



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214448853 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202022769421.4

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 许昌裕同印刷包装有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路
中段(产业集聚区工业孵化园)

(72) 发明人 周磊 杨恩 杨振奎 刘晓龙

(74) 专利代理机构 厦门加减专利代理事务所
(普通合伙) 35234

代理人 李强

(51) Int. Cl.

B31B 50/00 (2017.01)

B31B 50/26 (2017.01)

B31B 50/62 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

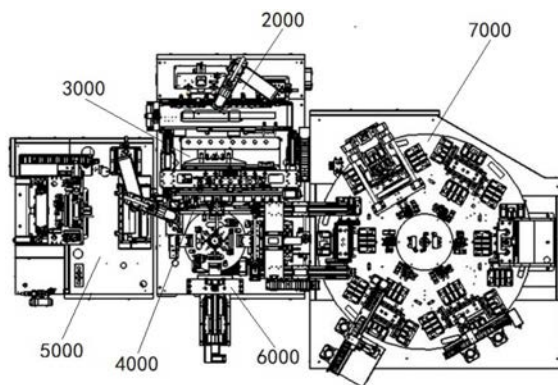
权利要求书2页 说明书12页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种包装纸盒成型设备

(57) 摘要

本实用新型涉及自动包装机技术领域,特别涉及一种包装纸盒成型设备,其中,包括折边包边压楞装置、围框成型装置、贴纸过胶抓取装置、折短边刮楞边装置和多工位转盘;折边包边压楞装置用于对贴附在纸板表面的面纸进行折边、包边和压楞;围框成型装置用于将纸板翻折围框成型;贴纸过胶抓取装置用于在围框成型后的纸板顶面贴附顶部面纸;折短边刮楞边装置用于对顶部面纸的进行折边和刮楞;多工位转盘用于对围框成型后的纸板进行包边、贴底卡和除泡。本实用新型将折边、包边、压楞、围框、贴底卡、除泡等多个工序集合在同一台设备上,整个全自动化过程,无需手工操作,节省了人力成本,大大提升了包装盒的生产效率。



1. 一种包装纸盒成型设备,其特征在于:包括折边包边压楞装置(3000)、围框成型装置(4000)、贴纸过胶抓取装置(5000)、折短边刮楞边装置(6000)和多工位转盘(7000);

所述折边包边压楞装置(3000)包括用于对贴附在纸板(1000)表面的面纸(1100)进行折边的第一折边组件(3100)、用于将折边后的面纸(1100)贴附到纸板(1000)上的包边组件(3200)以及用于加固位于折痕处面纸(1100)与纸板(1000)贴附的压楞组件(3300);

所述围框成型装置(4000)用于将经所述折边包边压楞装置(3000)处理后的纸板(1000)进行翻折围框成型;

所述贴纸过胶抓取装置(5000)用于在围框成型后的纸板(1000)顶面贴附顶部面纸;

所述折短边刮楞边装置(6000)用于对所述顶部面纸的进行折边和刮楞;

所述多工位转盘(7000)的四周分布有用于对贴附于围框成型后的纸板(1000)表面的面纸进行折边包边的第二折边组件(7100)、用于贴底卡以完成包装盒成型的贴底卡组件(7200)、用于对成型的包装盒进行除泡的除泡组件(7300)以及至少三个用于承载工件的工件托盘(7001)。

2. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述第一折边组件(3100)包括一折边工位(3110),所述折边工位(3110)为一宽度与纸板(1000)的宽度相适配的凹槽结构,通过将所述贴附有面纸(1100)的纸板(1000)放入所述凹槽结构内,以使贴附在纸板(1000)表面的面纸(1100)向上折起。

3. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述包边组件(3200)包括一包边铲板(3210),以及控制所述包边铲板(3210)运动的包边驱动机构(3220)。

4. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述压楞组件(3300)包括压楞条组(3310),以及控制所述压楞条组(3310)运动的压楞驱动机构(3320)。

5. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述围框成型装置(4000)包括底面顶升组件(4100)、侧面折边组件(4200)、顶面翻板组件(4300)以及模具组件(4400);

所述侧面折边组件(4200)对称设置于底面顶升组件(4100)的左右两侧,可相对于所述底面顶升组件(4100)转动;所述顶面翻板组件(4300)设置于底面顶升组件(4100)上方,可相对于底面顶升组件(4100)转动;所述底面顶升组件(4100)和顶面翻板组件(4300)之间设有模具组件(4400),所述模具组件(4400)可旋转至底面顶升组件(4100)的上方。

6. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述贴纸过胶抓取装置(5000)包括机架(5100)、设置于机架(5100)上用于放置顶部面纸的储料机构(5200)、用于将储料机构(5200)内顶部面纸向外输送的搬运机构(5300)、用于抓取顶部面纸并将涂胶后的顶部面纸贴附至围框成型后的纸板(1000)顶面的抓取机构(5400)、以及对所述顶部面纸进行上胶的涂胶机构(5500)。

7. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述折短边刮楞边装置(6000)包括用于对围框后纸板(1000)内部进行支撑的支撑模具组件(6100)、用于将顶部面纸的面纸短边(1120)进行翻折的折短边组件(6200)以及用于对翻折后的面纸短边(1120)进行刮楞的刮楞边组件(6300)。

8. 根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述多工位转盘(7000)还包括用于将围框成型后的纸板(1000)搬运至工件托盘(7001)上的翻转上料组件(7400)、用于将包装盒搬运出所述多工位转盘(7000)的下料组件(7500)以及用于对完成贴底板操作后

的底板表面进行喷胶的上胶组件(7600)。

9.根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述除泡组件(7300)包括位于所述工件托盘(7001)上方的除泡模具(7310)、用于驱动所述除泡模具(7310)上下运动的除泡驱动机构(7320)。

10.根据权利要求1所述的包装纸盒成型设备,其特征在于:所述贴底卡组件(7200)包括底卡定位机构(7210)、底卡上料吸盘(7220)以及驱动所述底卡上料吸盘(7220)运动的底卡上料驱动机构(7230);

所述底卡定位机构(7210)包括定位推板(7211)和定位固定板(7212),所述定位推板(7211)由气缸推动运动。

一种包装纸盒成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动包装机技术领域,特别涉及一种包装纸盒成型设备。

背景技术

[0002] 目前,随着经济的迅速发展,商品包装行业也日益强大,包装盒的要求质量上越来越高,数量上也越来越大,这些包装盒和所用的坯盒大多是经灰纸板模切、四角贴合而成的。因此在纸盒加工过程中,需要对纸盒进行围框处理,围框完成后对纸盒进行折边。

[0003] 传统的包装盒成型过程基本由人工折叠成型完成,存在操作效率低下,容易出现偏差,成型效果不稳定,容易导致包装盒报废的问题,一定程度上提高了包装盒的生产成本。出于人力成本不断上升和加工质量稳定性考虑,自动化包装纸盒成型设备已逐步取代人工,成为行业的发展趋势;

[0004] 如公开号为CN109572049A,公开日为2019年04月05日,名称为《一种围框成型机》的专利文件公开了一种围框成型机,包括机台、输送装置、多工位转盘和除泡装置,还包括将灰板和面纸连接牢固的打鸡眼钉装置以及将灰板和面纸折叠成型的围框折边装置,围框折边装置包括第一升降台、对称布置在升降台左右两侧的侧面折边机构和连接在多工位转盘上的顶面折边机构,多工位转盘上每个工位均设有支撑纸盒的第一模具;通过侧面折边机构将灰板和面纸的侧面折叠成型,通过顶面折边机构将灰板和面纸的顶面以及侧面完全折叠成型,通过除泡装置挤出面纸和灰板之间的气泡,使纸盒更美观,再通过打鸡眼钉装置固定灰板和面纸,使纸盒更牢固,具有成型效率高,成型效果好的优点。

实用新型内容

[0005] 为提高背景技术中提到的纸盒成型设备的自动化程度,提高生产效率,本实用新型提供了一种包装纸盒成型设备,其中,包括折边包边压楞装置、围框成型装置、贴纸过胶抓取装置、折短边刮楞边装置和多工位转盘;

[0006] 所述折边包边压楞装置包括用于对贴附在纸板表面的面纸进行折边的第一折边组件、用于将折边后的面纸贴附到纸板上的包边组件以及用于加固位于折痕处面纸与纸板贴附的压楞组件;

[0007] 所述围框成型装置用于将经所述折边包边压楞装置处理后的纸板进行翻折围框成型;

[0008] 所述贴纸过胶抓取装置用于在围框成型后的纸板顶面贴附顶部面纸;

[0009] 所述折短边刮楞边装置用于对所述顶部面纸的进行折边和刮楞;

[0010] 所述多工位转盘的四周分布有用于对贴附于围框成型后的纸板表面的面纸进行折边包边的第二折边组件、用于贴底卡以完成包装盒成型的贴底卡组件、用于对成型的包装盒进行除泡的除泡组件以及至少三个用于承载工件的工件托盘。

[0011] 在上述结构的基础上,进一步地,还包括用于在所述折边包边压楞装置处理前的纸板上安置磁铁的磁铁安装组件,所述磁铁安装组件包括用于抓取并安装磁铁的四轴机械

抓手,以及驱动所述四轴机械抓手的磁铁安装驱动机构。

[0012] 在上述结构的基础上,进一步地,所述第一折边组件包括一折边工位,所述折边工位为一宽度与纸板的宽度相适配的凹槽结构,通过将所述贴附有面纸的纸板放入所述凹槽结构内,以使贴附在纸板表面的面纸向上折起。

[0013] 在上述结构的基础上,进一步地,所述包边组件包括一包边铲板,以及控制所述包边铲板运动的包边驱动机构。

[0014] 在上述结构的基础上,进一步地,所述压楞组件包括压楞条组,以及控制所述压楞条组运动的压楞驱动机构。

[0015] 在上述结构的基础上,进一步地,所述围框成型装置包括底面顶升组件、侧面折边组件、顶面翻板组件以及模具组件;

[0016] 所述侧面折边组件对称设置于底面顶升组件的左右两侧,可相对于所述底面顶升组件转动;所述顶面翻板组件设置于底面顶升组件上方,可相对于底面顶升组件转动;所述底面顶升组件和顶面翻板组件之间设有模具组件,所述模具组件可旋转至底面顶升组件的上方。

[0017] 在上述结构的基础上,进一步地,所述侧面折边组件包括用于放置纸板侧面的侧边围框板和旋转驱动机构。

[0018] 在上述结构的基础上,进一步地,所述侧边围框板上端设有翻折围板组件;

[0019] 所述翻折围板组件包括翻折围板以及90度旋转机构,以使90度旋转机构带动所述翻折围板90度旋转。

[0020] 在上述结构的基础上,进一步地,所述底面顶升组件包括底面固定板以及用于顶升所述底面固定板的活动升降机构。

[0021] 在上述结构的基础上,进一步地,所述贴纸过胶抓取装置包括机架、设置于机架上用于放置顶部面纸的储料机构、用于将储料机构内顶部面纸向外输送的搬运机构、用于抓取顶部面纸并将涂胶后的顶部面纸贴附至围框成型后的纸板顶面的抓取机构、以及对所述顶部面纸进行上胶的涂胶机构。

[0022] 在上述结构的基础上,进一步地,所述储料机构的内部设置有可使顶部面纸抬升的抬升装置。

[0023] 在上述结构的基础上,进一步地,所述涂胶机构包括涂胶机架,所述涂胶机架上设置有辊轮组件、用于驱动所述辊轮组件的驱动装置以及放置在所述辊轮组件下方用于将胶水蘸至辊轮组件上的盛胶托盘。

[0024] 在上述结构的基础上,进一步地,所述折短边刮楞边装置包括用于对围框后纸板内部进行支撑的支撑模具组件、用于将顶部面纸的面纸短边进行翻折的折短边组件以及用于对翻折后的面纸短边进行刮楞的刮楞边组件。

[0025] 在上述结构的基础上,进一步地,所述多工位转盘还包括用于将围框成型后的纸板搬运至工件托盘上的翻转上料组件、用于将包装盒搬运出所述多工位转盘的下料组件以及用于对完成贴底板操作后的底板表面进行喷胶的上胶组件。

[0026] 在上述结构的基础上,进一步地,所述贴底卡组件包括底卡定位机构、底卡上料吸盘以及驱动所述底卡上料吸盘运动的底卡上料驱动机构;

[0027] 所述底卡定位机构包括定位推板和定位固定板,所述定位推板由气缸推动运动。

[0028] 在上述结构的基础上,进一步地,所述除泡组件包括位于所述工件托盘上方的除泡模具、用于驱动所述除泡模具上下运动的除泡驱动机构。

[0029] 在上述结构的基础上,进一步地,所述除泡组件还包括设置在位于多工位转盘下方的活动顶块,以及控制所述活动顶块向上推工件托盘的底面以配合除泡模具对位于工件托盘上产品进行挤压除泡的活动顶块驱动机构。

[0030] 本实用新型通过设置折边包边压楞装置、围框成型装置、贴纸过胶抓取装置、折短边刮楞边装置和多工位转盘,将折边、包边、压楞、围框、贴底卡、除泡等多个工序集合在同一台设备上,能够有效的提高包装盒面纸的折边粘附、贴附效果、以及围框成型效果;整个全自动化过程,无需手工操作,节省了人力成本,大大提升了包装盒的生产效率。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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获得其他的附图。

[0032] 图1为本实用新型提供的包装纸盒成型设备整机示意图;

[0033] 图2为一种半成品纸板的结构示意图;

[0034] 图3为一种半成品纸盒的结构示意图;

[0035] 图4为磁铁安装组件的结构示意图一;

[0036] 图5为磁铁安装组件的结构示意图二;

[0037] 图6为第一折边组件、包边组件和压楞组件的结构示意图一;

[0038] 图7为第一折边组件、包边组件和压楞组件的结构示意图二;

[0039] 图8为第一折边组件、包边组件和压楞组件的结构示意图三;

[0040] 图9为折边包边压楞装置的俯视图;

[0041] 图10为围框成型装置示意图一;

[0042] 图11为围框成型装置示意图二;

[0043] 图12为围框成型装置示意图三;

[0044] 图13为贴纸过胶抓取装置的立体结构示意图;

[0045] 图14为贴纸过胶抓取装置的侧视图;

[0046] 图15为贴纸过胶抓取装置的俯视图

[0047] 图16为涂胶机构的立体结构示意图;

[0048] 图17为涂胶机构的中间截面结构示意图;

[0049] 图18为涂胶机构的侧视图;

[0050] 图19为折短边刮楞边装置示意图一;

[0051] 图20为折短边刮楞边装置示意图二;

[0052] 图21为折短边刮楞边装置示意图三;

[0053] 图22为多工位转盘示意图;

[0054] 图23为翻转上料组件的结构示意图一;

[0055] 图24为翻转上料组件的结构示意图二;

[0056]	图25为下料组件的结构示意图；		
[0057]	图26为上胶组件的结构示意图；		
[0058]	图27为贴底卡组件的结构示意图一；		
[0059]	图28为贴底卡组件的结构示意图二；		
[0060]	图29为除泡组件的结构示意图一；		
[0061]	图30为除泡组件的结构示意图二。		
[0062]	附图标记：		
[0063]	1000纸板	1001磁铁安置孔	1100面纸
[0064]	1110面纸长边	1120面纸短边	1130折痕
[0065]	2000磁铁安装组件	3000折边包边压楞装置	4000围框成型装置
[0066]	2100四周机械抓手	3100第一折边组件	4100底面顶升组件
[0067]	2200磁铁安装驱动机构	3110折边工位	4110底面固定板
[0068]	2300光电检测装置	3200包边组件	4120活动升降机构
[0069]	2400推料组件	3210包边铲板	4200侧面折边组件
[0070]	2500中间转料	3220包边驱动机构	4251侧面围框板
[0071]	2001磁铁安装工位	3300压楞组件	4260翻折围板组件
[0072]	5000贴纸过胶抓取装置	3310压楞条组	4261翻折围板
[0073]	5100机架	3320压楞驱动机构	4300顶面翻板组件
[0074]	5200储料机构	3001折边工位	4400模具组件
[0075]	5210抬升装置	6000折短边刮楞边装置	7000多工位转盘
[0076]	5300搬运机构	6100支撑模具组件	7001工件托盘
[0077]	5400抓取机构	6200折短边组件	7100第二折边组件
[0078]	5500涂胶机构	6300刮楞边组件	7200贴底卡组件
[0079]	5510涂胶机架	7310除泡模具	7210底卡定位机构
[0080]	5520辊轮组件	7320除泡驱动机构	7211定位推板
[0081]	5530驱动装置	7330活动顶块	7212定位固定板
[0082]	5540盛胶托盘	7340活动顶块驱动机构	7220底卡上料吸盘
[0083]	5550支撑托盘	7350固定平台	7230底卡上料驱动机构
[0084]	5560驱动组件	7351定位凸起	7300除泡组件
[0085]	7352推动气缸	7420纸板上料驱动机构	7510下料吸盘
[0086]	7400翻转上料组件	7430翻转机构	7520下料驱动机构
[0087]	7410纸板上料夹爪	7500下料组件	7600上胶组件

具体实施方式

[0088] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0089] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”以及类似的词语仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。“连接”或者“相连”等类似词语并非限定与物理或者机械的连接,而是可以包括电性的连接、光连接等,不管是直接的还是间接的。

[0090] 本实用新型提供了一种包装纸盒成型设备,其中,包括折边包边压楞装置3000、围框成型装置4000、贴纸过胶抓取装置5000、折短边刮楞边装置6000和多工位转盘7000;

[0091] 所述折边包边压楞装置3000包括用于对贴附在纸板1000表面的面纸1100进行折边的第一折边组件3100、用于将折边后的面纸1100贴附到纸板1000上的包边组件3200以及用于加固位于折痕处面纸1100与纸板1000贴附的压楞组件3300;

[0092] 所述围框成型装置4000用于将经所述折边包边压楞装置3000处理后的纸板1000进行翻折围框成型;

[0093] 所述贴纸过胶抓取装置5000用于在围框成型后的纸板1000顶面贴附顶部面纸;

[0094] 所述折短边刮楞边装置6000用于对所述顶部面纸的进行折边和刮楞;

[0095] 所述多工位转盘7000的四周分布有用于对贴附于围框成型后的纸板1000表面的面纸进行折边包边的第二折边组件7100、用于贴底卡以完成包装盒成型的贴底卡组件7200、用于对成型的包装盒进行除泡的除泡组件7300以及至少三个用于承载工件的工件托盘7001。

[0096] 具体实施时,如图1、图9、图10、图13、图21和图22所示的一种包装纸盒成型设备,包括折边包边压楞装置3000、围框成型装置4000、贴纸过胶抓取装置5000、折短边刮楞边装置6000和多工位转盘7000;

[0097] 如图2所示为粘贴有面纸1100的纸板1000以下简称半成品纸板,其中,将面纸1100两侧分为面纸长边1110和面纸短边1120,纸板1000上设有折痕1130,折痕1130所在的位置即围框成型后的楞;

[0098] 首先,纸板1000在前个工段完成粘附面纸1000后,半成品纸板由搬运模组搬运至折边包边压楞装置3000所在的工位上,通过折边包边压楞装置3000将贴附在纸板1000上的面纸1100向上翻折,接着,将一边向上翻折的面纸长边1110向纸板1000内侧再次翻折并贴附在纸板1000表面,由于该面纸1100表面已涂覆有胶,由此实现将面纸长边1110完整粘附在纸板1000的内表面上;再对贴附完面纸长边1110的纸板1000进行压楞;

[0099] 接着,压楞结束后通过围框成型装置4000将半成品纸板沿着折痕1130进行翻折并围框成型;此时的半成品纸板围框后的仅有3个面粘附有面纸1100,半成品纸板围框后的顶面还未贴附面纸1000,需要通过所述贴纸过胶抓取装置5000将顶部面纸贴附于半成品纸板围框后的顶面;

[0100] 然后,通过折短边刮楞边装置6000对所述顶部面纸的面纸短边1120进行折边和刮楞;

[0101] 在进入多工位转盘7000前的半成品纸板可以为如图3所示的半成品纸盒,其贴附的面纸1100中,三面的面纸长边1110也已经完成贴附在纸板1000的内壁上,而其面纸短边

1120则处于向内翻折90°的状态,仅剩余一边的面纸长边1110未贴附在纸板1000的内壁上;

[0102] 最后,将半成品纸盒转移至多工位转盘7000相应工位的工件托盘7001上,通过第二折边组件7100将半成品纸盒剩余一边的面纸长边1110向内折边并包边,使得该顶部面纸完成在纸板1000内壁上的贴附;然后通过贴底卡组件7200将底卡放入半成品纸盒内完成粘附,使底卡成为半成品纸盒的底部;最后再通过除泡组件7300将面纸1100贴附过程中产生的气泡去除,得到无盖的方形包装盒。

[0103] 作为一种优选方案,所述第二折边组件7100包括用于对半成品纸盒进行定位的定位机构、用于将贴附的顶部面纸平折的平折机构、将平折后的顶部面纸进行翻折并粘附在纸板1000内表面的翻折贴附机构,以及驱动所述纸板定位机构、平折机构、翻折贴附机构运动的折边驱动机构;

[0104] 具体实施时,通过定位机构将前段的来料进行规整,以便于折边的实施,接着,依次通过一平折机构,将剩余一边的面纸长边1110由平行于所粘附的纸面向盒内折90°从而与纸板1000垂直,在通过翻折贴附机构,再将该面纸长边1110向盒体内翻折90°,并挤压使其牢固的粘附在相应纸板1000的内表面上。

[0105] 本实用新型通过设置折边包边压楞装置、围框成型装置、贴纸过胶抓取装置、折短边刮楞边装置和多工位转盘,将折边、包边、压楞、围框、贴底卡、除泡等多个工序集合在同一台设备上,能够有效的提高包装盒面纸的折边粘附、贴附效果、以及围框成型效果;整个全自动化过程,无需手工操作,节省了人力成本,大大提升了包装盒的生产效率。

[0106] 优选地,还包括用于在所述折边包边压楞装置3000处理前的纸板1000上安置磁铁的磁铁安装组件2000,所述磁铁安装组件2000包括用于抓取并安装磁铁的四轴机械抓手2100,以及驱动所述四轴机械抓手2100的磁铁安装驱动机构2200。

[0107] 具体实施时,如图4和图5所示,由于包装盒需要在侧边设置有磁铁以适配盒盖通过磁铁进行开合,因此在纸板1000上还设置有磁铁安置孔1001;

[0108] 在折边包边压楞装置3000处理前,半成品纸板先移动至磁铁安装组件2000的工位,通过该磁铁安装驱动机构2200控制四轴机械抓手2100于磁铁供应工位获取磁铁,并放置到磁铁安置孔1001上,完成放置磁铁操作后,再将该半成品纸板转运至下一道工序的工位或中间工位处。

[0109] 作为一种优选方案,所述磁铁安装工位底部设置有吸附孔,通过吸风组件对半成品纸板进行固定;

[0110] 不仅如此,所述磁铁供应位处设置有磁铁推料组件2400,用于将磁铁从存料位置推出,以便于抓取设备进行磁铁的抓取。

[0111] 为了实现产品的快速流转,一般通过传输带将所述半成品纸板传送至磁铁安装工位,而在所述磁铁安装工位前端和/或末端可以设置有光电检测装置2300,当所述半成品纸板达到光电检测装置2300位置时,传送带停止运转,进一步提高了磁铁安装的准确性,也便于四轴机械抓手2100进行定位以及安放磁铁。

[0112] 优选地,所述第一折边组件3100包括一折边工位3110,所述折边工位3110为一宽度与纸板1000的宽度相适配的凹槽结构,通过将所述贴附有面纸1100的纸板1000放入所述凹槽结构内,以使贴附在纸板1000表面的面纸1100向上折起。

[0113] 具体实施时,如图6、图7、图8和图9所示,所述半成品纸板通过搬运模组将半成品

纸板搬运至第一折边组件3100的折边工位3110上,所述折边工位3110为一凹槽结构,其宽度与纸板1000的宽度相吻合,由此,当半成品纸板被置于折边工位3110内时,两边宽于纸板1000宽度的面纸1100受凹槽结构侧壁的影响,使得面纸边1110和面纸短边1120向上翻折,从而实现面纸1100的折边。

[0114] 优选地,所述包边组件3200包括一包边铲板3210,以及控制所述包边铲板3210运动的包边驱动机构3220。

[0115] 具体实施时,具体实施时,如图6、图7、图8和图9所示,所述包边组件3200包括一包边铲板3210以及包边驱动机构3220,所述包边驱动机构3220包括一输出端与包边铲板3210连接的驱动气缸,所述包边铲板3210可以为构成所述折边工位3110凹槽结构位于面纸长边1110一侧的侧壁,当所述半成品纸板1000置于折边工位3110内时,面纸1100向上翻折,通过驱动气缸推动所述包边铲板3210向纸板1000内侧移动,从而使得面纸长边1110向纸板1000内侧翻折并贴附在纸板1000表面,从而实现包边。

[0116] 优选地,所述压楞组件3300包括压楞条组3310,以及控制所述压楞条组3310运动的压楞驱动机构3320。

[0117] 具体实施时,如图6、图7、图8和图9所示,所述压楞组件3300包括压楞条组3310以及压楞驱动机构3320,所述压楞条组3310用于加固位于折痕1130处面纸1100与纸板1000的贴附,所述压楞驱动机构3320用于驱动压楞条组3310向下运动,对纸板1000进行压楞,完成后再控制压楞条组3310回到初始位置,等待下一产品,如此往复循环进行。

[0118] 优选地,所述围框成型装置4000包括底面顶升组件4100、侧面折边组件4200、顶面翻板组件4300以及模具组件4400;

[0119] 所述侧面折边组件4200对称设置于底面顶升组件4100的左右两侧,可相对于所述底面顶升组件4100转动;所述顶面翻板组件4300设置于底面顶升组件4100上方,可相对于底面顶升组件4100转动;所述底面顶升组件4100和顶面翻板组件4300之间设有模具组件4400,所述模具组件4400可旋转至底面顶升组件4100的上方。

[0120] 具体实施时,如图10、图11和图12所示,经过压楞后的纸板1000带有四条折痕1130将纸板1000分为四个面,即围框后的底面、两侧面和顶面;将压楞后的半成品纸板通过搬运模组转移至翻转围框工位上,具体位于底面顶升组件4100和侧面折边组件4200所形成的支撑面上,其中底面位于底面顶升组件4100上,两侧面分别位于侧面折边组件4200上,顶面位于其中一个侧面折边组件4200上;

[0121] 所述模具组件4400旋转至底面顶升组件4100上方;然后底面顶升组件4100抬升,与模具组件4400配合对底面进行压合夹紧,同时,对称设置于底面顶升组件4100的左右两侧的侧面折边组件4200可相对于底面顶升组件4100,从水平方向朝模具组件4400转动90度,将纸板另外两侧面绕折痕1130翻折至与纸板1000底面垂直,以使纸板1000的两侧面向模具组件4400的两竖边贴合;

[0122] 当完成围框的侧边成型时,因纸板内侧已进行楞边压楞,纸板1000顶面则自然从竖直方向向围框内侧翻折;通过后顶面翻板组件4300顶面翻板组件4300底面顶升组件4100由竖直方向向模具组件4400转动90度至水平方向,与模具组件4400配合将纸板1000顶面压合夹紧,则半成品纸板自动围框成型。

[0123] 其采用底面顶升组件4100、侧面折边组件4200以及顶面翻板组件4300顶面翻板组

件4300与模具组件4400配合将半成品纸板围框成型,其制得的围框,一致性好,自动化程度高,生产效率高,适合大规模生产应用。

[0124] 具体地,所述模具组件4400大小与半成品纸板围框的形状和尺寸相匹配,模具组件4400为与半成品纸板围框后的内部形状相同的立体方块,纸板1000沿模具组件4400外面围成矩形框。

[0125] 使用时,本领域技术人员可根据需求更换模具组件4400;所述模具组件4400可旋转至底面顶升组件4100的上方,可采用将模具组件4400与现有的旋转机构连接,以使模具组件4400可进行转动。

[0126] 优选地,所述侧面折边组件4200包括用于放置纸板1000的侧边围框板4251和旋转驱动机构。

[0127] 具体实施时,如图10、图11和图12所示,在进行半成品纸板围框成型工序前,所述侧边围框板4251呈水平方向放置,进行纸板围框成型工序时,半成品纸板转移到围框成型装置4000所在工位上,底面顶升组件4100上升,抵顶纸板1000的底面,与模具组件4400配合夹紧固定纸板1000,通过旋转驱动机构带动侧边围框板4251从水平方向位置转动成竖直方向位置,将纸板1000的两侧面沿模具组件4400的两竖边贴合,完成侧边成型。

[0128] 优选地,所述侧边围框板4251上端设有翻折围板组件4260;所述翻折围板组件4260包括翻折围板4261以及90度旋转机构,以使90度旋转机构带动所述翻折围板4261进行90度旋转。

[0129] 具体实施时,如图10、图11和图12所示,本实施例设计翻折围板组件4260使侧边围框板4251上端的翻折围板4261从竖直方向朝围框内侧90度旋转,进一步保障纸板1000顶面从竖直方向向围框内侧翻折落下。

[0130] 具体地,所述翻折围板组件4260设于两个左右对称布置的侧边围框板4251的其中一个的上端,具体位置根据所述纸板1000顶面所在的位置进行选择。

[0131] 所述翻折围板组件4260包括翻折围板4261以及90度旋转机构,所述90度旋转机构可采用现有机构,如90度旋转连杆机构、气动回转缸、齿轮齿条90度旋转机构或曲柄摇杆机构,以使90度旋转机构带动翻折围板4261进行90度旋转。

[0132] 优选地,所述底面顶升组件4100包括底面固定板4110以及用于顶升所述底面固定板4110的活动升降机构4120。

[0133] 具体实施时,如图10、图11和图12所示,所述底面固定板4110用于与模具组件4400配合使纸板1000底面固定放置于底面固定板4110上,便于后续侧边围框;所述活动升降机构4120与底面固定板4110连接,以使活动升降机构4120驱动底面固定板4110升降,所述活动升降机构4120可采用现有往复式直线运动机构。

[0134] 优选地,所述贴纸过胶抓取装置5000包括机架5100、设置于机架5100上用于放置顶部面纸的储料机构5200、位于所述储料机构5200上方用于将储料机构5200内顶部面纸向外输送的搬运机构5300、用于抓取顶部面纸并将涂胶后的顶部面纸贴附至围框成型后的纸板1000顶面的抓取机构5400、以及位于所述抓取机构5400的下方对所述顶部面纸进行上胶的涂胶机构5500。

[0135] 具体实施时,如图13、图14和图15所示,所述机架5100的内部设置有储料机构5200,在工作前,需要将顶部面纸填充进储料机构5200,再通过搬运机构5300自动将顶部面

纸从储料机构5200搬运到指定位置,以供抓取机构5400抓取;抓取机构5400接收所述搬运机构5300输出的顶部面纸,并将其运送至位于抓取机构5400下方的涂胶机构5500,对顶部面纸涂胶后,再通过抓取机构5400将上胶后的顶部面纸贴附于围框成型后的纸板1000顶面。

[0136] 优选地,所述储料机构5200的内部设置有可使顶部面纸抬升的抬升装置5210。

[0137] 具体实施时,如图14所示,所述储料机构5200的内部设置有可使顶部面纸抬升的抬升装置5210。作为一种优选方案,所述抬升装置5210可通过手动驱动螺杆、电机驱动导轨或气杆驱动抬升将物料抬升至储料机构5200顶部,并等待搬运机构5300对顶部面纸进行运输。

[0138] 优选地,所述涂胶机构5500包括涂胶机架5510,所述涂胶机架5510上设置有辊轮组件5520、用于驱动所述辊轮组件5520的驱动装置5530以及放置在所述辊轮组件5520下方用于将胶水蘸至辊轮组件5520上的盛胶托盘5540。

[0139] 具体实施时,如图16、图17和图18所示,所述涂胶机构5500包括涂胶机架5510,所述涂胶机架5510上设置有辊轮组件5520、用于驱动所述辊轮组件5520的驱动装置5530以及放置在所述辊轮组件5520下方用于将胶水蘸至辊轮组件5520上的盛胶托盘5540。在工作前,先要在盛胶托盘5540中或手动或通过加胶管进行注胶;在工作时,由于辊轮组件5520的下圆周表面浸泡于盛胶托盘5540内的胶水中,辊轮组件5520通过驱动装置5530驱动而转动,进而使胶水均匀地沾在辊轮组件5520的外圆周面上,当抓取机构5400带动顶部面纸从辊轮组件5520的最高处经过时,便会抹上胶水,达到对顶部面纸自动涂胶的目的。作为一种优选方案,辊轮组件5520可采用上下两个辊轮筒贴近的形式,通过调节两辊轮筒的中轴线距离来控制抹胶量的大小。另一方面在机架上靠近上辊轮筒的外圆周表面还设置有限位装置,当辊轮筒的外圆周上蘸满胶水后,经过限位装置时会将多余的胶水挡掉,可以使得抹胶筒在顶部面纸上抹胶更加均匀。

[0140] 优选地,所述涂胶机构5500还包括设置在所述盛胶托盘5540下方的支撑托盘5550和驱动所述支撑托盘5550上下移动的驱动组件5560。

[0141] 具体实施时,如图17和图18所示,所述涂胶机构5500还包括设置在所述盛胶托盘5540下方的支撑托盘5550和驱动所述支撑托盘5550上下移动的驱动组件5560。所述支撑托盘5550用于支撑盛胶托盘5540,当驱动组件5560带动支撑托盘5550向下运动时,盛胶托盘5540也随之向下运动,其作用在于可使盛胶托盘5540从涂胶机构5500中取出,便于进行装胶水或清洗等工作;涂胶机工作时,驱动组件5560便会带动支撑托盘5550向上运动,盛胶托盘5540也随之向上运动,运动至辊轮筒可对其进行蘸胶的位置即可。作为一种优选方案,所述驱动组件5560可采用气缸作为动力源。

[0142] 优选地,所述折短边刮楞边装置6000包括用于对围框后纸板1000内部进行支撑的支撑模具组件6100、用于将顶部面纸的面纸短边1120进行翻折的折短边组件6200以及用于对翻折后的面纸短边1120进行刮楞的刮楞边组件6300。

[0143] 具体实施时,如图19、图20和图21所示,折短边组件6100为带有直角边的工件,支撑模具6300为与与半成品纸板围框后的内部形状相同的立体方块;

[0144] 首先,经过贴纸过胶抓取装置5000处理后的纸板1000,通过搬运模组转运至所述折短边刮楞边装置6000的工位上,支撑模具6300伸入纸板1000围框后的内部对纸板1000起

支撑作用;位于纸板1000上方的折短边组件6100向下按压围框成型后的纸板1000,使其顶部面纸的面纸短边1120向下翻折90°;然后位于前方的刮楞边组件6200压住该面纸短边1120并来回水平移动以达到刮楞效果;

[0145] 经过折短边刮楞边装置6000处理后的纸板1000为如图3所示的半成品纸盒,其贴附的面纸1100中,三面的面纸长边1110也已经完成贴附在纸板1000的内壁上,而其四条面纸短边1120均处于向内翻折90°的状态,仅剩余一边的面纸长边1110未贴附在纸板1000的内壁上,再通过搬运模组转运至下一工序。

[0146] 优选地,所述多工位转盘7000还包括用于将围框成型后的纸板1000搬运至工件托盘7001上的翻转上料组件7400、用于将包装盒搬运出所述多工位转盘7000的下料组件7500以及用于对完成贴底板操作后的底板表面进行喷胶的上胶组件7600。

[0147] 具体实施时,如图23和图24所示,所述翻转上料组件7400包括纸板上料夹爪7410,通过纸板上料夹爪7410可以更为稳定的将半成品纸盒抓取并转移至工件托盘7001上,所述纸板上料夹爪7410优选设置为4个,通过同时夹持半成品纸板的四角,实现稳定的产品转移,同时在所述纸板上料夹爪7410的上方通过支架设置有纸板上料驱动机构7420纸板上料驱动机构7420,所述纸板上料驱动机构7420纸板上料驱动机构7420包括驱动所述纸板上料夹爪7410在纸板供应工序与多工位转盘7000之间做往复运动的伺服电机,以及用于驱动纸板上料夹爪7410上下升降运动的气缸,实际操作时,通过纸板上料夹爪7410的夹爪分布于纸板两侧,并控制夹爪靠近实现夹持,从而携带纸板运动,以实现将纸板的转运至工件托盘7001内;

[0148] 作为一种适应性方案,如图23和图24所示,所述翻转上料组件7400还可以设置有翻转机构7430,所述翻转机构7430用于将前段工序输送的半成品纸板进行翻转,并通过纸板上料夹爪7410将翻转后的半成品纸板搬运至工件托盘7001上,一方面,通过翻转可以实现便于纸板上料夹爪7410的方便夹持,另一方面来说,通过产品的翻转,从而实现后续工段的方便实施。

[0149] 具体地,如图25所示,所述下料组件7500下料组件7500包括下料吸盘7510,通过下料吸盘7510对已经贴附底卡的包装盒进行吸附,并将其转移至出料口,所述下料吸盘7510优选设置为4个,通过同时在四角对产品进行吸附的方式,使得产品更为稳定的被传送至出料口,所述下料驱动机构7520包括用于驱动下料吸盘7510在多工位转盘7000与后续工序之间往复运动的伺服电机,以及用于驱动下料吸盘7510上下升降运动的气缸,在实际使用时,通过气缸控制吸盘对产品进行吸取,从而实现可携带包装盒运动,以实现将包装盒搬运出工件托盘7001。

[0150] 具体地,为了充分利用多工位转盘7000的空间及运转优势,如图22和图26所示,在所述多工位转盘7000周围还设有上胶组件7600,所述上胶组件7600用于对完成贴底板操作后的包装盒底板表面进行上胶,所述上胶的方式可以为喷胶、点胶等,该上胶的工序是为了便于后续工段在纸盒内部贴附装饰性底板所设置的前置工序。

[0151] 优选地,所述贴底卡组件7200包括底卡定位机构7210、底卡上料吸盘7220以及驱动所述底卡上料吸盘7220运动的底卡上料驱动机构7230;

[0152] 所述底卡定位机构7210包括定位推板7211和定位固定板7212,所述定位推板7211由气缸推动运动。

[0153] 具体实施时,如图27和图29所示,所述贴底卡组件7200包括一底卡定位机构7210,所述底卡定位机构7210包括定位推板7211和定位固定板7212,通过一定位固定板7212配合设置在其余三面的定位推板7211,将送至该底卡定位机构7210的底卡的位置进行定位,以使得所述底卡上料吸盘7220在吸取底卡并转移底卡时能够更加精准的放置到工件托盘7001内围框成型的纸板上,减少多次操作或者因放置不准确导致出现不良品;

[0154] 其中,所述底卡上料驱动机构7230包括用于驱动底卡上料吸盘7220在多工位转盘7000与底卡定位机构7210往复运动的伺服电机,以及用于驱动底卡上料吸盘7220上下升降运动的气缸,在实际使用时,通过气缸控制吸盘对产品进行吸取,从而实现可携带底卡运动,以实现将底卡搬运出底卡定位机构7210并放置到工件托盘7001上的产品内。

[0155] 优选地,所述除泡组件7300包括位于所述工件托盘7001上方的除泡模具7310、用于驱动所述除泡模具7310上下运动的除泡驱动机构7320。

[0156] 具体实施时,如图29和图30所示,所述除泡组件7300用于对贴附于包装盒表面的面纸除泡,所述除泡组件7300包括除泡模具7310、除泡驱动机构7320,所述除泡驱动机构7320通过支架设于所述多工位转盘7000上方,所述除泡模具7310与除泡驱动机构7320的输出端相连接,所述除泡模具7310整体呈长方体,其尺寸与包装盒内部的尺寸相适配,较佳的,所述除泡驱动机构7320为气缸,所述除泡模具7310采用POM材料制成,当除泡驱动机构7320运转时能够驱动除泡模具7310实现上下运动。

[0157] 优选地,所述除泡组件7300还包括设置在位于多工位转盘7000下方的活动顶块7330,以及控制所述活动顶块7330向上推工件托盘7001的底面以配合除泡模具7310对位于工件托盘7001上产品进行挤压除泡的活动顶块驱动机构7340。

[0158] 具体实施时,如图29和图30所示,所述除泡组件7300还包括活动顶块7330,所述活动顶块驱动机构7340为双行程气缸,通过控制活动顶块7330向上移动,在穿过多工位转盘7000后与工件托盘7001的底面接触,并继续向上推动,从而实现在配合除泡模具7310对产品进行再次挤压除泡,进一步强化除泡的效果;

[0159] 作为一种优选方案,如如图29和图30所示所示,所述除泡组件7300包括一固定平台7350,所述固定平台7350的上设有一通孔用于活动顶块7330的上下活动,同时,在所述固定平台7350上设置有2个定位凸起7351,所述固定平台7350下方左右两边分别设有推动气缸7352,所述定位凸起7351与设置在多工位转盘7000下方的定位凹槽相适配,具体实施时,双行程气缸与推动气缸7352同时启动,推动气缸7352推动固定平台7350向上移动以使定位凸起7351伸入定位凹槽内,使得固定平台7350得以与工件托盘7001对位,进而双行程气缸继续推动活动顶块7330向上推动工件托盘7001的底板,进行二次挤压除泡。

[0160] 尽管本文中较多的使用了诸如纸板、面纸、磁铁安装组件、折边包边压楞装置、围框成型装置、折短边刮楞边装置、多工位转盘等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

[0161] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的脱离本实用新

型各实施例技术方案的范围。

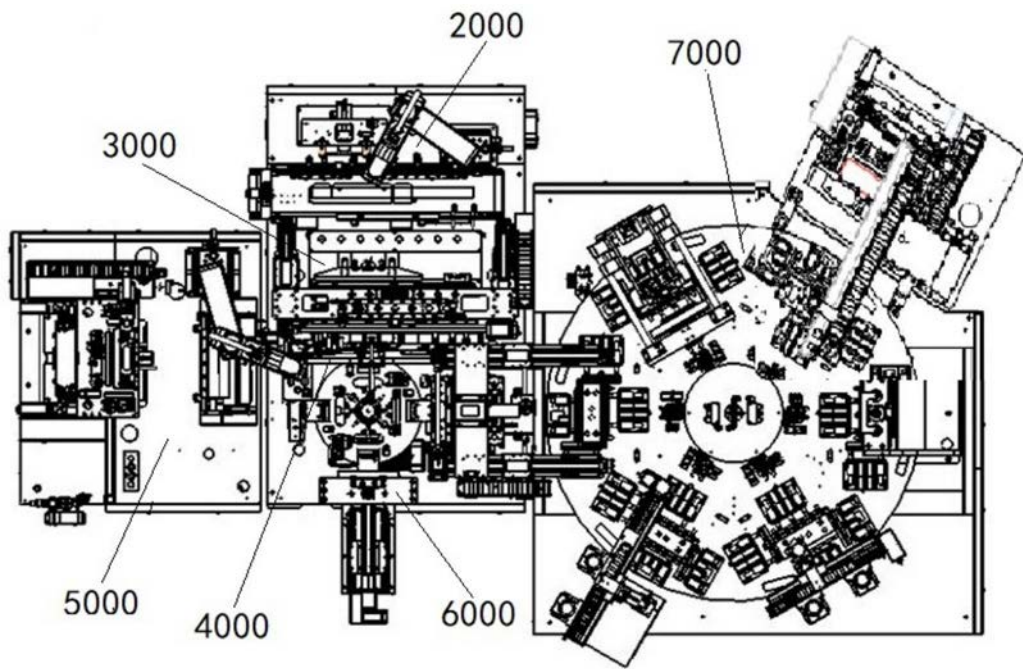


图1

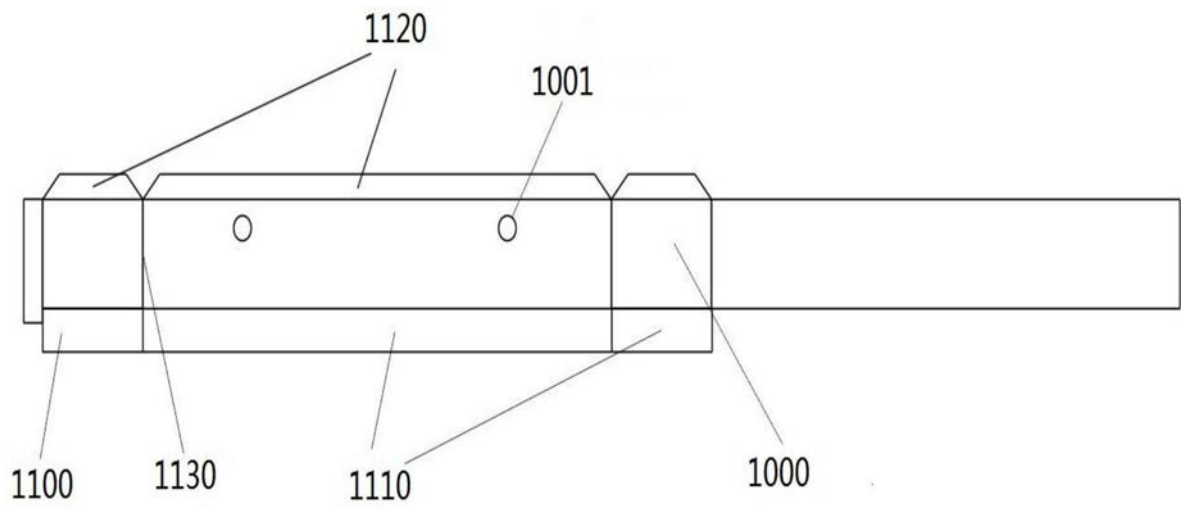


图2

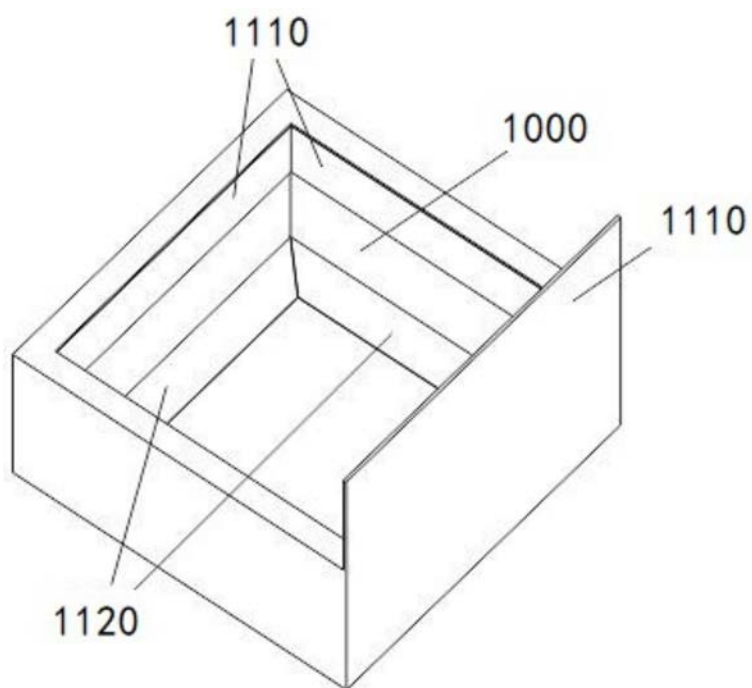


图3

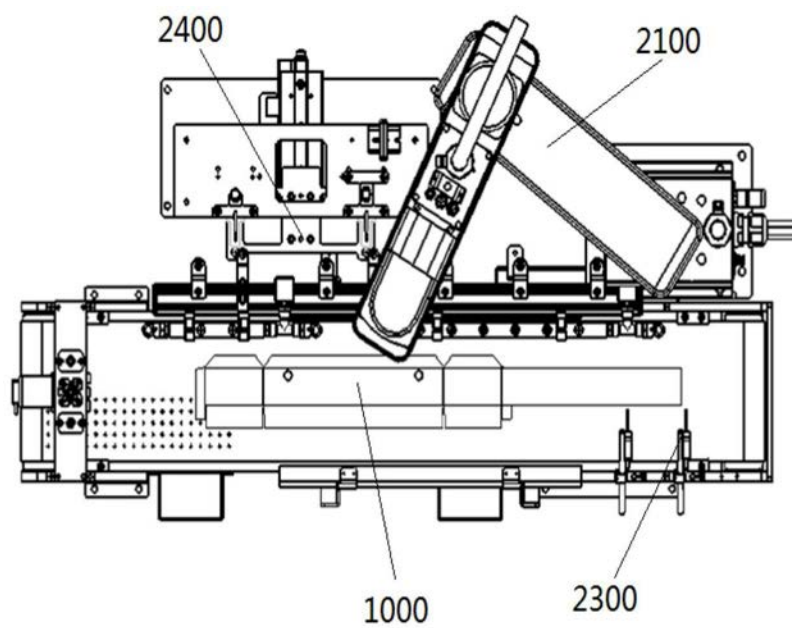


图4

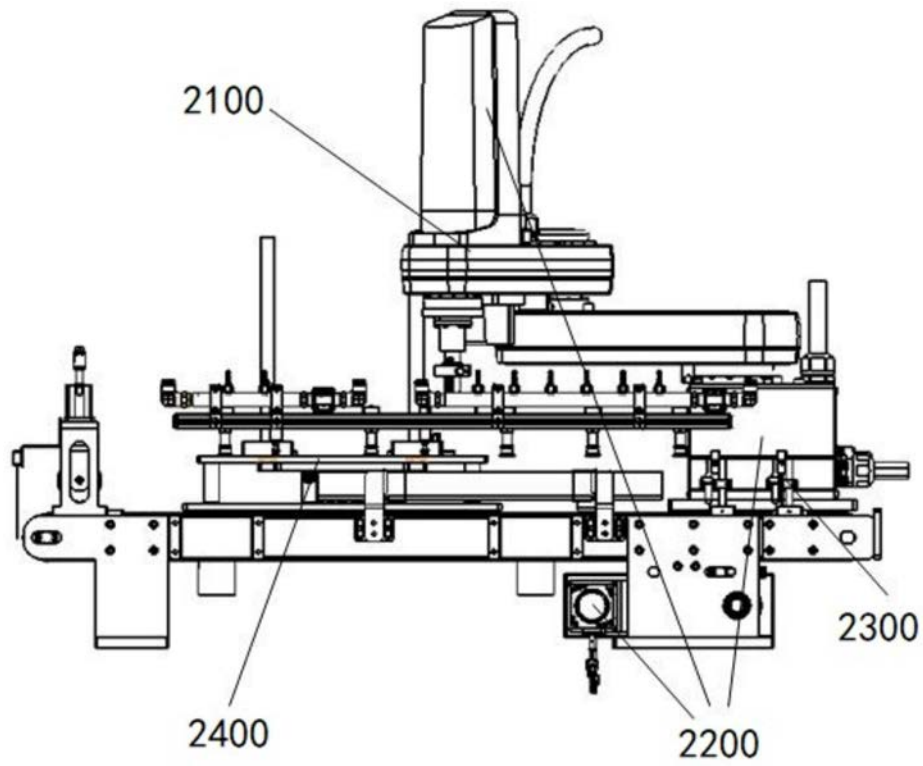


图5

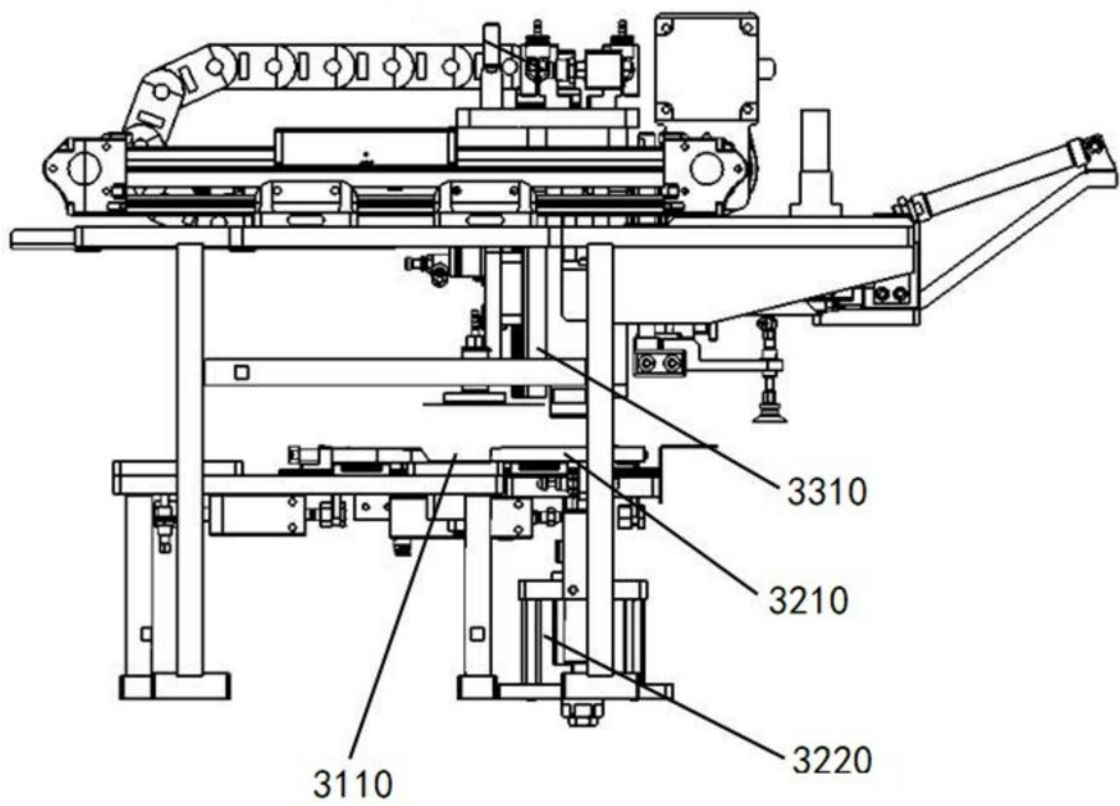


图6

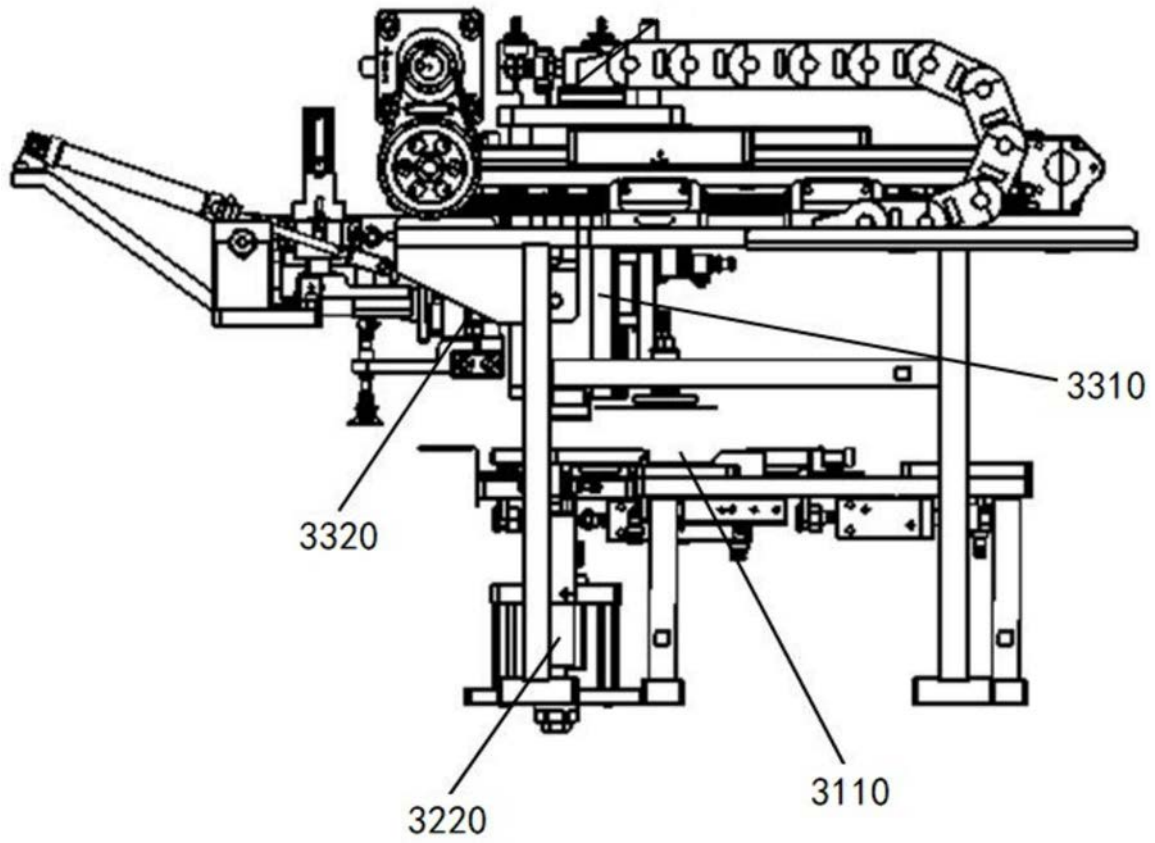


图7

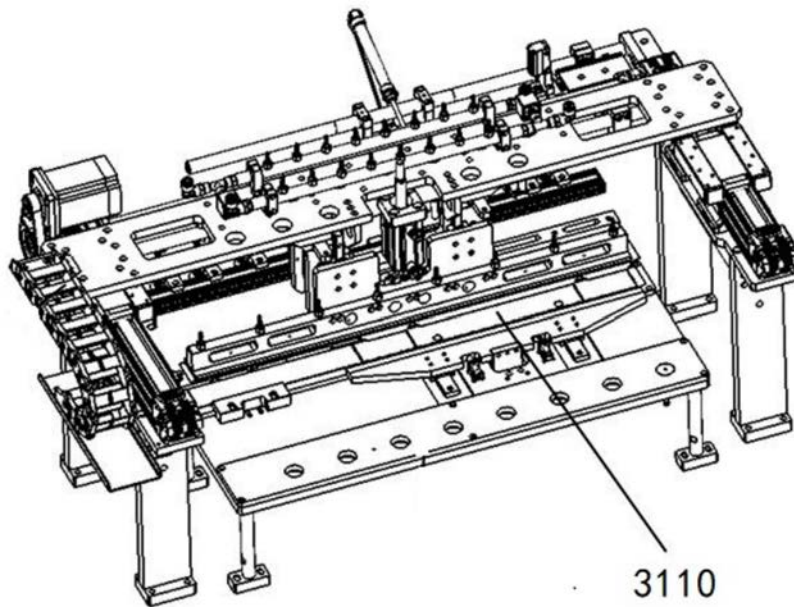


图8

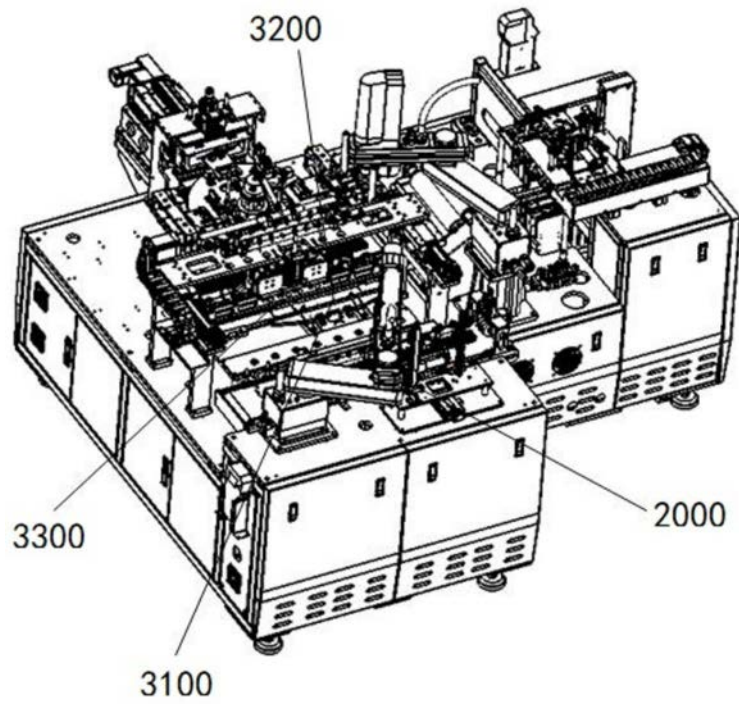


图9

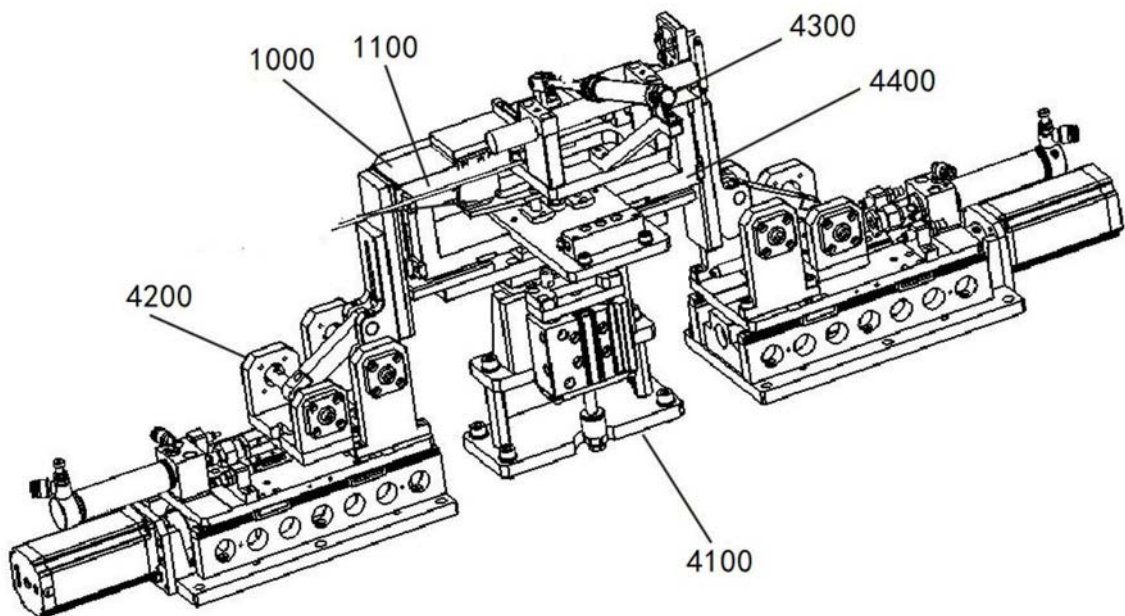


图10

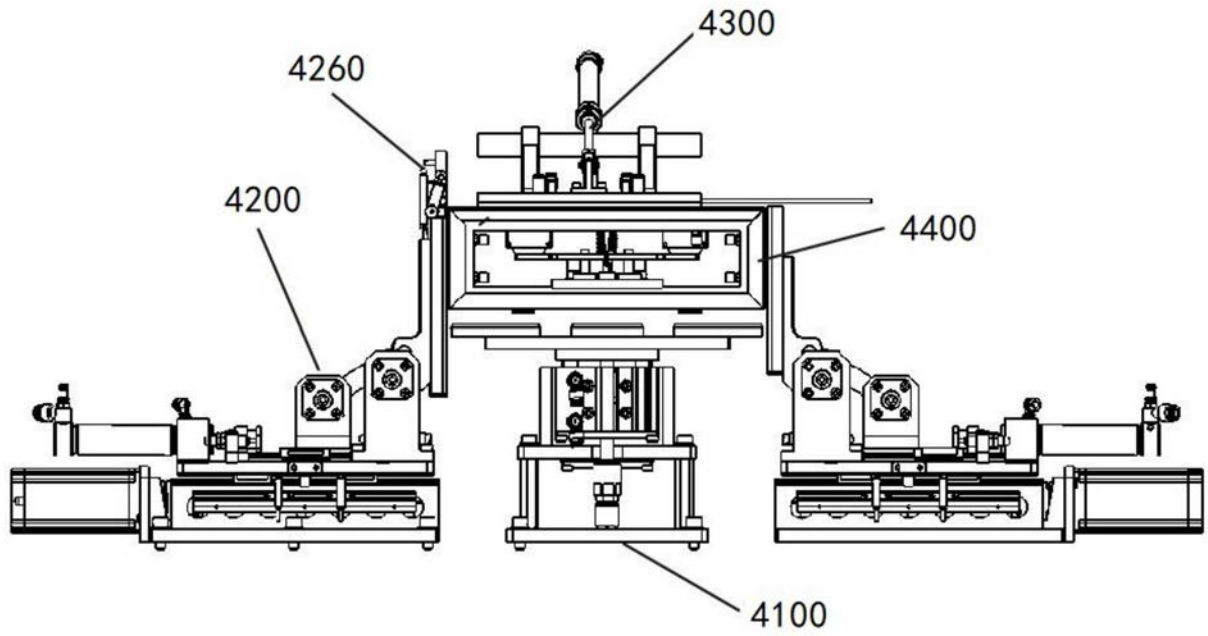


图11

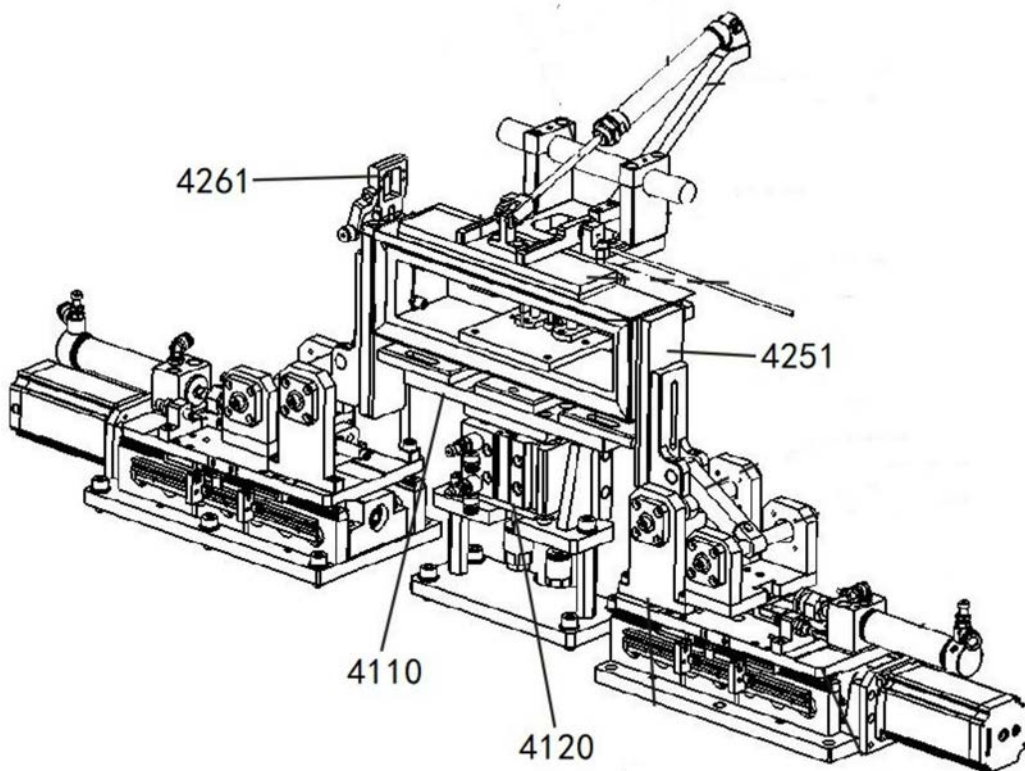


图12

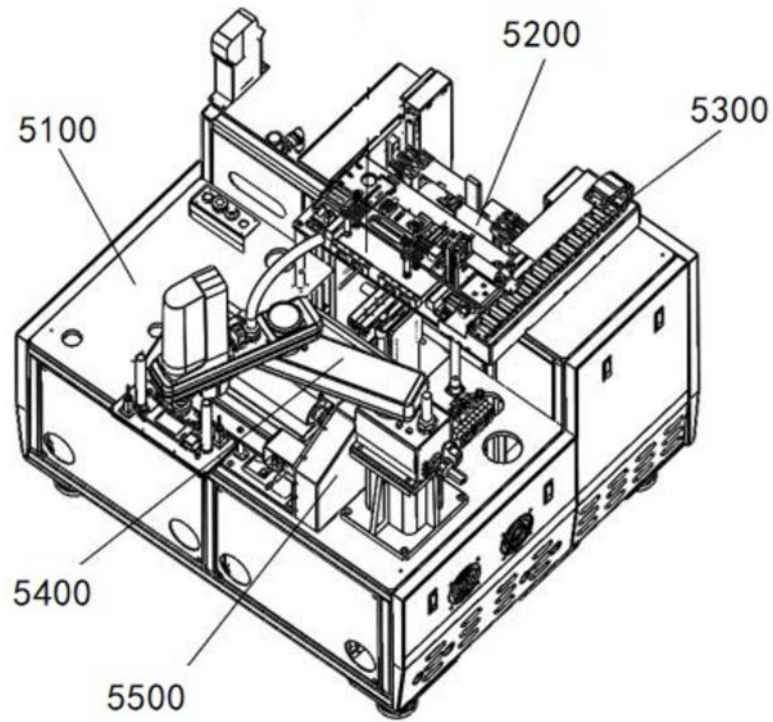


图13

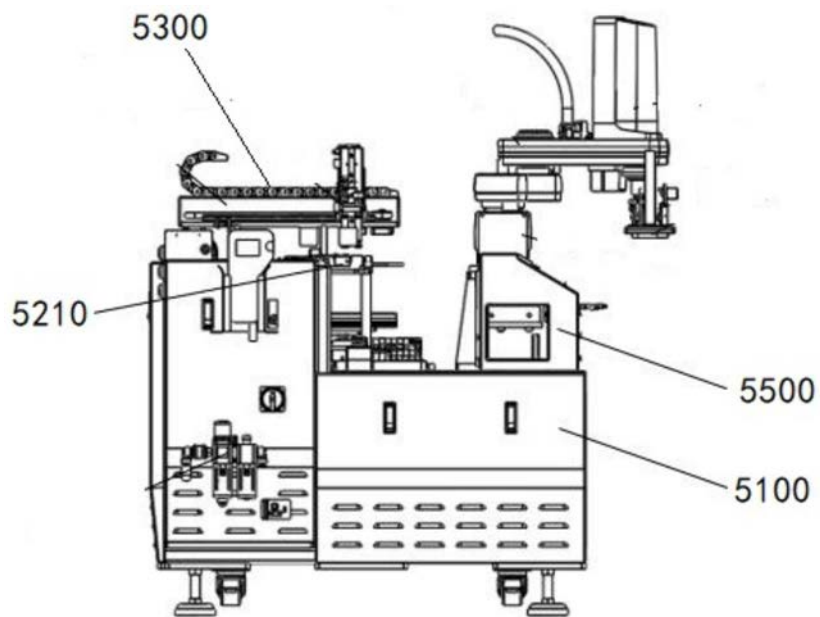


图14

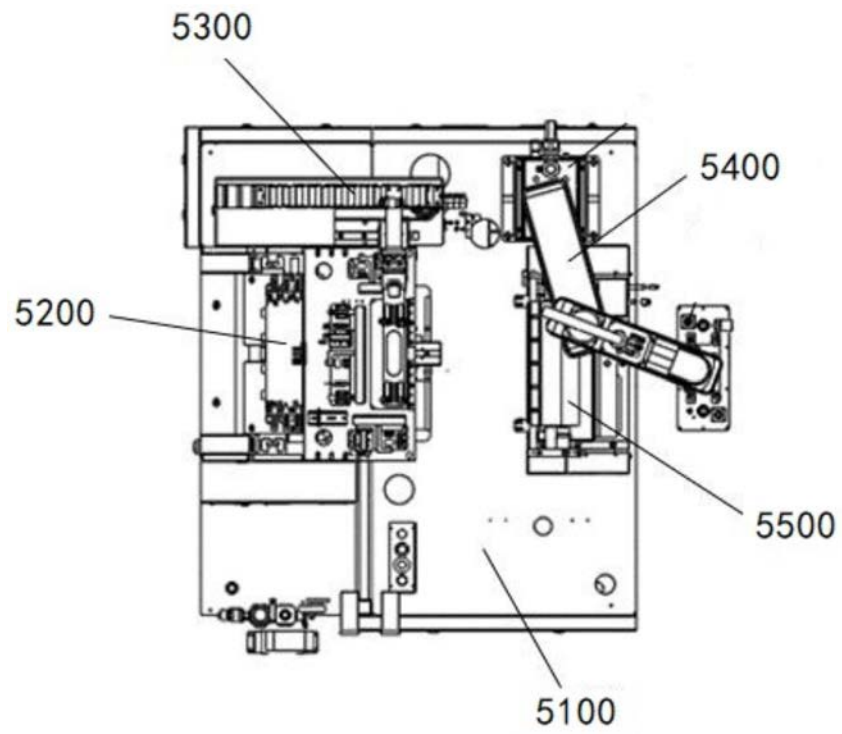


图15

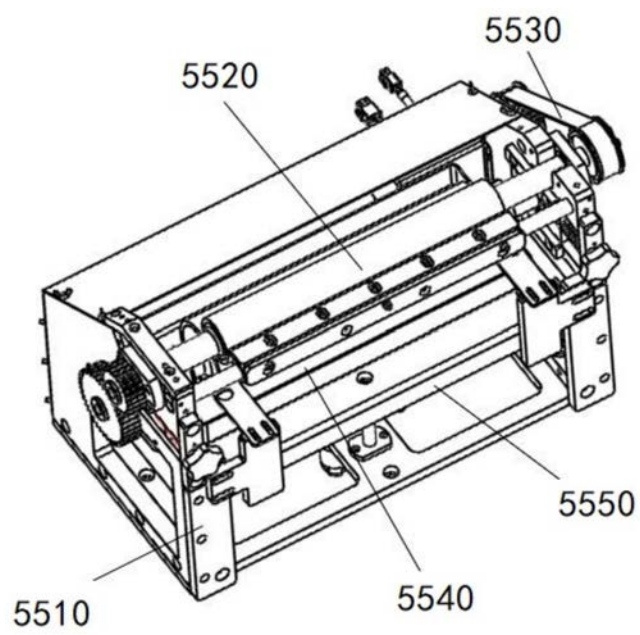


图16

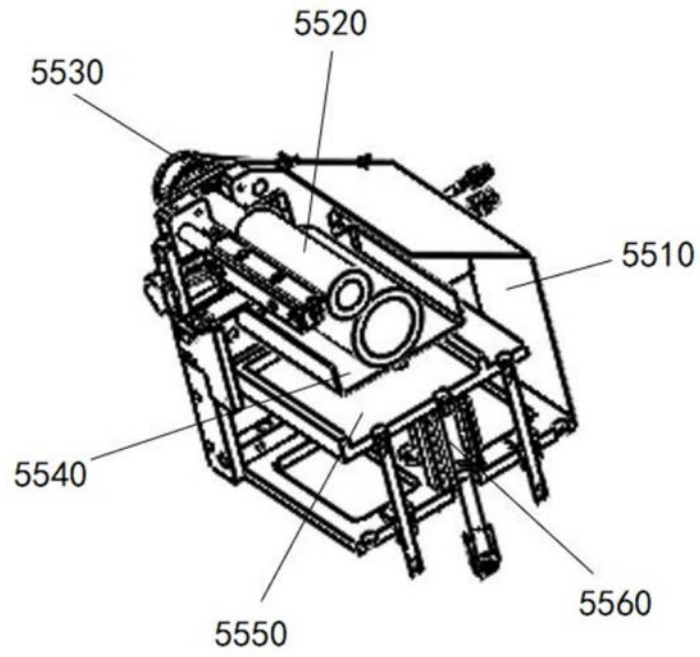


图17

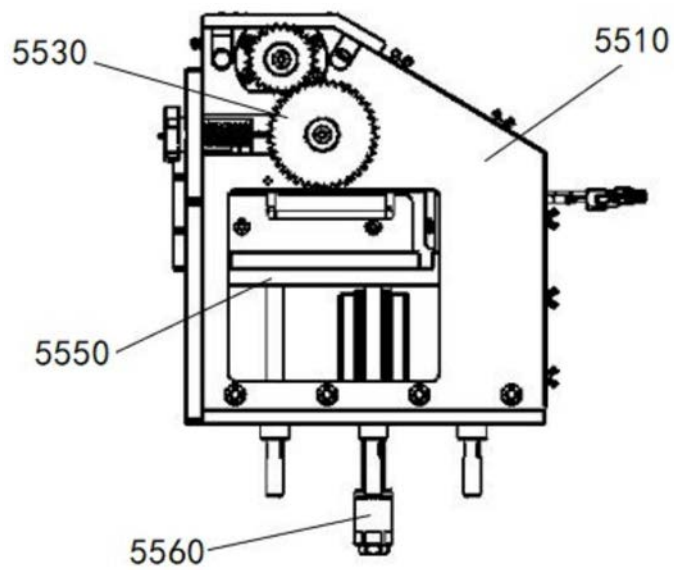


图18

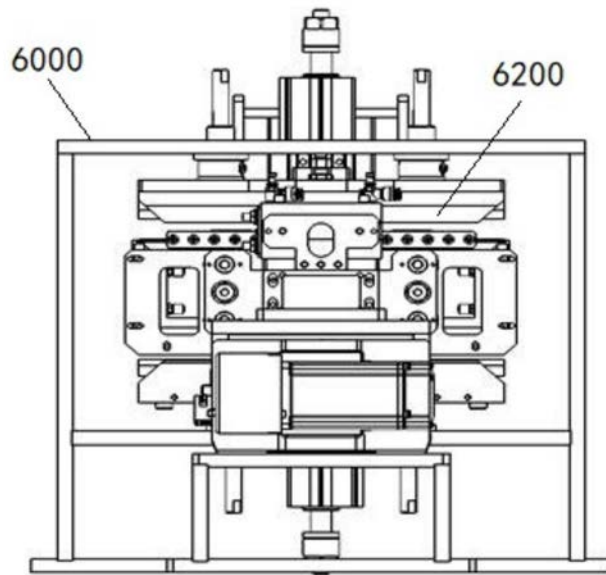


图19

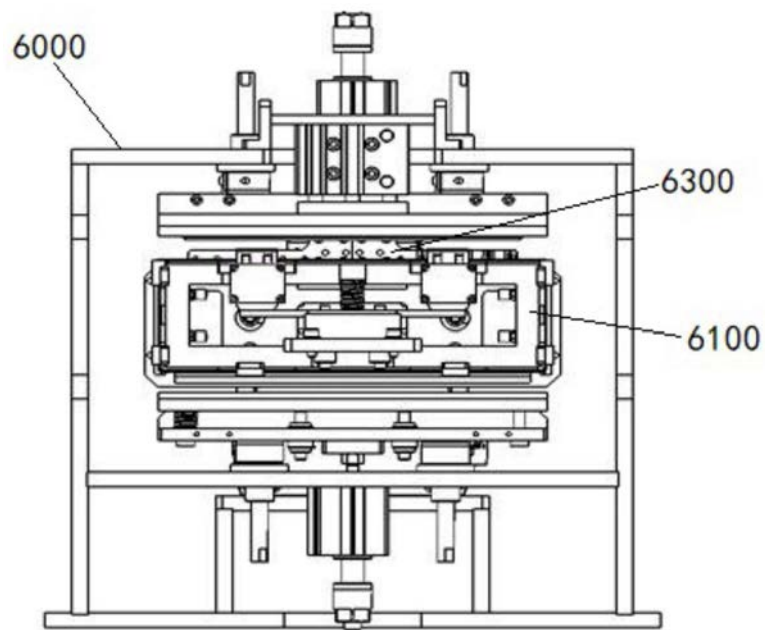


图20

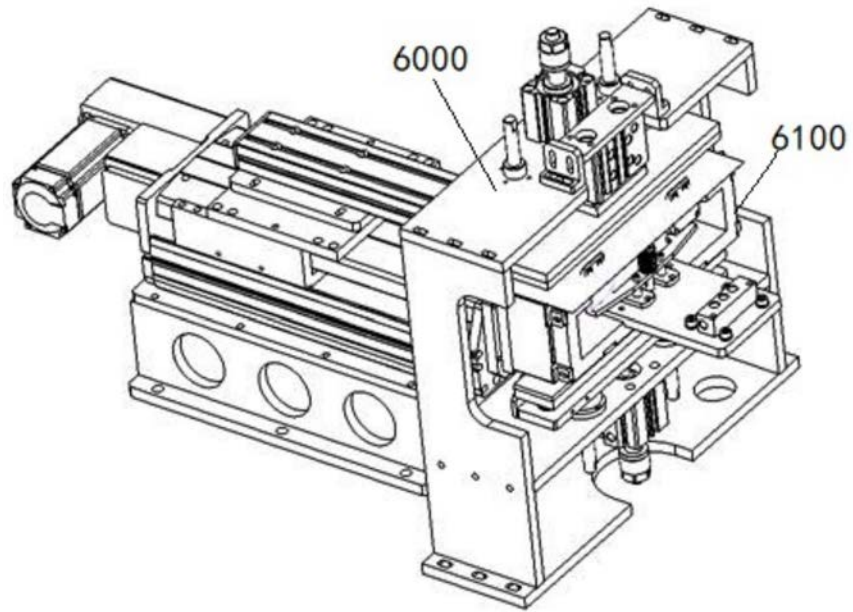


图21

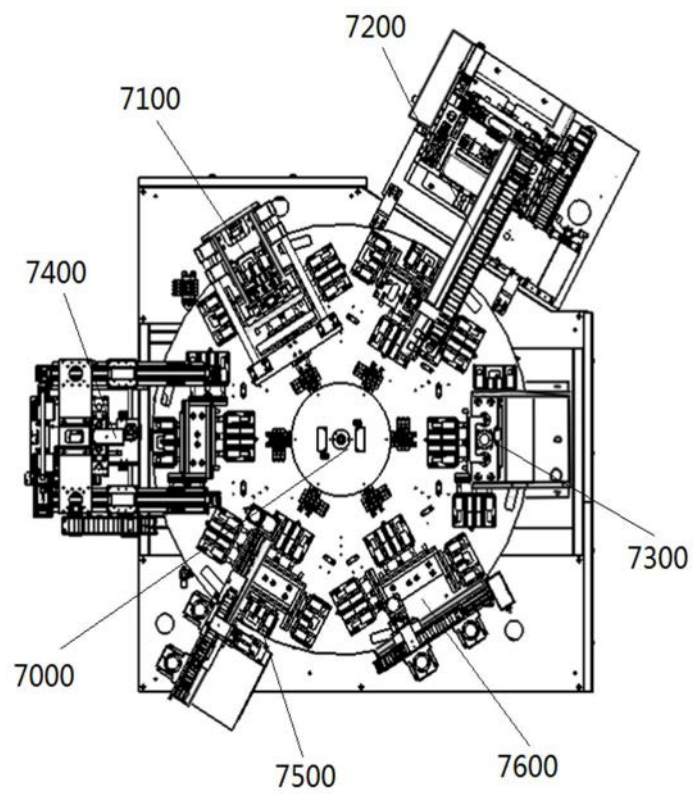


图22

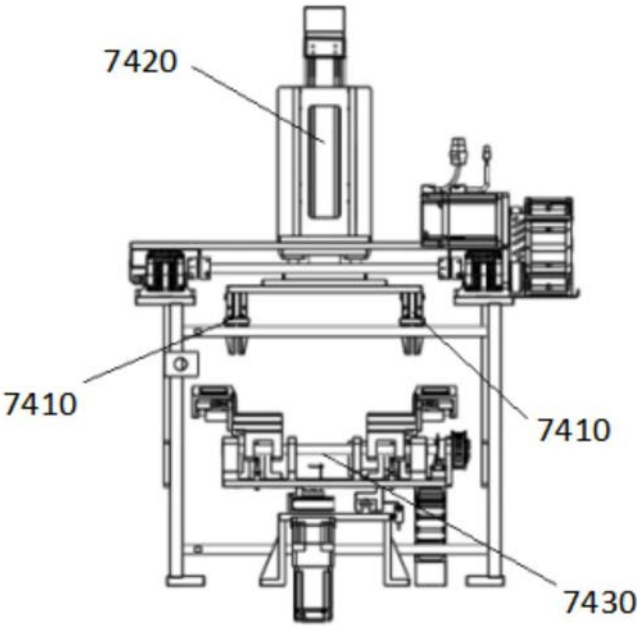


图23

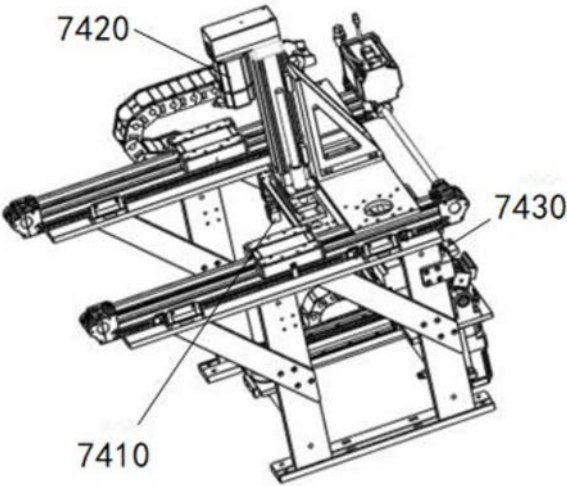


图24

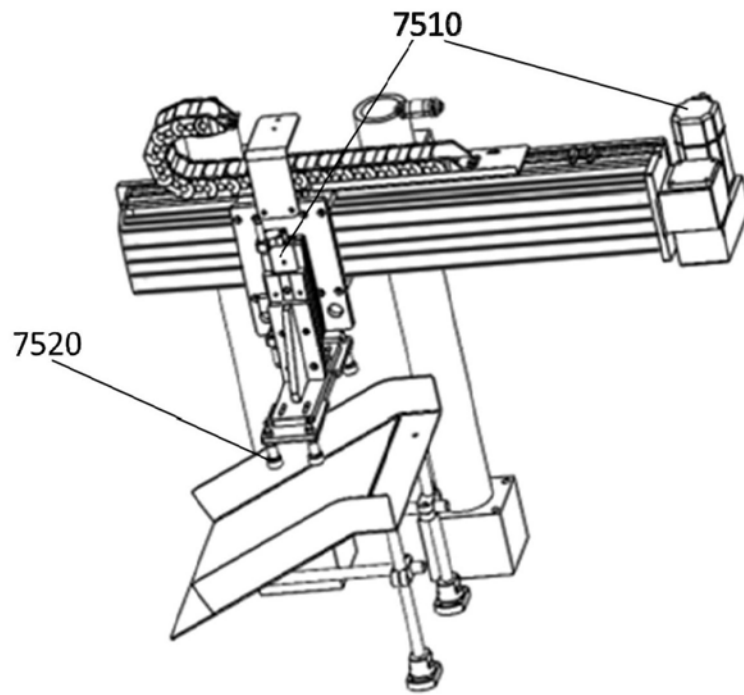


图25

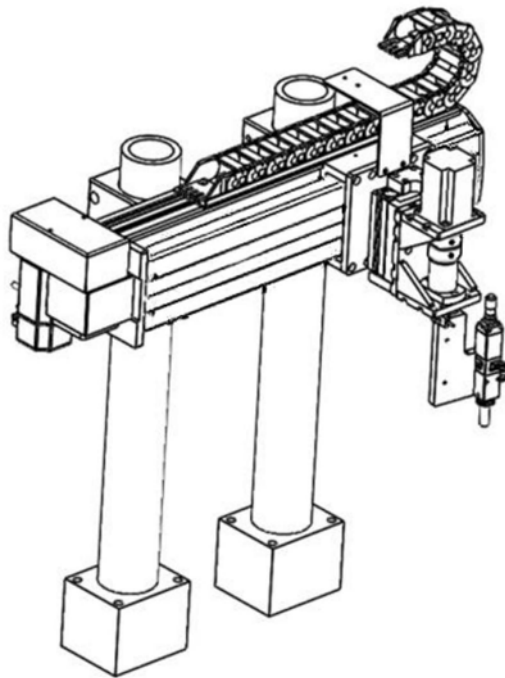


图26

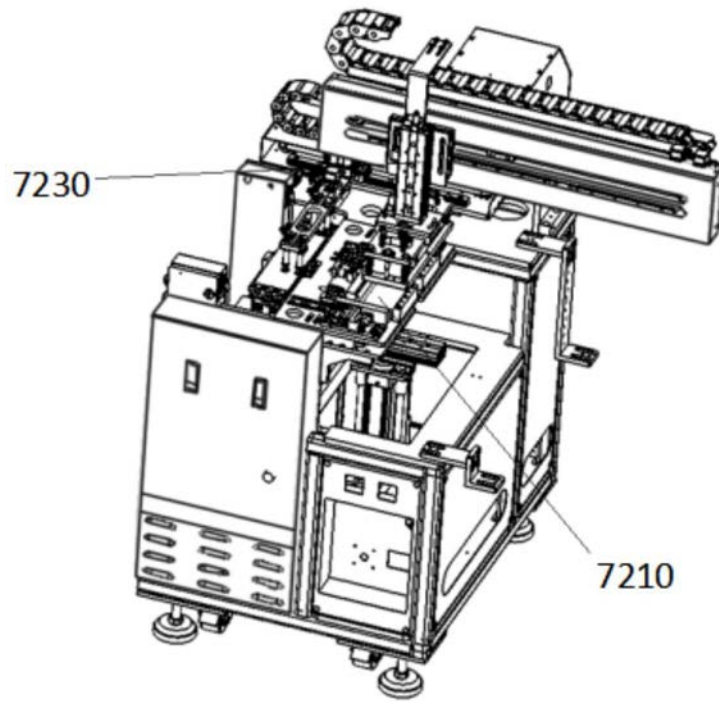


图27

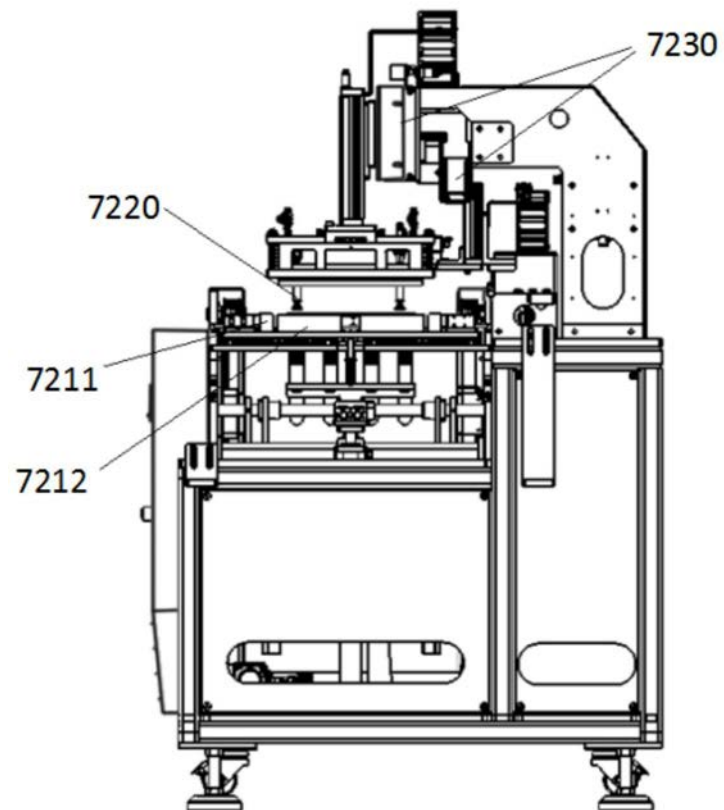


图28

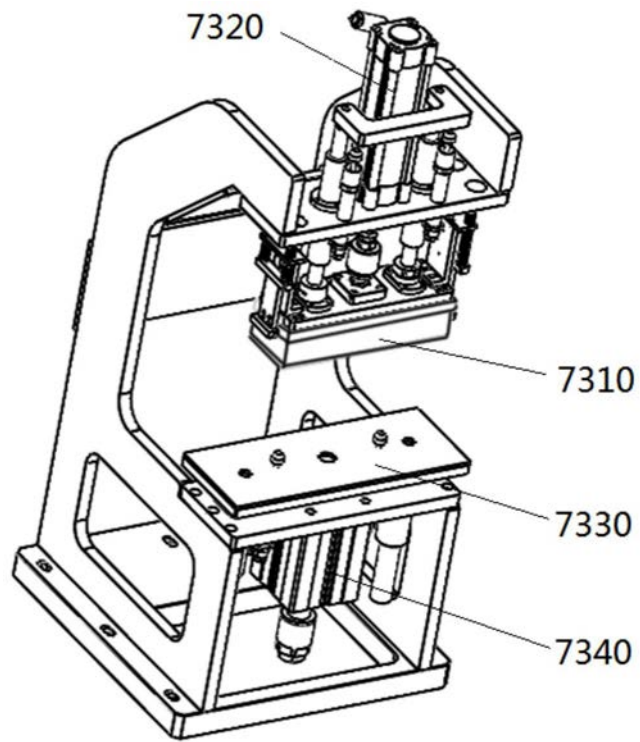


图29

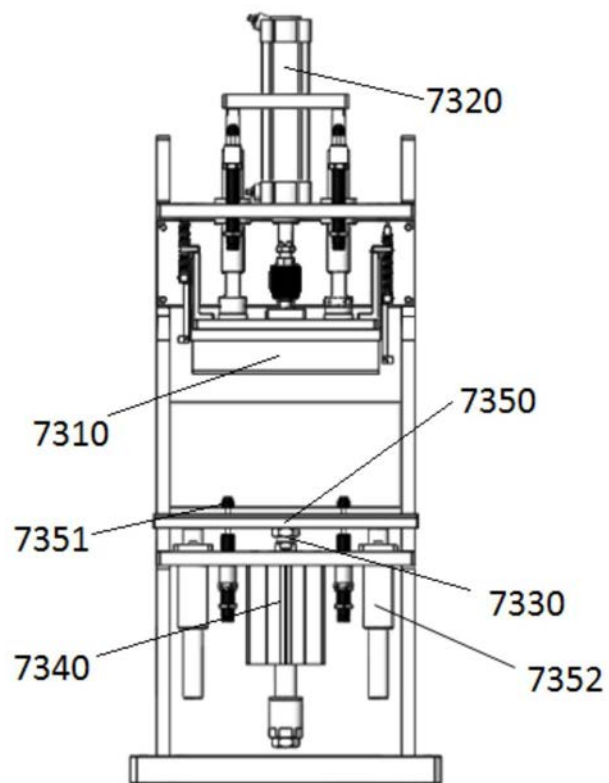


图30