(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112498809 B
(45)授权公告日 2024.08.16

(21)申请号 202011373895.5
(22)申请日 2020.11.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112498809 A
(43)申请公布日 2021.03.16
(73)专利权人 苏州领裕电子科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇长平路8号A栋
(72)发明人 梅金磊 张红伟
(74)专利代理机构 北京商专润文专利代理事务所(普通合伙) 11317
专利代理师 陈平
(51)Int.Cl.
B65B 33/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 214325479 U,2021.10.01

审查员 薛娟

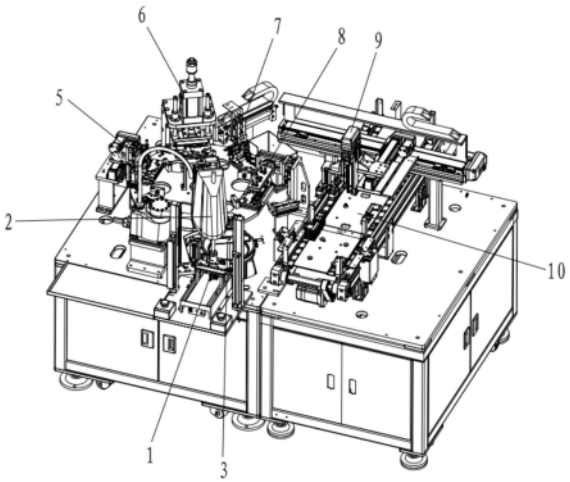
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

自动贴合装置

(57)摘要

本发明公开了自动贴合装置,包括放膜平台、机械手与转盘,放膜平台用于放置膜片,机械手能够贴膜与搬运,沿转盘的转动方向依次设有撕膜机构与翻转机构,翻转机构的一侧设有移料机构与输送机构,实现自动化贴膜,提高工作效率,并且设有视觉检测机构、二次贴合机构与保压机构能够减少气泡,提高贴合精度,提高贴合质量。



CN 112498809 B

1.自动贴合装置,其特征在于,包括放膜平台(1)、机械手(2)与转盘(4),所述放膜平台(1)用于放置膜片;

所述机械手(2)能够贴膜与搬运;

所述转盘(4)设有放置治具(41);

所述转盘(4)沿转动方向依次设有上下料工位(4a)、一次贴合工位(4b)、二次贴合工位(4c)、保压工位(4d)与撕膜工位(4e),每个工位处均设有放置治具(41),对应每个工位的一侧依次设有翻转机构(8)、机械手(2)、二次贴合机构(5)、保压机构(6)与撕膜机构(7);

所述翻转机构(8)的一侧设有移料机构(9)与输送机构(10);

所述翻转机构(8)包括第一吸盘(81),所述第一吸盘(81)与翻转气缸(82)驱动连接,所述翻转气缸(82)与第四升降气缸(83)驱动连接;

所述移料机构(9)包括第二吸盘(91),所述第二吸盘(91)与第五升降气缸(92)驱动连接,所述第五升降气缸(92)与升降部(93)驱动连接,所述升降部(93)与第三平移部(94)驱动连接;

所述输送机构(10)沿皮带(101)的输送方向依次设有叠放区(102)、上料区(103)与下料区(104),所述输送机构(10)能够放置料盘(100),所述料盘(100)能够放置工件;

所述料盘(100)进给至上料区(103)后,所述移料机构(9)将工件搬移至翻转机构(8),所述翻转机构(8)将工件翻转后放置于转盘(4)上,所述转盘(4)驱动工件进给至上述工位,所述机械手(2)将放膜平台(1)的膜片移至工件表面,并进行第一次贴合,然后,所述二次贴合机构(5)对膜片进行第二次贴合,然后,所述保压机构(6)对膜片进行保压,去除气泡,然后,所述撕膜机构(7)对废膜进行撕除,最后,回至所述翻转机构(8),所述翻转机构(8)将已贴膜的工件进行翻转,所述移料机构(9)将工件搬移回料盘(100)中,所述输送机构(10)将已贴膜工件输送至下料区(104),从而实现自动贴膜。

2.根据权利要求1所述自动贴合装置,其特征在于,所述转盘(4)与所述放膜平台(1)之间设有视觉检测机构(3)。

3.根据权利要求1所述自动贴合装置,其特征在于,所述二次贴合机构(5)包括第二贴合轮(51),所述第二贴合轮(51)与第二升降气缸(52)的输出端连接,所述第二升降气缸(52)与第一平移部(53)驱动连接;

所述保压机构(6)包括保压块(61)与保压缸体(62),所述保压块(61)与所述保压缸体(62)的输出端连接。

4.根据权利要求1所述自动贴合装置,其特征在于,所述机械手(2)的输出端连接有吸板(21);

所述机械手(2)的输出端还连接有第一升降气缸(23),所述第一升降气缸(23)的输出端连接有第一贴合轮(22)。

5.根据权利要求1所述自动贴合装置,其特征在于,所述撕膜机构(7)包括撕膜治具(71),所述撕膜治具(71)包括呈“L”形的第一治具体(71a)与第二治具体(71b),所述第一治具体(71a)与所述第二治具体(71b)的相对面均设有条纹;

所述撕膜治具(71)与撕膜气缸(74)驱动连接,所述撕膜气缸(74)与第三升降气缸(72)驱动连接,所述第三升降气缸(72)与第二平移部(73)驱动连接。

6.根据权利要求1所述自动贴合装置,其特征在于,该装置能够自动化的将石墨片贴合

于工件。

自动贴合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及贴膜设备技术领域,特别涉及自动贴合装置。

背景技术

[0002] 现有许多电子产品、CNC、冲压等小产品需要贴膜操作,贴膜需要多个工位,每个工位需要配备操作人员,即手工单工位操作,贴膜效率较低,也容易产生气泡、尺寸不稳定等质量问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供自动贴合装置,通过移料机构、转盘、机械手与撕膜机构等配合实现自动化贴膜,提高工作效率,解决了手工单工位贴膜操作效率较低的问题。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 自动贴合装置,包括放膜平台、机械手与转盘,放膜平台用于放置膜片;

[0006] 机械手能够贴膜与搬运;

[0007] 转盘设有放置治具;

[0008] 沿转盘的转动方向依次设有撕膜机构与翻转机构;

[0009] 翻转机构的一侧设有移料机构与输送机构。

[0010] 由此,移料机构将工件进行上下料,待贴膜的工件搬移至转盘的放置治具后,转盘转动工位,机械手将放膜平台的膜片搬移至相应的工件表面,并进行贴膜操作,然后,转盘转动下一工位,进行撕除废膜,最后,于下一工位处,翻转机构将已贴后膜的工件进行翻转,移料机构将工件搬移回输送机构,实现自动化贴膜,提高工作效率。

[0011] 在一些实施方式中,转盘与放膜平台之间设有视觉检测机构。

[0012] 由此,视觉检测机构设有拍摄器,贴膜前对膜片的位置进行检测,提高贴膜精度,提高质量。

[0013] 在一些实施方式中,撕膜机构的上游还设有二次贴合机构与保压机构。

[0014] 由此,二次贴合机构对膜片进行二次贴合,提高贴膜贴合力,保压机构能够去除气泡,提高质量。

[0015] 在一些实施方式中,二次贴合机构包括第二贴合轮,第二贴合轮与第二升降气缸的输出端连接,第二升降气缸与第一平移部驱动连接;

[0016] 保压机构包括保压块,保压块与保压缸体的输出端连接。

[0017] 由此,二次贴合机构通过第二贴合轮进行二次贴合,保压机构通过保压块进行保压。

[0018] 在一些实施方式中,机械手的输出端连接有吸板;

[0019] 机械手的输出端还连接有第一升降气缸,第一升降气缸的输出端连接有第一贴合轮。

[0020] 由此,机械手的连接有吸板,吸板设有多个真空吸孔与吸道,能够均匀的吸附膜

片,膜片放置于工件表面后,第一贴合轮对膜片进行贴合操作。

[0021] 在一些实施方式中,撕膜机构包括撕膜治具,撕膜治具包括呈“L”形的第一治具体与第二治具体,第一治具体与第二治具体的相对面均设有条纹;

[0022] 撕膜治具与撕膜气缸驱动连接,撕膜气缸与第三升降气缸驱动连接,第三升降气缸与第二平移部驱动连接。

[0023] 由此,撕膜治具通过第一治具体与第二治具体的配合将废膜夹紧后撕除,撕膜治具于撕膜气缸的驱动下实现撕膜动作,第三升降气缸与第二平移部实现位置调节。

[0024] 在一些实施方式中,翻转机构包括第一吸盘,第一吸盘与翻转气缸驱动连接,翻转气缸与第四升降气缸驱动连接。

[0025] 由此,翻转机构通过第一吸盘吸附工件,然后翻转气缸进行翻转操作。

[0026] 在一些实施方式中,移料机构包括第二吸盘,第二吸盘与第五升降气缸驱动连接,第五升降气缸与升降部驱动连接,升降部与第三平移部驱动连接。

[0027] 由此,移料机构通过第二吸盘吸附工件、第五升降气缸、升降部与第三平移部实现上下料操作。第五升降气缸与升降部配合能够提高升降行程。

[0028] 在一些实施方式中,输送机构沿皮带的输送方向依次设有叠放区、上料区与下料区,输送机构能够放置料盘,料盘能够放置工件。

[0029] 在一些实施方式中,该装置能够自动化的将石墨片贴合于工件。

[0030] 本发明的有益效果:该贴合装置通过移料机构、转盘、机械手与撕膜机构等配合实现自动化贴膜,提高工作效率;

[0031] 并且,该装置设有二次贴合机构与保压机构,利于提高贴合质量;

[0032] 再者,还设有视觉检测机构,进一步提高贴合质量。

附图说明

[0033] 图1为本发明的自动贴合装置的结构图;

[0034] 图2为本发明的自动贴合装置的俯视图;

[0035] 图3为本发明的自动贴合装置的转盘的结构图;

[0036] 图4为本发明的自动贴合装置的翻转机构的结构图;

[0037] 图5为本发明的自动贴合装置的机械手的结构图;

[0038] 图6为本发明的自动贴合装置的放膜平台的结构图;

[0039] 图7为本发明的自动贴合装置的视觉检测机构的结构图;

[0040] 图8为本发明的自动贴合装置的二次贴合机构的结构图;

[0041] 图9为本发明的自动贴合装置的保压机构的结构图;

[0042] 图10为本发明的自动贴合装置的撕膜机构的结构图;

[0043] 图11为图10的A处局部放大图;

[0044] 图12为本发明的自动贴合装置的移料机构的结构图;

[0045] 图13为本发明的自动贴合装置的输送机构的结构图;

[0046] 其中:1—放膜平台;2—机械手;21—吸板;22—第一贴合轮;23—第一升降气缸;3—视觉检测机构;31—拍摄器;4—转盘;4a—上下料工位;4b—一次贴合工位;4c—二次贴合工位;4d—保压工位;4e—撕膜工位;41—放置治具;5—二次贴合机构;51—第二贴合轮;

52—第二升降气缸;53—第一平移部;6—保压机构;61—保压块;62—保压缸体;7—撕膜机构;71—撕膜治具;71a—第一治具体;71b—第二治具体;72—第三升降气缸;73—第二平移部;74—撕膜气缸;8—翻转机构;81—第一吸盘;82—翻转气缸;83—第四升降气缸;9—移料机构;91—第二吸盘;92—第五升降气缸;93—升降部;94—第三平移部;10—输送机构;101—皮带;102—叠放区;103—上料区;104—下料区;100—料盘。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0048] 参考图1至图13,自动贴合装置,包括放膜平台1、机械手2与转盘4,放膜平台1用于放置膜片;

[0049] 机械手2能够贴膜与搬运;

[0050] 转盘4设有放置治具41;

[0051] 沿转盘4的转动方向依次设有撕膜机构7与翻转机构8;

[0052] 翻转机构8的一侧设有移料机构9与输送机构10。

[0053] 进一步说明,转盘4与放膜平台1之间设有视觉检测机构3。

[0054] 进一步说明,撕膜机构7的上游还设有二次贴合机构5与保压机构6。

[0055] 进一步说明,二次贴合机构5包括第二贴合轮51,第二贴合轮51与第二升降气缸52的输出端连接,第二升降气缸52与第一平移部53驱动连接;

[0056] 保压机构6包括保压块61,保压块61与保压缸体62的输出端连接。

[0057] 进一步说明,机械手2的输出端连接有吸板21;

[0058] 机械手2的输出端还连接有第一升降气缸23,第一升降气缸23的输出端连接有第一贴合轮22。

[0059] 进一步说明,撕膜机构7包括撕膜治具71,撕膜治具71包括呈“L”形的第一治具体71a与第二治具体71b,第一治具体71a与第二治具体71b的相对面均设有条纹;

[0060] 撕膜治具71与撕膜气缸74驱动连接,撕膜气缸74与第三升降气缸72驱动连接,第三升降气缸72与第二平移部73驱动连接。

[0061] 进一步说明,翻转机构8包括第一吸盘81,第一吸盘81与翻转气缸82驱动连接,翻转气缸82与第四升降气缸83驱动连接。

[0062] 进一步说明,移料机构9包括第二吸盘91,第二吸盘91与第五升降气缸92驱动连接,第五升降气缸92与升降部93驱动连接,升降部93与第三平移部94驱动连接。

[0063] 进一步说明,输送机构10沿皮带101的输送方向依次设有叠放区102、上料区103与下料区104,输送机构10能够放置料盘100,料盘100能够放置工件。

[0064] 进一步说明,该装置能够自动化的将石墨片贴合于工件。

[0065] 工作原理:

[0066] 该贴合装置用于贴膜操作,例如贴合石墨片等膜片,实现自动化的贴膜,提高工作效率。

[0067] 输送装置由皮带101驱动传输,沿输送方向设有叠放区102、上料区103与下料区104,叠放区102堆叠有多个料盘100,料盘100放置有工件,料盘100进给至上料区103后,移料机构9将工件搬移至翻转机构8,翻转机构8将工件翻转后放置于转盘4上,转盘4驱动工件

进给至不同工位,机械手2将放膜平台1的石墨片等膜片移至工件表面,并进行第一次贴合,然后,二次贴合机构5对膜片进行第二次贴合,然后,保压机构6对膜片进行保压,去除气泡,然后,撕膜机构7对废膜进行撕除,最后,回至翻转机构8,翻转机构8将已贴膜的工件进行翻转,移料机构9将工件搬移回料盘100中,输送机构10将已贴膜工件输送至下料区104,从而实现自动贴膜。

[0068] 其中,转盘4由相应的电机驱动,转盘4沿转动方向依次设有上下料工位4a、一次贴合工位4b、二次贴合工位4c、保压工位4d与撕膜工位4e,每个工位处均设有放置治具41,放置治具41用于承放工件,对应每个工位的一侧依次设有翻转机构8、机械手2、二次贴合机构5、保压机构6与撕膜机构7。

[0069] 翻转机构8包括第一吸盘81,第一吸盘81与翻转气缸82的输出端连接,翻转气缸82与第四升降气缸83驱动连接。

[0070] 机械手2的输出端设有吸板21,吸板21能够吸附放膜平台1上的膜片,为了提高贴合的精度与质量,膜片贴合前会经过视觉检测机构3进行位置检测,视觉检测机构3设有拍摄器31,当检测合格后,机械手2才将膜片放置于相应工件的表面,然后,第一贴合轮22于第一升降气缸23的驱动下向下伸出,机械手2带动第一贴合轮22进行贴合操作。

[0071] 放膜平台1设有定位针,能够对膜片的放置起定位作用,放膜平台1能够通过平移气缸等结构进行进给移动。

[0072] 二次贴合机构5的设置能够对膜片进行第二次贴合,能够进一步提高贴合质量,二次贴合机构5设有第二贴合轮51,第二贴合轮51与第二升降气缸52的输出端连接,第二升降气缸52与第一平移部53驱动连接,第一平移部53可以是气缸结构,也可以是丝杆导轨结构。

[0073] 保压机构6的设置能够增加膜片的贴合力,并能够去除气泡,进一步提高质量,保压机构6的保压块61设有与工件表面形状相符合的保压面,保压块61由保压缸体62驱动,保压缸体62可为气缸、液压缸或电动杆。

[0074] 撕膜机构7设有撕膜治具71,撕膜治具71包括呈L形的第一治具体71a与第二治具体71b,第一治具体71a与第二治具体71b能够夹住废膜,撕膜治具71于撕膜气缸74的驱动下实现撕膜动作,撕膜气缸74与第三升降气缸72的输出端连接,第三升降气缸72与第二平移部73驱动连接,第二平移部73可以是气缸结构,也可以是丝杆导轨结构。

[0075] 移料机构9能够将工件于转盘4的上下料工位4a与输送机构10之间搬移,移料机构9的第二吸盘91与第五升降气缸92的输出端连接,第五升降气缸92与升降部93驱动连接,第五升降气缸92与升降部93共同配合实现升降,升降部93可以是气缸结构,也可以是丝杆导轨结构,升降部93与第三平移部94驱动连接,第三平移部94可以是气缸结构,也可以是丝杆导轨结构。

[0076] 输送机构10设有皮带101,皮带101由相应电机驱动,输送机构10设有叠放区102、上料区103与下料区104,叠放区102能够堆叠多个料盘100,料盘100用于放置工件,移料机构9能够将上料区103的工件进行搬移,已贴膜的工件会进给至下料区104。

[0077] 以上公开的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于发明的保护范围。

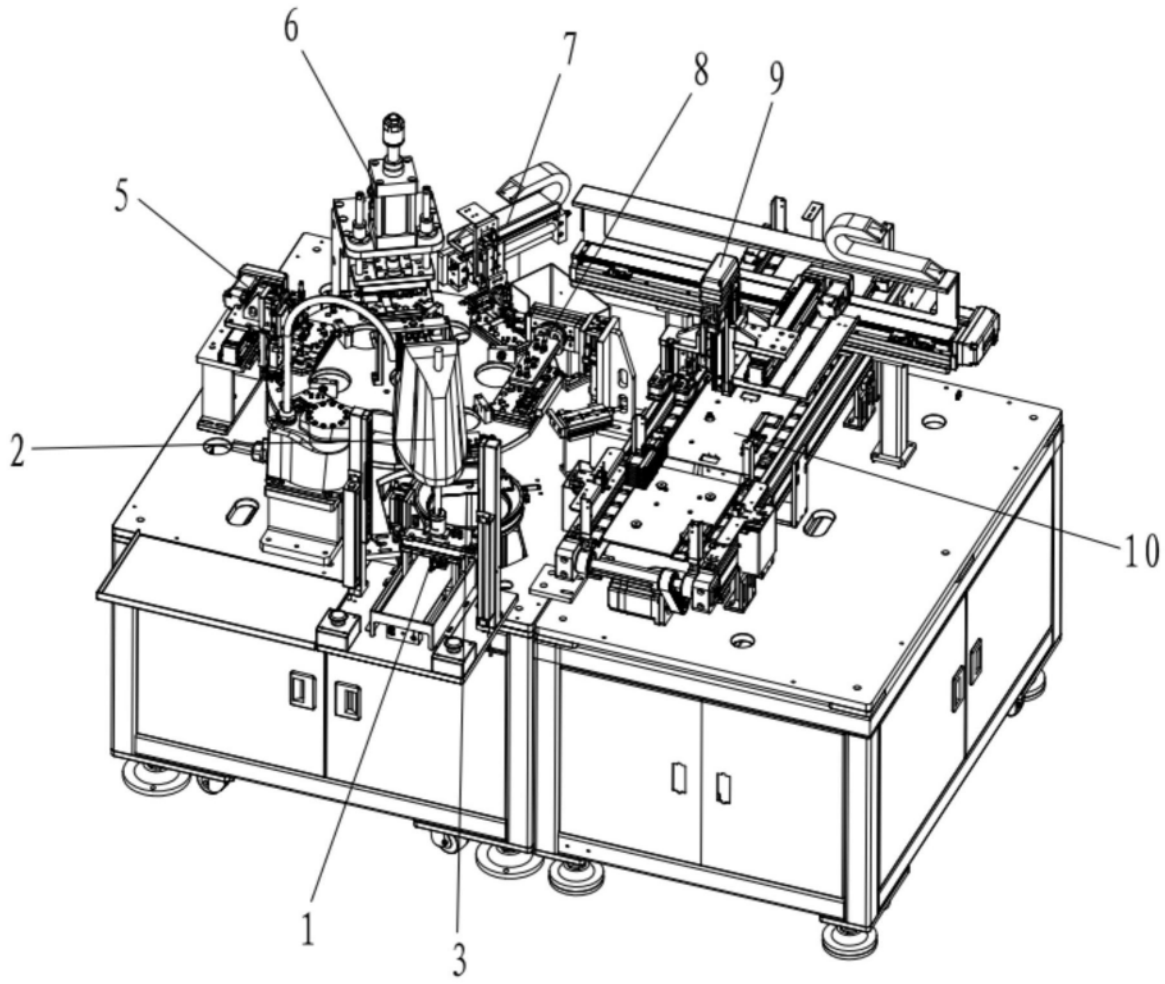


图1

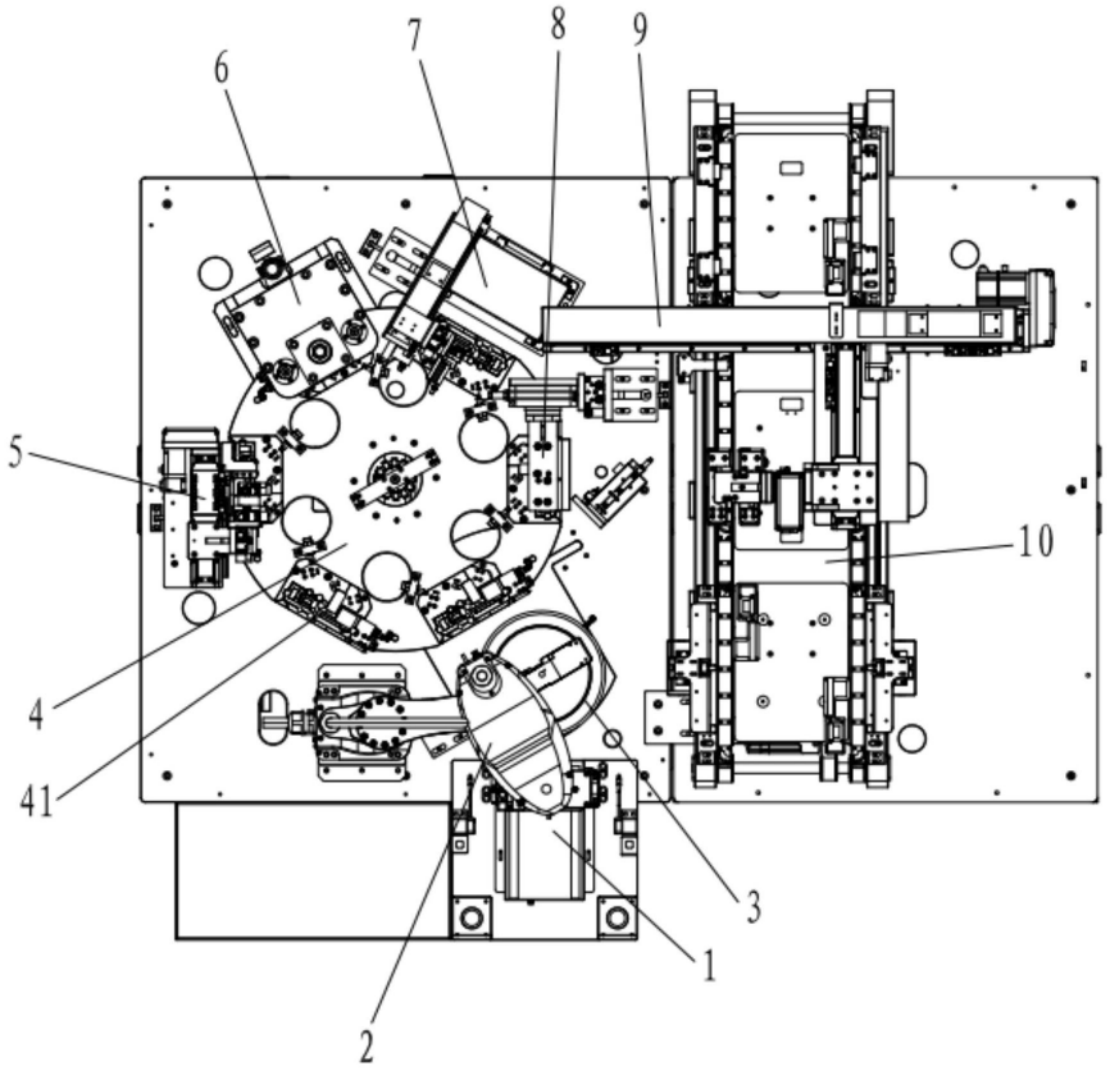


图2

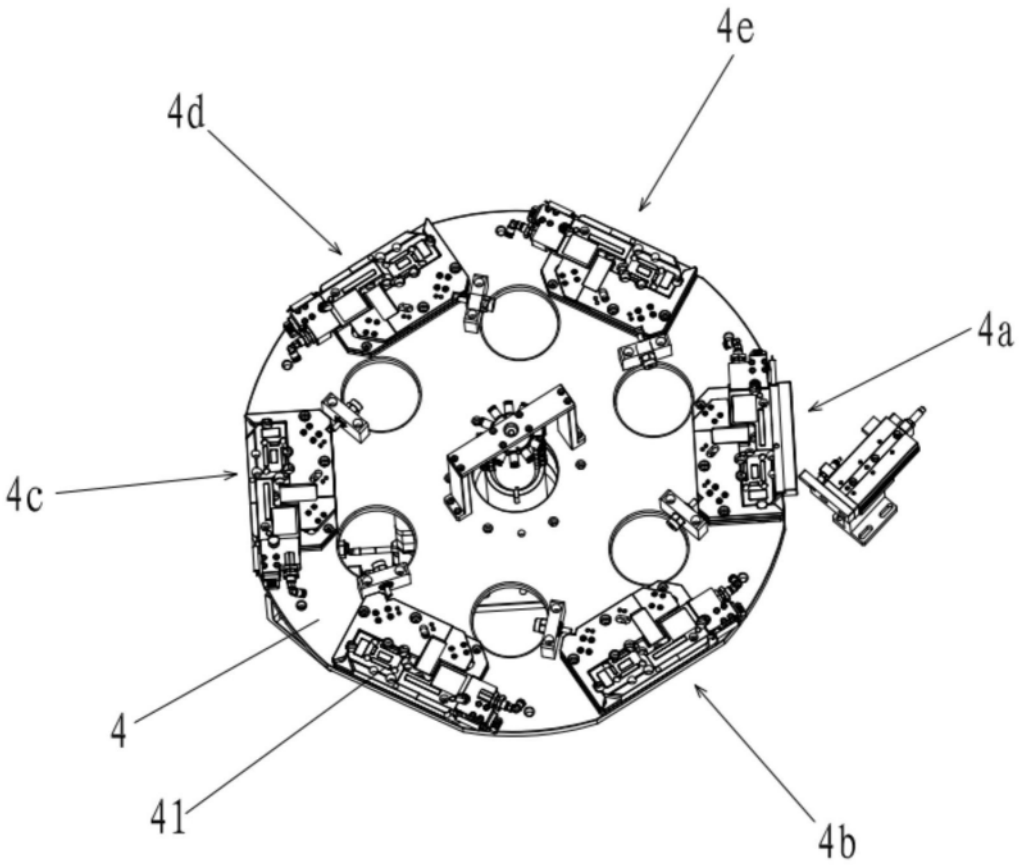


图3

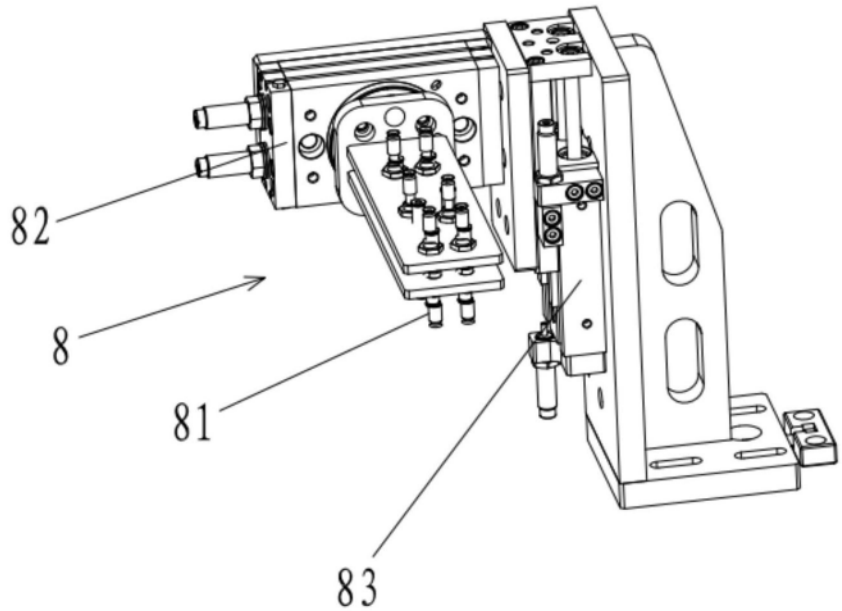


图4

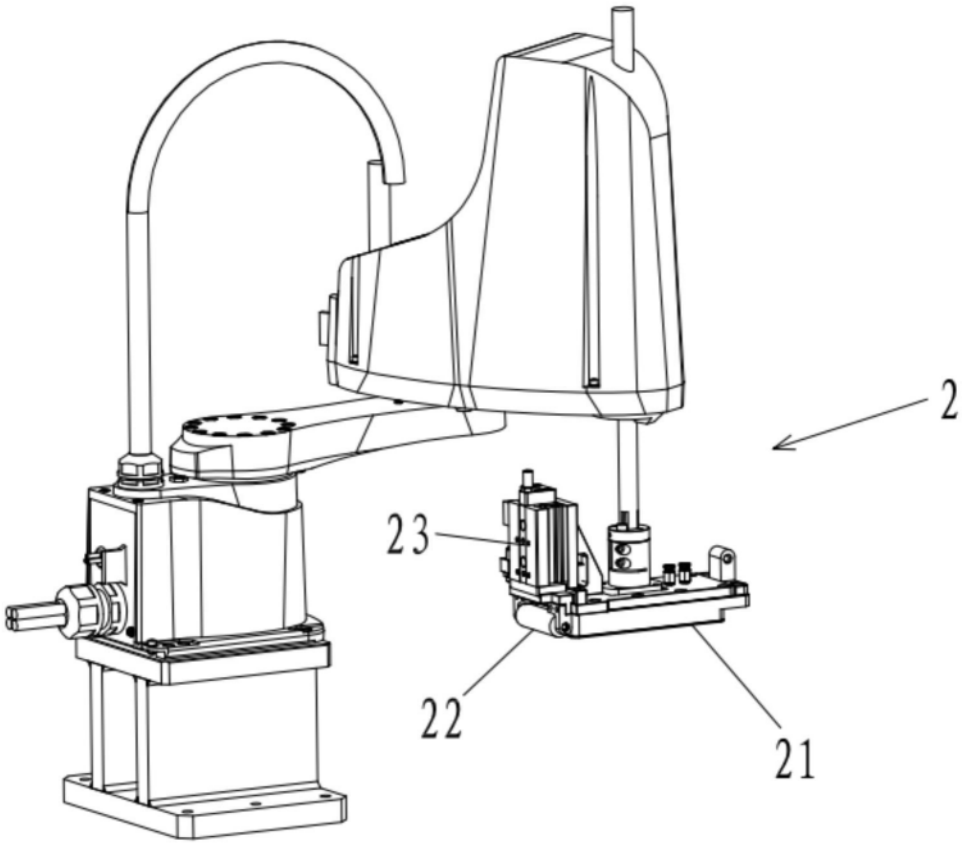


图5

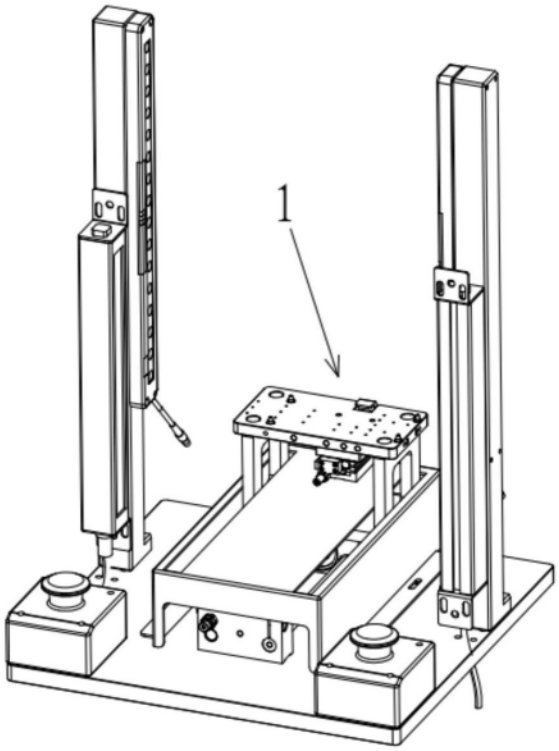


图6

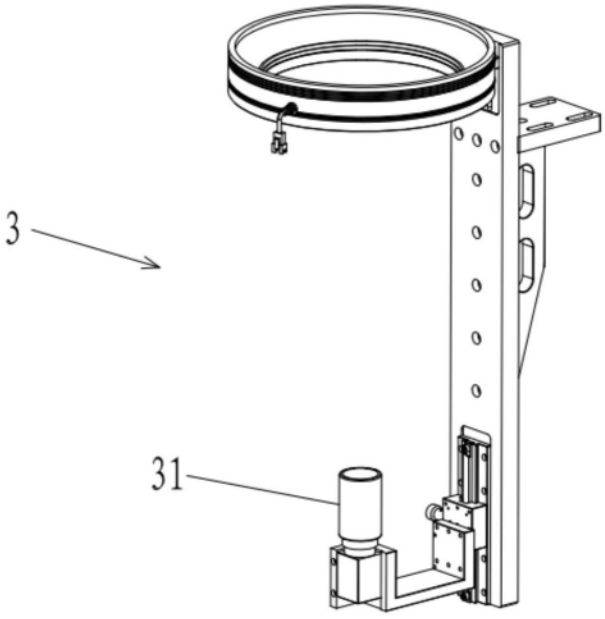


图7

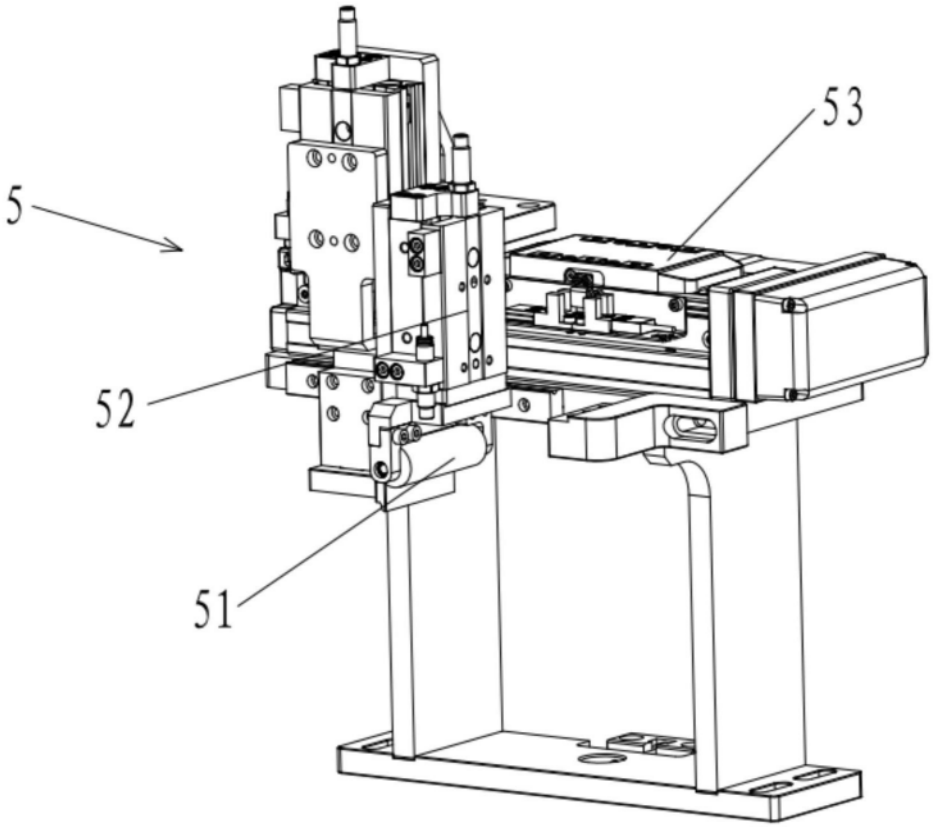


图8

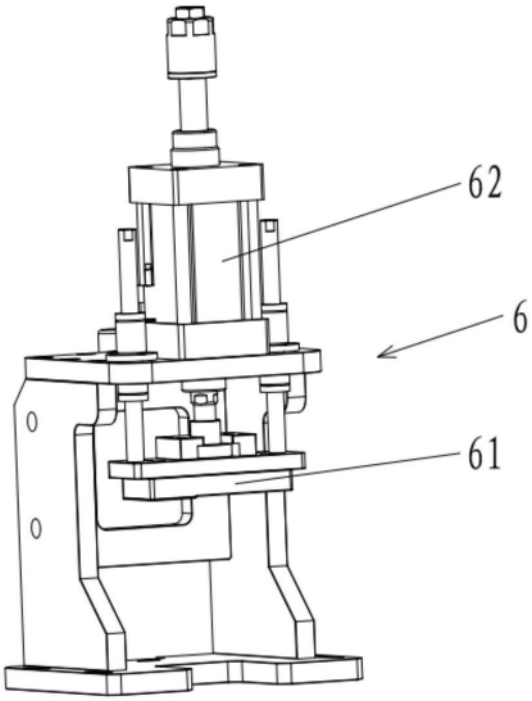


图9

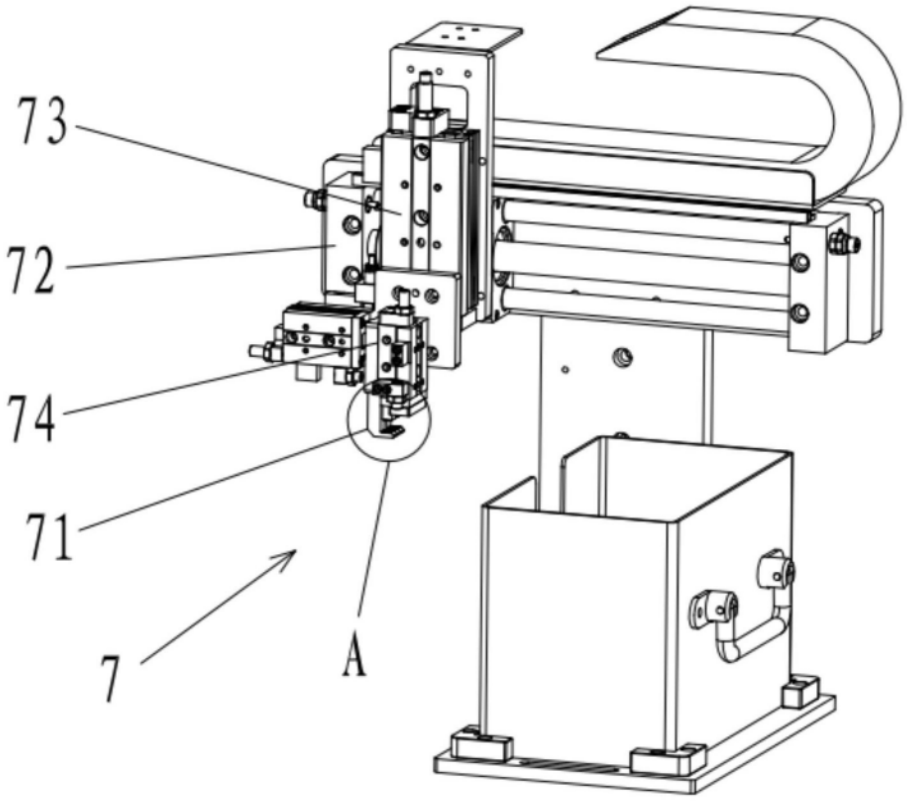


图10

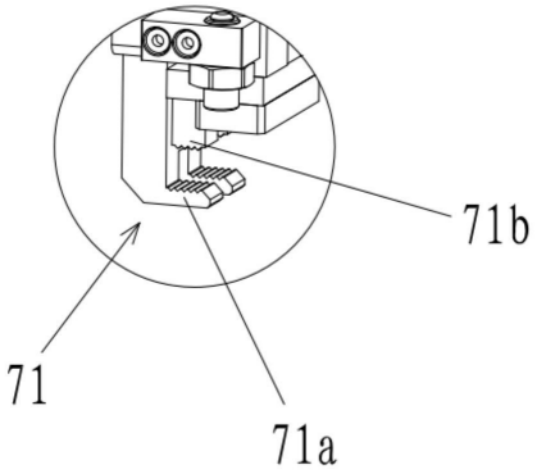


图11

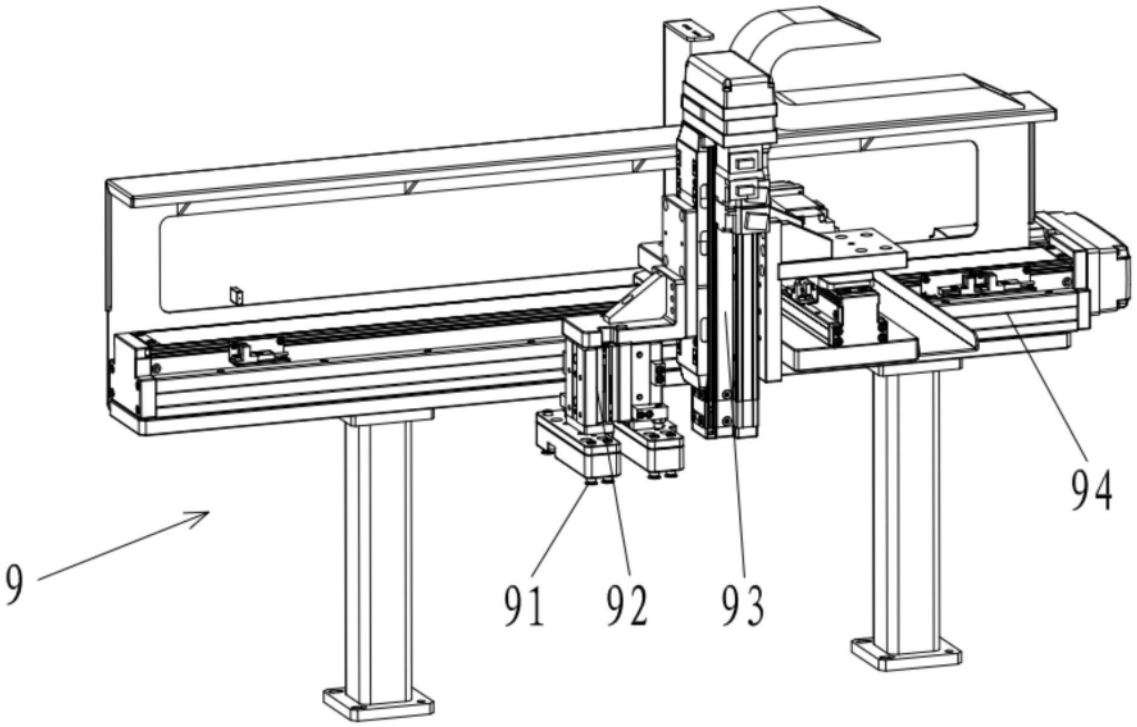


图12

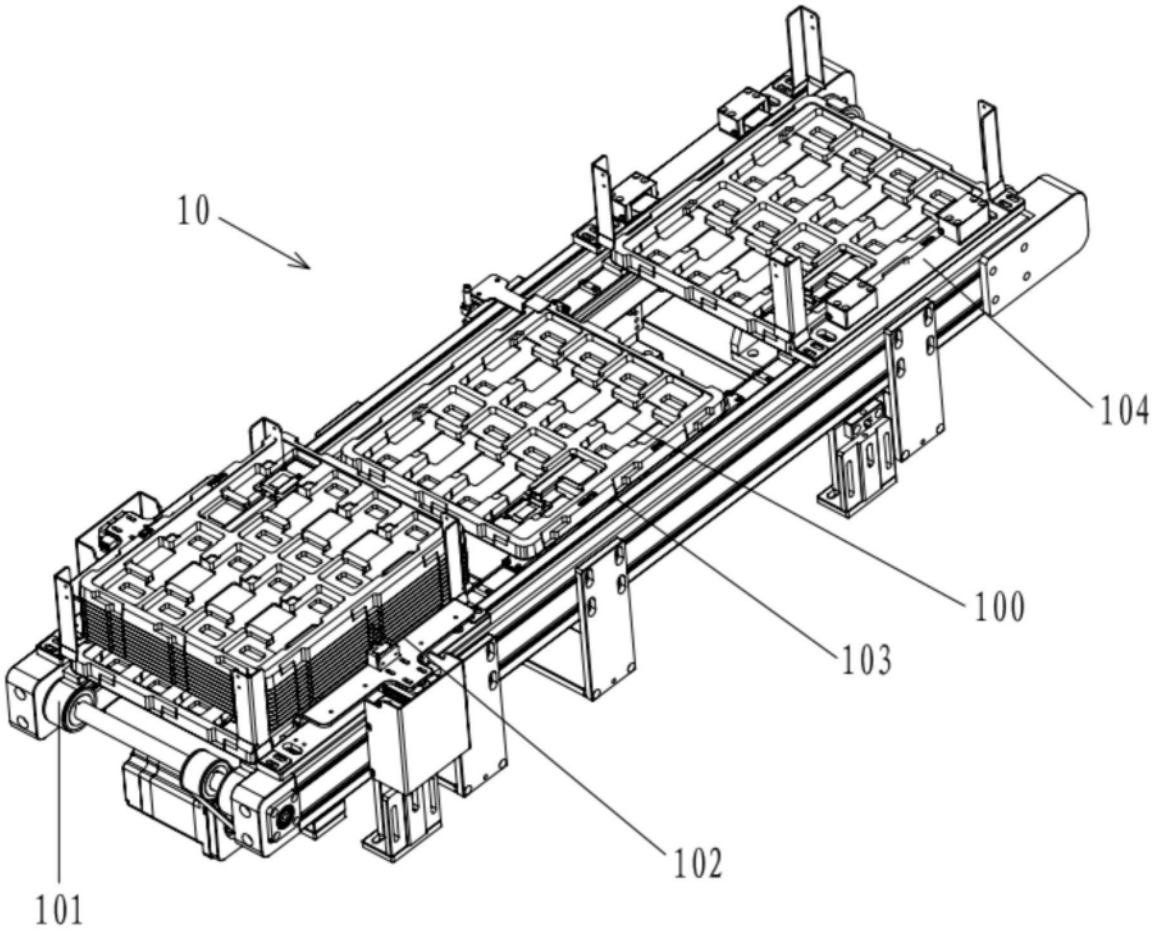


图13