



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221116856 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 202323168584.7

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 浙江航工智能科技集团有限公司

地址 315100 浙江省宁波市高新区清逸路
216弄9幢9号

(72) 发明人 徐凯 皮诗涵 范凯盛 张迪
王贵槐 刘强

(74) 专利代理机构 宁波久日专利代理事务所
(普通合伙) 33299

专利代理师 韩旭

(51) Int.Cl.

B66F 7/14 (2006.01)

B66F 7/22 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

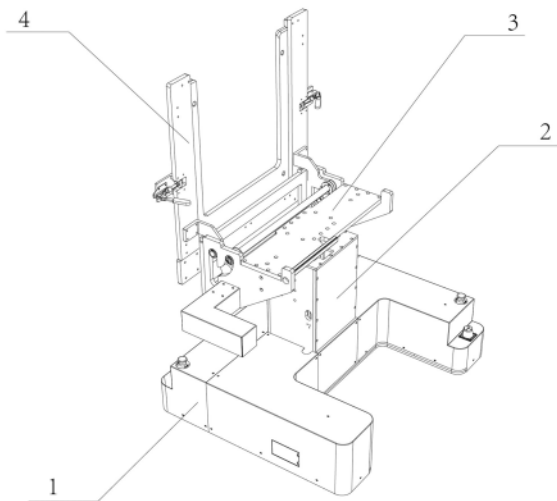
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种具有翻转结构的集成操作台

(57) 摘要

本实用新型的一种具有翻转结构的集成操作台,包括驱动底盘和设在驱动底盘上的举升组件,所述举升组件上设有翻转机构,所述翻转机构上设有夹具机构,所述翻转机构包括固定在举升组件上的第一安装板,所述第一安装板侧面设有第二安装板,所述第二安装板内侧设有连杆组件,所述夹具机构安装在连杆组件上端,所述连杆组件上设有第一转轴,所述第二安装板上设有活动槽,所述第一转轴滑设在活动槽内,所述第二安装板外侧设有驱动连杆组件转动的驱动机构,所述连杆组件带动第一转轴沿着活动槽移动,使夹具机构翻转。本实用新型具备翻转功能,可将产品旋转90°并锁死,方便操作人员进行集成操作。



1. 一种具有翻转结构的集成操作台, 包括驱动底盘和设在驱动底盘上的举升组件, 所述举升组件上设有翻转机构, 所述翻转机构上设有夹具机构, 其特征在于: 所述翻转机构包括固定在举升组件上的第一安装板, 所述第一安装板侧面设有第二安装板, 所述第二安装板内侧设有连杆组件, 所述夹具机构安装在连杆组件上端, 所述连杆组件上设有第一转轴, 所述第二安装板上设有活动槽, 所述第一转轴滑设在活动槽内, 所述第二安装板外侧设有驱动连杆组件转动的驱动机构, 所述连杆组件带动第一转轴沿着活动槽移动, 使夹具机构翻转。

2. 根据权利要求1所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述活动槽包括直槽和弧形槽, 所述弧形槽为 90° 的环槽, 所述弧形槽下端与直槽连通。

3. 根据权利要求2所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述连杆组件包括第一翻转连杆, 所述第一翻转连杆上端铰接有第二翻转连杆, 所述第二翻转连杆上端铰接有第三翻转连杆, 所述第一转轴设在第二翻转连杆和第三翻转连杆铰接处, 所述第一转轴滑设在所述弧形槽上端, 所述第三翻转连杆上端与夹具机构连接; 所述第三翻转连杆上还设有第二转轴, 所述第二转轴滑设在直槽上端。

4. 根据权利要求3所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述驱动机构包括第一电机, 所述第一电机上设有减速机, 所述减速机连接有第三转轴, 所述第三转轴连接在第一翻转连杆下端。

5. 根据权利要求1所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述夹具机构包括底板, 所述底板上设有用于放置仓板的夹具板, 所述夹具板为U形结构, 所述底板两侧设有夹具槽, 所述夹具槽内设有限位推块, 所述夹具板两端设有对应限位推块的限位槽, 所述限位推块上连接有限位底块, 所述限位底块上设有控制限位推块移动的快夹组件。

6. 根据权利要求5所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述快夹组件包括安装座, 所述安装座上铰接有第一手柄连杆, 所述第一手柄连杆下端铰接有手柄, 所述第一手柄连杆中间部分铰接有第二手柄连杆, 所述第二手柄连杆远离第一手柄连杆的一端铰接有推杆, 所述推杆与限位推块连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述举升组件包括顶升底板和设在顶升底板周围的顶升侧板, 所述顶升侧板上设有顶升盖板, 所述顶升侧板内设有上升底板, 所述上升底板上设有上升侧板, 所述上升侧板与第一安装板连接; 所述顶升底板上设有丝杆, 所述丝杆穿设在上升底板内, 所述上升底板上设有与丝杆配合的螺母; 所述顶升底板下方设有驱动丝杆转动的第二电机。

8. 根据权利要求7所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述上升侧板上设有滑轨, 所述顶升侧板上设有导向块, 所述导向块上设有对应滑轨的滑槽, 所述滑轨可在滑槽内移动。

9. 根据权利要求1所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述驱动底盘包括底盘主体和设在底盘主体上的壳体, 所述举升组件穿设在所述壳体内, 所述举升组件一侧设有电池, 另一侧设有充电口, 所述底盘主体后端设有从动轮, 所述从动轮前方设有差速驱动机构。

10. 根据权利要求9所述的一种具有翻转结构的集成操作台, 其特征在于: 所述差速驱动机构包括第三电机和连接在第三电机上的主动轮, 所述第三电机和主动轮之间设有减震

板,所述减震板一端铰接在底盘主体上,另一端为活动端,所述底盘主体上固定有减震杆,所述活动端穿设在减震杆上,所述减震杆上端设有固定板,所述减震杆上套设有减震弹簧,所述减震弹簧上端抵接在固定板上,下端抵接在活动端上。

一种具有翻转结构的集成操作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航天工程领域,特别是涉及一种具有翻转结构的集成操作台。

背景技术

[0002] 舱板运输车是指用于搬运太空舱板的车辆,太空舱板是航天器的部分组件,这种运输车通常配备夹具机构,底部配备驱动轮,可以夹持太空舱板并用于运输和拖拽,以确保舱板在运输过程中保持稳定,防止其被损坏。

[0003] 目前,卫星舱板的运输方式存在一些不足,由于舱板运输车无法实现稳定地将舱板翻转,给运输带来了诸多困难,导致无法在目的地快速卸载和安装,稳定性差,舱板可能在运输过程中松动,也没有为操作人员预留工作空间,操作人员不能在小车附近站立操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种具有翻转结构的集成操作台,具备翻转功能,可将产品旋转 90° 并锁死,方便操作人员进行集成操作。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的一种具有翻转结构的集成操作台,包括驱动底盘和设在驱动底盘上的举升组件,所述举升组件上设有翻转机构,所述翻转机构上设有夹具机构,所述翻转机构包括固定在举升组件上的第一安装板,所述第一安装板侧面设有第二安装板,所述第二安装板内侧设有连杆组件,所述夹具机构安装在连杆组件上端,所述连杆组件上设有第一转轴,所述第二安装板上设有活动槽,所述第一转轴滑设在活动槽内,所述第二安装板外侧设有驱动连杆组件转动的驱动机构,所述连杆组件带动第一转轴沿着活动槽移动,使夹具机构翻转。

[0006] 所述活动槽包括直槽和弧形槽,所述弧形槽为 90° 的环槽,所述弧形槽下端与直槽连通。

[0007] 所述连杆组件包括第一翻转连杆,所述第一翻转连杆上端铰接有第二翻转连杆,所述第二翻转连杆上端铰接有第三翻转连杆,所述第一转轴设在第二翻转连杆和第三翻转连杆铰接处,所述第一转轴滑设在所述弧形槽上端,所述第三翻转连杆上端与夹具机构连接;所述第三翻转连杆上还设有第二转轴,所述第二转轴滑设在直槽上端。

[0008] 所述驱动机构包括第一电机,所述第一电机上设有减速机,所述减速机连接有第三转轴,所述第三转轴连接在第一翻转连杆下端。

[0009] 所述夹具机构包括底板,所述底板上设有用于放置仓板的夹具板,所述夹具板为U形结构,所述底板两侧设有夹具槽,所述夹具槽内设有限位推块,所述夹具板两端设有对应限位推块的限位槽,所述限位推块上连接有限位底块,所述限位底块上设有控制限位推块移动的快夹组件。

[0010] 所述快夹组件包括安装座,所述安装座上铰接有第一手柄连杆,所述第一手柄连杆下端铰接有手柄,所述第一手柄连杆中间部分铰接有第二手柄连杆,所述第二手柄连杆远离第一手柄连杆的一端铰接有推杆,所述推杆与限位推块连接。

[0011] 所述举升组件包括顶升底板和设在顶升底板周围的顶升侧板,所述顶升侧板上设有顶升盖板,所述顶升侧板内设有上升底板,所述上升底板上设有上升侧板,所述上升侧板与第一安装板连接;所述顶升底板上设有丝杆,所述丝杆穿设在上升底板内,所述上升底板上设有与丝杆配合的螺母;所述顶升底板下方设有驱动丝杆转动的第二电机。

[0012] 所述上升侧板上设有滑轨,所述顶升侧板上设有导向块,所述导向块上设有对应滑轨的滑槽,所述滑轨可在滑槽内移动。

[0013] 所述举升组件还包括配重链条,所述配重链条一端连接在顶升盖板上,另一端连接在顶升侧板上。

[0014] 所述驱动底盘包括底盘主体和设在底盘主体上的壳体,所述举升组件穿设在所述壳体内,所述举升组件一侧设有电池,另一侧设有充电口,所述底盘主体后端设有从动轮,所述从动轮前方设有差速驱动机构。

[0015] 所述差速驱动机构包括第三电机和连接在第三电机上的主动轮,所述第三电机和主动轮之间设有减震板,所述减震板一端铰接在底盘主体上,另一端为活动端,所述底盘主体上固定有减震杆,所述活动端穿设在减震杆上,所述减震杆上端设有固定板,所述减震杆上套设有减震弹簧,所述减震弹簧上端抵接在固定板上,下端抵接在活动端上。

[0016] 所述驱动底盘端部还设有红外雷达。

[0017] 本实用新型使用时,首先,通过驱动底盘上的差速驱动机构,驱动操作台移动到工作区域,差速驱动机构上的减震弹簧可以使主动轮保持平稳,适应各种地形。翻转机构通过第一电机驱动连杆组件转动,带动第一转轴沿着弧形槽向下运动并进入直槽,使夹具机构翻转90°并锁定。U形的夹具板上有一个缺口,工作人员可以站在缺口内进行操作,通过操作顶升组件可以纵向调节翻转机构的位置。工作人员将夹具板放置在底板上,通过扳动快夹组件上的手柄将夹具板固定,随后即可将舱板放置在夹具板上进行运输。

[0018] 本实用新型带来的有益效果是:

[0019] 本实用新型的翻转机构具备旋转90°功能,可将夹具机构旋转90°并锁死。

[0020] 本实用新型的夹具机构可与产品实现快速连接和分离,同时预留缺口可供人站立,方便操作人员进行集成操作。

[0021] 本实用新型具备直线行走和转向功能,底盘驱动使操作台转向灵活,减震弹簧保证驱动轮一直贴地,移动更平稳。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型翻转机构的结构示意图。

[0025] 图3是本实用新型翻转机构另一角度的结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型第二安装板的正视图。

[0027] 图5是本实用新型夹具机构的结构示意图。

[0028] 图6是本实用新型夹具机构另一角度的结构示意图。

[0029] 图7是本实用新型顶升机构的结构示意图。

[0030] 图8是本实用新型顶升机构的剖视图。

[0031] 图9是本实用新型导向块的结构示意图。

[0032] 图10是本实用新型驱动底盘的结构示意图。

[0033] 图11是本实用新型驱动底盘拆除壳体的俯视图。

[0034] 图12是本实用新型差速驱动机构的结构示意图。

[0035] 图中:1、驱动底盘;2、举升组件;3、翻转机构;4、夹具机构;5、第一安装板;6、第二安装板;7、连杆组件;8、第一转轴;9、活动槽;10、驱动机构;11、直槽;12、弧形槽;13、第一翻转连杆;14、第二翻转连杆;15、第三翻转连杆;16、第一电机;17、减速机;18、底板;19、夹具板;20、夹具槽;21、限位推块;22、限位槽;23、限位底块;24、快夹组件;25、安装座;26、第一手柄连杆;27、手柄;28、第二手柄连杆;29、推杆;30、顶升底板;31、顶升侧板;32、顶升盖板;33、上升底板;34、上升侧板;35、丝杆;36、螺母;37、第二电机;38、滑轨;39、导向块;40、滑槽;41、配重链条;42、底盘主体;43、壳体;44、电池;45、充电口;46、从动轮;47、差速驱动机构;48、第三电机;49、主动轮;50、减震板;51、活动端;52、减震杆;53、固定板;54、减震弹簧;55、红外雷达;56、第二转轴;57、第三转轴。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 根据图1至图3所示,本实用新型的一种具有翻转结构的集成操作台,由驱动底盘1、举升组件2、翻转机构3组成,驱动底盘1用于提供支撑,同时可以移动,举升组件2设在驱动底盘1上,翻转机构3设在举升组件2上,使举升组件2可以带动翻转机构3升降,翻转机构3上设有夹具机构4,夹具机构4用于夹持夹具板19。具体而言,翻转机构3包括固定在举升组件2上的第一安装板5,第一安装板5为水平设置,第一安装板5侧面设有竖直设置的第二安装板6,与第一安装板5构成一个支撑座,所述第二安装板6内侧设有可活动的连杆组件7,所述夹具机构4安装在连杆组件7上端,所述连杆组件7上设有第一转轴8,所述第二安装板6上设有用于控制夹具机构4翻转角度的活动槽9,所述第一转轴8滑设在活动槽9内,所述第二安装板6外侧设有驱动连杆组件7转动的驱动机构10,驱动机构10穿过第二安装板6与连杆组件7的下端连接,用于驱动连杆组件7进行旋转,从而使第一转轴8沿着活动槽9移动,带动夹具机构4翻转,同时第一转轴8锁定在活动槽9内,使夹具机构4锁定,不会松动。

[0038] 根据图4所示,活动槽9包括两部分,即竖直的直槽11和弧形槽12,所述弧形槽12为90°的环槽,所述弧形槽12下端与直槽11中间连通;连杆组件7包括三个部分,第一翻转连杆13、第二翻转连杆14和第三翻转连杆15,第一翻转连杆13的上端铰接有第二翻转连杆14,第二翻转连杆14的上端铰接有第三翻转连杆15,而第一转轴8位于第二翻转连杆13和第三翻转连杆14的铰接处,第一转轴8穿过弧形槽12的上端,第三翻转连杆15与夹具机构4连接;所述第三翻转连杆15中部设有第二转轴56,所述第二转轴56滑设在直槽11上端,当驱动机构10驱动第一翻转连杆13顺时针运动时,第一翻转连杆13带动第二翻转连杆14向下运动,由于弧形槽12的存在,第二翻转连杆14会带动第三翻转连杆15翻转90°,当第一转轴8移动到弧形槽12底端时,第一转轴8会进入直槽11并竖直向下运动至直槽11底端,使夹具机构4锁

定。驱动机构10包括第一电机16,所述第一电机16上设有减速机17,减速机17上连接有第三转轴57,所述第三转轴57与第一翻转连杆13下端连接,减速机17可以控制翻转机构3翻转的速度,使翻转更加平稳。

[0039] 根据图5和图6所示,所述夹具机构4包括底板18,所述底板18上设有用于放置仓板的夹具板19,所述夹具板19为U形结构,因此夹具板19上有一个缺口,这个缺口可供人站立,方便操作人员进行集成操作。所述底板18两侧设有夹具槽20,所述夹具槽20内设有限位推块21,所述夹具板19两端设有对应限位推块21的限位槽22,所述限位推块21上连接有限位底块23,所述限位底块23上设有控制限位推块21移动的快夹组件24,快夹组件24推动限位底块23向夹具板19运动,带动限位推块21在夹具槽20内移动,当限位推块21插接在对应的限位槽22内时,夹具板19会被固定。

[0040] 所述快夹组件24包括安装座25,所述安装座25上铰接有第一手柄连杆26,所述第一手柄连杆26下端铰接有手柄27,所述第一手柄连杆26中间部分铰接有第二手柄连杆28,所述第二手柄连杆28远离第一手柄连杆26的一端铰接有推杆29,所述推杆29与限位推块21连接。

[0041] 根据图7至图9所示,所述举升组件2包括顶升底板30和设在顶升底板30周围的顶升侧板31,所述顶升侧板31上设有顶升盖板32,所述顶升侧板31内设有上升底板33,所述上升底板33上设有上升侧板34,所述上升侧板34与第一安装板5连接,上升底板33、上升侧板34可在顶升侧板31、顶升底板30、顶升盖板32内上下移动,从而调整翻转机构3的位置;所述顶升底板30上设有丝杆35,所述丝杆35穿设在上升底板33内,所述上升底板33上设有与丝杆35配合的螺母36;所述顶升底板30下方设有驱动丝杆35转动的第二电机37,丝杆35是举升组件2升降的关键,它穿过上升底板33并与上升底板33上的螺母36配合,当第二电机37驱动丝杆35旋转时,螺母36沿着丝杆35上升或下降,从而实现调节翻转机构3的位置。

[0042] 所述上升侧板34上设有滑轨38,所述顶升侧板31上设有导向块39,所述导向块39上设有对应滑轨38的滑槽40,所述滑轨38可在滑槽40内移动。导向块39为上升侧板34的运动提供引导,以确保升降运动的平稳和准确。

[0043] 所述举升组件2还包括配重链条41,所述配重链条一端连接在顶升盖板32上,另一端连接在顶升侧板31上,配重链条41可以确保操作台在升降过程中保持平稳,提高举升组件2的稳定性。

[0044] 根据图10至图12所示,所述驱动底盘1包括底盘主体42和设在底盘主体42上的壳体43,所述举升组件2穿设在所述壳体43内,用于覆盖和保护内部机械和电气部件,所述举升组件2一侧设有电池44,另一侧设有充电口45,充电口45用于充电电池44,并为操作台提供电力,所述底盘主体42后端设有从动轮46,所述从动轮46前方设有差速驱动机构47,差速驱动机构47是驱动操作台移动的部分,可以提高操作台的机动性,并适应不同的地形。

[0045] 所述差速驱动机构47包括第三电机48,用于提供驱动力,连接有主动轮49,主动轮49是差速驱动机构47的主要驱动部分,设有2组,所述第三电机48和主动轮49之间设有减震板50,所述减震板50一端铰接在底盘主体42上,另一端为活动端51,所述底盘主体42上固定有减震杆52,所述活动端51穿设在减震杆52上,所述减震杆52上端设有固定板53,所述减震杆52上套设有减震弹簧54,所述减震弹簧54上端抵接在固定板53上,下端抵接在活动端51上,当前行遇到不平整的地面时,主动轮49可能会被障碍物弹起,此时减震板50的活动端51

会受到向上的力,由于减震弹簧54上端固定,当活动端51向上运动时会挤压减震弹簧54,减震弹簧54的恢复力会使活动端51复位,使主动轮49保持平稳。

[0046] 所述驱动底盘1端部还设有红外雷达55,红外雷达55可以帮助操作台检测周围的障碍物,从而避免碰撞。

[0047] 本实用新型使用时,首先,通过驱动底盘1上的差速驱动机构47,驱动操作台移动到工作区域,差速驱动机构47上的减震弹簧54可以使主动轮49保持平稳,适应各种地形。翻转机构3通过第一电机16驱动连杆组件7转动,带动第一转轴8沿着弧形槽12向下运动并进入直槽11,使夹具机构4翻转90°并锁定。U形的夹具板19上有一个缺口,工作人员可以站在缺口内进行操作,通过操作顶升组件可以纵向调节翻转机构3的位置。工作人员将夹具板19放置在底板18上,通过扳动快夹组件24上的手柄27将夹具板19固定,随后即可将舱板放置在夹具板19上进行运输。

[0048] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

[0049] 本实用新型带来的有益效果是:

[0050] 本实用新型的翻转机构具备翻转功能,可将夹具机构旋转90°并锁死。

[0051] 本实用新型的夹具机构可与产品实现快速连接和分离,同时预留缺口可供人站立,方便操作人员进行集成操作。

[0052] 本实用新型具备直线行走和转向功能,底盘驱动使操作台转向灵活,减震弹簧保证驱动轮一直贴地,移动更平稳。

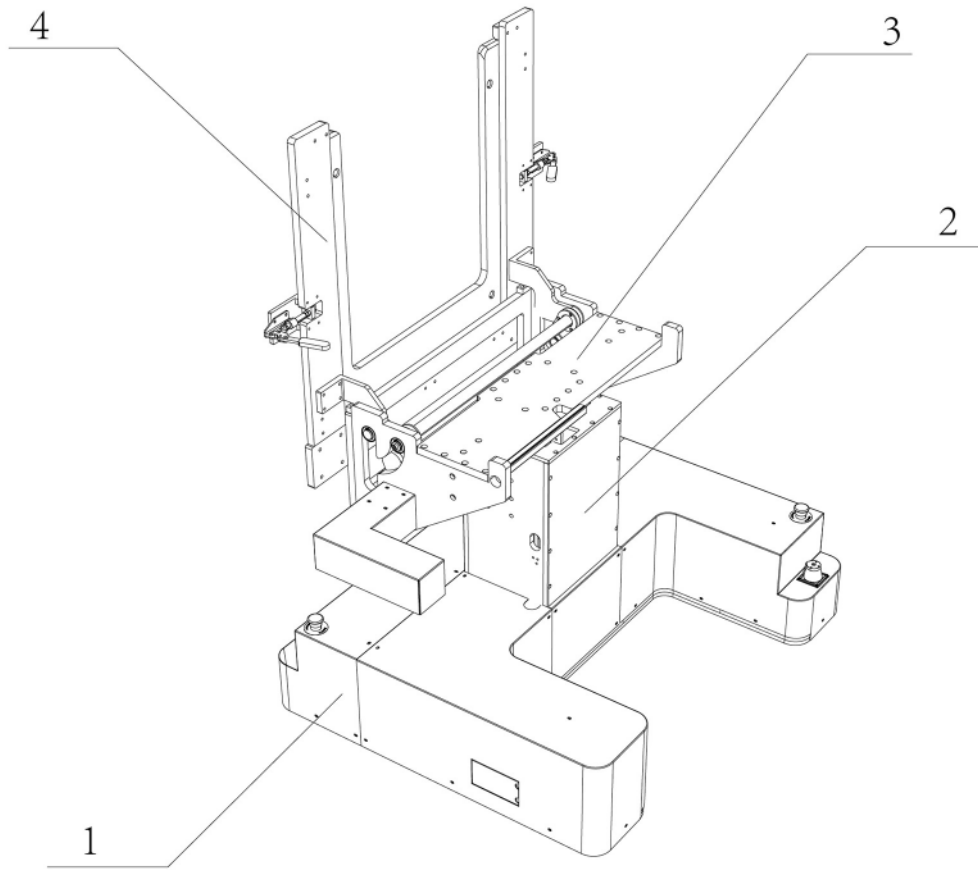


图1

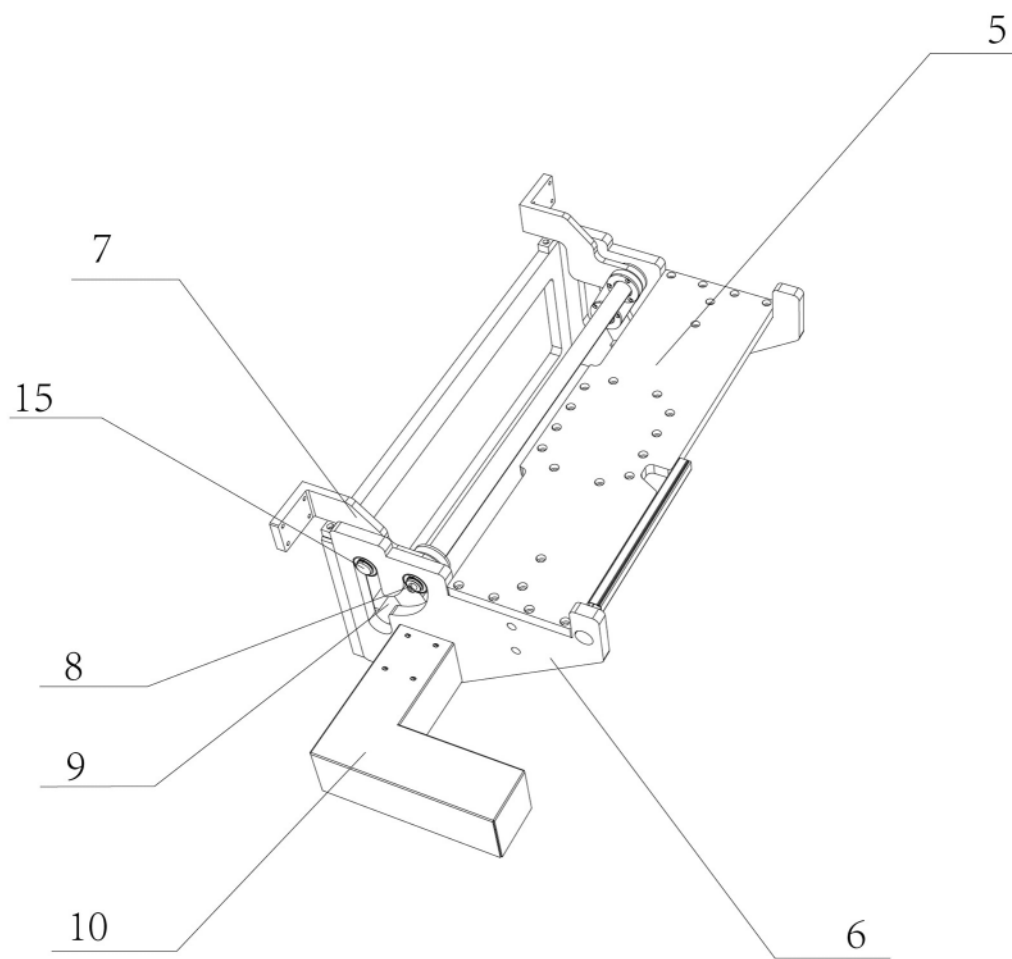


图2

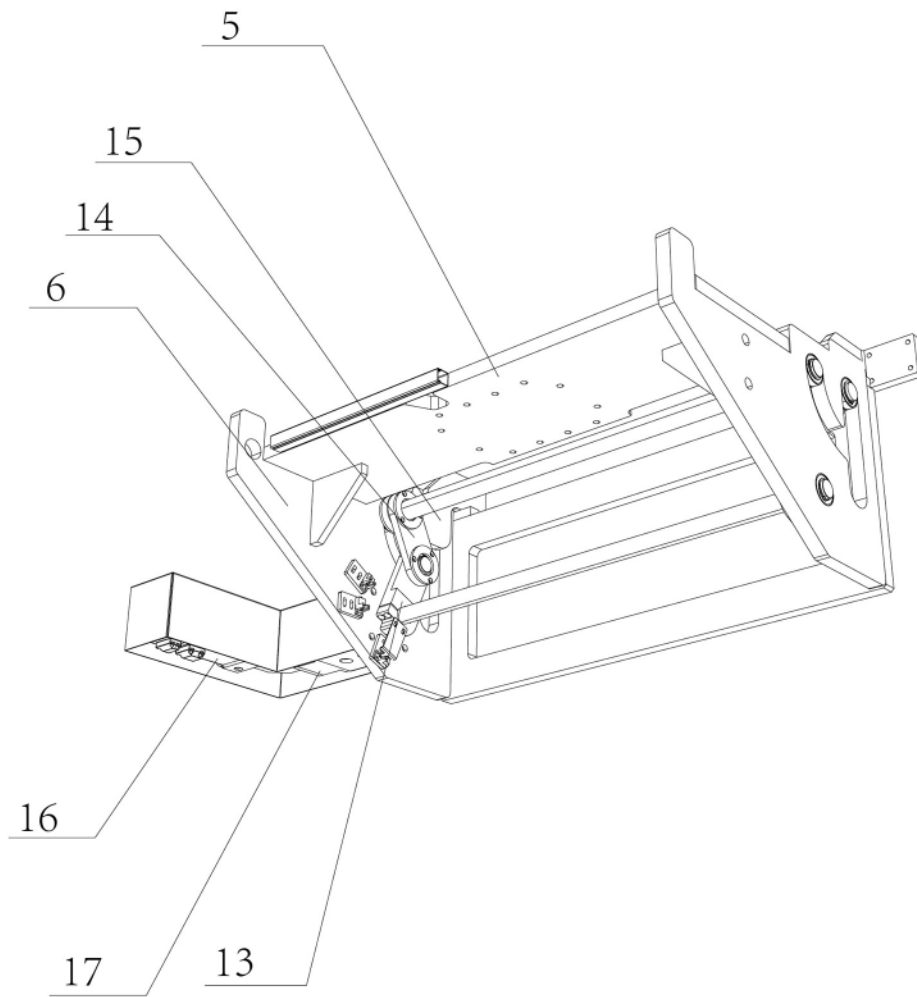


图3

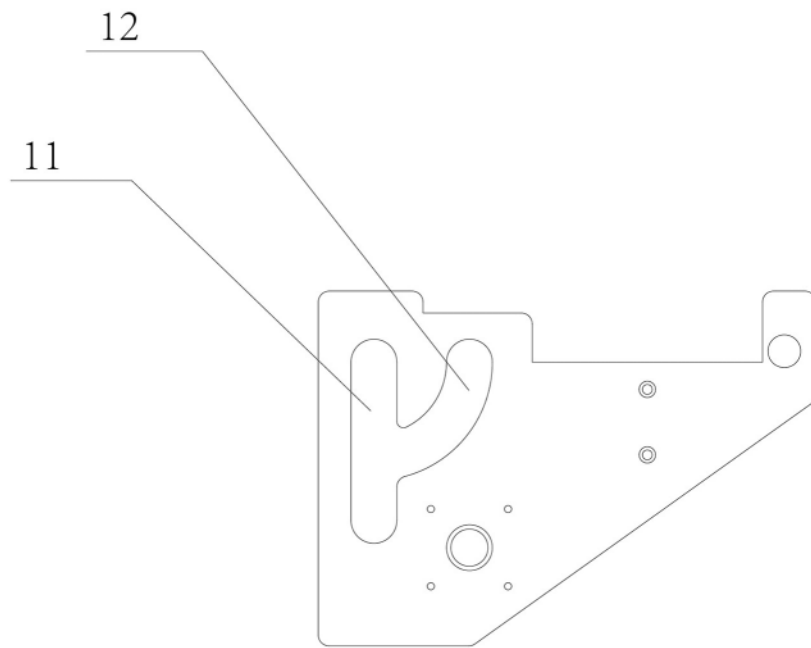


图4

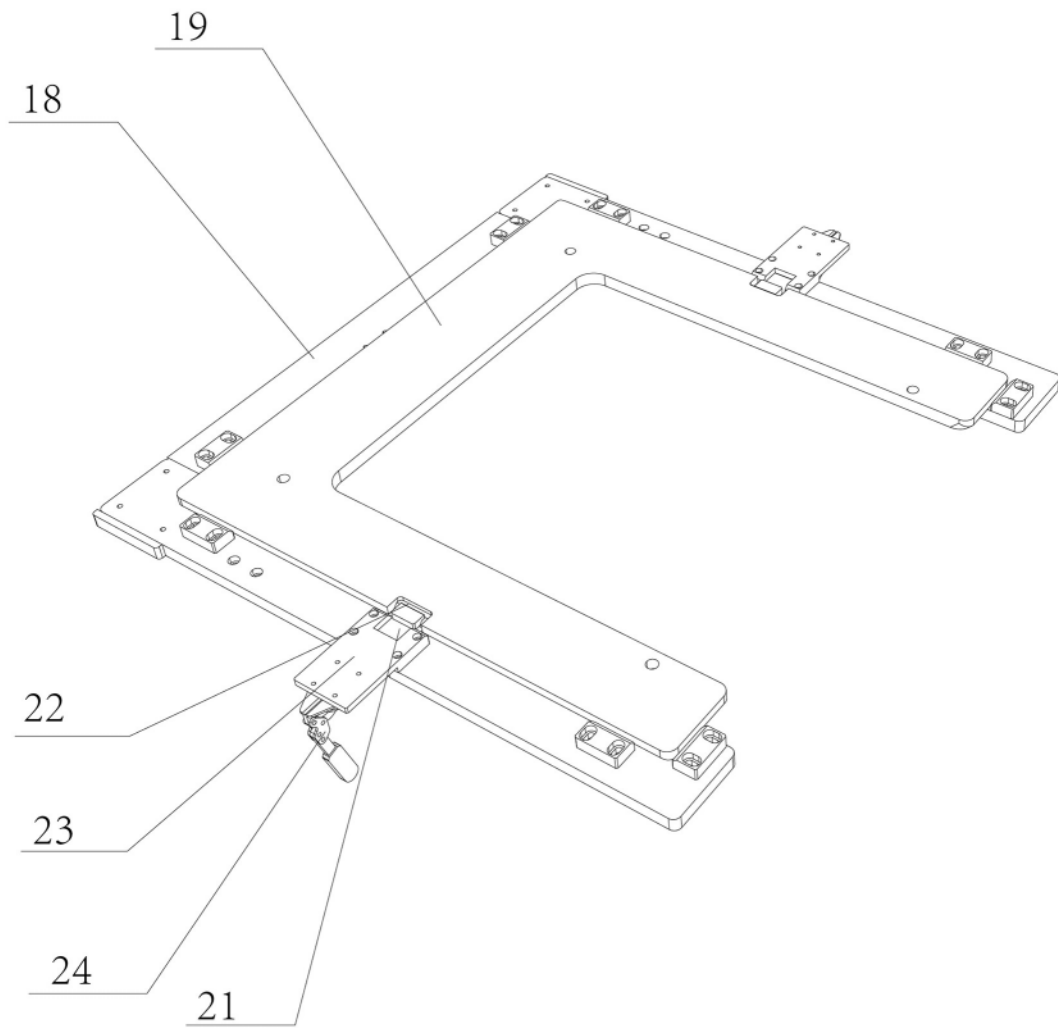


图5

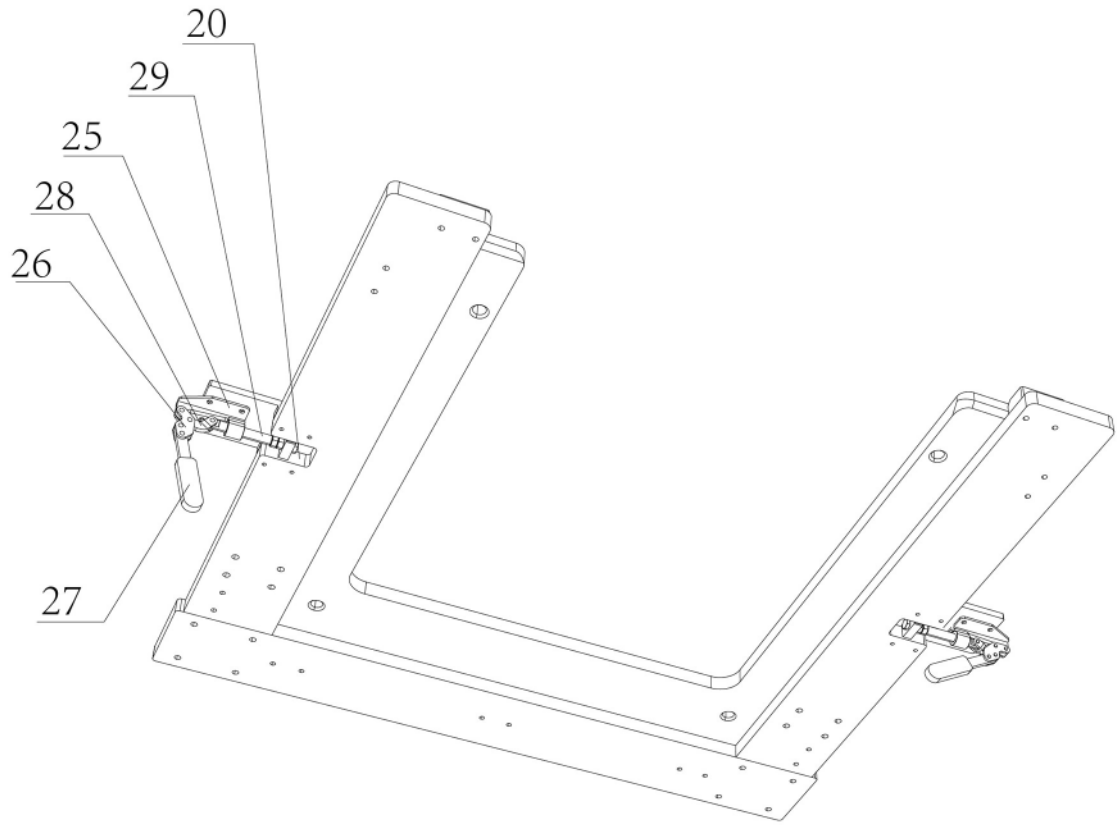


图6

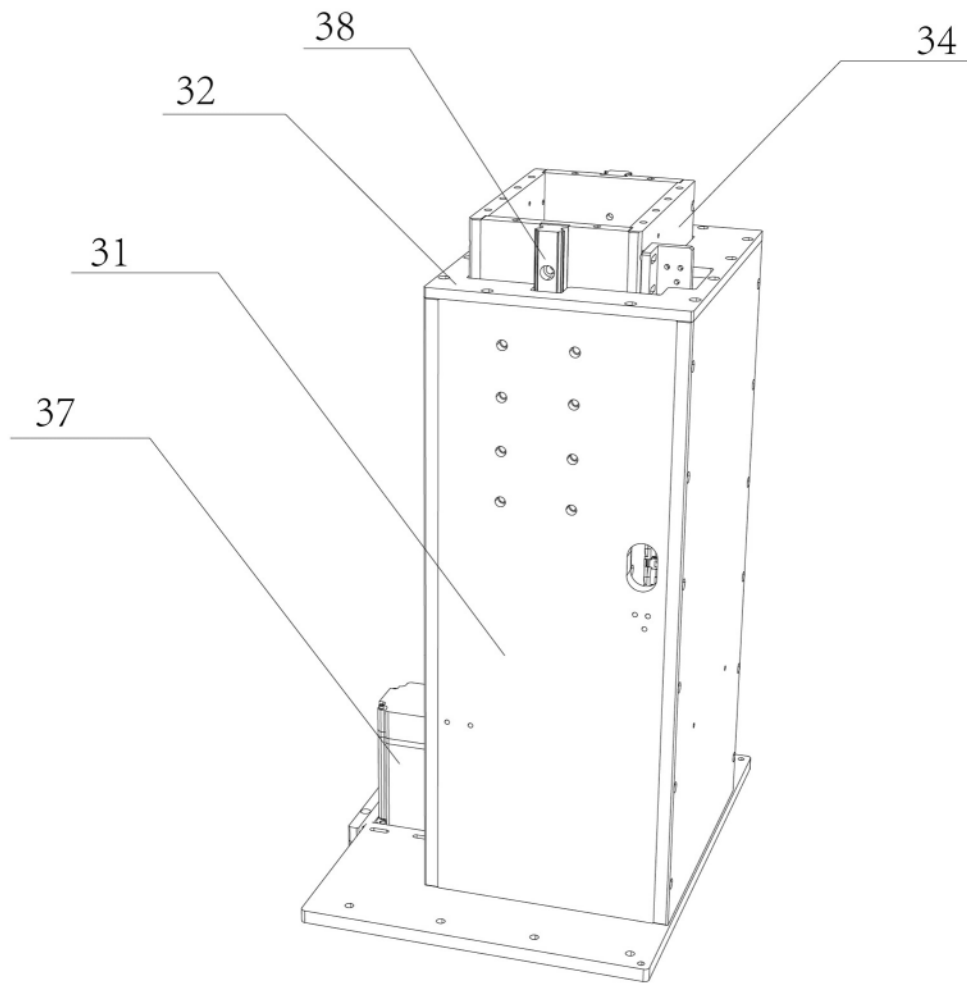


图7

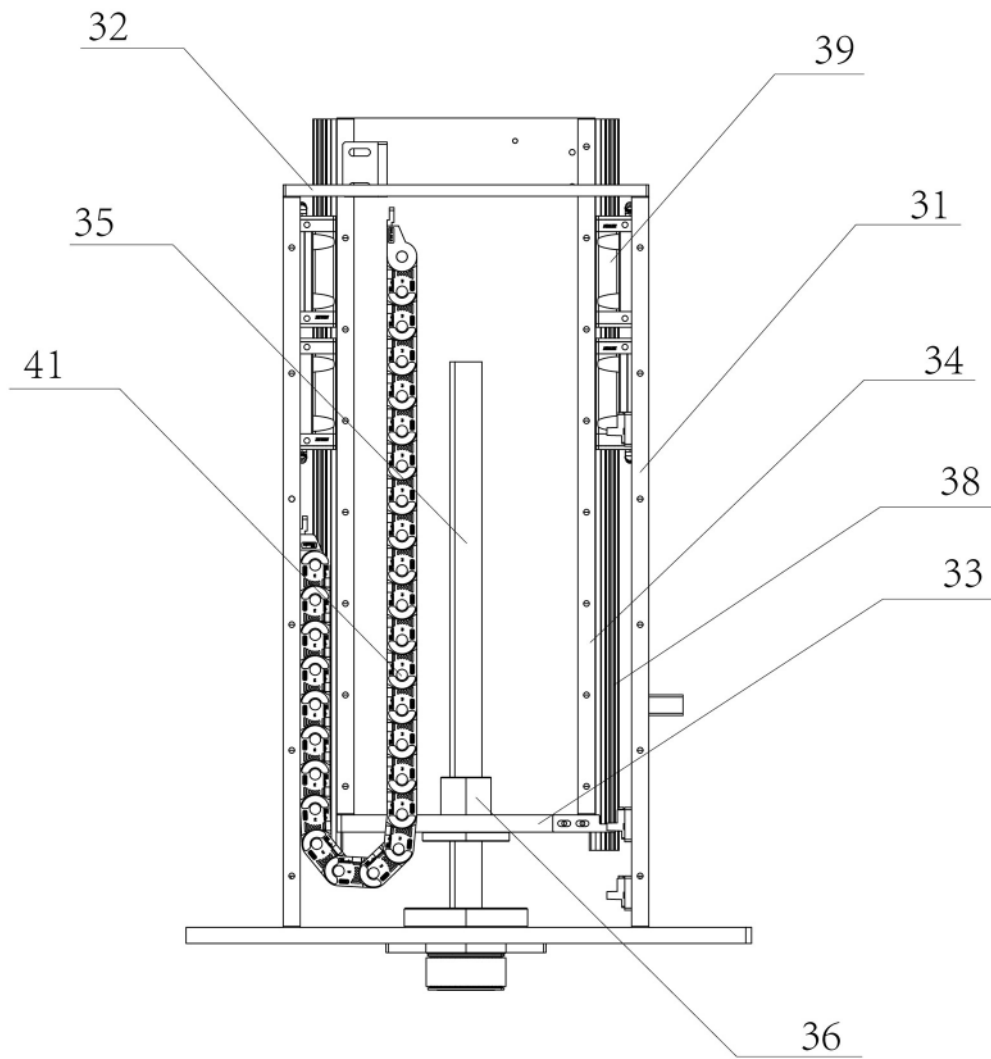


图8

40

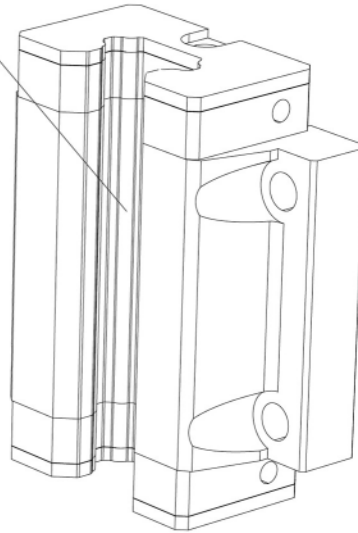


图9

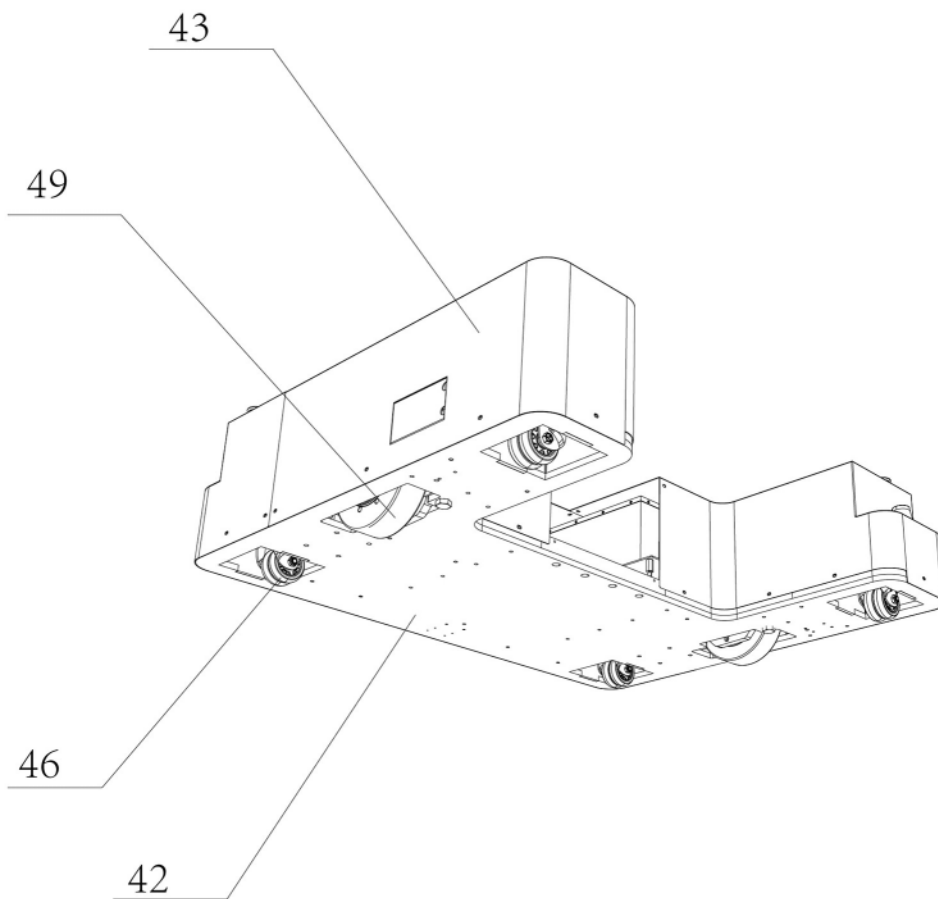


图10

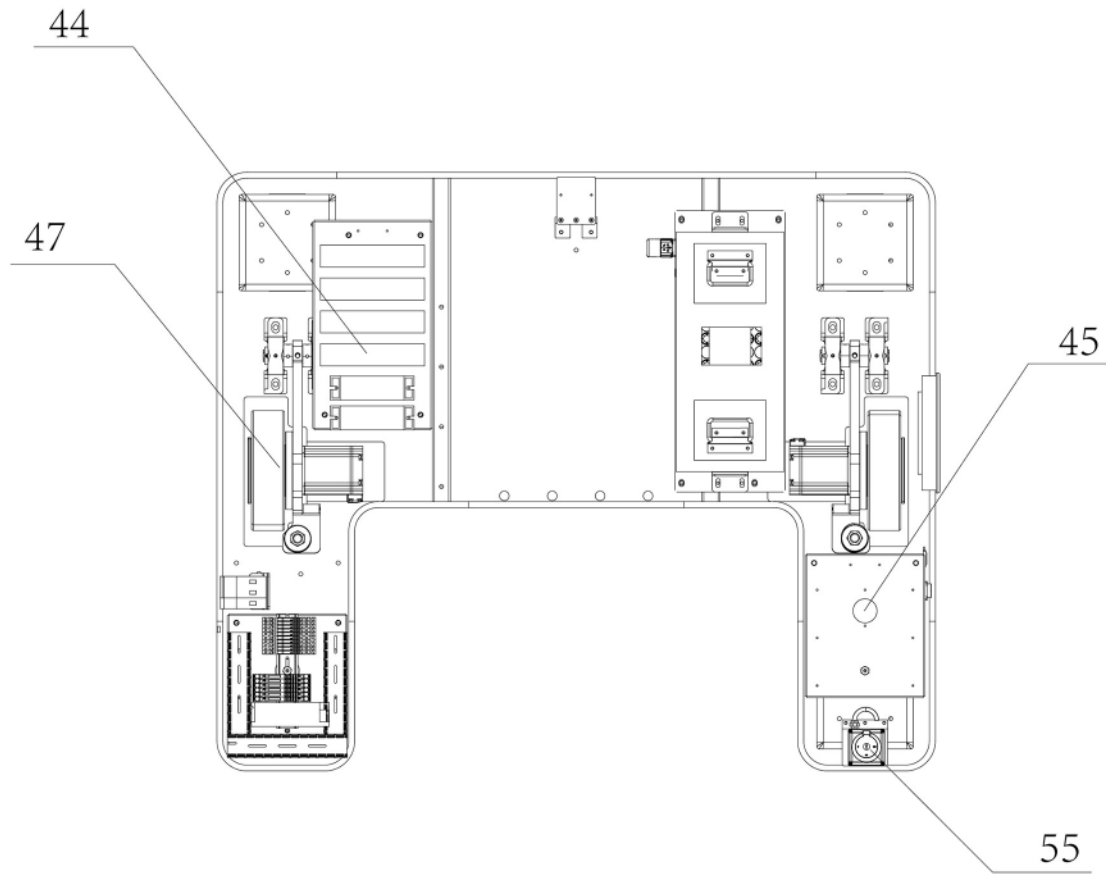


图11

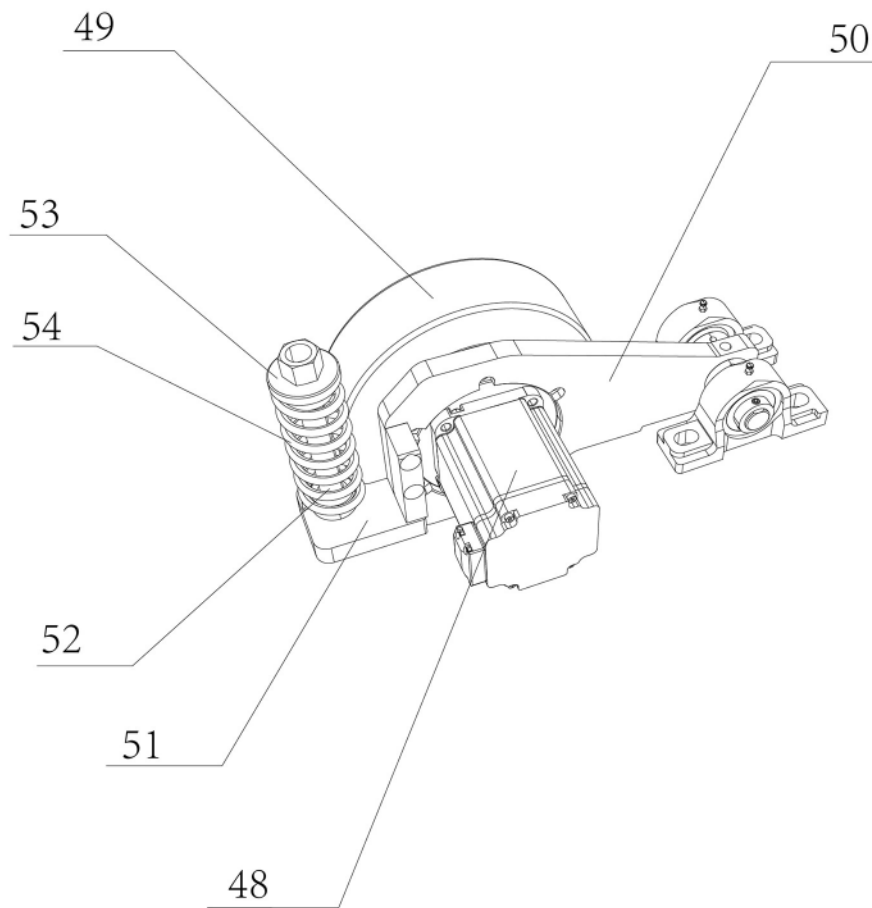


图12