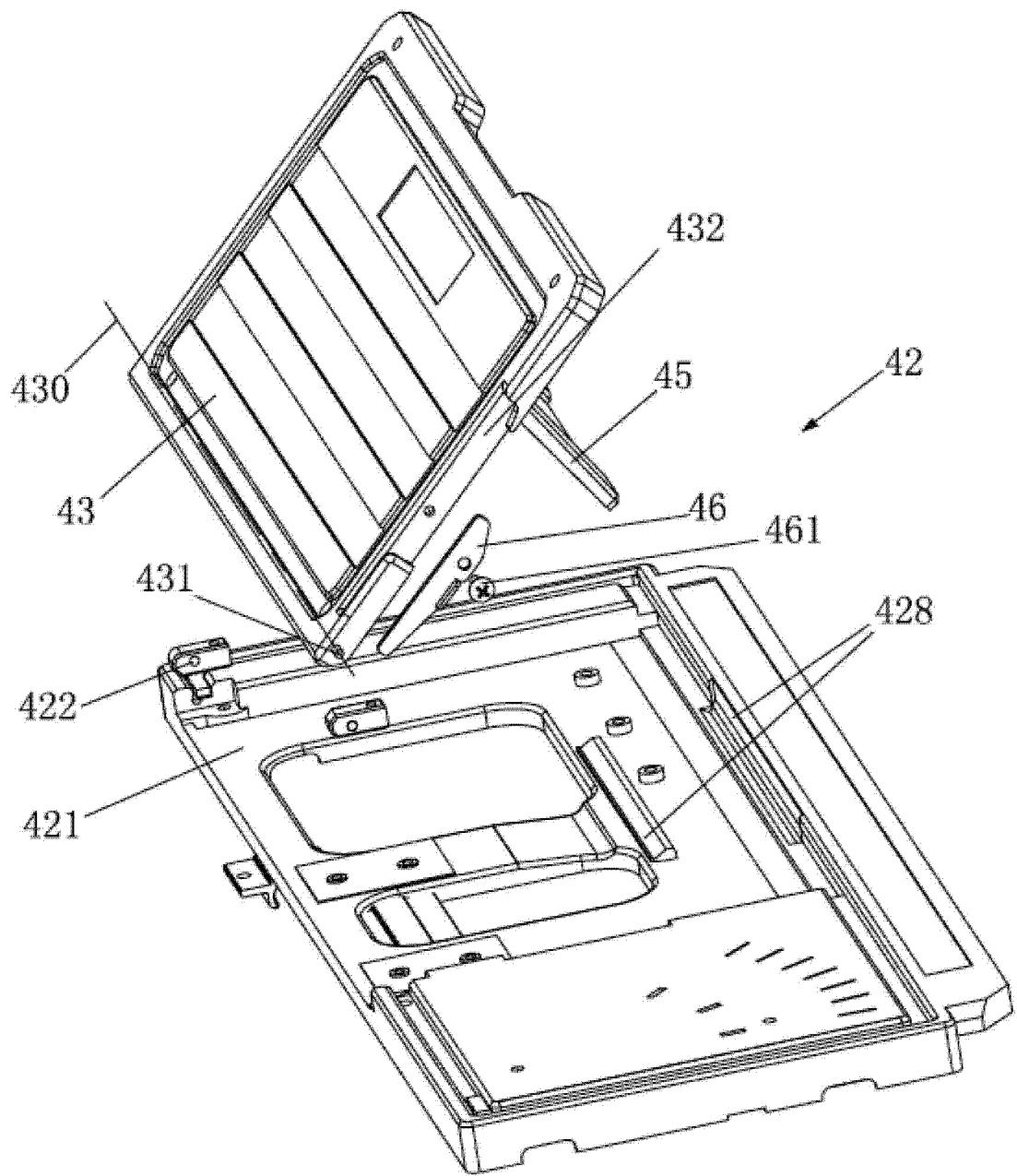


图 7

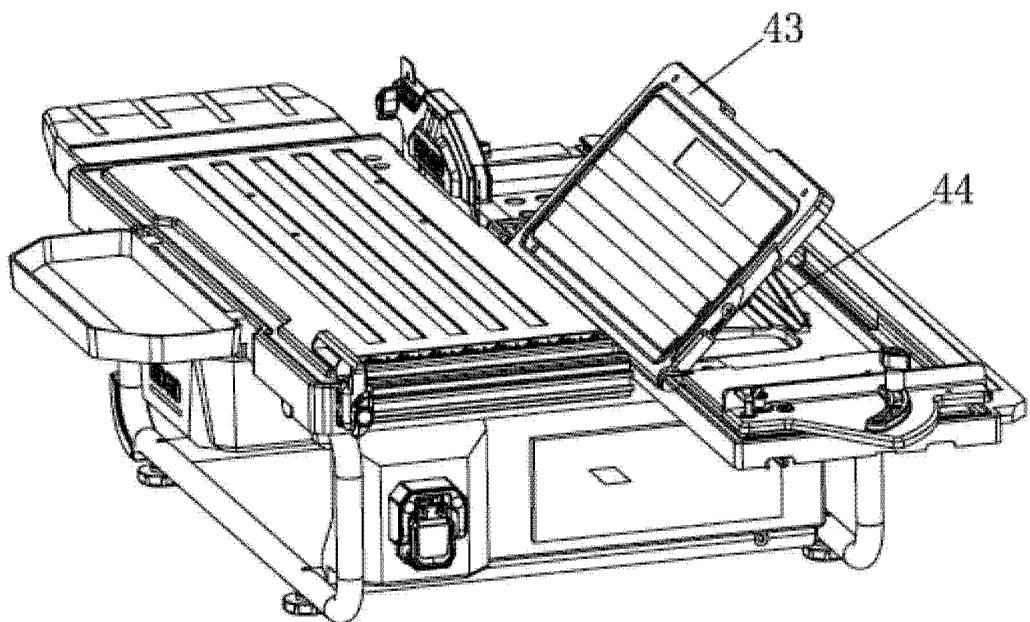


图 8