



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107146595 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201710458516.4

G09B 15/00(2006.01)

(22)申请日 2017.06.16

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 204480653 U,2015.07.15

申请公布号 CN 107146595 A

CN 2667959 Y,2005.01.05

(43)申请公布日 2017.09.08

CN 201393768 Y,2010.02.03

(73)专利权人 刘先一

US 2008/0276788 A1,2008.11.13

地址 473000 河南省南阳市卧龙区

CN 2522976 Y,2002.11.27

CN 2572507 Y,2003.09.10

(72)发明人 刘先一

审查员 李海龙

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

G10G 5/00(2006.01)

G10H 1/32(2006.01)

G10H 1/34(2006.01)

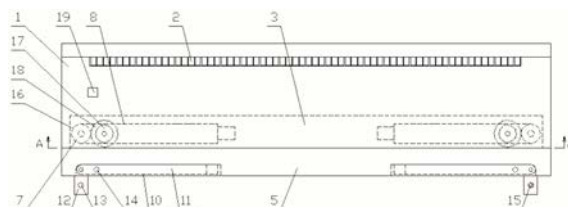
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种多功能电钢琴教学装置

(57)摘要

本发明公开了一种多功能电钢琴教学装置,包括电钢琴本体,电钢琴本体上部设置琴键,电钢琴本体底面设置矩形凹槽,电钢琴本体底部设置底盖;矩形凹槽内设置支撑机构,支撑机构包括转动设置在矩形凹槽左右两端的横向转轴,设置在横向转轴下部前侧的前支腿以及设置在横向转轴下部后侧的后支腿;横向转轴外表面中间设置轮齿,矩形凹槽顶部设置驱动电机,驱动电机的输出轴上设置与轮齿相配合的齿轮,电钢琴本体前侧面设置控制开关用于控制驱动电机的开闭。本发明不仅结构简单紧凑,而且钢琴老师不需要额外携带或者事先准备钢琴支架和座椅即能够在任何地方进行钢琴教学。



1. 一种多功能电钢琴教学装置,包括电钢琴本体,所述电钢琴本体上部设置琴键,其特征在于:所述电钢琴本体底面设置矩形凹槽,所述矩形凹槽前后两侧边底部沿长度方向开设有燕尾槽,所述电钢琴本体底部设置底盖,所述底盖上部设置与所述燕尾槽相配合的燕尾榫;

所述矩形凹槽内设置支撑机构,所述支撑机构包括转动设置在所述矩形凹槽左右两端的横向转轴,设置在所述横向转轴下部前侧的前支腿以及设置在所述横向转轴下部后侧的后支腿,所述前支腿和所述后支腿均为可伸缩式支腿;

所述底盖下表面左右两侧呈对称设置U型凹槽,所述U型凹槽内转动设置U型支脚,所述底盖下表面且位于所述U型凹槽外端旁设置固定板,所述固定板上开设销孔,所述U型支脚上与所述销孔位置相对应处开设插孔,且所述U型支脚和所述固定板之间通过设置在所述销孔内的销子固定;

所述横向转轴外表面中间设置轮齿,所述矩形凹槽顶部设置驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设置与所述轮齿相配合的齿轮,所述电钢琴本体前侧面设置控制开关用于控制所述驱动电机的开闭;

所述矩形凹槽顶部设置下表面带弧形槽的支腿座用于放置所述前支腿或所述后支腿,所述底盖下表面与所述支腿座相配合的上表面带弧形槽的压块用于将所述前支腿或所述后支腿压紧在所述支腿座上的弧形槽内;

所述U型支脚上开设螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接螺钉,且所述U型支脚与所述U型凹槽之间通过所述螺钉固定。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能电钢琴教学装置,其特征在于:所述矩形凹槽同一端的所述前支腿和所述后支腿之间设置连杆。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能电钢琴教学装置,其特征在于:所述前支腿和所述后支腿下端面均设置螺纹盲孔,所述矩形凹槽内设置与底座形状相配合的容纳座用于容纳所述底座,所述底座上部设置与所述螺纹盲孔相配合的螺纹柱用于将所述底座可拆卸式设置在所述螺纹盲孔内。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能电钢琴教学装置,其特征在于:所述电钢琴本体左右两端面均设置挂环,所述挂环内设置背带。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能电钢琴教学装置,其特征在于:所述电钢琴本体上部且位于所述琴键上方转动设置琴键盖。

一种多功能电钢琴教学装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢琴教学设备技术领域,尤其是涉及一种多功能电钢琴教学装置。

背景技术

[0002] 钢琴素有“乐器之王”的美称,由88个琴键(52个白键,36个黑键)和金属弦音板组成,是由意大利人巴托罗密欧·克里斯多佛利在1709年发明的。钢琴音域范围从A2(27.5Hz)至 c5(4186Hz),几乎囊括了乐音体系中的全部乐音,是除了管风琴以外音域最广的乐器。钢琴普遍用于独奏、重奏、伴奏等演出,作曲和排练音乐十分方便。演奏者通过按下键盘上的琴键,牵动钢琴里面包着绒毡的小木槌,继而敲击钢丝弦发出声音。然而,钢琴由于造价高,维护难度高,对于普通家庭难以承受,为此,二十世纪六七十年代兴起了电钢琴。电钢琴发声原理是将键盘作为通断开关,形成电泳,一旦按下琴键,内部的晶振开始工作,形成脉冲产生一定频率的波形,接着经过分频器的放大,送入扬声器发声。

[0003] 虽然电钢琴由于体积小、便于携带且成本低越来越受到广大音乐爱好者的喜爱,但是钢琴老师在教授学生的时候需要在携带电钢琴的同时还要随身携带电钢琴支架或者提前准备好放置电钢琴的架子才能方便教授学生音乐,尤其是钢琴老师需要在户外讲课时还要携带座椅,这给电钢琴老师带来了很大的不便。

[0004] 专利公开号为CN 204834028 U的实用新型专利公开了一种练习用的智能电钢琴,包括电钢琴本体,电钢琴本体上的电钢琴键盘包括有多个琴键、带数字MIDI接口和音箱,所述电钢琴键盘的下方安装有一电路板,电路板上设有LED指示灯,每个琴键中间位置开有透光条形孔,每个LED指示灯均落在每个琴键中间位置的透光条形孔中,电钢琴键盘的根部设有一数字显示模块底板,数字显示模块底板上设有与电钢琴键盘上的每个琴键相对应的数字显示模块,所述每个数字显示模块与电路板连接,电钢琴本体中设置有主机,主机分别与电路板、显示屏和音箱相连接。该实用新型利用设置在琴键上设置数字显示模块和LED指示灯来对弹奏者进行键位以及手法进行提示,可使弹奏者快速学习和练习钢琴,然而,该实用新型存在以下不足:钢琴老师在教授学生的时候需要在携带电钢琴的同时还要随身携带电钢琴支架或者提前准备好放置电钢琴的架子才能方便教授学生音乐的问题,尤其是钢琴老师需要在户外讲课时还要携带座椅,这给电钢琴老师授课带来了很大的不便。

[0005] 专利公开号为CN 204791643U的实用新型专利公开了一种教学电钢琴。它包括监控主机、教师钢琴、视频监控台、主机摄像头、主机音响、学生用电钢琴、学生机摄像头、耳机、学习平台和拾音装置,教师钢琴上设置有监控主机,监控主机与视频监控台、主机摄像头和主机音响相连,监控主机还通过学习平台与学生用电钢琴相连,学生用电钢琴上设置有学生机摄像头、耳机和拾音装置。该实用新型能够方便教师对多个学生进行钢琴教学,教学方便可靠,大大提高了授课效率,降低了培养成本。然而,该实用新型依然存在在教授学生的时候钢琴老师需要在携带电钢琴的同时还要随身携带电钢琴支架或者提前准备好放置电钢琴的架子才能方便教授学生音乐的问题,尤其是钢琴老师需要在户外讲课时还要携带座椅,这给电钢琴老师授课带来了很大的不便。

[0006] 因此,迫切需要设计一款新的电钢琴教学装置,以解决钢琴老师授课尤其是户外授课时携带不方便的问题。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种多功能电钢琴教学装置,不仅结构简单紧凑,而且钢琴老师不需要额外携带或者事先准备钢琴支架和座椅即能够在任何地方进行钢琴教学。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 一种多功能电钢琴教学装置,包括电钢琴本体,所述电钢琴本体上部设置琴键,所述电钢琴本体底面设置矩形凹槽,所述矩形凹槽前后两侧边底部沿长度方向开设有燕尾槽,所述电钢琴本体底部设置底盖,所述底盖上部设置与所述燕尾槽相配合的燕尾榫;

[0010] 所述矩形凹槽内设置支撑机构,所述支撑机构包括转动设置在所述矩形凹槽左右两端的横向转轴,设置在所述横向转轴下部前侧的前支腿以及设置在所述横向转轴下部后侧的后支腿,所述前支腿和所述后支腿均为可伸缩式支腿;

[0011] 所述底盖下表面左右两侧呈对称设置U型凹槽,所述U型凹槽内转动设置U型支脚,所述底盖下表面且位于所述U型凹槽外端旁设置固定板,所述固定板上开设销孔,所述U型支脚上与所述销孔位置相对应处开设插孔,且所述U型支脚和所述固定板之间通过设置在所述销孔内的销子固定;

[0012] 所述横向转轴外表面中间设置轮齿,所述矩形凹槽顶部设置驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设置与所述轮齿相配合的齿轮,所述电钢琴本体前侧面设置控制开关用于控制所述驱动电机的开闭。

[0013] 进一步地,所述矩形凹槽顶部设置下表面带弧形槽的支腿座用于放置所述前支腿或所述后支腿,所述底盖上表面与所述支腿座相配合的上表面带弧形槽的压块用于将所述前支腿或所述后支腿压紧在所述支腿座上的弧形槽内。

[0014] 进一步地,所述U型支脚上开设螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接螺钉,且所述U型支脚与所述U型凹槽之间通过所述螺钉固定。

[0015] 进一步地,所述矩形凹槽同一端的所述前支腿和所述后支腿之间设置连杆。

[0016] 进一步地,所述前支腿和所述后支腿下端面均设置螺纹盲孔,所述矩形凹槽内设置与底座形状相配合的容纳座用于容纳所述底座,所述底座上部设置与所述螺纹盲孔相配合的螺纹柱用于将所述底座可拆卸式设置在所述螺纹盲孔内。

[0017] 进一步地,所述电钢琴本体左右两端面均设置挂环,所述挂环内设置背带。

[0018] 进一步地,所述电钢琴本体上部且位于所述琴键上方转动设置琴键盖。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 本发明针对目前的电钢琴教学过程中,钢琴老师需要随身携带或者提前准备好钢琴支架和座椅才能进行钢琴授课的问题,提供一种多功能电钢琴教学装置,包括电钢琴本体,在电钢琴本体上部设置有琴键,在电钢琴本体底面设置矩形凹槽,并在矩形凹槽前后两侧边底部沿长度方向开设有燕尾槽,在电钢琴本体底部设置底盖,在底盖上部设置与燕尾槽相配合的燕尾榫,这样十分方便底盖与电钢琴本体的拆卸。同时,为了便于在授课时将电钢琴架起来,在矩形凹槽内设置有支撑机构,且支撑机构包括转动设置在矩形凹槽左右两

端的横向转轴,设置在横向转轴下部前侧的前支腿以及设置在横向转轴下部后侧的后支腿,这样,在需要时只需先将底盖拆卸下来,然后将前支腿和后支腿从矩形凹槽内转出即可,而且为了便于调整前支腿和后支腿的高度,前支腿和后支腿均采用可伸缩式支腿。另外,为了便于在授课时钢琴老师能够坐下来进行电钢琴授课,在底盖下表面左右两侧呈对称设置U型凹槽,在U型凹槽内转动设置U型支脚,在底盖下表面且位于U型凹槽外端旁设置固定板从而避免U型支脚在放下后自由向外转动进而失去U型支脚的支撑功能;同时为了将放下的U型支脚固定在固定板上以避免支撑电钢琴本体时不稳定的现象,在固定板上开设销孔,在U型支脚上与销孔位置相对应处开设插孔,且U型支脚和固定板之间通过设置在销孔内的销子固定。另外,为了实现前支腿和后支腿的自动落下和收起,在横向转轴外表面中间设置轮齿,在矩形凹槽顶部设置驱动电机,并在驱动电机的输出轴上设置与轮齿相配合的齿轮,并在电钢琴本体前侧面设置控制开关用于控制驱动电机的开闭。本发明不仅结构简单紧凑,而且钢琴老师不需要额外携带或者事先准备钢琴支架和座椅即能够在任何地方进行钢琴教学。

附图说明

- [0021] 图1为本发明第一种实施方式的结构主视示意图;
- [0022] 图2为本发明第一种实施方式的结构左视示意图;
- [0023] 图3为本发明第一种实施方式的结构俯视示意图;
- [0024] 图4为图1中A-A向结构示意图;
- [0025] 图5为本发明第二种实施方式的结构主视示意图;
- [0026] 图6为本发明第二种实施方式的结构左视示意图;
- [0027] 图7为本发明第二种实施方式的结构俯视示意图;
- [0028] 图8为图5中B-B向结构示意图;
- [0029] 图9为本发明第三种实施方式的结构主视示意图;
- [0030] 图10为本发明第三种实施方式的结构俯视示意图;
- [0031] 图11为图9中C-C向结构示意图;
- [0032] 图12为本发明第四种实施方式的结构主视示意图;
- [0033] 图13为本发明第五种实施方式的结构主视示意图;
- [0034] 图14为本发明第五种实施方式的结构左视示意图。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例1:

[0037] 如图1至4所示,一种多功能电钢琴教学装置,包括电钢琴本体1,所述电钢琴本体1上部设置琴键2,所述电钢琴本体1底面设置矩形凹槽3,所述矩形凹槽3前后两侧边底部沿长度方向开设有燕尾槽4,所述电钢琴本体1底部设置底盖5,所述底盖5上部设置与所述燕

尾槽4相配合的燕尾榫6。

[0038] 所述矩形凹槽3内设置支撑机构,所述支撑机构包括转动设置在所述矩形凹槽3左右两端的横向转轴7,设置在所述横向转轴7下部前侧的前支腿8以及设置在所述横向转轴7下部后侧的后支腿9,所述前支腿8和所述后支腿9均为可伸缩式支腿。

[0039] 所述底盖5下表面左右两侧呈对称设置U型凹槽10,所述U型凹槽10内转动设置U型支脚11,所述底盖5下表面且位于所述U型凹槽10外端旁设置固定板12,所述固定板12上开设销孔13,所述U型支脚11上与所述销孔13位置相对应处开设插孔14,且所述U型支脚11和所述固定板12之间通过设置在所述销孔13内的销子15固定。

[0040] 所述横向转轴7外表面中间设置轮齿16,所述矩形凹槽3顶部设置驱动电机17,所述驱动电机17的输出轴上设置与所述轮齿16相配合的齿轮18,所述电钢琴本体1前侧面设置控制开关19用于控制所述驱动电机17的开闭。

[0041] 该实施例中,在电钢琴本体上部设置有琴键,在电钢琴本体底面设置矩形凹槽,并在矩形凹槽前后两侧边底部沿长度方向开设有燕尾槽,在电钢琴本体底部设置底盖,在底盖上部设置与燕尾槽相配合的燕尾榫,这样十分方便底盖与电钢琴本体的拆卸。

[0042] 同时,为了便于在授课时将电钢琴架起来,在矩形凹槽内设置有支撑机构,且支撑机构包括转动设置在矩形凹槽左右两端的横向转轴,设置在横向转轴下部前侧的前支腿以及设置在横向转轴下部后侧的后支腿,这样,在需要时只需先将底盖拆卸下来,然后将前支腿和后支腿从矩形凹槽内转出即可,而且为了便于调整前支腿和后支腿的高度,前支腿和后支腿均采用可伸缩式支腿。

[0043] 另外,为了便于在授课时钢琴老师能够坐下来进行电钢琴授课,在底盖下表面左右两侧呈对称设置U型凹槽,在U型凹槽内转动设置U型支脚,在底盖下表面且位于U型凹槽外端旁设置固定板从而避免U型支脚在放下后自由向外转动进而失去U型支脚的支撑功能;同时为了将放下的U型支脚固定在固定板上以避免支撑电钢琴本体时不稳定的现象,在固定板上开设销孔,在U型支脚上与销孔位置相对应处开设插孔,且U型支脚和固定板之间通过设置在销孔内的销子固定。

[0044] 另外,为了实现前支腿和后支腿的自动落下和收起,在横向转轴外表面中间设置轮齿,在矩形凹槽顶部设置驱动电机,并在驱动电机的输出轴上设置与轮齿相配合的齿轮,并在电钢琴本体前侧面设置控制开关用于控制驱动电机的开闭。本发明不仅结构简单紧凑,而且钢琴老师不需要额外携带或者事先准备钢琴支架和座椅即能够在任何地方进行钢琴教学。

[0045] 实施例2:

[0046] 如图5至8所示,一种多功能电钢琴教学装置,包括电钢琴本体1,所述电钢琴本体1上部设置琴键2,所述电钢琴本体1底面设置矩形凹槽3,所述矩形凹槽3前后两侧边底部沿长度方向开设有燕尾槽4,所述电钢琴本体1底部设置底盖5,所述底盖5上部设置与所述燕尾槽4相配合的燕尾榫6。

[0047] 所述矩形凹槽3内设置支撑机构,所述支撑机构包括转动设置在所述矩形凹槽3左右两端的横向转轴7,设置在所述横向转轴7下部前侧的前支腿8以及设置在所述横向转轴7下部后侧的后支腿9,所述前支腿8和所述后支腿9均为可伸缩式支腿。

[0048] 所述底盖5下表面左右两侧呈对称设置U型凹槽10,所述U型凹槽10内转动设置U型

支脚11,所述底盖5下表面且位于所述U型凹槽10外端旁设置固定板12,所述固定板12上开设销孔13,所述U型支脚11上与所述销孔13位置相对应处开设插孔14,且所述U型支脚11和所述固定板12之间通过设置在所述销孔13内的销子15固定。

[0049] 所述横向转轴7外表面中间设置轮齿16,所述矩形凹槽3顶部设置驱动电机17,所述驱动电机17的输出轴上设置与所述轮齿16相配合的齿轮18,所述电钢琴本体1前侧面设置控制开关19用于控制所述驱动电机17的开闭。

[0050] 所述矩形凹槽3顶部设置下表面带弧形槽的支腿座20用于放置所述前支腿8或所述后支腿9,所述底盖5上表面与所述支腿座20相配合的上表面带弧形槽的压块21用于将所述前支腿8或所述后支腿9压紧在所述支腿座20上的弧形槽内。

[0051] 该实施例中,为避免前支腿和后支腿在运输携带过程中在矩形凹槽内晃动,在矩形凹槽顶部设置下表面带弧形槽的支腿座用于放置前支腿或后支腿,并在底盖上表面与支腿座相配合的上表面带弧形槽的压块用于将前支腿或后支腿压紧在支腿座上的弧形槽内。

[0052] 实施例3:

[0053] 如图9-11所示,其与实施例2的区别在于:

[0054] 所述U型支脚11上开设螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接螺钉22,且所述U型支脚11与所述U型凹槽10之间通过所述螺钉22固定。

[0055] 所述矩形凹槽3同一端的所述前支腿8和所述后支腿9之间设置连杆23。

[0056] 该实施例中,为了在非使用状态下便于U型支脚的固定,在U型支脚上开设有螺纹孔,在螺纹孔内螺纹连接螺钉,这样U型支脚能够通过螺钉固定在U型凹槽内。另外,为了增加前支腿和后支腿的刚性,避免变形,在矩形凹槽同一端的前支腿和后支腿之间设置有连杆。

[0057] 实施例4:

[0058] 如图12所示,其与实施例3的区别在于:所述前支腿8和所述后支腿9下端面均设置螺纹盲孔24,所述矩形凹槽3内设置与底座25形状相配合的容纳座26用于容纳所述底座25,所述底座25上部设置与所述螺纹盲孔24相配合的螺纹柱27用于将所述底座25可拆卸式设置在所述螺纹盲孔24内。

[0059] 该实施例中,为了使得前支腿和后支腿在落下支撑电钢琴本体时更加平稳牢固,在前支腿和后支腿下端面均设置螺纹盲孔,在矩形凹槽内设置与底座形状相配合的容纳座用于容纳底座,并在底座上部设置与螺纹盲孔相配合的螺纹柱用于将底座可拆卸式设置在螺纹盲孔内。

[0060] 实施例5:

[0061] 如图13和图14所示,其与实施例3的区别在于:所述电钢琴本体1左右两端面均设置挂环28,所述挂环28内设置背带29。

[0062] 所述电钢琴本体1上部且位于所述琴键2上方转动设置琴键盖30。

[0063] 该实施例中,为了便于携带,在电钢琴本体左右两端面均设置有挂环,并在挂环内设置有背带。另外,为了避免在非使用状态下损坏琴键以及避免灰尘落上,在电钢琴本体上部且位于琴键上方转动设置有琴键盖。

[0064] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案

的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

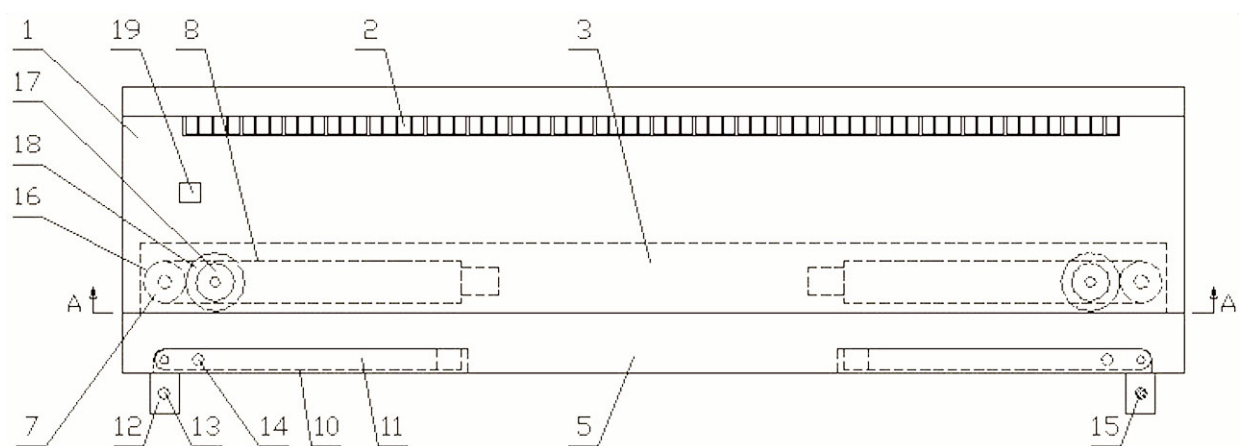


图1

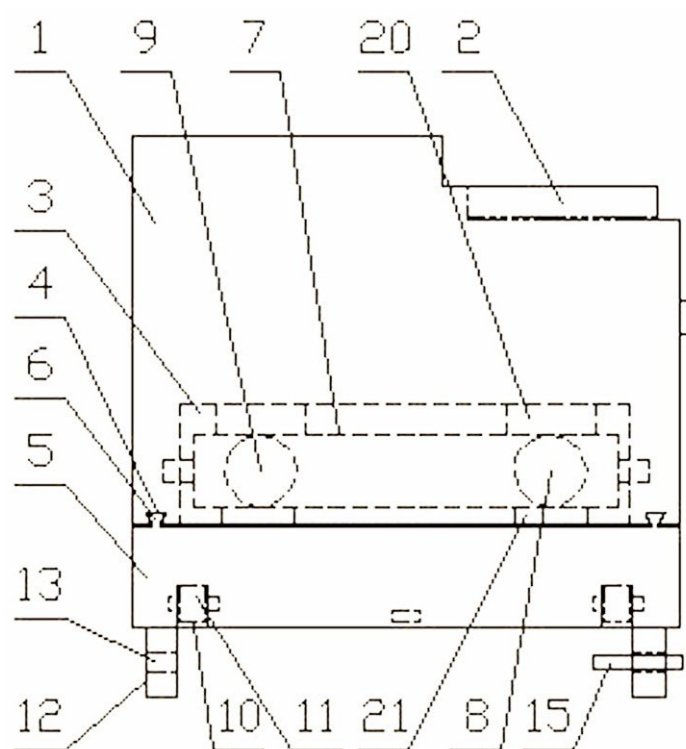


图2

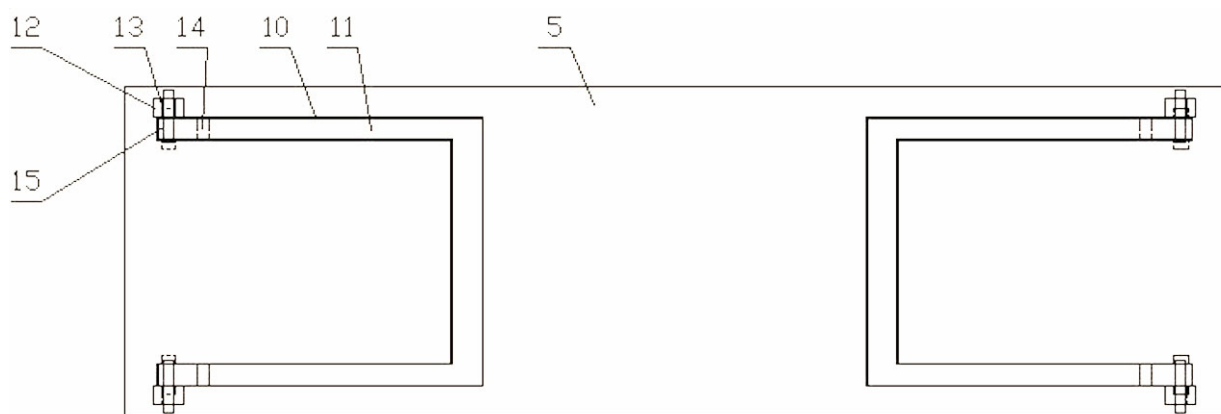


图3

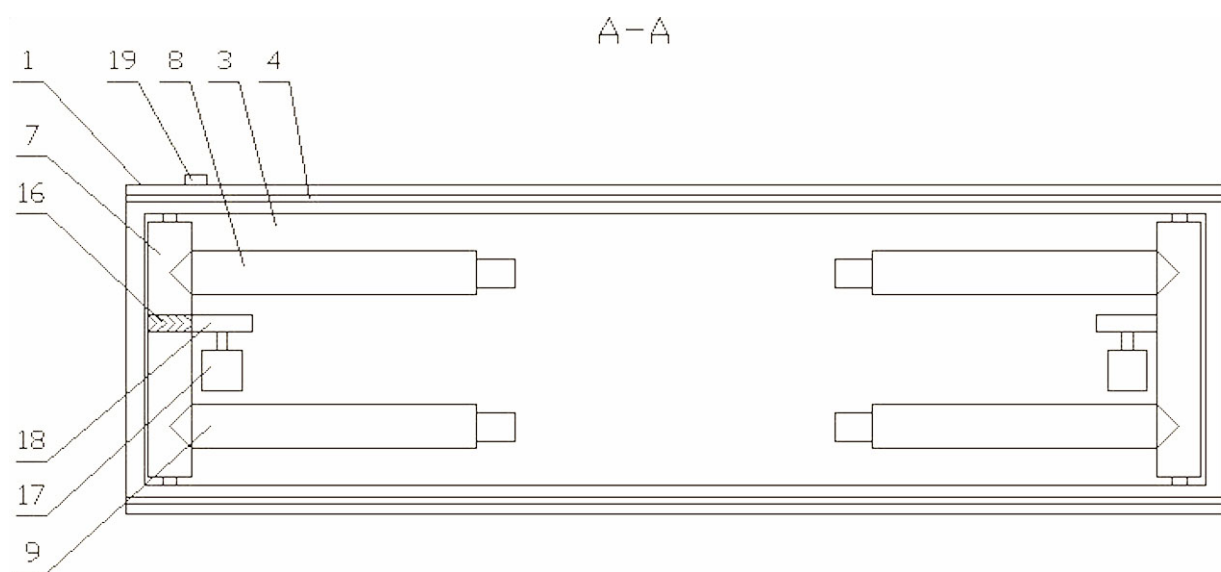


图4

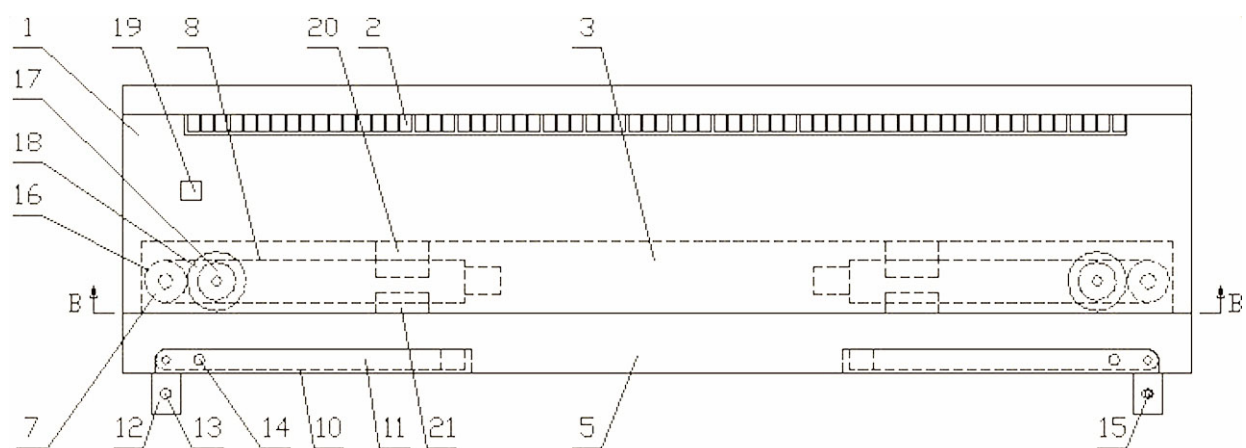


图5

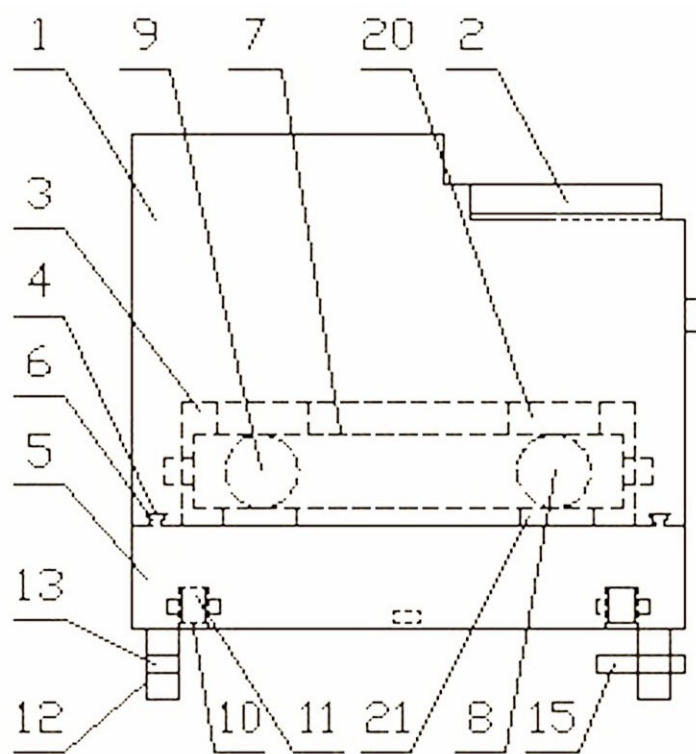


图6

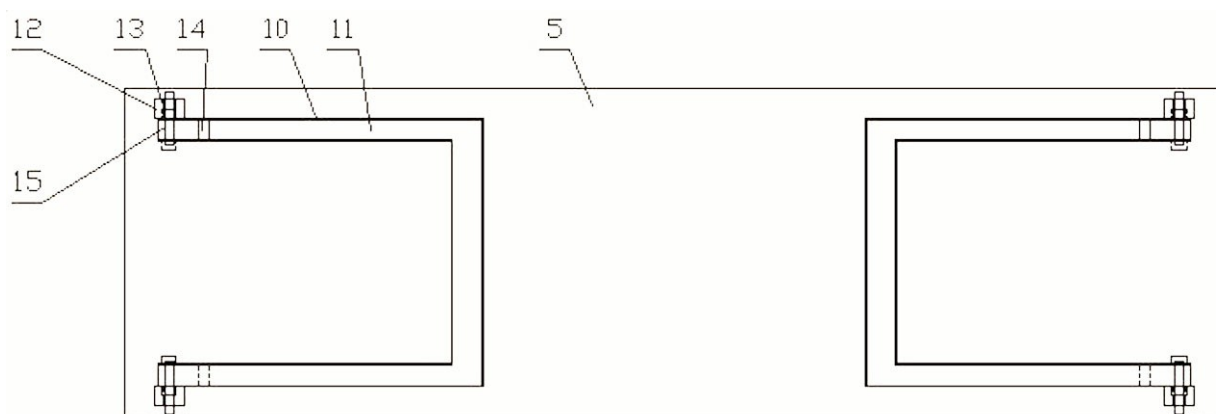


图7

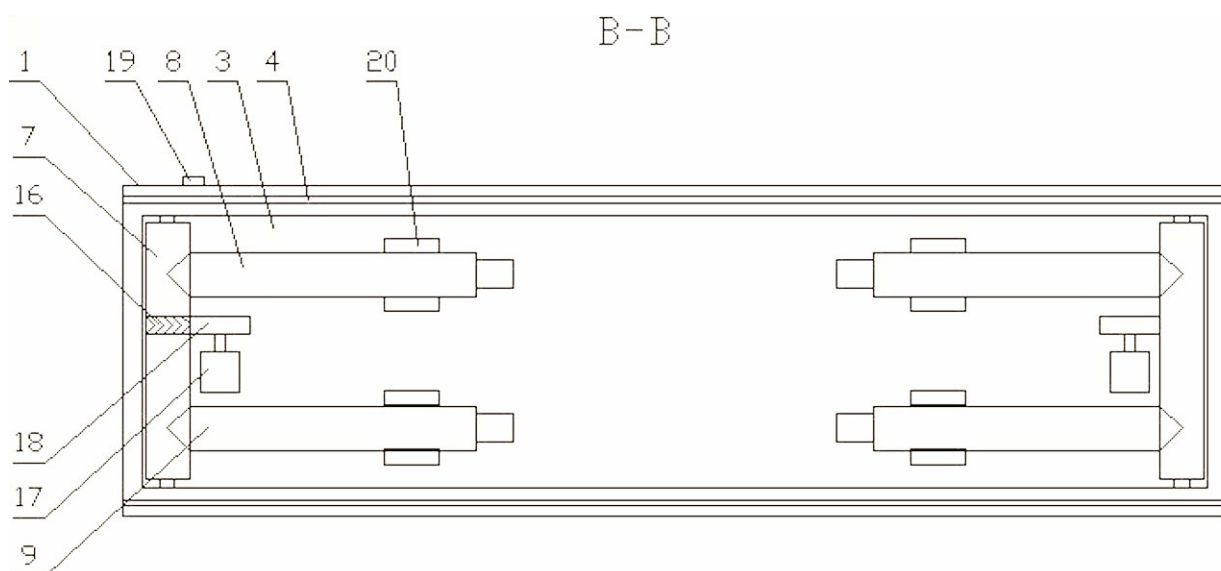


图8

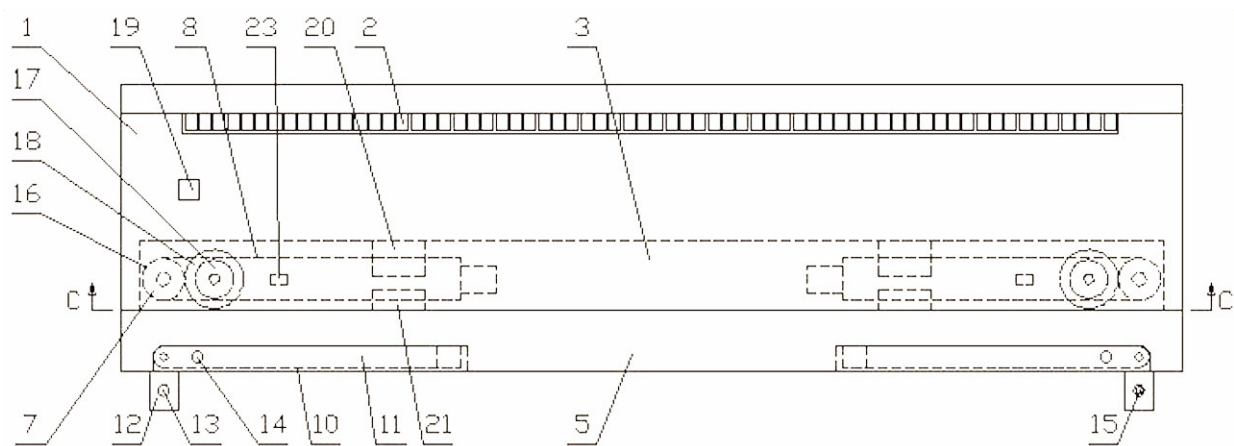


图9

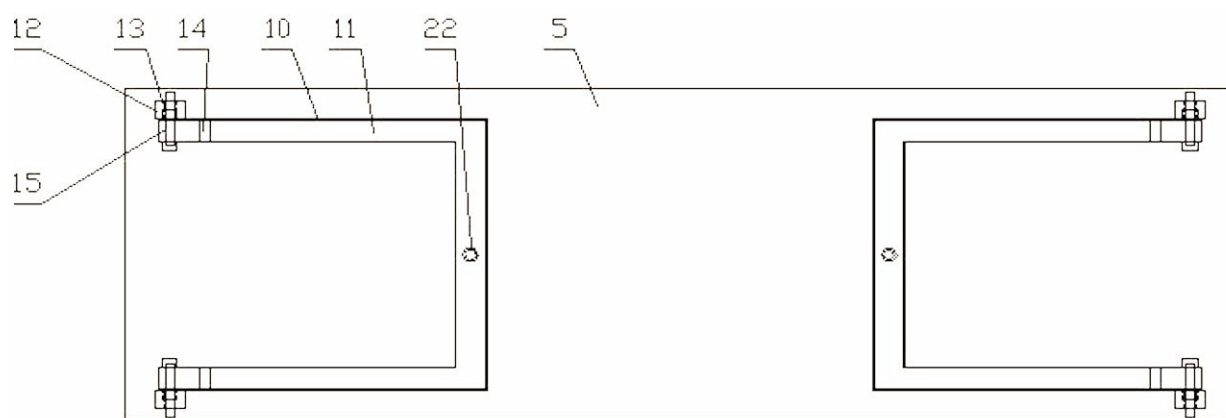


图10

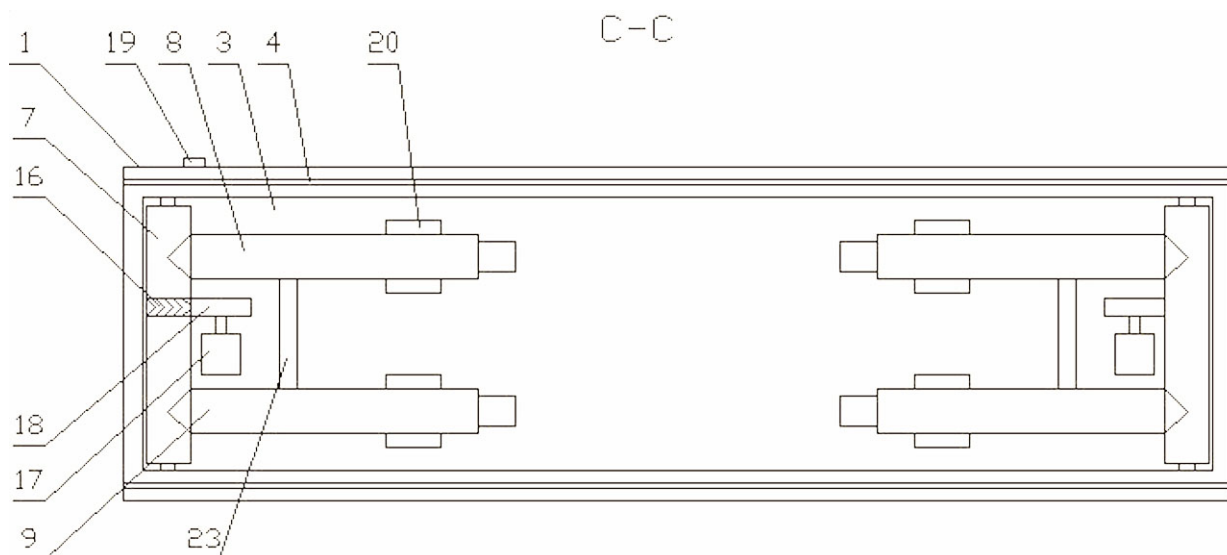


图11

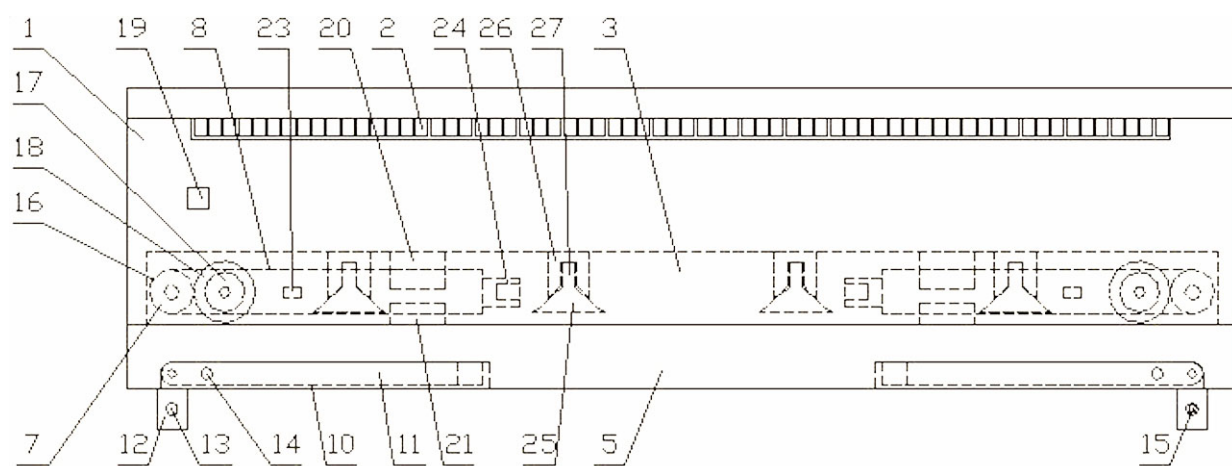


图12

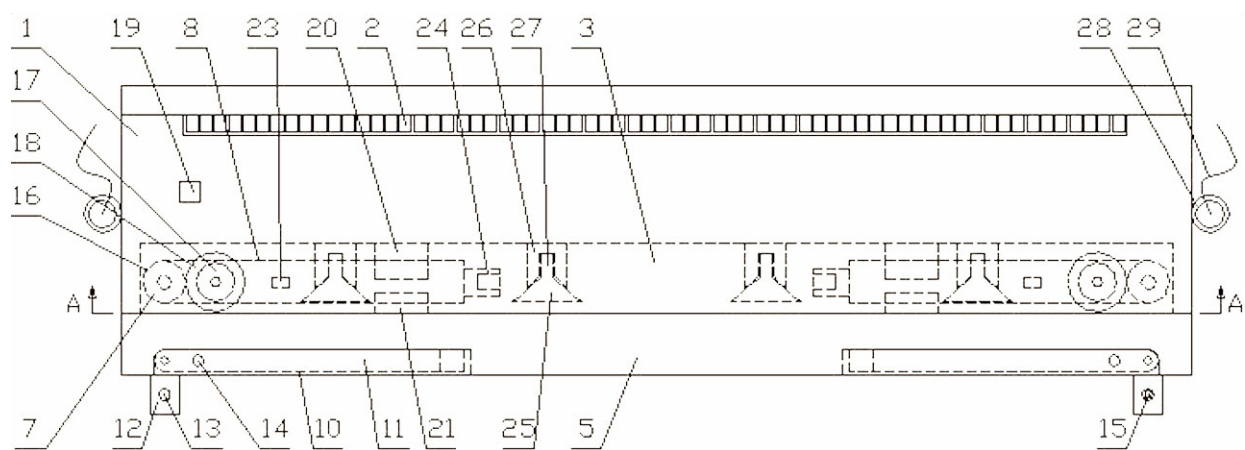


图13

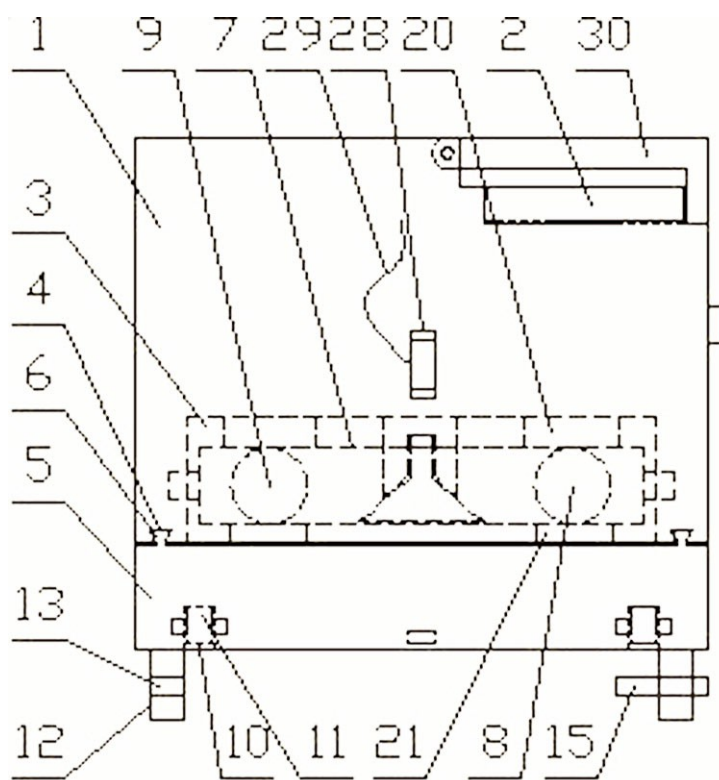


图14