



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222038452 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202420713957.X

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 华北水利水电大学

地址 450018 河南省郑州市金水区北环路
36号

(72) 发明人 李宁宁 徐雷 陈希 徐达 尚岩

(74) 专利代理机构 重庆莫斯专利代理事务所

(普通合伙) 50279

专利代理师 张静

(51) Int. Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

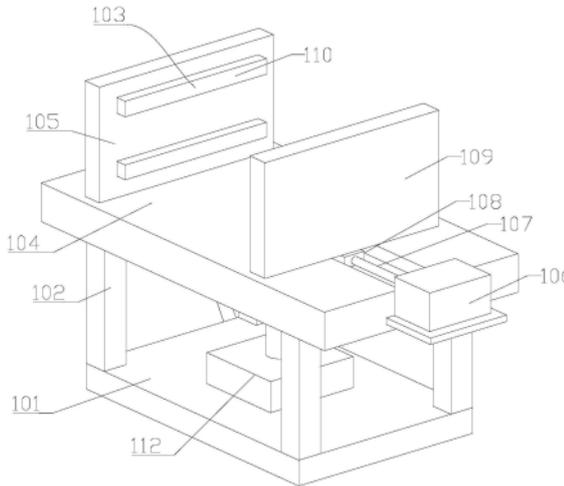
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种自动化调节夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及夹具设备技术领域,具体涉及一种自动化调节夹具,包括底板、定位支架和调节组件,调节组件包括工作台、固定板、电机、螺杆、连接套、滑动板、第一夹持件、第二夹持件和顶升机构;在需要加工工件时,根据工件的大小,工作人员先启动电机,电机的输出端带动螺杆转动,使得连接套能够朝向螺杆转动的方向移动,带动滑动板移动,进而调节滑动板和固定板之间的夹持距离,方便将需要加工的工件放置于第一夹持件和第二夹持件之间,并对其进行固定,从而解决现有的自动化夹具只能针对同种类的工件进行快速夹持,在需要加工多种不同的工件时,不能根据工件大小进行调节,导致使用不方便的问题。



1. 一种自动化调节夹具,包括底板和定位支架,所述定位支架设置于所述底板的一侧,其特征在于,

还包括调节组件;

所述调节组件包括工作台、固定板、电机、螺杆、连接套、滑动板、第一夹持件、第二夹持件和顶升机构;

所述工作台位于所述定位支架的顶部,所述固定板与所述工作台固定连接,并位于所述工作台的一侧,所述电机与所述工作台固定连接,并位于所述工作台远离所述固定板的一侧,所述螺杆与所述电机的输出端固定连接,并位于所述电机的一侧,所述连接套与所述螺杆螺纹连接,并位于所述螺杆的一侧,所述滑动板与所述连接套固定连接,且与所述工作台滑动连接,并位于所述连接套的一侧,所述第一夹持件与所述固定板固定连接,并位于所述固定板的一侧,所述第二夹持件与所述滑动板固定连接,并位于所述滑动板的一侧,所述顶升机构设置于所述底板和所述工作台之间。

2. 如权利要求1所述的一种自动化调节夹具,其特征在于,

所述顶升机构包括液压缸和液压杆,所述液压缸与所述底板固定连接,并位于所述底板的一侧,所述液压杆与所述液压缸的输出端固定连接,且与所述工作台固定连接,并位于所述液压缸的顶部。

3. 如权利要求2所述的一种自动化调节夹具,其特征在于,

所述调节组件还包括移动机构,所述移动机构设置于所述底板的一侧。

4. 如权利要求3所述的一种自动化调节夹具,其特征在于,

所述移动机构包括支架和移动轮,所述支架与所述底板固定连接,并位于所述底板的一侧,所述移动轮与所述支架转动连接,并位于所述支架的底部。

5. 如权利要求4所述的一种自动化调节夹具,其特征在于,

所述移动机构还包括转动块、推杆和限位块,所述转动块与所述底板转动连接,并位于所述底板的一侧,所述推杆与所述转动块固定连接,并位于所述转动块的一侧,所述限位块与所述底板固定连接,并位于所述底板靠近所述转动块的一侧。

6. 如权利要求5所述的一种自动化调节夹具,其特征在于,

所述移动机构还包括外壳、踏板、安装板和摩擦块,所述外壳与所述底板固定连接,并位于所述底板靠近所述支架的一侧,所述踏板与所述外壳滑动连接,并位于所述外壳的一侧,所述安装板与所述踏板固定连接,并位于所述踏板的一侧,所述摩擦块与所述安装板固定连接,并位于所述安装板远离所述踏板的一侧。

一种自动化调节夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具设备技术领域,具体涉及一种自动化调节夹具。

背景技术

[0002] 自动化夹具是工厂里用来加工时快速且稳定的固定住工件的装置,在工件加工时可以将工件夹紧且固定在预定的位置,以方便对工件进行加工处理,是机械加工不可缺少的部件。

[0003] 目前,现有技术(CN207189251U)公开了一种生产线自动化夹具,定位支架安装在底板上,底板上固定安装转角油缸,转角油缸活塞杆上端固定连接拉杆,拉杆上端穿过定位支架的通孔和工件的通孔,拉杆顶端设有可将工件压在定位支架上的凸起。定位支架上设有定位销。定位支架上设有顶起油缸。该生产线自动化夹具可以实现工件的快速定位夹紧及放松,可适用于加工同类零件各式机床,可极大的提升工件的装夹效率,减少装夹时间,从而缩短工件加工节拍,提高生产率。

[0004] 但是采用上述方式,只能针对同种类的工件进行快速夹持,在需要加工多种不同的工件时,不能根据工件大小进行调节,导致使用不方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自动化调节夹具,旨在解决现有的自动化夹具只能针对同种类的工件进行快速夹持,在需要加工多种不同的工件时,不能根据工件大小进行调节,导致使用不方便的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种自动化调节夹具,包括底板、定位支架和调节组件,所述调节组件包括工作台、固定板、电机、螺杆、连接套、滑动板、第一夹持件、第二夹持件和顶升机构;

[0007] 所述工作台位于所述定位支架的顶部,所述固定板与所述工作台固定连接,并位于所述工作台的一侧,所述电机与所述工作台固定连接,并位于所述工作台远离所述固定板的一侧,所述螺杆与所述电机的输出端固定连接,并位于所述电机的一侧,所述连接套与所述螺杆螺纹连接,并位于所述螺杆的一侧,所述滑动板与所述连接套固定连接,且与所述工作台滑动连接,并位于所述连接套的一侧,所述第一夹持件与所述固定板固定连接,并位于所述固定板的一侧,所述第二夹持件与所述滑动板固定连接,并位于所述滑动板的一侧,所述顶升机构设置于所述底板和所述工作台之间。

[0008] 其中,所述顶升机构包括液压缸和液压杆,所述液压缸与所述底板固定连接,并位于所述底板的一侧,所述液压杆与所述液压缸的输出端固定连接,且与所述工作台固定连接,并位于所述液压缸的顶部。

[0009] 其中,所述调节组件还包括移动机构,所述移动机构设置于所述底板的一侧。

[0010] 其中,所述移动机构包括支架和移动轮,所述支架与所述底板固定连接,并位于所述底板的一侧,所述移动轮与所述支架转动连接,并位于所述支架的底部。

[0011] 其中,所述移动机构还包括转动块、推杆和限位块,所述转动块与所述底板转动连接,并位于所述底板的一侧,所述推杆与所述转动块固定连接,并位于所述转动块的一侧,所述限位块与所述底板固定连接,并位于所述底板靠近所述转动块的一侧。

[0012] 其中,所述移动机构还包括外壳、踏板、安装板和摩擦块,所述外壳与所述底板固定连接,并位于所述底板靠近所述支架的一侧,所述踏板与所述外壳滑动连接,并位于所述外壳的一侧,所述安装板与所述踏板固定连接,并位于所述踏板的一侧,所述摩擦块与所述安装板固定连接,并位于所述安装板远离所述踏板的一侧。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1、通过设置所述工作台、所述固定板、所述电机、所述螺杆、所述连接套、所述滑动板、所述第一夹持件、第二夹持件和所述顶升机构,在需要加工工件时,根据工件的大小,启动所述电机,所述电机的输出端带动所述螺杆转动,使得所述连接套能够朝向所述螺杆转动的方向移动,带动所述滑动板移动,进而调节所述滑动板和所述固定板之间的夹持距离,方便将不同大小的工件放置于所述固定板和所述滑动板之间,并通过所述第一夹持件和所述第二夹持件的配合将其固定,且根据加工需要,启动所述顶升机构,推动所述工作台上升,进而调节工件的高度,方便工作人员的加工。

[0015] 2、通过设置所述液压缸和所述液压杆,在工作人员需要调架工件的加工高度时,可以启动所述液压缸,所述液压缸的输出端推动所述液压杆移动,使得所述液压杆顶部的所述工作台能够从所述定位支架上滑出,带动所述夹持件上的工件随之上升,从而完成高度的调整。

[0016] 3、通过设置所述支架、所述移动轮、所述转动块、所述推杆和限位块,在需要将夹具整体移动至其他位置时,工作人员可以握住所述推杆,带动所述转动块转动,使得所述推杆随之转动,移动至工作人员方便握持的位置处,进而能够推动所述移动轮,通过所述移动轮的转动,带动夹具整体移动至指定位置处,且通过所述限位块对所述转动块进行限位,避免起转动过度。

[0017] 4、通过设置所述外壳、所述踏板、所述安装板和所述摩擦块,工作人员在握住所述推杆带动所述移动轮转动,将夹具整体移动至指定位置处后,可以向下滑动所述踏板,使得所述安装板上的所述摩擦块随之下降,能够接触到所述移动轮,进而使得所述移动轮在与所述摩擦块产生摩擦后停止转动,夹具整体也随之停止移动,并通过所述摩擦块持续抵住所述移动轮,使得所述移动轮能够保持静止状态,避免停止在指定位置处后发生位移。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0019] 图1是本实用新型第一实施例的整体的结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型第一实施例的整体的剖视图。

[0021] 图3是本实用新型第二实施例的整体的结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型第二实施例的整体的正视图。

[0023] 图5是图4细节A的局部放大剖视图。

[0024] 101-底板、102-定位支架、103-调节组件、104-工作台、105-固定板、106-电机、

107-螺杆、108-连接套、109-滑动板、110-第一夹持件、111-第二夹持件、112-顶升机构、113-液压缸、114-液压杆、201-移动机构、202-支架、203-移动轮、204-转动块、205-推杆、206-限位块、207-外壳、208-踏板、209-安装板、210-摩擦块。

具体实施方式

[0025] 本申请第一实施例为：

[0026] 请参阅图1~图2,图1是本实用新型第一实施例的整体的结构示意图,图2是本实用新型第一实施例的整体的剖视图。

[0027] 本实用新型的一种自动化调节夹具,包括底板101、定位支架102和调节组件103,所述调节组件103包括工作台104、固定板105、电机106、螺杆107、连接套108、滑动板109、第一夹持件110、第二夹持件111和顶升机构112;所述顶升机构112包括液压缸113和液压杆114,通过前述方案解决了现有的自动化夹具只能针对同种类的工件进行快速夹持,在需要加工多种不同的工件时,不能根据工件大小进行调节,导致使用不方便的问题。

[0028] 针对本具体实施方式,通过所述底板101上的定位支架102,将夹具整体稳定,并方便将工件的位置固定,进而开始后续的加工。

[0029] 其中,所述工作台104与所述定位支架102滑动连接,并位于所述定位支架102的顶部,所述固定板105与所述工作台104固定连接,并位于所述工作台104的一侧,所述电机106与所述工作台104固定连接,并位于所述工作台104远离所述固定板105的一侧,所述螺杆107与所述电机106的输出端固定连接,并位于所述电机106的一侧,所述连接套108与所述螺杆107转动连接,并位于所述螺杆107的一侧,所述滑动板109与所述连接套108固定连接,且与所述工作台104滑动连接,并位于所述连接套108的一侧,所述夹持件110分别与所述固定板105和所述滑动板109固定连接,并分别位于所述固定板105和所述滑动板109的一侧,所述顶升机构112与所述底板101固定连接,且与所述工作台104固定连接,并位于所述底板101的一侧,在需要加工工件时,根据工件的大小,工作人员先启动所述电机106,所述电机106的输出端带动所述螺杆107转动,使得所述连接套108能够朝向所述螺杆107转动的方向移动,带动所述滑动板109移动,进而调节所述滑动板109和所述固定板105之间的夹持距离,方便将需要加工的工件放置于所述第一夹持件110和所述第二夹持件111之间,并对其进行固定,而在需要调节工件的高度时,工作人员可以启动所述顶升机构112,所述顶升机构112推动所述工作台104上升,将其从所述定位支架102中推出,使得所述工作台104带动所述固定板105和所述滑动板109随之移动,工件也随之上升,从而解决现有的只能针对同种类的工件进行快速夹持,在需要加工多种不同的工件时,不能根据工件大小进行调节,导致使用不方便的问题。

[0030] 其次,所述液压缸113与所述底板101固定连接,并位于所述底板101的一侧,所述液压杆114与所述液压缸113的输出端固定连接,且与所述工作台104固定连接,并位于所述液压缸113的顶部,所述固定环117与所述工作台104固定连接,且与所述液压杆114固定连接,并位于所述液压杆114的一侧,在工作人员需要调架工件的加工高度时,可以启动所述液压缸113,所述液压缸113的输出端推动所述液压杆114移动,使得所述液压杆114顶部的所述工作台104能够从所述定位支架102上滑出,带动所述第一夹持件110和所述第二夹持件111之间的工件随之上升,从而完成高度的调整。

[0031] 本实施例所述的一种自动化调节夹具,在需要加工工件时,根据工件的大小,工作人员先启动所述电机106,所述电机106的输出端带动所述螺杆107转动,使得所述连接套108能够朝向所述螺杆107转动的方向移动,带动所述滑动板109移动,进而调节所述滑动板109和所述固定板105之间的夹持距离,方便将需要加工的工件放置于所述第一夹持件110和所述第二夹持件111之间,并对其进行固定,而在需要调节工件的高度时,可以启动所述液压缸113,所述液压缸113的输出端推动所述液压杆114移动,使得所述液压杆114顶部的所述工作台104能够从所述定位支架102上滑出,带动所述第一夹持件110和所述第二夹持件111之间的工件随之上升,从而完成高度的调整,从而解决现有的只能针对同种类的工件进行快速夹持,在需要加工多种不同的工件时,不能根据工件大小进行调节,导致使用不方便的问题。

[0032] 本申请第二实施例为:

[0033] 在第一实施例的基础上,请参阅图3~图5,图3是本实用新型第二实施例的整体的结构示意图,图4是本实用新型第二实施例的整体的正视图,图5是图4细节A的局部放大剖视图。

[0034] 本实施例的一种自动化调节夹具的调节组件103还包括移动机构201,所述移动机构201包括支架202、移动轮203、转动块204、推杆205、限位块206、外壳207、踏板208、安装板209和摩擦块210。

[0035] 其中,所述支架202与所述底板101固定连接,并位于所述底板101的一侧,所述移动轮203与所述支架202转动连接,并位于所述支架202的底部,在需要移动夹具整体时,可以启动所述移动轮203,带动夹具整体移动至指定位置处。

[0036] 其次,所述转动块204与所述底板101转动连接,并位于所述底板101的一侧,所述推杆205与所述转动块204固定连接,并位于所述转动块204的一侧,所述限位块206与所述底板101固定连接,并位于所述底板101靠近所述转动块204的一侧,在需要将夹具整体移动至其他位置时,工作人员可以握住所述推杆205,带动所述转动块204转动,使得所述推杆205随之转动,移动至工作人员方便握持的位置处,且通过所述限位块206对所述转动块204进行限位,避免起转动过度。

[0037] 同时,所述外壳207与所述底板101固定连接,并位于所述底板101靠近所述支架202的一侧,所述踏板208与所述外壳207滑动连接,并位于所述外壳207的一侧,所述安装板209与所述踏板208固定连接,并位于所述踏板208的一侧,所述摩擦块210与所述安装板209固定连接,并位于所述安装板209远离所述踏板208的一侧,工作人员在握住所述推杆205带动所述移动轮203转动,将夹具整体移动至指定位置处后,可以向下滑动所述踏板208,使得所述安装板209上的所述摩擦块210随之下落,能够接触到所述移动轮203,进而使得所述移动轮203在与所述摩擦块210产生摩擦后停止转动,夹具整体也随之停止移动,并通过所述摩擦块210持续抵住所述移动轮203,使得所述移动轮203能够保持静止状态,避免停止在指定位置处后发生位移。

[0038] 本实施例所述的一种自动化调节夹具,在需要将夹具整体移动至其他位置时,工作人员可以握住所述推杆205,带动所述转动块204转动,使得所述推杆205随之转动,移动至工作人员方便握持的位置处,带动所述移动轮203开始转动,进而带动夹具整体移动至指定位置处,而工作人员在握住所述推杆205带动所述移动轮203转动,将夹具整体移动至指

定位置处后,可以向下滑动所述踏板208,使得所述安装板209上的所述摩擦块210随之下落,能够接触到所述移动轮203,进而使得所述移动轮203在与所述摩擦块210产生摩擦后停止转动,夹具整体也随之停止移动,并通过所述摩擦块210持续抵住所述移动轮203,使得所述移动轮203能够保持静止状态,避免停止在指定位置处后发生位移。

[0039] 以上所揭露的仅为本申请一种或多种较佳实施例而已,不能以此来限定本申请之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的等同变化,仍属于本申请所涵盖的范围。

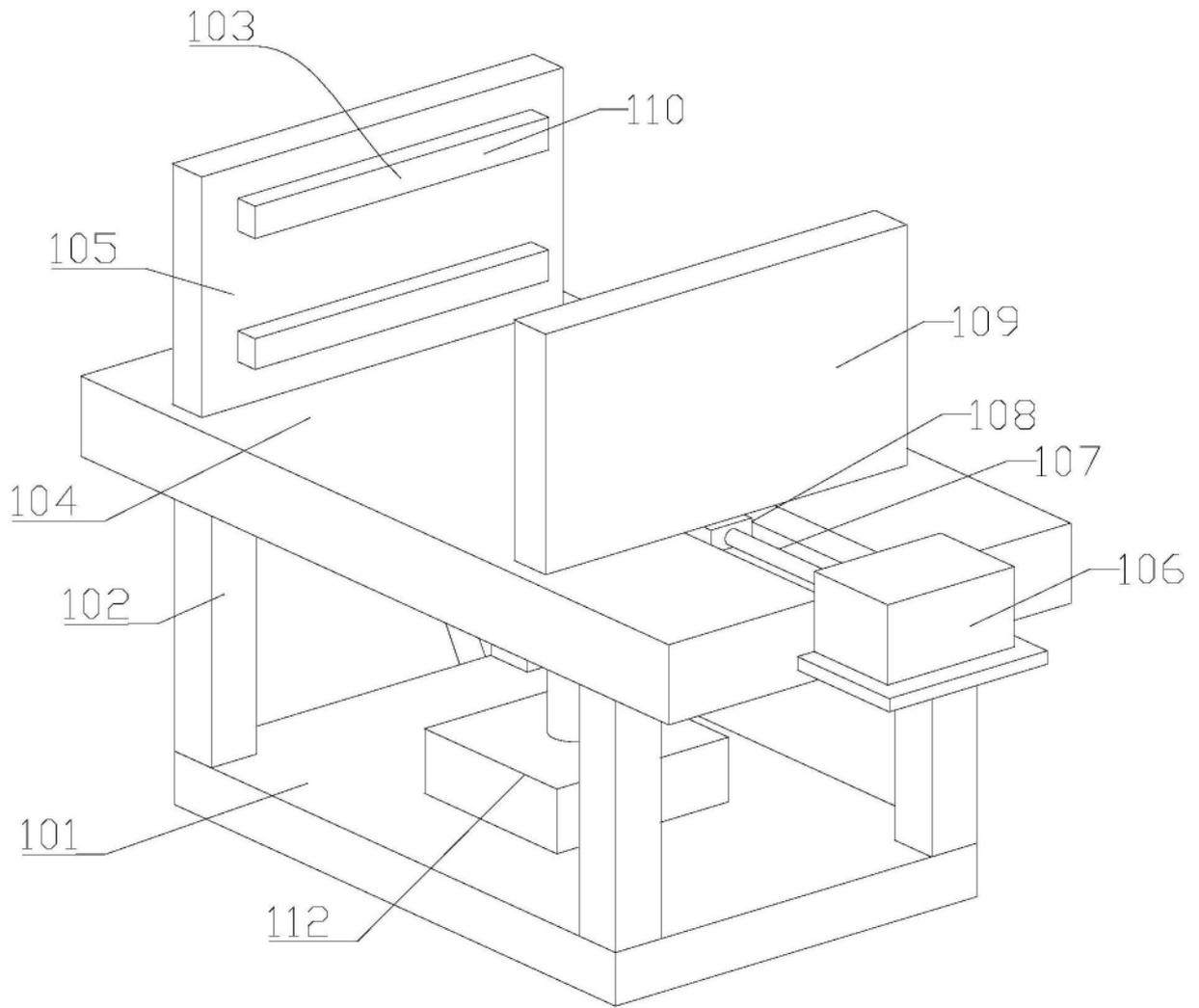


图1

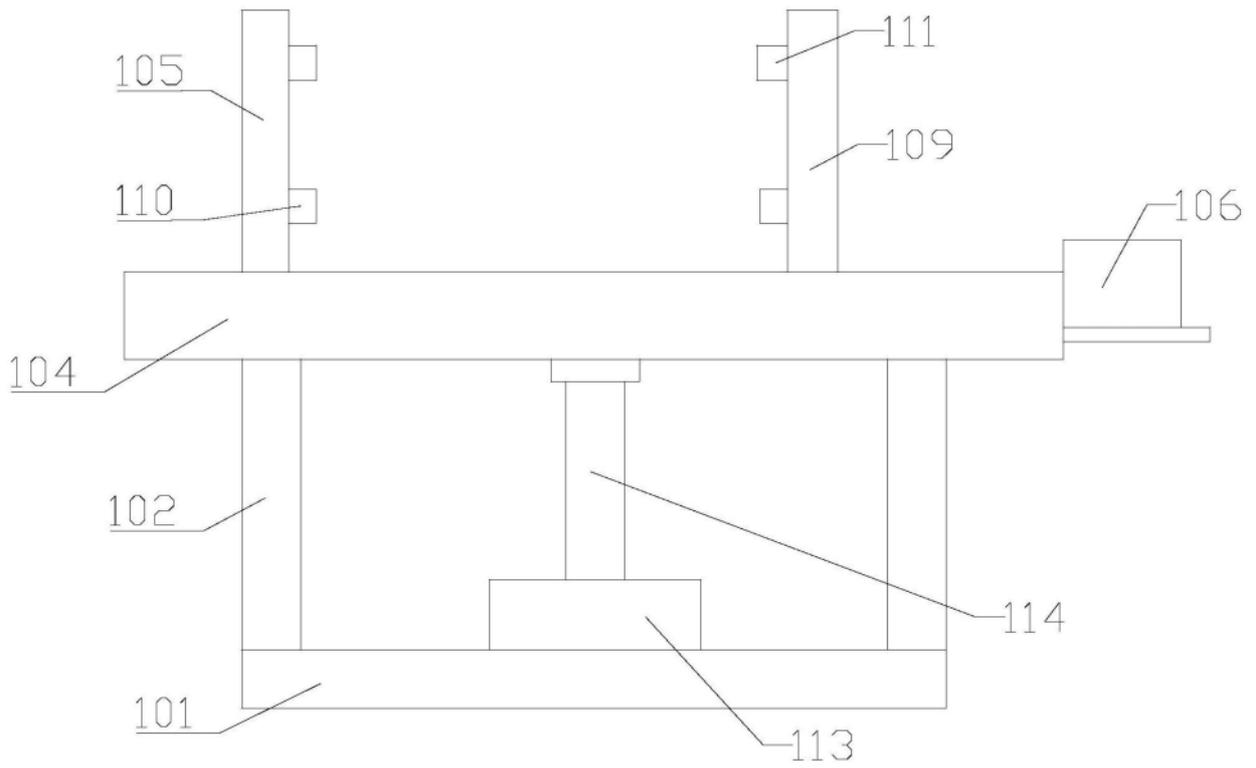


图2

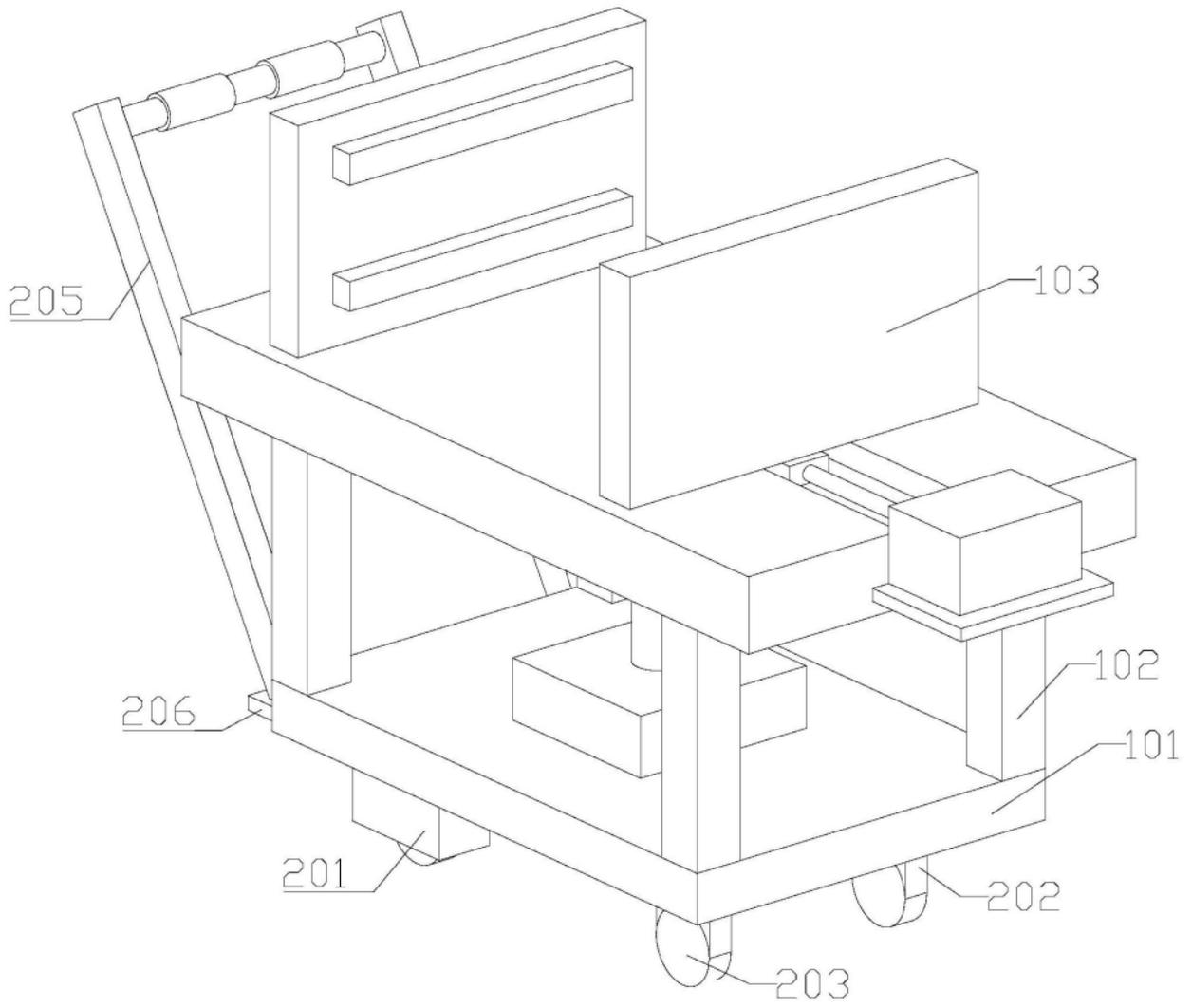


图3

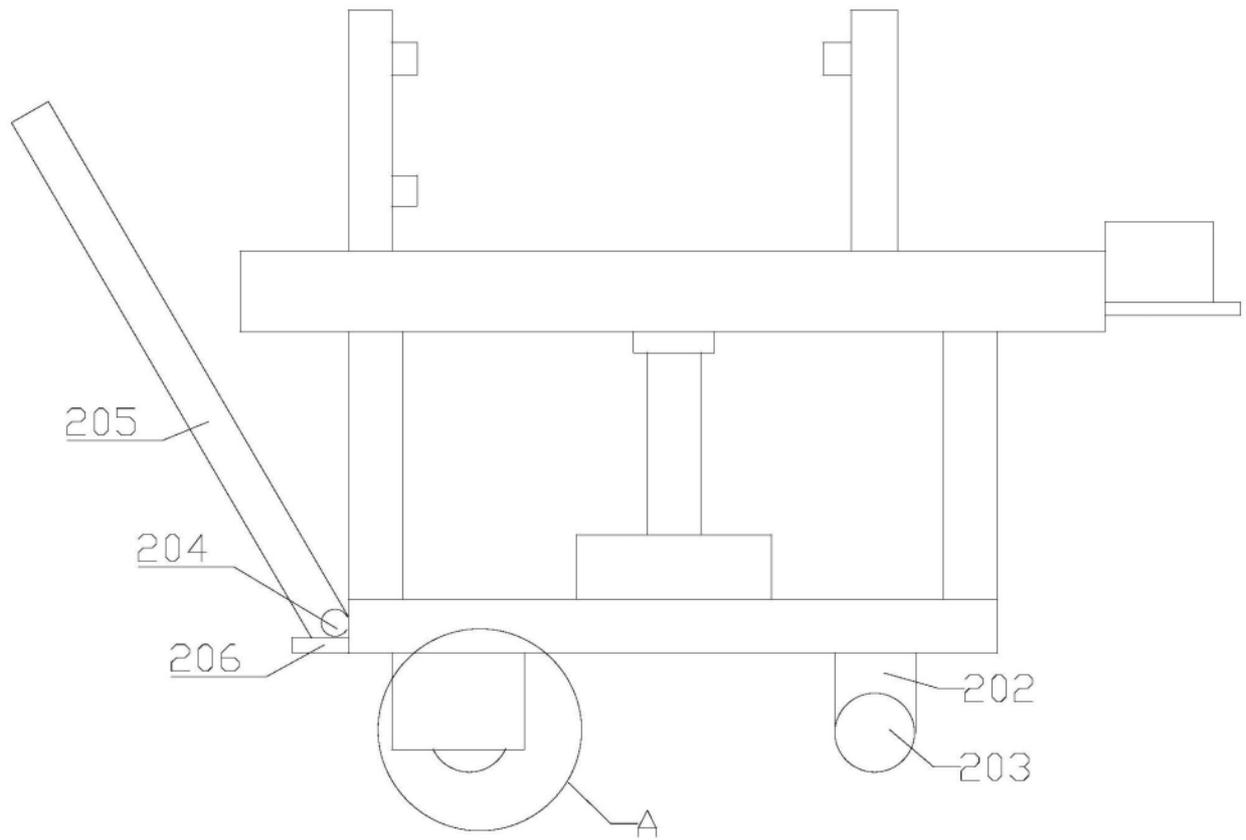


图4

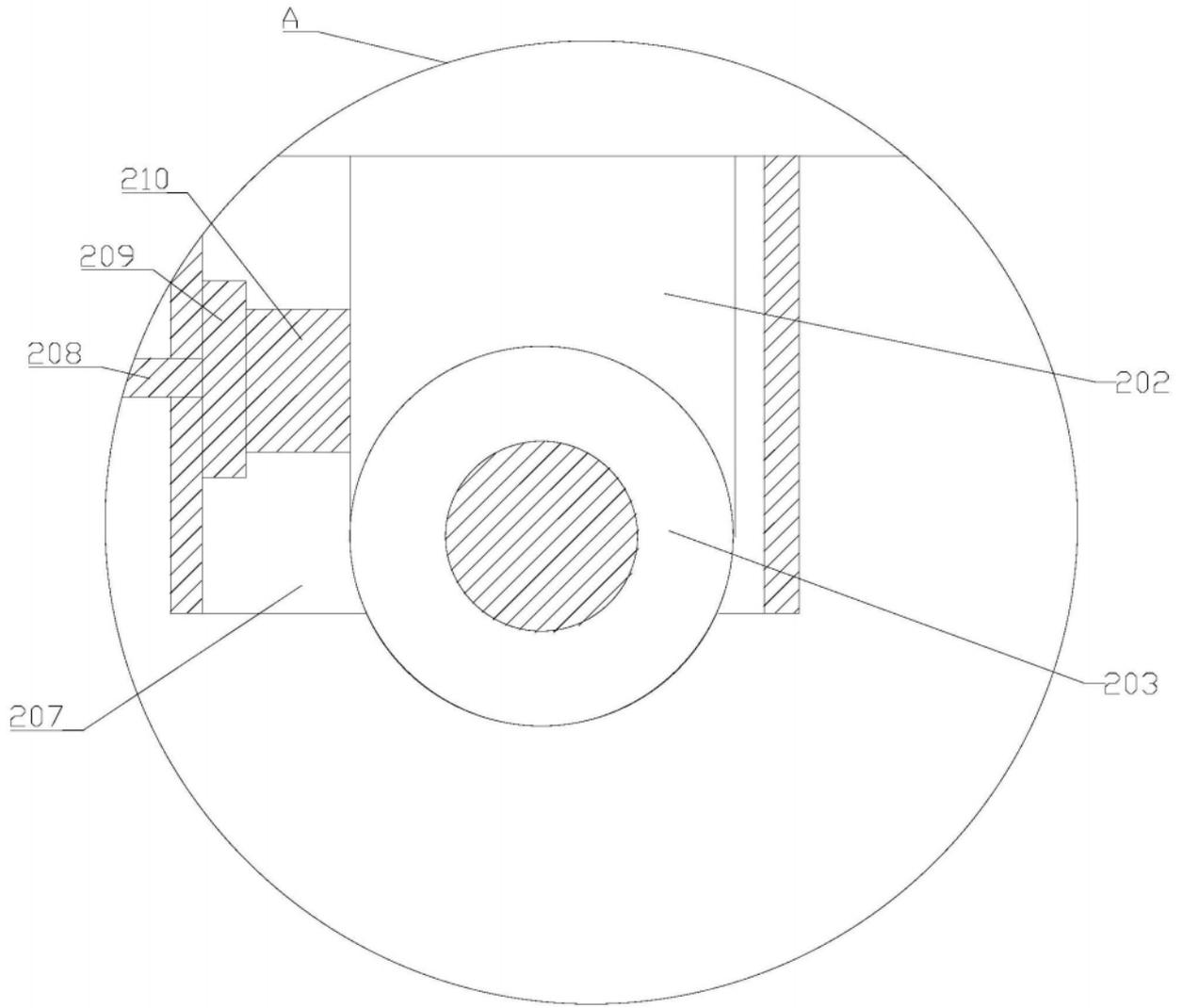


图5