



(21) 申请号 202321510815.5

(22) 申请日 2023.06.13

(73) 专利权人 广东鑫太自动化设备有限公司
地址 528400 广东省中山市小榄镇联丰联
胜南路29号B幢首层之二

(72) 发明人 黄蒋才 周剑

(74) 专利代理机构 中山瑛骏泓睿知识产权代理
事务所(普通合伙) 44720
专利代理师 许湘如

(51) Int.Cl.

B24C 3/12 (2006.01)

B24C 3/08 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

B24C 5/02 (2006.01)

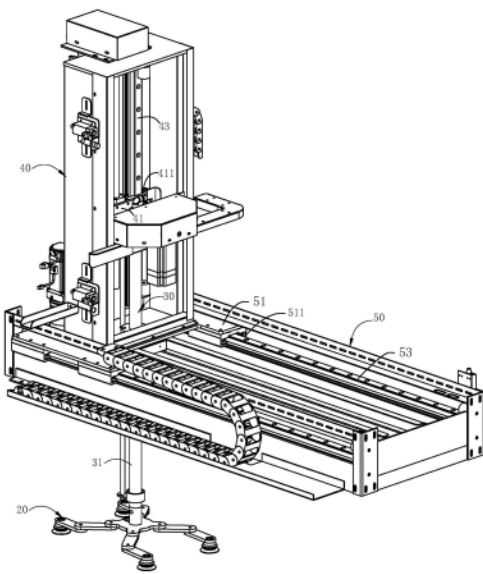
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种喷砂机的工件搬运机构总成

(57) 摘要

本实用新型提出一种喷砂机的工件搬运机构总成,包括X轴平移组件、Z轴升降组件和吸料组件;所述吸料组件用于可选择地吸附工件或释放工件;所述吸料组件沿一Z轴升降且绕Z轴转动地安装在Z轴升降组件上;所述Z轴升降组件沿一X轴移动地安装在X轴平移组件;所述X轴垂直于Z轴。本技术方案能够装载和搬运工件进行喷砂工作,且工件可在搬运机构上完成喷砂工作,尤其是对箱体类或壳体类工件的内腔壁进行全方位的喷砂,无需在喷砂舱内设置工作台进行工件的装卸工作,也无需额外的固定机构配合工作台固定工件,较传统工艺减少了步骤,实现自动化操作,显著提高了喷砂工作的效率。



1. 一种喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:包括X轴平移组件、Z轴升降组件和吸料组件;

所述吸料组件用于可选择地吸附工件或释放工件;所述吸料组件沿一Z轴升降且绕Z轴转动地安装在Z轴升降组件上;

所述Z轴升降组件包括沿Z轴滑动的Z轴滑台;

所述吸料组件与Z轴升降组件之间设有转动组件;

所述转动组件包括旋转轴;所述旋转轴的上端绕Z轴转动地安装在Z轴滑台上,所述吸料组件安装在旋转轴的下端;

所述Z轴升降组件沿一X轴移动地安装在X轴平移组件;所述X轴垂直于Z轴。

2. 根据权利要求1所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述Z轴升降组件还包括与Z轴滑台连接以驱动Z轴滑台滑动的升降驱动机构,以及沿Z轴延伸的Z轴导轨;

所述Z轴滑台上设有与Z轴导轨配合滑移的Z轴滑块;所述Z轴滑块通过设置Z轴滑槽和Z轴滑槽内的Z轴滑轮与Z轴导轨配合滑移。

3. 根据权利要求1所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述转动组件还包括与旋转轴连接以驱动旋转轴转动的转动驱动机构;

所述转动驱动机构安装在Z轴滑台上。

4. 根据权利要求1所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述X轴平移组件包括沿X轴滑动的X轴滑台和与X轴滑台连接以驱动X轴滑台滑动的平移驱动机构;

所述Z轴升降组件安装在X轴滑台上;

所述旋转轴穿过X轴滑台,所述吸料组件安装在旋转轴的下端而悬挂于X轴平移组件下方。

5. 根据权利要求4所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述X轴平移组件包括沿X轴延伸的X轴导轨;所述X轴滑台上设有与X轴导轨配合滑移的X轴滑块;所述X轴滑块通过设置X轴滑槽和X轴滑槽内的X轴滑轮与X轴导轨配合滑移;

所述导轨包括两条,所述旋转轴位于两条导轨之间。

6. 根据权利要求1所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述吸料组件包括吸盘支架和安装在吸盘支架上的吸盘;

所述吸盘支架包括多个可伸缩调节的关节臂,各关节臂上均安装有吸盘。

7. 根据权利要求6所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述吸盘支架还包括支座,各关节臂安装在支座上;

所述关节臂包括第一关节和第二关节;

吸盘安装在第二关节的一端,第二关节的另一端与第一关节铰接;第一关节与支座铰接;所述支座与旋转轴固接;

第一关节与支座之间、第二关节与第一关节之间以螺丝为轴进行铰接。

8. 根据权利要求7所述的喷砂机的工件搬运机构总成,其特征在于:

所述吸盘上设有吸料气口,各吸盘与负压发生器连通,负压发生器被设置成用于使吸料气口产生吸附工件的吸力;

所述旋转轴的上部设有用于与负压发生器连通的进气接头;旋转轴的下部设有用于与吸料气口连通的出气接头,所述旋转轴内设有连通进气接头和出气接头的气体通道。

一种喷砂机的工件搬运机构总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷砂机的工件搬运机构总成。

背景技术

[0002] 现有的喷砂机,如中国发明专利申请文件CN112975762A公开的一种全方位喷砂的壳体喷砂机及其喷砂方法,喷砂枪通常设在喷砂舱的顶部,喷砂枪的下方设有用于放置工件的旋转工作台。使用时,需将工件放置在旋转工作台上通过夹紧机构固定工件,并在喷砂枪完成喷砂工作后,松开夹紧机构,取出转移工件。该喷砂方法操作繁琐,效率低,需人工配合搬运转移工件,不利于实现全面自动化。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提出一种喷砂机的工件搬运机构总成,包括X轴平移组件、Z轴升降组件和吸料组件;所述吸料组件用于可选择地吸附工件或释放工件;所述吸料组件沿一Z轴升降且绕Z轴转动地安装在Z轴升降组件上;所述Z轴升降组件包括沿Z轴滑动的Z轴滑台;所述吸料组件与Z轴升降组件之间设有转动组件;所述转动组件包括旋转轴;所述旋转轴的上端绕Z轴转动地安装在Z轴滑台上,所述吸料组件安装在旋转轴的下端;所述Z轴升降组件沿一X轴移动地安装在X轴平移组件;所述X轴垂直于Z轴。

[0004] 使用时,吸料组件吸取工件后,在Z轴升降组件和X轴平移组件的带动下实现装载和搬运工件。

[0005] 吸料组件吸附的工件在转动组件的带动下实现旋转动作,且结合Z轴升降组件,工件可在喷砂过程中进行升降同时旋转的动作,以实现对工件进行全方位的喷砂,尤其是对箱体类或壳体类工件的内腔壁进行全方位的喷砂,喷砂枪工作时可相对于机身固定,喷砂管路不易出现异常,保证喷砂的稳定性。

[0006] 本技术方案能够装载和搬运工件进行喷砂工作,且工件可在搬运机构上完成喷砂工作,无需在喷砂舱内设置工作台进行工件的装卸工作,也无需额外的固定机构配合工作台固定工件,较传统工艺减少了步骤,实现自动化操作,显著提高了喷砂工作的效率。

附图说明

[0007] 图1和图2为本实用新型不同角度的结构示意图。

[0008] 图3为本实用新型的Z轴升降组件和转动组件的结构示意图。

[0009] 图4为本实用新型的Z轴升降组件和转动组件的结构分解图。

[0010] 图5为本实用新型的旋转轴的剖视图。

[0011] 图6为本实用新型的吸料组件的结构示意图。

[0012] 图7为本实用新型的使用状态参考图。

具体实施方式

[0013] 如下结合附图,对本申请方案作进一步描述:

[0014] 参见附图1-7,一种喷砂机的工件搬运机构总成,包括X轴平移组件50、Z轴升降组件40和吸料组件20。

[0015] 所述吸料组件20用于可选择地吸附工件70的顶部或释放工件70。

[0016] 所述吸料组件20沿一Z轴升降且绕Z轴转动地安装在Z轴升降组件40上。本实施例中,所述Z轴平行于喷砂舱11的高度方向。

[0017] 所述Z轴升降组件40沿一X轴移动地安装在X轴平移组件50;所述X轴垂直于Z轴。本实施例中,X轴平行于工件70进出于舱门12的方向。

[0018] 所述Z轴升降组件40包括沿Z轴滑动的Z轴滑台41。所述吸料组件20与Z轴升降组件40之间设有转动组件30;所述转动组件30包括旋转轴31;所述旋转轴31的上端绕Z轴转动地安装在Z轴滑台41上,所述吸料组件20安装在旋转轴31的下端。

[0019] 所述Z轴升降组件40还包括与Z轴滑台41连接以驱动Z轴滑台41滑动的升降驱动机构42,以及沿Z轴延伸的Z轴导轨43。所述Z轴滑台41上设有与Z轴导轨43配合滑移的Z轴滑块411,所述Z轴滑块411通过设置Z轴滑槽和Z轴滑槽内的Z轴滑轮与Z轴导轨43配合滑移。

[0020] 本实施例中,所述升降驱动机构包括电机。

[0021] 所述转动组件30还包括与旋转轴31连接以驱动旋转轴31转动的转动驱动机构32;所述转动驱动机构32安装在Z轴滑台41上。

[0022] 本实施例中,所述转动驱动机构32为减速电机。

[0023] 所述X轴平移组件50包括沿X轴滑动的X轴滑台51和与X轴滑台51连接以驱动X轴滑台51滑动的平移驱动机构52。

[0024] 所述Z轴升降组件40安装在X轴滑台51上;

[0025] 所述旋转轴31穿过X轴滑台51,所述吸料组件20安装在旋转轴31的下端而悬挂于X轴平移组件50下方。

[0026] 本实施例中,所述平移驱动机构52包括电机。

[0027] 所述X轴平移组件50包括沿X轴延伸的X轴导轨53,所述X轴滑台51上设有与X轴导轨53配合滑移的X轴滑块511,所述X轴滑块511通过设置X轴滑槽和X轴滑槽内的X轴滑轮与X轴导轨53配合滑移。

[0028] 所述导轨53包括两条,所述旋转轴31位于两条导轨53之间。

[0029] 所述吸料组件20包括吸盘支架21和安装在吸盘支架21上的吸盘22;所述吸盘支架21包括多个可伸缩调节的关节臂212,各关节臂212上均安装有吸盘22。

[0030] 现有的喷砂机在吸附运输工件70的时候通常采用单一的大吸盘22进行操作,单一吸盘22能吸附工件70的大小有限,难以适配不同尺寸的工件70,且对吸附面的整体平整度要求较高。

[0031] 本技术方案的吸盘22安装在关节臂212上,通过伸缩调节关节臂212可适配不同尺寸的工件70进行吸附,以及避开不平整的位置进行吸附。

[0032] 本实施例中,所述工件70为矩形体,所述关节臂212有四个,且绕旋转轴31的轴线均匀间隔分布,各吸盘22吸附在工件70顶面的四个角位,受力稳定,不易掉落;且工件70顶部中间如果有凸起或镂空也不影响吸附工作。

[0033] 所述吸盘支架21还包括支座211,各关节臂212安装在支座211上。所述关节臂212包括第一关节2121和第二关节2122。吸盘22安装在第二关节2122的一端,第二关节2122的另一端与第一关节2121铰接;第一关节2121与支座211铰接;所述支座211与旋转轴31固接。使用时,通过转动第一关节2121和第二关节2122进行关节臂212伸缩调节。

[0034] 第一关节2121与支座211之间、第二关节2122与第一关节2121之间以螺丝(附图未示意)为轴进行铰接。在转动第一关节2121和第二关节2122到合适的位置后,拧紧螺丝锁定调节后的位置即可。

[0035] 本技术方案以螺丝为轴进行铰接,可调节螺丝的松紧,切换各关节的活动状态和固定状态,操作简单易实施。

[0036] 所述吸盘22上设有吸料气口221,各吸盘22与负压发生器(附图未示意)连通,负压发生器被设置成用于使吸料气口221产生吸附工件70的吸力;所述旋转轴31的上部设有用于与负压发生器连通的进气接头33;旋转轴31的下部设有用于与吸料气口221连通的出气接头(附图未示意),所述旋转轴31内设有连通进气接头33和出气接头的气体通道311。旋转轴31上用于与出气接头连接以安装出气接头的出气口312。

[0037] 吸盘22通过负压发生器能够产生较大的负压,吸附工件70更加牢固。

[0038] 本实施例中,所述旋转轴31为空心管件。所述进气接头33相对于Z轴滑台41固定,所述旋转轴31与进气接头33转动配合。

[0039] 如图7所示,实施时,本技术方案的搬运机构总成安装在喷砂机的机身10的顶部。

[0040] 使用时,吸料组件20通过Z轴升降组件40的带动升降,以靠近吸附工件70并上移搬运;吸料组件20吸附的工件70通过X轴平移组件50的带动平移,实现工件70进出于喷砂舱11的动作。

[0041] 吸料组件20吸附的工件70在转动组件30的带动下实现旋转动作,且结合Z轴升降组件50,工件70可在喷砂过程中进行升降同时旋转的动作,以实现工件70进行全方位的喷砂,尤其是对箱体类或壳体类工件70的内腔壁进行全方位的喷砂,喷砂枪60工作时可相对于机身10固定,喷砂管路不易出现异常,保证喷砂的稳定性。

[0042] 本技术方案能够装载和搬运工件70进行喷砂工作,且工件70可在搬运机构上完成喷砂工作,无需在喷砂舱11内设置工作台进行工件70的装卸工作,也无需额外的固定机构配合工作台固定工件,较传统工艺减少了步骤,实现自动化操作,显著提高了喷砂工作的效率。

[0043] 上述优选实施方式应视为本申请方案实施方式的举例说明,凡与本申请方案雷同、近似或以此为基础作出的技术推演、替换、改进等,均应视为本专利的保护范围。

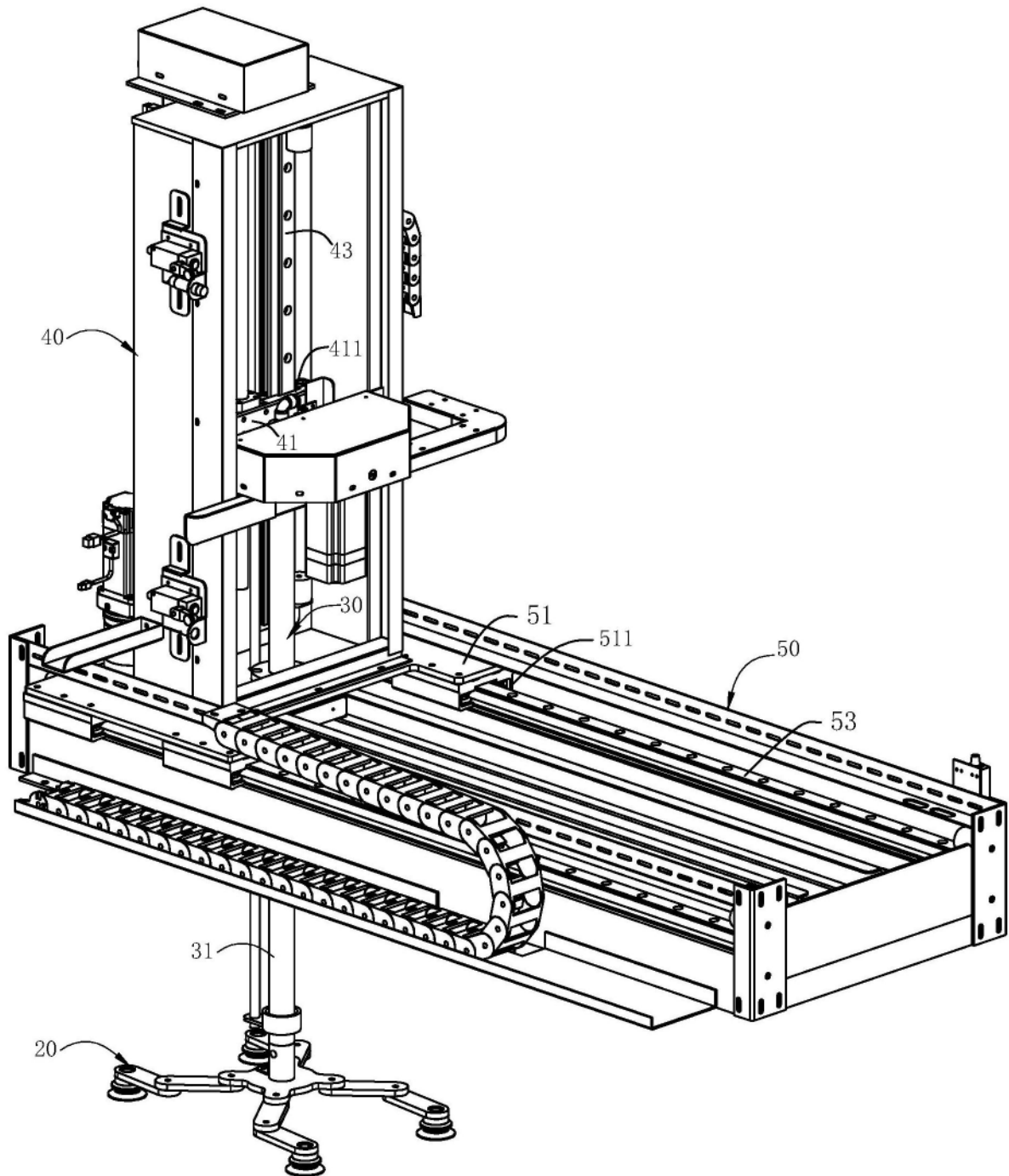


图1

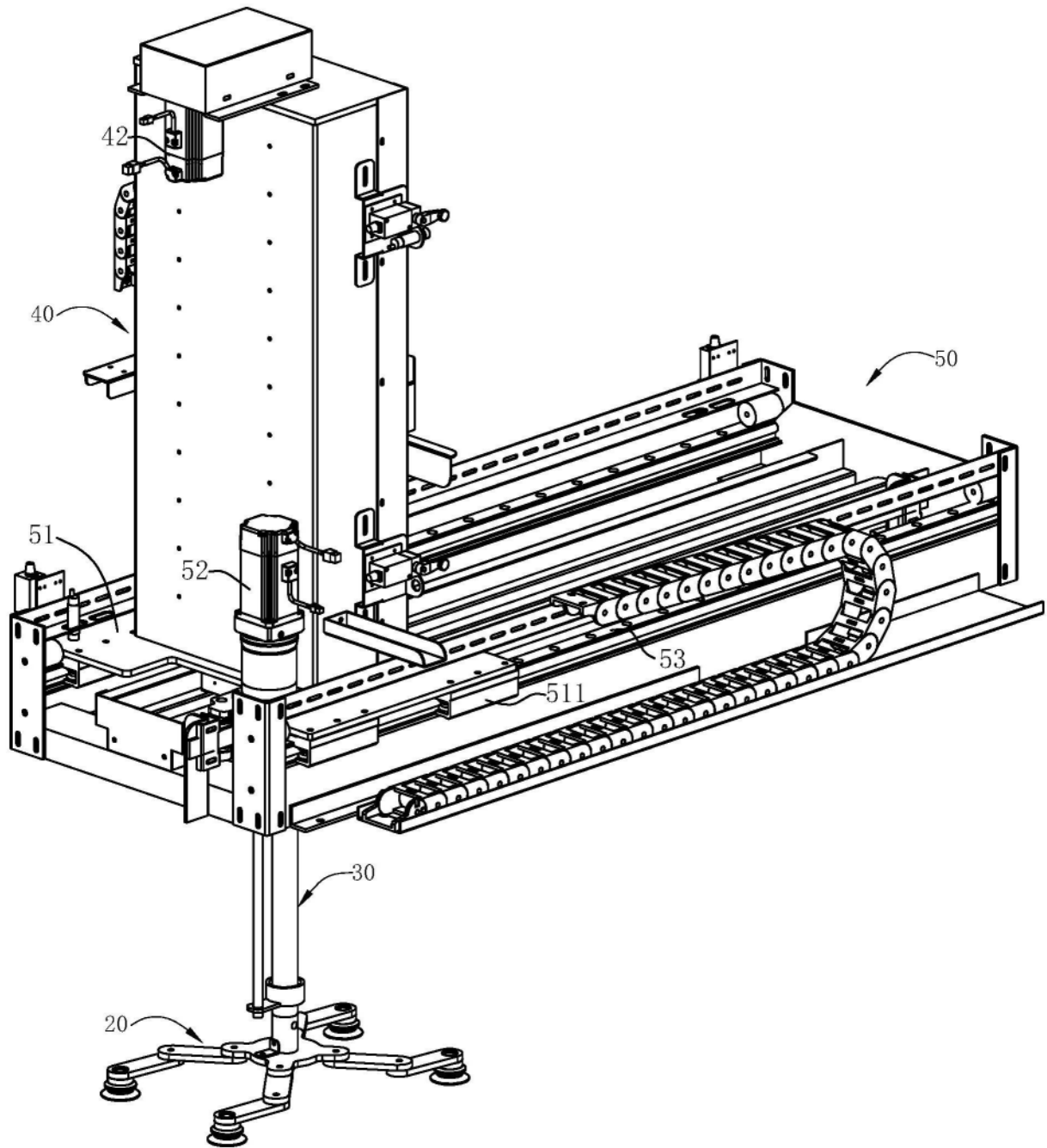


图2

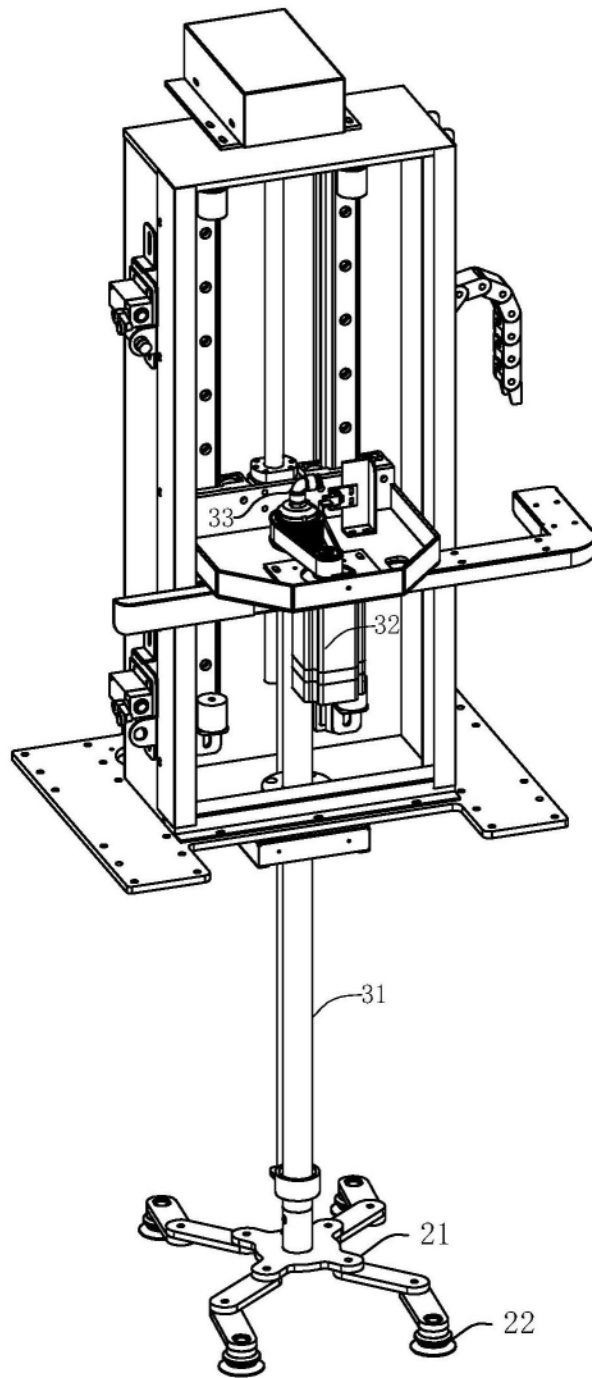


图3

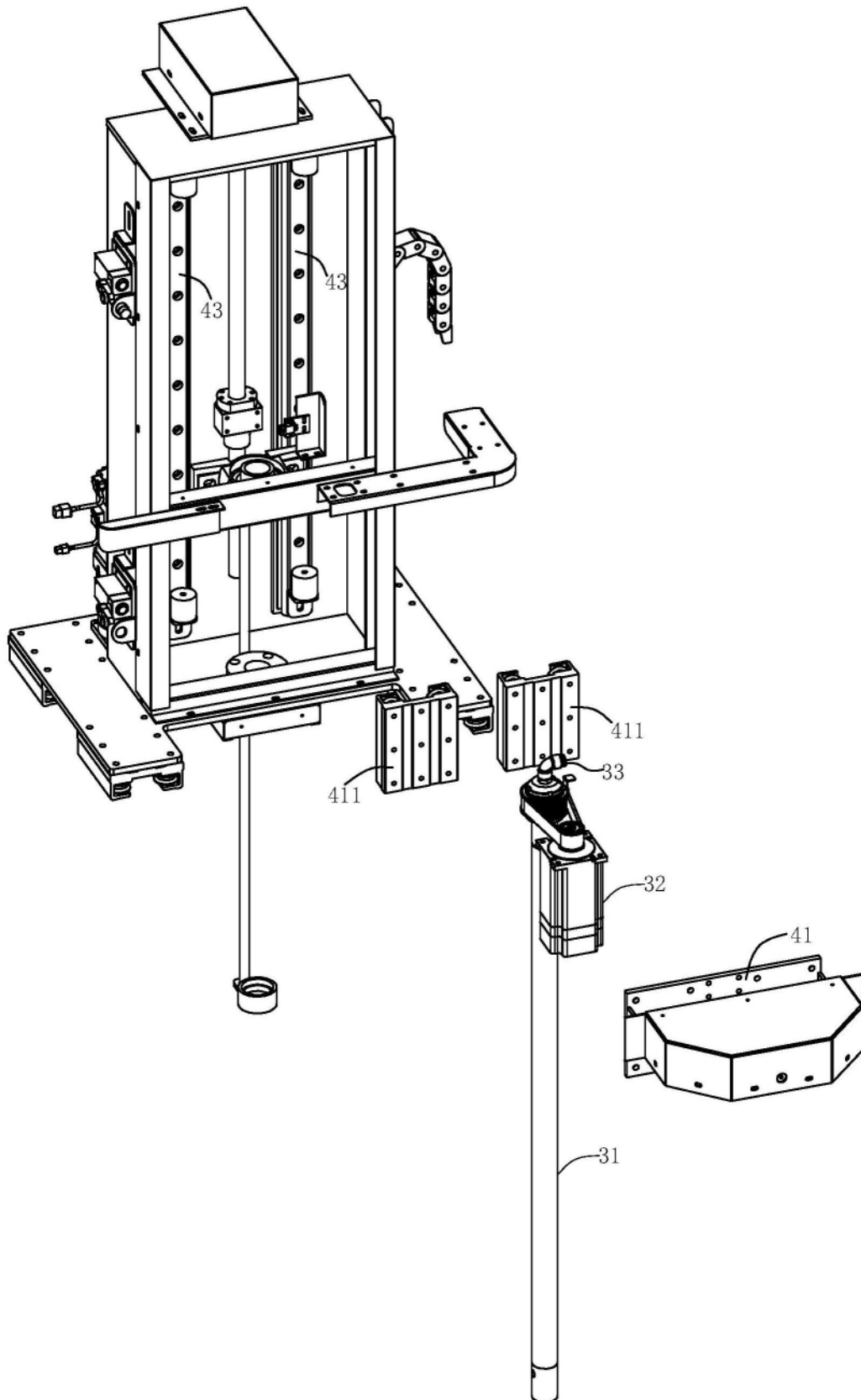


图4

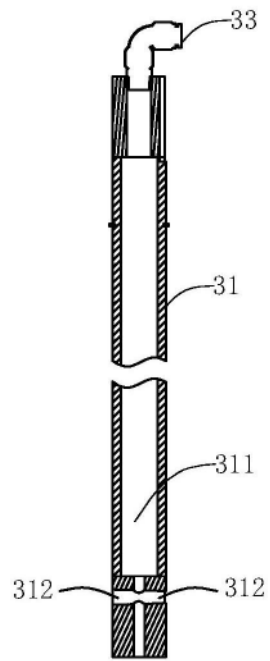


图5

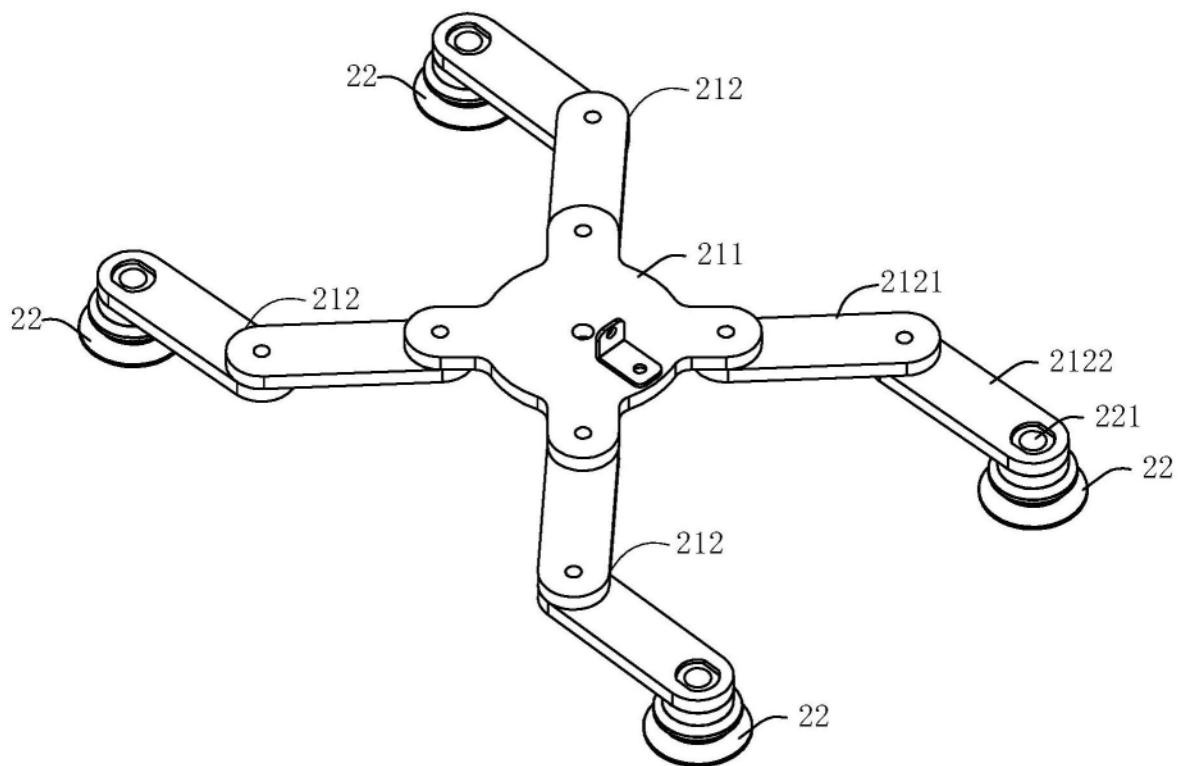


图6

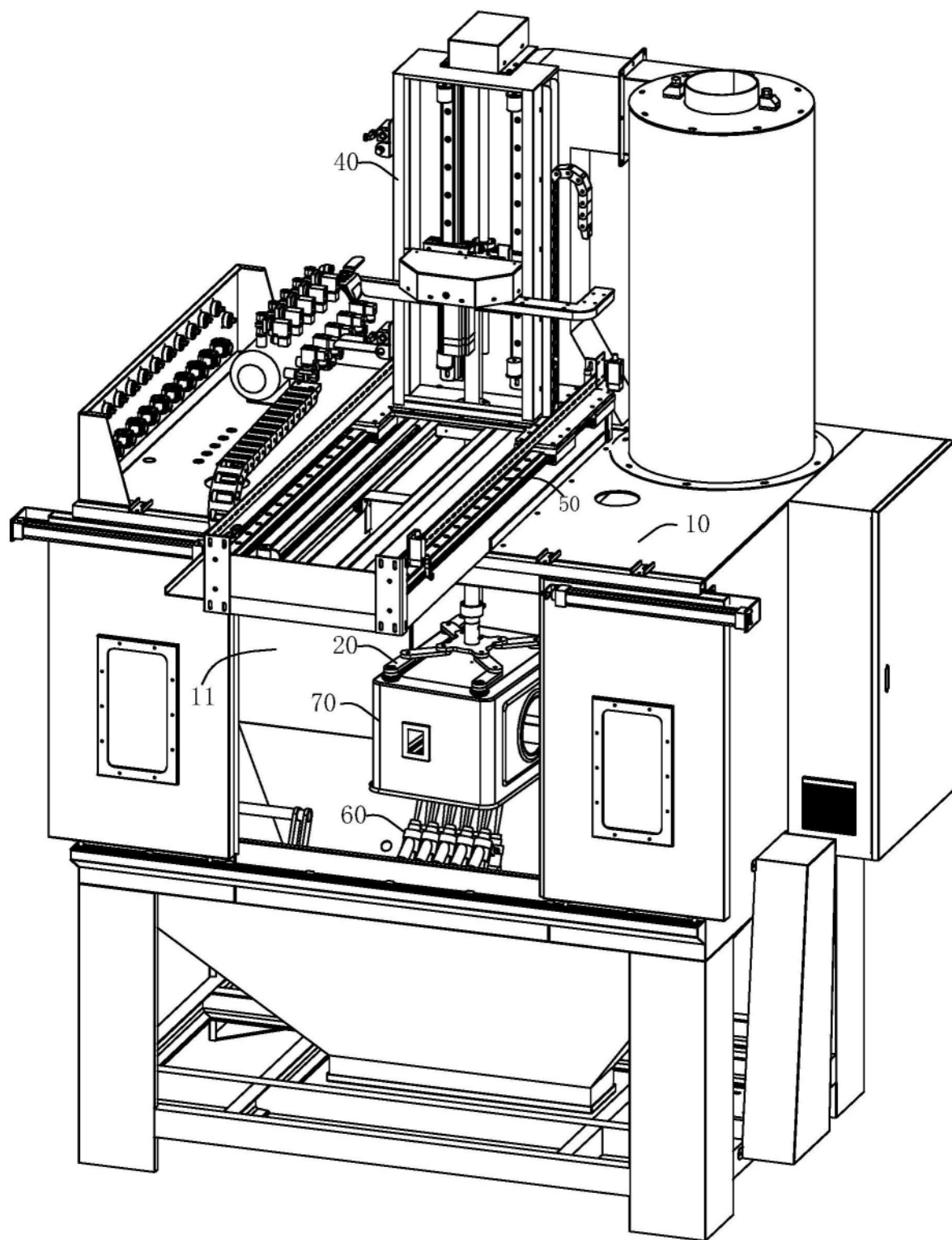


图7