(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109807390 A
(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910220946.1

(22)申请日 2019.03.22

(71)申请人 昆山邓氏精密机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇亲和路333号5号房

(72)发明人 邓争平 黄本平

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

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

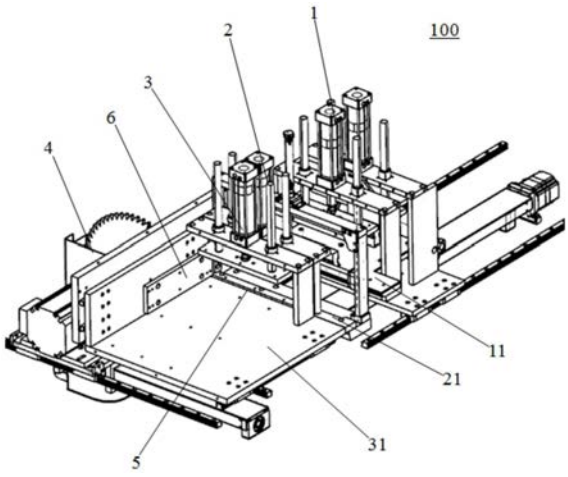
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种自动分离超短尾料切割设备

(57)摘要

本发明揭示了一种自动分离超短尾料切割设备，其包括可沿送料方向进行移动的送料机构、压紧切割位物料一侧端部的固定式压紧机构、压紧切割位物料另一侧端部的且可沿送料方向进行移动的活动式压紧机构、伸入到所述固定式压紧机构与所述活动式压紧机构形成的切割缝隙中对物料进行切割的锯切机构，所述活动式压紧机构设置有支撑物料的第一底板，所述固定式压紧机构设置有与所述第一底板平齐的第二底板，所述送料机构包括可上下运动的且伸入到所述固定式压紧机构中与所述第二底板对接的第三底板。本发明有效的保证了切割面的精度和粗糙度，避免了摩擦划痕，切割尾料超短，极大的提高了材料的利用率。



CN 109807390 A

1.一种自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：其包括可沿送料方向进行移动的送料机构、压紧切割位物料一侧端部的固定式压紧机构、压紧切割位物料另一侧端部的且可沿送料方向进行移动的活动式压紧机构、伸入到所述固定式压紧机构与所述活动式压紧机构形成的切割缝隙中对物料进行切割的锯切机构，所述活动式压紧机构设置有支撑物料的第一底板，所述固定式压紧机构设置有与所述第一底板平齐的第二底板，所述送料机构包括可上下运动的且伸入到所述固定式压紧机构中与所述第二底板对接的第三底板。

2.如权利要求1所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述第三底板靠近所述第二底板的一端设置有固定位置可调的第一侧向定位机构，所述第一侧向定位机构包括第一气缸、受所述第一气缸驱动对物料侧向进行定位的侧向推板。

3.如权利要求1所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述送料机构包括第一驱动件、受所述第一驱动件驱动沿送料方向运动的第一连接板、固定在所述第一连接板上且驱动所述第三底板上下运动的第二气缸、位于所述第三底板上方的且沿送料方向设置的第一压紧机构与第二压紧机构。

4.如权利要求3所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述第三底板上固定有配合所述第一压紧机构对物料侧向进行定位的第二侧向定位机构。

5.如权利要求3所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述第一压紧机构与所述第二压紧机构结构原理相同且均包括位于所述第三底板上方的第一压板、驱动所述第一压板上下运动压紧物料的第三气缸。

6.如权利要求3所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述第二气缸的活动端设置有一对同步进行相对运动的斜面楔块，所述第三底板的下表面设置有与所述斜面楔块配合实现上下运动的支撑滚轮。

7.如权利要求1所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述固定式压紧机构包括第四气缸、受所述第四气缸驱动进行上下运动的第二连接板、位置可调的固定在所述第二连接板上的第三侧向定位机构、位于所述第二底板上方的第二压板、以及驱动所述第二压板上下运动的第五气缸。

8.如权利要求1所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述活动式压紧机构包括驱动所述第一底板沿送料方向移动的第六气缸、位于所述第一底板靠近切割位一端上方的第三压板、驱动所述第三压板上下运动的第七气缸。

9.如权利要求1所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述送料机构、所述固定式压紧机构以及所述活动式压紧机构中均设置有对物料一侧边进行限位的侧边限位板，配合侧向定位机构对物料的侧向自由度进行限定。

10.如权利要求1所述的自动分离超短尾料切割设备，其特征在于：所述锯切机构包括第二驱动件、受所述第二驱动件驱动沿所述切割缝隙方向运动的第三连接板、固定在所述第三连接板上的第三驱动件、受所述第三驱动件驱动进行旋转的锯片、固定在所述第三连接板上的且将所述锯片下半部包围在内的收纳箱体、与所述收纳箱体下部通过管道连通的吸尘装置。

一种自动分离超短尾料切割设备

【技术领域】

[0001] 本发明属于自动切割机技术领域，特别是涉及一种自动分离超短尾料切割设备。

【背景技术】

[0002] 目前，大多数生产企业的金属切割设备对金属工件进行切割后，被切工件的切割面上会留下划痕，影响美观；且现有技术中的自动切割设备在尾料部分无法做到定位和送料，因此，尾料会留很长一段，非常浪费，且金属切割时会产生非常多的切屑以及烟雾，严重影响了现场环境。

[0003] 因此，有必要提供一种新的自动分离超短尾料切割设备来解决上述问题。

【发明内容】

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种自动分离超短尾料切割设备，有效的保证了切割面的精度和粗糙度，避免了摩擦划痕，切割尾料超短，极大的提高了材料的利用率。

[0005] 本发明通过如下技术方案实现上述目的：一种自动分离超短尾料切割设备，其包括可沿送料方向进行移动的送料机构、压紧切割位物料一侧端部的固定式压紧机构、压紧切割位物料另一侧端部的且可沿送料方向进行移动的活动式压紧机构、伸入到所述固定式压紧机构与所述活动式压紧机构形成的切割缝隙中对物料进行切割的锯切机构，所述活动式压紧机构设置有支撑物料的第一底板，所述固定式压紧机构设置有与所述第一底板平齐的第二底板，所述送料机构包括可上下运动的且伸入到所述固定式压紧机构中与所述第二底板对接的第三底板。

[0006] 进一步的，所述第三底板靠近所述第二底板的一端设置有固定位置可调的第一侧向定位机构，所述第一侧向定位机构包括第一气缸、受所述第一气缸驱动对物料侧向进行定位的侧向推板。

[0007] 进一步的，所述送料机构包括第一驱动件、受所述第一驱动件驱动沿送料方向运动的第一连接板、固定在所述第一连接板上且驱动所述第三底板上下运动的第二气缸、位于所述第三底板上方的且沿送料方向设置的第一压紧机构与第二压紧机构。

[0008] 进一步的，所述第三底板上固定有配合所述第一压紧机构对物料侧向进行定位的第二侧向定位机构。

[0009] 进一步的，所述第一压紧机构与所述第二压紧机构结构原理相同且均包括位于所述第三底板上方的第一压板、驱动所述第一压板上下运动压紧物料的第三气缸。

[0010] 进一步的，所述第二气缸的活动端设置有一对同步进行相对运动的斜面楔块，所述第三底板的下表面设置有与所述斜面楔块配合实现上下运动的支撑滚轮。

[0011] 进一步的，所述固定式压紧机构包括第四气缸、受所述第四气缸驱动进行上下运动的第二连接板、位置可调的固定在所述第二连接板上的第三侧向定位机构、位于所述第二底板上方的第二压板、以及驱动所述第二压板上下运动的第五气缸。

[0012] 进一步的，所述活动式压紧机构包括驱动所述第一底板沿送料方向移动的第六气

缸、位于所述第一底板靠近切割位一端上方的第三压板、驱动所述第三压板上下运动的第七气缸。

[0013] 进一步的，所述送料机构、所述固定式压紧机构以及所述活动式压紧机构中均设置有对物料一侧边进行限位的侧边限位板，配合侧向定位机构对物料的侧向自由度进行限定。

[0014] 进一步的，所述锯切机构包括第二驱动件、受所述第二驱动件驱动沿所述切割缝隙方向运动的第三连接板、固定在所述第三连接板上的第三驱动件、受所述第三驱动件驱动进行旋转的锯片、固定在所述第三连接板上的且将所述锯片下半部包围在内的收纳箱体、与所述收纳箱体下部通过管道连通的吸尘装置。

[0015] 与现有技术相比，本发明一种自动分离超短尾料切割设备的有益效果在于：具有切割后自动分料功能，有效的保证了切割面的精度和粗糙度，防止由于退刀过程中锯片引起的工件切割面的摩擦划痕等缺陷；其另一方面可将切割尾料控制得非常短，极大的提高了材料的利用率。

【附图说明】

[0016] 图1为本发明实施例的结构示意图；

[0017] 图2为本发明实施例的部分侧视结构示意图；

[0018] 图3为本发明实施例中送料机构的结构示意图；

[0019] 图4为本发明实施例中送料机构的部分结构示意图；

[0020] 图5为本发明实施例中送料机构的局部结构示意图；

[0021] 图6为本发明实施例中固定式压紧机构和活动式压紧机构的一角度结构示意图；

[0022] 图7为本发明实施例中固定式压紧机构和活动式压紧机构的另一角度结构示意图；

[0023] 图8为本发明实施例中锯切机构的结构示意图；

[0024] 图中数字表示：

[0025] 100自动分离超短尾料切割设备；

[0026] 1送料机构，11第三底板，12第一侧向定位机构，121第一气缸，122侧向推板，13第一驱动件，14第一连接板，15第二气缸，151斜面楔块，152支撑滚轮，16第一压紧机构，161第一压板，162第三气缸，17第二压紧机构，18第二侧向定位机构，19托料滚轮；

[0027] 2固定式压紧机构，21第二底板，22第四气缸，23第二连接板，24第三侧向定位机构，25第二压板，26第五气缸；

[0028] 3活动式压紧机构，31第一底板，32第六气缸，33第三压板，34第七气缸；

[0029] 4锯切机构，41第二驱动件，42第三连接板，43第三驱动件，44锯片，45收纳箱体；

[0030] 5切割缝隙；6侧边限位板。

【具体实施方式】

[0031] 实施例：

[0032] 请参照图1-图8，本实施例为自动分离超短尾料切割设备100，其包括可沿送料方向进行移动的送料机构1、压紧切割位物料一侧端部的固定式压紧机构2、压紧切割位物料

另一侧端部的且可沿送料方向进行移动的活动式压紧机构3、伸入到固定式压紧机构2与活动式压紧机构3形成的切割缝隙5中对物料进行切割的锯切机构4，活动式压紧机构3设置有支撑物料的第一底板31，固定式压紧机构2设置有与第一底板31平齐的第二底板21，送料机构1包括可上下运动的且伸入到固定式压紧机构2中与第二底板21对接的第三底板11，通过尽量的缩小第二底板21在送料方向上的长度则可缩短第三底板11端部到切割缝隙5的距离，从而实现超短尾料切割，大大提高了物料利用率，减少了浪费。

[0033] 第三底板11靠近第二底板21的一端设置有固定位置可调的第一侧向定位机构12，第一侧向定位机构12包括第一气缸121、受第一气缸121驱动对物料侧向进行定位的侧向推板122。送料机构1包括第一驱动件13、受第一驱动件13驱动沿送料方向运动的第一连接板14、固定在第一连接板14上且驱动第三底板11上下运动的第二气缸15、位于第三底板11上方的且沿送料方向设置的第一压紧机构16与第二压紧机构17、固定在第三底板11上且配合第一压紧机构16对物料侧向进行定位的第二侧向定位机构18。第二侧向定位机构18与第一侧向定位机构12结构原理相同。

[0034] 第一压紧机构16与第二压紧机构17结构原理相同且均包括位于第三底板11上方的第一压板161、驱动第一压板161上下运动压紧物料的第三气缸162。

[0035] 本实施例中，由于物料放置在第三底板11上，然后通过压紧机构将物料向下压紧实现固定，因此第三底板11承受着较大的压力。为了保障第三底板11的位置稳定性以及支撑强度和支撑稳定性，本实施例中第二气缸15的活动端设置有一对同步进行相对运动的斜面楔块151，第三底板11的下表面设置有与斜面楔块151配合实现上下运动的支撑滚轮152。通过斜面楔块151与支撑滚轮152的机械式刚性支撑作用，大大提高了第三底板11的支撑稳定性，保障了切割过程的稳定性与可靠性。在其他实施例中，也可以采用第二气缸15通过活塞杆上下运动驱动第三底板11上下运动。

[0036] 当输送物料时，第三底板11处于顶升状态，与第二底板21、第一底板31之间存在高度差；当物料输送到位后，第三底板11下降，与第二底板21表面平齐。通过第三底板11的上下运动，可以避免在输送过程中物料的下表面与第二底板21以及第一底板31的表面发生摩擦产生刮痕。

[0037] 第三底板11的一端设置有托料滚轮19。

[0038] 固定式压紧机构2包括第四气缸22、受第四气缸22驱动进行上下运动的第二连接板23、位置可调的固定在第二连接板23上的第三侧向定位机构24、位于第二底板21上方的第二压板25、以及驱动第二压板25上下运动的第五气缸26。第三侧向定位机构24与第一侧向定位机构12结构原理相同。通过提升第三侧向定位机构24，可以躲避送料，完成超短送料。

[0039] 活动式压紧机构3包括驱动第一底板31沿送料方向移动的第六气缸32、位于第一底板31靠近切割位一端上方的第三压板33、驱动第三压板33上下运动的第七气缸34。第三压板33与第二压板25分别压紧物料切割位置的两侧，保障切割精度。

[0040] 送料机构1、固定式压紧机构2以及活动式压紧机构3中均设置有对物料一侧边进行限位的侧边限位板6，配合第一、第二、第三侧向定位机构对物料的侧向自由度进行限定。

[0041] 锯切机构4包括第二驱动件41、受第二驱动件41驱动沿切割缝隙5方向运动的第三连接板42、固定在第三连接板42上的第三驱动件43、受第三驱动件43驱动进行旋转的锯片

44、固定在第三连接板42上的且将锯片44下半部包围在内的收纳箱体45、与收纳箱体45下部通过管道连通的吸尘装置(图中未标识)。收纳箱体45可以承载切割过程中产生的切屑，保障加工环境的清洁度。

[0042] 本实施例还包括对锯片44进行润滑的润滑装置(图中未标识)。

[0043] 本实施例为自动分离超短尾料切割设备100的工作原理为:初始状态下，固定式压紧机构2和活动式压紧机构3中的压板均在上面，物料放置到第三底板11上，且前端伸出第三底板11端部一定设定距离，并通过第一压紧机构16、第二压紧机构17、第一侧向定位机构12以及第二侧向定位机构18对物料进行定位压紧;第三底板11向前移动将物料输送到第一底板31上，当达到切割位置到位后，固定式压紧机构2和活动式压紧机构3中的压板向下压紧物料;然后锯片44移动至切割缝隙5中，并沿切割缝隙5移动对物料进行完全切割;切割完成后，活动式压紧机构3整体带着切割好的物料向前移动，同时，固定式压紧机构2中的第二压板25向上，送料机构1整体带着剩下的物料向后移动;然后锯片44退回;活动式压紧机构3中的第三压板33向上，操作人员取走切割好的物料;送料机构1将物料向前输送，当输送至固定式压紧机构2中的第二底板21上时，第三底板11下降，将物料放置到第二底板21上，然后第二压板25压紧物料，送料机构1后退，再次压紧物料，第二压板25上升，送料机构1将物料向前输送至第一底板31上，实现切割;当送料机构1中的第一压紧机构16无法对尾料进行输送时，可通过第二压紧机构17或侧向推板122压持物料将其向前推送，使得尾料最终可以缩短到非常短的长度，并通过位于切割缝隙5两侧的第二压板25和第三压板33对物料两边进行压紧，完成精准切割，从而实现超短尾料。

[0044] 本实施例自动分离超短尾料切割设备100的有益效果在于:具有切割后自动分料功能，有效的保证了切割面的精度和粗糙度，防止由于退刀过程中锯片引起的工件切割面的摩擦划痕等缺陷;其另一方面可将切割尾料控制得非常短，极大的提高了材料的利用率。

[0045] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

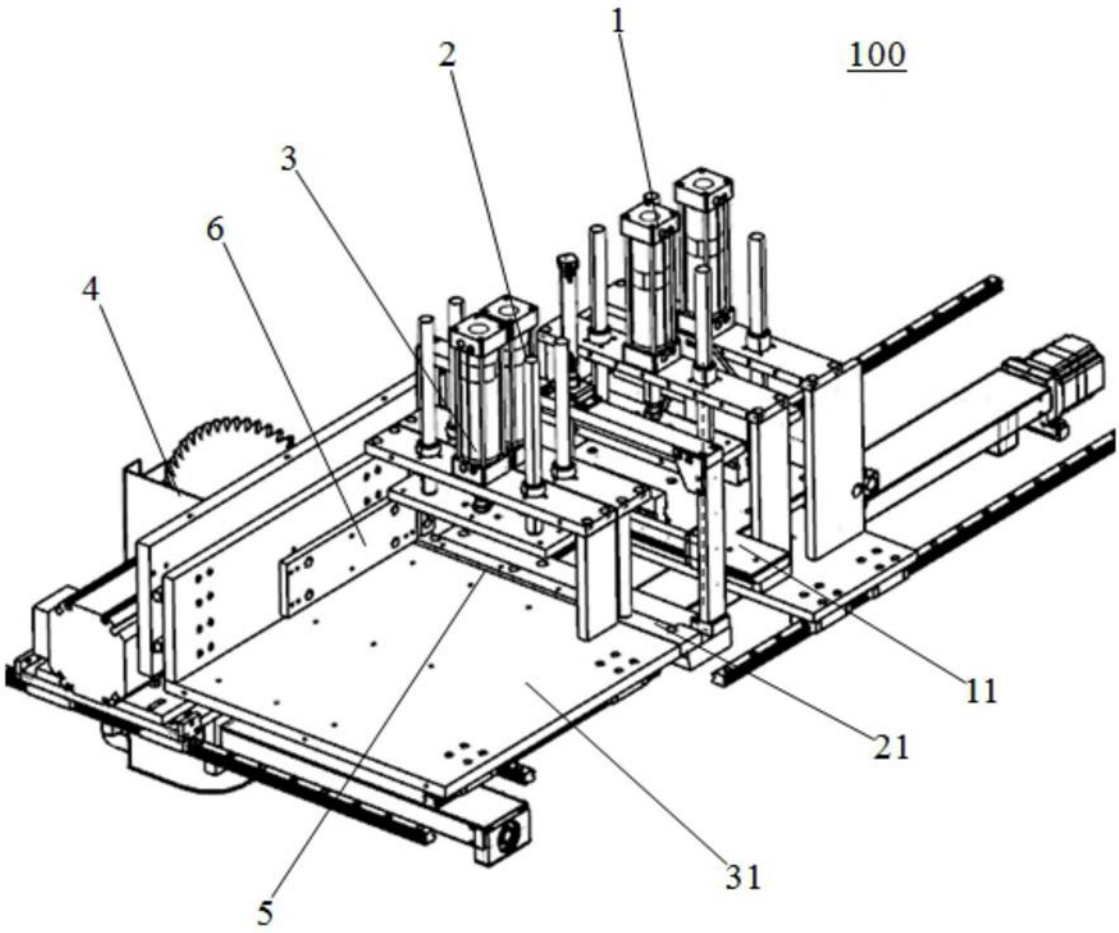


图1

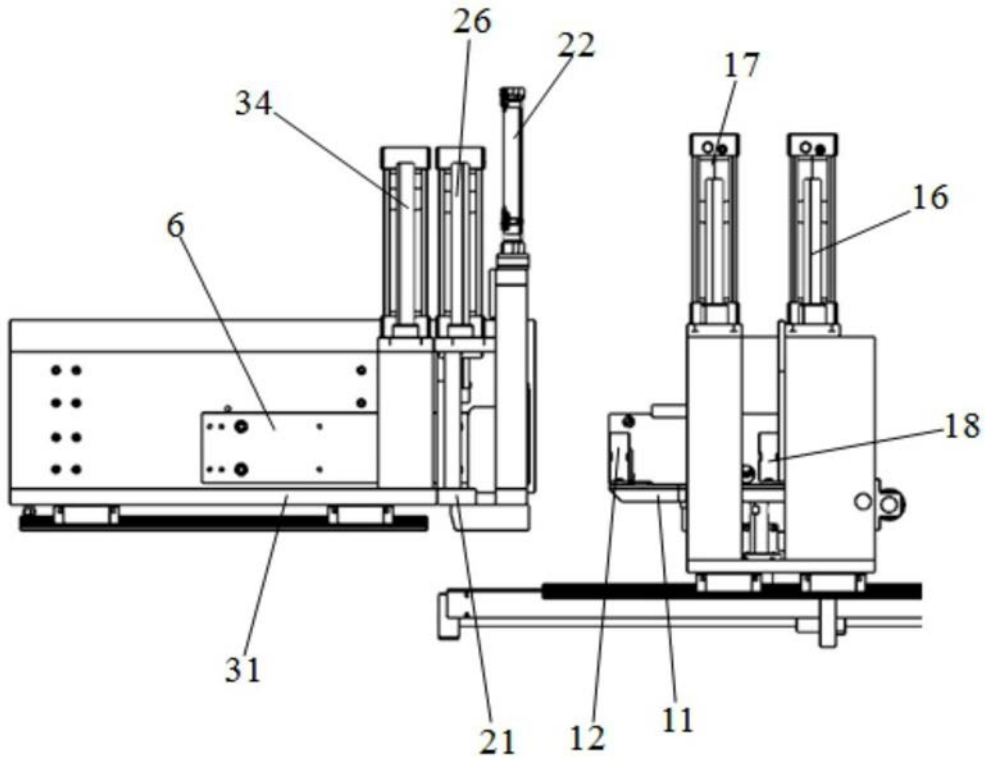


图2

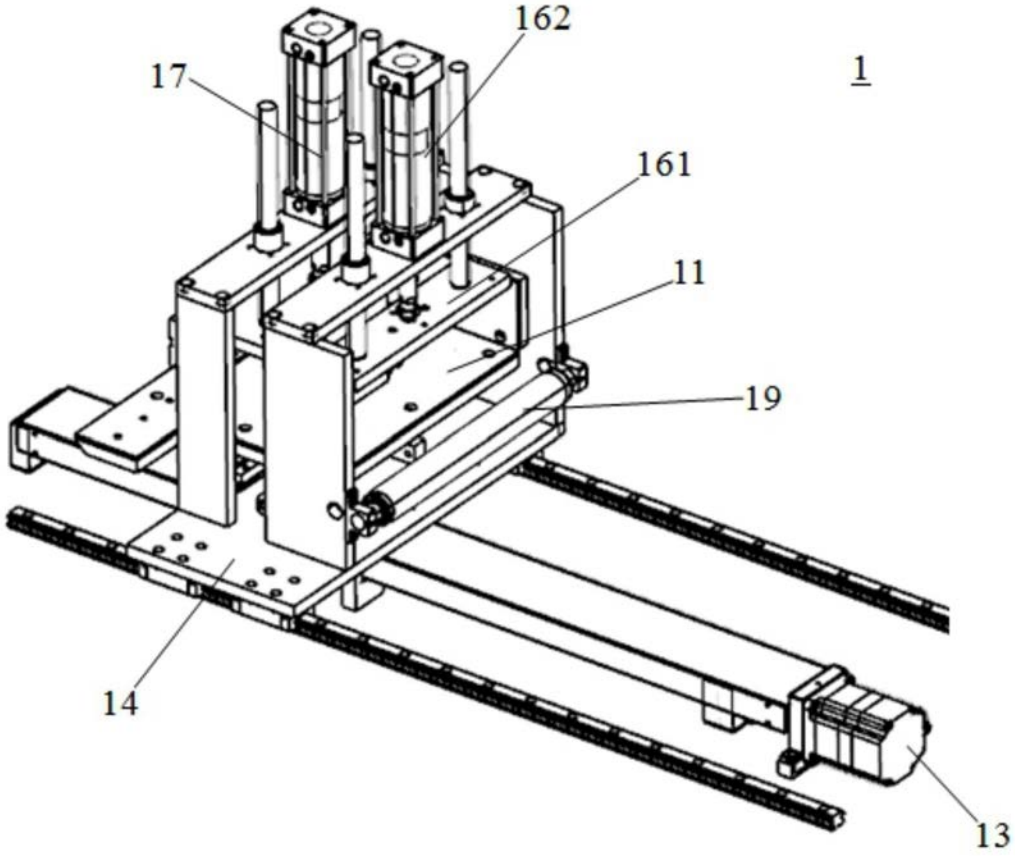


图3

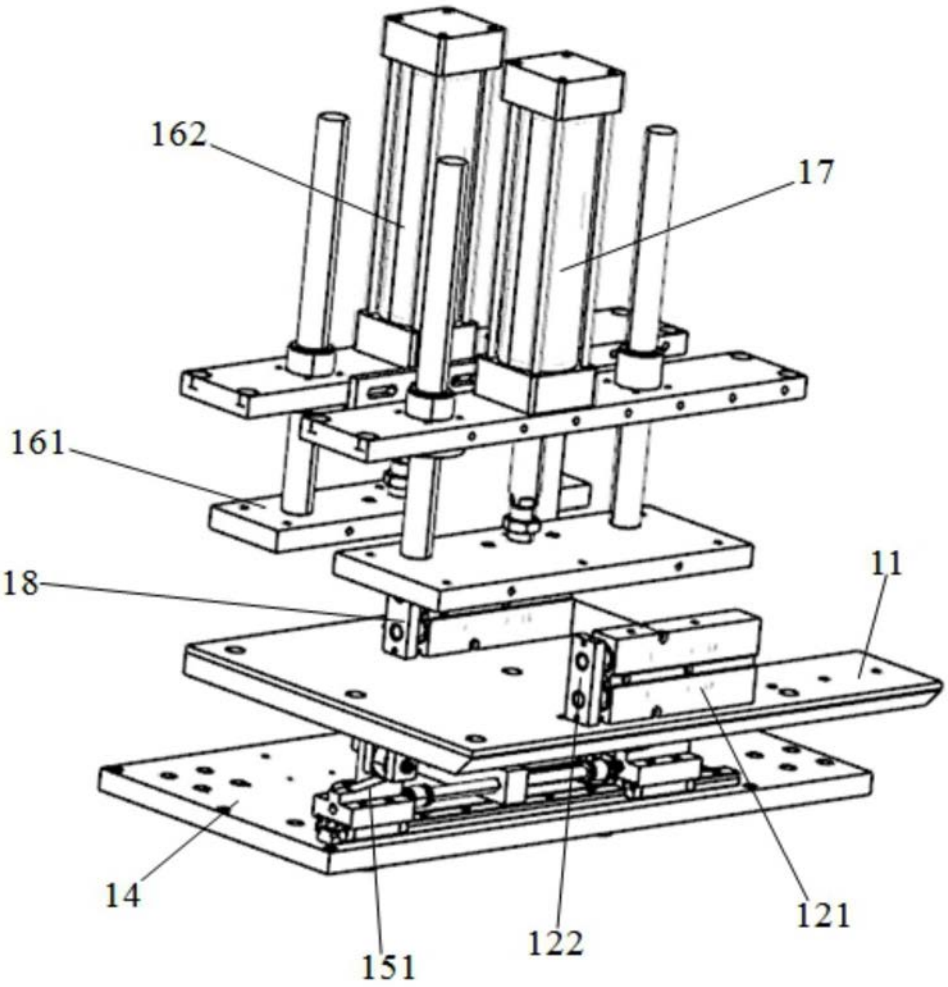


图4

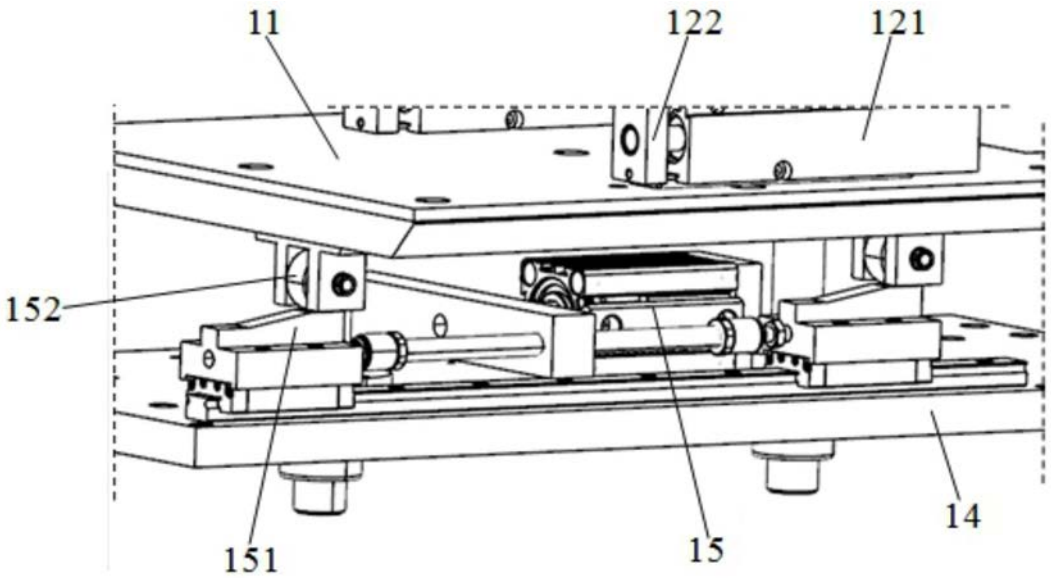


图5

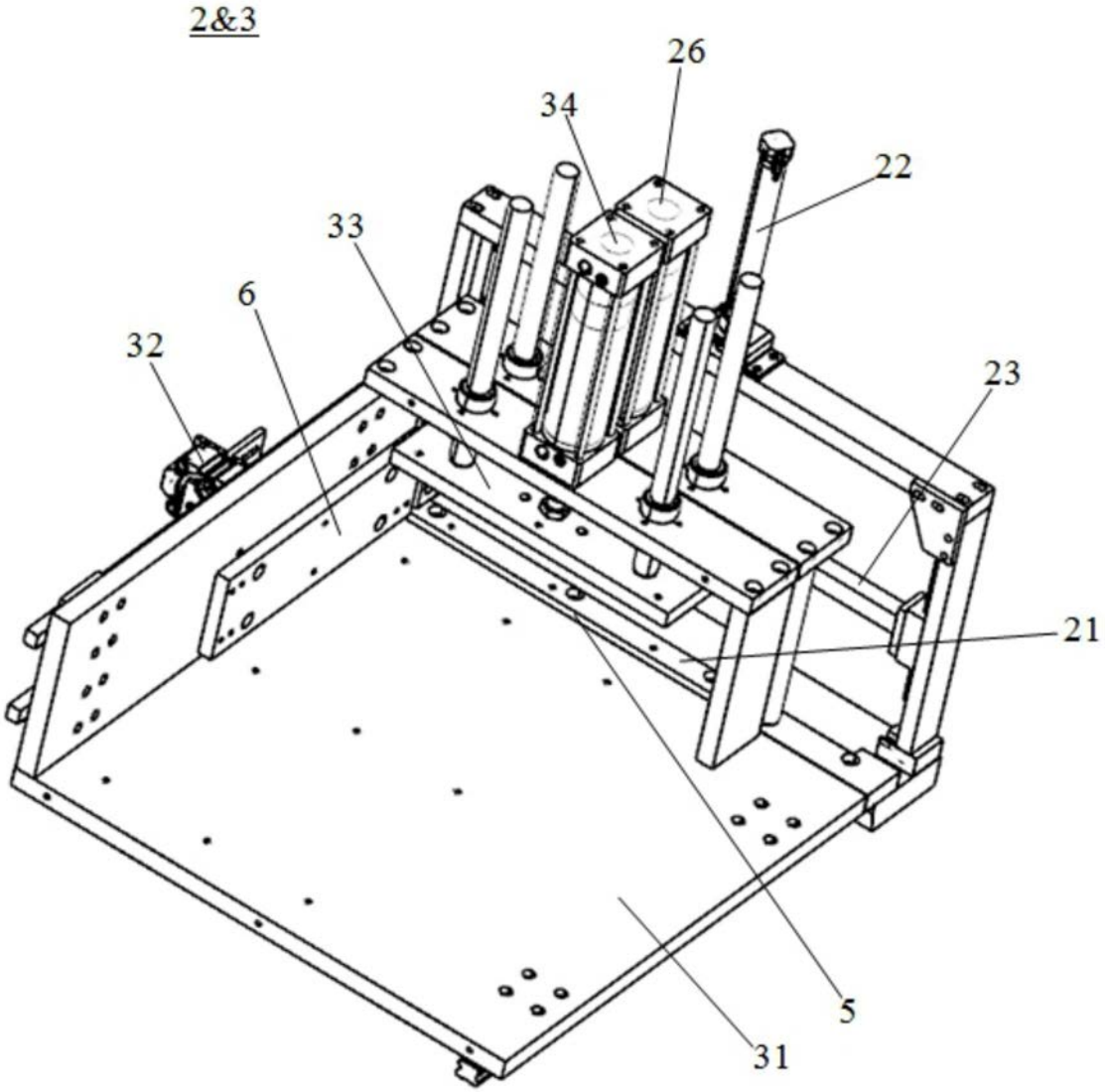


图6

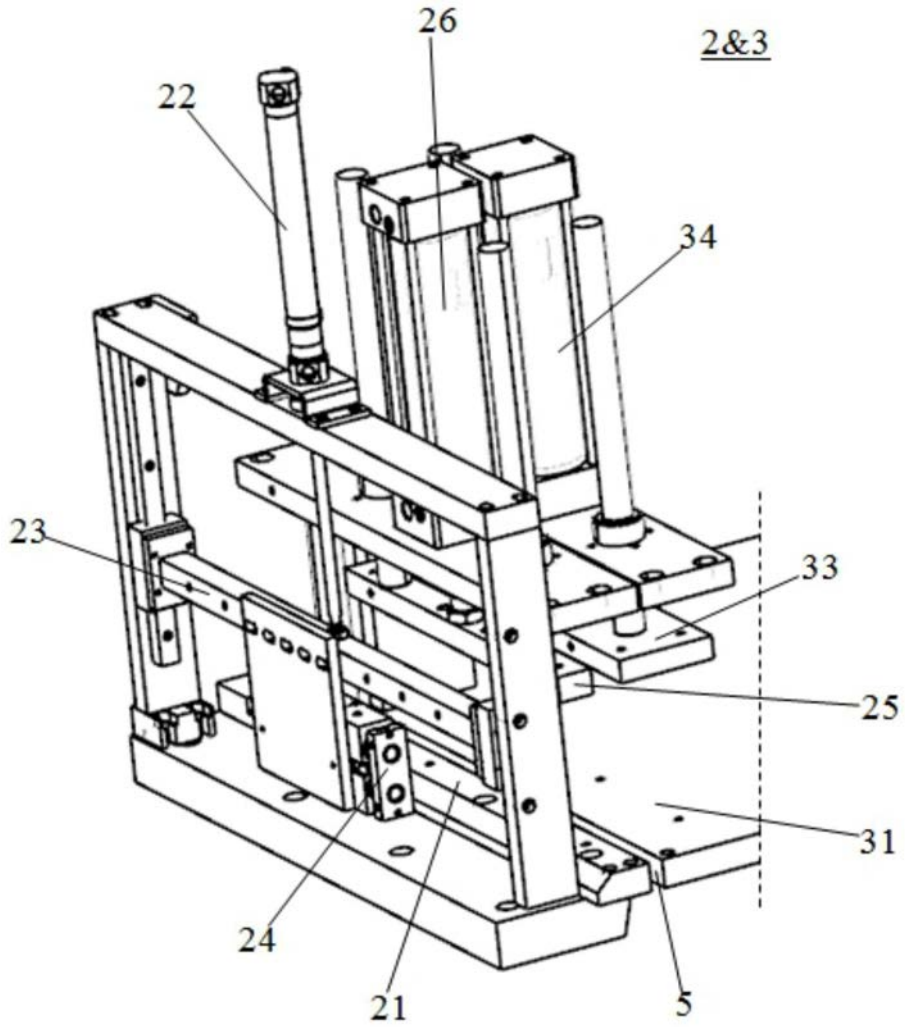


图7

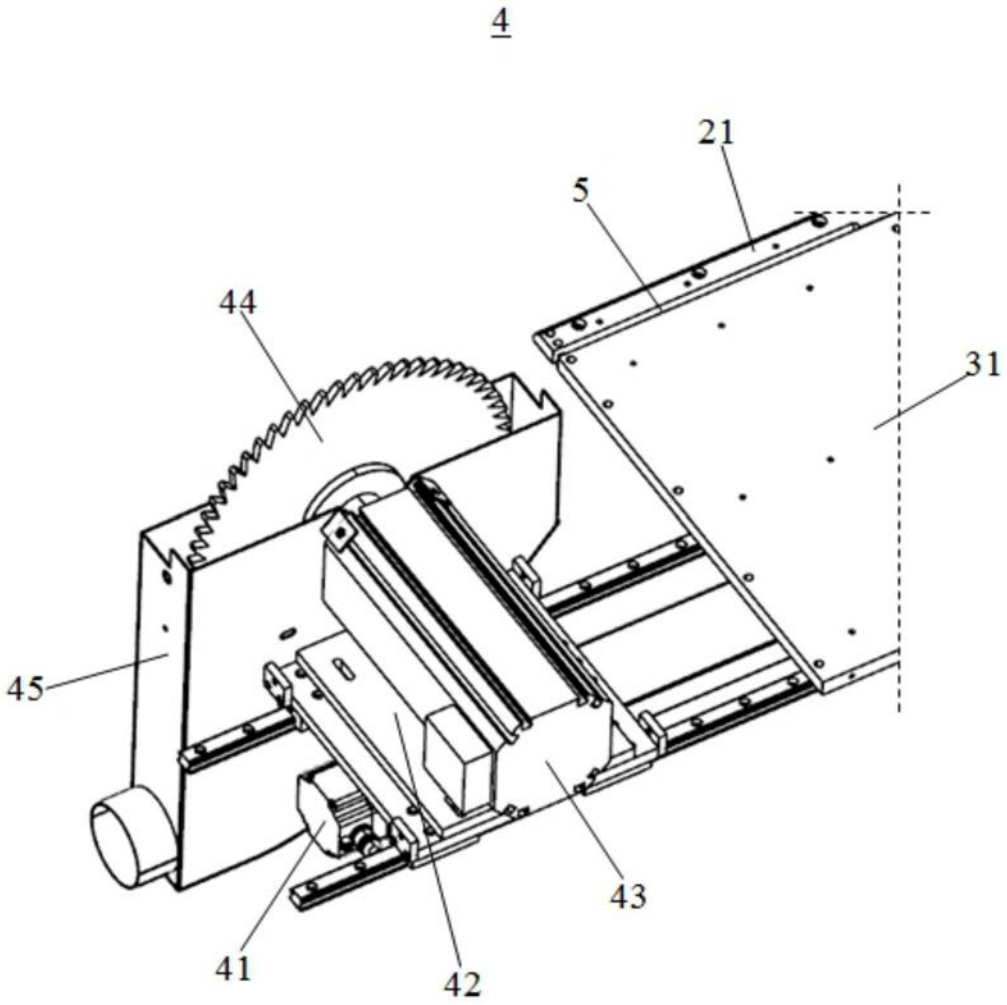


图8