



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207495495 U

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721580595.8

(22)申请日 2017.11.23

(73)专利权人 温岭市海博输送设备有限公司
地址 317511 浙江省台州市温岭市松门镇
金港路

(72)发明人 江涛 江伟

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101
代理人 沈建琴 翁霁明

(51) Int. Cl.
B25J 9/00(2006.01)
B25J 15/02(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

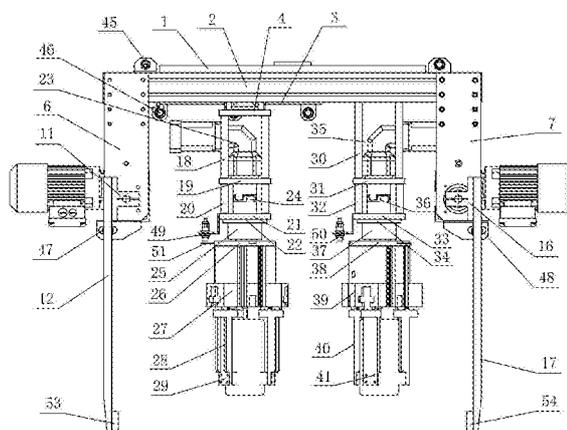
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

压缩机自动码垛机夹具

(57)摘要

本实用新型属于码垛机械设备技术领域,尤其是涉及一种压缩机自动码垛机夹具。包括水平设置的机器人连接板,机器人连接板前、后侧各设有一根横向设置的横梁,横梁上设有托盘夹取机构;机器人连接板底部左侧设有两根横向设置的直线导轨,直线导轨上滑移连接有直线导轨连接板,直线导轨连接板顶部设有选材定位组合,直线导轨连接板底部设有第一压缩机夹取机构;机器人连接板底部右侧设有第二压缩机夹取机构。本实用新型通过托盘夹取机构、第一压缩机夹取机构、第二压缩机夹取机构的配合,完成泡沫托盘和工件的夹取及码垛,且可同时完成两个工件的码垛,自动化程度高,码垛效率和精度都较高。



1. 一种压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:包括水平设置的机器人连接板,机器人连接板前、后侧各设有一根横向设置的横梁,横梁上设有托盘夹取机构;机器人连接板底部左侧设有两根横向设置的直线导轨,直线导轨上滑动连接有直线导轨连接板,直线导轨连接板顶部设有选材定位组合,直线导轨连接板底部设有第一压缩机夹取机构;机器人连接板底部右侧设有第二压缩机夹取机构;

所述托盘夹取机构包括两块第一翻转侧板和两块第二翻转侧板,两块第一翻转侧板分别设置在前侧横梁的左端和后侧横梁的左端,两块第二翻转侧板分别设置在前侧横梁的右端和后侧横梁的右端;两块第一翻转侧板上各设有一个第一带座轴承,第一带座轴承之间设有第一翻转轴,该第一翻转轴延纵向设置,第一翻转侧板上设有与第一翻转轴连接的第一托盘夹壁驱动电机组合,第一翻转轴两端各设有一个第一转臂安装座,第一转臂安装座上设有第一托盘夹臂;两块第二翻转侧板上各设有一个第二带座轴承,第二带座轴承之间设有第二翻转轴,该第二翻转轴延纵向设置,第二翻转侧板上设有与第二翻转轴连接的第二托盘夹壁驱动电机组合,第二翻转轴两端各设有一个第二转臂安装座,第一转臂安装座上设有第二托盘夹臂;

所述第一压缩机夹取机构包括竖直设置在直线导轨连接板底部的第一连接柱,第一连接柱底部设有水平设置的第一安装板,第一安装板底部设有竖直设置的第二连接柱,第二连接柱底部设有第一旋转连接座,第一旋转连接座底部设有第一夹头旋转座;所述第一安装板顶部设有第一伺服电机,第一安装板和第一旋转连接座之间设有第一联轴器,第一夹头旋转座底部设有第一气爪连接轴,所述第一联轴器两端分别连接第一伺服电机和第一气爪连接轴;第一气爪连接轴底部设有第一气爪安装盘,第一气爪安装盘底部设有第一气爪,第一气爪底部设有第一气爪夹头,第一气爪夹头上设有第一夹块;

所述第二压缩机夹取机构包括竖直设置在机器人连接板右侧底部的第三连接柱,第三连接柱底部设有水平设置的第二安装板,第二安装板底部设有竖直设置的第四连接柱,第四连接柱底部设有第二旋转连接座,第二旋转连接座底部设有第二夹头旋转座;所述第二安装板顶部设有第二伺服电机,第二安装板和第二旋转连接座之间设有第二联轴器,第二夹头旋转座底部设有第二气爪连接轴,所述第二联轴器两端分别连接第二伺服电机和第二气爪连接轴;第二气爪连接轴底部设有第二气爪安装盘,第二气爪安装盘底部设有第二气爪,第二气爪底部设有第二气爪夹头,第二气爪夹头上设有第二夹块。

2. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述第一联轴器中心轴线、第一气爪连接轴中心轴线、第一气爪中心轴线、第一气爪夹头中心轴线均相重合;所述第二联轴器中心轴线、第二气爪连接轴中心轴线、第二气爪中心轴线、第二气爪夹头中心轴线均相重合。

3. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:第一翻转侧板和横梁之间设有型材连接角件,第二翻转侧板和横梁之间设有型材连接角件。

4. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:两块第一翻转侧板之间设有第一加强连杆;两块第二翻转侧板之间设有第二加强连杆。

5. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述机器人连接板顶部设有机器人连接板定位法兰;所述机器人连接板顶部左右两侧各设有一个第一接近开关。

6. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述直线导轨左右两端

各设有一个第二接近开关。

7. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述第一翻转侧板上设有第三接近开关,所述第二翻转侧板上设有第四接近开关。

8. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述第一旋转连接座上设有第五接近开关,所述第二旋转连接座上设有第六接近开关。

9. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述第一气爪安装盘上设有旋转感应杆。

10. 根据权利要求1所述的压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:所述第一托盘夹臂上设有第七接近开关;第二托盘夹臂上设有第八接近开关。

压缩机自动码垛机夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于码垛机械设备技术领域,尤其是涉及一种压缩机自动码垛机夹具。

背景技术

[0002] 随着社会多样性的发展,压缩机生产与应用也越来越多,客户需求量也越来越多,传统的人工码垛形式与运输劳动强度极大、生产节拍慢、成本高,为提高效率,虽然有采用机器人码垛的形式出现,但仅能实现对单个压缩机的抓取,而码垛用的底层托板或承载压缩机的泡沫板都无法实现自动抓取,生产时需要使用大量人力来搬运,生产效率仍然无法得到有效提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是要解决现有技术的不足之处,而提供一种有效提高码垛效率和精度的压缩机自动码垛机夹具。

[0004] 本实用新型的目的是通过下列技术方案解决的:

[0005] 一种压缩机自动码垛机夹具,其特征在于:包括水平设置的机器人连接板,机器人连接板前、后侧各设有一根横向设置的横梁,横梁上设有托盘夹取机构;机器人连接板底部左侧设有两根横向设置的直线导轨,直线导轨上滑动连接有直线导轨连接板,直线导轨连接板顶部设有选材定位组合,直线导轨连接板底部设有第一压缩机夹取机构;机器人连接板底部右侧设有第二压缩机夹取机构;

[0006] 所述托盘夹取机构包括两块第一翻转侧板和两块第二翻转侧板,两块第一翻转侧板分别设置在前侧横梁的左端和后侧横梁的左端,两块第二翻转侧板分别设置在前侧横梁的右端和后侧横梁的右端;两块第一翻转侧板上各设有一个第一带座轴承,第一带座轴承之间设有第一翻转轴,该第一翻转轴延纵向设置,第一翻转侧板上设有与第一翻转轴连接的第一托盘夹壁驱动电机组合,第一翻转轴两端各设有一个第一转臂安装座,第一转臂安装座上设有第一托盘夹臂;两块第二翻转侧板上各设有一个第二带座轴承,第二带座轴承之间设有第二翻转轴,该第二翻转轴延纵向设置,第二翻转侧板上设有与第二翻转轴连接的第二托盘夹壁驱动电机组合,第二翻转轴两端各设有一个第二转臂安装座,第一转臂安装座上设有第二托盘夹臂;

[0007] 所述第一压缩机夹取机构包括竖直设置在直线导轨连接板底部的第一连接柱,第一连接柱底部设有水平设置的第一安装板,第一安装板底部设有竖直设置的第二连接柱,第二连接柱底部设有第一旋转连接座,第一旋转连接座底部设有第一夹头旋转座;所述第一安装板顶部设有第一伺服电机,第一安装板和第一旋转连接座之间设有第一联轴器,第一夹头旋转座底部设有第一气爪连接轴,所述第一联轴器两端分别连接第一伺服电机和第一气爪连接轴;第一气爪连接轴底部设有第一气爪安装盘,第一气爪安装盘底部设有第一气爪,第一气爪底部设有第一气爪夹头,第一气爪夹头上设有第一夹块;

[0008] 所述第二压缩机夹取机构包括竖直设置在机器人连接板右侧底部的第三连接柱，第三连接柱底部设有水平设置的第二安装板，第二安装板底部设有竖直设置的第四连接柱，第四连接柱底部设有第二旋转连接座，第二旋转连接座底部设有第二夹头旋转座；所述第二安装板顶部设有第二伺服电机，第二安装板和第二旋转连接座之间设有第二联轴器，第二夹头旋转座底部设有第二气爪连接轴，所述第二联轴器两端分别连接第二伺服电机和第二气爪连接轴；第二气爪连接轴底部设有第二气爪安装盘，第二气爪安装盘底部设有第二气爪，第二气爪底部设有第二气爪夹头，第二气爪夹头上设有第二夹块。

[0009] 优选的，本实用新型所述第一联轴器中心轴线、第一气爪连接轴中心轴线、第一气爪中心轴线、第一气爪夹头中心轴线均相重合；所述第二联轴器中心轴线、第二气爪连接轴中心轴线、第二气爪中心轴线、第二气爪夹头中心轴线均相重合。

[0010] 进一步的，本实用新型所述第一翻转侧板和横梁之间设有型材连接角件，第二翻转侧板和横梁之间设有型材连接角件。

[0011] 进一步的，本实用新型所述两块第一翻转侧板之间设有第一加强连杆；两块第二翻转侧板之间设有第二加强连杆。

[0012] 进一步的，本实用新型所述机器人连接板顶部设有机器人连接板定位法兰；所述机器人连接板顶部左右两侧各设有一个第一接近开关。

[0013] 进一步的，本实用新型所述直线导轨左右两端各设有一个第二接近开关。

[0014] 进一步的，本实用新型所述第一翻转侧板上设有第三接近开关，所述第二翻转侧板上设有第四接近开关。

[0015] 进一步的，本实用新型所述第一旋转连接座上设有第五接近开关，所述第二旋转连接座上设有第六接近开关。

[0016] 进一步的，本实用新型所述第一气爪安装盘上设有旋转感应杆。

[0017] 进一步的，本实用新型所述第一托盘夹臂上设有第七接近开关；第二托盘夹臂上设有第八接近开关。

[0018] 和现有技术相比本实用新型具有以下特点和有益效果：

[0019] 1、通过托盘夹取机构、第一压缩机夹取机构、第二压缩机夹取机构的配合，完成泡沫托盘和工件的夹取及码垛，且可同时完成两个工件的码垛，自动化程度高，码垛效率和精度都较高。

[0020] 2、通过对气爪夹头的更换，可以用于夹取各种型号的压缩机或其他工件，适用范围广，实用性强。

[0021] 3、第一翻转侧板和横梁之间设有型材连接角件，第二翻转侧板和横梁之间设有型材连接角件，增加了第一翻转侧板、第二翻转侧板和横梁之间的连接稳定性，提高夹具的安全程度。

[0022] 4、两块第一翻转侧板之间设有第一加强连杆，第一加强连接杆增加了两块第一翻转侧板之间的连接稳定性，同时减轻了第一翻转轴的负担，提高其使用寿命；两块第二翻转侧板之间设有第二加强连杆，第二加强连接轴的设置增加了两块第二翻转侧板之间的连接稳定性，同时减轻了第二翻转轴的负担，提高其使用寿命。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型立体结构示意图。
[0024] 图2为本实用新型主视结构示意图。
[0025] 图3为本实用新型左视结构示意图。
[0026] 图4为本实用新型右视结构示意图。
[0027] 图5为本实用新型俯视结构示意图。
[0028] 图6为本实用新型仰视结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0030] 如图1-图3所述,一种压缩机自动码垛机夹具,包括水平设置的机器人连接板1,机器人连接板1前、后侧各设有一根横向设置的横梁2,横梁2上设有托盘夹取机构。机器人连接板1底部左侧设有两根横向设置的直线导轨3,直线导轨3上滑移连接有直线导轨连接板4,直线导轨连接板4顶部设有选材定位组合5,直线导轨连接板4底部设有第一压缩机夹取机构。机器人连接板1底部右侧设有第二压缩机夹取机构。

[0031] 如图1、图2、图6所示,托盘夹取机构包括两块第一翻转侧板6和两块第二翻转侧板7,两块第一翻转侧板6分别设置在前侧横梁2的左端和后侧横梁2的左端,两块第二翻转侧板7分别设置在前侧横梁2的右端和后侧横梁2的右端;两块第一翻转侧板6上各设有一个第一带座轴承8,第一带座轴承8之间设有第一翻转轴9,该第一翻转轴9延纵向设置,第一翻转侧板6上设有与第一翻转轴9连接的第一托盘夹壁驱动电机组合10,第一翻转轴9两端各设有一个第一转臂安装座11,第一转臂安装座11上设有第一托盘夹臂12。两块第二翻转侧板7上各设有一个第二带座轴承13,第二带座轴承13之间设有第二翻转轴14,该第二翻转轴14延纵向设置,第二翻转侧板7上设有与第二翻转轴14连接的第二托盘夹壁驱动电机组合15,第二翻转轴14两端各设有一个第二转臂安装座16,第一转臂安装座16上设有第二托盘夹臂17。

[0032] 如图2、图3、图6所示,第一压缩机夹取机构包括竖直设置在直线导轨连接板4底部的第一连接柱18,第一连接柱18底部设有水平设置的第一安装板19,第一安装板19底部设有竖直设置的第二连接柱20,第二连接柱20底部设有第一旋转连接座21,第一旋转连接座21底部设有第一夹头旋转座22。所述第一安装板19顶部设有第一伺服电机23,第一安装板19和第一旋转连接座21之间设有第一联轴器24,第一夹头旋转座21底部设有第一气爪连接轴25,所述第一联轴器24两端分别连接第一伺服电机23和第一气爪连接轴25。第一气爪连接轴25底部设有第一气爪安装盘26,第一气爪安装盘26底部设有第一气爪27,第一气爪27底部设有第一气爪夹头28,第一气爪夹头28上设有第一夹块29。第一联轴器24中心轴线、第一气爪连接轴25中心轴线、第一气爪27中心轴线、第一气爪夹头28中心轴线均相重合。

[0033] 如图2、图4、图6所示,第二压缩机夹取机构包括竖直设置在机器人连接板4右侧底部的第三连接柱30,第三连接柱30底部设有水平设置的第二安装板31,第二安装板31底部设有竖直设置的第四连接柱32,第四连接柱32底部设有第二旋转连接座33,第二旋转连接座33底部设有第二夹头旋转座34;所述第二安装板31顶部设有第二伺服电机35,第二安装板31和第二旋转连接座33之间设有第二联轴器36,第二夹头旋转座34底部设有第二气爪连接轴37,所述第二联轴器36两端分别连接第二伺服电机35和第二气爪连接轴37。第二气爪

连接轴37底部设有第二气爪安装盘38,第二气爪安装盘38底部设有第二气爪39,第二气爪39底部设有第二气爪夹头40,第二气爪夹头40上设有第二夹块41。第二联轴器36中心轴线、第二气爪连接轴37中心轴线、第二气爪39中心轴线、第二气爪夹头40中心轴线均相重合。

[0034] 如图3、图4所示,第一翻转侧板6和横梁2之间设有型材连接角件52,第二翻转侧板7和横梁2之间设有型材连接角件52。增加了第一翻转侧板6、第二翻转侧板7和横梁2之间的连接稳定性,提高夹具的安全程度。

[0035] 两块第一翻转侧板6之间设有第一加强连杆42,第一加强连接杆42增加了两块第一翻转侧板6之间的连接稳定性,同时减轻了第一翻转轴9的负担,提高其使用寿命;两块第二翻转侧板7之间设有第二加强连杆43,第二加强连接轴43的设置增加了两块第二翻转侧板7之间的连接稳定性,同时减轻了第二翻转轴14的负担,提高其使用寿命。

[0036] 如图1-6所示,机器人连接板1顶部设有机器人连接板定位法兰44。机器人连接板1顶部左右两侧各设有一个第一接近开关45。直线导轨3左右两端各设有一个第二接近开关46。第一翻转侧板6上设有第三接近开关47,所述第二翻转侧板7上设有第四接近开关48。第一旋转连接座21上设有第五接近开关49,所述第二旋转连接座33上设有第六接近开关50。第一气爪安装盘38上设有旋转感应杆51,所述第一托盘夹臂12上设有第七接近开关53;第二托盘夹臂17上设有第八接近开关54。

[0037] 在工作过程中,第一托盘夹臂驱动电机组合10和第二托盘夹臂驱动电机组合15控制第一托盘夹臂12和第二托盘夹臂17将处于制定位置的木质托板夹取到用于码垛压缩机的流水线上,再将到位的泡沫托板夹取并放置到木质托板上,完成木质托板和泡沫托板的夹取后,第一托盘夹臂驱动电机组合10和第二托盘夹臂驱动电机组合15控制第一托盘夹臂12和第二托盘夹臂17往上旋转,使第一托盘夹臂12和第二托盘夹臂17停留在第一接近开关45感应位置,此时开始夹取压缩机并进行码垛。

[0038] 根据泡沫托板安放压缩机的间距,通过调整调第一压缩机夹取机构在直线导轨3的位置,整好第一压缩机夹取机构和第二压缩机夹取机构之间的距离,便于同时夹取两个压缩机,同时压缩机在指定位置等待夹装的间距也与泡沫托板上安放压缩机的间距相等,便于直接将其夹取并安放到泡沫托板上。在夹取过程中,机械手控制机器人连接板1到达压缩机上方,当第一气爪27和第二气爪39与处于等待位置的两个压缩机对准后,机械手控制控制机器人连接板1下降,第一气爪夹头28和第二气爪夹头40分别夹取了一个压缩机后,机械手上升并控制机器人连接板1移动到泡沫托盘顶部,移动过程中,第一伺服电机23和第二伺服电机35控制第一气爪27和第二气爪39转动方向,使压缩机的方位与泡沫托盘安放压缩机的方向相对应,机械手控制机器人连接板1下降将压缩机安放到泡沫托盘内,安放到位后,第一气爪夹头28和第二气爪夹头40松开压缩机,并继续去夹取压缩机。

[0039] 本实用新型替代人工进行压缩机的码垛,大大降低工人的劳动强度,减少了人力成本,同时有效避免了人工码垛过程中对工件擦伤,减少工件的损伤,降低了损失,大大提高了码垛速度和精度。并通过对气爪夹头的更换,可以用于夹取各种型号的压缩机或其他工件,适用范围广,实用性强。

[0040] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

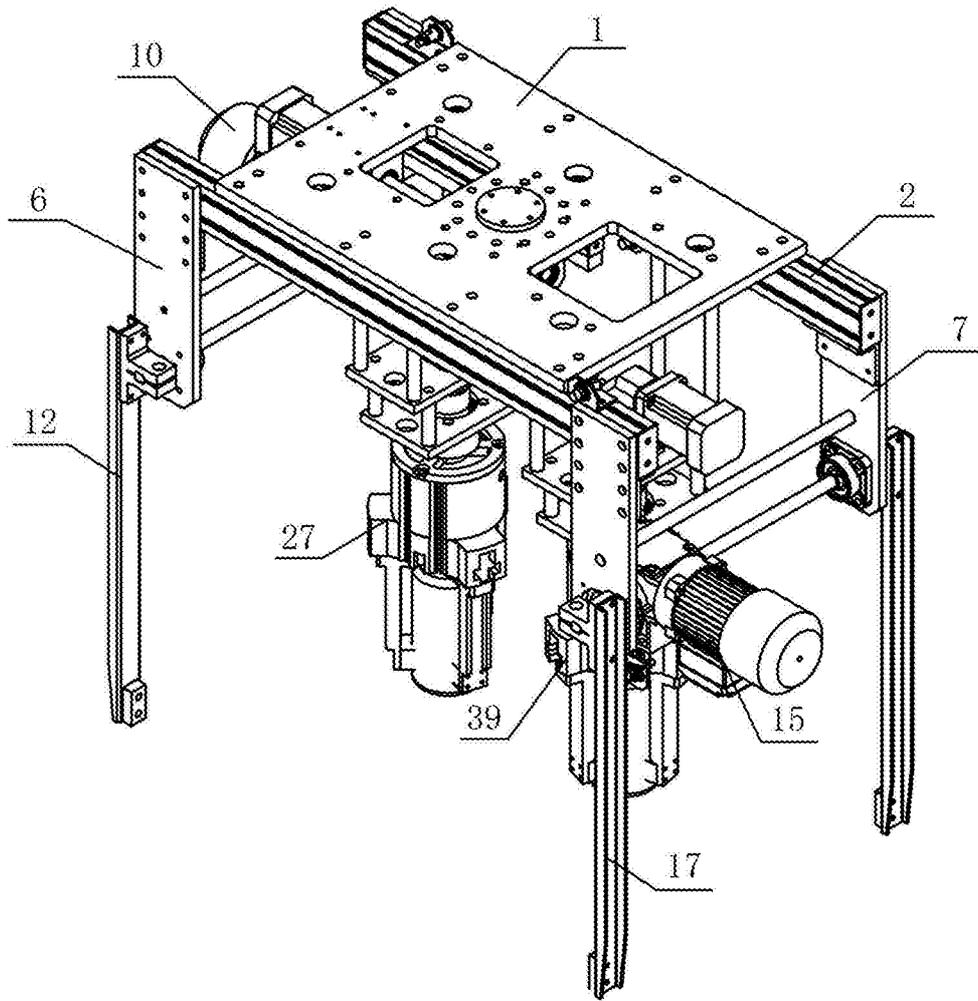


图 1

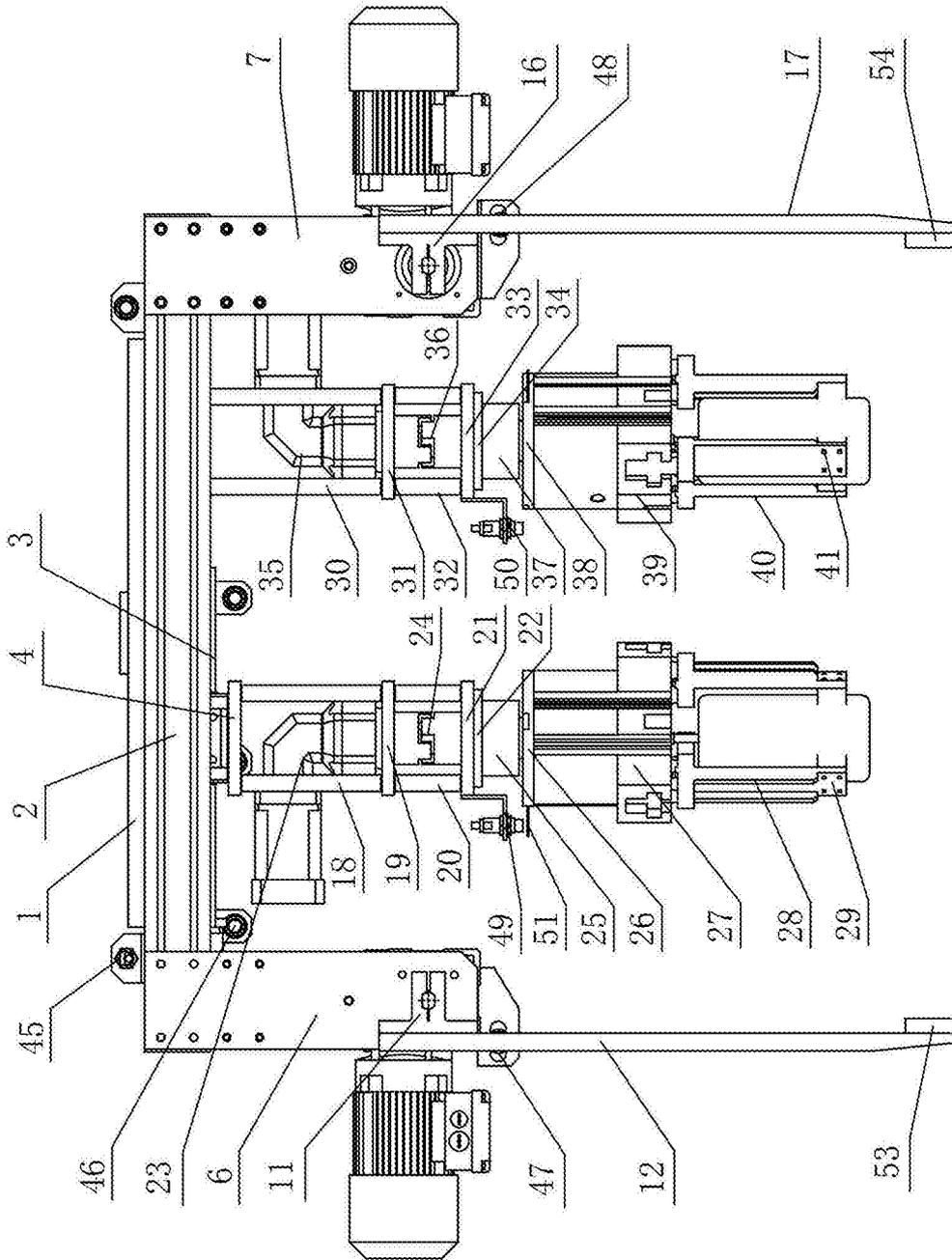


图 2

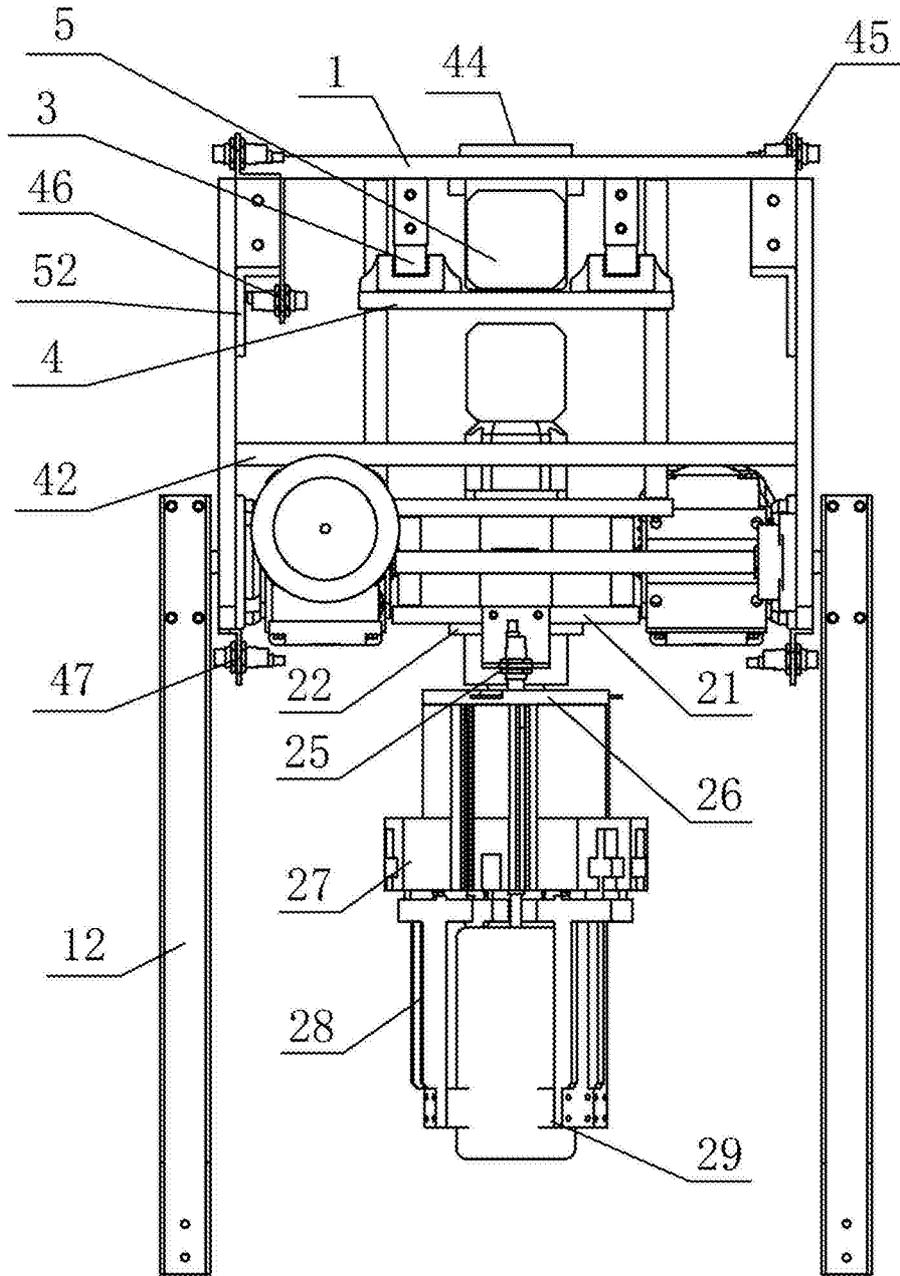


图 3

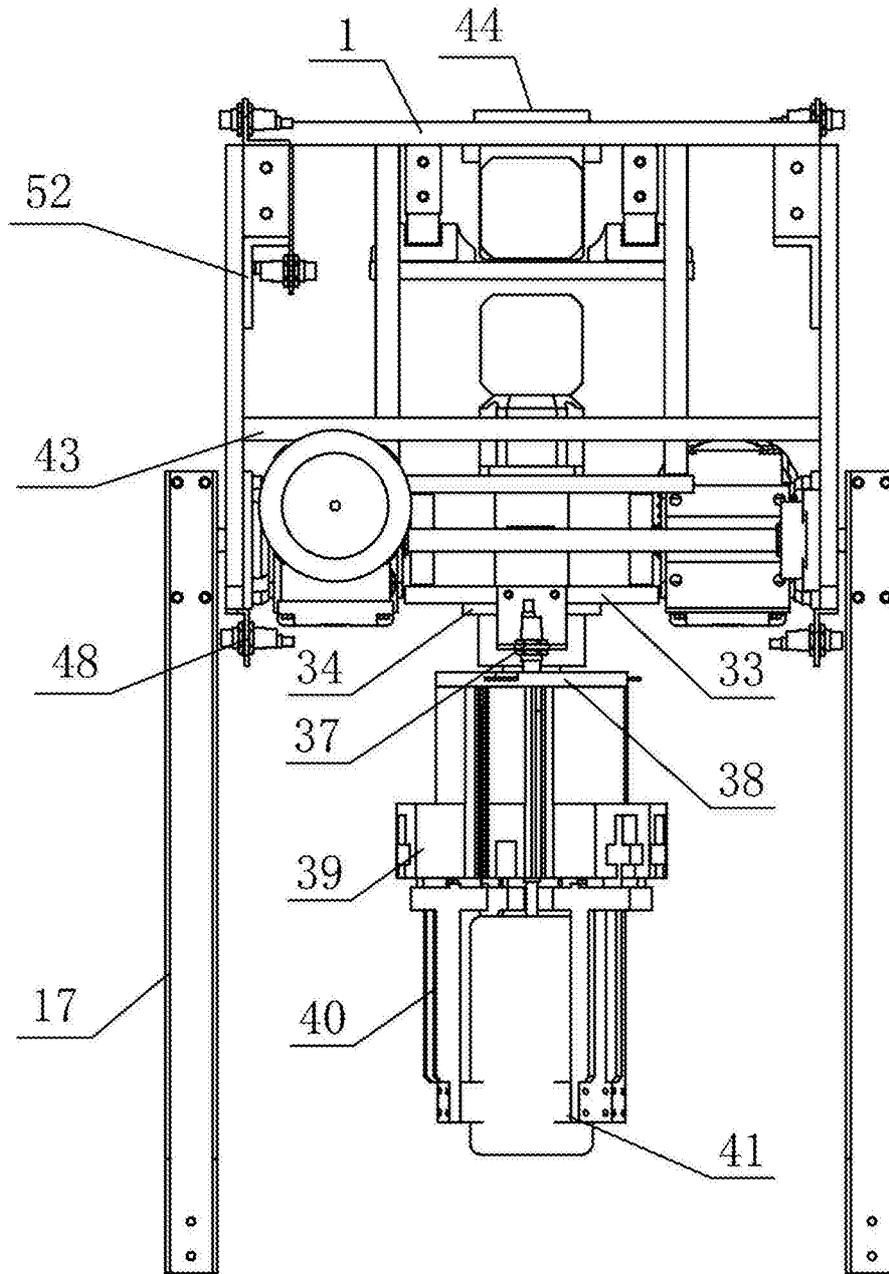


图 4

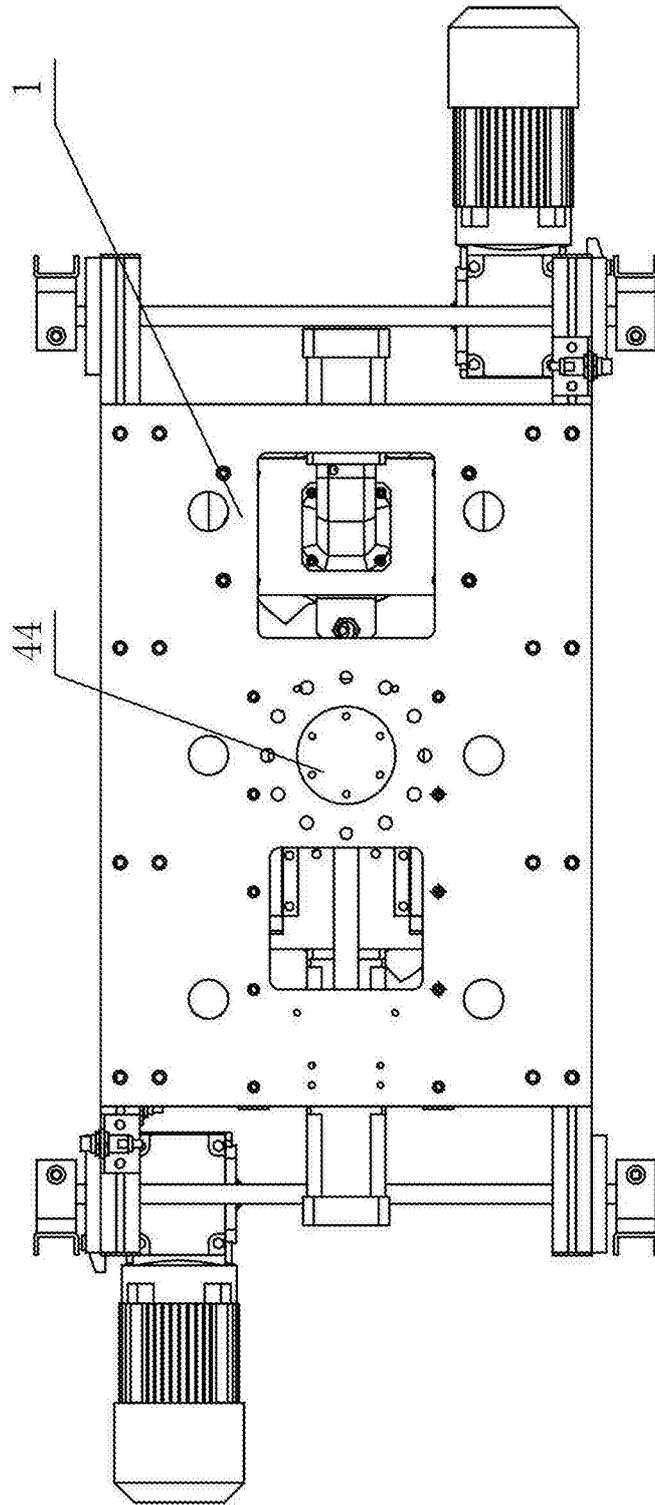


图 5

