(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112222566 B
(45)授权公告日 2022.03.11

(21)申请号 202011032347.6

(22)申请日 2020.09.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112222566 A

(43)申请公布日 2021.01.15

(73)专利权人 烟台华腾技术有限公司
地址 264006 山东省烟台市中国(山东)自由贸易试验区烟台片区烟台开发区长江路200号1号楼2101室

(72)发明人 孙景玉

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225
代理人 张增辉

(51)Int.Cl.
B23K 7/10(2006.01)
B24B 27/033(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)

审查员 曲霞

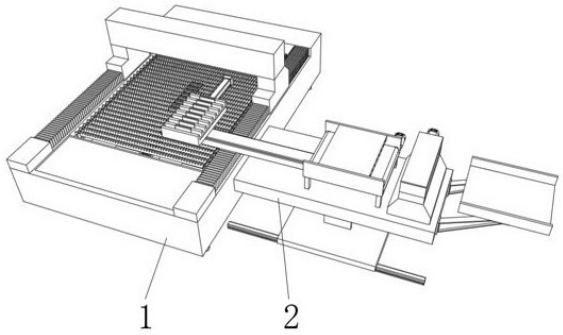
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种数控火焰切割机的熔渣清理装置

(57)摘要

本发明公开了一种数控火焰切割机的熔渣清理装置，包括火焰切割机，所述火焰切割机的右侧设置有熔渣处理设备，所述火焰切割机包括切割机主体，所述切割机主体的顶部活动连接有龙门架，所述龙门架的下方且位于切割机主体内部的左、右两侧固定连接有角铁，两个所述角铁之间活动卡接有多个相互平行的剑栅，多个所述剑栅的下方且位于切割机主体内部的左、右两侧均固定连接有排屑槽，本发明涉及火焰切割机技术领域。该数控火焰切割机的熔渣清理装置，通过设置熔渣处理设备，可以通过送料组件、输送组件、打磨组件以及卸料槽实现对剑栅的打磨处理，相比较传统的人工手动打磨，打磨效率高，自动化程度高，降低了操作人员的劳动强度。



CN 112222566 B

1.一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,包括火焰切割机(1),其特征在于:所述火焰切割机(1)的右侧设置有熔渣处理设备(2),所述火焰切割机(1)包括切割机主体(3),所述切割机主体(3)的顶部活动连接有龙门架(4),所述龙门架(4)的下方且位于切割机主体(3)内部的左、右两侧固定连接有角铁(5),两个所述角铁(5)之间活动卡接有多个相互平行的剑栅(6),多个所述剑栅(6)的下方且位于切割机主体(3)内部的左、右两侧均固定连接有排屑槽(7),两个所述排屑槽(7)之间设置有自动拆卸组件(8),所述熔渣处理设备(2)包括滑轨(9),所述滑轨(9)上滑动连接有移动小车(10),所述移动小车(10)的顶部通过立柱(11)固定连接有沿水平方向分布的工作台(12),所述工作台(12)的顶部从左到右依次固定安装有送料组件(13)、输送组件(14)以及打磨组件(15),所述工作台(12)的右侧通过两个连接架固定连接有卸料槽(16);

所述送料组件(13)包括第二滑座(24),所述第二滑座(24)上滑动连接有第二滑台(25),所述第二滑台(25)的顶部固定连接有安装架(26),所述安装架(26)的顶部固定连接有夹持组件(27),所述夹持组件(27)包括固定座(28),所述固定座(28)的顶部开设有滑槽(29),所述固定座(28)后侧的中部固定安装有第二液压杆(30),所述第二液压杆(30)的输出端贯穿滑槽(29)延伸至滑槽(29)的内部并在第二液压杆(30)的外壁上固定连接有多个滑块(31),所述滑块(31)的顶部固定连接有推板(32),所述固定座(28)的顶部固定连接有多个沿竖直方向分布的立板(33),且多个立板(33)的正面均开设有固定槽(34)。

2.根据权利要求1所述的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,其特征在于:所述自动拆卸组件(8)包括第一滑座(17),所述第一滑座(17)上滑动连接有第一滑台(18),所述第一滑台(18)的顶部固定连接有沿竖直方向分布的第一液压杆(19),所述第一液压杆(19)的输出端通过支撑板(20)固定连接有多个卡座(21),且多个卡座(21)上均开设有与剑栅(6)相适配的卡槽,所述第一液压杆(19)顶部的外壁上固定连接有固定框(22),所述第一液压杆(19)的前、后两侧且位于固定框(22)的内部均设置有防尘罩(23)。

3.根据权利要求1所述的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,其特征在于:所述输送组件(14)包括机架(35),所述机架(35)的底部固定连接有四个支腿(36),所述机架(35)的内侧通过输送电机(37)传动连接有输送带(38),所述输送带(38)的上方且位于机架(35)的前、后两内侧壁之间固定连接有限位板(39),所述限位板(39)的底部开设有多个与剑栅(6)相适配的限位槽(40)。

4.根据权利要求1所述的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,其特征在于:所述打磨组件(15)包括排尘罩(41),所述排尘罩(41)的下方且位于工作台(12)的右侧开设有废屑孔(42),所述排尘罩(41)的顶部通过支架(43)固定连接有安装座(44),所述安装座(44)的后侧固定安装有打磨电机(45),所述打磨电机(45)的输出端贯穿安装座(44)延伸至安装座(44)的内部并在打磨电机(45)输出端的外壁上固定连接有多个磨轮(46),所述安装座(44)的顶部固定连接有盖板(47)。

5.根据权利要求1所述的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,其特征在于:所述滑块(31)与滑槽(29)相适配,所述推板(32)活动卡接在固定槽(34)内。

6.根据权利要求1所述的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,其特征在于:所述送料组件(13)、输送组件(14)、打磨组件(15)以及卸料槽(16)的工作台面均位于同一水平面。

7.根据权利要求4所述的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,其特征在于:多个所述

磨轮(46)相互平行,且相邻磨轮(46)之间的间距与剑栅(6)的厚度相适配。

一种数控火焰切割机的熔渣清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及火焰切割机技术领域，具体为一种数控火焰切割机的熔渣清理装置。

背景技术

[0002] 火焰切割机，是利用燃气配氧气或者汽油配氧气进行金属材料切割的一种切割设备，主要用于重工业，数控火焰切割机是应用最早、最好的数控下料设备，数控技术引入火焰切割，实现了切割全过程的自动化，显著地提高了钢板下料的切割质量，生产效率高和材料利用率高。

[0003] 火焰切割机通常在工作台面上安装有多条剑栅，帮助待加工工件起到支撑作用的同时不会影响待加工工件的加工，另外针对较小的加工残料直接可以从相邻剑栅之间掉落，而在使用一段时间后，剑栅的表面同样会粘附一层熔渣，熔渣的存在使得工件在放置过程中可能存在不平稳的现象，继而导致加工出现误差甚至板材报废的情况，因此，操作人员需要定期对剑栅上的熔渣进行清理，传统的清理方式通常由人工清理，操作人员依次将剑栅从操作台上取下，并利用砂轮或砂纸进行打磨，清理起来十分繁琐，且清理效果不佳，为此，我们设计出一种数控火焰切割机的熔渣清理装置，来解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种数控火焰切割机的熔渣清理装置，解决了传统的熔渣清理方式通常由人工清理，操作人员依次将剑栅从操作台上取下，并利用砂轮或砂纸进行打磨，清理起来十分繁琐，且清理效果不佳的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种数控火焰切割机的熔渣清理装置，包括火焰切割机，所述火焰切割机的右侧设置有熔渣处理设备，所述火焰切割机包括切割机主体，所述切割机主体的顶部活动连接有龙门架，所述龙门架的下方且位于切割机主体内部的左、右两侧固定连接有角铁，两个所述角铁之间活动卡接有多个相互平行的剑栅，多个所述剑栅的下方且位于切割机主体内部的左、右两侧均固定连接有排屑槽，两个所述排屑槽之间设置有自动拆卸组件，所述熔渣处理设备包括滑轨，所述滑轨上滑动连接有移动小车，所述移动小车的顶部通过立柱固定连接有沿水平方向分布的工作台，所述工作台的顶部从左到右依次固定安装有送料组件、输送组件以及打磨组件，所述工作台的右侧通过两个连接架固定连接有卸料槽。

[0006] 优选的，所述自动拆卸组件包括第一滑座，所述第一滑座上滑动连接有第一滑台，所述第一滑台的顶部固定连接有沿竖直方向分布的第一液压杆，所述第一液压杆的输出端通过支撑板固定连接有多个卡座，且多个卡座上均开设有与剑栅相适配的卡槽，所述第一液压杆顶部的外壁上固定连接有固定框，所述第一液压杆的前、后两侧且位于固定框的内部均设置有防尘罩。

[0007] 优选的，所述送料组件包括第二滑座，所述第二滑座上滑动连接有第二滑台，所述第二滑台的顶部固定连接有安装架，所述安装架的顶部固定连接有夹持组件，所述夹持组

件包括固定座，所述固定座的顶部开设有滑槽，所述固定座后侧的中部固定安装有第二液压杆，所述第二液压杆的输出端贯穿滑槽延伸至滑槽的内部并在第二液压杆的外壁上固定连接有多个滑块，所述滑块的顶部固定连接有推板，所述固定座的顶部固定连接有多个沿竖直方向分布的立板，且多个立板的正面均开设有固定槽。

[0008] 优选的，所述输送组件包括机架，所述机架的底部固定连接有四个支腿，所述机架的内侧通过输送电机传动连接有输送带，所述输送带的上方且位于机架的前、后两内侧壁之间固定连接有限位板，所述限位板的底部开设有多个与剑栅相适配的限位槽。

[0009] 优选的，所述打磨组件包括排尘罩，所述排尘罩的下方且位于工作台的右侧开设有废屑孔，所述排尘罩的顶部通过支架固定连接有安装座，所述安装座的后侧固定安装有打磨电机，所述打磨电机的输出端贯穿安装座延伸至安装座的内部并在打磨电机输出端的外壁上固定连接有多个磨轮，所述安装座的顶部固定连接有盖板。

[0010] 优选的，所述滑块与滑槽相适配，所述推板活动卡接在固定槽内。

[0011] 优选的，所述送料组件、输送组件、打磨组件以及卸料槽的工作台面均位于同一水平面。

[0012] 优选的，多个所述磨轮相互平行，且相邻磨轮之间的间距与剑栅的厚度相适配。

[0013] 本发明提供的一种数控火焰切割机的熔渣清理装置，与现有技术相比具备以下有益效果：

[0014] (1)、该数控火焰切割机的熔渣清理装置，通过设置熔渣处理设备，可以通过送料组件、输送组件、打磨组件以及卸料槽实现对剑栅的打磨处理，相比较传统的人工手动打磨，打磨效率高，自动化程度高，降低了操作人员的劳动强度。

[0015] (2)、该数控火焰切割机的熔渣清理装置，通过设置有自动拆卸组件，可以实现对剑栅的自动化拆卸，相比较传统的人工手动拆卸，大大提高了操作人员的拆卸效率，操作人员使用起来更加便捷。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图；

[0017] 图2为本发明火焰切割机的结构示意图；

[0018] 图3为本发明火焰切割机的内部结构示意图；

[0019] 图4为本发明熔渣处理设备的结构示意图；

[0020] 图5为本发明自动拆卸组件的结构示意图；

[0021] 图6为本发明送料组件的结构示意图；

[0022] 图7为本发明夹持组件的结构示意图；

[0023] 图8为本发明输送组件的结构示意图；

[0024] 图9为本发明打磨组件的结构示意图；

[0025] 图中：1、火焰切割机；2、熔渣处理设备；3、切割机主体；4、龙门架；5、角铁；6、剑栅；7、排屑槽；8、自动拆卸组件；9、滑轨；10、移动小车；11、立柱；12、工作台；13、送料组件；14、输送组件；15、打磨组件；16、卸料槽；17、第一滑座；18、第一滑台；19、第一液压杆；20、支撑板；21、卡座；22、固定框；23、防尘罩；24、第二滑座；25、第二滑台；26、安装架；27、夹持组件；28、固定座；29、滑槽；30、第二液压杆；31、滑块；32、推板；33、立板；34、固定槽；35、机架；36、

支腿;37、输送电机;38、输送带;39、限位板;40、限位槽;41、排尘罩;42、废屑孔;43、支架;44、安装座;45、打磨电机;46、磨轮;47、盖板。

具体实施方式

[0026] 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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种数控火焰切割机的熔渣清理装置,包括火焰切割机1,火焰切割机1的右侧设置有熔渣处理设备2,火焰切割机1包括切割机主体3,切割机主体3的顶部活动连接有龙门架4,龙门架4的下方且位于切割机主体3内部的左、右两侧固定连接有角铁5,两个角铁5之间活动卡接有多个相互平行的剑栅6,多个剑栅6的下方且位于切割机主体3内部的左、右两侧均固定连接有排屑槽7,两个排屑槽7之间设置有自动拆卸组件8,熔渣处理设备2包括滑轨9,滑轨9上滑动连接有移动小车10,移动小车10的顶部通过立柱11固定连接有沿水平方向分布的工作台12,工作台12的顶部从左到右依次固定安装有送料组件13、输送组件14以及打磨组件15,工作台12的右侧通过两个连接架固定连接有卸料槽16,自动拆卸组件8包括第一滑座17,第一滑座17上滑动连接有第一滑台18,第一滑台18的顶部固定连接有沿竖直方向分布的第一液压杆19,第一液压杆19的输出端通过支撑板20固定连接有多个卡座21,且多个卡座21上均开设有与剑栅6相适配的卡槽,第一液压杆19顶部的外壁上固定连接有固定框22,第一液压杆19的前、后两侧且位于固定框22的内部均设置有防尘罩23,送料组件13包括第二滑座24,第二滑座24上滑动连接有第二滑台25,第二滑台25的顶部固定连接有安装架26,安装架26的顶部固定连接有夹持组件27,夹持组件27包括固定座28,固定座28的顶部开设有滑槽29,固定座28后侧的中部固定安装有第二液压杆30,第二液压杆30的输出端贯穿滑槽29延伸至滑槽29的内部并在第二液压杆30的外壁上固定连接有多个滑块31,滑块31的顶部固定连接有推板32,固定座28的顶部固定连接有多个沿竖直方向分布的立板33,且多个立板33的正面均开设有固定槽34,输送组件14包括机架35,机架35的底部固定连接有四个支腿36,机架35的内侧通过输送电机37传动连接有输送带38,输送带38的上方且位于机架35的前、后两内侧壁之间固定连接有限位板39,限位板39的底部开设有多个与剑栅6相适配的限位槽40,打磨组件15包括排尘罩41,排尘罩41的下方且位于工作台12的右侧开设有废屑孔42,排尘罩41的顶部通过支架43固定连接有安装座44,安装座44的后侧固定安装有打磨电机45,打磨电机45的输出端贯穿安装座44延伸至安装座44的内部并在打磨电机45输出端的外壁上固定连接有多个磨轮46,安装座44的顶部固定连接有盖板47,滑块31与滑槽29相适配,推板32活动卡接在固定槽34内,送料组件13、输送组件14、打磨组件15以及卸料槽16的工作台面均位于同一水平面,多个磨轮46相互平行,且相邻磨轮46之间的间距与剑栅6的厚度相适配,通过设置熔渣处理设备2,可以通过送料组件13、输送组件14、打磨组件15以及卸料槽16实现对剑栅6的打磨处理,相比较传统的人工手动打磨,打磨效率高,自动化程度高,降低了操作人员的劳动强度。

[0028] 工作时,在日常切割机工作处理中,通过将第一滑台18移动至火焰切割机1的后侧,以便影响切割加工,在需要进行剑栅6的清理工作时,操作人员首先将龙门架4移动至火

焰切割机1的后侧以避免影响剑栅6的拆卸作业，随后操作人员通过控制第一滑座17，使得第一滑台18移动至火焰切割机1的前侧并通过第一液压杆19在多个卡座21的作用下将多个剑栅6卡接并从两个角铁5之间拆卸下来，操作人员通过推动移动小车10使得移动小车10随着滑轨9移动，直至送料组件13延伸至火焰切割机1的上方并与拆卸下来的剑栅6相卡接，此时操作人员对移动小车10进行限位，随后操作人员控制第二液压杆30动作，滑块31沿着滑槽29移动，并带动推板32向前侧的立板33靠近，从而对剑栅6进行夹紧，随后操作人员控制第二滑座24，使得第二滑台25在夹持组件27的作用下，将拆卸下来的多个剑栅6移动至输送组件14处，操作人员通过控制第二液压杆30回缩，使得多个剑栅6不再被夹持组件27夹持，多个剑栅6在限位板39的作用下，随着输送带38移动，通过打磨组件15打磨后从卸料槽16排出，从而完成多个剑栅6的打磨作业，而针对后续的剑栅6清理作业，操作人员不必再对移动小车10进行移动，只需通过增加第一液压杆19的伸长量，使得拆卸下来的剑栅6高于夹持组件27，在剑栅6与夹持组件27卡接的过程中，进行第一液压杆19的回缩。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

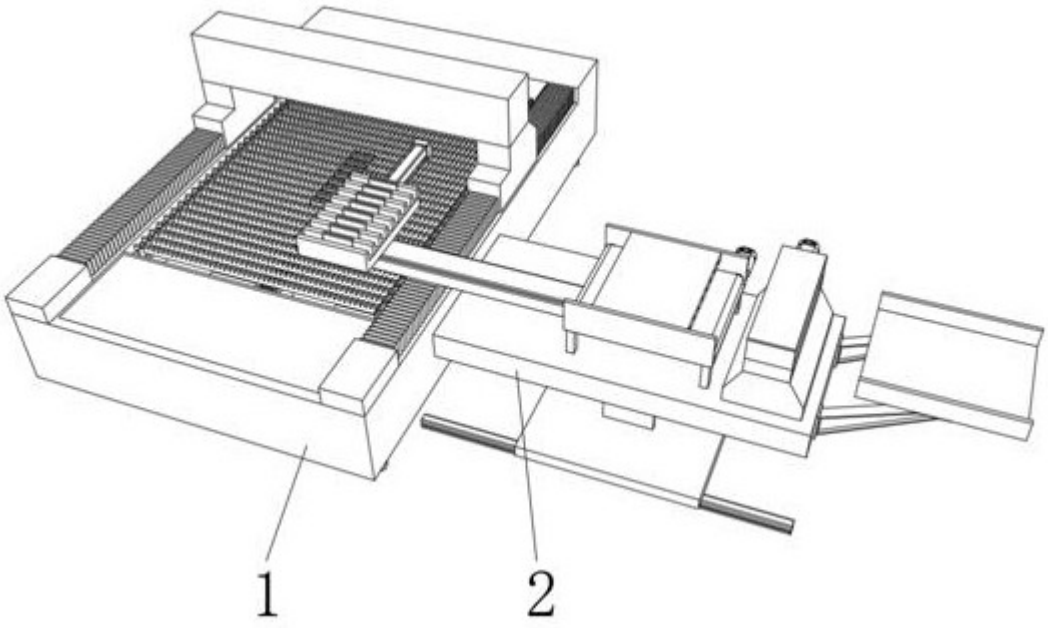


图1

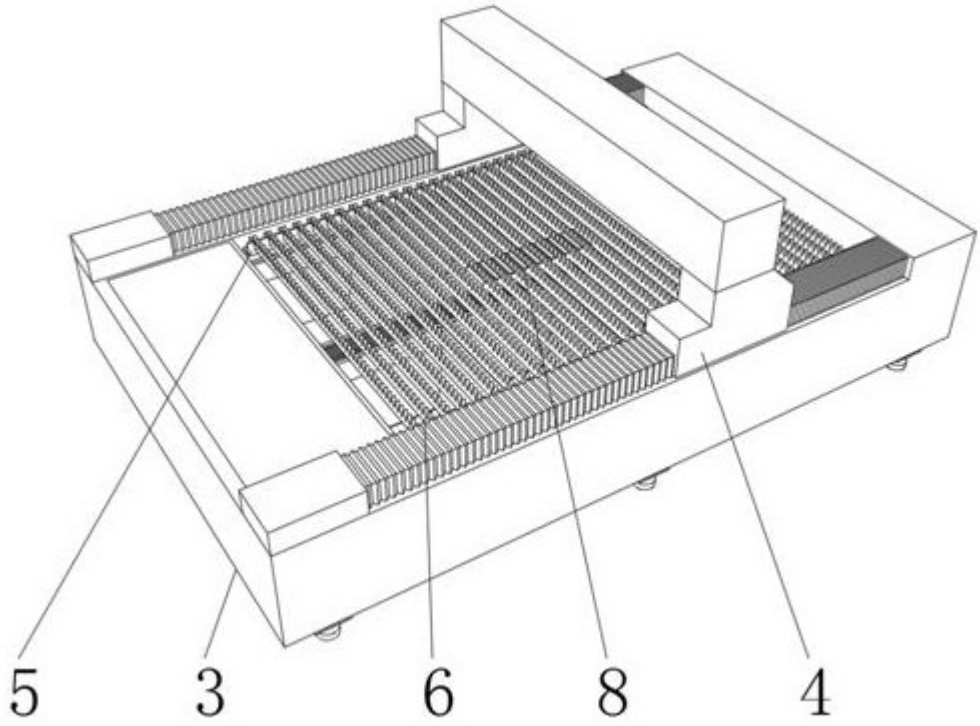


图2

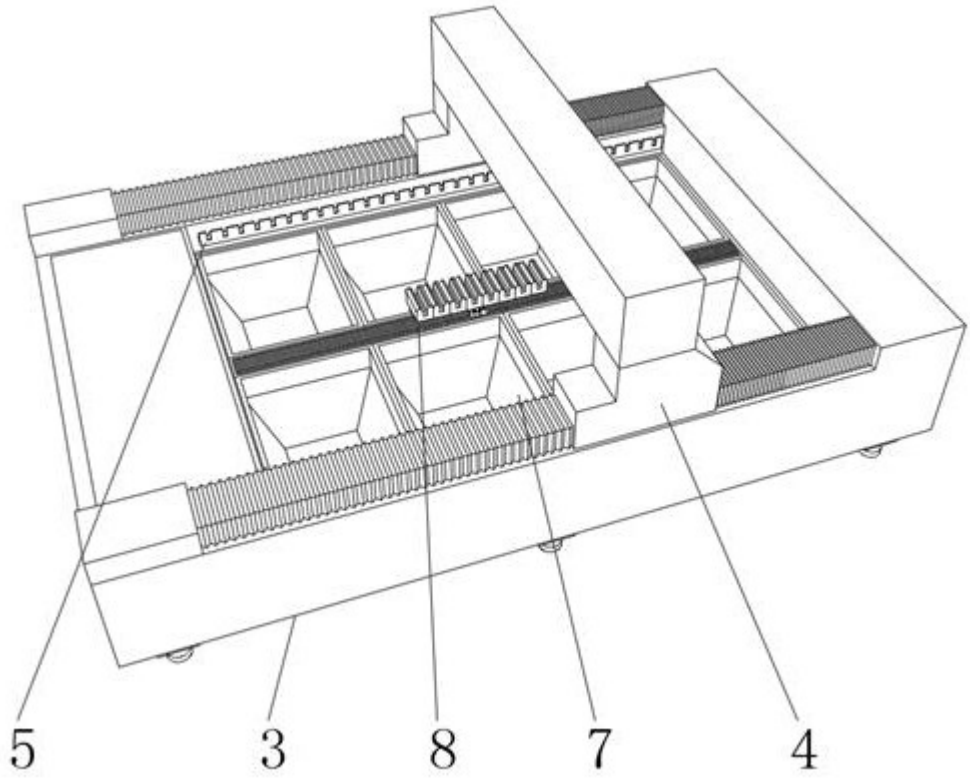


图3

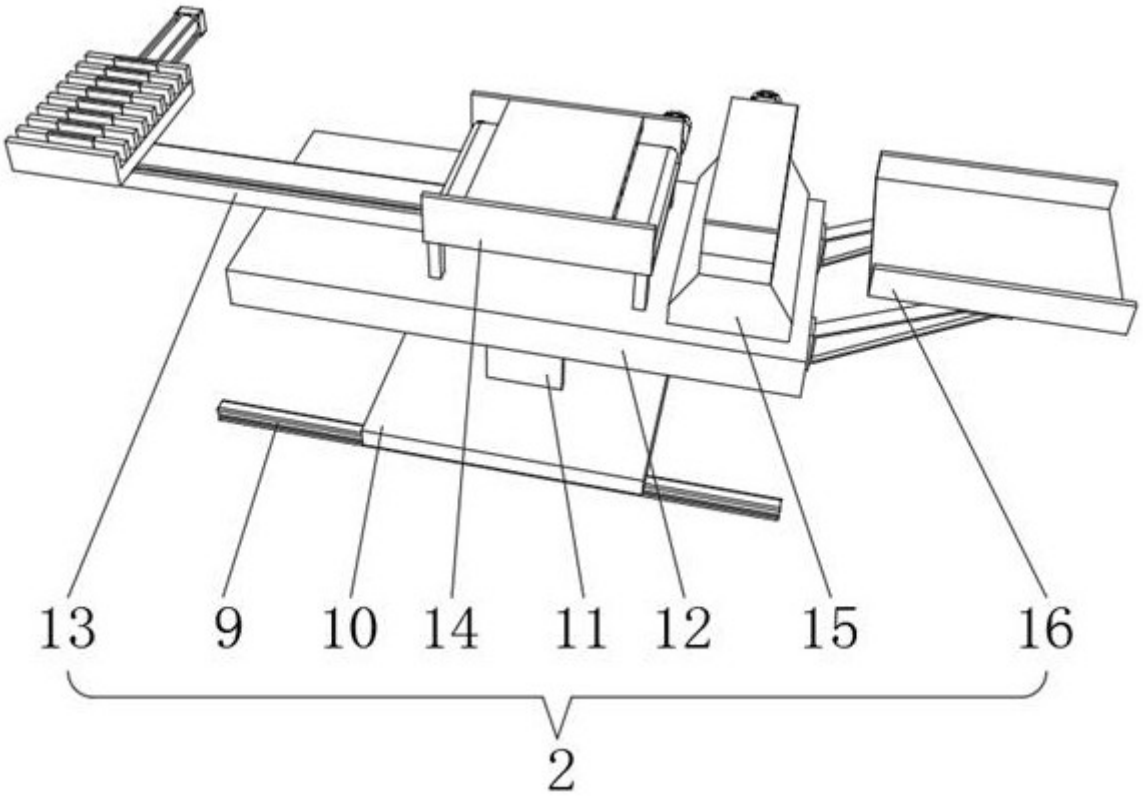


图4

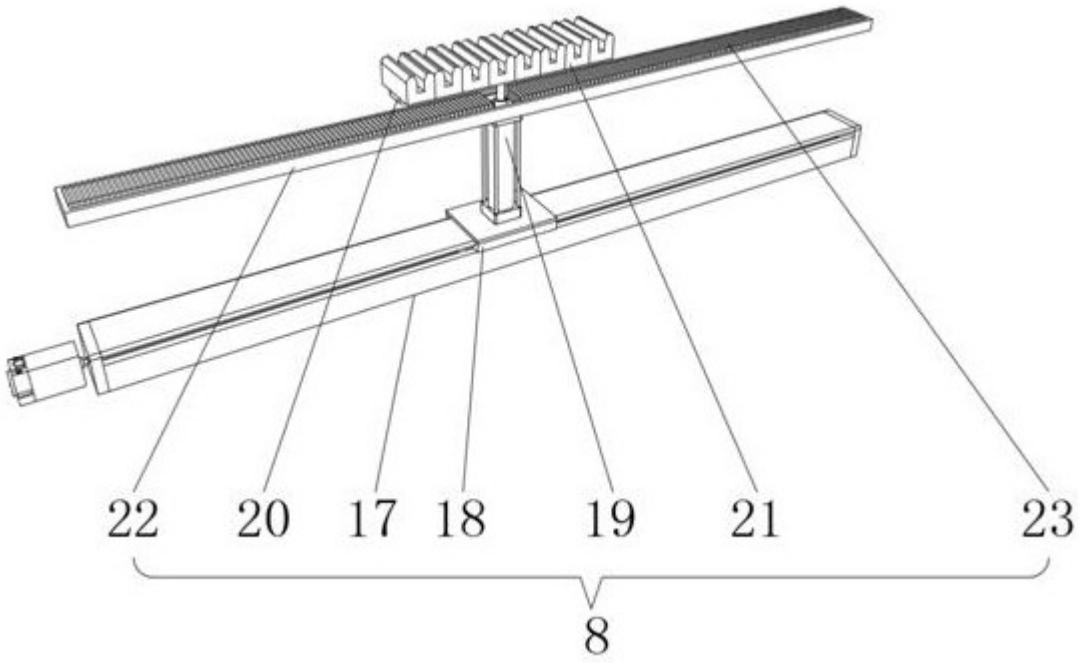


图5

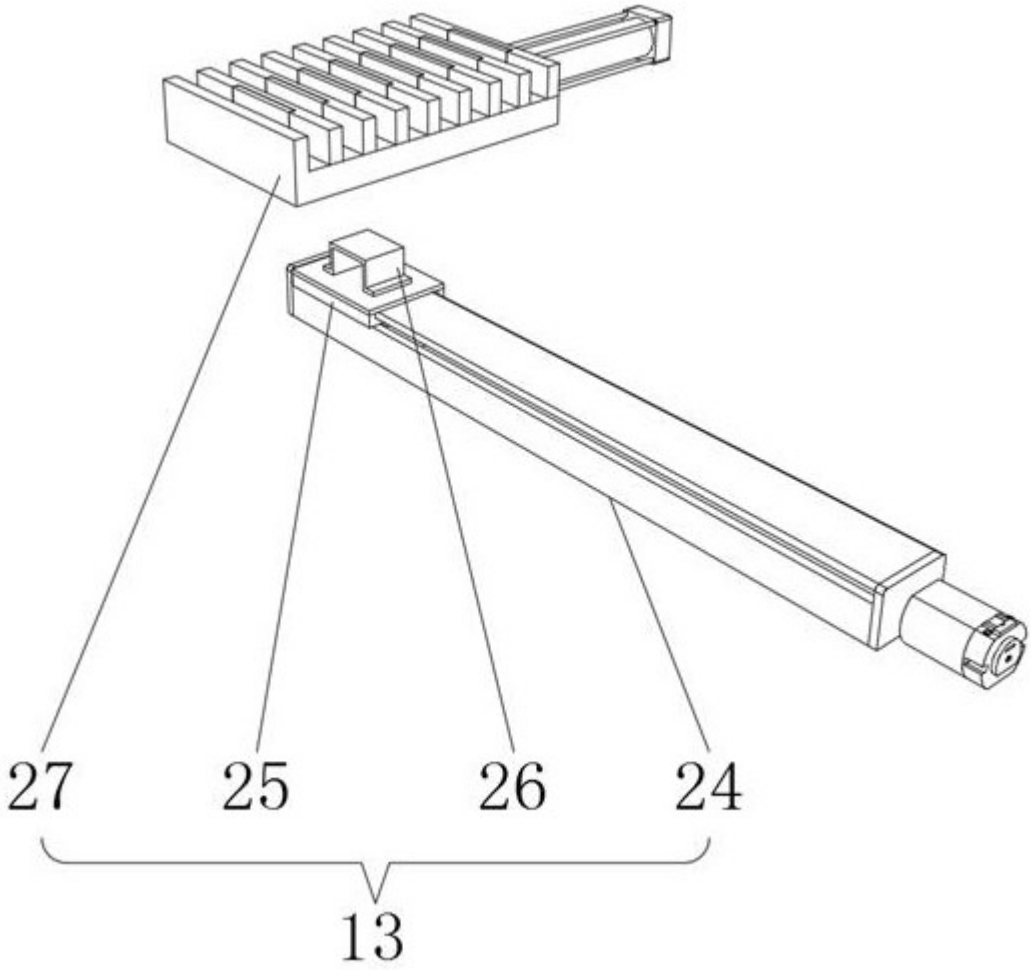


图6

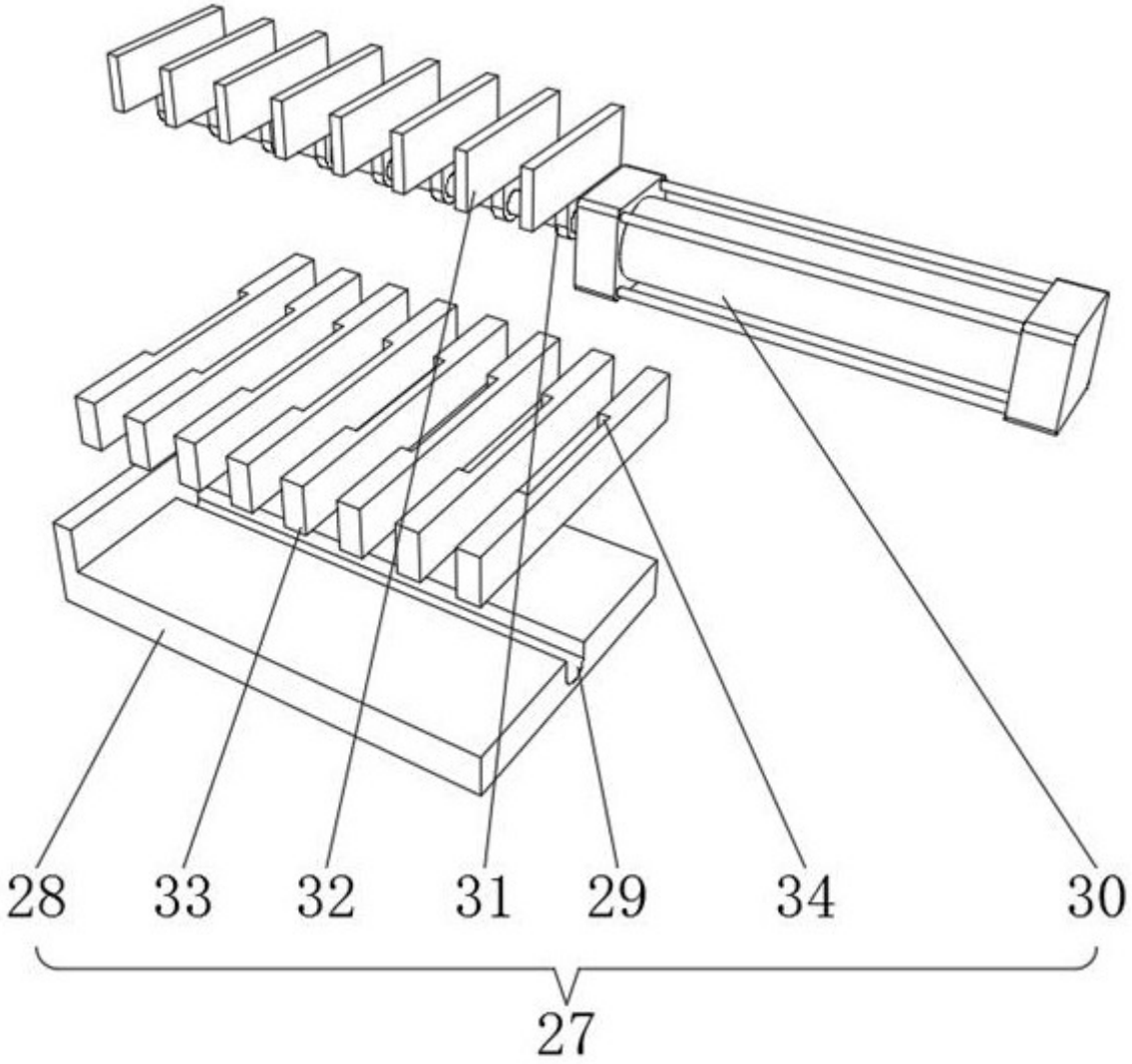


图7

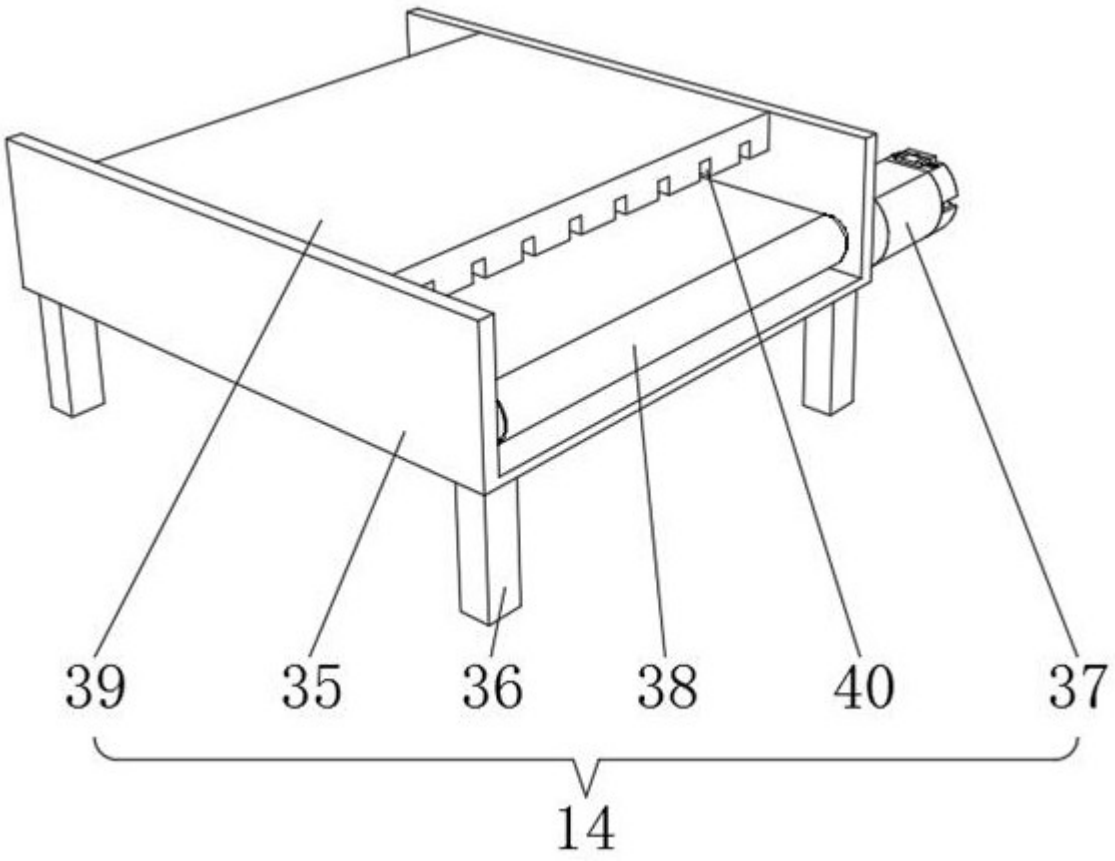


图8

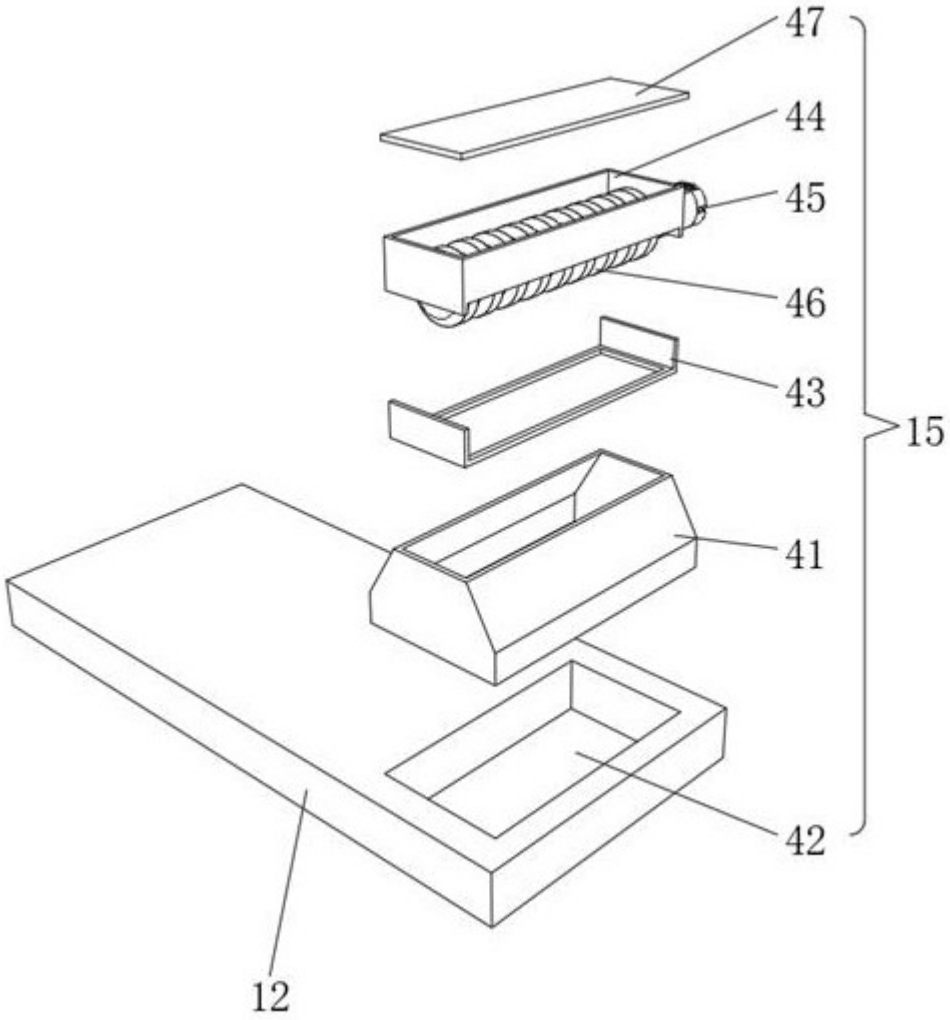


图9