(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216265652 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122250191.5

(22)申请日 2021.09.16

(73)专利权人 福建福耀汽车饰件有限公司
地址 350000 福建省福州市福清市福耀工业村二区

(72)发明人 郭聪 陈波

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214
代理人 颜丽蓉

(51)Int.Cl.
B25B 11/02(2006.01)
B25B 27/02(2006.01)

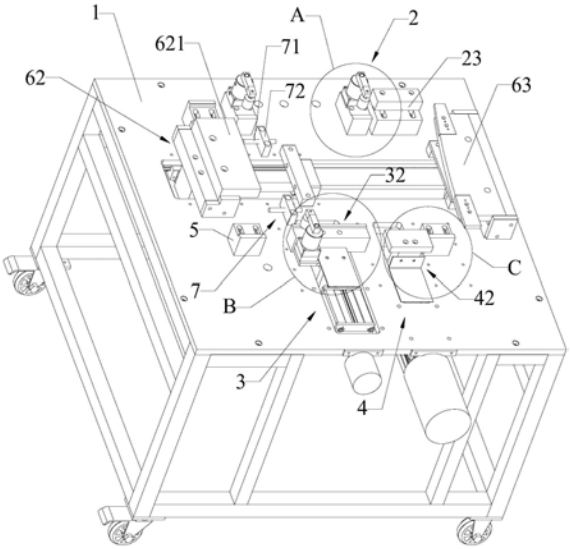
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)实用新型名称

一种玻璃装配工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种玻璃装配工装，包括工作台、夹紧机构、拉伸机构和回压机构；所述夹紧机构设置在所述工作台的第一侧；所述拉伸机构和所述回压机构设置在所述工作台的第二侧；所述第一侧和所述第二侧相对设置。本实用新型通过夹紧机构将待装配框夹紧，然后通过拉伸机构代替人工拉伸作业完成对待装配框进行拉伸，使玻璃能够装配进入待装配框的导槽内，最后通过回压机构代替人工回压作业完成对待装配框的回压，以机械化方式代替人工作业，从而提高玻璃装配的效率以及标准化程度。



CN 216265652 U

1.一种玻璃装配工装，其特征在于：包括工作台、夹紧机构、拉伸机构和回压机构；

所述夹紧机构设置在所述工作台的第一侧；

所述拉伸机构和所述回压机构均设置在所述工作台的第二侧；

所述第一侧和所述第二侧相对设置。

2.根据权利要求1所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述夹紧机构包括均设置在所述工作台台面的第一夹具、第一支撑块和第二支撑块；

所述第一支撑块靠近所述拉伸机构的一端具有第一凸起；

所述第二支撑块远离所述拉伸机构的一端具有第二凸起；

所述第一凸起与所述第二凸起之间形成用于放置待装配框的空间。

3.根据权利要求2所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述第一夹具包括第一气缸和第一压紧头；

所述第一气缸设置在所述第一支撑块远离所述拉伸机构的一端；

所述第一压紧头与所述第一气缸的活动端连接；

所述第一压紧头相对于所述第一支撑块可旋转。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述拉伸机构包括均设置在所述工作台台面的第一往复装置和拉伸装置；

所述拉伸装置可滑动设置在所述第一往复装置上。

5.根据权利要求4所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述拉伸机构还包括第二气缸；

所述拉伸装置包括拉伸块；

所述第二气缸设置在所述工作台底面；

所述拉伸块与所述第二气缸的活动端连接；

所述拉伸块靠近所述夹紧机构的一端具有第三凸起以对待装配框进行限位。

6.根据权利要求5所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述拉伸装置还包括第二夹具；

所述第二夹具包括第三气缸和第二压紧头；

所述第三气缸设置在所述拉伸块的一侧；

所述第二压紧头与所述第三气缸的活动端连接；

所述第二压紧头相对于所述拉伸块可旋转。

7.根据权利要求5或6所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：还包括第三支撑块；

所述第三支撑块设置在所述工作台台面的所述第二侧；

所述第三支撑块远离所述夹紧机构的一端具有第四凸起；

所述第三凸起与所述第四凸起之间形成用于放置待装配框的空间。

8.根据权利要求1至3中任一项所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述回压机构包括均设置在所述工作台台面的第二往复装置和回压装置；

所述回压装置可滑动设置在所述第二往复装置上。

9.根据权利要求8所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述回压机构还包括第四气缸；

所述回压装置包括回压块；

所述第四气缸设置在所述工作台底面；

所述回压块与所述第四气缸的活动端连接。

10.根据权利要求1至3、5至6以及9中任一项所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：还包括压紧机构；

所述压紧机构设置在所述工作台的第一侧与第二侧之间；

所述压紧机构包括均设置在所述工作台台面的第三往复装置、压紧装置和顶持块；

所述压紧装置可滑动设置在所述第三往复装置上；

所述顶持块位于所述第三往复装置的一端以对待装配框进行限位。

11.根据权利要求10所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述压紧机构还包括第五气缸；

所述压紧装置包括压紧块；

所述第五气缸设置在所述工作台底面；

所述压紧块与所述第五气缸的活动端连接。

12.根据权利要求11所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述压紧机构还包括下压块；

所述下压块与所述压紧块适配，在所述压紧块的作用下对待装配的中柱进行压紧。

13.根据权利要求10所述的一种玻璃装配工装，其特征在于：所述第三往复装置沿其往复方向的两侧设置有调紧限位装置；

所述调紧限位装置包括丝杆和限位块；

所述限位块固定设置在所述工作台台面上；

所述丝杆可转动连接在所述限位块上。

一种玻璃装配工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃安装技术领域，尤其涉及一种玻璃装配工装。

背景技术

[0002] 汽车玻璃的装配是将玻璃装入焊接好的封闭的铝窗框内。现有的装配汽车玻璃的方式通常是人工手拉封闭的铝窗框，将铝窗框拉开后，将玻璃装入铝窗框的导槽内，待玻璃装入导槽内后，再将拉开的窗口通过人工进行回压。此种人工手动作业的方式一方面效率低、费时费力，另一方面不同铝窗框被人工拉开以及回压的推拉力有差异，会导致不同铝窗框的变形量不同，易造成铝窗框扭曲，难以形成标准化装配。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种玻璃装配工装，能够提高玻璃装配的效率以及标准化程度。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：一种玻璃装配工装，包括工作台、夹紧机构、拉伸机构和回压机构；

[0005] 所述夹紧机构设置在所述工作台的第一侧；

[0006] 所述拉伸机构和所述回压机构均设置在所述工作台的第二侧；

[0007] 所述第一侧和所述第二侧相对设置。

[0008] 进一步地，所述夹紧机构包括均设置在所述工作台台面的第一夹具、第一支撑块和第二支撑块；

[0009] 所述第一支撑块靠近所述拉伸机构的一端具有第一凸起；

[0010] 所述第二支撑块远离所述拉伸机构的一端具有第二凸起；

[0011] 所述第一凸起与所述第二凸起之间形成用于放置待装配框的空间。

[0012] 进一步地，所述第一夹具包括第一气缸和第一压紧头；

[0013] 所述第一气缸设置在所述第一支撑块远离所述拉伸机构的一端；

[0014] 所述第一压紧头与所述第一气缸的活动端连接；

[0015] 所述第一压紧头相对于所述第一支撑块可旋转。

[0016] 进一步地，所述拉伸机构包括均设置在所述工作台台面的第一往复装置和拉伸装置；

[0017] 所述拉伸装置可滑动设置在所述第一往复装置上。

[0018] 进一步地，所述拉伸机构还包括第二气缸；

[0019] 所述拉伸装置包括拉伸块；

[0020] 所述第二气缸设置在所述工作台底面；

[0021] 所述拉伸块与所述第二气缸的活动端连接；

[0022] 所述拉伸块靠近所述夹紧机构的一端具有第三凸起以对待装配框进行限位。

[0023] 进一步地，所述拉伸装置还包括第二夹具；

[0024] 所述第二夹具包括第三气缸和第二压紧头；

[0025] 所述第三气缸设置在所述拉伸块的一侧；

[0026] 所述第二压紧头与所述第三气缸的活动端连接；

[0027] 所述第二压紧头相对于所述拉伸块可旋转。

[0028] 进一步地，还包括第三支撑块；

[0029] 所述第三支撑块设置在所述工作台台面的所述第二侧；

[0030] 所述第三支撑块远离所述夹紧机构的一端具有第四凸起；

[0031] 所述第三凸起与所述第四凸起之间形成用于放置待装配框的空间。

[0032] 进一步地，所述回压机构包括均设置在所述工作台台面的第二往复装置和回压装置；

[0033] 所述回压装置可滑动设置在所述第二往复装置上。

[0034] 进一步地，所述回压机构还包括第四气缸；

[0035] 所述回压装置包括回压块；

[0036] 所述第四气缸设置在所述工作台底面；

[0037] 所述回压块与所述第四气缸的活动端连接。

[0038] 进一步地，还包括压紧机构；

[0039] 所述压紧机构设置在所述工作台的第一侧与第二侧之间；

[0040] 所述压紧机构包括均设置在所述工作台台面的第三往复装置、压紧装置和顶持块；

[0041] 所述压紧装置可滑动设置在所述第三往复装置上；

[0042] 所述顶持块位于所述第三往复装置的一端以对待装配框进行限位。

[0043] 进一步地，所述压紧机构还包括第五气缸；

[0044] 所述压紧装置包括压紧块；

[0045] 所述第五气缸设置在所述工作台底面；

[0046] 所述压紧块与所述第五气缸的活动端连接。

[0047] 进一步地，所述压紧机构还包括下压块；

[0048] 所述下压块与所述压紧块适配，在所述压紧块的作用下对待装配的中柱进行压紧。

[0049] 进一步地，所述第三往复装置沿其往复方向的两侧设置有调紧限位装置；

[0050] 所述调紧限位装置包括丝杆和限位块；

[0051] 所述限位块固定设置在所述工作台台面上；

[0052] 所述丝杆可转动连接在所述限位块上。

[0053] 本实用新型的有益效果在于：在工作台上增设夹紧机构、拉伸机构和回压机构，所述夹紧机构用于夹紧待装配框，所述拉伸机构用于拉伸待装配框，所述回压机构用于玻璃装配到待装配框后回压待装配框；在装配玻璃过程中，首先通过夹紧机构夹紧待装配框，然后利用拉伸机构代替人工拉伸待装配框，使待装配框的拉伸量变得可控，在拉伸机构完成对待装配框的拉伸后，便可以将玻璃轻松装配到待装配框的导槽内，最后通过回压机构代替人工回压待装配框，以机械化方式代替人工作业，不仅提高了玻璃装配效率，而且机械化装配能够保证玻璃装配的标准化，避免待装配框受力不均导致待装配框的扭曲变形，从而

提高玻璃装配的效率以及标准化程度。

附图说明

[0054] 图1为本实用新型实施例的一种玻璃装配工装的工作台上表面结构示意图；

[0055] 图2为图1一种玻璃装配工装的A部放大图；

[0056] 图3为图1一种玻璃装配工装的B部放大图；

[0057] 图4为图1一种玻璃装配工装的C部放大图；

[0058] 图5为本实用新型实施例的一种玻璃装配工装的工作台下表面结构示意图；

[0059] 图6为本实用新型实施例的一种玻璃装配工装的使用状态结构示意图；

[0060] 图7为本实用新型实施例的一种玻璃装配工装的待装配框装配后的结构示意图；

[0061] 标号说明：

[0062] 1、工作台；

[0063] 2、夹紧机构；21、第一夹具；211、第一气缸；212、第一压紧头；

[0064] 22、第一支撑块；221、第一凸起；23、第二支撑块；231、第二凸起；

[0065] 3、拉伸机构；31、第一往复装置；

[0066] 32、拉伸装置；321、拉伸块；3211、第三凸起；322、第二夹具；3221、第三气缸；3222、第二压紧头；

[0067] 33、第二气缸；

[0068] 4、回压机构；41、第二往复装置；42、回压装置；421、回压块；43、第四气缸；

[0069] 5、第三支撑块；51、第四凸起；

[0070] 6、压紧机构；61、第三往复装置；62、压紧装置；621、压紧块；63、顶持块；64、第五气缸；65、下压块；

[0071] 7、调紧限位装置；71、丝杆；72、限位块；

[0072] 8、玻璃一；

[0073] 9、中柱；

[0074] 10、玻璃二。

具体实施方式

[0075] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0076] 请参照图1和图6所示，一种玻璃装配工装，包括工作台1、夹紧机构2、拉伸机构3和回压机构4；

[0077] 所述夹紧机构2设置在所述工作台1的第一侧；

[0078] 所述拉伸机构3和所述回压机构4均设置在所述工作台1的第二侧；

[0079] 所述第一侧和所述第二侧相对设置。

[0080] 本实用新型的工作原理如下：

[0081] 在实际装配过程中，将待装配框放置在工作台1上，并由夹紧机构2将其一边的框架进行夹紧。然后通过拉伸机构3对待装配框另一边的框架进行拉伸，使玻璃一8和玻璃二10能够装配进入待装配框的导槽内。在玻璃一8和玻璃二10装入待装配框的导槽后，通过回

压机构4回压待装配框，进而完成玻璃一8和玻璃二10的安装。

[0082] 从上述描述可知，本实用新型的有益效果在于：在工作台1上增设夹紧机构2、拉伸机构3和回压机构4，在装配玻璃一8和玻璃二10过程中，首先通过夹紧机构2夹紧待装配框，然后利用拉伸机构3代替人工拉伸待装配框，使待装配框的拉伸量变得可控。在拉伸机构3完成对待装配框的拉伸后，便可以将玻璃一8和玻璃二10轻松装配到待装配框的导槽内。最后通过回压机构4代替人工回压待装配框，避免待装配框受力不均导致待装配框的扭曲变形。以机械化方式代替人工作业，从而提高玻璃一8和玻璃二10装配的效率以及标准化程度。

[0083] 请参照图1、图2、图5和图6所示，进一步地，所述夹紧机构2包括均设置在所述工作台1台面的第一夹具21、第一支撑块22和第二支撑块23；

[0084] 所述第一支撑块22靠近所述拉伸机构3的一端具有第一凸起221；

[0085] 所述第二支撑块23远离所述拉伸机构3的一端具有第二凸起231；

[0086] 所述第一凸起221与所述第二凸起231之间形成用于放置待装配框的空间。

[0087] 由上述描述可知，在夹紧过程中，先将待装配框放置在第一支撑块22的第一凸起221与第二支撑块23的第二凸起231之间形成的空间内，这样能够对待装配框的内外侧都进行限位，然后利用第一夹具21压紧待装配框，用于防止待装配框上下跳动，从而通过第一支撑块22、第二支撑块23和第一夹具21的配合实现对待装配框的固定，方便对其进行拉伸和回压。

[0088] 进一步地，所述第一夹具21包括第一气缸211和第一压紧头212；

[0089] 所述第一气缸211设置在所述第一支撑块22远离所述拉伸机构3的一端；

[0090] 所述第一压紧头212与所述第一气缸211的活动端连接；

[0091] 所述第一压紧头212相对于所述第一支撑块22可旋转。

[0092] 由上述描述可知，第一夹具21压紧待装配框是通过第一气缸211驱动活动端动作，使第一压紧头212能够按压在待装配框上。同时第一压紧头212相对于第一支撑块22可旋转，这样在放置待装配框的时候第一压紧头212能够旋转避让出位置，在压紧待装配框时第一压紧头212能够旋转至待装配框上方进行压紧作业，方便了待装配框的装卸，并且第一气缸211设置在第一支撑块22上，不仅提高了装置的集成度，而且通过第一压紧头212和第一支撑块22的配合能够更好的对待装配框进行压紧，保证压紧效果。

[0093] 请参照图1、图3、图5和图6所示，进一步地，所述拉伸机构3包括均设置在所述工作台1台面的第一往复装置31和拉伸装置32；

[0094] 所述拉伸装置32可滑动设置在所述第一往复装置31上。

[0095] 由上述描述可知，通过设置拉伸装置32和第一往复装置31，拉伸装置32可滑动设置在第一往复装置31上，能够方便地实现对待装配框的拉伸。

[0096] 进一步地，所述拉伸机构3还包括第二气缸33；

[0097] 所述拉伸装置32包括拉伸块321；

[0098] 所述第二气缸33设置在所述工作台1底面；

[0099] 所述拉伸块321与所述第二气缸33的活动端连接；

[0100] 所述拉伸块321靠近所述夹紧机构2的一端具有第三凸起3211以对待装配框进行限位。

[0101] 由上述描述可知，通过设置拉伸块321，并且拉伸块321靠近夹紧机构2的一端具有对待装配框进行限位的凸起，同时通过第二气缸33实现对拉伸块321的移动，在带有凸起的拉伸块321和第二气缸33的配合下能够实现拉伸块321在第一往复装置31上平稳的来回移动，从而实现对待装配框平稳的拉伸。

[0102] 进一步地，所述拉伸装置32还包括第二夹具322；

[0103] 所述第二夹具322包括第三气缸3221和第二压紧头3222；

[0104] 所述第三气缸3221设置在所述拉伸块321的一侧；

[0105] 所述第二压紧头3222与所述第三气缸3221的活动端连接；

[0106] 所述第二压紧头3222相对于所述拉伸块321可旋转。

[0107] 由上述描述可知，在拉伸装置32上设置第二夹具322，第二夹具322包含的第二压紧头3222与拉伸块321配合实现对待装配框的夹紧，第二夹具322包含的第三气缸3221设置在拉伸块321一侧，在拉伸过程中，第二夹具322同拉伸块321一同移动，能够在对待装配框拉伸的过程中保持对待装配框的夹紧状态，从而进一步保证了拉伸过程的稳定性。

[0108] 上述拉伸机构的工作原理如下：在拉伸过程中，先由第二夹具322上的第三气缸3221驱动活动端动作，使第二压紧头3222能够按压在待装配框上。同时第二压紧头3222相对于拉伸块321可旋转，这样在放置待装配框的时候第二压紧头3222能够旋转避让出位置，在压紧待装配框时第二压紧头3222能够旋转至待装配框上方进行与拉伸块321配合完成对于待装配框的夹紧。然后第二气缸33驱动活动端动作，使拉伸块321在第一往复装置31上向远离夹紧机构2的方向移动，进而将待装配框拉伸形变至规定要求。

[0109] 进一步地，上述玻璃装配工装中还包括第三支撑块5；

[0110] 所述第三支撑块5设置在所述工作台1台面的所述第二侧；

[0111] 所述第三支撑块5远离所述夹紧机构2的一端具有第四凸起51；

[0112] 所述第三凸起3211与所述第四凸起51之间形成用于放置待装配框的空间。

[0113] 由上述描述可知，待装配框放置在拉伸块321的第三凸起3211与第三支撑块5的第四凸起51之间形成的空间内，不仅可以对待装配框的内外侧都进行限位，而且第四凸起51还能够限制待装配框拉伸形变的范围，进而避免因拉伸形变导致待装配框的焊点损坏，保证了拉伸的可靠性。

[0114] 请参照图1、图4、图5和图6所示，进一步地，所述回压机构4包括均设置在所述工作台1台面的第二往复装置41和回压装置42；

[0115] 所述回压装置42可滑动设置在所述第二往复装置41上。

[0116] 由上述描述可知，通过设置回压装置42和第二往复装置41，回压装置42可滑动设置在第二往复装置41上，能够方便地实现对待装配框的回压。

[0117] 进一步地，所述回压机构4还包括第四气缸43；

[0118] 所述回压装置42包括回压块421；

[0119] 所述第四气缸43设置在所述工作台1底面；

[0120] 所述回压块421与所述第四气缸43的活动端连接。

[0121] 由上述描述可知，通过第四气缸43实现对回压块421的移动，在回压块421和第四气缸43的配合下能够实现回压块421在第二往复装置41上平稳的来回移动，从而实现对待装配框平稳的回压复原。

[0122] 上述回压机构的工作原理如下：

[0123] 在回压过程中，第四气缸43驱动活动端动作，使回压块421在第二往复装置41上朝向夹紧机构2移动，回压块421的移动带动被回压块421压紧的待装配框的回压从而将拉伸形变的待装配框进行回压处理，使得待装配框回到原来的尺寸。

[0124] 请参照图1、图5和图6所示，进一步地，上述玻璃装配工装中还包括压紧机构6；

[0125] 所述压紧机构6设置在所述工作台1的第一侧与第二侧之间；

[0126] 所述压紧机构6包括均设置在所述工作台1台面的第三往复装置61、压紧装置62和顶持块63；

[0127] 所述压紧装置62可滑动设置在所述第三往复装置61上；

[0128] 所述顶持块63位于所述第三往复装置61的一端以对待装配框进行限位。

[0129] 由上述描述可知，通过设置压紧装置62、第三往复装置61和顶持块63，压紧装置62可滑动设置在第三往复装置61上，顶持块63对待装配框进行限位，能够方便地实现对待装配的中柱9的压紧。

[0130] 进一步地，所述压紧机构6还包括第五气缸64；

[0131] 所述压紧装置62包括压紧块621；

[0132] 所述第五气缸64设置在所述工作台1底面；

[0133] 所述压紧块621与所述第五气缸64的活动端连接。

[0134] 由上述描述可知，通过第五气缸64实现对压紧块621的移动，在压紧块621和第五气缸64的配合下能够实现压紧块621在第三往复装置61上平稳的来回移动，同时由顶持块63对待装配框进行限位，从而实现对待装配的中柱9的压紧。

[0135] 进一步地，所述压紧机构6还包括下压块65；

[0136] 所述下压块65与所述压紧块621适配，在所述压紧块621的作用下对待装配的中柱9进行压紧。

[0137] 由上述描述可知，通过设置下压块65，压紧块621推动下压块65平稳移动，由下压块65与待装配的中柱9接触，进而提升对中柱9的施压面积，从而保证了中柱9的安装可靠性。

[0138] 进一步地，所述第三往复装置61沿其往复方向的两侧设置有调紧限位装置7；

[0139] 所述调紧限位装置7包括丝杆71和限位块72；

[0140] 所述限位块72固定设置在所述工作台1台面上；

[0141] 所述丝杆71可转动连接在所述限位块72上。

[0142] 由上述描述可知，在压紧中柱9的过程中，可以通过转动丝杆71，让丝杆71在限位块72上移动，以起到辅助压紧机构6压紧中柱9的作用。

[0143] 上述压紧机构的工作原理如下：

[0144] 完成对待装配框回压后，需要将中柱9压紧在玻璃一8和玻璃二10之间时，首先将中柱9的卡入玻璃一8和玻璃二10之间，然后在玻璃二10上放置下压块65，接着第五气缸64驱动活动端动作，使压紧块621在第三往复装置61上移动，进而推动玻璃二10，通过下压块65放置在压紧过程中玻璃二10翘起。压紧后在中柱9上锁好螺丝即完成了对中柱9的装入。

[0145] 实施例一

[0146] 请参照图1所示，一种玻璃装配工装，包括工作台1、夹紧机构2、拉伸机构3和回压

机构4;所述夹紧机构2设置在所述工作台1的第一侧;所述拉伸机构3和所述回压机构4设置在所述工作台1的第二侧;所述第一侧和所述第二侧相对设置;

[0147] 本实施例中,工作台1台面呈矩形,第一侧为矩形工作台1靠近其顶部边缘的一侧;第二侧为矩形工作台1靠近其底部边缘的一侧;在夹紧机构2、拉伸机构3和回压机构4之间可以放入待装配框,本实施例中,待装配框为铝窗框;

[0148] 其中,所述夹紧机构2用于夹紧待装配框,任何能够实现对待装配框边框的夹紧的都能够作为所述夹紧机构2,比如固定安装在工作台1台面上的快速夹钳;

[0149] 所述拉伸机构3用于拉伸待装配框,任何能够实现对待装配框边框的拉伸的都能够作为所述拉伸机构3,比如将一个能够夹住待装配框的边框的夹具设置在一个直线滑台的滑台上,通过伺服电机转动直线滑台的丝杆,使滑台能够沿着丝杆的轴向方向移动,进而带动夹具的平稳移动。

[0150] 所述回压机构4用于玻璃一8和玻璃二10装配到待装配框后回压待装配框,任何能够实现对待装配框边框的回压的都能够作为所述回压机构4,比如将一个能够对拉伸后的待装配框的边框进行回压的压块1设置在一个直线滑台的滑台上,通过伺服电机转动直线滑台的丝杆,使滑台能够沿着丝杆的轴向方向移动,进而带动压块的平稳移动。

[0151] 实施例二

[0152] 本实施例进一步限定了夹紧机构2、拉伸机构3和回压机构4的具体结构:

[0153] 如图1和图2所示,所述夹紧机构2包括均设置在所述工作台1台面的第一夹具21、第一支撑块22和第二支撑块23;所述第一支撑块22靠近所述拉伸机构3的一端具有第一凸起221;所述第二支撑块23远离所述拉伸机构3的一端具有第二凸起231;所述第一凸起221与所述第二凸起231之间形成用于放置待装配框的空间,即用于放置待装配框的上边框;所述第一夹具21用于压紧待装配框的上边框。

[0154] 其中,第一支撑块22和第二支撑块23的材质为尼龙,以防止在作业过程中划伤待装配框;

[0155] 其中,夹紧机构2可以有多个,并且间隔设置在工作台1的第一侧,进而提升对待装配框的夹紧效果,如图1所示,本实施例中包括两个夹紧机构2,分别设置在第一侧的左、右两端;根据实际情况需要,也可以设置三个以上的夹紧机构2以更好的实现对待装配框的夹紧效果。

[0156] 所述第一夹具21包括第一气缸211和第一压紧头212;所述第一气缸211设置在所述第一支撑块22远离所述拉伸机构3的一端;所述第一压紧头212与所述第一气缸211的活动端连接;所述第一压紧头212相对于所述第一支撑块22可旋转。

[0157] 其中,第一气缸211为旋转气缸,活动端为旋转气缸的旋转活塞,第一压紧头212为优力胶压头;第一压紧头212是螺纹连接在连接杆的一端,连接杆的另一端螺纹连接在旋转活塞的端部上。

[0158] 如图1、图3和图5所示,所述拉伸机构3包括均设置在所述工作台1台面的第一往复装置31和拉伸装置32;所述拉伸装置32可滑动设置在所述第一往复装置31上。所述拉伸机构3还包括第二气缸33;所述拉伸装置32包括拉伸块321;所述第二气缸33设置在所述工作台1底面;所述拉伸块321与所述第二气缸33的活动端连接;所述拉伸块321靠近所述夹紧机构2的一端具有第三凸起3211以对待装配框进行限位,即对待装配框的下边框进行限位。

[0159] 其中，第一往复装置31为直轨道，直轨道具体为工字型轨道，拉伸块321与直轨道安装处有一个与工字型轨道相适配的凹字型的卡口，用以保障拉伸块321在第一往复装置31上平稳移动。

[0160] 其中，第二气缸33外套设有气缸防护罩，以避免在车间复杂环境下因磕碰损坏气管与第二气缸33之间的安装结构。

[0161] 如图1、图4和图5所示，所述回压机构4包括均设置在所述工作台1台面的第二往复装置41和回压装置42；所述回压装置42可滑动设置在所述第二往复装置41上。所述回压机构4还包括第四气缸43；所述回压装置42包括回压块421；所述第四气缸43设置在所述工作台1底面；所述回压块421与所述第四气缸43的活动端连接。

[0162] 其中，第二往复装置41为直轨道，直轨道具体为工字型轨道，回压块421与直轨道安装处有一个与工字型轨道相适配的凹字型的卡口。以保障回压块421在第二往复装置41上平稳移动；

[0163] 第一往复装置31和第二往复装置41相互平行，从而实现更好的拉伸和回压效果；

[0164] 其中，第四气缸43外套设有气缸防护罩，以避免在车间复杂环境下因磕碰损坏气管与第四气缸43之间的安装结构。

[0165] 实施例三

[0166] 本实施例在实施例二的基础上进一步限定了拉伸装置还包括的结构：

[0167] 具体的，所述拉伸装置32还包括第二夹具322；所述第二夹具322包括第三气缸3221和第二压紧头3222；所述第三气缸3221设置在所述拉伸块321的一侧；所述第二压紧头3222与所述第三气缸3221的活动端连接；所述第二压紧头3222相对于所述拉伸块321可旋转。

[0168] 还包括第三支撑块5；

[0169] 所述第三支撑块5设置在所述工作台1台面的所述第二侧；所述第三支撑块5远离所述夹紧机构2的一端具有第四凸起51；所述第三凸起3211与所述第四凸起51之间形成用于放置待装配框的空间，即放置待装配框下边框的空间；

[0170] 第三气缸3221为旋转气缸，活动端为旋转气缸的旋转活塞，第二压紧头3222为优力胶压头；第二压紧头3222是通过螺钉螺纹连接在旋转活塞的端部上；第三支撑块5和拉伸块321材质均为尼龙，以防止在作业过程中划伤待装配框；

[0171] 其中，第三支撑块5可以包括多块，多块第三支撑块5间隔设置在所述工作台台面的第二侧上，本实施例中，如图1所示，包括两块第三支撑块5，分别设置所述第二侧的左、右两端。

[0172] 实施例四

[0173] 本实施例在实施例一或二或三的基础上进一步限定了还包括压紧机构，通过压紧机构6将待装配的中柱9压紧在玻璃一8和玻璃二10之间，任何能够对待装配的中柱9进行压紧的都能够作为所述压紧机构6，比如将设置一个能够实现对中柱9进行压紧的压紧块，并将其设置在一个直线滑台的滑台上，通过伺服电机转动直线滑台的丝杆，使滑台能够沿着丝杆的轴向方向在图1所示的视图中从左向右移动，进而带动压紧块的平稳向右移动，同时设置一顶持块对待装配框的右边框进行限位，从而实现对待装配的中柱9的压紧。

[0174] 如图1、图5和图6所示，本实施例中，所述压紧机构6设置在所述工作台1的第一侧

与第二侧之间；所述压紧机构6包括均设置在所述工作台1台面的第三往复装置61、压紧装置62和顶持块63；所述压紧装置62可滑动设置在所述第三往复装置61上；所述顶持块63位于所述第三往复装置61的一端以对待装配框进行限位，如图6所示，顶持块63为一仿形块，在压紧过程中，顶持块63对待装配框的右边框进行顶持限位。

[0175] 其中，第三往复装置61为直轨道，直轨道具体为工字型轨道，压紧装置62与直轨道安装处有一个与工字型轨道相适配的凹字型的卡口，以保障压紧装置62在第二往复装置41上平稳移动。

[0176] 所述压紧机构6还包括第五气缸64；所述压紧装置62包括压紧块621；所述第五气缸64设置在所述工作台1底面；所述压紧块621与所述第五气缸64的活动端连接。

[0177] 其中，第五气缸64外套设有气缸防护罩，以避免在车间复杂环境下因磕碰损坏气管与第五气缸64之间的安装结构。

[0178] 所述第三往复装置61沿其往复方向的两侧设置有调紧限位装置7；所述调紧限位装置7包括丝杆71和限位块72；所述限位块72固定设置在所述工作台1台面上；所述丝杆71可转动连接在所述限位块72上。具体的，丝杆71可以螺纹连接在所述限位块72上，通过旋转丝杆71能够实现丝杆71相对于限位块72的移动，从而实现对压紧程度的调节。

[0179] 在另一个可选的实施方式中，活动的部件也可以是限位块72，具体的，将丝杆71可转动设置在所述工作台1台面上，所述限位块72螺纹连接在所述丝杆71上，通过丝杆71的转动带动限位块72的移动从而实现对压紧程度的调节。

[0180] 在另一个可选的实施方式中，所述工作台1设置在移动平台上，移动平台包括支架和滚轮，滚轮设置在支架的底部，能够便于工作台1的搬运。

[0181] 其中，还可以在支撑架上设置有收集盒、托盘和工具盒。收集盒位于工作台1下方，用于收集在装配过程中产生的废料，托盘位于收集盒下方，用于暂时放置装配后产生的不良残次品。在支撑架的立柱上设置有工具盒，便于维修人员从工具盒中获取所需材料和工具；

[0182] 其中，为了控制夹紧机构2、拉伸机构3、回压机构4和压紧机构6的动作，可以将四个机构各自设置一个对应的控制器，由各自的控制器控制各个机构中对应的气缸的动作，从而实现相应的功能；或者为了实现集中控制，也可以将四个机构统一连接到一个公共的控制器，由该公共的控制器控制各个机构的动作。

[0183] 本实用新型上述玻璃装配工装的使用原理如下：

[0184] 如图6和图7所示，首先，先将待装配框架放入第一支撑块22、第二支撑块23、第三支撑块5和拉伸块321上，待装配框的上边框放置在第一支撑块22的第一凸起221和第二支撑块23的第二凸起231之间，待装配框的下边框放置在第三支撑块5的第四凸起51和拉伸块321的第三凸起3211之间；

[0185] 接着，第一气缸211和第三气缸3221各旋转90度，通过第一压紧头212和第二压紧头3222对待装配框的上边框和下边框进行压紧；

[0186] 然后，驱动第二气缸33的活动端动作，使拉伸块321在第一往复装置31上向远离夹紧机构2的方向移动，进而将待装配框的下边框拉伸形变至规定要求，基本要求是待装配框上下边框之间的尺寸要大于待安装的玻璃上下边之间的尺寸；

[0187] 在拉伸完成后，将待装配的玻璃一8和玻璃二10放入待装配框的导槽中；

[0188] 放入玻璃一8和玻璃二10后，驱动第二气缸33的活动端动作，让拉伸块321回退到初始位置，接着驱动第四气缸43的活动端动作，使回压块421在第二往复装置41上朝向夹紧机构2移动，回压块421的移动带动被回压块421压紧的待装配框的下边框的回压从而将拉伸形变的待装配框进行回压处理，使得待装配框回到原来的尺寸；

[0189] 接着将中柱9卡入玻璃一8和玻璃二10之间，然后在玻璃二10上放置下压块65，接着第五气缸64驱动活动端动作，使压紧块621在第三往复装置61上移动，进而推动玻璃二10，通过下压块65放置在压紧过程中玻璃二10翘起。压紧后对中柱9进行螺丝锁紧，实现对中柱9的压紧固定。

[0190] 综上所述，本实用新型提供一种玻璃装配工装，通过夹紧机构的第一夹具夹紧待装配框，并且利用第一支撑块的第一凸起与第二支撑块的第二凸起之间形成的空间内，对待装配框的内外侧都进行限位，提升对待装配框的夹紧效果。然后利用拉伸机构的第二气缸控制拉伸装置在第一往复装置上移动，实现对待装配框的拉伸。接着通过回压机构的第四气缸控制回压装置在第二往复装置上移动，实现对待装配框的回压，进而完成对玻璃的安装。最后通过压紧机构的第五气缸控制回压装置在第二往复装置上移动，完成中柱与玻璃的压紧。实现了玻璃装配的全自动化，全程不需要人工参与，从而达到提高玻璃装配的效率以及标准化程度的目的。

[0191] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换，或直接或间接运用在相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

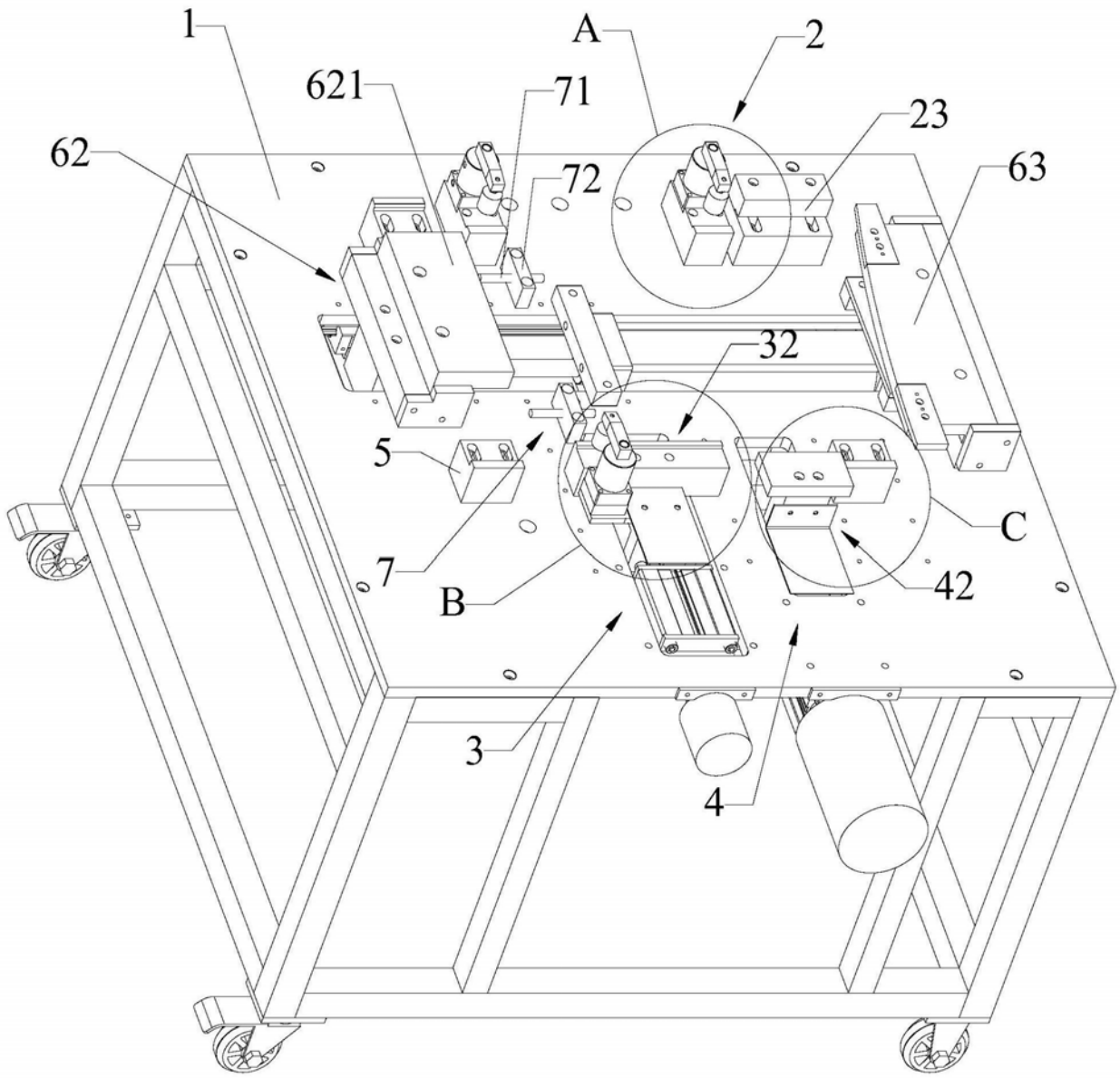


图1

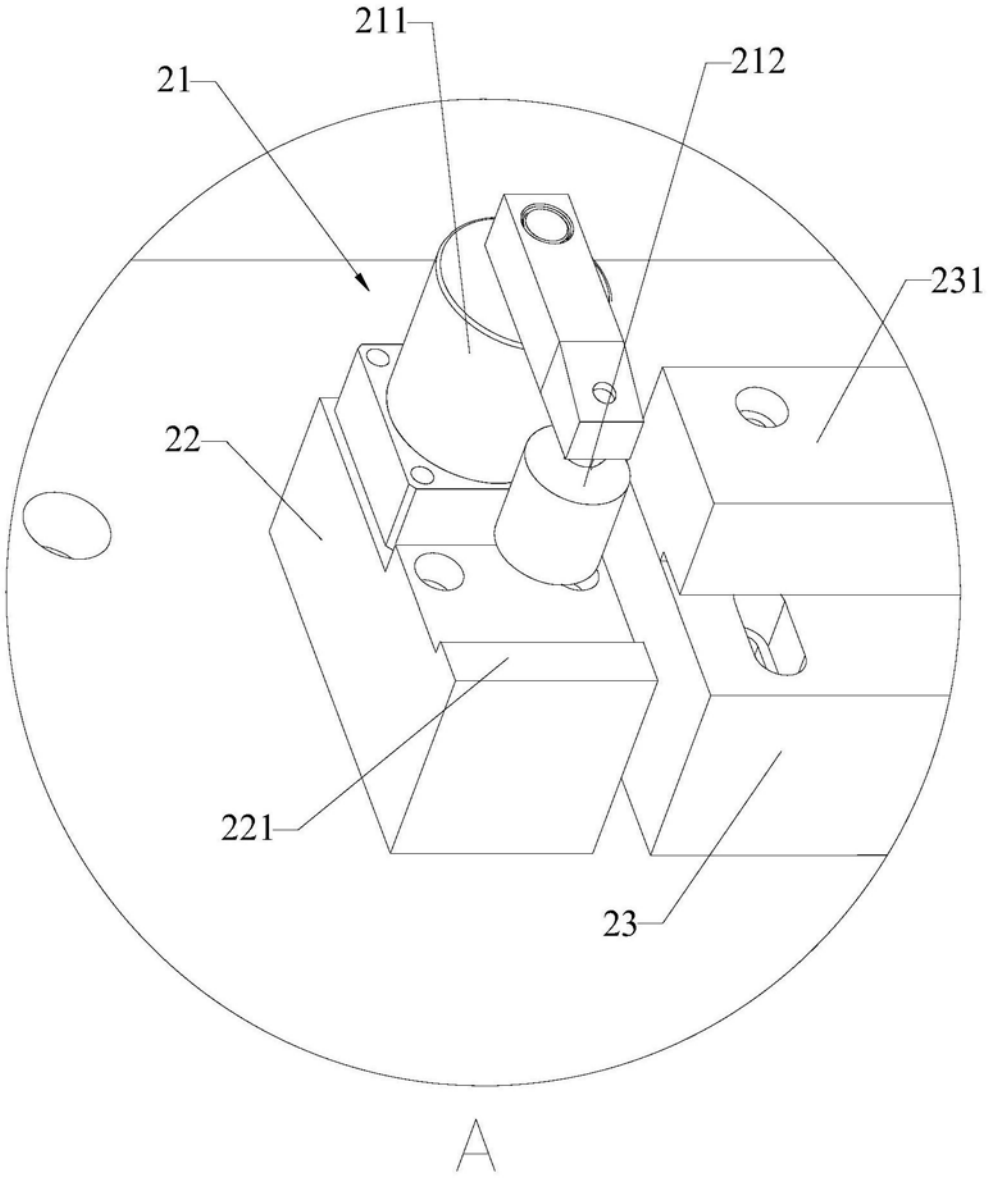


图2

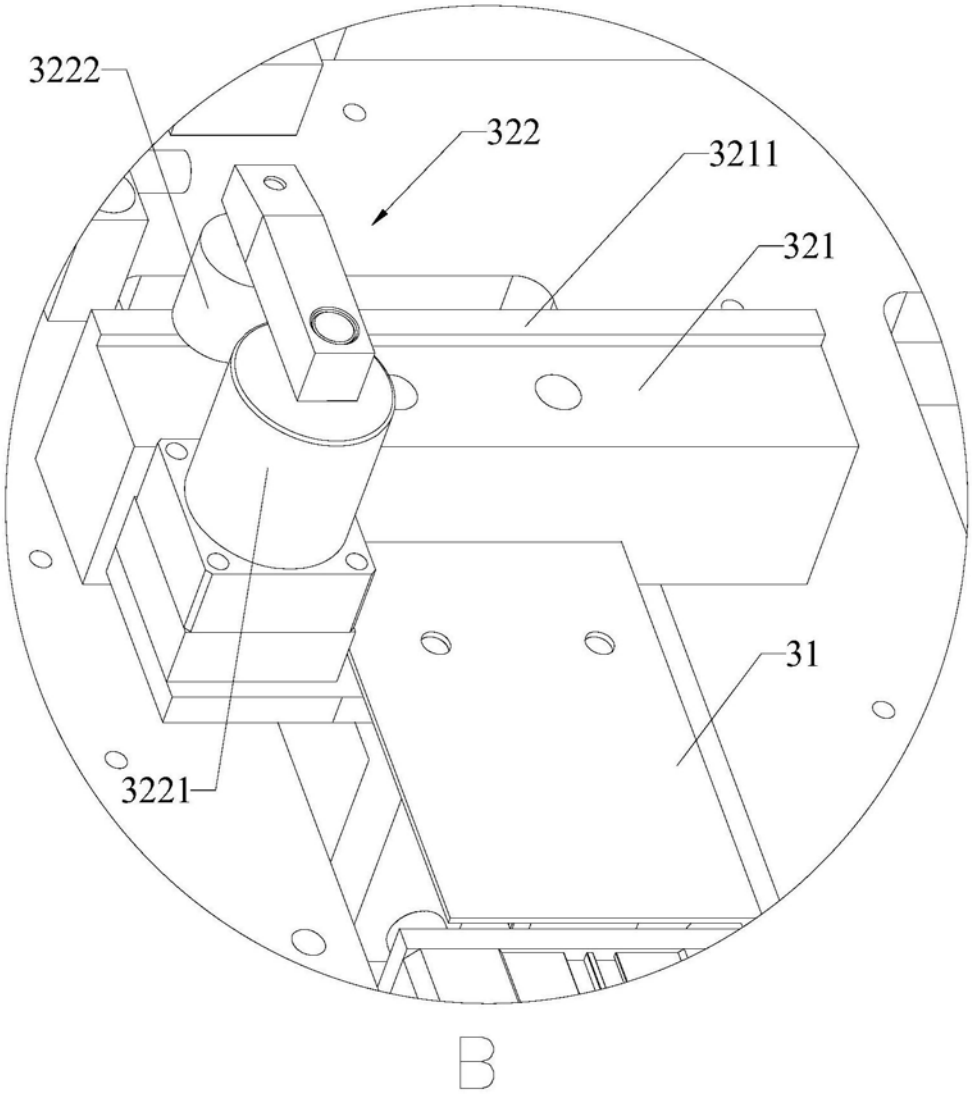


图3

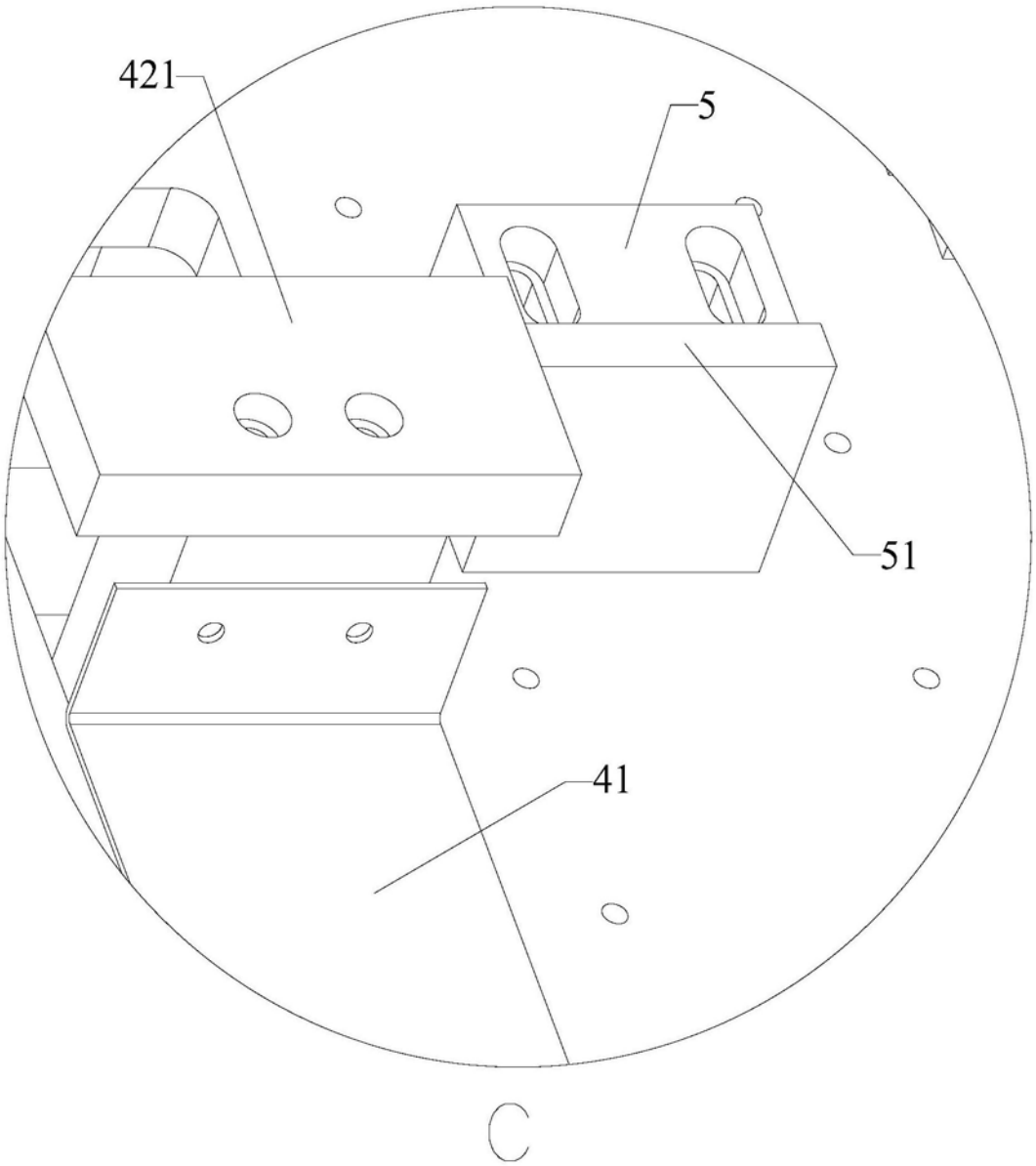


图4

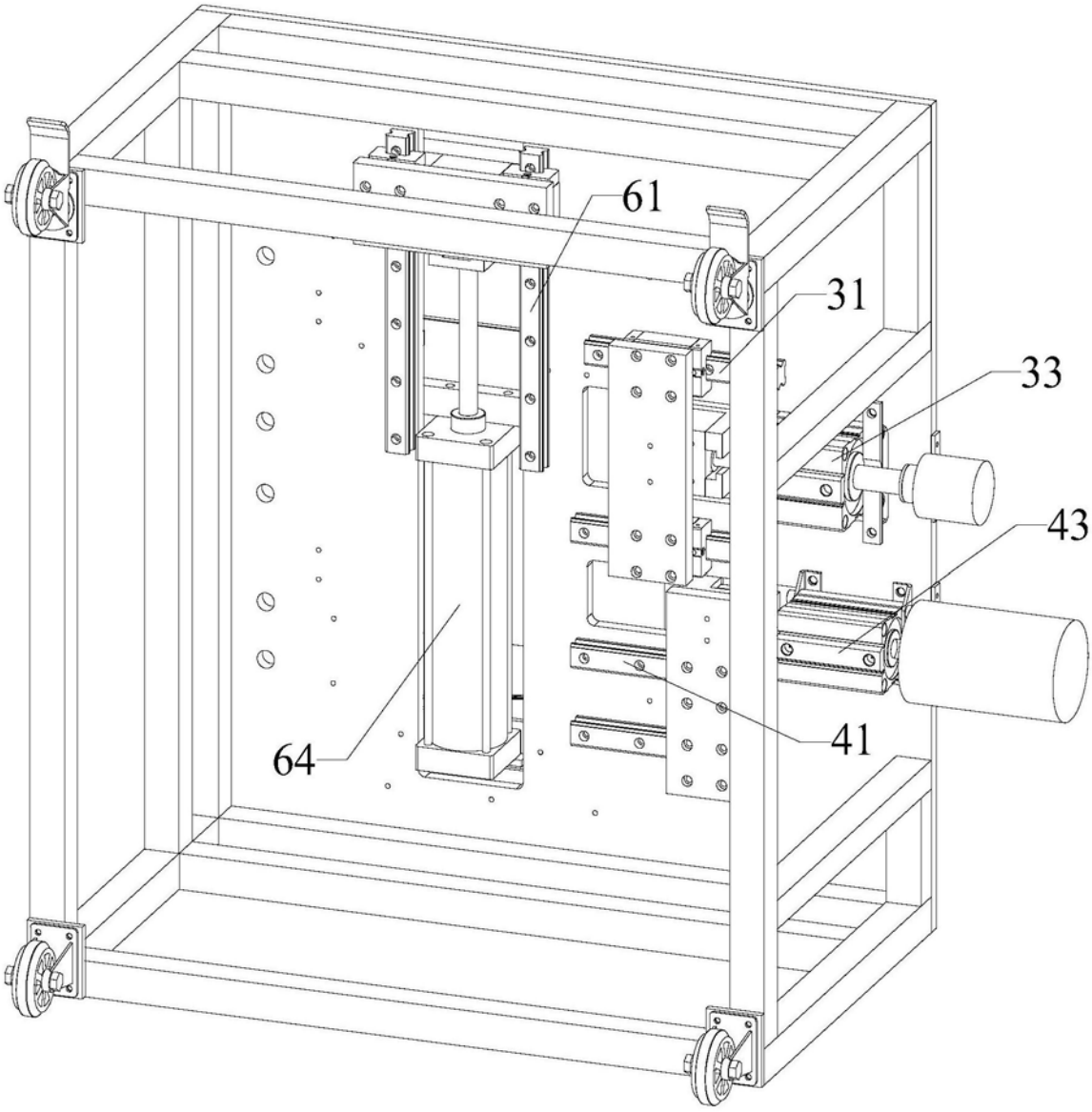


图5

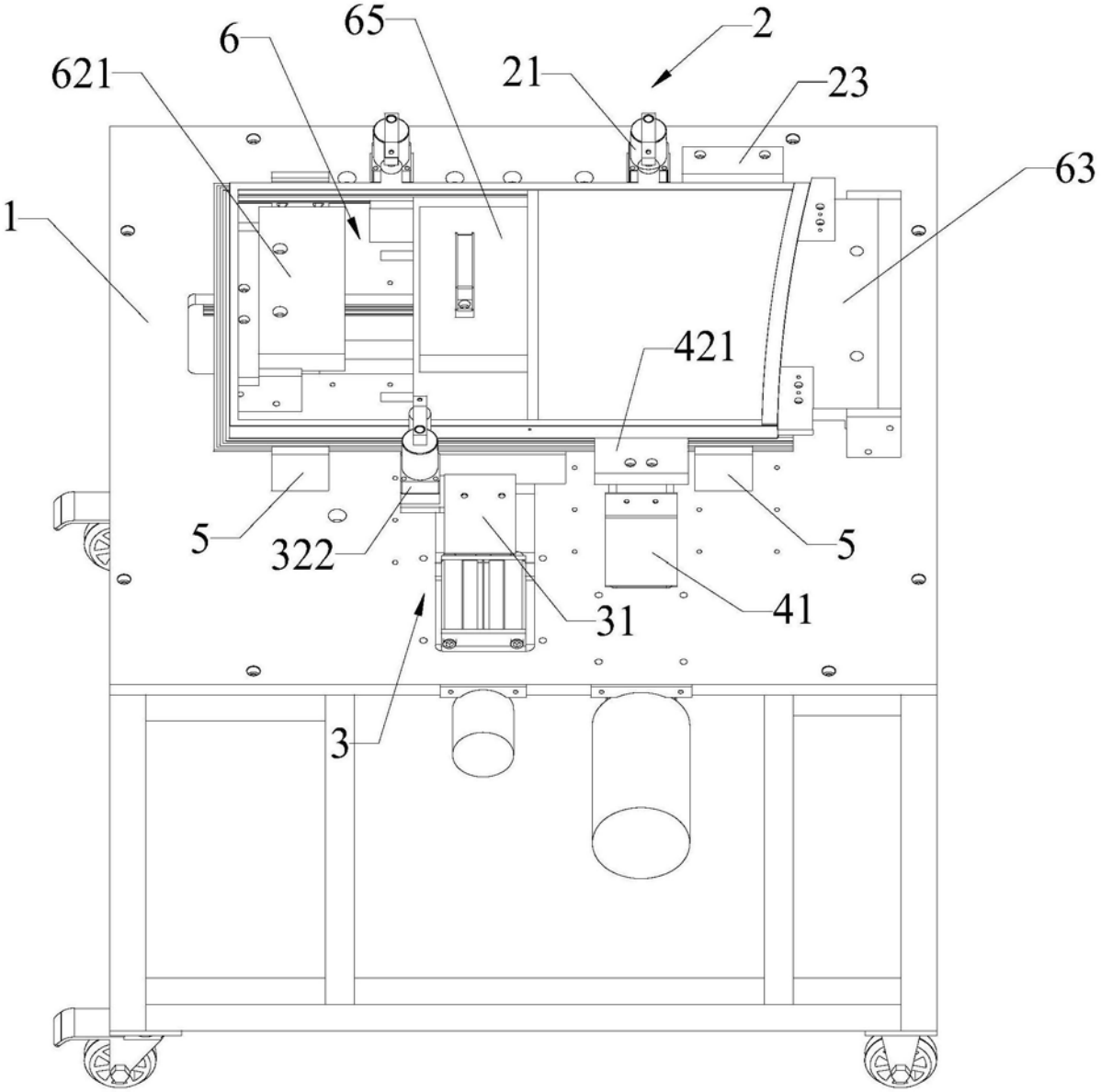


图6

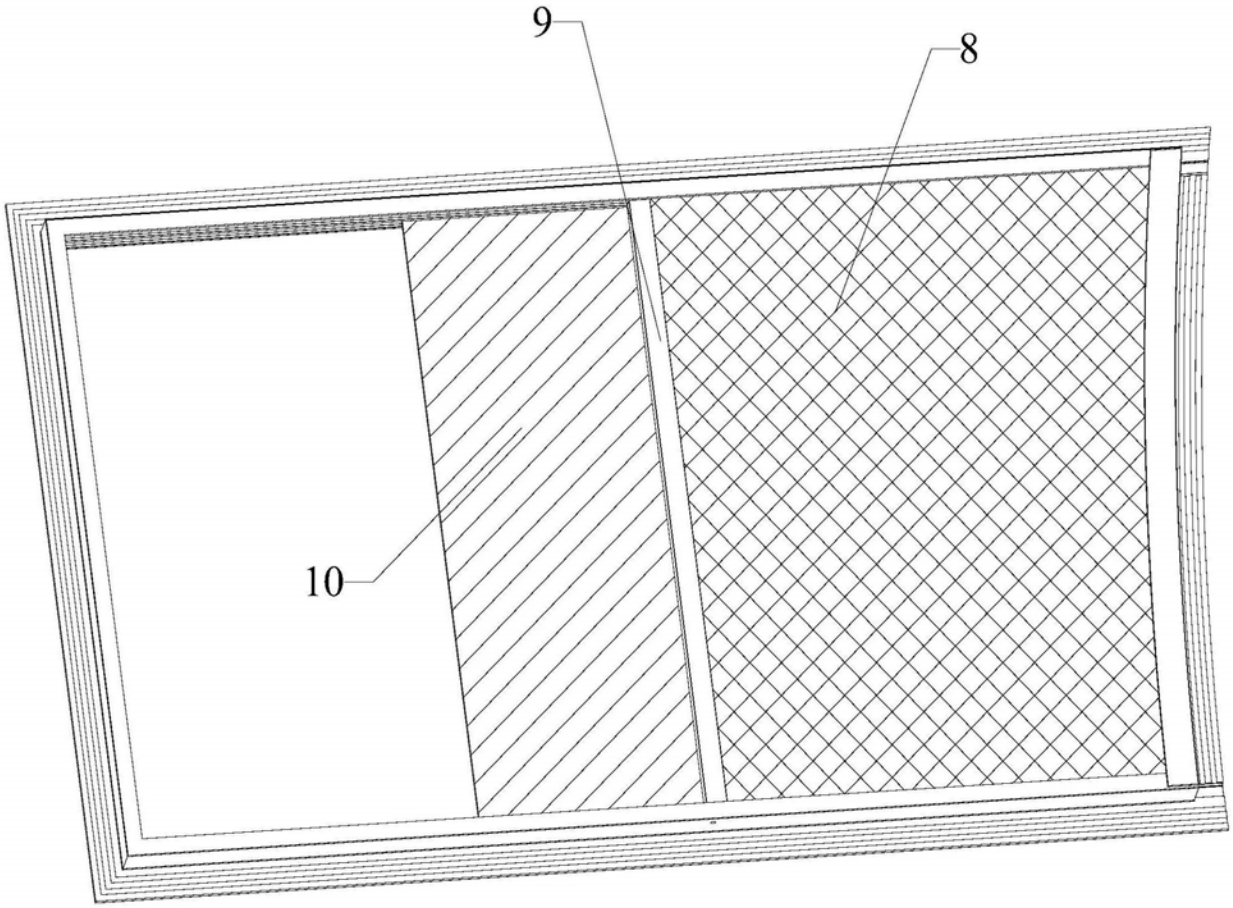


图7