(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115283305 A
(43)申请公布日 2022.11.04

(21)申请号 202211208289.7

(22)申请日 2022.09.30

(71)申请人 深圳市科斯福科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道清湖社区清湖村富安娜公司1号301

(72)发明人 刘芬 刘自龙 杨威 刘活 刘凯峰

(74)专利代理机构 深圳鹏粤专利代理事务所(普通合伙) 44934
专利代理师 李伟新

(51)Int.Cl.
B07C 5/36(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
G01D 21/00(2006.01)

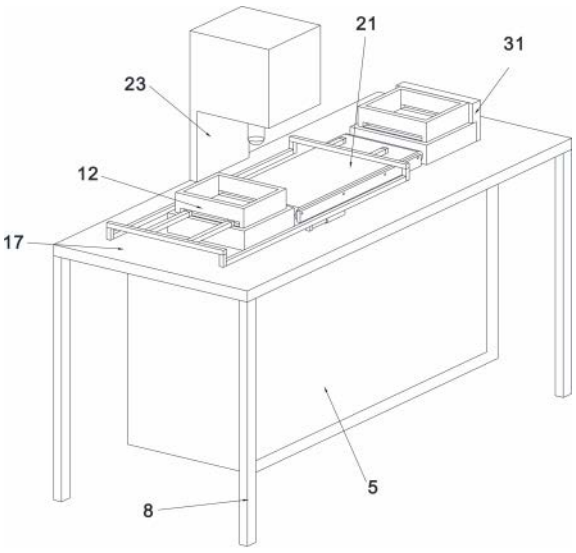
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种具有自动下料功能的散热器检测设备及方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有自动下料功能的散热器检测设备及方法,包括支撑杆、物料支撑架、支撑板、移动杆、转动皮带、第二连接杆、第二推杆、第二防磨垫、挡板和第二连接块,所述支撑杆的顶端分别固定连接在工作台上,工作台的底端边缘处固定连接有底壳,该发明,通过将物料支撑架进行升降处理,从而完成对支撑板上支撑的散热器的升降,随后将上移后的散热器推动至转动皮带上,然后通过转动皮带的运转将散热器运输至检测器主体的下方,进而对散热器进行检测,且检测完成后,利用第二推杆和第二防磨垫的移动将检测完成后的散热器移动至未装在有散热器的物料支撑架上,从而自动完成上下料的工作,不仅提高了工作效率,同时降低了劳动强度。



CN 115283305 A

1.一种具有自动下料功能的散热器检测设备,包括支撑杆(8)、物料支撑架(12)、支撑板(13)、移动杆(14)、转动皮带(21)、第二连接杆(24)、第二推杆(25)、第二防磨垫(26)、挡板(31)和第二连接块(33),其特征在于:所述支撑杆(8)的顶端分别固定连接在工作台(17)上,工作台(17)的底端边缘处固定连接有底壳(5),同时工作台(17)的中心处嵌入安装有电机(27),且电机(27)的输出端固定连接有丝杆(4),且丝杆(4)上设置的滚珠螺母配合连接在升降板(3)上,升降板(3)分别位于限位柱(1)上,同时限位柱(1)的顶端固定连接在工作台(17)的底端四角,同时限位柱(1)的底端分别固定连接在底板(2)上,底板(2)的顶端两侧固定连接有支撑柱(9),支撑柱(9)的顶端固定连接有容纳箱(32),同时升降板(3)的两侧分别固定连接有滑块(6),同时滑块(6)上固定连接有滑板(7),且滑板(7)的顶端分别固定连接有连接柱(10),连接柱(10)的顶端固定连接有连接板(11),连接板(11)上放置有物料支撑架(12),且物料支撑架(12)的内部水平的固定连接有若干个相互对应的支撑板(13),且物料支撑架(12)上分别开设有若干个相互对应的出料孔,同时物料支撑架(12)的一侧开设有放料孔,同时容纳箱(32)的一侧开设有滑孔,同时该滑孔位于滑块(6)的上方,工作台(17)与容纳箱(32)的连接处开设有通孔。

2.根据权利要求1所述的一种具有自动下料功能的散热器检测设备,其特征在于:所述工作台(17)的中心四角分别嵌入安装有第一电动推杆(28),第一电动推杆(28)的活动端固定连接在侧板(22)上,侧板(22)上水平设置有转动辊筒(20),同时转动辊筒(20)上绕接有转动皮带(21)。

3.根据权利要求2所述的一种具有自动下料功能的散热器检测设备,其特征在于:所述工作台(17)的顶端一侧固定连接有检测器主体(23),同时工作台(17)的顶端两侧分别固定连接有第二电动推杆(30),第二电动推杆(30)的活动端固定连接有固定座(29),固定座(29)固定连接在移动杆(14)上。

4.根据权利要求3所述的一种具有自动下料功能的散热器检测设备,其特征在于:所述移动杆(14)的一端固定连接有第一连接块(15),第一连接块(15)上固定连接有第一连接杆(16),同时第一连接杆(16)上固定连接有第一推杆(18)的一端,第一推杆(18)的另一端粘接有第一防磨垫(19)。

5.根据权利要求4所述的一种具有自动下料功能的散热器检测设备,其特征在于:所述移动杆(14)的另一端固定连接有第二连接块(33),第二连接块(33)上固定连接有第二连接杆(24),第二连接杆(24)上固定连接有第二推杆(25)的一端,第二推杆(25)的另一端粘接有第二防磨垫(26)。

6.根据权利要求3所述的一种具有自动下料功能的散热器检测设备,其特征在于:所述工作台(17)的顶端一侧固定连接有挡板(31)。

7.一种具有自动下料功能的散热器检测方法,包括步骤一,放置;步骤二,升降;步骤三,检测;步骤四,循环;其特征在于:

其中上述步骤一中,首选将所需检测的散热器通过物料支撑架(12)上开设的放料孔放置在支撑板(13)上,随后将放置有散热器的物料支撑架(12)放置在容纳箱(32)内,且连接板(11)对物料支撑架(12)进行支撑;

其中上述步骤二中,随后通过打开检测器主体(23)、转动辊筒(20)和电机(27),利用电机(27)的工作使升降板(3)位于丝杆(4)上移动,且升降板(3)在移动的过程中,由于升降板

(3)、滑块(6)、滑板(7)、连接柱(10)和连接板(11)之间相互固定，从而带动升降板(3)、滑块(6)、滑板(7)、连接柱(10)和连接板(11)的移动，同时物料支撑架(12)放置在连接板(11)上，进而利用连接板(11)的移动带动物料支撑架(12)的移动，从而带动物料支撑架(12)内放置的散热器的移动，当散热器完成移动后，即可打开第二电动推杆(30)带动移动杆(14)、第一连接块(15)、第一连接杆(16)、第一推杆(18)和第一防磨垫(19)的移动，且打开第二电动推杆(30)的同时关闭电机(27)，此时利用第一防磨垫(19)的移动推动支撑板(13)上放置的散热器的移动，进而使散热器推动至转动皮带(21)上，随后利用转动辊筒(20)的工作使散热器移动至检测器主体(23)的检测位置正下方，随后即可关闭转动辊筒(20)，同时当第一防磨垫(19)将散热器移动至转动皮带(21)上时，即可利用设置的第二电动推杆(30)使第一推杆(18)和第一防磨垫(19)复位，随后即可利用设置的检测器主体(23)对散热器进行检测；

其中上述步骤三中，当完成散热器的检测工作时，利用设置的第一电动推杆(28)带动侧板(22)和转动皮带(21)的下降，进而带动散热器的下降随后通过转动辊筒(20)的工作带动转动皮带(21)上散热器的移动，当散热器移动至靠近第二连接块(33)的一侧时，即可停止转动辊筒(20)的工作，然后利用第一电动推杆(28)的工作将侧板(22)上移，然后通过电机(27)的工作将物料支撑架(12)进行上移，随后再一次的通过第二电动推杆(30)的工作将移动杆(14)、第一推杆(18)、第二推杆(25)向靠近第二连接块(33)的一侧移动，此时利用第二防磨垫(26)的移动将检测完成后的散热器移动至其中一个物料支撑架(12)中，同时利用第一防磨垫(19)的移动将未检测的散热器移动至转动皮带(21)上；

其中上述步骤四中，随后通过第二电动推杆(30)的工作使第一推杆(18)和第二推杆(25)复位，随后通过电机(27)的工作将物料支撑架(12)进行上移即可，然后通过转动皮带(21)和检测器主体(23)的工作将转动皮带(21)上放置的散热器移动至检测位置的下方，通过检测器主体(23)进行再次检测即可，随后进行循环往复的工作即可完成散热器的检测，最后重新放置未检测的散热器放置在物料支撑架(12)上，同时将物料支撑架(12)放置在第二连接块(33)的内部即可。

一种具有自动下料功能的散热器检测设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器检测设备技术领域，具体为一种具有自动下料功能的散热器检测设备及方法。

背景技术

[0002] 散热器将机械或其他器具在工作过程中产生的热量及时转移以避免影响其正常工作的装置或仪器。常见的散热器依据散热方式可以分为风冷，热管散热器，液冷，半导体制冷，压缩机制冷等多种类型。其中在生产散热器的过程中，为了保证散热器的质量，需要对散热器进行检测，从而剔除产品中的不良品，但现有的检测设备在工作的过程中，需要人工进行上下料，通过该种方式对散热器进行检测，极大的降低了检测的效率，同时加大了工作人员的劳动强度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有自动下料功能的散热器检测设备及方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有自动下料功能的散热器检测设备，包括限位柱、底板、升降板、丝杆、底壳、滑块、滑板、支撑杆、支撑柱、连接柱、连接板、物料支撑架、支撑板、移动杆、第一连接块、第一连接杆、工作台、第一推杆、第一防磨垫、转动辊筒、转动皮带、侧板、检测器主体、第二连接杆、第二推杆、第二防磨垫、电机、第一电动推杆、固定座、第二电动推杆、挡板、容纳箱和第二连接块，所述支撑杆的顶端分别固定连接在工作台上，工作台的底端边缘处固定连接有底壳，同时工作台的中心处嵌入安装有电机，且电机的输出端固定连接有丝杆，且丝杆上设置的滚珠螺母配合连接在升降板上，升降板分别位于限位柱上，同时限位柱的顶端固定连接在工作台的底端四角，同时限位柱的底端分别固定连接在底板上，底板的顶端两侧固定连接有支撑柱，支撑柱的顶端固定连接有容纳箱，同时升降板的两侧分别固定连接有滑块，同时滑块上固定连接有滑板，且滑板的顶端分别固定连接有连接柱，连接柱的顶端固定连接有连接板，连接板上放置有物料支撑架，且物料支撑架的内部水平的固定连接有若干个相互对应的支撑板，且物料支撑架上分别开设有若干个相互对应的出料孔，同时物料支撑架的一侧开设有放料孔，同时容纳箱的一侧开设有滑孔，同时该滑孔位于滑块的上方，工作台与容纳箱的连接处开设有通孔。

[0005] 优选的，所述工作台的中心四角分别嵌入安装有第一电动推杆，第一电动推杆的活动端固定连接在侧板上，侧板上水平设置有转动辊筒，同时转动辊筒上绕接有转动皮带。

[0006] 优选的，所述工作台的顶端一侧固定连接有检测器主体，同时工作台的顶端两侧分别固定连接有第二电动推杆，第二电动推杆的活动端固定连接有固定座，固定座固定连接在移动杆上。

[0007] 优选的，所述移动杆的一端固定连接有第一连接块，第一连接块上固定连接有第一连接杆，同时第一连接杆上固定连接有第一推杆的一端，第一推杆的另一端粘接有第一

防磨垫。

[0008] 优选的，所述移动杆的另一端固定连接有第二连接块，第二连接块上固定连接有第二连接杆，第二连接杆上固定连接有第二推杆的一端，第二推杆的另一端粘接有第二防磨垫。

[0009] 优选的，所述工作台的顶端一侧固定连接有挡板。

[0010] 一种具有自动下料功能的散热器检测方法，包括步骤一，放置；步骤二，升降；步骤三，检测；步骤四，循环；

其中上述步骤一中，首选将所需检测的散热器通过物料支撑架上开设的放料孔放置在支撑板上，随后将放置有散热器的物料支撑架放置在容纳箱内，且连接板对物料支撑架进行支撑；

其中上述步骤二中，随后通过打开检测器主体、转动辊筒和电机，利用电机的工作使升降板位于丝杆上移动，且升降板在移动的过程中，由于升降板、滑块、滑板、连接柱和连接板之间相互固定，从而带动升降板、滑块、滑板、连接柱和连接板的移动，同时物料支撑架放置在连接板上，进而利用连接板的移动带动物料支撑架的移动，从而带动物料支撑架内放置的散热器的移动，当散热器完成移动后，即可打开第二电动推杆带动移动杆、第一连接块、第一连接杆、第一推杆和第一防磨垫的移动，且打开第二电动推杆的同时关闭电机，此时利用第一防磨垫的移动推动支撑板上放置的散热器的移动，进而使散热器推动至转动皮带上，随后利用转动辊筒的工作使散热器移动至检测器主体的检测位置正下方，随后即可关闭转动辊筒，同时当第一防磨垫将散热器移动至转动皮带上时，即可利用设置的第二电动推杆使第一推杆和第一防磨垫复位，随后即可利用设置的检测器主体对散热器进行检测；

其中上述步骤三中，当完成散热器的检测工作时，利用设置的第一电动推杆带动侧板和转动皮带的下降，进而带动散热器的下降随后通过转动辊筒的工作带动转动皮带上散热器的移动，当散热器移动至靠近第二连接块的一侧时，即可停止转动辊筒的工作，然后利用第一电动推杆的工作将侧板上移，然后通过电机的工作将物料支撑架进行上移，随后再一次的通过第二电动推杆的工作将移动杆、第一推杆、第二推杆向靠近第二连接块的一侧移动，此时利用第二防磨垫的移动将检测完成后的散热器移动至其中一个物料支撑架中，同时利用第一防磨垫的移动将未检测的散热器移动至转动皮带上；

其中上述步骤四中，随后通过第二电动推杆的工作使第一推杆和第二推杆复位，随后通过电机的工作将物料支撑架进行上移即可，然后通过转动皮带和检测器主体的工作将转动皮带上放置的散热器移动至检测位置的下方，通过检测器主体进行再次检测即可，随后进行循环往复的工作即可完成散热器的检测，最后重新放置未检测的散热器放置在物料支撑架上，同时将物料支撑架放置在第二连接块的内部即可。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该发明，通过将物料支撑架进行升降处理，从而完成对支撑板上支撑的散热器的升降，随后利用第二电动推杆的工作带动第一推杆和第一防磨垫的移动，继而将散热器推动至转动皮带上，然后通过转动皮带的运转将散热器运输至检测器主体的下方，进而对散热器进行检测，且检测完成后，通过第二电动推杆的的工作带动转动皮带和散热器的下降，然后利用转动皮带的运动带动散热器的移动，随后利用第二电动推杆的工作将散热器进行上移处理，随后利用第二推杆和第二防磨垫的移

动将检测完成后的散热器移动至未装在有散热器的物料支撑架上，从而自动完成上下料的工作，无需人工上下料，进而提高对散热器的检测效率，同时降低了劳动强度。

附图说明

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的整体结构正视剖视图；

图3为本发明的局部结构正视剖视图；

图4为本发明中物料支撑架的立体图；

图5为本发明中的局部结构立体图；

图6为本发明中的整体结构立体图；

图7为发明中的方法流程图；

图中：1、限位柱；2、底板；3、升降板；4、丝杆；5、底壳；6、滑块；7、滑板；8、支撑杆；9、支撑柱；10、连接柱；11、连接板；12、物料支撑架；13、支撑板；14、移动杆；15、第一连接块；16、第一连接杆；17、工作台；18、第一推杆；19、第一防磨垫；20、转动辊筒；21、转动皮带；22、侧板；23、检测器主体；24、第二连接杆；25、第二推杆；26、第二防磨垫；27、电机；28、第一电动推杆；29、固定座；30、第二电动推杆；31、挡板；32、容纳箱；33、第二连接块。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1-6，本发明提供的一种实施例：一种具有自动下料功能的散热器检测设备，包括限位柱1、底板2、升降板3、丝杆4、底壳5、滑块6、滑板7、支撑杆8、支撑柱9、连接柱10、连接板11、物料支撑架12、支撑板13、移动杆14、第一连接块15、第一连接杆16、工作台17、第一推杆18、第一防磨垫19、转动辊筒20、转动皮带21、侧板22、检测器主体23、第二连接杆24、第二推杆25、第二防磨垫26、电机27、第一电动推杆28、固定座29、第二电动推杆30、挡板31、容纳箱32和第二连接块33，支撑杆8的顶端分别固定连接在工作台17上，工作台17的底端边缘处固定连接有底壳5，同时工作台17的中心处嵌入安装有电机27，且电机27的输出端固定连接有丝杆4，且丝杆4上设置的滚珠螺母配合连接在升降板3上，升降板3分别位于限位柱1上，同时限位柱1的顶端固定连接在工作台17的底端四角，同时限位柱1的底端分别固定连接在底板2上，底板2的顶端两侧固定连接有支撑柱9，支撑柱9的顶端固定连接有容纳箱32，同时升降板3的两侧分别固定连接有滑块6，同时滑块6上固定连接有滑板7，且滑板7的顶端分别固定连接有连接柱10，连接柱10的顶端固定连接有连接板11，连接板11上放置有物料支撑架12，且物料支撑架12的内部水平的固定连接有若干个相互对应的支撑板13，且物料支撑架12上分别开设有若干个相互对应的出料孔，同时物料支撑架12的一侧开设有放料孔，同时容纳箱32的一侧开设有滑孔，同时该滑孔位于滑块6的上方，工作台17与容纳箱32的连接处开设有通孔，工作台17的中心四角分别嵌入安装有第一电动推杆28，第一电动推杆28的活动端固定连接在侧板22上，侧板22上水平设置有转动辊筒20，同时转动辊筒

20上绕接有转动皮带21,工作台17的顶端一侧固定连接有检测器主体23,同时工作台17的顶端两侧分别固定连接有第二电动推杆30,第二电动推杆30的活动端固定连接有固定座29,固定座29固定连接在移动杆14上,移动杆14的一端固定连接有第一连接块15,第一连接块15上固定连接有第一连接杆16,同时第一连接杆16上固定连接有第一推杆18的一端,第一推杆18的另一端粘接有第一防磨垫19,移动杆14的另一端固定连接有第二连接块33,第二连接块33上固定连接有第二连接杆24,第二连接杆24上固定连接有第二推杆25的一端,第二推杆25的另一端粘接有第二防磨垫26,工作台17的顶端一侧固定连接有挡板31。

[0015] 请参阅图7,本发明提供的一种实施例:一种具有自动下料功能的散热器检测方法,包括步骤一,放置;步骤二,升降;步骤三,检测;步骤四,循环;

其中上述步骤一中,首选将所需检测的散热器通过物料支撑架12上开设的放料孔放置在支撑板13上,随后将放置有散热器的物料支撑架12放置在容纳箱32内,且连接板11对物料支撑架12进行支撑;

其中上述步骤二中,随后通过打开检测器主体23、转动辊筒20和电机27,利用电机27的工作使升降板3位于丝杆4上移动,且升降板3在移动的过程中,由于升降板3、滑块6、滑板7、连接柱10和连接板11之间相互固定,从而带动升降板3、滑块6、滑板7、连接柱10和连接板11的移动,同时物料支撑架12放置在连接板11上,进而利用连接板11的移动带动物料支撑架12的移动,从而带动物料支撑架12内放置的散热器的移动,当散热器完成移动后,即可打开第二电动推杆30带动移动杆14、第一连接块15、第一连接杆16、第一推杆18和第一防磨垫19的移动,且打开第二电动推杆30的同时关闭电机27,此时利用第一防磨垫19的移动推动支撑板13上放置的散热器的移动,进而使散热器推动至转动皮带21上,随后利用转动辊筒20的工作使散热器移动至检测器主体23的检测位置正下方,随后即可关闭转动辊筒20,同时当第一防磨垫19将散热器移动至转动皮带21上时,即可利用设置的第二电动推杆30使第一推杆18和第一防磨垫19复位,随后即可利用设置的检测器主体23对散热器进行检测;

其中上述步骤三中,当完成散热器的检测工作时,利用设置的第一电动推杆28带动侧板22和转动皮带21的下降,进而带动散热器的下降随后通过转动辊筒20的工作带动转动皮带21上散热器的移动,当散热器移动至靠近第二连接块33的一侧时,即可停止转动辊筒20的工作,然后利用第一电动推杆28的工作将侧板22上移,然后通过电机27的工作将物料支撑架12进行上移,随后再一次的通过第二电动推杆30的工作将移动杆14、第一推杆18、第二推杆25向靠近第二连接块33的一侧移动,此时利用第二防磨垫26的移动将检测完成后的散热器移动至其中一个物料支撑架12中,同时利用第一防磨垫19的移动将未检测的散热器移动至转动皮带21上;

其中上述步骤四中,随后通过第二电动推杆30的工作使第一推杆18和第二推杆25复位,随后通过电机27的工作将物料支撑架12进行上移即可,然后通过转动皮带21和检测器主体23的工作将转动皮带21上放置的散热器移动至检测位置的下方,通过检测器主体23进行再次检测即可,随后进行循环往复的工作即可完成散热器的检测,最后重新放置未检测的散热器放置在物料支撑架12上,同时将物料支撑架12放置在第二连接块33的内部即可。

[0016] 基于上述,该发明的优点在于,在对散热器进行检测的过程中,通过设置升降板3的上移带动放置在支撑板13内物料支撑架12的上移,从而带动物料支撑架12上放置的散热

器的上移，随后利用第一推杆18和第一防磨垫19的移动将所需检测的散热器推动至转动皮带21上，利用转动皮带21的运转将转动皮带21上的散热器运输至检测器主体23的下方，随后利用设置的检测器主体23对散热器进行检测，检测完成后，首先通过第一电动推杆28的工作将转动皮带21以及转动皮带21上放置的散热器进行下移，此时利用转动皮带21的运转将转动皮带21运输至转动皮带21的一端位置处，随后利用第一电动推杆28的工作将转动皮带21以及转动皮带21上的散热器的上移，此时通过第二推杆25和第二防磨垫26的移动将检测完成后的散热器推送至物料支撑架12上即可，且检测器主体23两侧放置的物料支撑架12，一个为放置未检测的散热器，另一个放置为检测完成后的散热器，同时放置有未检测散热器的物料支撑架12位于靠近第一防磨垫19的一侧，即散热器首先利用第一防磨垫19将散热器推出，然后利用转动皮带21进行运转，随后利用第二防磨垫26推送至物料支撑架12至完成检测工作，且该装置的工作方向为从左到右依次进行，利用该设备对散热器进行检测，有利于自动上下料处理，不仅提高了检测效率，同时降低了劳动强度。

[0017] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

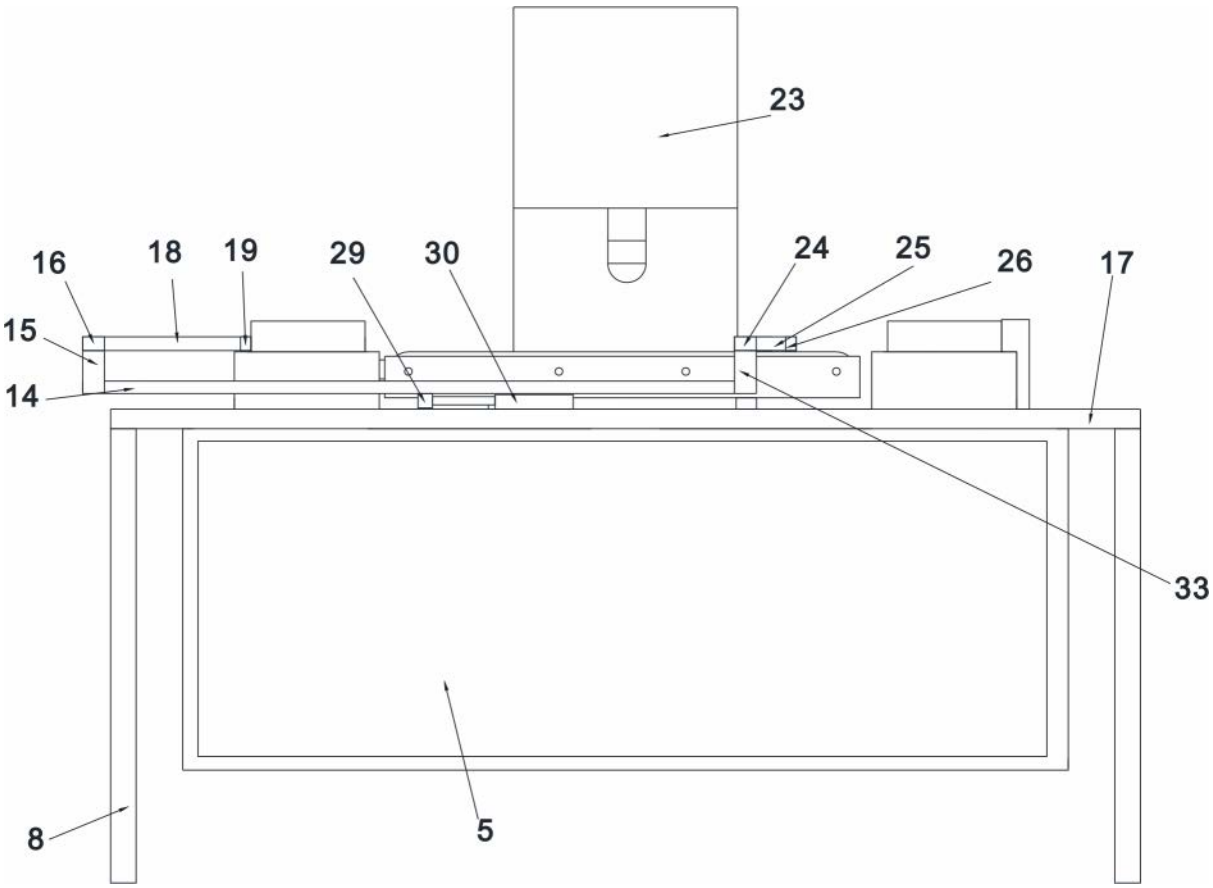


图1

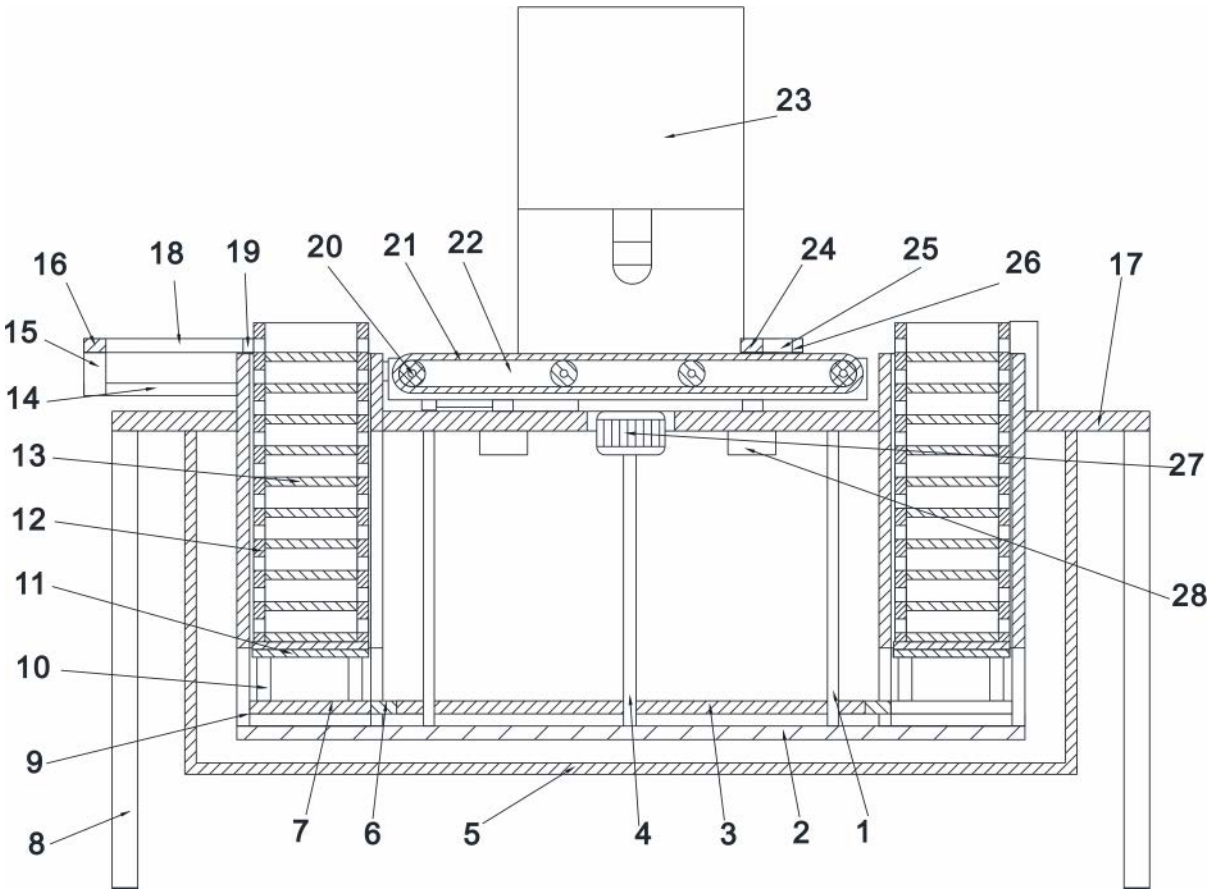

23
16
18
19
20
21
22
24
25
26
17
15
14
13
27
12
28
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

图2

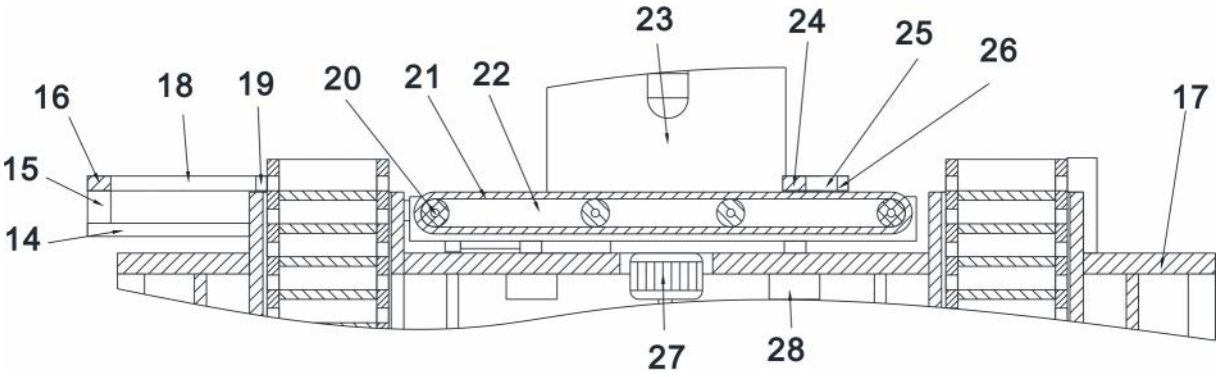

23
24
25
26
16
18
19
20
21
22
17
15
14
27
28

图3

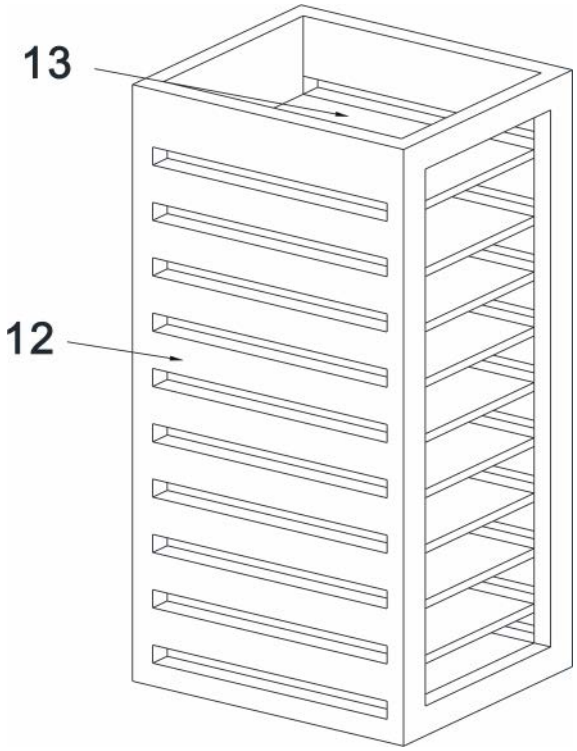


图4

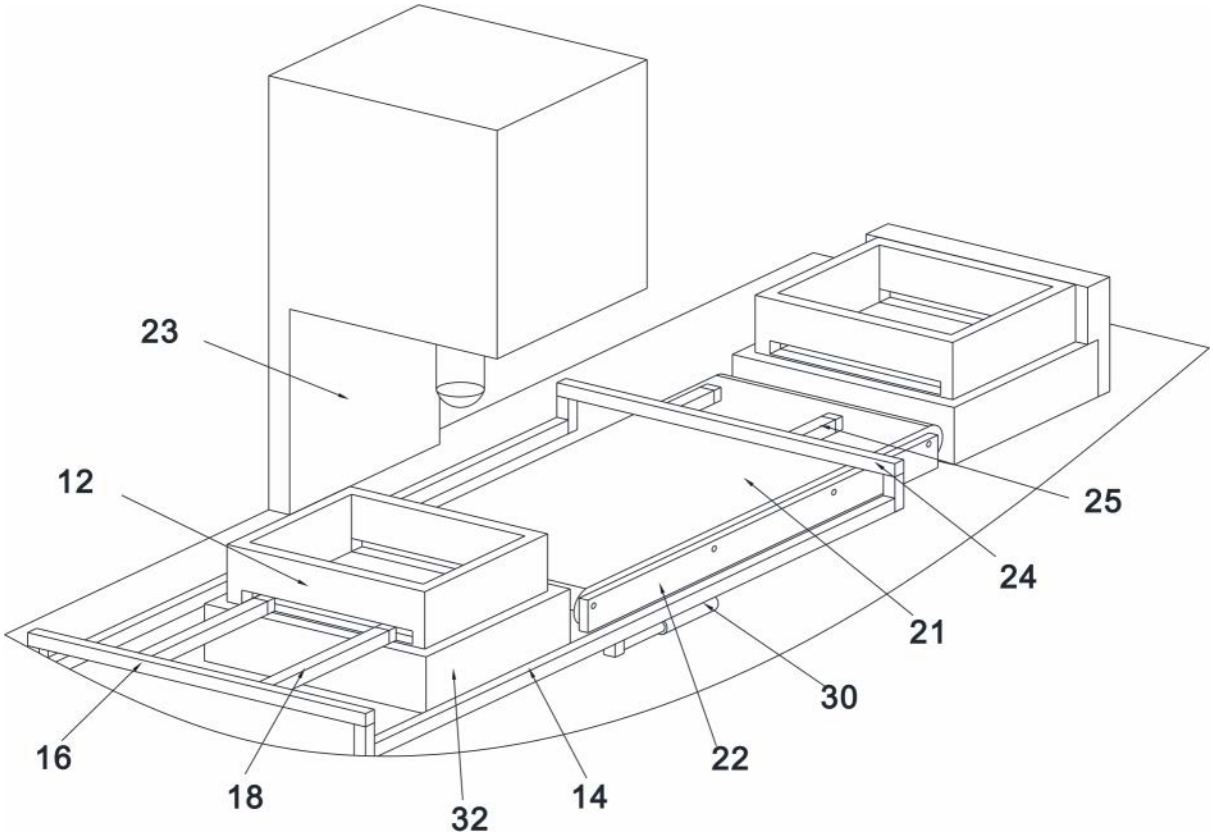


图5

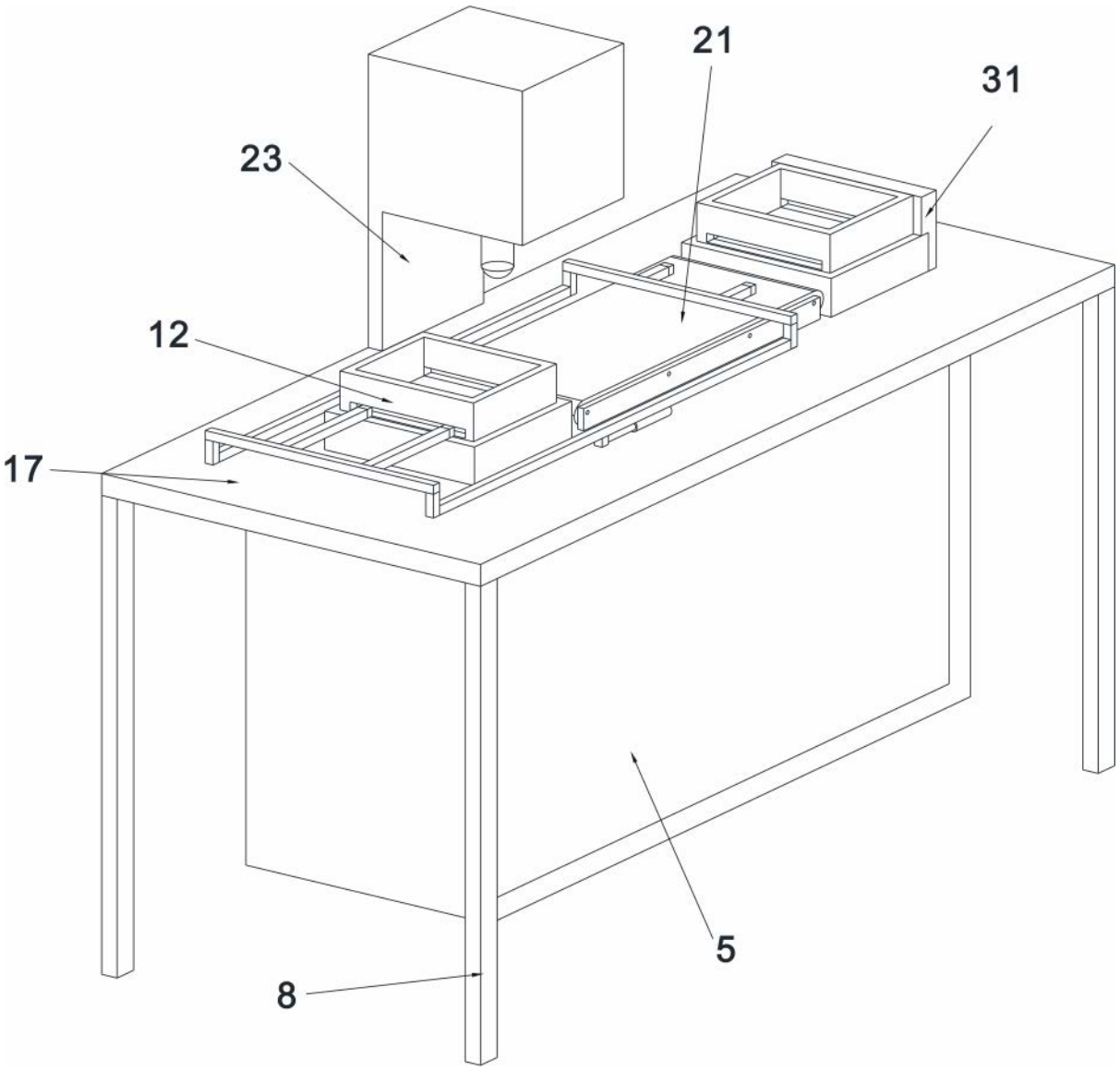


图6

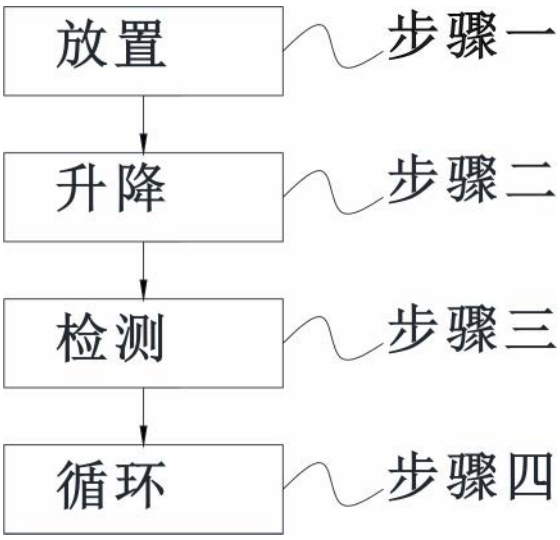


图7