(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217452382 U
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202221382391.4

(22)申请日 2022.06.06

(73)专利权人 张家港市春雷机械有限公司
地址 215628 江苏省苏州市张家港市南丰镇老204国道南丰段1号

(72)发明人 徐春 司雷平 王丽 杨晓峰 倪志凌

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 叶鑫

(51)Int.Cl.
B23D 45/10(2006.01)
B23D 47/04(2006.01)

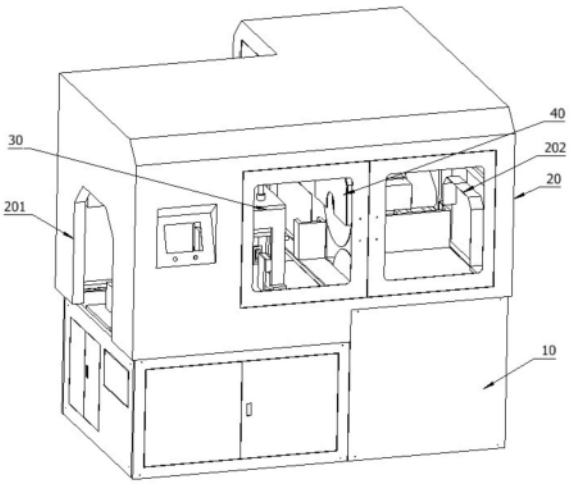
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备

(57)摘要

本申请公开了新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，涉及新能源汽车电机壳切割技术领域。在本申请中，新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，在自动送料工位的表面设置有推动限位装置进行左、右移动调整电机壳进量的送料装置，在加工台的表面设置有切割装置，切割装置与位于加工台下方的进刀装置连接，且进刀装置控制第一切割轮、第二切割轮移动；第一切割轮和第二切割轮之间设置为上、下关系，且第一切割轮和第二切割轮设置为错位安装，第一切割轮的最低点与第二切割轮的最高点之间至少处于同一水平线。本实用新型用于解决现有技术中电机壳切割采用单一大锯片，使用的大锯片厚度较厚容易待切割电机壳浪费严重，且导致切割面垂直度差的问题。



CN 217452382 U

1.新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，包括机架、安全罩，所述安全罩设置在所述机架的上表面，所述安全罩的左侧设置有入料口，在所述安全罩的右侧设置有出料口，其特征在于：

所述机架的左侧端设置为自动送料工位，所述机架的右侧设置为切割工位；

在所述自动送料工位的表面设置有推动限位装置进行左、右移动调整电机壳进量的送料装置，所述切割工位的表面设置有加工台，在所述加工台的表面设置有切割装置，所述切割装置与位于所述加工台下方的进刀装置连接，且所述进刀装置控制第一切割轮、第二切割轮移动；

所述切割装置包括：主轴固定座、第一旋转电机防护罩、第一驱动组件、第二旋转电机、第二驱动组件，所述主轴固定座设置在所述进刀装置的滑板的上表面，在所述主轴固定座的上端设置有所述第一旋转电机防护罩，所述第一旋转电机防护罩套设在控制所述第一切割轮旋转的第一旋转电机外周，所述第一切割轮通过所述第一驱动组件与所述第一旋转电机连接进行旋转，在所述滑板的另一侧竖向表面固定安装有所述第二旋转电机，所述第二旋转电机控制在所述主轴固定座下端的所述第二驱动组件带动所述第二切割轮旋转；

所述第一切割轮和所述第二切割轮之间设置为上、下关系，且所述第一切割轮和所述第二切割轮在用于切割时设置为错位安装，所述第一切割轮的最低点与所述第二切割轮的最高点之间至少处于同一水平线。

2.根据权利要求1所述的新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，其特征在于，所述加工台的表面设置有切割槽，所述切割槽能够容纳所述第二切割轮移动对电机壳切割。

3.根据权利要求1所述的新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，其特征在于，所述送料装置包括：滑动安装板、伺服电机、螺杆、第一滑轨，所述第一滑轨设置在所述机架的表面，所述第一滑轨通过滑块活动连接有所述滑动安装板，所述螺杆设置在所述伺服电机的输出端，所述螺杆通过与所述滑动安装板下表面设置的立板螺纹连接，能够控制所述滑动安装板进行左、右移动。

4.根据权利要求3所述的新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，其特征在于，所述限位装置包括：顶部限位气缸、顶部限位板、侧向限位气缸、侧向限位板、连接板、挡料板，在所述滑动安装板的顶部对称设置有连接板，在连接板的上表面连接有支撑顶部限位气缸的第一安装板，所述顶部限位气缸的底部设置有顶部限位板，所述顶部限位板通过导杆与第一安装板滑动连接，其中一个连接板表面开设有凹槽，在所述凹槽的内壁上通过第二安装板安装有侧向限位气缸，所述侧向限位气缸的输出端设置有侧向限位板，另一个所述连接板的内侧壁上设置有挡料板，所述顶部限位板、所述侧向限位板、所述挡料板相配合，能够对电机壳的外周进行夹持固定，所述限位装置与所述送料装置配合连接，能够通过所述送料装置控制所述限位装置向所述螺杆的轴向进行左、右移动。

5.根据权利要求4所述的新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，其特征在于，所述侧向限位气缸、第二安装板设置为相同的数量，设置为2个；在所述伺服电机的外周套设有第一防护罩，在所述第一滑轨的上方套设有第二防护罩，所述第二防护罩位于滑动安装板的内部，且所述第二防护罩的两端穿过滑动安装板的两侧表面对第一滑轨进行全方位的防护。

6.根据权利要求1所述的新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，其特征在于，所述进

刀装置包括:进刀底座、第二滑轨、滑板、进刀气缸,所述进刀底座位于所述加工台的下方与所述机架固定连接,在所述进刀底座的上表面连接有所述第二滑轨,所述第二滑轨通过滑块与所述滑板固定连接,所述进刀气缸的缸体与进刀底座固定连接,所述滑板设置为“T”形,在所述滑板的一侧竖向表面连接所述进刀气缸的伸缩端。

7.根据权利要求2所述的新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备,其特征在于,所述加工台的内部配合设置有收集装置,能够通过所述收集装置对所述第一切割轮和所述第二切割轮切割电机壳产生的废料进行回收,所述收集装置包括:碎屑收集通道、粉尘收集通道、清理闭合门、吸尘管口,所述碎屑收集通道设置在所述切割槽的正下方,在所述碎屑收集通道的表面安装有所述清理闭合门,位于所述加工台的表面在所述第二切割轮的移动路径上设置有所述粉尘收集通道,在所述加工台的左侧表面设置所述吸尘管口。

新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车电机壳切割技术领域，特别涉及到新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备。

背景技术

[0002] 目前在对新能源汽车水冷电机的电机壳进行切割时，通常是将电机壳放在切割机上，然后使用液压压板将其压紧固定，但是在使用液压压板将电机外壳进行固定时，通常摆放时存在夹紧不牢固会导致倾斜的情况，且在对电机壳进行切割时，使用单一大锯片切割易造成浪费，对于大直径(直径大于30厘米)的电机壳采用的锯片直径也会非常大，易造成切割面垂直度较差的现象。

[0003] 并且，在切割后电机壳需要人工移动，才能进行后续位置的切割，人工移动需要将装置停止在将电机壳移动到指定位置后，再启动装置，如此反复启动装置容易造成装置损坏。同时人工对电机壳切割位置进行定位，在长时间工作下会产生误差，切割位置发生偏移，导致同一批次电机壳切割量不统一。因此，需要进一步改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，用于解决现有技术中电机壳切割采用单一大锯片，使用的大锯片厚度较厚，浪费严重，且导致切割面和切割面垂直度差的问题。

[0005] 为实现上述目的，本申请实施例采用以下技术方案：新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，包括机架、安全罩，该安全罩设置在该机架的上表面，该安全罩的左侧设置有入料口，在该安全罩的右侧设置有出料口，其特征在于：该机架的左侧端设置为自动送料工位，该机架的右侧设置为切割工位；在该自动送料工位的表面设置有推动限位装置进行左、右移动调整电机壳进量的送料装置，该切割工位的表面设置有加工台，在该加工台的表面设置有切割装置，该切割装置与位于该加工台下方的进刀装置连接，且该进刀装置控制第一切割轮、第二切割轮移动；该切割装置包括：主轴固定座、第一旋转电机防护罩、第一驱动组件、第二旋转电机、第二驱动组件，该主轴固定座设置在该进刀装置的滑板的上表面，在该主轴固定座的上端设置有该第一旋转电机防护罩，该第一旋转电机防护罩套设在控制该第一切割轮旋转的第一旋转电机外周，该第一切割轮通过该第一驱动组件与该第一旋转电机连接进行旋转；在该滑板的另一侧竖向表面固定安装有第二旋转电机，该第二旋转电机控制在主轴固定座下端的第二驱动组件带动第二切割轮旋转；该第一切割轮和该第二切割轮之间设置为上、下关系，且该第一切割轮和该第二切割轮在用于切割时设置为错位安装，该第一切割轮的最低点与该第二切割轮的最高点之间至少处于同一水平线。

[0006] 在上述技术方案中，本申请通过限位装置的顶部限位气缸、侧向限位气缸、挡料板对电机壳进行固定，在电机壳切割过程中对电机壳从多个方向进行固定，保证电机壳切割时不会发生抖动，降低切割产生的偏差。并且在电机壳切割完成后通过送料装置带动限位

装置和电机壳整体同时向右移动进行自动进料，不需要人工介入推动电机壳前进，保证了切割效率，也防止了人员受伤，通过将第一切割轮、第二切割轮设置为错位安装对电机壳进行切割，相较于单一的大切割轮需要为了保证切割稳定性增加切割轮的厚度，能减少待切割电机壳的浪费，并且设置为错位安装能保证电机壳的切割面垂直度良好，提高切割质量。

[0007] 进一步地，在本实用新型实施例中，该加工台的表面设置有切割槽，该切割槽能够容纳该第二切割轮移动对电机壳切割。

[0008] 进一步地，在本实用新型实施例中，该送料装置包括：滑动安装板、伺服电机、螺杆、第一滑轨，该第一滑轨设置在该机架的表面，该第一滑轨通过滑块活动连接有该滑动安装板，该螺杆设置在该伺服电机的输出端，该螺杆通过与该滑动安装板下表面设置的立板螺纹连接，能够控制该滑动安装板进行左、右移动；该限位装置包括：顶部限位气缸、顶部限位板、侧向限位气缸、侧向限位板、连接板、挡料板，在所述滑动安装板的顶部对称设置有连接板，在连接板的上表面连接有支撑顶部限位气缸的第一安装板，所述顶部限位气缸的底部设置有顶部限位板，所述顶部限位板通过导杆与第一安装板滑动连接，其中一个连接板表面开设有凹槽，在所述凹槽的内壁上通过第二安装板安装有侧向限位气缸，所述侧向限位气缸的输出端设置有侧向限位板，另一个所述连接板的内侧壁上设置有挡料板，该顶部限位板、该侧向限位板、该挡料板相配合，能够对电机壳的外周进行三个方向的夹持固定，该限位装置与该送料装置配合连接，能够通过该送料装置控制该限位装置向该螺杆的轴向进行左、右移动。

[0009] 进一步地，在本实用新型实施例中，所述侧向限位气缸、第二安装板设置为相同的数量，设置为2个；在所述伺服电机的外周套设有第一防护罩，在所述第一滑轨的上方套设有第二防护罩，所述第二防护罩位于滑动安装板的内部，且所述第二防护罩的两端穿过滑动安装板的两侧表面对第一滑轨进行全方位的防护。

[0010] 进一步地，在本实用新型实施例中，所述进刀装置包括：进刀底座、第二滑轨、滑板、进刀气缸，所述进刀底座位于所述加工台的下方与所述机架固定连接，在所述进刀底座的上表面连接有所述第二滑轨，所述第二滑轨通过所述滑块与所述滑板固定连接，所述进刀气缸的缸体与进刀底座固定连接，所述滑板设置为“T”形，在所述滑板的一侧竖向表面连接所述进刀气缸的伸缩端。

[0011] 进一步地，在本实用新型实施例中，该加工台的内部配合设置有收集装置，能够通过该收集装置对该第一切割轮和该第二切割轮切割电机壳产生的废料进行回收，该收集装置包括：碎屑收集通道、粉尘收集通道、清理闭合门、吸尘管口，该碎屑收集通道设置在该切割槽的正下方，在该碎屑收集通道的表面安装有该清理闭合门，位于该加工台的表面在该第二切割轮的移动路径上设置有该粉尘收集通道，在该加工台的左侧表面设置该吸尘管口。

[0012] 本实用新型的有益效果是：本实用新型在电机壳切割时通过顶部限位板、侧向限位板、挡料板对电机壳进行全方位固定，通过侧向限位板将电机壳向挡料板靠近，先进行前后方向的定位，然后再通过顶部限位板对电机壳的上下方向进行定位，从而实现电机壳全方位固定，从而防止切割过程中电机壳夹紧不牢固造成电机壳倾斜，影响切割面平整度。并且，通过顶部限位板、侧向限位板、伺服电机、滑动安装板的组装在电机壳切割后顶部限位板和侧向限位板保持对电机壳的夹紧，然后通过伺服电机控制螺杆转动的圈数带动滑动安

装板移动控制进料量，从而实现在电机壳固定的同时将电机壳进行移动送料，不需要人工介入推动电机壳移动，提高切割效率，防止人员移动送料易发生受伤的情况。并且利用第一切割轮和第二切割轮对电机壳进行快速切割，切割过程中能保证电机壳切割面的平整和切割面的垂直度良好，提高切割质量。(相对于单一的大直径切割轮切割过程中由于切割轮较厚长时间切割会造成材料的浪费，并且大直径切割轮切割过程容易发生位置偏移造成切割面倾斜的现象)。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本申请进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的内部结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的送料装置内部结构示意图。

[0017] 图4是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的切割装置与进刀装置配合结构示意图。

[0018] 图5是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的第一切割轮和第二切割轮之间的位置结构示意图。

[0019] 图6是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的收集装置结构示意图。

[0020] 图7是本实用新型实施例新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备的工作状态过程示意图。

[0021] 10、机架 101、切割工位 102、自动送料工位

[0022] 103、加工台 1031、切割槽

[0023] 20、安全罩 201、入料口 202、出料口

[0024] 30、限位装置 301、第一安装板 302、顶部限位气缸

[0025] 303、顶部限位板 304、第二安装板 305、侧向限位气缸

[0026] 306、侧向限位板 307、连接板 308、挡料板

[0027] 40、切割装置 401、第一驱动组件 402、第一切割轮

[0028] 403、第一旋转电机防护罩 404、第二切割轮 405、主轴固定座

[0029] 406、第二旋转电机 407、第二驱动组件

[0030] 50、送料装置 501、第一防护罩 502、滑动安装板

[0031] 503、伺服电机 504、第一滑轨 505、第二防护罩

[0032] 506、螺杆

[0033] 60、进刀装置 601、第二滑轨 602、滑板

[0034] 603、进刀气缸 604、进刀底座 70、电机壳

[0035] 80、收集装置 801、碎屑收集通道 802、粉尘收集通道

[0036] 803、清理闭合门 804、吸尘管口

具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型的目的、技术方案进行清楚、完整地描述，及优点更加清楚明白，以下结合附图对本实用新型实施例进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，仅仅用以解释本实用新型实施例，并不用于限定本实用新型实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“中”“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 出于简明和说明的目的，实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中，很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是，对于本领域普通技术人员，这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中，没有详细地描述公知方法和结构，以避免无必要地使这些实施例变得难以理解。另外，所有实施例可以互相结合使用。

[0041] 实施例一：

[0042] 如图1、2、3、4所示，本实施例公开了新能源汽车电机壳的高垂直度切割设备，包括机架10、安全罩20，安全罩20设置在机架10的上表面，安全罩20的左侧设置有入料口201，在安全罩20的右侧设置有出料口202，机架10的左侧端设置为自动送料工位102，机架10的右侧设置为切割工位101。

[0043] 在自动送料工位102的表面设置有推动限位装置30进行左、右移动调整电机壳70进量的送料装置50，切割工位101的表面设置有加工台103，在加工台103的表面设置有切割装置40，切割装置40与位于加工台103下方的进刀装置60连接，且进刀装置60控制第一切割轮402、第二切割轮404移动。第一切割轮402和第二切割轮404之间设置为上、下关系，且第一切割轮402和第二切割轮404在用于切割时设置为错位安装，以切割路径为参照第一切割轮402的切割面与第二切割轮404的切割面之间设置为同一平面，第一切割轮402的最低点与第二切割轮404的最高点之间可以处于同一水平线或者处于重合，能够对电机壳70进行完整的切割，不会存在切割面不断裂的情况，提高切割稳定性。根据图5，通过第一切割轮402和第二切割轮404在对电机壳70切割时能完整的将电机壳70切割，不会存在切割死角而导致电机壳70切割面不断裂的情况，且保证了切割面的垂直度，同时不需要使得大直径的切割片，从而可以减少材料浪费。

[0044] 如图2、3所示，送料装置50包括：滑动安装板502、伺服电机503、螺杆506、第一滑轨

504，第一滑轨504设置在机架10的表面，第一滑轨504通过滑块活动连接有滑动安装板502，螺杆506设置在伺服电机503的输出端，螺杆506通过与所述滑动安装板502下表面设置的立板螺纹连接，能够控制所述滑动安装板502进行左、右移动；

[0045] 如图2、3所示，限位装置30包括：顶部限位气缸302、顶部限位板303、侧向限位气缸305、侧向限位板306、连接板307、挡料板308，在滑动安装板502的顶部对称设置有连接板307，在连接板307的上表面连接有支撑顶部限位气缸302的第一安装板301，顶部限位气缸302的底部设置有顶部限位板303，顶部限位板303通过导杆与第一安装板301滑动连接，其中一个连接板307表面开设有凹槽，在凹槽的内壁上通过第二安装板304安装有侧向限位气缸305，侧向限位气缸305的输出端设置有侧向限位板306，另一个连接板307的内侧壁上设置有挡料板308，顶部限位板303、侧向限位板306、挡料板308相配合，能够对电机壳70的外周进行夹持固定，限位装置30与送料装置50配合连接，能够通过送料装置50控制限位装置30向螺杆506的轴向进行左、右移动。限位装置30、切割装置40、送料装置50、进刀装置60均与控制器电连接。

[0046] 本申请通过顶部限位气缸302、侧向限位气缸305、挡料板308对电机壳70进行固定，在电机壳70切割过程中对电机壳70从三个方向进行线、面(电机壳70外周的横向线和顶部限位板303、侧向限位板306、挡料板308的面)的固定，保证了电机壳70切割时不会发生抖动，降低切割产生的偏差。并且在电机壳70切割完成后通过送料装置50带动限位装置30和电机壳70整体同时向右移动进行自动进料，不需要人工介入推动电机壳70前进，保证了切割效率，也防止了人员受伤。

[0047] 如图3所示，加工台103的表面设置有切割槽1031，切割槽1031能够容纳第二切割轮404移动对电机壳70切割。

[0048] 侧向限位气缸305、第二安装板304设置为相同的数量，设置为2个。在伺服电机503的外周套设有第一防护罩501，在第一滑轨504的上方套设有第二防护罩505，第二防护罩505位于滑动安装板502的内部，且第二防护罩505的两端穿过滑动安装板502的两侧表面对第一滑轨504进行全方位的防护。通过侧向限位气缸305、挡料板308对电机壳70进行前、后方向的定位，降低在切割过程中如果不对电机壳70的前、后方向定位易导致电机壳70的位置偏移，造成切割面垂直度差。通过第一防护罩501、第二防护罩505保证在切割过程中产生的碎屑不会影响到送料装置50的使用，防止碎屑卡在第一滑轨504的内部造成限位装置30无法移动。

[0049] 如图4所示，进刀装置60包括：进刀底座604、第二滑轨601、滑板602、进刀气缸603，进刀底座604位于加工台103的下方与机架10固定连接，在进刀底座604的上表面连接有第二滑轨601，第二滑轨601通过滑块与滑板602固定连接，进刀气缸603的缸体与进刀底座604固定连接，滑板602设置为“T”形，在滑板602的一侧竖向表面连接进刀气缸603的伸缩端。

[0050] 如图4所示，切割装置40包括：主轴固定座405、第一旋转电机防护罩403、第一驱动组件401、第二旋转电机406、第二驱动组件407，主轴固定座405设置在滑板602的上表面，在主轴固定座405的上端设置有第一旋转电机防护罩403，第一旋转电机防护罩403套设在控制第一切割轮402旋转的第一旋转电机外周，第一切割轮402通过第一驱动组件401与第一旋转电机连接进行旋转。主轴固定座405设置为“匚”形，主轴固定座405的上、下两端端面设置为具有长度差，处于上端的端面短于处于下端的端面。第一驱动组件401、第二驱动组件

407都由旋转轴轴套和旋转轴组成，旋转轴分别连接第一切割轮402、第二切割轮404。

[0051] 在滑板602的另一侧竖向表面固定安装有第二旋转电机406，第二旋转电机406控制在主轴固定座405下端的第二驱动组件407带动第二切割轮404旋转。通过主轴固定座405在第一切割轮402、第二切割轮404切割电机壳70时能保证切割的稳定，且保证了第一切割轮402和第二切割轮404移动量始终相同，不会产生电机壳70的切割面不断裂的情况。

[0052] 如图3、6所示，在加工台103的内部配合设置有收集装置80，能够通过收集装置80对第一切割轮402和第二切割轮404切割电机壳70产生的废料进行回收，收集装置80包括：碎屑收集通道801、粉尘收集通道802、清理闭合门803、吸尘管口804，碎屑收集通道801设置在切割槽1031的正下方，在碎屑收集通道801的表面安装有清理闭合门803，位于加工台103的表面在第二切割轮404的移动路径上设置有粉尘收集通道802，在加工台的左侧表面设置吸尘管口804。通过设置的收集装置80在切割轮对电机壳70切割过程中产生的粉尘和碎屑进行回收，降低在加工台表面的堆积，可避免造成电机壳70无法牢固的夹持，容易产生切割抖动。

[0053] 如图7所示，本实用新型的工作原理如下，人工从入料口201将电机壳70放置在滑动安装板502的表面，然后启动控制器，顶部限位气缸302和侧向限位气缸305启动，通过侧向限位气缸305推动电机壳70靠向挡料板308，然后顶部限位气缸302推动顶部限位板303向下与侧向限位板306、挡料板308相配合完成对电机壳70的固定，进刀装置60的进刀气缸603启动，滑板602带动连接的主轴固定座405、第一切割轮402、第二切割轮404同时向电机壳70靠近，第二切割轮404先对电机壳70下部分表面进行切割，然后第一切割轮402在第二切割轮404切割的同时对电机壳70上部分表面同时进行切割，当第一切割轮402完全穿透电机壳70后完成切割。

[0054] 进刀气缸603复位，从而带动主轴固定座405、第一切割轮402、第二切割轮404复位，第一切割轮402、第二切割轮404脱离电机壳70，接着伺服电机503启动，通过控制伺服电机503的旋转圈数来控制螺杆旋转确定进料量，进而使得滑动安装板502通过螺杆506向右移动，滑动安装板502、顶部限位板303、侧向限位板306带着电机壳70向右实现电机壳70的自动上料，然后重复切割步骤。

[0055] 在滑动安装板502向右移动使得电机壳70自动上料完成切割后，顶部限位板303、侧向限位板306脱离对电机壳70的固定，滑动安装板502向左移动将顶部限位板303、侧向限位板306复位，然后在对电机壳70进行夹持，再通过滑动安装板502向右移动实现对电机壳70的全自动上料，重复上述步骤，以此类推完成电机壳70的全自动切割。

[0056] 本实用新型在电机壳70切割时通过顶部限位板303、侧向限位板306、挡料板308对电机壳70进行全方位固定，通过侧向限位板306将电机壳70向挡料板308靠近，先进行前后方向的定位，然后再通过顶部限位板303对电机壳70的上下方向进行定位，从而实现电机壳70全方位固定，从而防止切割过程中电机壳70夹紧不牢固造成电机壳70倾斜，影响切割面平整度。并且，通过顶部限位板303、侧向限位板306、伺服电机503、滑动安装板502的组装在电机壳70切割后顶部限位板303和侧向限位板306保持对电机壳70的夹紧，然后通过伺服电机503控制螺杆506转动的圈数带动滑动安装板502移动控制进料量，从而实现在电机壳70固定的同时将电机壳70进行移动送料，不需要人工介入推动电机壳70移动，提高切割效率，防止人员移动送料易发生受伤的情况。通过将第一切割轮402、第二切割轮404设置为错位

安装对电机壳70进行切割，相较于单一的大切割轮需要为了保证切割稳定性增加切割轮的厚度，能减少待切割电机壳70的浪费，并且设置为错位安装能保证电机壳70的切割面垂直度良好，提高切割质量。

[0057] 尽管上面对本申请说明性的具体实施方式进行了描述，以便于本技术领域的技术人员能够理解本申请，但是本申请不仅限于具体实施方式的范围，对本技术领域的普通技术人员而言，只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本申请精神和范围内，一切利用本申请构思的申请创造均在保护之列。

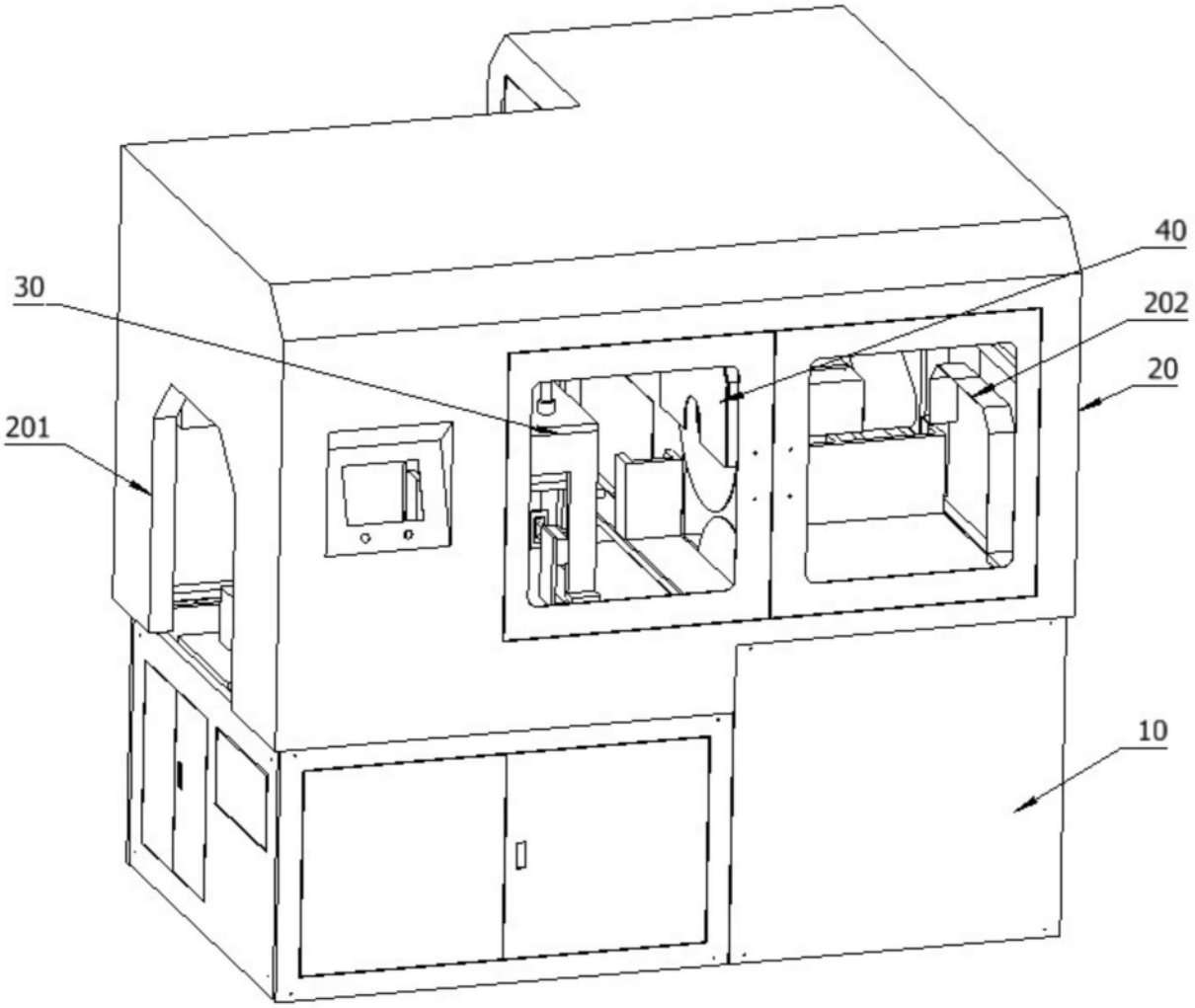


图1

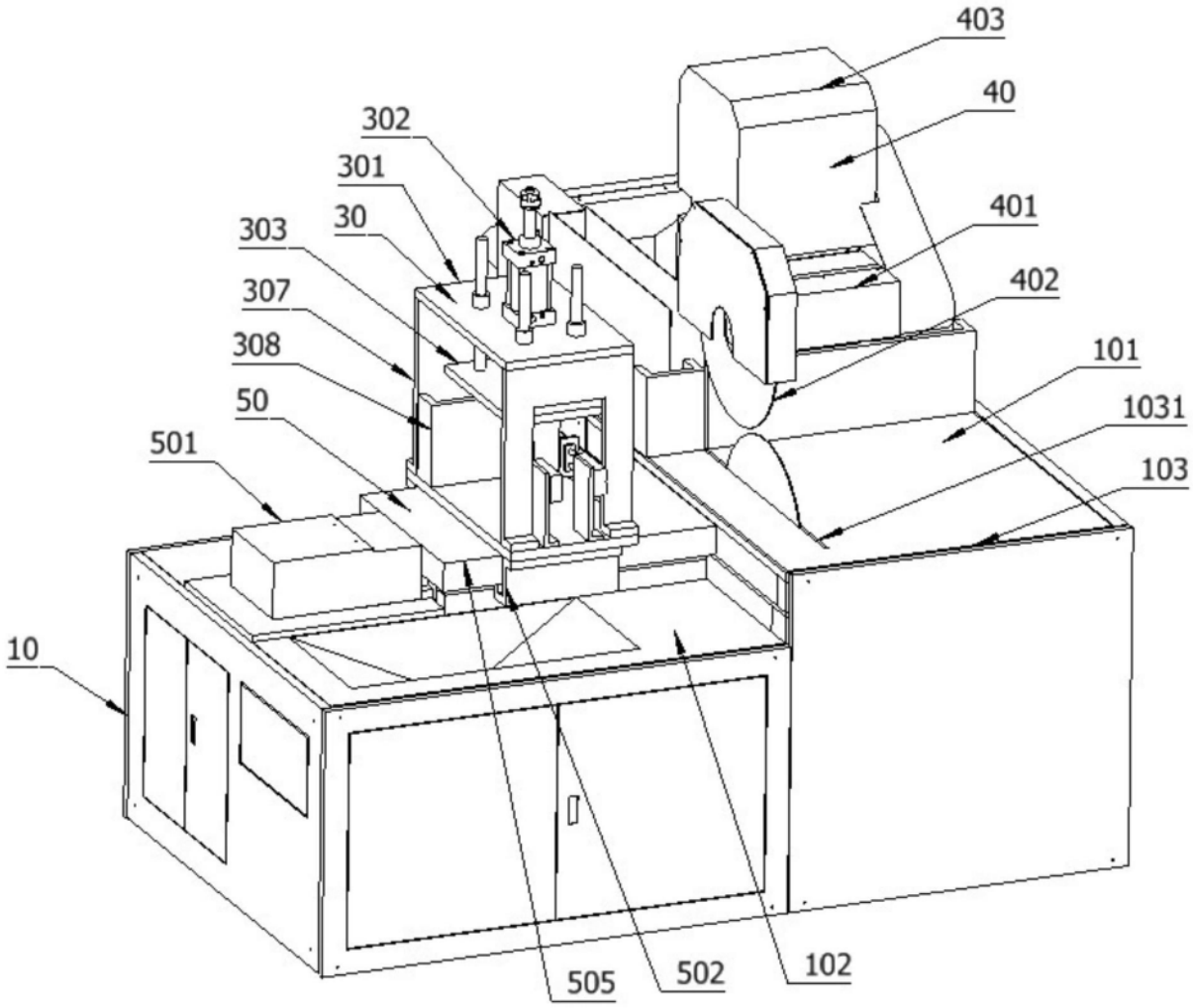

403
40
302
301
30
401
303
307
402
308
101
50
1031
501
103
10
505
502
102

图2

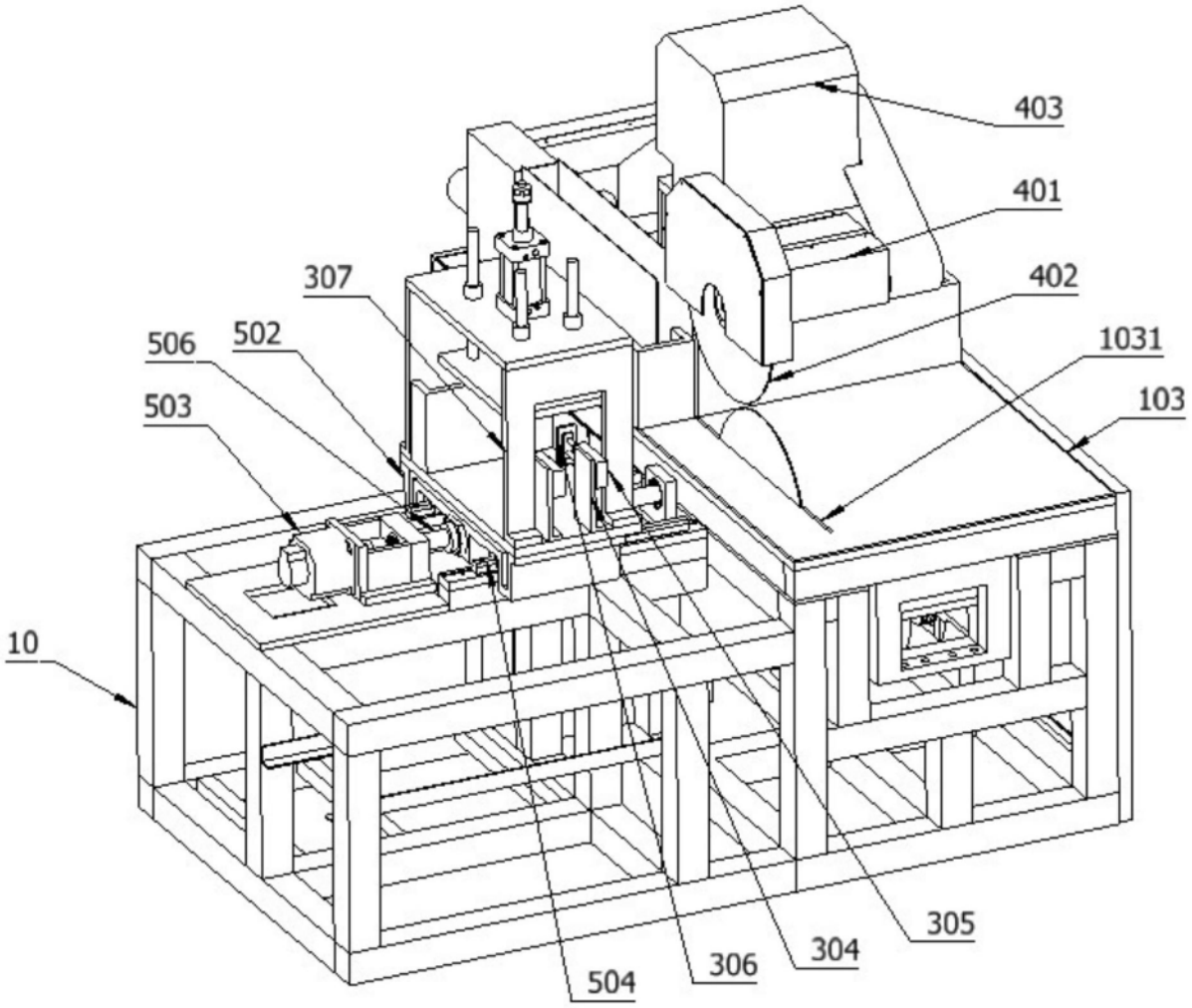


图3

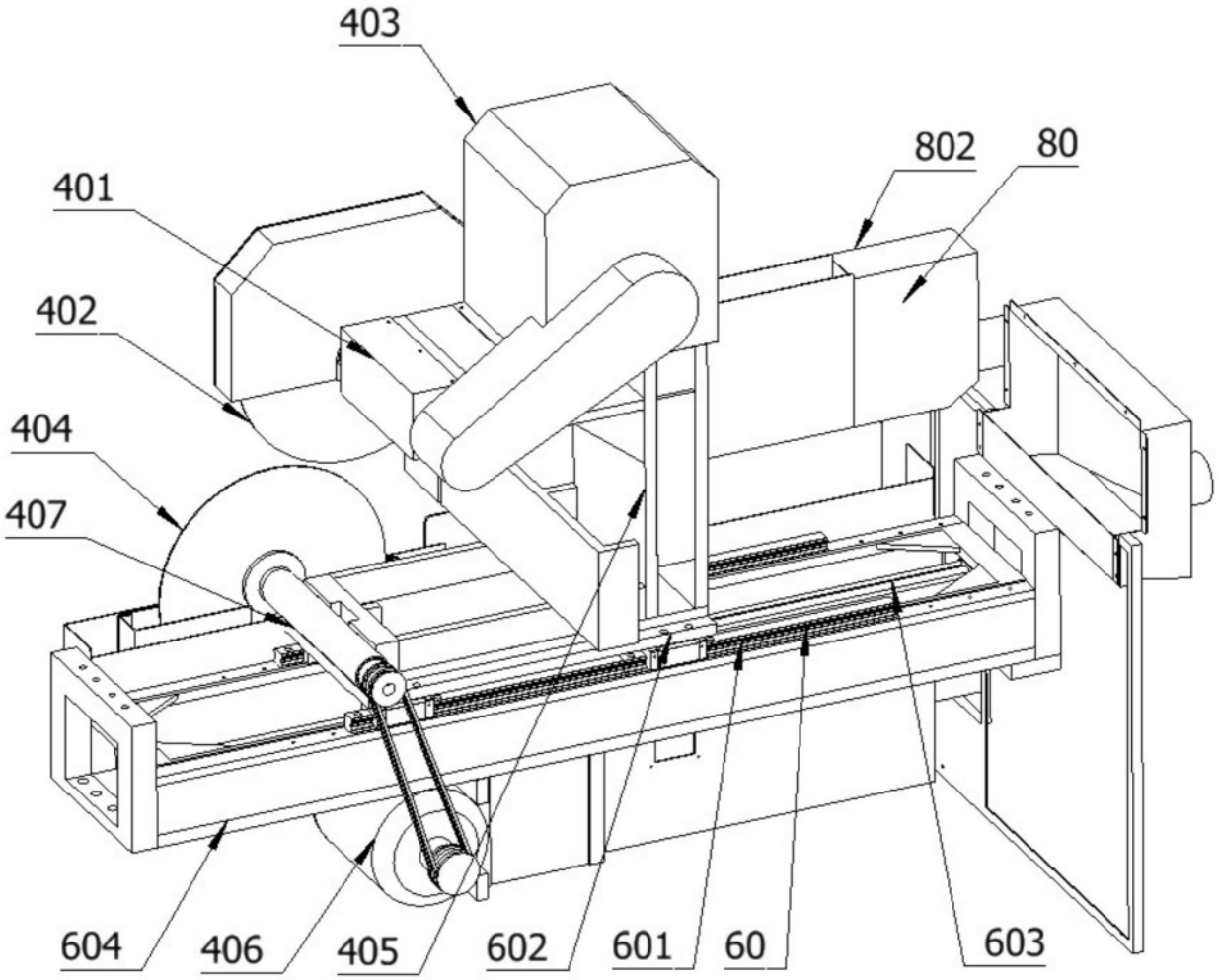


图4

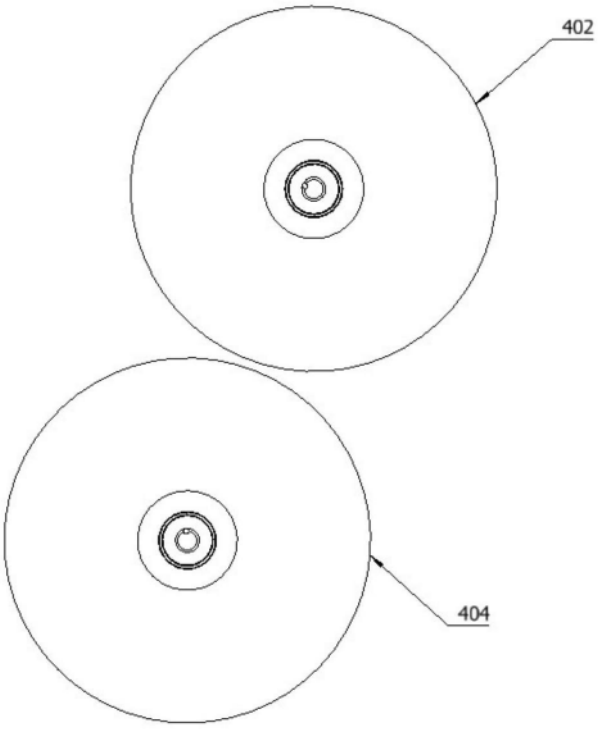


图5

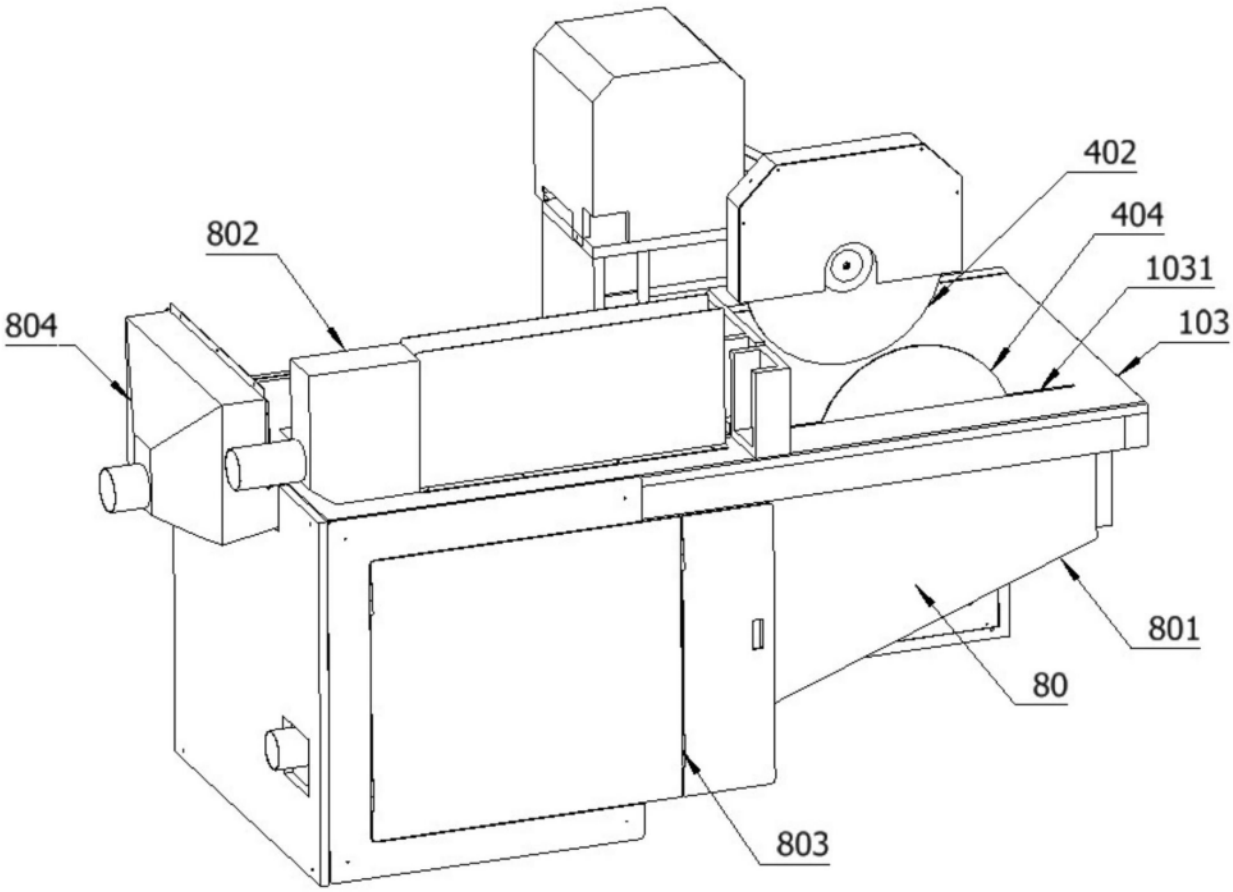


图6

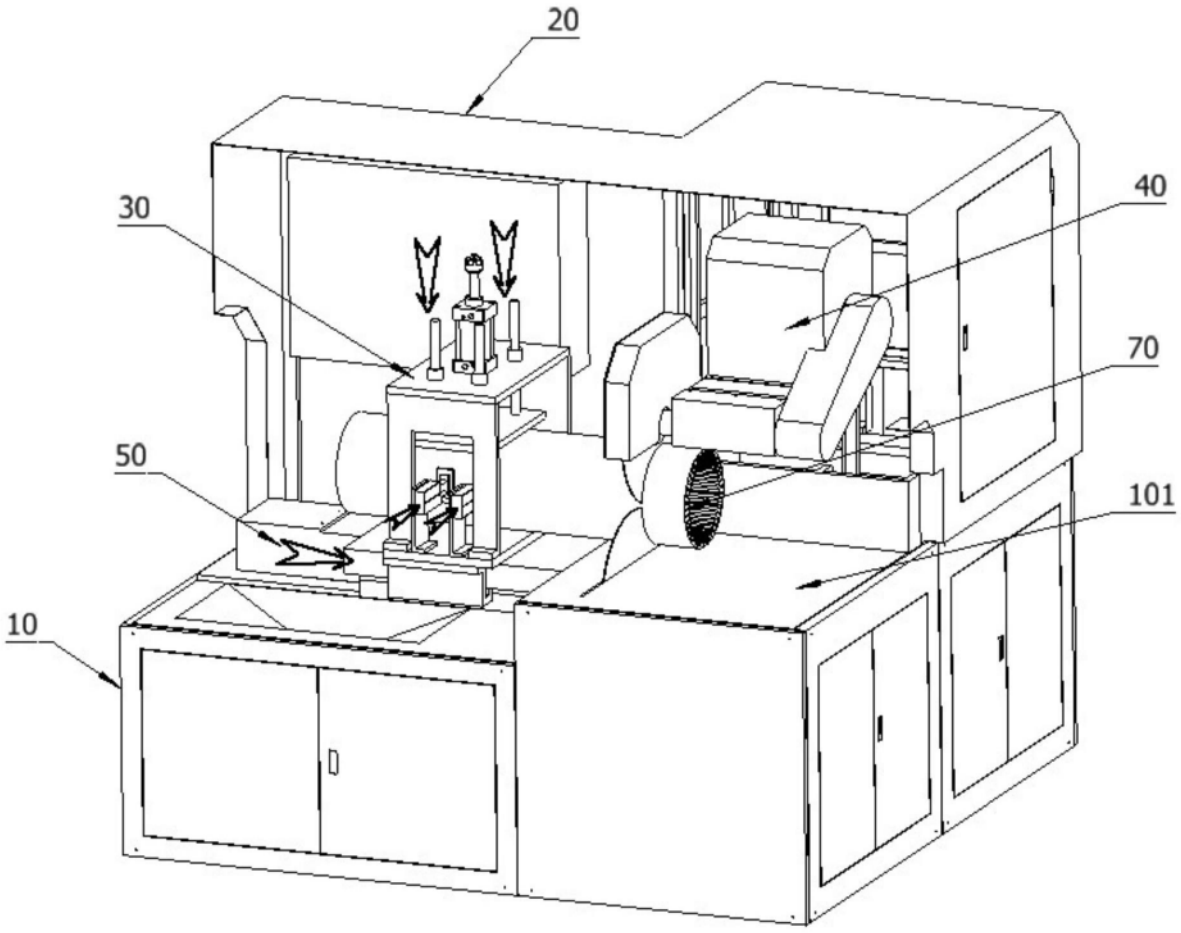


图7