(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113733181 B
(45)授权公告日 2023.01.13

(21)申请号 202111022863.5

(22)申请日 2021.09.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113733181 A

(43)申请公布日 2021.12.03

(73)专利权人 昆山瑞升弘精密机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇玉杨路999号10号房

(72)发明人 张胜俭 马艾松 邹朋波

(51)Int.Cl.
B26D 1/06(2006.01)
B26D 5/12(2006.01)
B26D 7/01(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B26D 7/20(2006.01)
B26D 7/27(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

(56)对比文件
CN 113021445 A,2021.06.25
CN 112045085 A,2020.12.08
CN 212020923 U,2020.11.27
CN 111976026 A,2020.11.24
US 2018207752 A1,2018.07.26

审查员 刘琛逸

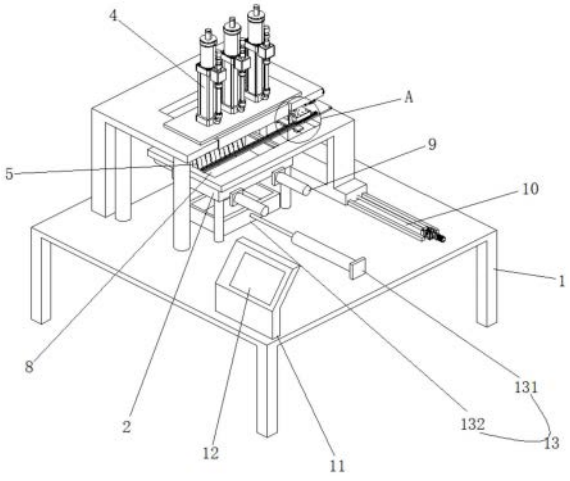
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种金属铝箔裁切装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种金属铝箔裁切装置及其使用方法，包括桌体、对铝箔进行承载的载台、对铝箔进行扫描的扫描组件以及对铝箔进行裁切的裁切组件；所述载台通过支撑柱与所述桌体连接，所述载台顶部为下沉式结构，所述载台底部为开合式结构；所述扫描组件沿所述桌体长度方向进行运动，所述扫描组件包括扫描模组以及沿所述扫描模组长度方向进行运动的相机组；所述裁切组件位于所述载台正上方，所述裁切组件包括第一油缸、位于所述第一油缸活塞杆端的缓冲台、第二油缸、位于所述第二油缸活塞杆端的安装块以及位于所述安装块上的切削刃。本发明实现了对铝箔的快速裁切，减少了人力的消耗，提高了裁切效率，保证了裁切精度与成品的一致性。



CN 113733181 B

1.一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，包括桌体、对铝箔进行承载的载台、对铝箔进行扫描的扫描组件以及对铝箔进行裁切的裁切组件；其中：

所述载台通过支撑柱与所述桌体连接，所述载台顶部为下沉式结构，所述载台底部为开合式结构，所述载台内设有切割槽；

所述扫描组件沿所述桌体长度方向进行运动，所述扫描组件包括扫描模组以及沿所述扫描模组长度方向进行运动的相机组，所述相机组采用多个线扫描相机对铝箔进行线扫描；

所述裁切组件位于所述载台正上方，所述裁切组件包括第一油缸、位于所述第一油缸活塞杆端的缓冲台、第二油缸、位于所述第二油缸活塞杆端的安装块以及位于所述安装块上的切削刃，所述缓冲台与所述载台顶部的下沉式结构配合，所述缓冲台底部设有切削出口，所述安装块位于所述缓冲台内且通过缓冲弹簧与所述缓冲台连接，当所述第一油缸驱动所述缓冲台进入所述载台顶部的下沉式结构后，所述第二油缸持续驱动所述安装块进行运动，所述切削刃从所述切削出口伸出，对铝箔进行裁切；

所述载台底部设置有开合板，所述载台两侧设置有限位气缸，所述限位气缸对所述开合板的开闭进行控制；

所述桌体上设置有接料组件，所述接料组件包括接料气缸与位于所述接料气缸活塞杆端的接料盒，所述接料盒对裁切后的铝箔进行接料。

2.根据权利要求1所述的一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，所述开合板的数量为两个，两开合板形成所述载台底部的开合式结构。

3.根据权利要求1所述的一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，所述桌体上设置有驱动模组，所述扫描组件通过安装支架与所述驱动模组连接。

4.根据权利要求1所述的一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，所述桌体上设置有控制台，所述控制台上设置有人机界面，所述人机界面对铝箔的线扫描结果进行显示。

5.根据权利要求1所述的一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，所述第一油缸数量为两个且位于所述第二油缸两侧。

6.根据权利要求1所述的一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，所述切削刃、切削出口以及切割槽数量一致且一一对应。

7.一种金属铝箔裁切装置的使用方法，应用于权利要求1-6任一所述的一种金属铝箔裁切装置，其特征在于，包括以下步骤：

S1、将铝箔放置在载台内，此时载台底部的开合式结构处于闭合状态；

S2、扫描组件在驱动模组作用下，移动至载台正上方，在扫描模组的驱动下，相机组采用多个线扫描相机对铝箔进行扫描，确定铝箔的裁切位点准确无误；

S3、扫描组件复位，裁切组件的第一油缸驱动缓冲台进入载台顶部的下沉式结构内，而后第二油缸继续工作，驱动安装块进行运动，直至切削刃从切削出口伸出，对铝箔进行裁切；

S4、裁切完成之后，载台底部的开合式结构在限位气缸作用下打开，裁切后的铝箔直接落入接料盒内，完成下料。

8.根据权利要求7所述的一种金属铝箔裁切装置的使用方法，其特征在于，步骤S2中，相机组还会对铝箔表面的平整度进行扫描检测，确定铝箔是否能够正常进行裁切。

一种金属铝箔裁切装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于铝箔裁切技术领域，尤其涉及一种金属铝箔裁切装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 药物在生产加工过程中，需要对其进行封口操作，目前绝大多数药物封口均采用铝箔进行密封，以保证药物不受外界因素影响。

[0003] 由于药物封口位置处的面积较小，因此在实际使用中，需要对铝箔进行裁切，以满足对药物的封口需求，而对于铝箔的裁切，现有的裁切方式往往为人工裁切，即操作者手持切刀对铝箔进行裁切，这种裁切方式需要消耗大量人力，极大地增加了工人的劳动强度，并且裁切效率低下，难以保证裁切精度，成品不一致。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的不足，提供一种金属铝箔裁切装置及其使用方法，以解决现有技术中存在的问题。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案为：一种金属铝箔裁切装置，包括桌体、对铝箔进行承载的载台、对铝箔进行扫描的扫描组件以及对铝箔进行裁切的裁切组件；其中：

[0006] 所述载台通过支撑柱与所述桌体连接，所述载台顶部为下沉式结构，所述载台底部为开合式结构，所述载台内设有切割槽；

[0007] 所述扫描组件沿所述桌体长度方向进行运动，所述扫描组件包括扫描模组以及沿所述扫描模组长度方向进行运动的相机组，所述相机组采用多个线扫描相机对铝箔进行线扫描；

[0008] 所述裁切组件位于所述载台正上方，所述裁切组件包括第一油缸、位于所述第一油缸活塞杆端的缓冲台、第二油缸、位于所述第二油缸活塞杆端的安装块以及位于所述安装块上的切削刃，所述缓冲台与所述载台顶部的下沉式结构配合，所述缓冲台底部设有切削出口，所述安装块位于所述缓冲台内且通过缓冲弹簧与所述缓冲台连接，当所述第一油缸驱动所述缓冲台进入所述载台顶部的下沉式结构后，所述第二油缸持续驱动所述安装块进行运动，所述切削刃从所述切削出口伸出，对铝箔进行裁切。

[0009] 优选的，所述载台底部设置有开合板，所述载台两侧设置有限位气缸，所述限位气缸对所述开合板的开闭进行控制。

[0010] 优选的，所述开合板的数量为两个，两开合板形成所述载台底部的开合式结构。

[0011] 优选的，所述桌体上设置有驱动模组，所述扫描组件通过安装支架与所述驱动模组连接。

[0012] 优选的，所述桌体上设置有控制台，所述控制台上设置有人机界面，所述人机界面对铝箔的线扫描结果进行显示。

[0013] 优选的，所述桌体上设置有接料组件，所述接料组件包括接料气缸与位于所述接

料气缸活塞杆端的接料盒，所述接料盒对裁切后的铝箔进行接料。

[0014] 优选的，所述第一油缸数量为两个且位于所述第二油缸两侧。

[0015] 优选的，所述切削刃、切削出口以及切割槽数量一致且一一对应。

[0016] 本发明还公开了一种金属铝箔裁切装置的使用方法，包括以下步骤：

[0017] S1、将铝箔放置在载台内，此时载台底部的开合式结构处于闭合状态；

[0018] S2、扫描组件在驱动模组作用下，移动至载台正上方，在扫描模组的驱动下，相机组采用多个线扫描相机对铝箔进行扫描，确定铝箔的裁切位点准确无误；

[0019] S3、扫描组件复位，裁切组件的第一油缸驱动缓冲台进入载台顶部的下沉式结构内，而后第二油缸继续工作，驱动安装块进行运动，直至切削刃从切削出口伸出，对铝箔进行裁切；

[0020] S4、裁切完成之后，载台底部的开合式结构在限位气缸作用下打开，裁切后的铝箔直接落入接料盒内，完成下料。

[0021] 优选的，步骤S2中，相机组还会对铝箔表面的平整度进行扫描检测，确定铝箔是否能够正常进行裁切。

[0022] 本发明解决了背景技术中存在的缺陷，本发明具备以下有益效果：

[0023] (1)本发明在桌体、载台、扫描组件以及裁切组件的配合作用下，实现了对铝箔的快速裁切，无需人工操作，极大地降低了工人的劳动强度，减少了人力的消耗，并且提高了裁切效率，保证了裁切精度与成品的一致性；

[0024] (2)裁切组件在第一油缸、缓冲台、第二油缸、安装块以及切削刃的配合作用下，采用缓冲弹簧对安装块的运动进行缓冲，能够实现对铝箔的柔性裁切，避免铝箔裁切过程中因受力过大而导致受损，保证了铝箔的裁切品质；

[0025] (3)采用两开合板形成载台底部的开合式结构，闭合时能够实现对铝箔的有效裁切，开启时能够实现铝箔的快速下料，使操作更为便捷。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明优选实施例的整体结构示意图；

[0028] 图2为图1中A部放大图；

[0029] 图3为本发明优选实施例的局部结构示意图；

[0030] 图4为本发明优选实施例裁切组件的剖视图；

[0031] 图5为本发明优选实施例的流程图；

[0032] 图中：1、桌体；2、载台；3、扫描组件；31、扫描模组；32、相机组；4、裁切组件；41、第一油缸；42、缓冲台；43、第二油缸；44、安装块；45、切削刃；5、切割槽；6、切削出口；7、缓冲弹簧；8、开合板；9、限位气缸；10、驱动模组；11、控制台；12、人机界面；13、接料组件；131、接料气缸；132、接料盒。

具体实施方式

[0033] 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，所描述的实施例仅仅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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0034] 结合图1与图2所示，一种金属铝箔裁切装置，包括桌体1、对铝箔进行承载的载台2、对铝箔进行扫描的扫描组件3以及对铝箔进行裁切的裁切组件4。

[0035] 结合图1与图3所示，载台2通过支撑柱与桌体1连接，载台2顶部为下沉式结构，载台2底部为开合式结构，载台2内设有切割槽5，载台2底部设置有开合板8，载台2两侧设置有限位气缸9，限位气缸9对开合板8的开闭进行控制，开合板8的数量为两个，两开合板8形成载台2底部的开合式结构，在铝箔裁切过程中，限位气缸9的活塞杆伸出，使两个开合板8处于闭合状态，保证裁切操作的顺利进行，当裁切完成之后，限位气缸9的活塞杆复位，使两个开合板8处于打开状态，使裁切后的铝箔下料，采用两开合板8形成载台2底部的开合式结构，闭合时能够实现对铝箔的有效裁切，开启时能够实现铝箔的快速下料，使操作更为便捷。

[0036] 结合图1与图2所示，扫描组件3沿桌体1长度方向进行运动，扫描组件3包括扫描模组31以及沿扫描模组31长度方向进行运动的相机组32，相机组32采用多个线扫描相机对铝箔进行线扫描，桌体1上设置有驱动模组10，扫描组件3通过安装支架与驱动模组10连接，相机组32采用多个线扫描相机对铝箔进行扫描，确定铝箔的裁切位点准确无误的同时还会对铝箔表面的平整度进行扫描检测，确定铝箔是否能够正常进行裁切，进而保证裁切的精度，而驱动模组10的存在，能够对扫描组件3的位置进行移动，从而使扫描组件3与裁切组件4错位，能够依次对铝箔进行操作。

[0037] 结合图1与图4所示，裁切组件4位于载台2正上方，裁切组件4包括第一油缸41、位于第一油缸41活塞杆端的缓冲台42、第二油缸43、位于第二油缸43活塞杆端的安装块44以及位于安装块44上的切削刃45，缓冲台42与载台2顶部的下沉式结构配合，缓冲台42底部设有切削出口6，切削刃45、切削出口6以及切割槽5数量一致且一一对应，安装块44位于缓冲台42内且通过缓冲弹簧7与缓冲台42连接，当第一油缸41驱动缓冲台42进入载台2顶部的下沉式结构后，第二油缸43持续驱动安装块44进行运动，切削刃45从切削出口6伸出，对铝箔进行裁切，裁切组件4的第一油缸41驱动缓冲台42进入载台2顶部的下沉式结构内，而后第二油缸43继续工作，驱动安装块44进行运动，直至切削刃45从切削出口6伸出，对铝箔进行裁切，裁切组件4在第一油缸41、缓冲台42、第二油缸43、安装块44以及切削刃45的配合作用下，采用缓冲弹簧7对安装块44的运动进行缓冲，能够实现对铝箔的柔性裁切，避免铝箔裁切过程中因受力过大而导致受损，保证了铝箔的裁切品质。

[0038] 如图1所示，桌体1上设置有控制台11，控制台11上设置有人机界面12，人机界面12对铝箔的线扫描结果进行显示，便于操作者进行整体控制，桌体1上设置有接料组件13，接料组件13包括接料气缸131与位于接料气缸131活塞杆端的接料盒132，接料盒132对裁切后的铝箔进行接料。

[0039] 如图5所示，本发明还公开了一种金属铝箔裁切装置的使用方法，包括以下步骤：

[0040] S1、将铝箔放置在载台2内，此时载台2底部的开合式结构处于闭合状态，两个开合

板8在限位气缸9作用下处于闭合状态，保证铝箔裁切操作的顺利进行；

[0041] S2、扫描组件3在驱动模组10作用下，移动至载台2正上方，在扫描模组31的驱动下，相机组32采用多个线扫描相机对铝箔进行扫描，确定铝箔的裁切位点准确无误，并且还会对铝箔表面的平整度进行扫描检测，确定铝箔是否能够正常进行裁切；

[0042] S3、扫描组件3复位，裁切组件4的第一油缸41驱动缓冲台42进入载台2顶部的下沉式结构内，而后第二油缸43继续工作，驱动安装块44进行运动，直至切削刃45从切削出口6伸出，对铝箔进行裁切，安装块44与缓冲台42之间采用缓冲弹簧7连接，采用缓冲弹簧7对安装块44的运动进行缓冲，能够实现对铝箔的柔性裁切；

[0043] S4、裁切完成之后，载台2底部的开合式结构在限位气缸9作用下打开，裁切后的铝箔直接落入接料盒132内，完成下料。

[0044] 总而言之，本发明在桌体1、载台2、扫描组件3以及裁切组件4的配合作用下，实现了对铝箔的快速裁切，无需人工操作，极大地降低了工人的劳动强度，减少了人力的消耗，并且提高了裁切效率，保证了裁切精度与成品的一致性。

[0045] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

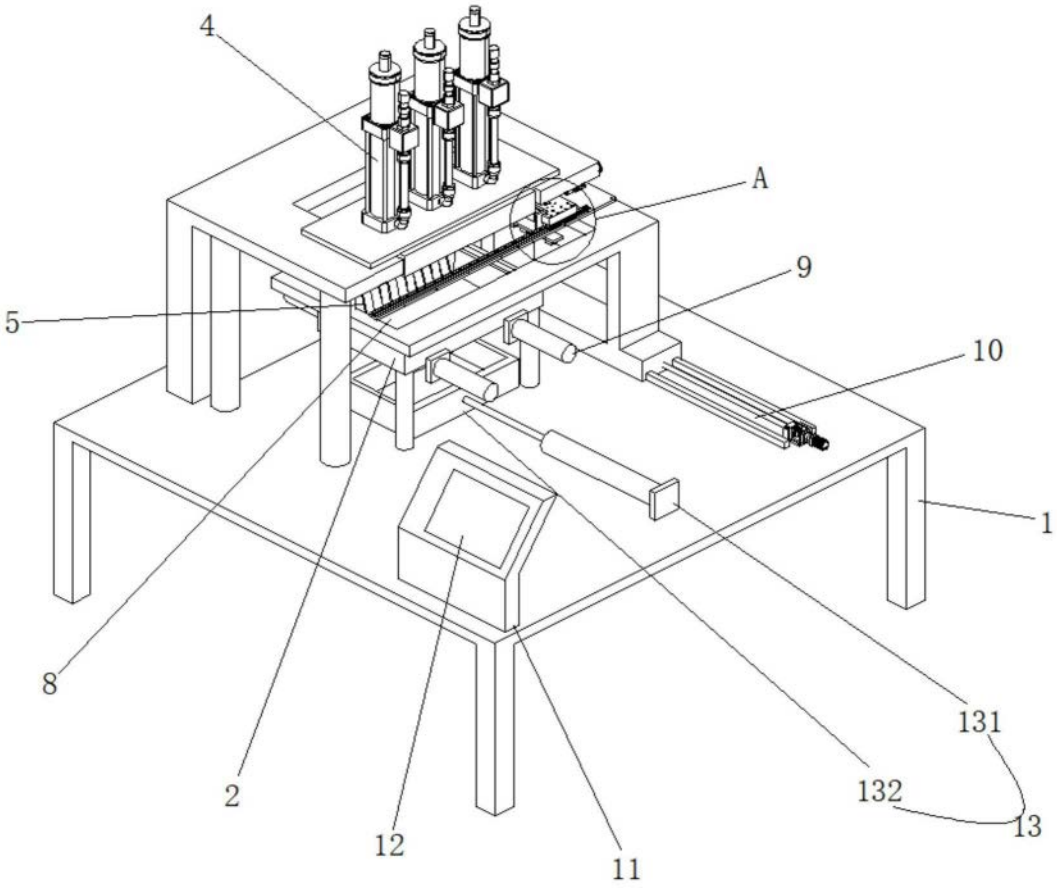


图1

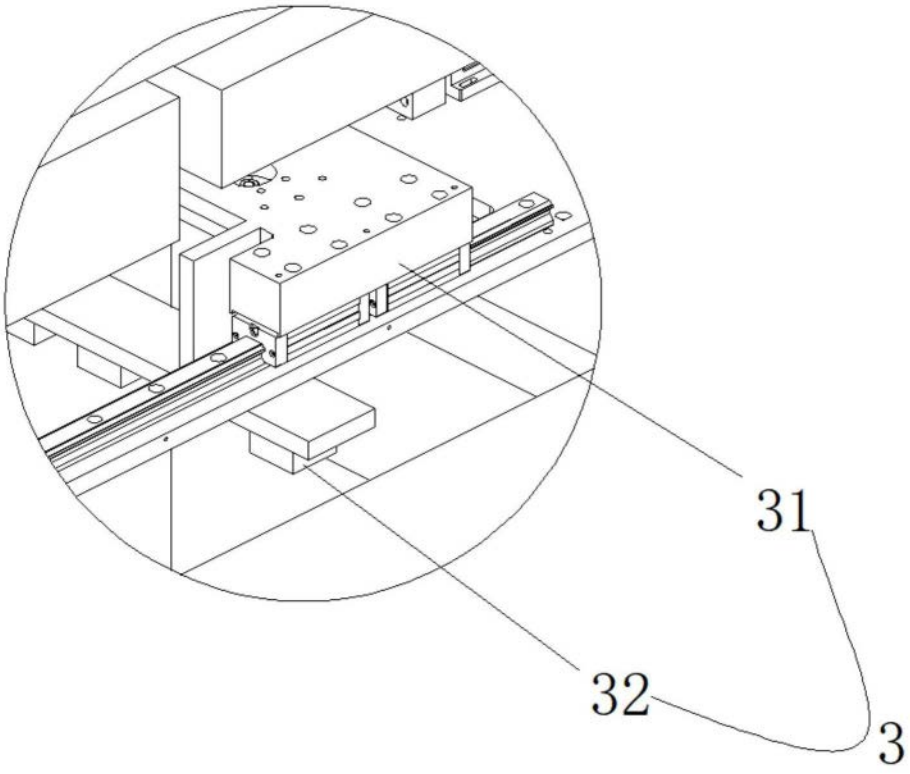


图2

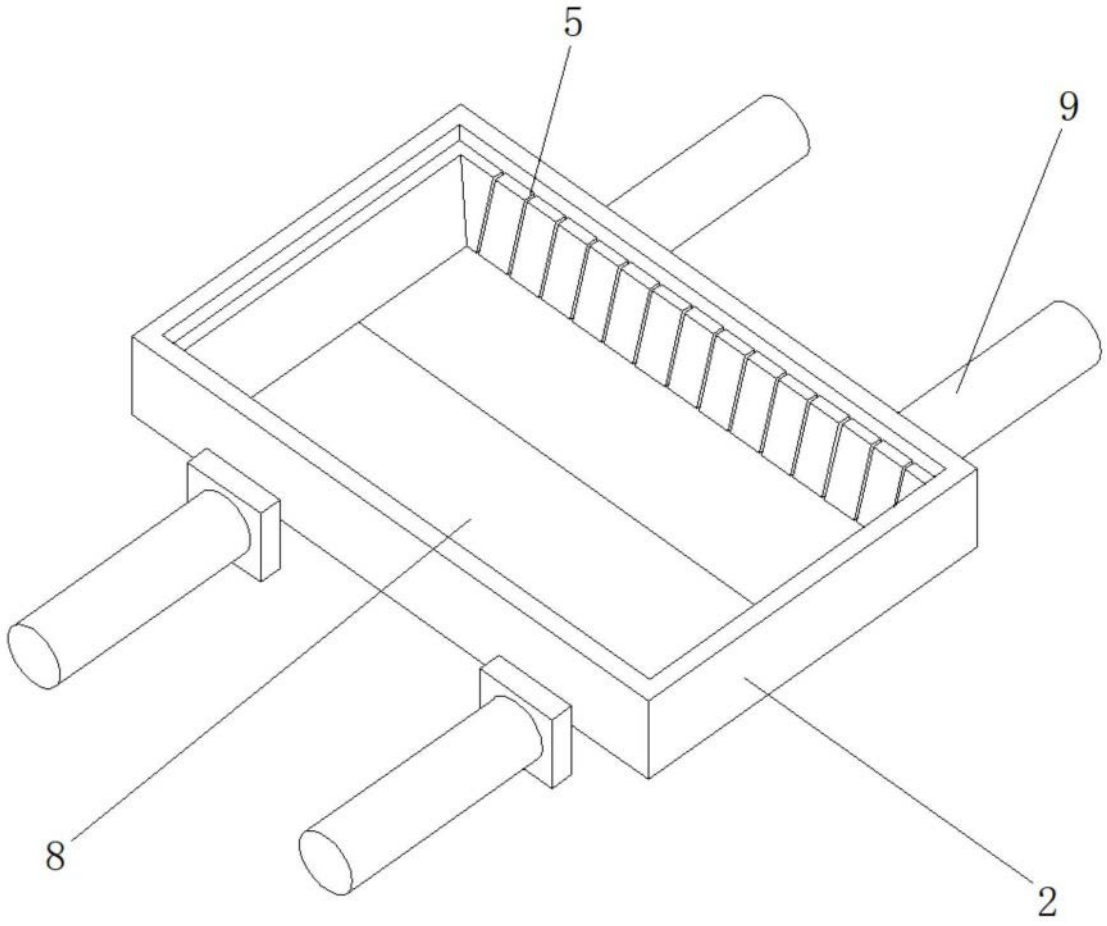


图3

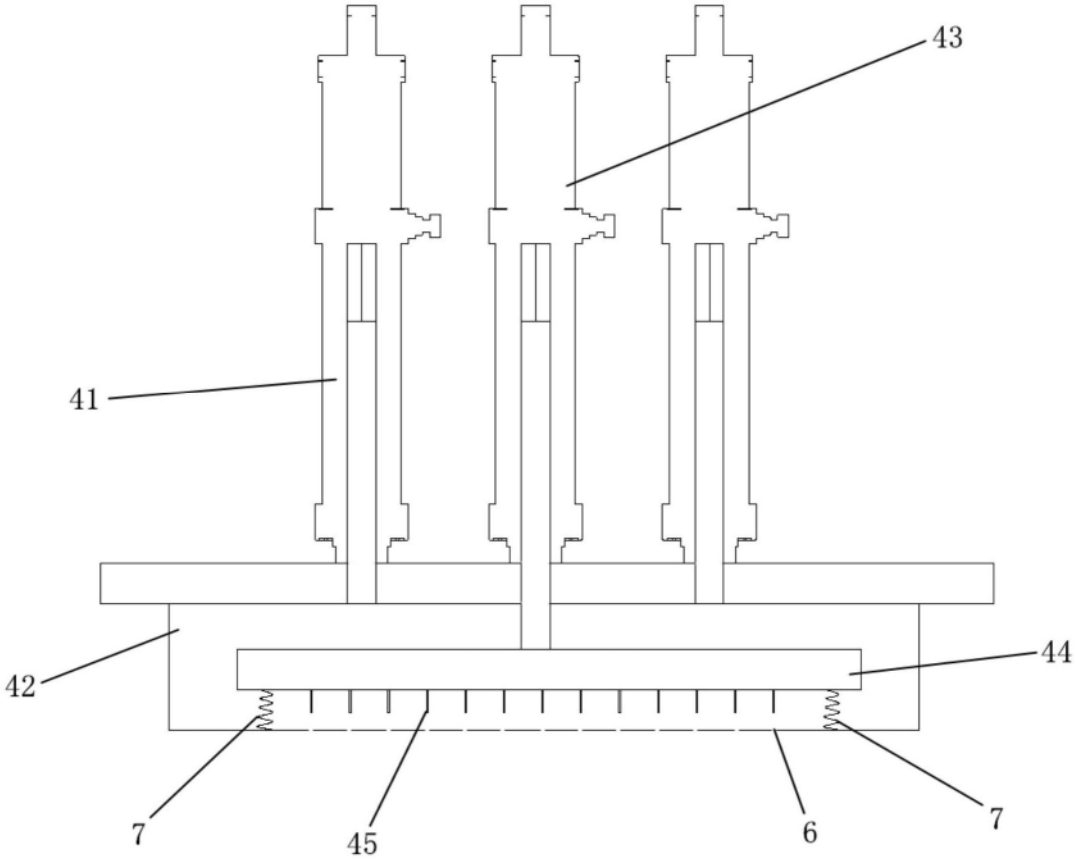


图4

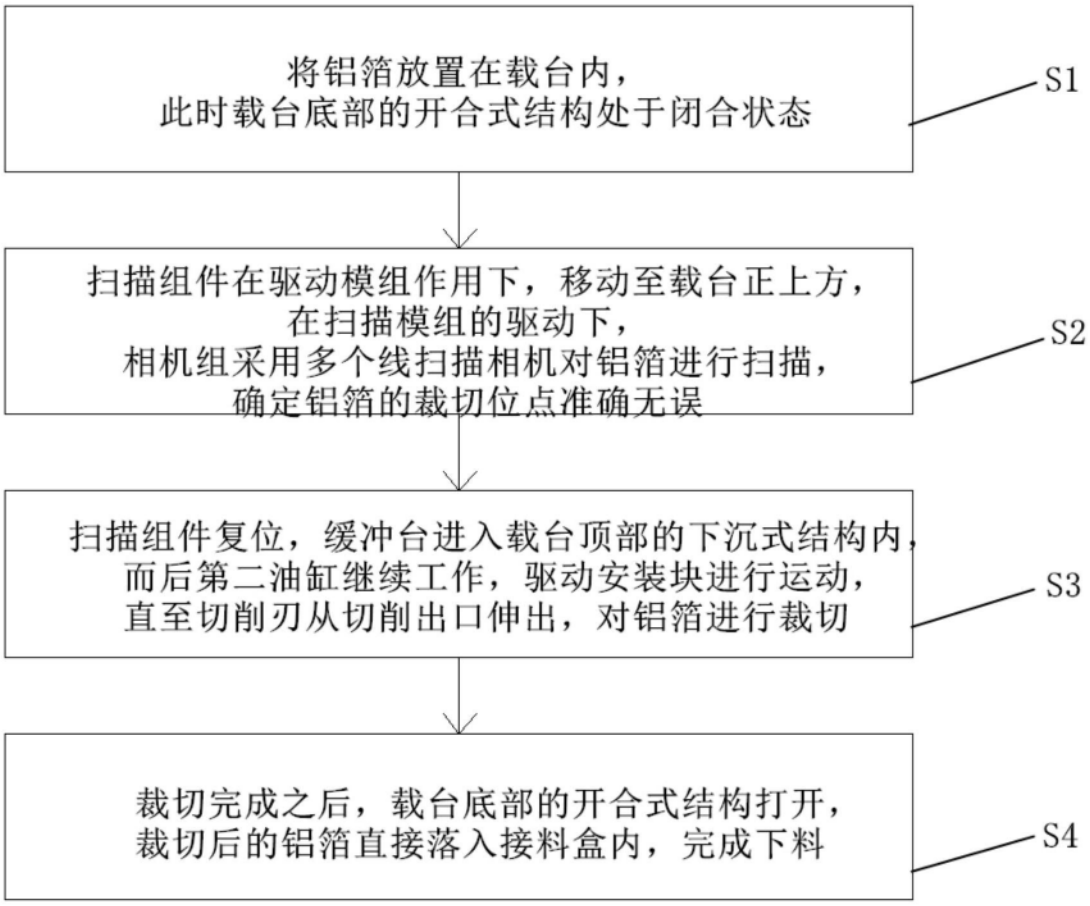

将铝箔放置在载台内，
此时载台底部的开合式结构处于闭合状态
S1
扫描组件在驱动模组作用下，移动至载台正上方，
在扫描模组的驱动下，
相机组采用多个线扫描相机对铝箔进行扫描，
确定铝箔的裁切位点准确无误
S2
扫描组件复位，缓冲台进入载台顶部的下沉式结构内，
而后第二油缸继续工作，驱动安装块进行运动，
直至切削刃从切削出口伸出，对铝箔进行裁切
S3
裁切完成之后，载台底部的开合式结构打开，
裁切后的铝箔直接落入接料盒内，完成下料
S4

图5