



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216067516 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202120611511.2

(22) 申请日 2021.03.25

(73) 专利权人 上海君屹工业自动化股份有限公司

地址 201601 上海市松江区洞泾镇张泾路
885号

(72) 发明人 何丽芳

(74) 专利代理机构 上海裕创慧成知识产权代理
事务所(普通合伙) 31384

代理人 黄裕

(51) Int.Cl.

B25J 15/06 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

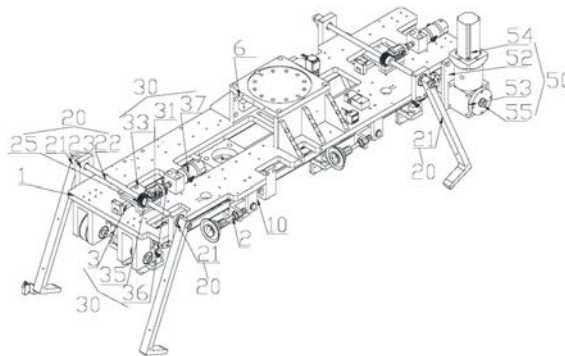
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

多功能机器人抓手

(57) 摘要

本实用新型特别涉及一种多功能机器人抓手,包括:抓手底板,在抓手底板的下方设置吸盘组件,用于吸取搬运;在吸盘组件上活动连接翻转机构,吸盘组件干涉时,翻转机构将吸盘组件进行旋转,进行避让;在抓手底板的两侧设置抓手组件;抓手组件活动连接抓手驱动机构,用于抓手组件的抓取;在抓手底板的下方设置若干个夹爪装置;用于执行夹取动作;在抓手底板的一侧设置调距机构,调距机构活动连接夹爪装置,对夹爪装置之间的抓取间距进行调节;起到了将抓手、夹手以及吸盘3种不同的功能集中在同一个抓手上,节约抓手的制造成本,丰富抓手的功能,达到适应更多的应用领域的目的。



1. 一种多功能机器人抓手,其特征在于,包括:

抓手底板,

吸盘组件,在所述的抓手底板的下方设置所述的吸盘组件,用于吸取搬运;

翻转机构,在所述的吸盘组件上活动连接所述的翻转机构,所述的吸盘组件干涉时,所述的翻转机构将所述的吸盘组件进行旋转,进行避让;

抓手组件,在所述的抓手底板的两侧设置所述的抓手组件;所述的抓手组件活动连接抓手驱动机构,用于所述的抓手组件的抓取;

夹爪装置,在所述的抓手底板的下方设置若干个所述的夹爪装置;用于执行夹取动作;

调距机构,在所述的抓手底板的一侧设置调距机构,所述的调距机构活动连接所述的夹爪装置,对所述的夹爪装置之间的抓取间距进行调节。

2. 根据权利要求1所述的多功能机器人抓手,其特征在于,在所述的抓手底板的上方设置所述的抓手驱动机构,在所述的抓手底板上设置导轨,在导轨上活动连接所述的抓手驱动机构一端;

在所述的抓手底板的下方固定所述的翻转机构,定所述的翻转机构,还包括:

翻转固定支架,在所述的抓手底板的下方,在所述的翻转固定支架的一端活动连接翻转转轴,翻转固定支架之间的翻转转轴上固定所述的吸盘组件;在所述的翻转转轴的一端固定连接旋转气缸,旋转气缸的一端通过气缸支架固定在翻转固定支架上。

3. 根据权利要求1所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的夹爪装置固定连接在同步带上,通过同步带连接所述的调距机构,所述的调距机构通过同步带带动所述的夹爪装置。

4. 根据权利要求2所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的抓手组件在所述的抓手底板两端各设置一个;所述的抓手组件,还包括:

抓手,所述的抓手的一端呈勾状,所述的抓手的另一端固定连接在转轴的两端;

固定支架,所述的固定支架的一端固定在所述的抓手底板的两侧的侧面上,所述的固定支架的另一端内设置转动轴承;在所述的转动轴承内固定所述的转轴;

齿轮,在所述的转轴的中间位置固定所述的齿轮,在所述齿轮上啮合连接所述的抓手驱动机构上的齿条。

5. 根据权利要求4所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的抓手驱动机构,还包括:

滑块,所述的齿条固定在滑块连接块的一端,所述的滑块连接块的下方固定所述的滑块,所述的滑块在滑轨上移动;

活塞连接块,所述的活塞连接块的一端固定在所述的滑块连接块的一侧;所述的活塞连接块的另一端固定连接气缸活塞杆;

抓手驱动气缸,所述的抓手驱动气缸的缸体的一端固定在所述的抓手底板上;所述的抓手驱动气缸驱动所述的齿条,所述的齿条带动所述的齿轮,所述的齿轮带动所述的转轴旋转,所述的转轴驱动所述的抓手进行抓取。

6. 根据权利要求3中所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的夹爪装置与固定在抓手底板下面长导轨活动连接,所述的夹爪装置沿所述的长导轨方向移动,所述的调距机构通过同步带带动所述的夹爪装置,调节所述的夹爪装置之间的距离。

7. 根据权利要求6中所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的夹爪装置,还包括:
固定板,在所述的长导轨设置滑块,滑块与所述的固定板固定;所述的固定板设置在所述的同步带的上方;

同步带固定块,在所述的同步带下方,所述的同步带固定块固定住所述的同步带和所述的固定板;

夹爪气缸,所述的夹爪气缸固定在所述的固定板上;所述的夹爪气缸纵向设置,在所述的夹爪气缸上固定所述的夹爪。

8. 根据权利要求7所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的同步带固定块在所述的同步带上间隔固定;所述的同步带固定块分别固定在同步带环状结构的上方和同步带环状结构的下方;通过所述的同步带固定块的间隔固定,所述的同步带带动所述的夹爪沿所述的同步带环状结构的两个方向移动。

9. 根据权利要求6所述的多功能机器人抓手,其特征在于,所述的调距机构,还包括:

调距机构固定板,在所述的抓手底板的一侧固定所述的调距机构固定板;在所述的调距机构固定板上固定减速机;在所述的减速机的上方固定伺服电机;

调距驱动转轴,在所述的减速机中间的输出轴上固定连接所述的调距驱动转轴;

调距转轴支撑座,在所述的抓手底板的四个角上固定所述的调距转轴支撑座,在所述的调距转轴支撑座上固定轴承,在轴承内纵向固定所述的调距驱动转轴;

主动轮,在一侧的所述调距转轴支撑座内的调距驱动转轴上固定所述的主动轮;

从动轮,在另一侧的所述调距转轴支撑座内的调距驱动转轴上固定所述的主从轮;

处于同一侧的所述的主动轮和所述的从动轮上设置所述的同步带;所述的伺服电机驱动所述的减速机减速后,驱动调距驱动转轴旋转,带动固定在同步带上的夹爪装置向两侧方向移动,调节所述的夹爪装置之间的距离。

10. 根据权利要求1-9中任意一种所述的多功能机器人抓手,其特征在于,在所述的多功能机器人抓手的上方固定机器人连接法兰。

多功能机器人抓手

技术领域

[0001] 本实用新型的实施例涉及一种机器人抓手,特别涉及一种多功能机器人抓手,主要适用于机器人搬运的技术领域。

背景技术

[0002] 在现有的于机器人搬运的技术领域中使用的机器人抓手,一般都采用一种功能的抓手居多,但是采用一种功能的抓手,存在着功能单一,适用的技术领域较少,同时,如果多个功能采用多个抓手来实现,必须配备多台机器人,所以造成成本非常昂贵,另外,由于在使用的过程中,抓手不同功能之间会存在干涉,有时需要调节抓手之间的部件之间的距离,使得将不同的转手功能集中到同一个机器人转手上,存在困难。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的实施方式的目的在于提供一种将抓手、夹手以及吸盘功能集中在同一机器人转手上,同时,解决抓手、夹手以及吸盘之间的干涉问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的实施方式设计了一种多功能机器人抓手,其特征在于,包括:

[0005] 抓手底板,

[0006] 吸盘组件,在所述的抓手底板的下方设置所述的吸盘组件,用于吸取搬运;

[0007] 翻转机构,在所述的吸盘组件上活动连接所述的翻转机构,所述的吸盘组件干涉时,所述的翻转机构将所述的吸盘组件进行旋转,进行避让;

[0008] 抓手组件,在所述的抓手底板的两侧设置所述的抓手组件;所述的抓手组件活动连接抓手驱动机构,用于所述的抓手组件的抓取;

[0009] 夹爪装置,在所述的抓手底板的下方设置若干个所述的夹爪装置;用于执行夹取动作;

[0010] 调距机构,在所述的抓手底板的一侧设置调距机构,所述的调距机构活动连接所述的夹爪装置,对所述的夹爪装置之间的抓取间距进行调节。

[0011] 进一步,在所述的抓手底板的上方设置所述的抓手驱动机构,在所述的抓手底板上设置导轨,在导轨上活动连接所述的抓手驱动机构一端。

[0012] 在所述的抓手底板的下方固定所述的翻转机构,定所述的翻转机构,还包括:

[0013] 翻转固定支架,在所述的抓手底板的下方,在所述的翻转固定支架的一端活动连接翻转转轴,翻转固定支架之间的翻转转轴上固定所述的吸盘组件;在所述的翻转转轴的一端固定连接旋转气缸,旋转气缸的一端通过气缸支架固定在翻转固定支架上。

[0014] 进一步,所述的夹爪装置固定连接在同步带上,通过同步带连接所述的调距机构,所述的调距机构通过同步带带动所述的夹爪装置。

[0015] 进一步,所述的抓手组件在所述的抓手底板两端各设置一个;所述的抓手组件,还包括:

[0016] 抓手,所述的抓手的一端呈勾状,所述的抓手的另一端固定连接在转轴的两端;

[0017] 固定支架,所述的固定支架的一端固定在所述的抓手底板的两侧的侧面上,所述的固定支架的另一端内设置转动轴承;在所述的转动轴承内固定所述的转轴;

[0018] 齿轮,在所述的转轴的中间位置固定所述的齿轮,在所述齿轮上啮合连接所述的抓手驱动机构上的齿条。

[0019] 进一步,所述的抓手驱动机构,还包括:

[0020] 滑块,所述的齿条固定在滑块连接块的一端,所述的滑块连接块的下方固定所述的滑块,所述的滑块在滑轨上移动;

[0021] 活塞连接块,所述的活塞连接块的一端固定在所述的滑块连接块的一侧;所述的活塞连接块的另一端固定连接气缸活塞杆;

[0022] 抓手驱动气缸,所述的抓手驱动气缸的缸体的一端固定在所述的抓手底板上;所述的抓手驱动气缸驱动所述的齿条,所述的齿条带动所述的齿轮,所述的齿轮带动所述的转轴旋转,所述的转轴驱动所述的抓手进行抓取。

[0023] 进一步,所述的夹爪装置与固定在抓手底板下面长导轨活动连接,所述的夹爪装置沿所述的长导轨方向移动,所述的调距机构通过同步带带动所述的夹爪装置,调节所述的夹爪装置之间的距离。

[0024] 进一步,所述的夹爪装置,还包括:

[0025] 固定板,在所述的长导轨设置滑块,滑块与所述的固定板固定;所述的固定板设置在所述的同步带的上方;

[0026] 同步带固定块,在所述的同步带下方,所述的同步带固定块固定住所述的同步带和所述的固定板;

[0027] 夹爪气缸,所述的夹爪气缸固定在所述的固定板上;所述的夹爪气缸纵向设置,在所述的夹爪气缸上固定所述的夹爪。

[0028] 进一步,所述的同步带固定块在所述的同步带上间隔固定;所述的同步带固定块分别固定在所述的同步带的环状结构的上方和所述的同步带环状结构的下方;通过所述的同步带固定块的间隔固定,所述的同步带带动所述的夹爪沿所述的同步带的环状结构的两个方向移动。

[0029] 进一步,所述的调距机构,还包括:

[0030] 调距机构固定板,在所述的抓手底板的一侧固定所述的调距机构固定板;在所述的调距机构固定板上固定减速机;在所述的减速机的上方固定伺服电机;

[0031] 调距驱动转轴,在所述的减速机中间的输出轴上固定连接所述的调距驱动转轴;

[0032] 调距转轴支撑座,在所述的抓手底板的四个角上固定所述的调距转轴支撑座,在所述的调距转轴支撑座上固定轴承,在轴承内纵向固定所述的调距驱动转轴;

[0033] 主动轮,在一侧的所述调距转轴支撑座内的调距驱动转轴上固定所述的主动轮;

[0034] 从动轮,在另一侧的所述调距转轴支撑座内的调距驱动转轴上固定所述的主从轮。

[0035] 处于同一侧的所述的主动轮和所述的从动轮上设置所述的同步带;所述的伺服电机驱动所述的减速机减速后,驱动调距驱动转轴旋转,带动固定在同步带上的夹爪装置向两侧方向移动,调节所述的夹爪装置之间的距离。

[0036] 进一步,在所述的多功能机器人抓手的上方固定机器人连接法兰。

[0037] 本实用新型的实施方式同现有技术相比,通过在同一个机器人抓手上设置翻转机构、调距机构用于规避吸盘组件、抓手组件之间的干涉问题,同时,设置调距机构,对于夹爪装置之间的间距进行调节,以此起到将抓手、夹手以及吸盘3种不同的功能集中在同一个抓手上,以此来节约抓手的制造成本,丰富抓手的功能,以此达到适应更多的应用领域的目的,解决了在现有的于机器人搬运的技术领域中使用的机器人抓手,一般都采用一种功能的抓手居多,但是采用一种功能的抓手,存在着功能单一,适用的技术领域较少,同时,如果多个功能采用多个抓手来实现,必须配备多台机器人,所以造成成本非常昂贵,另外,由于在使用的过程中,抓手不同功能之间会存在干涉,有时需要调节抓手之间的部件之间的距离,使得将不同的转手功能集中到同一个机器人转手上,存在困难的技术问题。

附图说明

[0038] 图1为本实用新型实施方式的结构示意图;

[0039] 图2为图1的主视方向示意图;

[0040] 图3为图1的俯视方向示意图;

[0041] 图4为图1的左视方向示意图;

[0042] 图5为图1的仰视方向的示意图;

[0043] 图6为本实用新型实施方式中的吸盘组件以及翻转机构的结构示意图;

[0044] 图7为本实用新型实施方式中的抓手组件的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本实用新型各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请各权利要求所要求保护的方案。

[0046] 本实用新型的实施方式涉及一种多功能机器人抓手,如图1、图2、图3、图4、图5所示,包括:

[0047] 抓手底板1作为本实施例中的多功能机器人抓手支撑框架;

[0048] 吸盘组件2,在抓手底板1的下方设置吸盘组2,用于吸取搬运;

[0049] 在吸盘组件2上活动连接翻转机构10,吸盘组件2干涉时,翻转机构10将吸盘组件2进行旋转,进行避让;翻转机构10的主要作用是对于吸盘组件2进行翻转,用于在吸盘组件2干涉时,进行翻转。

[0050] 在抓手底板1的两侧设置抓手组件20;抓手组件20活动连接抓手驱动机构30,用于抓手组件20的抓取;抓手驱动机构30驱动抓手组件20进行抓取动作的执行;在本实施例中的抓手组件20主要起到抓取一些如纸隔板等类似于平板类的物体。

[0051] 在抓手底板1的下方设置若干个夹爪装置40;用于执行夹取动作;夹爪装置40在本实施例中主要起到夹取的功能。

[0052] 在抓手底板1的一侧设置调距机构50,调距机构50活动连接夹爪装置40,对夹爪装

置40之间的抓取间距进行调节。调距机构50主要的作用是对夹爪装置40之间的抓取间距进行调节,主要是为了适应在夹取过程中,夹爪装置40对于夹取物体在间距上进行调整。

[0053] 上述的实施方式中,通过在同一个机器人抓手上设置翻转机构10、调距机构50用于规避吸盘组件2、抓手组件20之间的干涉问题,同时,设置调距机构50,对于夹爪装置40之间的间距进行调节,以此起到将抓手、夹手以及吸盘3种不同的功能集中在同一个抓手上,以此来节约抓手的制造成本,丰富抓手的功能,以此达到适应更多的应用领域的目的,解决了在现有的于机器人搬运的技术领域中使用的机器人抓手,一般都采用一种功能的抓手居多,但是采用一种功能的抓手,存在着功能单一,适用的技术领域较少,同时,如果多个功能采用多个抓手来实现,必须配备多台机器人,所以造成成本非常昂贵,另外,由于在使用的过程中,抓手不同功能之间会存在干涉,有时需要调节抓手之间的部件之间的距离,使得将不同的转手功能集中到同一个机器人转手上,存在困难的技术问题

[0054] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,在抓手底板1的上方设置抓手驱动机构20,在抓手底板1上设置导轨3,在导轨3上活动连接抓手驱动机构20一端。抓手驱动机构20的一端在导轨3上滑动连接,这样就能够驱动抓手完成抓取的动作,在本实施例中的抓手驱动机构20驱动抓手的动作是左右方向在进行抓取,在本实施例中可以抓取类似于如纸隔板等类似于平板类的物体。

[0055] 在抓手底板1的下方固定翻转机构10,翻转机构10还包括:

[0056] 在抓手底板1的下方,在翻转固定支架11的一端活动连接翻转转轴12,翻转固定支架11之间的翻转转轴12上固定吸盘组件2;在翻转转轴12的一端固定连接旋转气缸13,旋转气缸13的一端通过气缸支架14固定在翻转固定支架11上。上述的翻转机构10通过旋转气缸13旋转驱动吸盘组件2,主要是为了在吸盘组件2与抓手组件20之间的干涉时,翻转机构10通过旋转气缸13旋转驱动吸盘组件2进行规避,在本实施例中是翻转机构10翻转90°以后,将吸盘组件2翻转成与抓手底板1平行的状态,对下方的抓手组件20做抓取动作时,进行进行规避。

[0057] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,夹爪装置40固定连接在同步带51上,通过同步带51连接调距机构50,调距机构50通过同步带51带动夹爪装置40,进行夹爪装置40之间的间距的调整,这样使得夹爪装置40在工作时,能够适应不同的物体的长度,进一步扩大本实施例的应用范围和应用的技术领域。

[0058] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,在本实施例中抓手组件20在抓手底板1两端各设置一个;抓手组件20,还包括:

[0059] 抓手21的一端呈勾状,抓手21的另一端固定连接在转轴22的两端,抓手21用于抓取板类的物体时,将其勾住;

[0060] 固定支架23,固定支架23的一端固定在抓手底板1的两侧的侧面上,所固定支架23的另一端内设置转动轴承24;在转动轴承24内固定转轴22;

[0061] 齿轮25,在转轴22的中间位置固定齿轮25,在齿轮25上啮合连接抓手驱动机构30上的齿条31。

[0062] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,抓手驱动机构30,还包括:

[0063] 滑块32,齿条31固定在滑块连接块33的一端,滑块连接块33的下方固定滑块32,滑

块31在滑轨3上移动；

[0064] 活塞连接块35,活塞连接块35的一端固定在滑块连接块35的一侧;活塞连接块35的另一端固定连接气缸活塞杆36;

[0065] 抓手驱动气缸37,抓手驱动气缸37的缸体的一端固定在抓手底板1上;抓手驱动气缸37驱动齿条31,齿条31带动齿轮25,齿轮25带动转轴22旋转,转轴22驱动抓手21进行抓取。上述的实施例中的2个抓手21为左右设置在所述的抓手底板1两端,通过抓手驱动气缸37驱动齿条31,齿条31带动齿轮25,齿轮25带动转轴22旋转,转轴22驱动抓手21进行抓取,可以实现对于板类物品的抓取。

[0066] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,夹爪装置40与固定在抓手底板1下面长导轨4活动连接,夹爪装置40沿长导轨4方向移动,调距机构50通过同步带51带动夹爪装置40,调节夹爪装置40之间的距离。

[0067] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,夹爪装置40,还包括:

[0068] 固定板41,在长导轨4设置滑块31,滑块31与固定板41固定;固定板41设置在同步带51的上方;

[0069] 同步带固定块42,在同步带51下方,同步带固定块42固定住同步带51和固定板41;

[0070] 夹爪气缸43,夹爪气缸43固定在固定板41上;夹爪气缸43纵向设置,在夹爪气缸43上固定夹爪44。

[0071] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,同步带固定块42在同步带51上间隔固定;同步带固定块42分别固定在同步带51的环状结构的上方和同步带51环状结构的下方;通过同步带固定块42的间隔固定,同步带51带动夹爪44沿同步带51的环状结构的两个方向移动。这样就形成了夹爪装置40向两侧进行左右移动,达到了调节夹爪装置40间距的目的。

[0072] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,调距机构50,还包括:

[0073] 调距机构固定板52,在抓手底板1的一侧固定调距机构固定板52;在调距机构固定板52上固定减速机53;在减速机53的上方固定伺服电机54;

[0074] 调距驱动转轴55,在减速机53中间的输出轴上固定连接调距驱动转轴55;

[0075] 调距转轴支撑座56,在抓手底板1的四个角上固定调距转轴支撑座56,在调距转轴支撑座56上固定轴承,在轴承内纵向固定调距驱动转轴55;

[0076] 主动轮57,在一侧的调距转轴支撑座56内的调距驱动转轴55上固定主动轮57;

[0077] 从动轮58,在另一侧的调距转轴支撑座56内的调距驱动转轴55上固定主从轮58。

[0078] 处于同一侧的主动轮57和从动轮58上设置同步带51;伺服电机54驱动减速机53减速后,驱动调距驱动转轴55旋转,带动固定在同步带51上的夹爪装置50向两侧方向移动,调节夹爪装置50之间的距离。

[0079] 为了实现上述的技术效果,如图1、图2、图3、图4、图5所示,在多功能机器人抓手的上方固定机器人连接法兰6。

[0080] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本实用新型的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本实用新型的精神和范围。

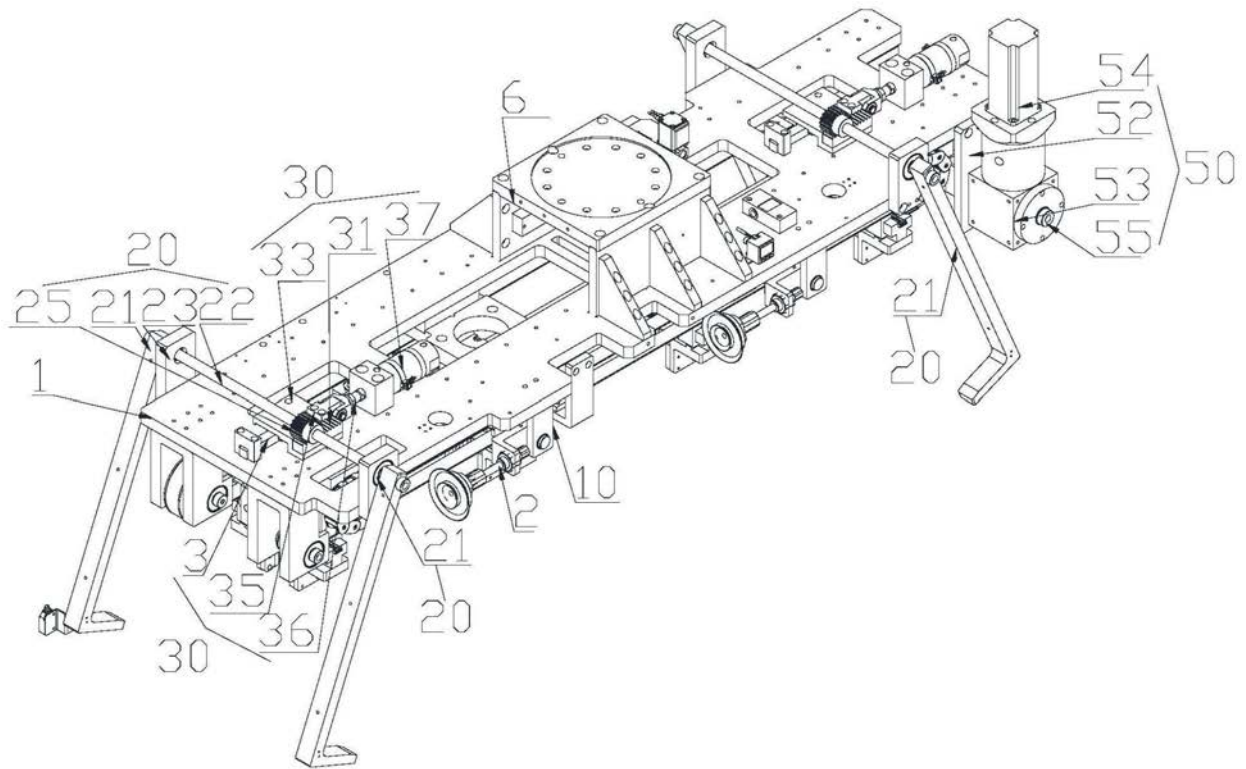


图1

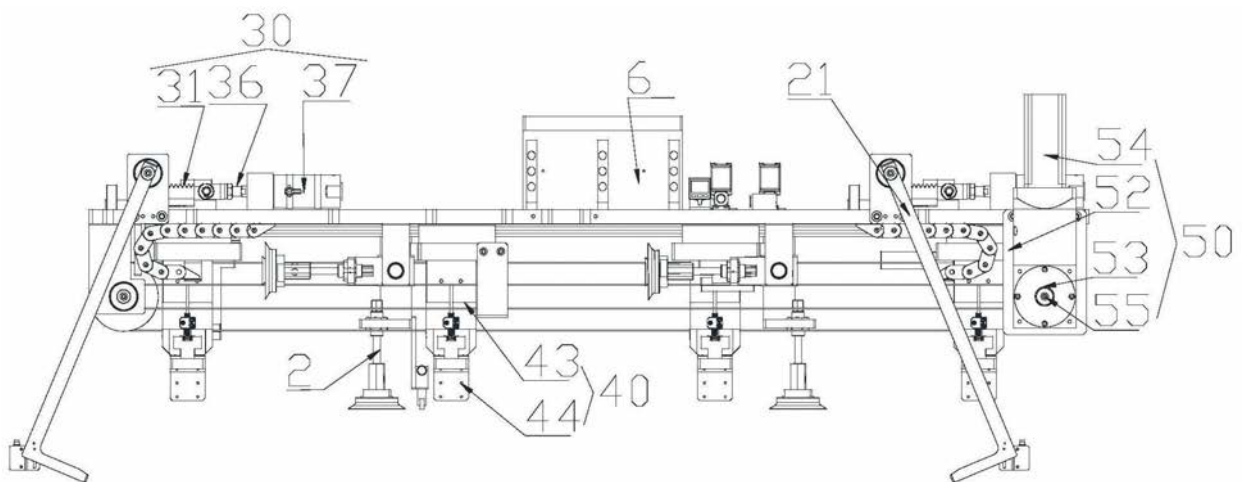


图2

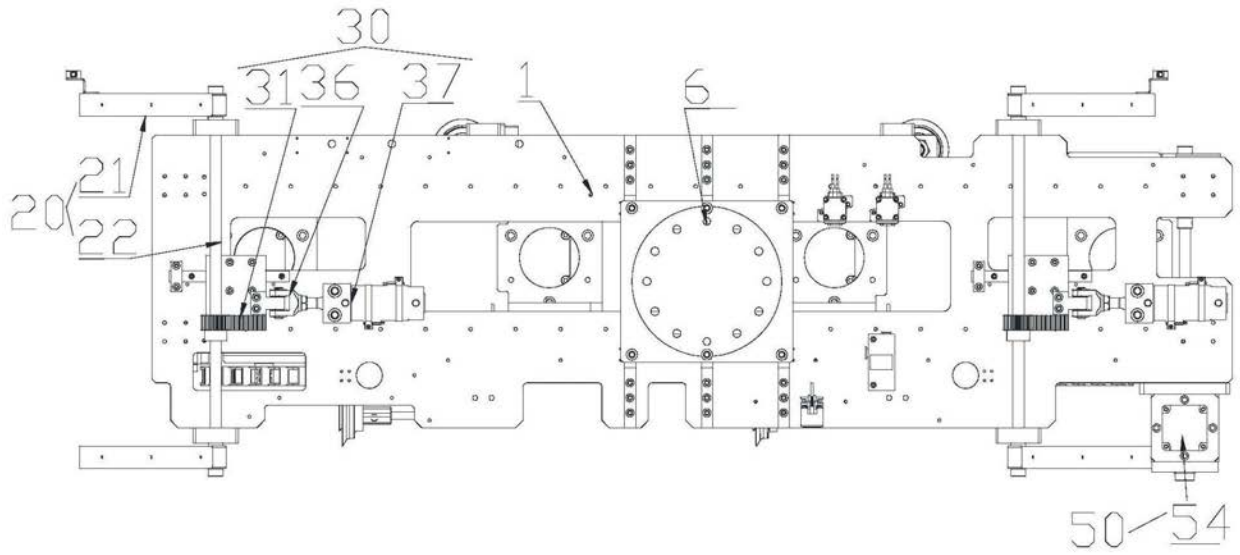


图3

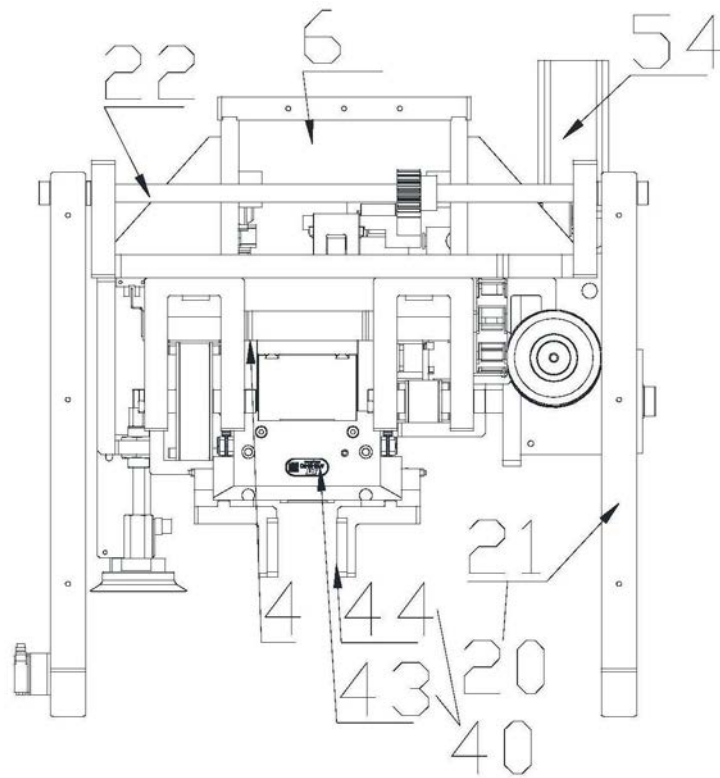


图4

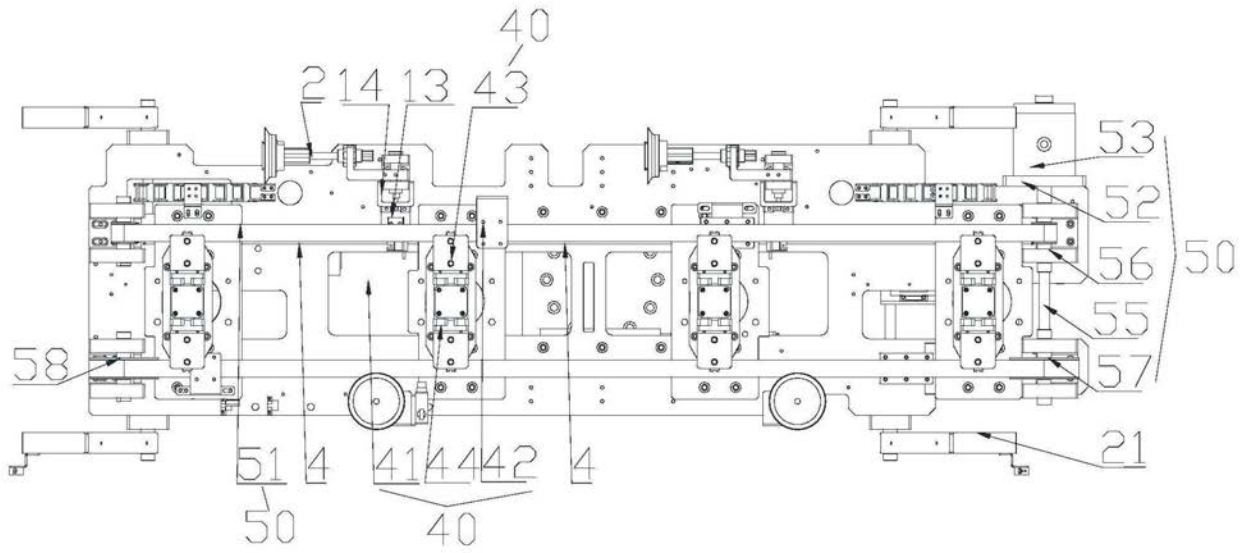


图5

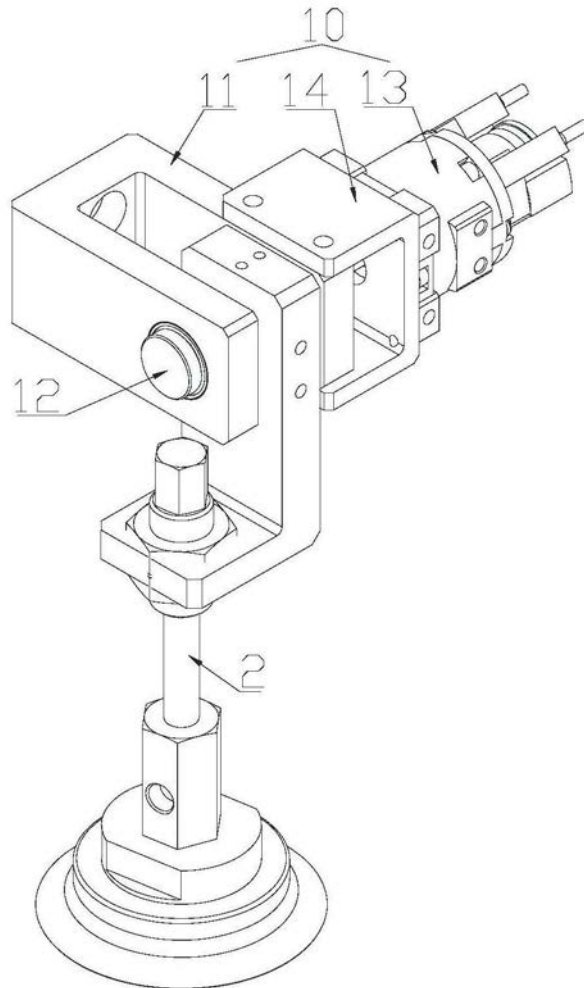


图6

