(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114873263 B
(45)授权公告日 2024.09.06

(21)申请号 202210645843.1
(22)申请日 2022.06.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114873263 A
(43)申请公布日 2022.08.09
(73)专利权人 广州明珞装备股份有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区开源大道11号C3栋101室、201室
(72)发明人 张远皓 冷文强 李凤飞 杨永峰
(74)专利代理机构 广东聚创智合知识产权代理有限公司 44817
专利代理师 胡拥军 郑思思
(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 49/02(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
B65G 49/00(2006.01)
B05C 5/00(2006.01)
B65G 47/69(2006.01)

(56)对比文件
CN 217755786 U,2022.11.08
CN 108807146 A,2018.11.13
CN 212330686 U,2021.01.12
CN 113070191 A,2021.07.06
CN 111375584 A,2020.07.07
CN 207497545 U,2018.06.15

审查员 张钰

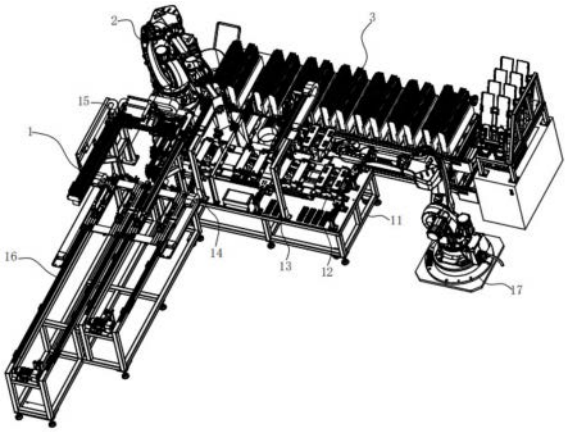
权利要求书3页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

一种侧板上料设备、涂胶以及积放链输送设备

(57)摘要

本发明提供了一种侧板上料设备、涂胶以及积放链输送设备。所述侧板上料设备包括:侧板输送操作台;侧板输送机构,包括侧板运输机构和侧板翻转机构,安装在侧板输送操作台上,用于对侧板进行输送;侧板清洗组件,位于侧板运输机构的上方,用于对侧板进行清洗;本发明通过侧板输送机构上的侧板运输机构和侧板翻转机构的配合,实现对侧板的输送,通过在侧板输送操作台上设置侧板清洗组件,在侧板输送过程中对侧板进行清洗,拍照模组对侧板进行拍照,通过下料抓手实现对清洗、涂胶后的侧板进行输送,并通过侧板下料滑台运送至下一工位,实现对侧板从清洗到涂胶再到上料的完整过程,提高侧板的上料及输送效率。



CN 114873263 B

1.一种侧板上料设备,其特征在于,包括:

侧板输送操作台;

侧板输送机构,包括侧板运输机构和侧板翻转机构,安装在侧板输送操作台上,用于对侧板进行输送;其中,所述侧板运输机构包括侧板放置组件、第一支架、长条固定块、第一安装板、第一顶升气缸、第一齿条、第一气缸和第二齿条,所述第一支架安装在侧板输送操作台的下方,侧板操作台上开设有与第一支架对应的通孔;所述长条固定块安装在侧板输送操作台的中部,一端延伸至侧板翻转机构下方,所述通孔位于长条固定块的一侧;所述第一安装板通过滑轨滑动安装在长条固定块上;所述第一顶升气缸间隔安装在所述侧板放置组件的活动板上远离通孔的一侧,顶升气缸的输出轴上安装有吸盘组件,所述吸盘组件位于活动板上方;所述第一齿条安装在活动板上,且第一齿条位于通孔的上方;所述第一气缸安装在第一支架上,且第一气缸的输出轴朝向侧板翻转机构,所述第一气缸的输出轴上安装有凹型块,所述凹型块的内部转动连接有齿轮;所述第二齿条安装在第一支架上,且第二齿条位于第一气缸输出轴的凹型块的下方;所述第一齿条和第二齿条平行设置,且第一齿条与第二齿条上的齿牙相对设置,齿轮分别与第一齿条和第二齿条啮合;在第一齿条和第二齿条均与齿轮啮合的作用下,通过第一气缸推动齿轮运动,第一气缸带动第一安装板沿长条固定块运动,实现对侧板的输送;所述侧板放置组件包括龙门支架、活动板和侧板放置块,所述龙门支架设有若干个,均安装在侧板输送操作台的表面,且若干个龙门支架关于长条固定块对称设置;所述活动板与对应边的龙门支架通过滑轨对应滑动连接;侧板放置块包括主放置块和侧放置块,所述侧放置块位于主放置块的两侧,所述主放置块和侧放置块均通过螺栓安装在活动板上,且活动板上开设有多个可供侧放置块连接的螺纹孔;其中,所述侧板放置块与吸盘组件对应,且主放置块与侧放置块的顶端均呈阶梯状设置;

侧板清洗组件,安装在侧板输送操作台上,且位于侧板运输机构的上方,用于在侧板输送过程中对侧板进行清洗;

拍照模组,安装在侧板输送操作台上,用于对侧板进行拍照;侧板清洗组件和拍照模组之间设置有侧板涂胶托盘,所述侧板涂胶托盘安装在活动板上;所述侧板涂胶托盘上对称设有第二气缸,第二气缸的输出轴上安装有夹紧块,用于对侧板进行固定,以对清洗后的侧板进行涂胶操作;

下料抓手,通过抓手机架安装在侧板输送操作台上,位于侧板翻转机构的上方,对侧板翻转机构上的侧板进行下料;其中,所述侧板翻转机构包括翻转支架、转动杆、侧板夹紧气缸、滑块、第二顶升气缸和调节块,所述翻转支架安装在侧板输送操作台上,且翻转支架的横梁位于长条固定块一端的上方,所述转动杆对称转动安装在翻转支架上,且转动杆位于横梁的两侧,通过安装块对称安装在转动杆上,所述滑块通过连接杆安装在转动杆的一端,所述第二顶升气缸安装在翻转支架的一侧,所述第二顶升气缸的输出轴与调节块的凹陷部顶端固定连接,所述调节块的两侧开设有C型槽,所述滑块在C型槽内活动,所述翻转支架的一侧对称安装有缓冲器,且缓冲器位于第二顶升气缸的两侧,当滑块在C型槽内活动时,转动杆转动,对夹持有侧板的侧板夹具气缸进行翻转,以对侧板进行翻转,方便下料抓手对清洗、涂胶和拍照后的侧板进行取件;

侧板下料滑台,设置在侧板输送操作台靠近下料抓手的一侧,对下料抓手抓取的侧板进行下料;

侧板取件抓手,安装在侧板输送操作台远离侧板翻转机构的一侧,用于对侧板进行上料。

2.如权利要求1所述的一种侧板上料设备,其特征在于,所述侧板清洗组件包括:

喷枪,用于对侧板进行清洗;

清洗机架,所述机架安装在侧板输送操作台上,且机架位于侧板放置组件上方;

清洗Y轴模组,所述清洗Y轴模组安装在机架上,所述清洗Y轴模组上设有活动架;

清洗Z轴模组,所述清洗Z轴模组安装在活动夹上,所述清洗Z轴模组上设有活动板;

清洗X轴模组,所述清洗X轴模组安装在活动板上,所述喷枪活动安装在清洗X轴模组上。

3.如权利要求1所述的一种侧板上料设备,其特征在于,所述拍照模组包括:

拍照机架,所述拍照机架安装在侧板输送操作台上,且拍照机架位于侧板放置组件上方;

拍照Y轴模组,安装在拍照机架上;

相机调节组件,安装在第二Y轴模组上;

相机主体,安装在相机调节组件上。

4.如权利要求1所述的一种侧板上料设备,其特征在于,所述下料抓手包括:

抓手Y轴模组,所述抓手Y轴模组安装在其中一个抓手机架上,另一个抓手机架上安装有滑轨;

抓手X轴模组,所述抓手X轴模组的一端与抓手Y轴模组滑动连接,另一端与滑轨滑动连接;

抓手Z轴模组,所述抓手Z轴模组通过滑块安装在抓手X轴模组上;

抓手主体,所述抓手主体通过安装座活动安装在抓手Z轴模组上,所述抓手主体包括两个双导杆气缸,两个所述双导杆气缸的输出轴异向设置,所述双导杆气缸的输出轴上固定连接有第二安装板,所述第二安装板上安装有对侧板进行夹持的夹紧气缸。

5.如权利要求1所述的一种侧板上料设备,其特征在于,所述侧板下料滑台包括:

第一机架,所述第一机架位于下料抓手的下方;

第二机架,所述第二机架也位于下料抓手的下方,且第一机架的长度大于第二机架;

下料托盘,所述下料托盘通过滑轨滑动安装在第一机架和第二机架上,用于对侧板进行固定下料;

托盘驱动组件,所述托盘驱动组件包括变频减速电机,所述变频减速电机分别安装在第一机架和第二机架上,所述变频减速电机的输出轴上安装有同步轮,所述第一机架和第二机架上异于变频减速电机的一端分别安装有另一个同步轮,对应的所述同步轮上套接有皮带,所述下料托盘与皮带固定连接。

6.如权利要求1所述的一种侧板上料设备,其特征在于,所述侧板取件抓手包括:

机器人;

取件抓手,所述取件抓手安装在机器人上,所述取件抓手上安装有真空吸盘。

7.一种涂胶设备,其特征在于,包括:

如权利要求1-6任意一项所述的侧板上料设备,以及

涂胶机器人,所述涂胶机器人上设有胶枪,用于对侧板进行涂胶处理;

接胶机构,安装在侧板输送操作台的一侧,并与侧板涂胶托盘对应。

8.一种侧板积放链输送设备,其特征在于,包括:

如权利要求1-6任意一项所述的侧板上料设备,以及

侧板托盘,用于对侧板进行存放;

输送链主体,所述输送链主体位于侧板输送操作台的一侧,所述输送链主体设置有上层和下层,用于侧板托盘的输送;

托盘升降机构,所述托盘升降机构包括第一托盘升降机和第二托盘升降机,且所述第一托盘升降机和第二托盘升降机对称安装在输送链主体两侧,所述第一托盘升降机用于将侧板托盘从下层提升到上层,所述第二托盘升降机用于将侧板托盘从上层下降到下层。

9.如权利要求8所述的一种侧板积放链输送设备,其特征在于,

所述托盘升降机构上层靠近第二托盘升降机的一端偏内处安装有第三阻挡气缸,另一端安装有止挡机构,所述第三阻挡气缸间隔一个侧板托盘处安装有第二阻挡气缸,所述第二阻挡气缸间隔一个侧板托盘处安装有第一阻挡气缸,所述上层的底部安装有托盘顶升机构,所述第二托盘升降机内安装有第四阻挡气缸,所述第一托盘升降机内安装有第七阻挡气缸,所述下层靠近第一托盘升降机的一端安装有第六阻挡气缸,所述第六阻挡气缸位于止挡机构下方,所述第六阻挡气缸间隔一个侧板托盘处安装有第五阻挡气缸。

10.如权利要求9所述的一种侧板积放链输送设备,其特征在于,

所述止挡机构的一侧安装有第一伸缩气缸,所述输送链主体靠近第二托盘升降机的一端安装有第二双导杆气缸。

11.如权利要求9所述的一种侧板积放链输送设备,其特征在于,所述托盘顶升机构包括:

举升气缸,所述举升气缸安装在上层,且举升气缸位于第三阻挡气缸和第二阻挡气缸之间;

顶板,所述顶板与举升气缸的输出轴固定连接,所述顶板内安装有吸盘。

12.如权利要求9所述的一种侧板积放链输送设备,其特征在于,

所述输送链主体上安装有若干侧板检测开关,第一侧板检测开关安装在第一托盘升降机内,第二侧板检测开关安装在输送链主体下层,位于第六阻挡气缸和第五阻挡气缸之间,第三侧板检测开关安装在输送链主体下层,位于第五阻挡气缸异于第二侧板检测开关的一侧,第四侧板检测开关安装在输送链主体上层,位于第一阻挡气缸和第二阻挡气缸之间,第五侧板检测开关安装在第二阻挡气缸和第三阻挡气缸之间,第六侧板检测开关安装在第二托盘升降机内。

一种侧板上料设备、涂胶以及积放链输送设备

技术领域

[0001] 本发明属于新能源电池制造技术领域,具体涉及一种侧板上料设备、涂胶以及积放链输送设备。

背景技术

[0002] 随着新能源电池技术的发展,各种新型电池已经开始被广泛使用。在新能源电池生产过程中,需要将电芯模组、侧板以及端板拼接后进行焊接,而在对侧板进行上料的过程中,需要对侧板预先进行清理、涂胶等工序,现有的上料设备大多是对处理完毕后的侧板进行上料,需要前期单独对侧板进行清理、涂胶,过程繁琐,且效率低。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种一种侧板上料设备、涂胶以及积放链输送设备,以解决现有技术中的侧板上料过程繁琐,上料效率低的问题。

[0004] 本发明其中一个实施例提供了一种侧板上料设备,包括:侧板输送操作台;侧板输送机构,包括侧板运输机构和侧板翻转机构,安装在侧板输送操作台上,用于对侧板进行输送;侧板清洗组件,安装在侧板输送操作台上,且位于侧板运输机构的上方,用于对侧板进行清洗;拍照模组,安装在侧板输送操作台上,用于对侧板进行拍照;下料抓手,通过抓手机架安装在侧板输送操作台上,位于侧板翻转机构的上方,对侧板翻转机构上的侧板进行下料;侧板下料滑台,设置在侧板输送操作台靠近下料抓手的一侧,对下料抓手抓取的侧板进行下料;侧板取件抓手,安装在侧板输送操作台远离侧板翻转机构的一侧,用于对侧板进行上料。

[0005] 在其中一个实施例中,所述侧板运输机构包括:侧板放置组件,所述侧板放置组件安装在侧板输送操作台上;第一支架,所述第一支架呈L型,且第一支架安装在侧板输送操作台的下方,侧板操作台上开设有与第一支架对应的通孔;长条固定块,所述长条固定块安装在侧板输送操作台的中部,一端延伸至侧板翻转机构下方,所述通孔位于长条固定块的一侧;第一安装板,所述第一安装板通过滑轨滑动安装在长条固定块上;第一顶升气缸,所述第一顶升气缸间隔安装在活动板上远离通孔的一侧,顶升气缸的输出轴上安装有吸盘组件,所述吸盘组件位于活动板上方;第一齿条,所述第一齿条安装在活动板上,且第一齿条位于通孔的上方;第一气缸,所述第一气缸安装在支架上,且第一气缸的输出轴朝向侧板翻转机构,所述第一气缸的输出轴上安装有凹型块,所述凹型块的内部转动连接有齿轮;第二齿条,所述第二齿条安装在支架上,且第二齿条位于第一气缸输出轴的凹型块的下方;其中,所述第一齿条和第二齿条平行设置,且第一齿条与第二齿条上的齿牙相对,齿轮分别与第一齿条和第二齿条啮合。

[0006] 在其中一个实施例中,所述侧板放置组件包括:龙门支架,所述龙门支架设有若干个,均安装在侧板输送操作台的表面,且若干个龙门支架关于长条固定块对称设置;活动板,所述活动板与对应边的龙门支架通过滑轨对应滑动连接;侧板放置块,包括主放置块和

侧放置块,所述侧放置块位于主放置块的两侧,所述主放置块和侧放置块均通过螺栓安装在活动板上,且活动板上开设有多个可供侧放置块连接的螺纹孔;其中,所述侧板放置块与吸盘组件对应,且主放置块与侧放置块的顶端均呈阶梯状设置。

[0007] 在其中一个实施例中,所述侧板翻转机构包括:翻转支架,所述翻转支架安装在侧板输送操作台上,且翻转支架的横梁位于长条固定块一端的上方;转动杆,所述转动杆对称转动安装在翻转支架上,且转动杆位于横梁的两侧;侧板夹紧气缸,通过安装块对称安装在转动杆上;滑块,所述滑块通过连接杆安装在转动杆的一端,且滑块、连接杆与转动杆呈J型结构;第二顶升气缸,所述第二顶升气缸安装在翻转支架的一侧;调节块,所述调节块呈n型结构,所述第二顶升气缸的输出轴与调节块的凹陷部顶端固定连接,所述调节块的两侧开设有C型槽,所述滑块在C型槽内活动,所述C型槽带动滑块以转动杆为圆心,连接杆为半径呈圆弧形运动;限位杆,所述限位杆安装在调节块的底部,所述翻转支架的一侧对称安装有缓冲器,且缓冲器位于第二顶升气缸的两侧。

[0008] 在其中一个实施例中,所述侧板清洗组件包括:喷枪,用于对侧板进行清洗;清洗机架,所述机架安装在侧板输送操作台上,且机架位于侧板放置组件上方;清洗Y轴模组,所述清洗Y轴模组安装在机架上,所述清洗Y轴模组上设有活动架;清洗Z轴模组,所述清洗Z轴模组安装在活动夹上,所述清洗Z轴模组上设有活动板;清洗X轴模组,所述清洗X轴模组安装在活动板上,所述喷枪活动安装在清洗X轴模组上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述拍照模组包括:拍照机架,所述拍照机架安装在侧板输送操作台上,且拍照机架位于侧板放置组件上方;拍照Y轴模组,安装在拍照机架上;相机调节组件,安装在第二Y轴模组上;相机主体;安装在相机调节组件上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述下料抓手包括:

[0011] 抓手Y轴模组,所述抓手Y轴模组安装在其中一个抓手机架上,另一个抓手机架上安装有滑轨;

[0012] 抓手X轴模组,所述抓手X轴模组的一端与抓手Y轴模组滑动连接,另一端与滑轨滑动连接;

[0013] 抓手Z轴模组,所述抓手Z轴模组通过滑块安装在抓手X轴模组上;

[0014] 抓手主体,所述抓手主体通过安装座活动安装在抓手Z轴模组上,所述抓手主体包括两个双导杆气缸,两个所述双导杆气缸的输出轴异向设置,所述双导杆气缸的输出轴上固定连接有第二安装板,所述第二安装板上安装有对侧板进行夹持的夹紧气缸。

[0015] 在其中一个实施例中,所述侧板下料滑台包括:第一机架,所述第一机架位于下料抓手的下方;第二机架,所述第二机架也位于下料抓手的下方,且第一机架的长度大于第二机架;下料托盘,所述下料托盘通过滑轨滑动安装在第一机架和第二机架上,用于对侧板进行固定下料;托盘驱动组件,所述托盘驱动组件包括变频减速电机,所述变频减速电机分别安装在第一机架和第二机架上,所述变频减速电机的输出轴上安装有同步轮,所述第一机架和第二机架上异于变频减速电机的一端分别安装有另一个同步轮,对应的所述同步轮上套接有皮带,所述下料托盘与皮带固定连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述侧板取件抓手包括:机器人;取件抓手,所述取件抓手安装在机器人上,所述取件抓手上安装有真空吸盘。

[0017] 本发明其中一个实施例还提供了一种涂胶设备,包括:如以上任意一项实施例所

述的侧板上料设备,以及涂胶机器人,所述涂胶机器人上设有胶枪,用于对侧板进行涂胶处理;侧板涂胶托盘,所述侧板涂胶托盘安装在活动板上,且涂胶托盘位于侧板清洗组件和拍照模组之间,对涂胶托盘进行固定;接胶机构,安装在侧板输送操作台的一侧,并与侧板涂胶托盘对应。

[0018] 本发明其中一个实施例还提供了一种侧板积放链输送设备,包括:如以上任意一项实施例所述的侧板上料设备,以及侧板托盘,用于对侧板进行存放;输送链主体,所述输送链主体位于侧板输送操作台的一侧,所述输送链主体设置有上层和下层,用于侧板托盘的输送;托盘升降机构,所述托盘升降机构包括第一托盘升降机和第二托盘升降机,且所述第一托盘升降机和第二托盘升降机对称安装在输送链主体两侧,所述第一托盘升降机用于将侧板托盘从下层提升到上层,所述第二托盘升降机用于将侧板托盘从上层下降到下层。

[0019] 在其中一个实施例中,所述托盘升降机构上层靠近第二托盘升降机的一端偏内处安装有第三阻挡气缸,另一端安装有止挡机构,所述第三阻挡气缸间隔一个侧板托盘处安装有第二阻挡气缸,所述第二阻挡气缸间隔一个侧板托盘处安装有第一阻挡气缸,所述上层的底部安装有托盘顶升机构,所述第二托盘升降机内安装有第四阻挡气缸,所述第一托盘升降机内安装有第七阻挡气缸,所述下层靠近第一托盘升降机的一端安装有第六阻挡气缸,所述第六阻挡气缸位于止挡机构下方,所述第六阻挡气缸间隔一个侧板托盘处安装有第五阻挡气缸。

[0020] 在其中一个实施例中,所述止挡机构的一侧安装有第一伸缩气缸,所述输送链主体靠近第二托盘升降机的一端安装有第二双导杆气缸。

[0021] 在其中一个实施例中,所述托盘顶升机构包括:举升气缸,所述举升气缸安装在上层,且举升气缸位于第三阻挡气缸和第二阻挡气缸之间;顶板,所述顶板与举升气缸的输出轴固定连接,所述顶板内安装有吸盘。

[0022] 在其中一个实施例中,所述输送链主体上安装有若干侧板检测开关,所述第一侧板检测开关安装在第一托盘升降机内,所述第二侧板检测开关安装在输送链主体下层,位于第六阻挡气缸和第五阻挡气缸之间,所述第三侧板检测开关安装在输送链主体下层,位于第五阻挡气缸异于第二侧板检测开关的一侧,所述第四侧板检测开关安装在输送链主体上层,位于第一阻挡气缸和第二阻挡气缸之间,所述第五侧板检测开关安装在第二阻挡气缸和第三阻挡气缸之间,所述第六侧板检测开关安装在第二托盘升降机内。

[0023] 以上实施例所提供侧板上料设备或积放链输送设备或涂胶设备的有以下有益效果:

[0024] 1、本发明通过侧板输送机构上的侧板运输机构和侧板翻转机构的配合,实现对侧板的输送,通过在侧板输送操作台上设置侧板清洗组件,在侧板输送过程中对侧板进行清洗,拍照模组对侧板进行拍照,通过下料抓手实现对清洗、涂胶后的侧板进行输送,并通过侧板下料滑台运送至下一工位,实现对侧板从清洗到涂胶再到上料的完整过程,提高侧板的上料及输送效率。

[0025] 2、通过取件抓手将侧板放置在侧板放置组件上,第一顶升气缸通过将吸盘组件顶起,第一气缸推动齿轮沿第二齿条运动,在齿轮与第一齿条啮合的情况下,推动第一安装板运动,将侧板输送至侧板清洗组件下方,第一顶升气缸退回到原位,通过清洗组件对侧板进行清洗,清洗完毕后第一顶升气缸再将吸盘组件顶起,将侧板输送至拍照模组下方,重复上

述操作,进行拍照,通过第一气缸推动齿轮运动,在第一齿条和第二齿条均与齿轮啮合的作用下,第一气缸带动第一安装板沿长条固定块运动,实现侧板的输送,通过第一顶升气缸实现对侧板升降,方便侧板运动;活动板与龙门支架滑动连接,且活动板上设有对活动板进行限位的紧固件,通过对活动板之间的距离进行调节,使侧板放置组件可以适配不同长度的侧板,通过侧放置块与活动板之间通过螺栓活动安装,以适配不同宽度的侧板进行安装,放置块与侧放置块的顶端均呈阶梯状设置,方便侧板的固定,通过第一顶升气缸控制侧板进行升降,对侧板进行运输与定位。

[0026] 3、所述支架横梁安装有刻度标尺,所述侧板夹紧气缸的安装块上设有与标尺对应的指针,第二安装板沿长条固定块将侧板运送至翻转机构的下方,通过侧板夹紧气缸对侧板进行夹持,通过第二顶升气缸控制调节块运动,使C型槽上下运动,可以理解的,当C型槽上下活动时,滑块在C型槽内以转动杆为圆心运动,运动估计呈弧形,当滑块在C型槽内活动时,转动杆转动,对夹持有侧板的侧板夹具气缸进行翻转,以达到对侧板进行翻转的目的,方便下料抓手对侧板进行取件;通过限位杆与翻转支架的一侧对称安装有缓冲器,来限定调节块上下移动的距离,以达到对转动杆转动角度限定的目的,实现侧板进行九十度翻转。

[0027] 4、涂胶机器人的一侧放置有称重设备和运胶小车,用于对胶水进行运输,所述侧板涂胶托板上对称设有第二气缸,第二气缸的输出轴上安装有夹紧块,对侧板进行固定,涂胶机器人对侧板涂胶托板上固定的侧板进行涂胶处理,通过涂胶机器人和侧板涂胶托板的设置,方便对清洗后的侧板进行涂胶操作。

[0028] 5、通过对托盘进行循环运动,方便对侧板进行循环运送,实现将侧板通过侧板取件抓手匀速上料至侧板输送操作台上,方便侧板输送机构对侧板进行输送。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明的结构示意图;

[0031] 图2为本发明中侧板输送操作台的结构示意图;

[0032] 图3为图2中A处的放大结构示意图;

[0033] 图4为图2中B出的放大结构示意图;

[0034] 图5为本发明中齿轮与第一齿条和第二齿条的连接结构示意图;

[0035] 图6为本发明中侧板清洗组件的结构示意图;

[0036] 图7为本发明中拍照模组的结构示意图;

[0037] 图8为本发明中下料抓手的结构示意图;

[0038] 图9为本发明中侧板下料滑台的结构示意图;

[0039] 图10为本发明侧板取件抓手的结构示意图;

[0040] 图11为本发明中涂胶设备的结构示意图;

[0041] 图12为本发明中积放链输送设备的结构示意图;

[0042] 图13为本发明中积放链输送设备的侧视结构示意图;

[0043] 图中:1、侧板上料设备;11、侧板输送操作台;12、侧板输送机构;

[0044] 121、侧板运输机构;1211、侧板放置组件;1212、第一支架;1213、长条固定块;1214、第一安装板;1215、第一顶升气缸;1216、第一齿条;1217、第一气缸;1218、第二齿条;1219、齿轮;12111、龙门支架;12112、活动板;12113、侧板放置块;121131、主放置块;121132、侧放置块;122、侧板翻转机构;1221、翻转支架;1222、转动杆;1223、侧板夹紧气缸;1224、滑块;1225、第二顶升气缸;1226、调节块;1227、C型槽;1228、限位杆;13、侧板清洗组件;131、喷枪;132、清洗机架;133、清洗Y轴模组;134、清洗Z轴模组;135、清洗X轴模组;14、拍照模组;141、拍照机架;142、拍照Y轴模组;143、相机调节组件;144、相机主体;15、下料抓手;151、抓手Y轴模组;152、抓手X轴模组;153、抓手Z轴模组;154、抓手主体;1541、双导杆气缸;1542、第二安装板;1543、夹紧气缸;16、侧板下料滑台;161、第一机架;162、第二机架;163、下料托盘;164、托盘驱动组件;1641、变频减速电机;1642、同步轮;1643、皮带;17、侧板取件抓手;171、机器人;172、取件抓手;2、涂胶设备;21、涂胶机器人;211、胶枪;22、侧板涂胶托盘;23、接胶机构;3、积放链输送设备;31、侧板托盘;32、输送链主体;321、止挡机构;322、托盘顶升机构;3221、举升气缸;3222、顶板;33、托盘升降机构;331、第一托盘升降机;3311、第一伸缩气缸;332、二托盘升降机;3321、第二双导杆气缸;341、第一阻挡气缸;342、第二阻挡气缸;343、第三阻挡气缸;344、第四阻挡气缸;345、第五阻挡气缸;346、第六阻挡气缸;347、第七阻挡气缸;351、第一侧板检测开关;352、第二侧板检测开关;353、第三侧板检测开关;354、第四侧板检测开关;355、第五侧板检测开关;356、第六侧板检测开关。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0047] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”或者“及/或”,其含义包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0048] 本发明其中一个实施例提供了一种侧板上料设备1包括:侧板输送操作台11;侧板输送机构12,包括侧板运输机构121和侧板翻转机构122,安装在侧板输送操作台11上,用于对侧板进行输送;侧板清洗组件13,安装在侧板输送操作台11上,且位于侧板运输机构121的上方,用于对侧板进行清洗;拍照模组14,安装在侧板输送操作台11上,用于对侧板进行

拍照;下料抓手15,通过抓手机架安装在侧板输送操作台11上,位于侧板翻转机构122的上方,对侧板翻转机构122上的侧板进行下料;侧板下料滑台16,设置在侧板输送操作台11靠近下料抓手15的一侧,对下料抓手15抓取的侧板进行下料;侧板取件抓手17,安装在侧板输送操作台11远离侧板翻转机构122的一侧,用于对侧板进行上料。

[0049] 本发明通过侧板输送机构12上的侧板运输机构121和侧板翻转机构122的配合,实现对侧板的输送,通过在侧板输送操作台11上设置侧板清洗组件13,在侧板输送过程中对侧板进行清洗,拍照模组14对侧板进行拍照,通过下料抓手15实现对清洗、涂胶后的侧板进行输送,并通过侧板下料滑台16运送至下一工位,实现对侧板从清洗到涂胶再到上料的完整过程,提高侧板的上料及输送效率。

[0050] 在其中一个实施例中,所述侧板运输机构121包括:侧板放置组件1211,所述侧板放置组件1211安装在侧板输送操作台11上;第一支架1212,所述第一支架1212呈L型,且第一支架1212安装在侧板输送操作台11的下方,侧板操作台上开设有与第一支架1212对应的通孔;长条固定块1213,所述长条固定块1213安装在侧板输送操作台11的中部,一端延伸至侧板翻转机构122下方,所述通孔位于长条固定块1213的一侧;第一安装板1214,所述第一安装板1214通过滑轨滑动安装在长条固定块1213上;第一顶升气缸1215,所述第一顶升气缸1215间隔安装在活动板12112上远离通孔的一侧,顶升气缸的输出轴上安装有吸盘组件,所述吸盘组件位于活动板12112上方;第一齿条1216,所述第一齿条1216安装在活动板12112上,且第一齿条1216位于通孔的上方;第一气缸1217,所述第一气缸1217安装在支架上,且第一气缸1217的输出轴朝向侧板翻转机构122,所述第一气缸1217的输出轴上安装有凹型块,所述凹型块的内部转动连接有齿轮1219;第二齿条1218,所述第二齿条1218安装在支架上,且第二齿条1218位于第一气缸1217输出轴的凹型块的下方;其中,所述第一齿条1216和第二齿条1218平行设置,且第一齿条1216与第二齿条1218上的齿牙相对,齿轮1219分别与第一齿条1216和第二齿条1218啮合。

[0051] 在本实施例中,通过取件抓手172将侧板放置在侧板放置组件1211上,第一顶升气缸1215通过将吸盘组件顶起,第一气缸1217推动齿轮1219沿第二齿条1218运动,在齿轮1219与第一齿条1216啮合的情况下,推动第一安装板1214运动,将侧板输送至侧板清洗组件13下方,第一顶升气缸1215退回到原位,通过清洗组件对侧板进行清洗,清洗完毕后第一顶升气缸1215再将吸盘组件顶起,将侧板输送至拍照模组14下方,重复上述操作,进行拍照,通过第一气缸1217推动齿轮1219运动,在第一齿条1216和第二齿条1218均与齿轮1219啮合的作用下,第一气缸1217带动第一安装板1214沿长条固定块1213运动,实现侧板的输送,通过第一顶升气缸1215实现对侧板升降,方便侧板运动。

[0052] 在其中一个实施例中,所述侧板放置组件1211包括:龙门支架12111,所述龙门支架12111设有若干个,均安装在侧板输送操作台11的表面,且若干个龙门支架12111关于长条固定块1213对称设置;活动板12112,所述活动板12112与对应边的龙门支架12111通过滑轨对应滑动连接;侧板放置块12113,包括主放置块121131和侧放置块121132,所述侧放置块121132位于主放置块121131的两侧,所述主放置块121131和侧放置块121132和侧放置块121132均通过螺栓安装在活动板12112上,且活动板12112上开设有多个可供侧放置块121132连接的螺纹孔;其中,所述侧板放置块12113与吸盘组件对应,且主放置块121131与侧放置块121132的顶端均呈阶梯状设置。

[0053] 在本实施例中,活动板12112与龙门支架12111滑动连接,且活动板12112上设有对活动板12112进行限位的紧固件,通过对活动板12112之间的距离进行调节,使侧板放置组件1211可以适配不同长度的侧板,通过侧放置块121132与活动板12112之间通过螺栓活动安装,以适配不同宽度的侧板进行安装,放置块与侧放置块121132的顶端均呈阶梯状设置,方便侧板的固定,通过第一顶升气缸1215控制侧板进行升降,对侧板进行运输与定位。

[0054] 在其中一个实施例中,所述侧板翻转机构122包括:翻转支架1221,所述翻转支架1221安装在侧板输送操作台11上,且翻转支架1221的横梁位于长条固定块1213一端的上方;转动杆1222,所述转动杆1222对称转动安装在翻转支架1221上,且转动杆1222位于横梁的两侧;侧板夹紧气缸1223,通过安装块对称安装在转动杆1222上;滑块1224,所述滑块1224通过连接杆安装在转动杆1222的一端,且滑块1224、连接杆与转动杆1222呈J型结构;第二顶升气缸1225,所述第二顶升气缸1225安装在翻转支架1221的一侧;调节块1226,所述调节块1226呈n型结构,所述第二顶升气缸1225的输出轴与调节块1226的凹陷部顶端固定连接,所述调节块1226的两侧开设有C型槽1227,所述滑块1224在C型槽1227内活动,所述C型槽1227带动滑块1224以转动杆1222为圆心,连接杆为半径呈圆弧形运动;限位杆1228,所述限位杆1228安装在调节块1226的底部,所述翻转支架1221的一侧对称安装有缓冲器,且缓冲器位于第二顶升气缸1225的两侧。

[0055] 在本实施例中,所述支架横梁安装有刻度标尺,所述侧板夹紧气缸1223的安装块上设有与标尺对应的指针,第一安装板1214沿长条固定块1213将侧板运送至翻转机构的下方,通过侧板夹紧气缸1223对侧板进行夹持,通过第二顶升气缸1225控制调节块1226运动,使C型槽1227上下运动,可以理解的,当C型槽1227上下活动时,滑块1224在C型槽1227内以转动杆1222为圆心运动,运动估计呈弧形,当滑块1224在C型槽1227内活动时,转动杆1222转动,对夹持有侧板的侧板夹具气缸进行翻转,以达到对侧板进行翻转的目的,方便下料抓手15对侧板进行取件;通过限位杆1228与翻转支架1221的一侧对称安装有缓冲器,来限定调节块1226上下移动的距离,以达到对转动杆1222转动角度限定的目的,实现侧板进行九十度翻转。

[0056] 在其中一个实施例中,所述侧板清洗组件13包括:喷枪131,用于对侧板进行清洗;清洗机架132,所述机架安装在侧板输送操作台11上,且机架位于侧板放置组件1211上方;清洗Y轴模组133,所述清洗Y轴模组133安装在机架上,所述清洗Y轴模组133上设有活动架;清洗Z轴模组134,所述清洗Z轴模组134安装在活动夹上,所述清洗Z轴模组134上设有活动板12112;清洗X轴模组135,所述清洗X轴模组135安装在活动板12112上,所述喷枪131活动安装在清洗X轴模组135上。

[0057] 在本实施例中,侧板运动至喷枪131下方,清洗Z轴模组134驱动活动板12112下降到位,清洗Y轴模组133驱动喷枪131沿Y轴方向对侧板进行清洗,清洗完侧板的一侧后,喷枪131通过清洗X轴模组135移动,移动完成后继续通过清洗Y轴模组133沿Y轴运动,对侧板反方向清洗,清洗完成后喷枪131复位,等待下一块侧板到达;清洗Y轴模组133、清洗Z轴模组134和清洗X轴模组135均通过伺服电机进行驱动。

[0058] 在其中一个实施例中,所述拍照模组14包括:拍照机架141,所述拍照机架141安装在侧板输送操作台11上,且拍照机架141位于侧板放置组件1211上方;拍照Y轴模组142,安装在拍照机架141上;相机调节组件143,安装在第二Y轴模组上;相机主体144;安装在相机

调节组件143上。

[0059] 在本实施例中,拍照Y轴模组142上滑动连接有滑块1224,且拍照Y轴模组142对滑块1224进行驱动,相机调节组件143安装在滑块1224上,相机调节组件143包括丝杆、手轮和相机安装架,丝杆转动安装滑块1224上,相机安装架与丝杆螺纹连接,滑块1224上还对称连接有限位杆1228,限位杆1228位于丝杆两侧,且限位杆1228与相机安装架滑动连接,相机主体144安装在相机安装架上,拍照Y侧板运动至拍照机架141下方,相机主体144通过拍照Y轴模组142沿Y轴运动,对相机主体144进行调节,对侧板进行拍照处理。

[0060] 在其中一个实施例中,所述下料抓手15包括:抓手Y轴模组151,所述抓手Y轴模组151安装在其中一个抓手机架上,另一个抓手机架上安装有滑轨;抓手X轴模组152,所述抓手X轴模组152的一端与抓手Y轴模组151滑动连接,另一端与滑轨滑动连接;抓手Z轴模组153,所述抓手Z轴模组153通过滑块1224安装在抓手X轴模组152上;抓手主体154,所述抓手主体154通过安装座活动安装在抓手Z轴模组153上,所述抓手主体154包括两个双导杆气缸1541,两个所述双导杆气缸1541的输出轴异向设置,所述双导杆气缸1541的输出轴上固定连接有第二安装板1542,所述第二安装板1542上安装有对侧板进行夹持的夹紧气缸1543。

[0061] 在本实施例中,所述抓手X轴模组152沿着抓手Y轴模组151运动,抓手Z轴模组153沿抓手X轴模组152运动,对抓手主体154进行驱动,通过双导杆气缸1541对夹紧气缸1543进行驱动,使夹紧气缸1543与翻转机构上的侧板对应,方便对侧板进行夹持取件,实现侧板的运输,侧板翻转到位,抓手通过抓手Z轴模组153下降,夹紧气缸1543将翻转机构上的侧板夹紧,抓手沿Z轴复位,通过双导杆气缸1541改变侧夹紧气缸1543之间的距离近而改变侧板之间的距离,同时夹紧气缸1543通过抓手X轴模组152和抓手Y轴模组151移动至侧板下料滑台16上方,通过抓手Z轴模组153将抓手下料至下料托盘163上,下料抓手15复位。

[0062] 在其中一个实施例中,所述侧板下料滑台16包括:第一机架161,所述第一机架161位于下料抓手15的下方;第二机架162,所述第二机架162也位于下料抓手15的下方,且第一机架161的长度大于第二机架162;下料托盘163,所述下料托盘163通过滑轨滑动安装在第一机架161和第二机架162上,用于对侧板进行固定下料;托盘驱动组件164,所述托盘驱动组件164包括变频减速电机1641,所述变频减速电机1641分别安装在第一机架161和第二机架162上,所述变频减速电机1641的输出轴上安装有同步轮1642,所述第一机架161和第二机架162上异于变频减速电机1641的一端分别安装有另一个同步轮1642,对应的所述同步轮1642上套接有皮带1643,所述下料托盘163与皮带1643固定连接。

[0063] 在本实施例中,下料抓手15将侧板上件至下料托盘163上,下料托盘163上安装有夹紧气缸1543,夹紧气缸1543将侧板夹紧,变频减速电机1641带动其中一个同步轮1642转动,使皮带1643转动,使下料托盘163运动,运动到位后等待下一工位对侧板进行取件,通过变频减速电机1641带动皮带1643运动,实现对下料托盘163的运动,方便对侧板进行下料,并方便下一工位对侧板进行取件。

[0064] 在其中一个实施例中,所述侧板取件抓手17包括:机器人171;取件抓手172,所述取件抓手172安装在机器人171上,所述取件抓手172上安装有真空吸盘。

[0065] 在本实施例中,通过机器人171上设置的取件抓手172,取件抓手172通过真空吸盘对侧板进行取件,保证侧板取件时的稳定。

[0066] 本发明其中一个实施例还提供了一种涂胶设备2包括:如以上任意一项实施例所

述的侧板上料设备1,以及涂胶机器人21,所述涂胶机器人21上设有胶枪211,用于对侧板进行涂胶处理;侧板涂胶托盘22,所述侧板涂胶托盘22安装在活动板12112上,且涂胶托盘位于侧板清洗组件13和拍照模组14之间,对涂胶托盘进行固定;接胶机构23,安装在侧板输送操作台11的一侧,并与侧板涂胶托盘22对应。

[0067] 在本实施例中,涂胶机器人21的一侧放置有称重设备和运胶小车,用于对胶水进行运输,所述侧板涂胶托板上对称设有第二气缸,第二气缸的输出轴上安装有夹紧块,对侧板进行固定,涂胶机器人21对侧板涂胶托板上固定的侧板进行涂胶处理,通过涂胶机器人21和侧板涂胶托板的设置,方便对清洗后的侧板进行涂胶操作。

[0068] 本发明其中一个实施例还提供了一种侧板积放链输送设备3包括:如以上任意一项实施例所述的侧板上料设备1,以及侧板托盘31,用于对侧板进行存放;输送链主体32,所述输送链主体32位于侧板输送操作台11的一侧,所述输送链主体32设置有上层和下层,用于侧板托盘31的输送;托盘升降机构33,所述托盘升降机构33包括第一托盘升降机331和第二托盘升降机332,且所述第一托盘升降机331和第二托盘升降机332对称安装在输送链主体32两侧,所述第一托盘升降机331用于将侧板托盘31从下层提升到上层,所述第二托盘升降机332用于将侧板托盘31从上层下降到下层。

[0069] 在本实施例中,通过输送链主体32对侧板托盘31进行运输,输送链主体32设置有上层和下层,上层对放置有侧板的侧板托盘31进行运输,下层对未放置侧板的托盘进行运输,通过第一托盘升降机331将托盘从下层提升到上层,通过第二托盘升降机332将托盘从下上层下降至下层,在第一托盘升降机331处通过人工上件的方式将侧板上件至侧板托盘31上,并通过侧板取件抓手17进行上料,方便侧板上料到侧板输送操作台11上。

[0070] 在其中一个实施例中,所述托盘升降机构33上层靠近第二托盘升降机332的一端偏内处安装有第三阻挡气缸343,另一端安装有止挡机构321,所述第三阻挡气缸343间隔一个侧板托盘31处安装有第二阻挡气缸342,所述第二阻挡气缸342间隔一个侧板托盘31处安装有第一阻挡气缸341,所述上层的底部安装有托盘顶升机构322,所述第二托盘升降机332内安装有第四阻挡气缸344,所述第一托盘升降机331内安装有第七阻挡气缸347,所述下层靠近第一托盘升降机331的一端安装有第六阻挡气缸346,所述第六阻挡气缸346位于止挡机构321下方,所述第六阻挡气缸346间隔一个侧板托盘31处安装有第五阻挡气缸345,所述输送链主体32上安装有若干侧板检测开关,所述第一侧板检测开关351安装在第一托盘升降机331内,所述第二侧板检测开关352安装在输送链主体32下层,位于第六阻挡气缸346和第五阻挡气缸345之间,所述第三侧板检测开关353安装在输送链主体32下层,位于第五阻挡气缸345异于第二侧板检测开关352的一侧,所述第四侧板检测开关354安装在输送链主体32上层,位于第一阻挡气缸341和第二阻挡气缸342之间,所述第五侧板检测开关355安装在第二阻挡气缸342和第三阻挡气缸343之间,所述第六侧板检测开关356安装在第二托盘升降机332内。

[0071] 在本实施例中,第二托盘升降机332上安装有人工上件工位,第一升降机将托盘升起至上层,人工将托盘上件到位,第一伸缩气缸3311退下,托盘正向运动,第二阻挡气缸342升起,阻挡托盘,接近第四侧板检测开关354有信号,第一阻气缸升起,待接近第五侧板检测开关355和第六侧板检测开关356有信号,第三阻挡气缸343和第一阻挡气缸341升起,第二阻挡气缸342退下,托盘到达侧板取件抓手17取件位,顶升气缸顶起,第五侧板检测开关355

无信号,顶升气缸退下,第四阻挡气缸344升起,第三阻挡气缸343退下,托盘到达第二托盘升降机332,接近第六侧板检测开关356有信号,第二双导杆气缸3321升起,第二托盘升降机332将托盘下降到二层,第二双导杆气缸3321退下,托盘反向运动,接近第三侧板检测开关353有信号,第五阻挡气缸345升起,接近第二侧板检测开关352无信号,接近第一侧板检测开关351有信号,第五阻挡气缸345退下,第六阻挡气缸346升起,托盘到达第一侧板升降机内,第一伸缩气缸3311升起,托盘上升到上件位,通过对托盘进行循环运动,方便对侧板进行循环运送,实现将侧板通过侧板取件抓手17匀速上料至侧板输送操作台11上,方便侧板输送机构12对侧板进行输送,止挡机构321防止托盘从第一托盘升降机331内倒退回输送链主体32上。

[0072] 在其中一个实施例中,所述止挡机构321的一侧安装有第一伸缩气缸3311,所述输送链主体32靠近第二托盘升降机332的一端安装有第二双导杆气缸3321。

[0073] 在本实施例中,第一伸缩气缸3311和第二双导杆气缸3321对托盘的运动进行限定,方便托盘进入第一侧板升降机和第二侧板升降机内。

[0074] 在其中一个实施例中,所述托盘顶升机构322包括:举升气缸3221,所述举升气缸3221安装在上层,且举升气缸3221位于第三阻挡气缸343和第二阻挡气缸342之间;顶板3222,所述顶板3222与举升气缸3221的输出轴固定连接,所述顶板3222内安装有吸盘。

[0075] 在本实施例中,通过举升气缸3221将顶板3222顶起,使得托盘顶起,方便侧板拿取抓手对侧板进行取件,并上件至侧板输送操作台11上。

[0076] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

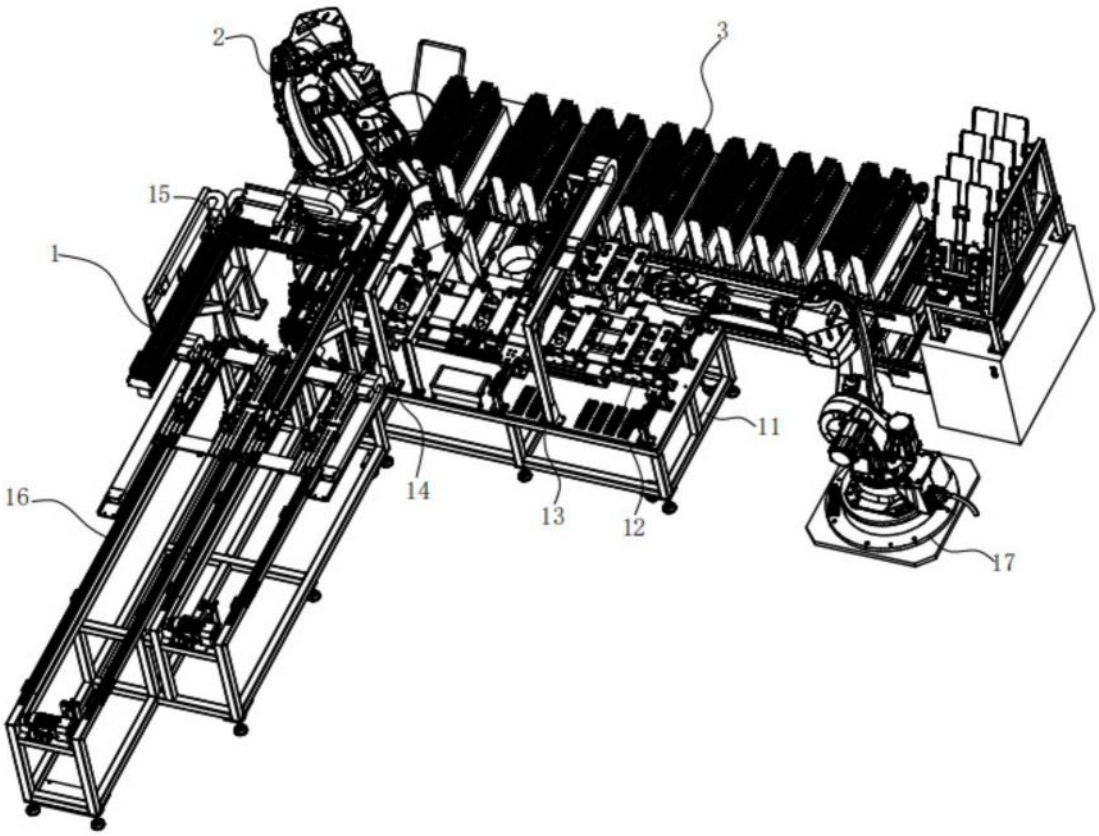

2
3
15
1
11
16
14
13
12
17

图1

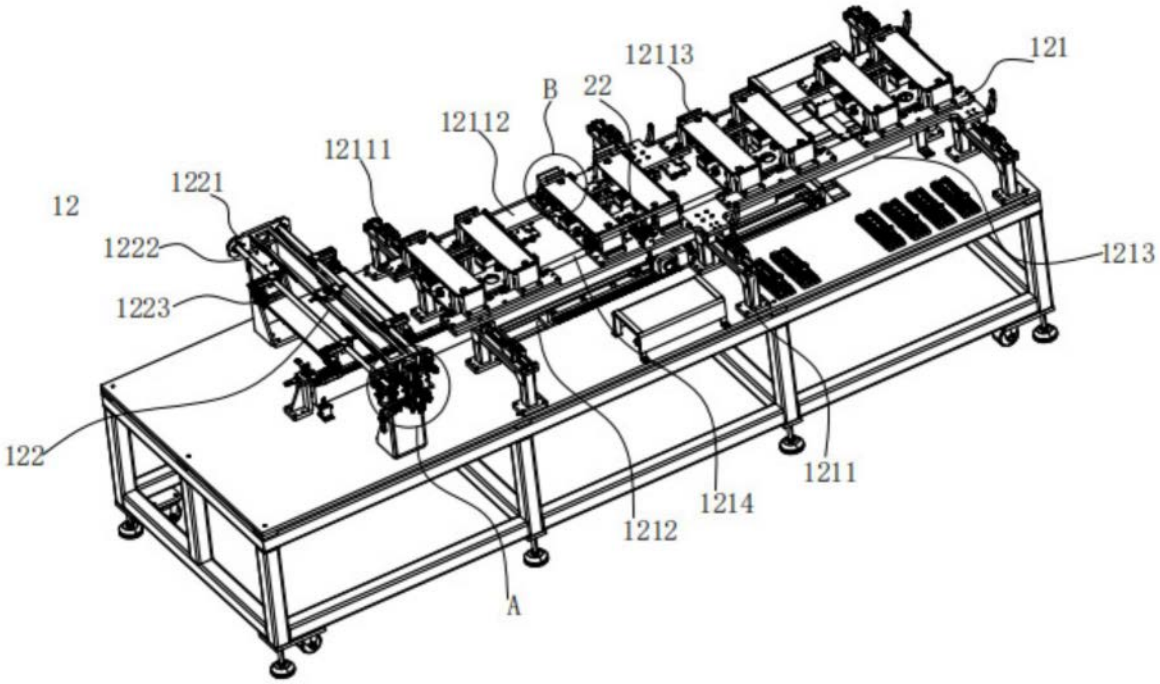

12113
121
B
22
12112
12111
1221
12
1222
1213
1223
122
1211
1214
1212
A

图2

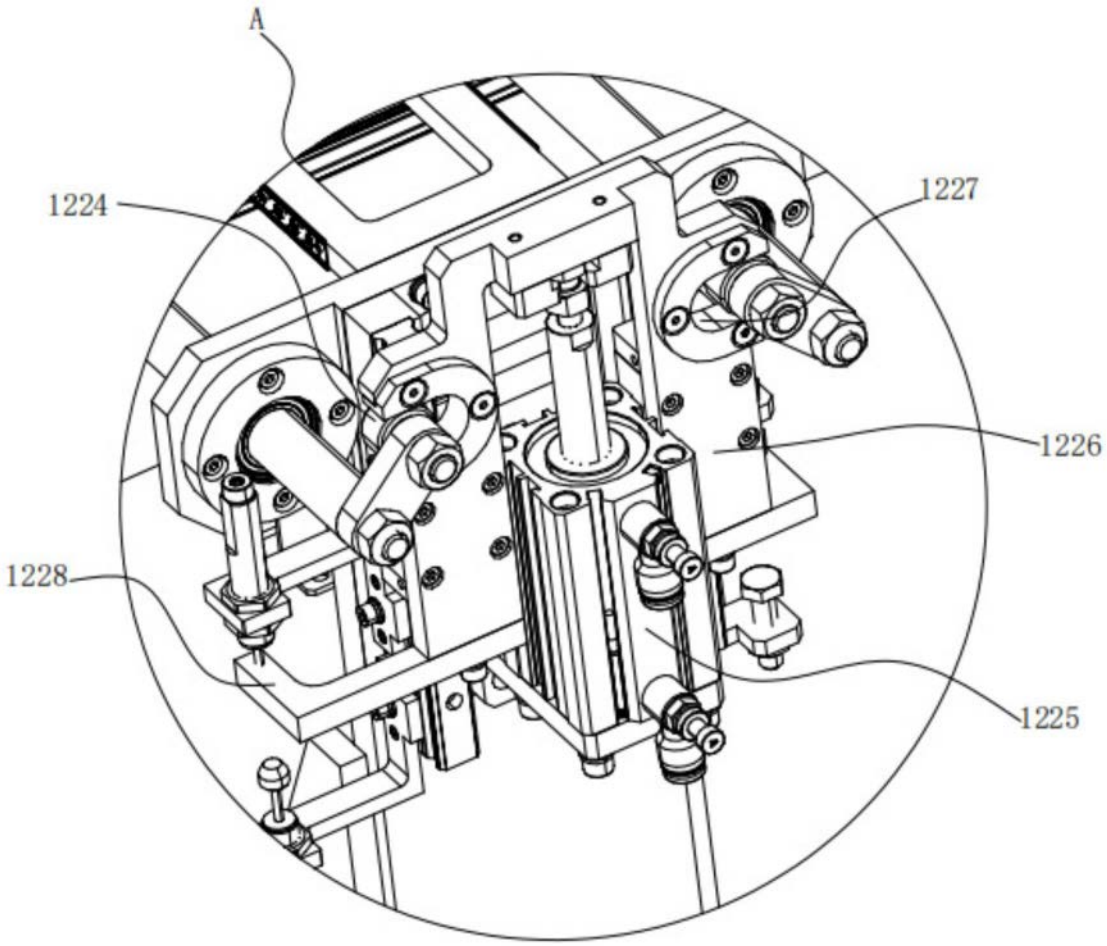


图3

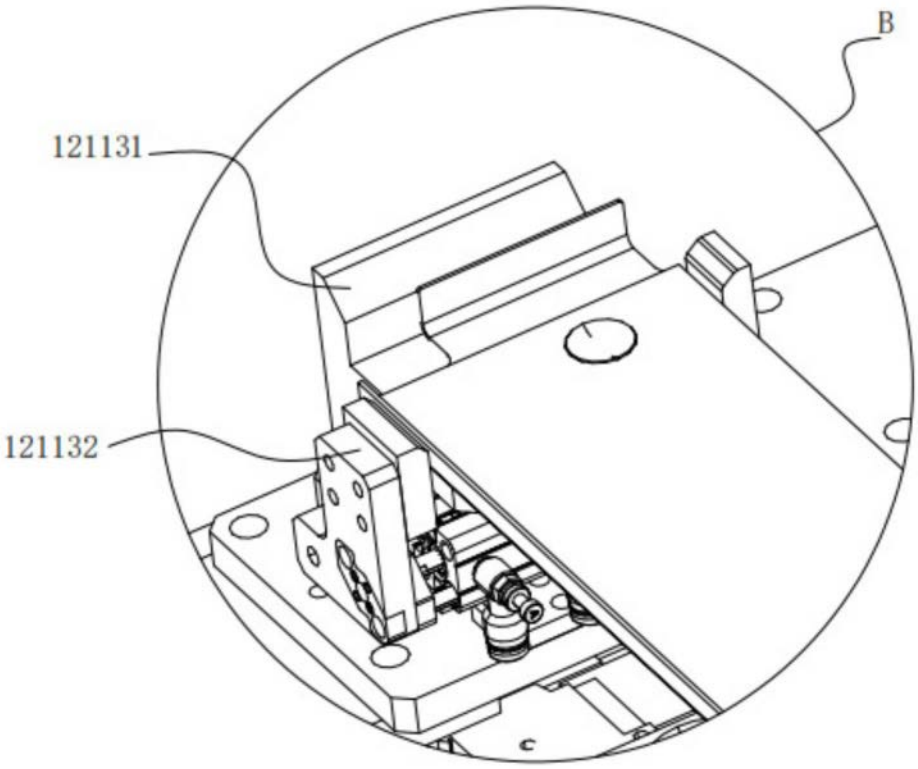


图4

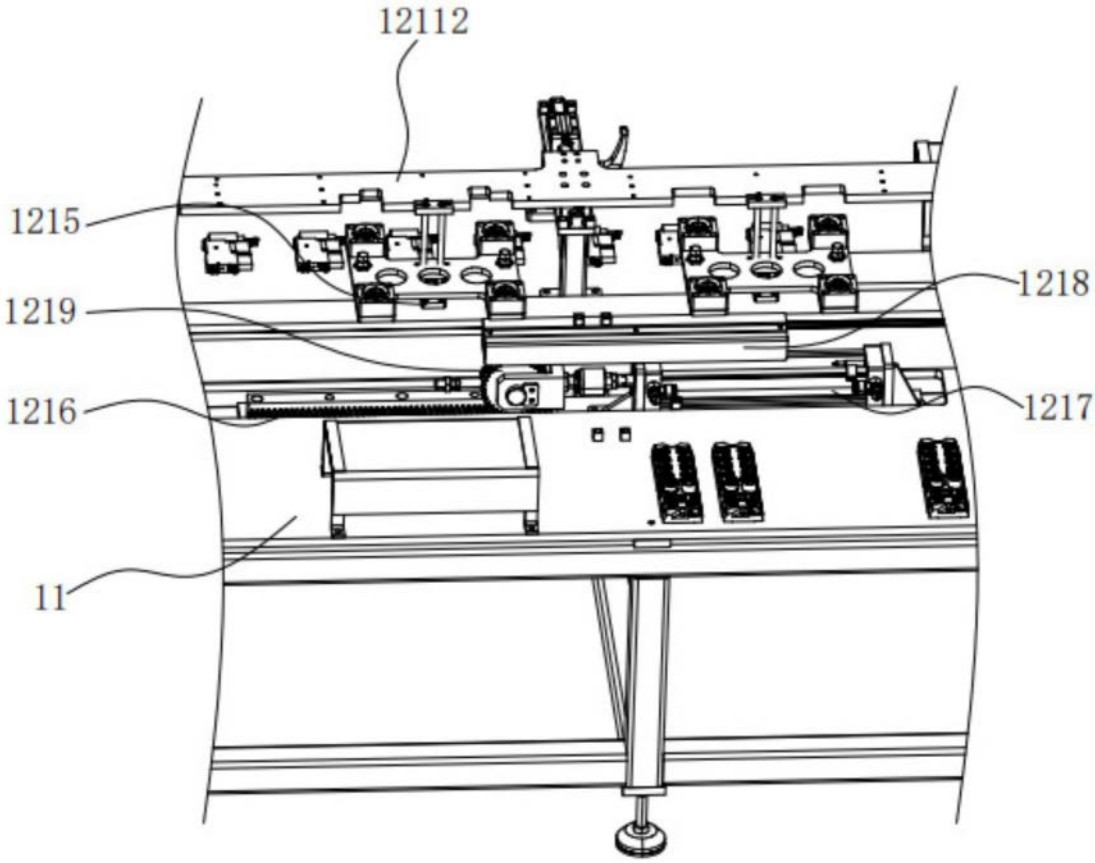


图5

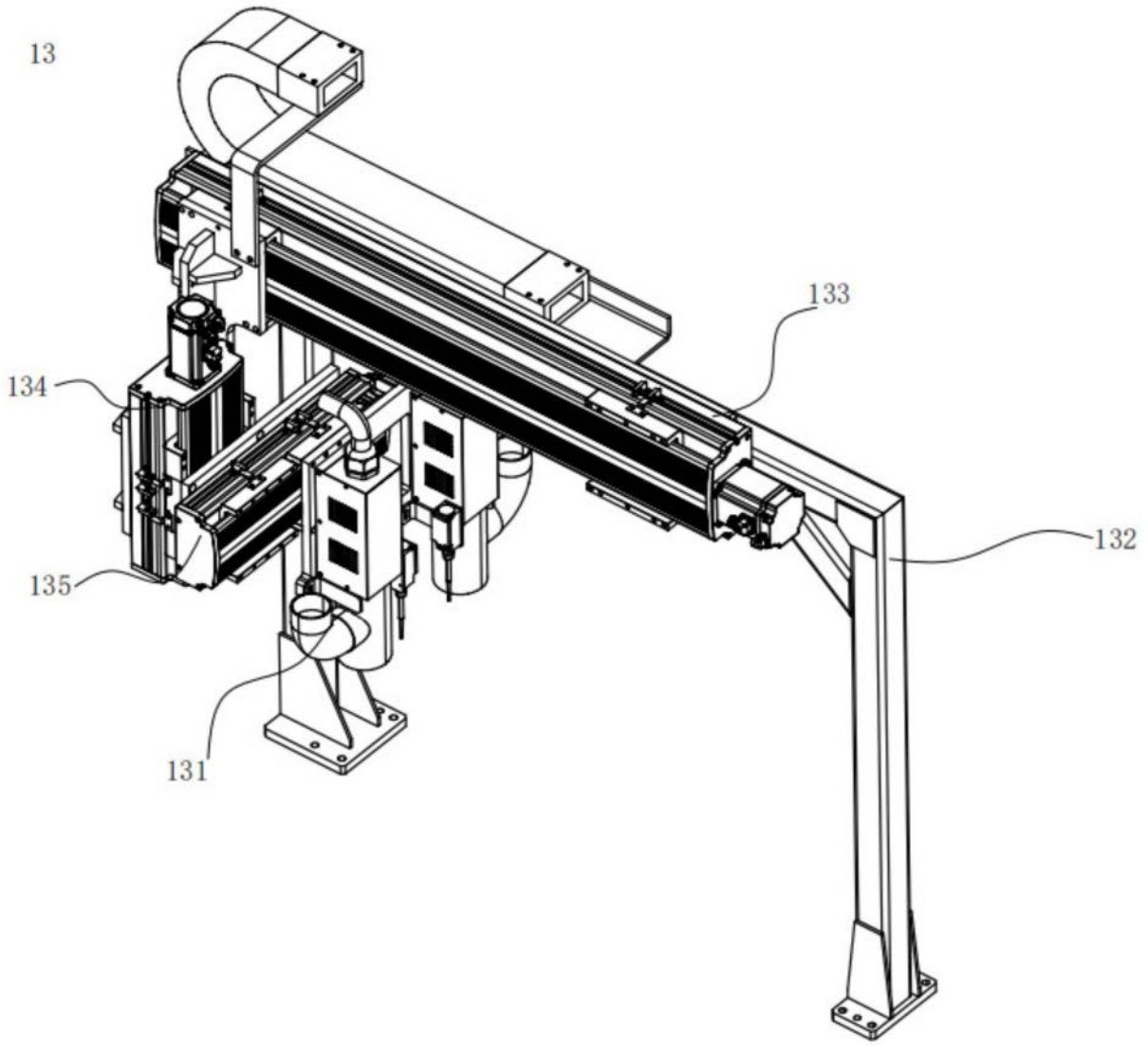


图6

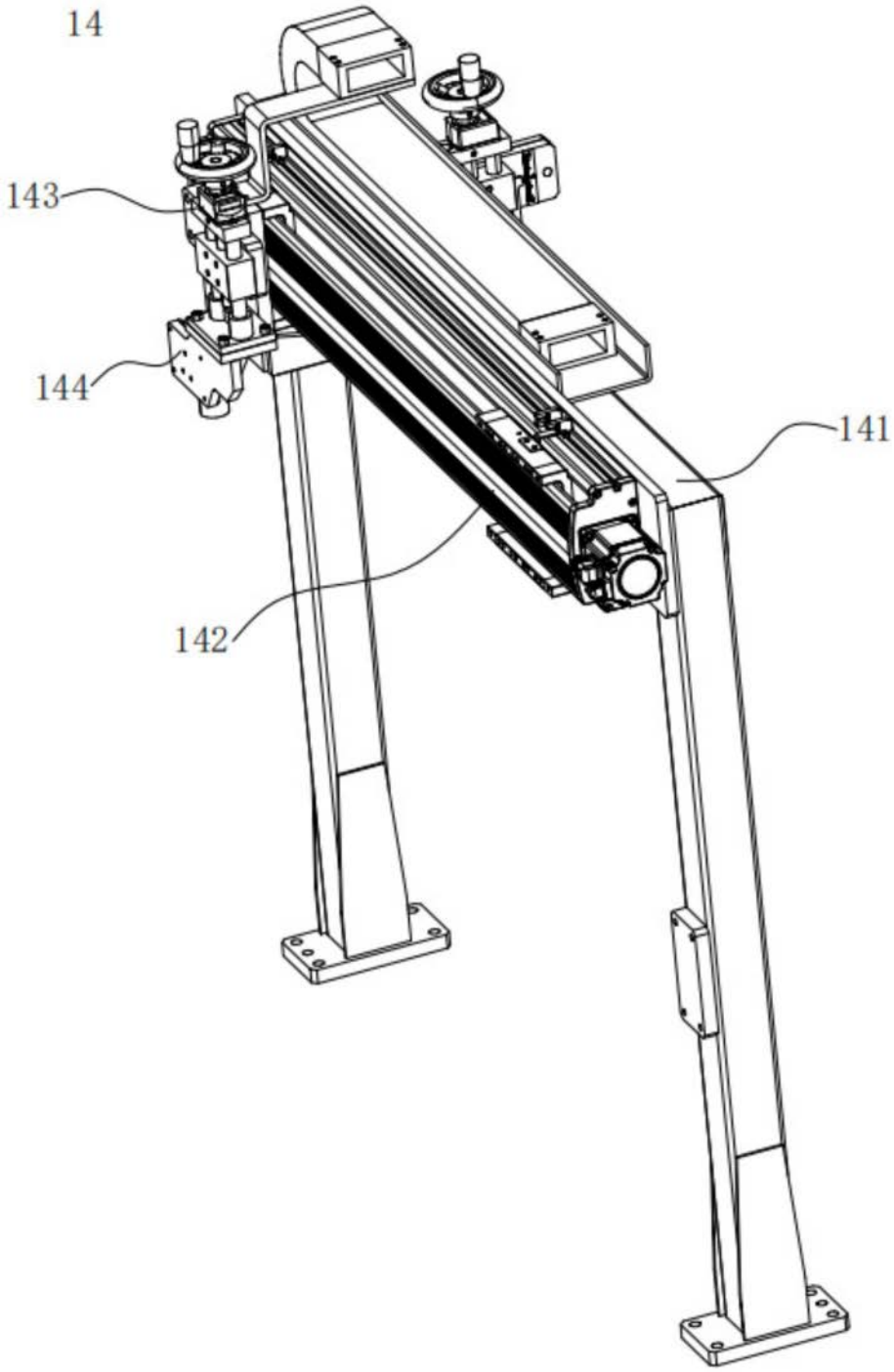


图7

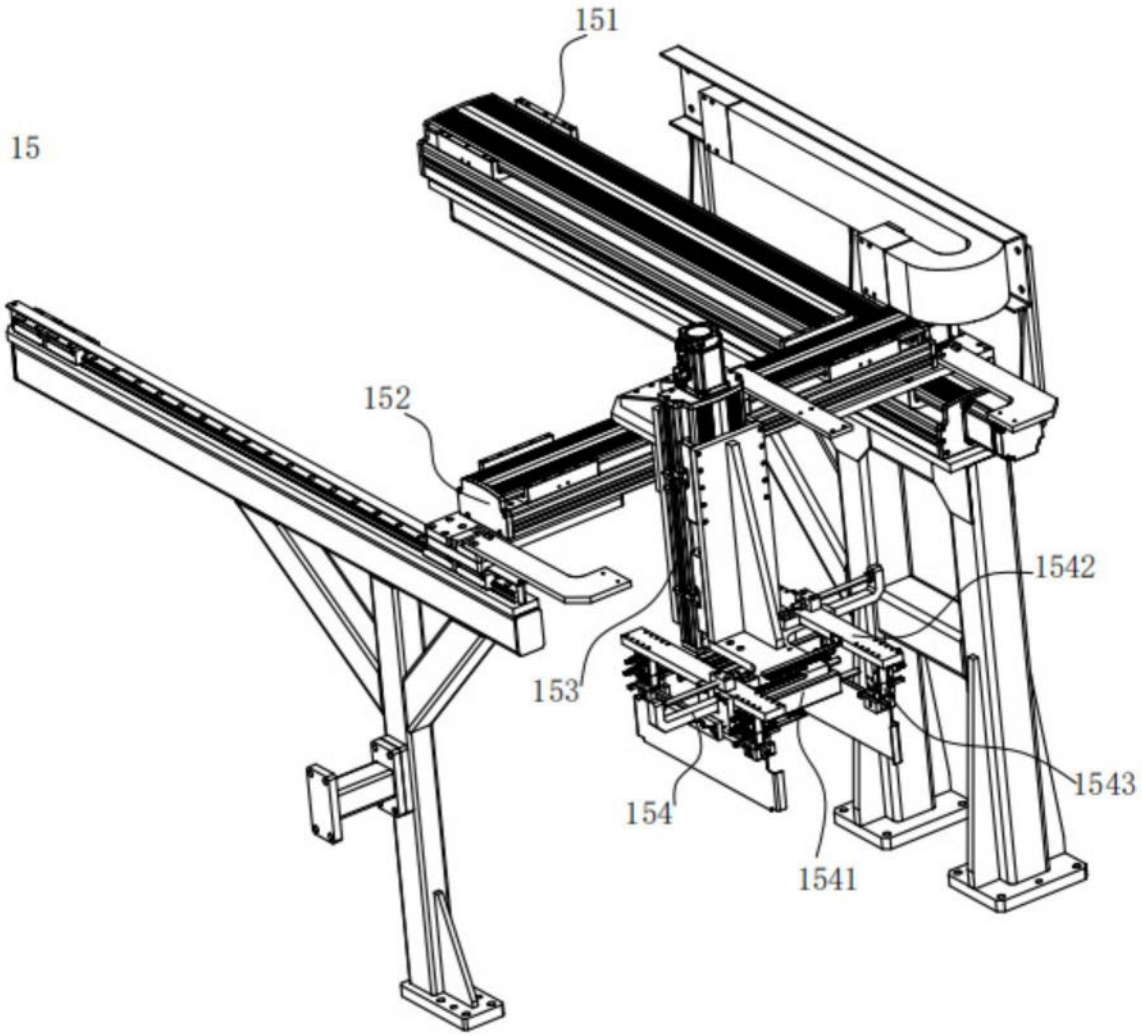


图8

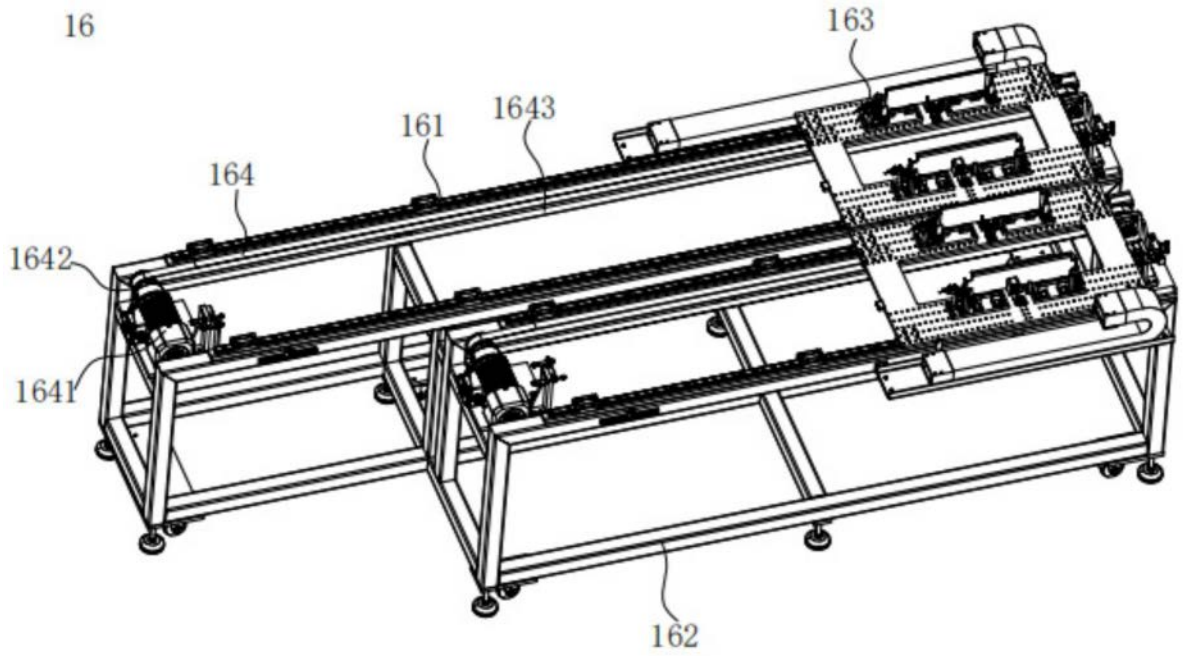


图9

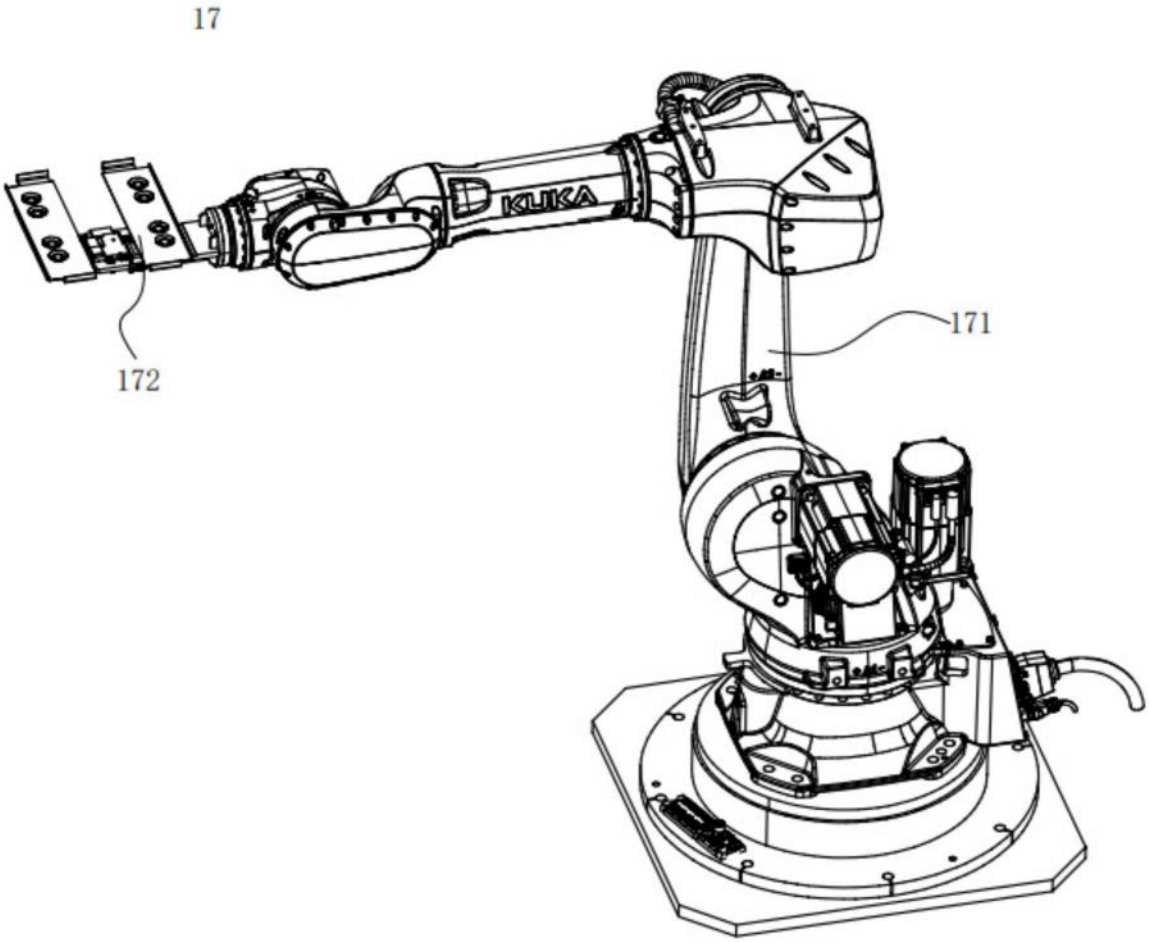


图10

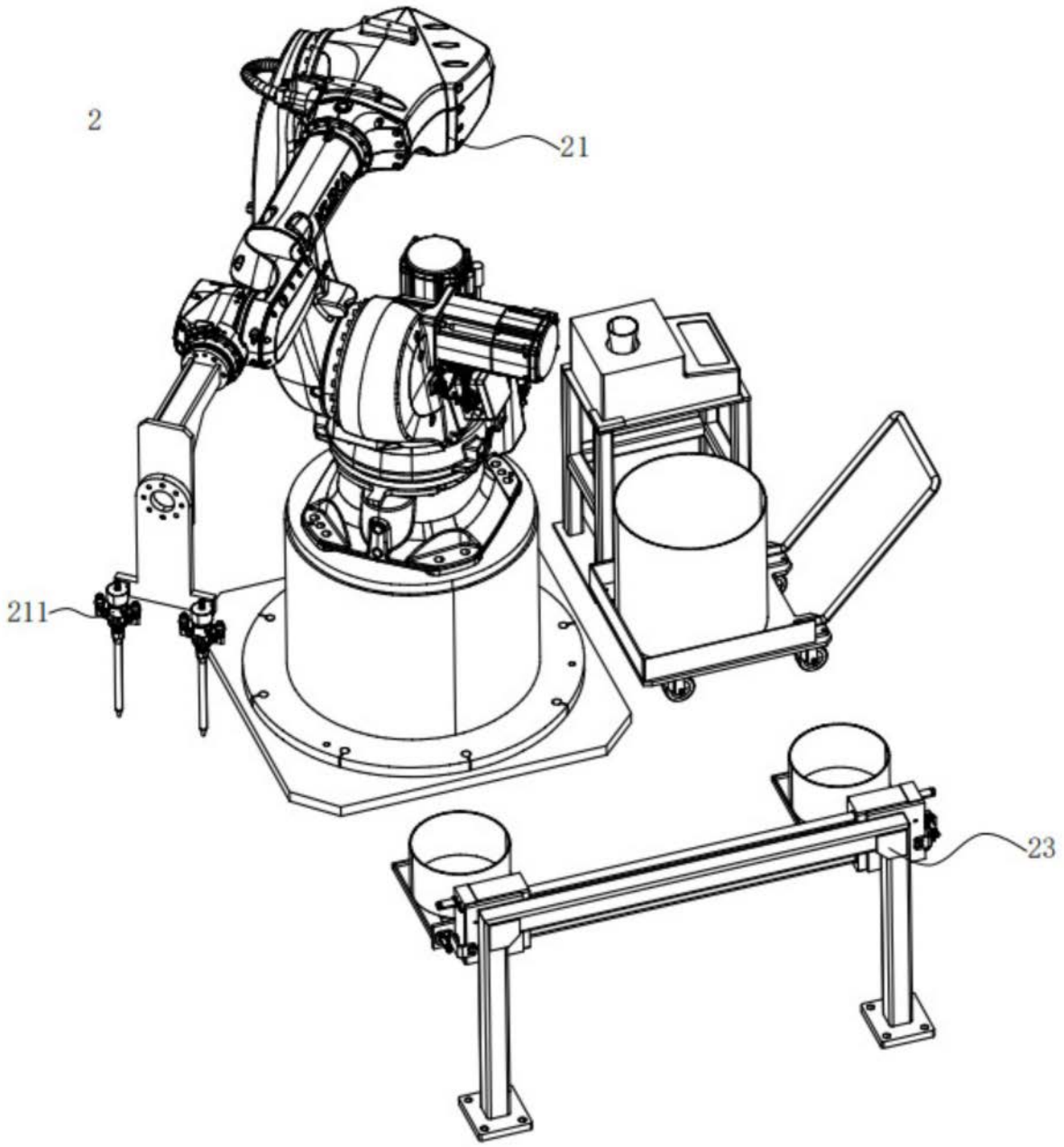


图11

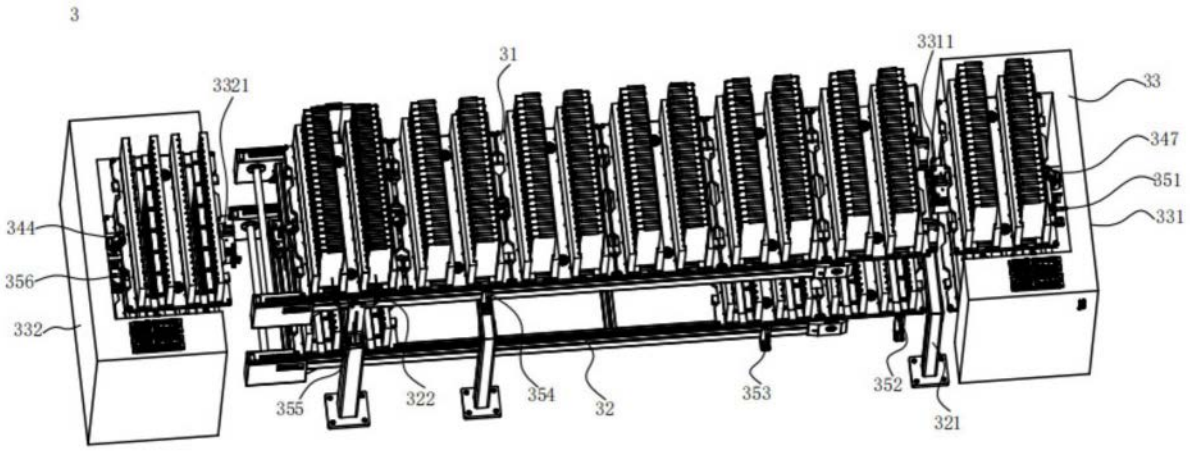

3
3311
31
3321
33
347
351
331
344
356
332
355
322
354
32
353
352
321

图12

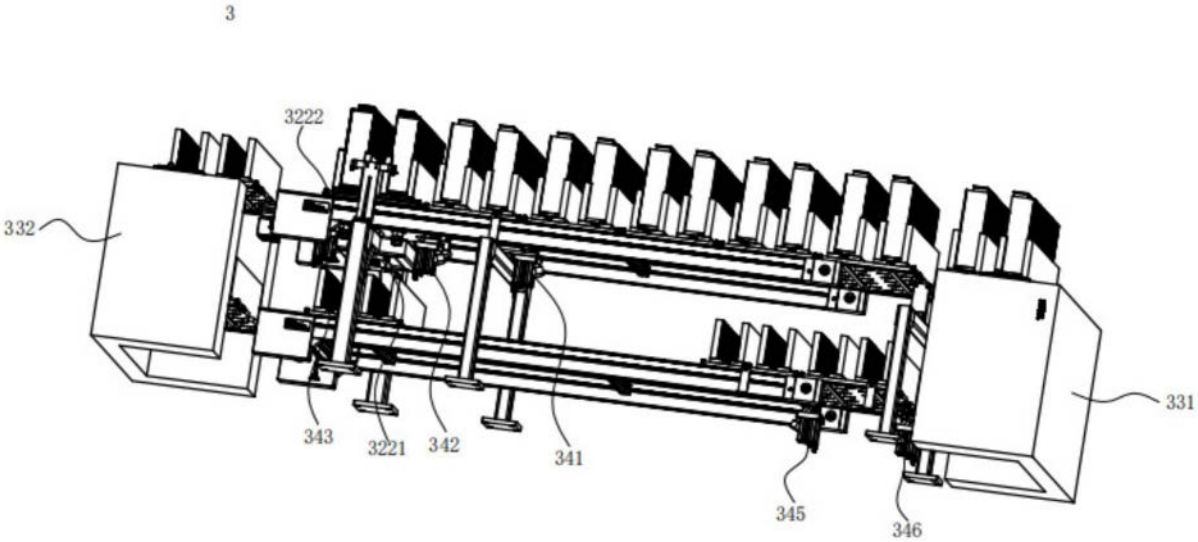

3
3222
332
331
343
3221
342
341
345
346

图13