



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109081096 A

(43)申请公布日 2018.12.25

(21)申请号 201811164550.1

(22)申请日 2018.10.06

(71)申请人 广东富华重工制造有限公司

地址 529262 广东省江门市台山市三台大道一号

(72)发明人 吴志强 刘全 王师勤 李红勇
蓝天璜

(51)Int.Cl.

B65G 47/82(2006.01)

B65G 59/02(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

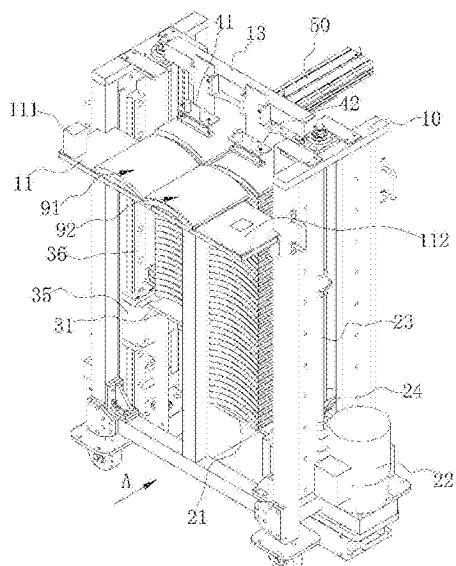
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

摩擦片的升降送料装置

(57)摘要

摩擦片的升降送料装置，包括机架，机架的顶部设置有缓存台，机架的两侧分别设置有一直线导轨；第一升降组件，包括与其中一个直线导轨滑动配合的第一升降板、第一驱动单元；第二升降组件，包括与另一个直线导轨滑动配合的第二升降板、第二驱动单元；第一检测单元；第二检测单元；推料气缸，推料气缸和缓存台分别位于第一升降板和第二升降板的正上方两侧，该推料气缸用于将第一升降板和第二升降板上顶部的摩擦片推送至缓存台上；光电检测组件，其包括安装在缓存台一侧的发射端和安装在缓存台另一侧的接收端，当接收端接收到发射端的光信号时，光电检测组件控制推料气缸启动。本发明有效的避免了错装摩擦片的情况，减轻了劳动强度。



1. 摩擦片的升降送料装置，其特征在于，包括，

机架，该机架的顶部设置有一水平的缓存台，机架的两侧分别设置有一个沿其高度方向延伸的直线导轨；

第一升降组件，包括与其中一个直线导轨滑动配合的第一升降板、用于带动该第一升降板上下运动的第一驱动单元；

第二升降组件，包括与另一个直线导轨滑动配合的第二升降板、用于带动该第二升降板上下运动的第二驱动单元；

安装在机架顶部且位于第一升降板正上方的第一检测单元，该第一检测单元用于检测第一升降板最顶端的摩擦片是否达到预设位置，当达到预设位置时，该第一检测单元控制第一驱动单元停止工作，当未达到预设位置时，该第一检测单元控制第一驱动单元工作以带动第一升降板向上运动；

安装在机架顶部且位于第二升降板正上方的第二检测单元，该第二检测单元用于检测第二升降板最顶端的摩擦片是否达到预设位置，当达到预设位置时，该第二检测单元控制第二驱动单元停止工作，当未达到预设位置时，该第二检测单元控制第二驱动单元工作以带动第二升降板向上运动；

推料气缸，推料气缸和缓存台分别位于第一升降板和第二升降板的正上方两侧，该推料气缸用于将第一升降板和第二升降板上顶部的摩擦片推送至缓存台上；

光电检测组件，其包括安装在缓存台一侧的发射端和安装在缓存台另一侧的接收端，当接收端接收到发射端的光信号时，光电检测组件控制推料气缸启动。

2. 如权利要求1所述的摩擦片的升降送料装置，其特征在于，推料气缸的缸体固定连接在机架的顶部，推料气缸的伸缩杆上固定连接有一推板。

3. 如权利要求1所述的摩擦片的升降送料装置，其特征在于，第一升降组件还包括枢接在机架上且长度方向与机架的高度方向一致的第一传动丝杆、套设在第一传动丝杆上的第一丝杆螺母，该第一丝杆螺母固定连接在第一升降板上，且第一升降板上还设置有与其中一个直线导轨滑动配合的第一滑块。

4. 如权利要求1所述的摩擦片的升降送料装置，其特征在于，第二升降组件还包括枢接在机架上且长度方向与机架的高度方向一致的第二传动丝杆、套设在第二传动丝杆上的第二丝杆螺母，该第二丝杆螺母固定连接在第二升降板上，且第二升降板上还设置有与另一个直线导轨滑动配合的第二滑块。

5. 如权利要求1所述的摩擦片的升降送料装置，其特征在于，机架的顶端固定有一横跨于第一升降板和第二升降板上方的横梁，第一检测单元和第二检测单元安装在该横梁上。

6. 如权利要求5所述的摩擦片的升降送料装置，其特征在于，第一检测单元和第二检测单元均为触碰开关。

7. 如权利要求1所述的摩擦片的升降送料装置，其特征在于，横梁上固定连接有一两个固定座、第一检测单元和第二检测单元分别固定在两个活动座上，两活动座分别与两固定座对应，活动座穿接在固定座上并可沿机架的高度方向相对于固定座运动，且固定座上设置有用于将固定座和活动座固定连接的紧固螺钉。

摩擦片的升降送料装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及重型车辆制动器加工技术领域,具体涉及一种摩擦片的升降装置。

[0003]

背景技术

[0004] 制动蹄上的摩擦片都是成对的安装的,具体的,成对的摩擦片包括一个厚摩擦片和薄摩擦片,现有的送料装置是将摩擦片区分后排成两列,一列为薄摩擦片,另一列为厚摩擦片,在操作时,装配人员先取其中一列顶部的摩擦片铆接在制动蹄的弯板上,再取另一列顶部的摩擦片对应的铆接在制动蹄的弯板上;在实际操作过程中,操作人员通常会出现误操作,例如,先铆接了一片薄摩擦片后,再次取料时,又取一片拨摩擦片进行铆接安装,这就导致制动蹄上铆接的一对摩擦片均是薄摩擦片,导致制动蹄出现装配错误,同时,随着排列的摩擦片高度不断的降低,操作人员在取料时,需要不断的弯腰操作,易于导致疲劳。

[0005]

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明的目的旨在于提供一种摩擦片的升降送料装置,其能够防止取料出错的情况发生,且能减轻操作人员的劳动强度。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

摩擦片的升降送料装置,包括,

机架,该机架的顶部设置有一水平设置的缓存台,机架的两侧分别设置有一个沿其高度方向延伸的直线导轨;

第一升降组件,包括与其中一个直线导轨滑动配合的第一升降板、用于带动该第一升降板上下运动的第一驱动单元;

第二升降组件,包括与另一个直线导轨滑动配合的第二升降板、用于带动该第二升降板上下运动的第二驱动单元;

安装在机架顶部且位于第一升降板正上方的第一检测单元,该第一检测单元用于检测第一升降板最顶端的摩擦片是否达到预设位置,当达到预设位置时,该第一检测单元控制第一驱动单元停止工作,当未达到预设位置时,该第一检测单元控制第一驱动单元工作以带动第一升降板向上运动;

安装在机架顶部且位于第二升降板正上方的第二检测单元,该第二检测单元用于检测第二升降板最顶端的摩擦片是否达到预设位置,当达到预设位置时,该第二检测单元控制第二驱动单元停止工作,当未达到预设位置时,该第二检测单元控制第二驱动单元工作以带动第二升降板向上运动;

推料气缸,推料气缸和缓存台分别位于第一升降板和第二升降板的正上方两侧,该推料气缸用于将第一升降板和第二升降板上顶部的摩擦片推送至缓存台上;

光电检测组件，其包括安装在缓存台一侧的发射端和安装在缓存台另一侧的接收端，当接收端接收到发射端的光信号时，光电检测组件控制推料气缸启动。

[0008] 推料气缸的缸体固定连接在机架的顶部，推料气缸的伸缩杆上固定连接有一推板。

[0009] 第一升降组件还包括枢接在机架上且长度方向与机架的高度方向一致的第一传动丝杆、套设在第一传动丝杆上的第一丝杆螺母，该第一丝杆螺母固定连接在第一升降板上，且第一升降板上还设置有与其中一个直线导轨滑动配合的第一滑块。

[0010] 第二升降组件还包括枢接在机架上且长度方向与机架的高度方向一致的第二传动丝杆、套设在第二传动丝杆上的第二丝杆螺母，该第二丝杆螺母固定连接在第二升降板上，且第二升降板上还设置有与另一个直线导轨滑动配合的第二滑块。

[0011] 机架的顶端固定有一横跨于第一升降板和第二升降板上方的横梁，第一检测单元和第二检测单元安装在该横梁上。

[0012] 第一检测单元和第二检测单元均为触碰开关。

[0013] 横梁上固定连接有一两个固定座、第一检测单元和第二检测单元分别固定在两个活动座上，两活动座分别与两固定座对应，活动座穿接在固定座上并可沿机架的高度方向相对于固定座运动，且固定座上设置有用于将固定座和活动座固定连接的紧固螺钉。

[0014] 本发明的有益效果在于：

相比于现有技术，本发明每次推料，只推送一个厚摩擦片和一个薄摩擦片，并且只有当缓存台上的厚摩擦片和薄摩擦片后均被取走后，推料气缸才能送出下一组的厚摩擦片和薄摩擦片，从而有效的避免了错装摩擦片的情况，并且，摩擦片是被抬升至缓存台上，操作人员只需要在缓存台上拿取摩擦片即可，无需弯腰操作，减轻了劳动强度。

[0015]

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图；

图2为图1的A向视图；

图3为图2的B向视图。

[0017]

具体实施方式

[0018] 下面，结合附图和具体实施方式，对本发明作进一步描述：

如图1、2、3所示，为本发明的一种摩擦片的升降送料装置，其用于在制动器装配过程中，采用逐步上升的方式输送摩擦片，并实现同时输送一个薄摩擦片和一个厚摩擦片。具体的，本发明摩擦片的升降送料装置包括机架10、第一升降组件、第二升降组件、推料气缸50，机架10作为整个装置的安装基础，其大致呈一个“n”形，在机架10的顶端设置有一个水平的缓存台11，机架10的两侧的竖梁上分别设置有一个直线导轨26和直线导轨36，直线导轨26和直线导轨36的延伸方向与机架10的高度方向一致。第一升降组件和第二升降组件的结构相同，以第一升降组件为例，其包括第一升降板21、和第一驱动电机22，第一升降板21与直线导轨26滑动配合，即第一升降板21具有顺延机架10高度方向移动的自由度，第一驱动电

机22用于带动第一升降板21顺延直线导轨26运动，该第一升降板21上用于堆叠放置厚摩擦片92；在本发明中，第一驱动电机22与第一升降板21之间可以安装有传动机构，该传动可以是丝杆传动机构或其他能够将第一驱动电机22的动力转化为第一升降板21的直线运动的机构，具体的，第一升降组件还包括第一传动丝杆23、第一丝杆螺母24、第一滑块25，其中，第一传动丝杆23的两端枢接在机架10上，且第一传动丝杆23的长度方向与机架10的高度方向一致，第一丝杆螺母24固定连接在第一升降板21上并套设在第一传动丝杆23上，第一滑块25固定连接在第一升降板21上并与直线导轨26滑动配合。第二升降组件与第一升降组件结构相同，其包括第二升降板31、第二驱动电机32、第二传动丝杆33、第二丝杆螺母、第二滑块35，第二滑块35与直线导轨36配合，该第二升降组件的各个部件的配合以及安装关系，与第一升降组件相同，在这里不做重复说明。

[0019] 本发明中还设置有第一检测单元42和第二检测单元41，第一检测单元42和第二检测单元41均被安装在机架10的顶部，且第一检测单元42位于第一升降板21的正上方，第二检测单元41位于第二升降板31的上方。第一检测单元42用于检测第一升降板21上方堆叠的一列厚摩擦片最顶端的厚摩擦片92的位置，并判断该最顶端的厚摩擦片92位置是否达到预设位置，当该最顶端的厚摩擦片92处于预设位置时，第一检测单元42控制第一驱动电机22处于停止工作的状态，当最顶端的厚摩擦片92未达到预设位置时，则第一检测单元42控制第一驱动电机22带动第一升降板21向上运动到该预设位置，接着第一驱动电机22停止工作。第二检测单元41用于检测第二升降板31上方最顶端的薄摩擦片91，具体与上述相同，第二检测单元41判断最顶端的薄摩擦片91的位置是否达到预设位置，当达到该预设位置时，第二检测单元41控制第二驱动电机32停止工作，当未达到该预设位置时，则控制第二驱动电机32工作，以带动第二升降板31向上运动，直到最顶端的薄摩擦片91运动至上述的预设位置处。

[0020] 本发明推料气缸50安装在机架10的顶部，推料气缸50和缓存台11分别位于机架10的两侧，也就是分别位于第一升降板21和第二升降板31的正上方两侧，该推料气缸50用于将第一升降板21最顶端的厚摩擦片92和第二升降板31最顶端的薄摩擦片91推送至缓存台11，上述提及的预设位置，即为能够被推料气缸50水平推动的位置，即预设位置应当是在水平面上与推料气缸50保持平齐，当推料气缸50将最上方的厚摩擦片92和薄摩擦片91推送至缓存台11后，第一检测单元42和第二检测单元41分别控制第一驱动电机22和第二驱动电机32运动，使第一升降板21和第二升降板31向上运动，剩余的最顶端的厚摩擦片92和薄摩擦片91上升至上述的预设位置，以便于推料气缸50下一次的推送。此外，在缓存台11上还设置有一光电检测组件，该光电检测组包括安装在缓存台11一端的发射端111和安装在缓存台11另一端的接收端112，当接收端112接收到发射端111的光信号时，光电检测组件控制推料气缸50启动，将预设位置的厚摩擦片92和薄摩擦片91推送至缓存台11上，当厚摩擦片92和薄摩擦片91位于缓存台11上时，其阻隔了接收端112和发射端111之间的光信号，此外，缓存台11上只有厚摩擦片92和薄摩擦片91时，接收端112和发射端111之间的光信号也被阻隔，此时，推料气缸50不会启动下一次推料动作。

[0021] 本发明在使用时，当缓存台11上的厚摩擦片92和薄摩擦片91均被操作人员取走进行装配后，推料气缸50将第一升降板21和第二升降板31最顶端的厚摩擦片92和薄摩擦片91从预设位置推送至缓存台，由第一检测单元42和第二检测单元41分别控制第一驱动电机22和第二驱动电机32启动，使第一升降板21上升一个与厚摩擦片92厚度相同的高度，第二升

降板31则上升一个与薄摩擦片91厚度相同的高度,使第一升降板21上最顶端的厚摩擦片92上升至预设位置、第二升降板31上最顶端的薄摩擦片上升至预设位置,此时,推料气缸50准备下一次推料动作。

[0022] 相比于现有技术,本发明每次推料,只推送一个厚摩擦片和一个薄摩擦片,并且只有当缓存台上的厚摩擦片和薄摩擦片后均被取走后,推料气缸才能送出下一组的厚摩擦片和薄摩擦片,从而有效的避免了错装摩擦片的情况,并且,摩擦片是被抬升至缓存台上,操作人员只需要在缓存台上拿取摩擦片即可,无需弯腰操作,减轻了劳动强度。

[0023] 本发明中,在推料气缸50的伸缩杆上还固定连接有一推板51,推料气缸50的缸体部分被固定连接在机架10的顶端,利用推板51可确保推送位置的准确性。

[0024] 在机架10的顶端具有一横梁13,该横梁13横跨第一升降板21和第二升降板31的上方,缓存台11位于横梁13的一侧,推料气缸50则位于横梁13的另一侧;第一检测单元42和第二检测单元41均安装在该横梁13上。第一检测单元42和第二检测单元41均为触碰开关,以第一检测单元42为例,当最顶端的厚摩擦片92位于预设位置时,该厚摩擦片顶压于第一检测单元42触碰开关的触头上,此时第二驱动电机22处于停止状态,当推料气缸将最顶端的厚摩擦片92推送至缓存台时,第一检测单元42的触头未被触发,则第二驱动电机22开启,也就是说,第一检测单元42可以是一个常开式的触碰开关;第二检测单元41与第一检测单元42相同,在这里不做重复说明。

[0025] 此外,在横梁上固定连接有一两个固定座131、第一检测单元42和第二检测单元41分别固定在两个活动座132上,两活动座132分别与两固定座131对应,固定座131上设置有插接槽,活动座132穿接在插接槽内,并能够沿机架10的高度方向相对于固定座131运动,同时,固定座131上设置有紧固螺钉,该紧固螺钉用于将固定座131与活动座132固定连接,也就是说,可以根据需要调整活动座132在高度方向上的位置,用以调整第一检测单元42和第二检测单元41的高度位置,继而实现对第一驱动电机22和第二驱动电机32的精确控制。

[0026] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

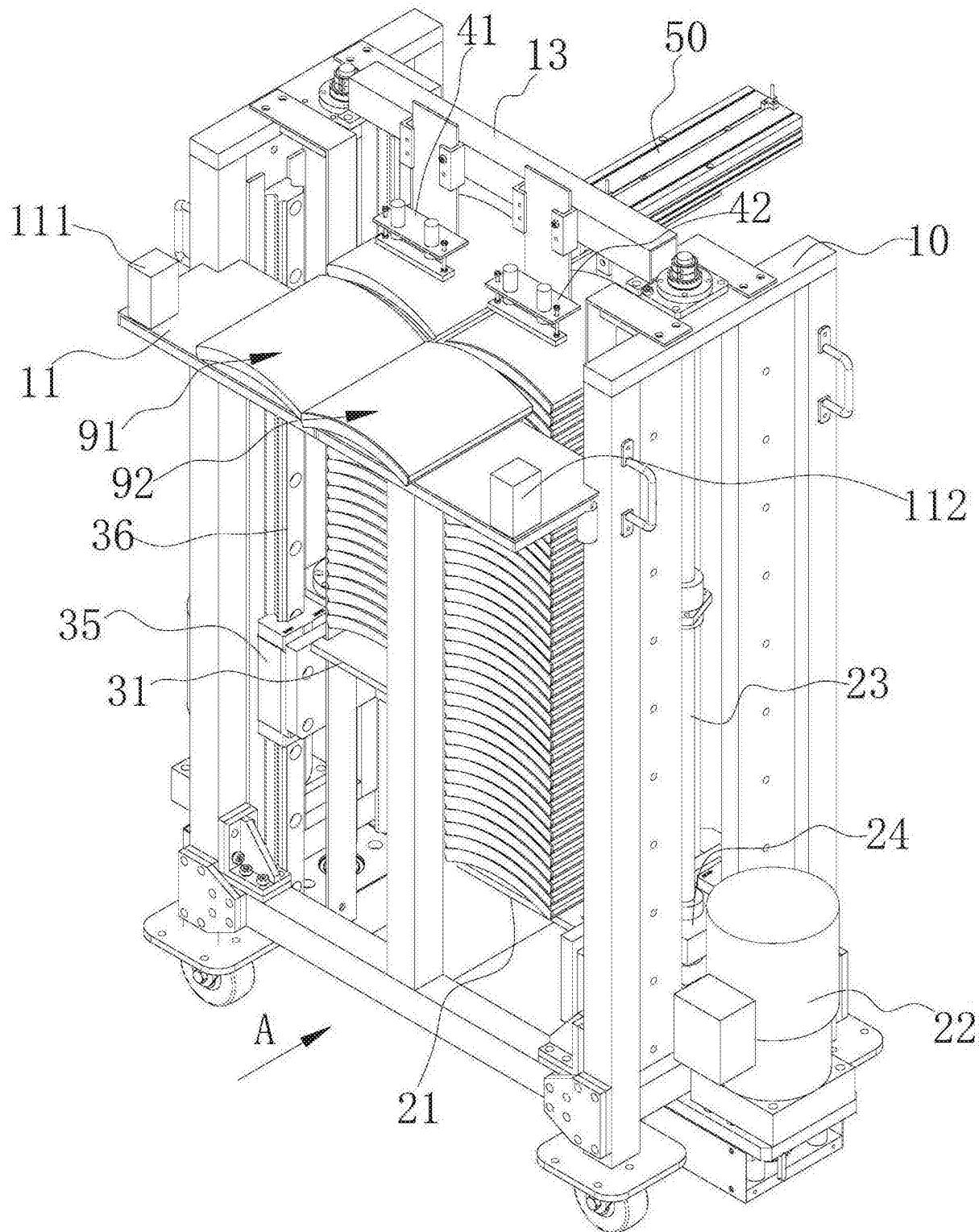


图1

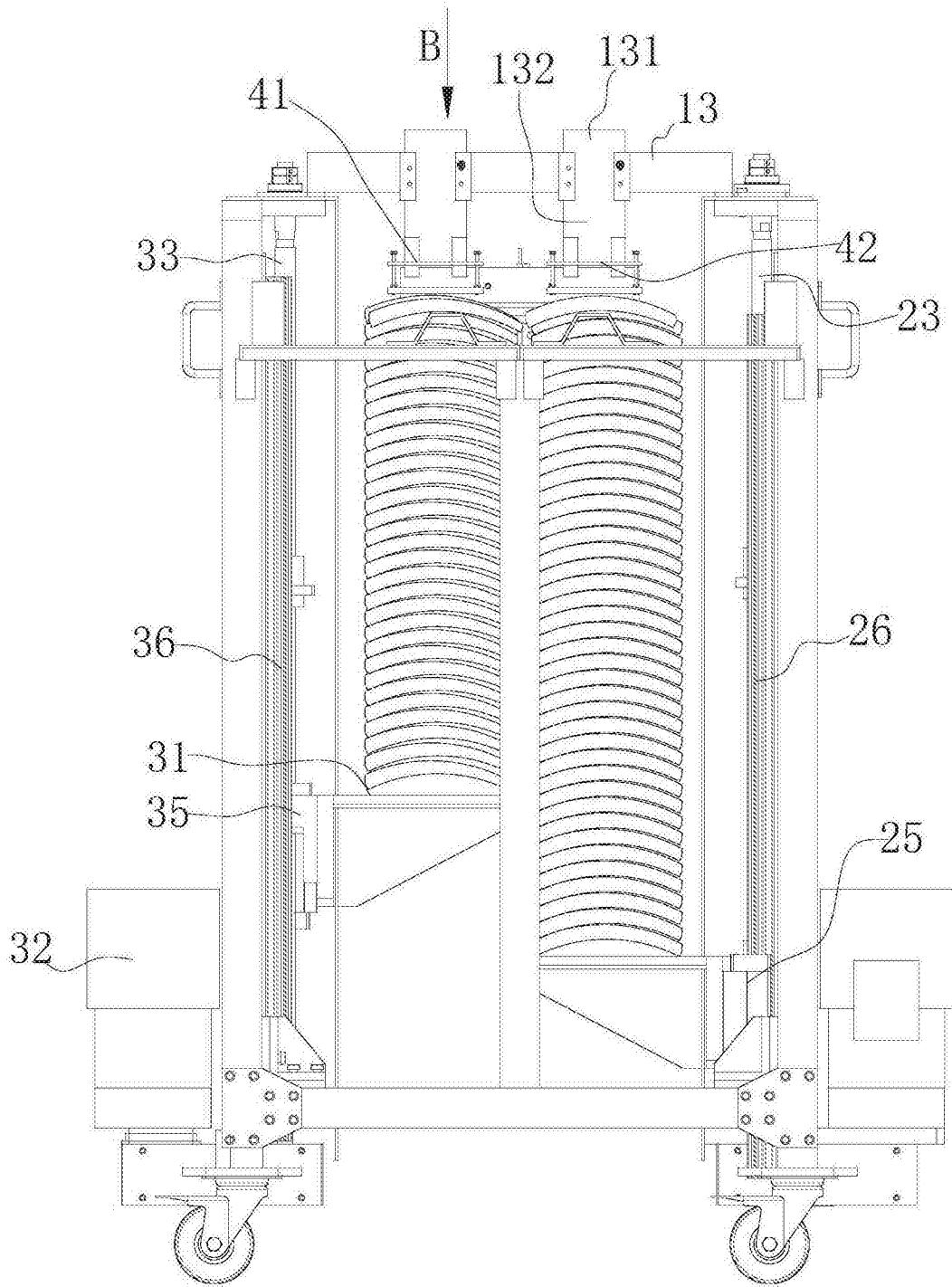


图2

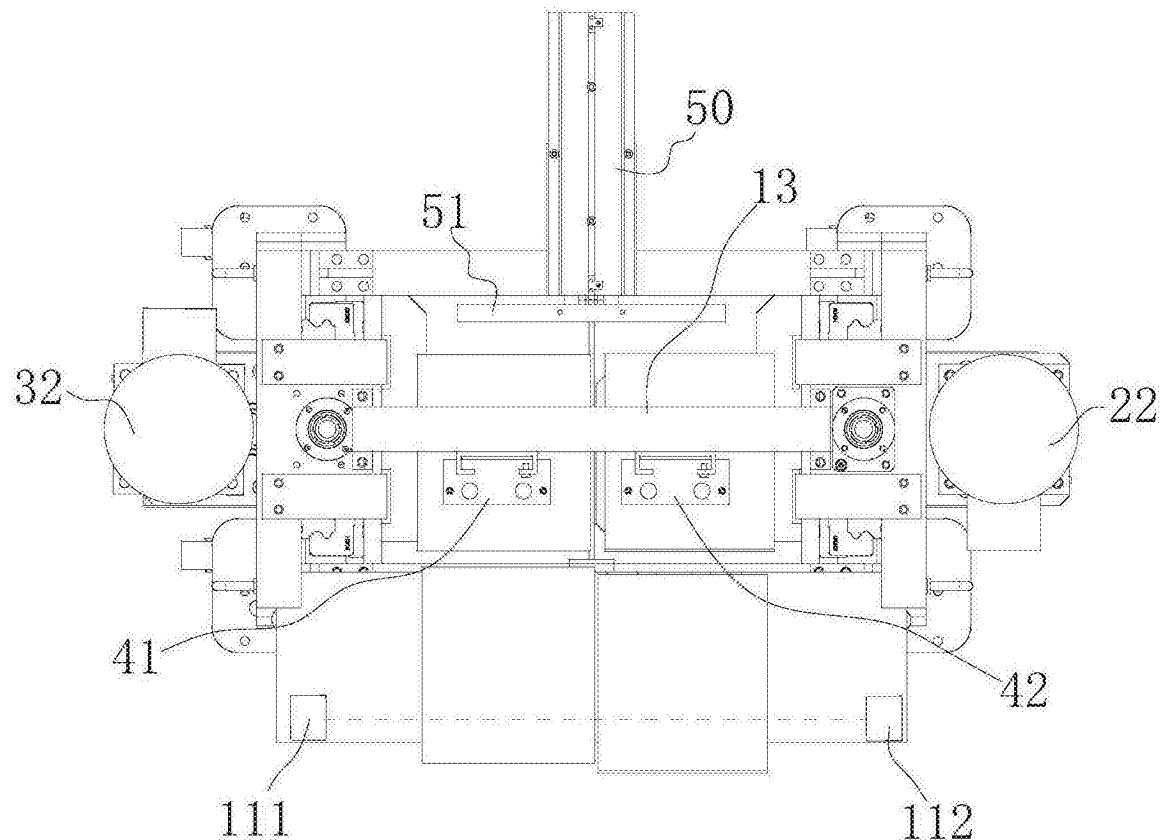


图3