(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211385584 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921974206.9
(22)申请日 2019.11.15
(73)专利权人 江苏中关村嘉拓新能源设备有限公司
地址 213300 江苏省常州市溧阳市昆仑街道城北大道588号1幢
(72)发明人 刘嘉兵
(74)专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限公司 44599
代理人 丘杰昌
(51)Int.Cl.
B05C 1/08(2006.01)
B05C 5/02(2006.01)
B05C 9/06(2006.01)
B05C 13/02(2006.01)
B05C 11/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

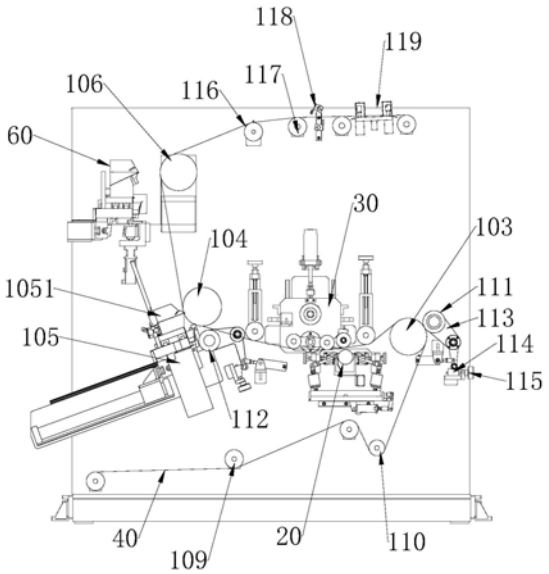
权利要求书3页 说明书11页 附图14页

(54)实用新型名称

一种多涂布方式组合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多涂布方式组合装置，涉及涂布设备技术领域；包括第一大板、第二大板、牵引辊、凹版辊涂布机构、摆动机构、第二涂布辊、倾斜挤压涂布机构、模头涂布机构、第一涂布辊；摆动机构位于凹版辊涂布机构的上方，牵引辊位于凹版辊涂布机构的一侧，倾斜挤压涂布机构包括有第二模头，第二涂布辊位于第二模头的一侧；模头涂布机构包括第一模头，第一涂布辊位于第一模头的一侧，极片从第二涂布辊与第二模头之间穿过后，进入第一模头与第一涂布辊之间；本实用新型的有益效果是：能满足目前市场上的产品打样需求，不需再配备几种不同的涂布方式的设备，为使用者节省了设备费用、设备空间和人力物力。



CN 211385584 U

1.一种多涂布方式组合装置,其特征在于:包括第一大板、第二大板以及设置在第一大板与第二大板之间的牵引辊、凹版辊涂布机构、摆动机构、第二涂布辊、倾斜挤压涂布机构、模头涂布机构、第一涂布辊;

所述的摆动机构位于凹版辊涂布机构的上方,所述的牵引辊位于凹版辊涂布机构的一侧,极片绕过牵引辊后,进入摆动机构与凹版辊涂布机构之间;

所述的倾斜挤压涂布机构包括有第二模头,所述的第二涂布辊位于第二模头的一侧,极片从摆动机构与凹版辊涂布机构之间穿过后,进入第二涂布辊与第二模头之间;

所述的模头涂布机构包括第一模头,所述的第一涂布辊位于第一模头的一侧,极片从第二涂布辊与第二模头之间穿过后,进入第一模头与第一涂布辊之间。

2.根据权利要求1所述的一种多涂布方式组合装置,其特征在于:所述的第一大板和第二大板之间还设置有第一胶压辊和第二胶压辊,所述的第一胶压辊贴紧在牵引辊上,极片从牵引辊和第一胶压辊之间穿过,所述的第二胶压辊贴紧在第二涂布辊上,极片从第二涂布辊和第二胶压辊之间穿过;

所述的第一大板与第二大板之间沿极片传送方向依次设置有张力调整辊、第一过辊、记长传感器以及接带平台,且所述的张力调整辊位于第一涂布辊的后方。

3.根据权利要求1所述的一种多涂布方式组合装置,其特征在于:所述的摆动机构包括动力装置、第一基板、第二基板、第二转轴、摆杆、胶辊、第一微调辊以及第二微调辊,所述的第二转轴转动安装在第一基板和第二基板之间,动力装置安装在第一基板和第二基板上,该动力装置用于驱动第二转轴转动;

所述的第二转轴上固定安装有相对的两个摆杆,所述的第一微调辊和第二微调辊均转动安装在两个摆杆之间,且第一微调辊和第二微调辊分别位于第二转轴的两侧,所述胶辊的两端分别转动在两个摆杆上,该胶辊位于第一微调辊的另一侧;

所述的凹版辊涂布机构包括有用于提供涂布涂料的凹版辊,该凹版辊位于所述的胶辊下方,待涂布的极片从胶辊与凹版辊之间穿过。

4.根据权利要求3所述的一种多涂布方式组合装置,其特征在于:所述的动力装置包括第一电机、第一转轴、凸轮以及连接杆;

所述的第一电机固定在第一基板的侧壁上,第一转轴转动安装在第一基板和第二基板之间,第一电机的电机轴与第一转轴相连接;

所述的凸轮固定安装在第一转轴上,且凸轮上设置有呈矩形的凹槽,所述连接杆的一端设置有凸轮随动器,且凸轮随动器卡入凸轮的凹槽内,连接杆的另一端固定安装在所述的第二转轴上。

5.根据权利要求3所述的一种多涂布方式组合装置,其特征在于:所述的凹版辊涂布机构还包括固定架、刮刀、刮刀位置调节机构以及涂料上料机构;

所述的凹版辊转动安装在固定架上,所述的刮刀位置调节机构设置于凹版辊的两侧,所述的刮刀固定于刮刀位置调节机构上,通过刮刀位置调节机构对刮刀的位置进行调节;

所述的涂料上料机构包括有料盒,该料盒设置于凹版辊的下方,料盒的内部由凹版辊浸湿区和位于凹版辊浸湿区两端的回流区组成,所述的凹版辊位于凹版辊浸湿区内,所述料盒上设置有进料口和出料口,其中进料口与凹版辊浸湿区相连通,出料口与回流区相连通。

6.根据权利要求5所述的一种多涂布方式组合装置，其特征在于：所述的固定架包括第一底板、第一侧板以及第二侧板，第一侧板和第二侧板相平行的固定在第一底板上，所述的凹版辊转动安装在第一侧板和第二侧板之间；

所述的刮刀位置调节机构包括承压板、第一压板、第二压板、调节气缸、调节轴承座、调节导轨、调节轴以及调节手轮；

所述的刮刀固定于第一压板和第二压板之间，第一压板固定在承压板上，所述承压板的两端均设置有调节轴承座，且两个调节轴承座分别安装于第一侧板和第二侧板上；所述调节气缸转动安装在固定架上，且调节气缸的气缸杆与承压板转动连接；所述的调节导轨沿水平方向固定于第一侧板的侧面和第二侧板的侧面上，所述的调节轴承座滑动安装在调节导轨上，所述调节轴的一端与调节轴承座连接，调节轴的另一端与调节手轮连接，且调节手轮转动安装在第一侧板和第二侧板上。

7.根据权利要求1所述的一种多涂布方式组合装置，其特征在于：所述的模头涂布机构包括支撑架、模头机构、旋转驱动机构、升降驱动机构以及升降微调机构；

所述的支撑架包括第一支撑板和底部支撑座，第一支撑板沿竖直方向滑动安装在底部支撑座上，所述的模头机构和旋转驱动机构均与第一支撑板固定连接，所述模头机构包括有模头，所述旋转驱动机构用于驱动模头转动；

所述的升降驱动机构设置于底部支撑座上，该升降驱动机构包括有固定于第一支撑板上的连接座，升降驱动机构用于驱动连接座和第一支撑板在竖直方向往复运动；

所述的升降微调机构包括微调电机、微调丝杆、丝母连接座、丝母导轨、丝母滑块以及调整块，所述的微调电机和丝母导轨固定于底部支撑座上，所述的微调丝杆从丝母连接座中穿过，且微调丝杆的一端与微调电机的电机轴相连接，丝母导轨与微调丝杆相平行，所述的丝母连接座滑动安装在丝母导轨上；所述调整块的一端与连接座转动连接，调整块上设置有一倾斜面，所述的丝母滑块固定在丝母连接座上，且该丝母滑块贴紧在调整块的倾斜面上。

8.根据权利要求7所述的一种多涂布方式组合装置，其特征在于：所述的支撑架还包括第二支撑板，且第二支撑板呈水平状，第二支撑板垂直连接在第一支撑板的顶部，所述的模头机构和旋转驱动机构均设置于第二支撑板上；

所述的底部支撑座包括第二底板、第一侧立板以及第二侧立板，第一侧立板和第二立板相平行的垂直固定在第二底板上，所述的第一支撑板沿竖直方向滑动安装在第一侧立板与第二侧立板之间。

9.根据权利要求8所述的一种多涂布方式组合装置，其特征在于：所述的模头机构还包括模头安装座，所述的模头固定安装于模头安装座上；

所述的旋转驱动机构包括旋转电机、第一轴承座、第二轴承座、第一传动轴、第二传动轴；

所述的第一轴承座和第二轴承座均固定于第二支撑板上，第一轴承座和第二轴承座内部均设置有轴承，所述第一传动轴的一端固定于模头安装座上，第一传动轴的另一端伸入第一轴承座内，所述第二传动轴的一端固定于模头安装座上，第二传动轴的另一端穿过于第二轴承座，并与旋转电机的电机轴相连接，旋转电机固定于第二轴承座上。

10.根据权利要求9所述的一种多涂布方式组合装置，其特征在于：所述第二轴承座的

侧壁上还设置有一锁紧块，该锁紧块上具有用于使第二传动轴穿过的通孔，锁紧块上还设置有用于锁紧第二传动轴的锁紧手柄。

一种多涂布方式组合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及涂布设备技术领域，更具体的说，本实用新型涉及一种多涂布方式组合装置。

背景技术

[0002] 涂布机主要用于基膜、纸张等的表面涂布工艺生产。此机是将成卷的基材涂上一层特定功能的胶、涂料或油墨等，并烘干后收卷。它采用专用的多功能涂布头，能实现多种形式的表面涂布产生。涂布机的收放卷均配置全速自动接膜机构，PLC程序张力闭环自动控制。

[0003] 随着功能性极片涂布产品的日新月异，新产品的不断推陈出新，对极片、涂料的性能测试也越来越频繁，企业需要不断的满足客户打样和产品测试要求，而在生产型涂布机上进行测试不但影响生产厂家的生产计划、还常常造成材料、人力、物力的极大损耗，亟待改进。

[0004] 另外，传统的涂布机只能单轴调整控制涂布厚度，难以同时调整单元的高度、倾斜角度等，只能满足单一产品定型后生产的要求，难以满足产品更新迭代对涂布单元提出的新的工艺试验生产要求。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种多涂布方式组合装置，该装置能满足目前市场上的产品打样需求，不需再配备几种不同的涂布方式的设备，为使用者节省了设备费用、设备空间和人力物力，更经济更实用。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种多涂布方式组合装置，其改进之处在于：包括第一大板、第二大板以及设置在第一大板与第二大板之间的牵引辊、凹版辊涂布机构、摆动机构、第二涂布辊、倾斜挤压涂布机构、模头涂布机构、第一涂布辊；

[0007] 所述的摆动机构位于凹版辊涂布机构的上方，所述的牵引辊位于凹版辊涂布机构的一侧，极片绕过牵引辊后，进入摆动机构与凹版辊涂布机构之间；

[0008] 所述的倾斜挤压涂布机构包括有第二模头，所述的第二涂布辊位于第二模头的一侧，极片从摆动机构与凹版辊涂布机构之间穿过后，进入第二涂布辊与第二模头之间；

[0009] 所述的模头涂布机构包括第一模头，所述的第一涂布辊位于第一模头的一侧，极片从第二涂布辊与第二模头之间穿过后，进入第一模头与第一涂布辊之间。

[0010] 在上述的结构中，所述的第一大板和第二大板之间还设置有第一胶压辊和第二胶压辊，所述的第一胶压辊贴紧在牵引辊上，极片从牵引辊和第一胶压辊之间穿过，所述的第二胶压辊贴紧在第二涂布辊上，极片从第二涂布辊和第二胶压辊之间穿过；

[0011] 所述的第一大板与第二大板之间沿极片传送方向依次设置有张力调整辊、第一过辊、记长传感器以及接带平台，且所述的张力调整辊位于第一涂布辊的后方。

[0012] 在上述的结构中，所述的摆动机构包括动力装置、第一基板、第二基板、第二转轴、

摆杆、胶辊、第一微调辊以及第二微调辊，所述的第二转轴转动安装在第一基板和第二基板之间，动力装置安装在第一基板和第二基板上，该动力装置用于驱动第二转轴转动；

[0013] 所述的第二转轴上固定安装有相对的两个摆杆，所述的第一微调辊和第二微调辊均转动安装在两个摆杆之间，且第一微调辊和第二微调辊分别位于第二转轴的两侧，所述胶辊的两端分别转动在两个摆杆上，该胶辊位于第一微调辊的另一侧；

[0014] 所述的凹版辊涂布机构包括有用于提供涂布涂料的凹版辊，该凹版辊位于所述的胶辊下方，待涂布的极片从胶辊与凹版辊之间穿过。

[0015] 在上述的结构中，所述的动力装置包括第一电机、第一转轴、凸轮以及连接杆；

[0016] 所述的第一电机固定在第一基板的侧壁上，第一转轴转动安装在第一基板和第二基板之间，第一电机的电机轴与第一转轴相连接；

[0017] 所述的凸轮固定安装在第一转轴上，且凸轮上设置有呈矩形的凹槽，所述连接杆的一端设置有凸轮随动器，且凸轮随动器卡入凸轮的凹槽内，连接杆的另一端固定安装在所述的第二转轴上。

[0018] 在上述的结构中，所述的凹版辊涂布机构还包括固定架、刮刀、刮刀位置调节机构以及涂料上料机构；

[0019] 所述的凹版辊转动安装在固定架上，所述的刮刀位置调节机构设置于凹版辊的两侧，所述的刮刀固定于刮刀位置调节机构上，通过刮刀位置调节机构对刮刀的位置进行调节；

[0020] 所述的涂料上料机构包括有料盒，该料盒设置于凹版辊的下方，料盒的内部由凹版辊浸湿区和位于凹版辊浸湿区两端的回流区组成，所述的凹版辊位于凹版辊浸湿区内，所述料盒上设置有进料口和出料口，其中进料口与凹版辊浸湿区相连通，出料口与回流区相连通。

[0021] 在上述的结构中，所述的固定架包括第一底板、第一侧板以及第二侧板，第一侧板和第二侧板相平行的固定在第一底板上，所述的凹版辊转动安装在第一侧板和第二侧板之间；

[0022] 所述的刮刀位置调节机构包括承压板、第一压板、第二压板、调节气缸、调节轴承座、调节导轨、调节轴以及调节手轮；

[0023] 所述的刮刀固定于第一压板和第二压板之间，第一压板固定在承压板上，所述承压板的两端均设置有调节轴承座，且两个调节轴承座分别安装于第一侧板和第二侧板上；所述调节气缸转动安装在固定架上，且调节气缸的气缸杆与承压板转动连接；所述的调节导轨沿水平方向固定于第一侧板的侧面和第二侧板的侧面上，所述的调节轴承座滑动安装在调节导轨上，所述调节轴的一端与调节轴承座连接，调节轴的另一端与调节手轮连接，且调节手轮转动安装在第一侧板和第二侧板上。

[0024] 在上述的结构中，所述的模头涂布机构包括支撑架、模头机构、旋转驱动机构、升降驱动机构以及升降微调机构；

[0025] 所述的支撑架包括第一支撑板和底部支撑座，第一支撑板沿竖直方向滑动安装在底部支撑座上，所述的模头机构和旋转驱动机构均与第一支撑板固定连接，所述模头机构包括有模头，所述旋转驱动机构用于驱动模头转动；

[0026] 所述的升降驱动机构设置于底部支撑座上，该升降驱动机构包括有固定于第一支

撑板上的连接座，升降驱动机构用于驱动连接座和第一支撑板在竖直方向往复运动；

[0027] 所述的升降微调机构包括微调电机、微调丝杆、丝母连接座、丝母导轨、丝母滑块以及调整块，所述的微调电机和丝母导轨固定于底部支撑座上，所述的微调丝杆从丝母连接座中穿过，且微调丝杆的一端与微调电机的电机轴相连接，丝母导轨与微调丝杆相平行，所述的丝母连接座滑动安装在丝母导轨上；所述调整块的一端与连接座转动连接，调整块上设置有一倾斜面，所述的丝母滑块固定在丝母连接座上，且该丝母滑块贴紧在调整块的倾斜面上。

[0028] 在上述的结构中，所述的支撑架还包括第二支撑板，且第二支撑板呈水平状，第二支撑板垂直连接在第一支撑板的顶部，所述的模头机构和旋转驱动机构均设置于第二支撑板上；

[0029] 所述的底部支撑座包括第二底板、第一侧立板以及第二侧立板，第一侧立板和第二立板相平行的垂直固定在第二底板上，所述的第一支撑板沿竖直方向滑动安装在第一侧立板与第二侧立板之间。

[0030] 在上述的结构中，所述的模头机构还包括模头安装座，所述的模头固定安装于模头安装座上；

[0031] 所述的旋转驱动机构包括旋转电机、第一轴承座、第二轴承座、第一传动轴、第二传动轴；

[0032] 所述的第一轴承座和第二轴承座均固定于第二支撑板上，第一轴承座和第二轴承座内部均设置有轴承，所述第一传动轴的一端固定于模头安装座上，第一传动轴的另一端伸入第一轴承座内，所述第二传动轴的一端固定于模头安装座上，第二传动轴的另一端穿过于第二轴承座，并与旋转电机的电机轴相连接，旋转电机固定于第二轴承座上。

[0033] 在上述的结构中，所述第二轴承座的侧壁上还设置有一锁紧块，该锁紧块上具有用于使第二传动轴穿过的通孔，锁紧块上还设置有用于锁紧第二传动轴的锁紧手柄。

[0034] 本实用新型的有益效果是：本装置能满足目前市场上的产品打样需求，不需再配备几种不同的涂布方式的设备，为使用者节省了设备费用、设备空间和人力物力，更经济更实用；另外，实现了极片的间隙涂布；当胶辊始终与凹版辊接触时，即可实现涂料的连续涂布；并可以快速地实现连续涂布和间隙涂布的切换，使用非常的方便快捷。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型的一种多涂布方式组合装置的内部结构示意图。

[0036] 图2为本实用新型的一种多涂布方式组合装置的内部结构立体示意图。

[0037] 图3为本实用新型的一种多涂布方式组合装置的轴测图。

[0038] 图4为本实用新型的凹版辊涂布机构和摆动机构的立体结构示意图。

[0039] 图5为本实用新型的凹版辊涂布机构和摆动机构的侧面结构示意图。

[0040] 图6为本实用新型的摆动机构的第一结构示意图。

[0041] 图7为本实用新型的摆动机构的第二结构示意图。

[0042] 图8为本实用新型的摆动机构的第三结构示意图。

[0043] 图9为本实用新型的凹版辊涂布机构的立体结构示意图。

[0044] 图10为本实用新型的凹版辊涂布机构的侧面结构示意图。

[0045] 图11为本实用新型的凹版辊涂布机构的剖面结构示意图。

[0046] 图12、图13为本实用新型的凹版辊涂布机构进料方式示意图。

[0047] 图14、图15为本实用新型的定位机构结构示意图。

[0048] 图16为本实用新型的模头涂布机构的第一结构示意图。

[0049] 图17为本实用新型的模头涂布机构的第二结构示意图。

[0050] 图18为本实用新型的模头机构和旋转驱动机构的剖面结构示意图。

[0051] 图19为本实用新型模头涂布机构的侧面结构示意图。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0053] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。另外，专利中涉及到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0054] 参照图1至图3所示，本实用新型揭示了一种多涂布方式组合装置，具体的，该装置包括第一大板101、第二大板102以及设置在第一大板101与第二大板102之间的牵引辊103、凹版辊涂布机构20、摆动机构30、第二涂布辊104、倾斜挤压涂布机构105、模头涂布机构60、第一涂布辊106；第一大板101的另一侧设置有控制箱107，第一大板101、第二大板102以及控制箱107均设置在一底座108上方；如图1、图2所示，所述的摆动机构30位于凹版辊涂布机构20的上方，所述的牵引辊103位于凹版辊涂布机构20的一侧，极片40绕过牵引辊103后，进入摆动机构30与凹版辊涂布机构20之间；本实施例中，凹版辊涂布机构20的下方还依次设置有过渡辊109和编码辊110，极片40依次进行过渡辊109和编码辊110，绕过牵引辊103，编码辊110对极片40运行速度进行收集，牵引辊103对极片40进行牵引，并对涂布速度进行控制；所述的倾斜挤压涂布机构105包括有第二模头1051，所述的第二涂布辊104位于第二模头1051的一侧，极片40从摆动机构30与凹版辊涂布机构20之间穿过后，进入第二涂布辊104与第二模头1051之间；所述的模头涂布机构60包括第一模头6021，所述的第一涂布辊106位于第一模头6021的一侧，极片40从第二涂布辊104与第二模头1051之间穿过后，进入第一模头6021与第一涂布辊106之间。

[0055] 进一步的，所述的第一大板101和第二大板102之间还设置有第一胶压辊111和第二胶压辊112，所述的第一胶压辊111贴紧在牵引辊103上，极片40从牵引辊103和第一胶压辊111之间穿过，第一胶压辊111将极片40压紧在牵引辊103上，防止极片40在牵引过程中打滑；其中，第一胶压辊111转动安装在一转动连接杆113的一端，且转动连接杆113的中部转动设置在第一大板101与第二大板102上，转动连接杆113的另一端上安装有滑轮，滑轮贴紧在一斜块114上，并且该斜块114通过一根拉杆与旋钮115相连接，转动旋钮115时，可以带动斜块114来回运动，由于滑轮贴紧在斜块114上，则驱使转动连接杆113带动第一胶压辊111转动，对第一胶压辊111和牵引辊103之间的压力进行调节。所述的第二胶压辊112贴紧在第

二涂布辊104上，极片40从第二涂布辊104和第二胶压辊112之间穿过；同样的，在第二胶压辊112下方也设置有对第二胶压辊112进行调节的结构，并且该结构与第一胶压辊111下方调节的结构基本相同，因此本实施例中不再详细说明，通过这种结构的设计，可以对第二涂布辊104与第二胶压辊112之间的压力进行调节，满足极片40涂布时不同松紧度的要求。另外，所述的第一大板101与第二大板102之间沿极片40传送方向依次设置有张力调整辊116、第一过辊117、记长传感器118以及接带平台119，且所述的张力调整辊116、第一过辊117、记长传感器118以及接带平台119依次设置于第一涂布辊106的后方，其中，张力调节辊可以用于消除第一涂布辊106上极片40张力不均的不良情况，记长传感器118用于计量涂布区域的长度，接带平台119用于接驳断带时的极片40。

[0056] 上述实施例中，第一涂布辊106、第二涂布辊104以及牵引辊103的动力来源于同一个电机，通过皮带或者同步带，带动第一涂布辊106、第二涂布辊104和牵引辊103同时运动，由于这种结构在现有技术中也较为常见，本实施例中则不再详细的说明。

[0057] 如图2所示，对于所述的倾斜挤压涂布机构105，本实用新型提供了一具体实施例，倾斜挤压涂布机构105还包括有模头安装板1052、模头安装底板1053、无杆气缸1054以及倾斜导轨1055，第二模头安装在模头安装板1052上，模头安装底板1053呈倾斜状，且两个模头安装底板1053分别固定在第一大板和第二大板上，倾斜导轨1055设置于模头安装底板1053的顶部，模头安装板1052的两端滑动安装在倾斜导轨1055上，所述的无杆气缸1054固定在模头安装底板1053的内壁上，无杆旗杆的移动端同模头安装板1052相连，带动模头安装板1052和第二模头在倾斜导轨1055上滑动，以实现第二模头与第二涂布辊104之间距离的调整，同时也便于对第二模头进行维修或者更换。所述第二模头的倾斜角度可以根据需要进行调整，本实施例中，第二模头与第二涂布辊之间的倾斜角度大约为20度。

[0058] 参照图4至图8所示，对于所述的摆动机构30和凹版辊涂布机构20，本实用新型提供了一具体实施例，摆动机构30位于凹版辊涂布机构20的正上方，具体的，如图6至图8所示，所述的摆动机构30包括动力装置、第一基板301、第二基板302、第二转轴303、摆杆304、胶辊305、第一微调辊306以及第二微调辊307，第一基板301和第二基板302呈竖直状态，且相对的设置，所述的第二转轴303的两端转动安装在第一基板301和第二基板302之间，动力装置安装在第一基板301和第二基板302上，该动力装置用于驱动第二转轴303转动；如图8所示，所述的第二转轴303上固定安装有相对的两个摆杆304，所述的第一微调辊306和第二微调辊307均转动安装在两个摆杆304之间，且第一微调辊306和第二微调辊307分别位于第二转轴303的两侧，所述胶辊305的两端分别转动在两个摆杆304上，该胶辊305位于第一微调辊306的另一侧；如图5所示，所述的凹版辊涂布机构20包括有用于提供涂布涂料的凹版辊202，该凹版辊202位于所述的胶辊305下方，待涂布的薄膜从胶辊305与凹版辊202之间穿过，通过胶辊305压紧在凹版辊202上，将凹版辊202上的涂料涂布在极片40上。

[0059] 通过动力装置的驱动，控制第二转轴303转动，带动摆杆304实现小幅度的摆动，当胶辊305贴合在凹版辊202上时，第二微调辊307与极片40脱离，进行涂布，当摆杆304摆动使胶辊305向上运动，使胶辊305与凹版辊202脱离时，第二微调辊307向下运动，与极片40接触，通过胶辊305与第一微调辊306的向上运动，将极片40释放，此时第二微调辊307向下运动，将补偿由胶辊305和第一微调辊306释放的极片40长度，由此实现了极片40的间隙涂布；当胶辊305始终与凹版辊202接触时，即可实现涂料的连续涂布；并可以快速地实现连续涂

布和间隙涂布的切换，使用非常的方便快捷。

[0060] 对于上述的动力装置，本实用新型提供了一具体实施例，如图6、图7所示，所述的动力装置包括第一电机308、第一转轴309、凸轮310以及连接杆311，所述的第一电机308固定在第一基板301的侧壁上，第一转轴309转动安装在第一基板301和第二基板302之间，第一电机308的输出端设置有减速机和联轴器，这种结构在现有技术中较为常见，本实施例中不再详细说明，通过这种结构，实现第一电机308输出端与第一转轴309之间的连接，通过第一电机308的驱动，使第一转轴309在第一基板301和第二基板302之间旋转。如图7所示，所述的凸轮310固定安装在第一转轴309上，且凸轮310上设置有呈矩形的凹槽，所述连接杆311的一端设置有凸轮随动器，且凸轮随动器卡入凸轮310的凹槽内，连接杆311的另一端固定安装在所述的第二转轴303上。因此，当第一转轴309转动时，带动凸轮310一同转动，由于凸轮310上矩形的凹槽与凸轮随动器的配合，可以带动连接杆311具有凸轮310随动器的一端间隔的实现摆动，通过连接杆311的传动，使第二转轴303和摆杆304间隔的摆动，从而带动第一微调辊306、第二微调辊307以及胶辊305间隔的摆动。通过这种方式，对第一电机308的转动进行控制，则可以实现对涂布时间的控制，实现极片40的间隙涂布；可以快速地实现连续涂布和间隙涂布的切换，使用非常的方便快捷。

[0061] 在上述的实施例中，如图6、图7所示，所述摆杆304的一端设置有条形通孔，所述胶辊305的两端分别位于两个摆杆304的条形通孔内，所述的摆杆304上还设置有一调节螺杆312，该调节螺杆312的一端摆杆304的条形通孔内，与胶辊305相连接。可以通过调节螺杆312对胶辊305的位置进行调节，从而调节胶辊305与凹版辊202的平行度，使涂布时能够将涂料高质量的涂覆在极片40上。

[0062] 在上述实施例的基础上，结合图6、图8所示，所述摆动机构30的两侧还分别设置有第一调整辊装置和第二调整辊装置，第一调整辊装置与第二调整辊装置的结构相同，第一调整辊装置包括有第一调整辊313，第一调整辊313位于胶辊305的一侧并与胶辊305相平行，第二调整辊装置包括有第二调整辊，第二调整辊位于第二微调辊307的一侧并与微调辊相平行。由于第一调整辊313装置与第二调整辊装置的结构相同，因此本实施例中仅以第一调整辊313装置的结构进行说明，如图8所示，所述的第一调整辊装置还包括调整辊安装座314、垫块315、竖向导轨316、升降手轮317以及升降螺杆318；所述第一调整辊313的两端分别转动安装一调整辊安装座314上，升降螺杆318的一端与调整辊安装座314连接，升降螺杆318的另一端与升降手轮317相连接，该升降手轮317转动安装在垫块315上方；所述的竖向导轨316沿竖直方向固定于垫块315上，调整辊安装座314滑动设置于该竖向导轨316上。第一调整辊313可以通过升降手轮317、竖向导轨316以及升降螺杆318的配合，实现上升或下降，由于第一调整辊313和第二调整辊的存在，能够保证上述第二微调辊307的补偿到位。

[0063] 另外，所述第一基板301和第二基板302的外侧壁上均安装有多个升降滑块319，且升降滑块319上均具有与之相适配的升降导轨320，第一基板301和第二基板302上方均设置有一抬升气缸321，第一基板301和第二基板302分别与相应抬升气缸321的气缸杆连接。当涂布完成时，或者需要清理凹版辊202时，抬升气缸321的气缸杆缩回，带动第一基板301和第二基板302上升，以便于实现凹版辊202的清洗。

[0064] 对于所述的凹版辊涂布机构20，如图9至图13所示，本实用新型提供了一具体实施例，凹版辊涂布机构20包括固定架201、凹版辊202、刮刀203、刮刀位置调节机构204以及涂

料上料机构，所述的凹版辊202转动安装在固定架201上，凹版辊202的一端设置有用于驱动凹版辊202转动的动力机构(图中未示出)，该动力机构一般由电机和联轴器构成，其结构在现有技术中较为常见，本实施例不再详细说明。进一步的，所述的刮刀位置调节机构204设置于凹版辊202的两侧，所述的刮刀203固定于刮刀位置调节机构204上，通过刮刀位置调节机构204对刮刀203的位置进行调节，两个刮刀203位置调节机构分别对两个刮刀203的位置进行调节，从而实现刮刀203与凹版辊202的间距和平行度的调节，以满足正向涂布和逆向涂布的需求。更进一步的，如图10、图11所示，所述的涂料上料机构包括有料盒205，该料盒205设置于凹版辊202的下方，料盒205的内部由涂布辊浸湿区2051和位于涂布辊浸湿区2051两端的回流区2052组成，涂布辊浸湿区2051与回流区2052之间设置有隔板，所述的凹版辊202位于涂布辊浸湿区2051内，所述料盒205底部设置有进料口2053和出料口2054，其中进料口2053与涂布辊浸湿区2051相连通，出料口2054与回流区2052相连通。另外，所述的涂料上料机构还包括钣金件206，该钣金件206的一端挂在料盒205上，另一端朝向料盒205的中心弯折后形成弯折端，弯折端的两侧伸入料盒205两端的回流区2052内。

[0065] 如图13所示，当涂料从进料口2053进入涂布辊浸湿区2051后，向两侧扩散，越过回流区2052与涂布辊浸湿区2051之间的隔板，流入回流区2052，最后通过出料口2054，将涂料送回至储料罐，避免涂布液在料盒205内反复流动，产生沉积，对涂布造成影响，同时实现了涂料的回收，达到节省涂料的目的。如图13所示，所述的进料口2053还可以设置在料盒205的一侧，当涂料从进料口2053进入后，受到钣金件206的弯折端的阻挡，涂料将往料盒205底部流动，越过钣金件206后，往料盒205的上部和两侧流动，能够很好的防止涂料沉积；在涂布过程中，同样的，当涂料从进料口2053进入涂布辊浸湿区2051后，向两侧扩散，越过回流区2052与涂布辊浸湿区2051之间的隔板，流入回流区2052，最后通过出料口2054，将涂料送回至储料罐，避免涂布液在料盒205内反复流动，产生沉积，对涂布过程造成影响。

[0066] 对于所述的刮刀203位置调节机构，本实用新型提供了一具体实施例，如图9至图11所示，由于凹版辊202的两侧均设置有一个刮刀位置调节机构204，并且其结构完全相同，因此本实施例中，以其中的一个刮刀位置调节机构204的结构为例进行说明。本实施例中，所述的固定架201包括第一底板2011、第一侧板2012以及第二侧板2013，第一侧板2012和第二侧板2013相平行的固定在第一底板2011上，所述的凹版辊202转动安装在第一侧板2012和第二侧板2013之间；所述第一底板2011的侧边上安装有平移轴承2014。所述的刮刀位置调节机构204包括承压板2041、第一压板2042、第二压板2043、调节气缸2044以及调节轴承座2045，所述的刮刀203固定于第一压板2042和第二压板2043之间，刮刀203与第二压板2043之间还设置有一刮刀衬板，第一压板2042固定在承压板2041上；所述承压板2041的两端均设置有调节轴承座2045，且两个调节轴承座2045分别安装于第一侧板2012和第二侧板2013上；所述调节气缸2044转动安装在固定架201上，且调节气缸2044的气缸杆与承压板2041转动连接，如图11所示，所述调节气缸2044的气缸杆顶端转动连接着一转接杆2046，该转接杆2046固定在承压板2041上。如图9所示，承压板2041的一侧转动设置有两个调节气缸2044，通过对调节气缸2044的控制，调节气缸2044的气缸杆的伸缩则带动承压板2041、第一压板2042、第二压板2043以及刮刀203实现转动，可以对刮刀203靠近于凹版辊202的位置进行调整。

[0067] 进一步的，在上述的实施例中，所述的刮刀位置调节机构204还包括调节导轨

2047、调节轴2048以及调节手轮2049，所述的调节导轨2047沿水平方向固定于第一侧板2012的侧面和第二侧板2013的侧面上，所述的调节轴承座2045滑动安装在调节导轨2047上，所述调节轴2048的一端与调节轴承座2045连接，调节轴2048的另一端与调节手轮2049连接，且调节手轮2049转动安装在第一侧板2012和第二侧板2013上。通过这种结构，在转动调节手轮2049时，调节手轮2049带动调节轴2048转动，调节轴2048则驱动调节轴承座2045在调节导轨2047上平移，通过两个调节手轮2049的配合，可以对刮刀203与凹版辊202之间的距离进行调整。另外，所述的调节轴2048上还安装有一位置显示器，所述的第一侧板2012和第二侧板2013上均固定有安装板，所述的调节手轮2049安装于安装板上，通过为止显示器上的刻度，对刮刀203的位置进行显示，便于实现刮刀203位置的调节。

[0068] 如图9至图11所示，对调节气缸2044的气压进行调整，轻轻将刮刀203压在凹版辊202上，通过调节手轮2049，将刮刀203的刀刃调节到与凹版辊202平行，通过螺纹的自锁，将此位置固定，然后收缩调节气缸2044，将刮刀203与凹版辊202脱离。当需要实现逆涂时(即凹版辊202的旋转方向与膜的走带方向相反时)，涂料从进料口2053进入料盒205，经过钣金件206阻挡，将涂料从底部流向料盒205顶部和两侧，凹版辊202浸湿在料盒205的涂料内，通过电机带动凹版辊202转动，将涂料粘在凹版辊202上，当凹版辊202顺时针旋转时，凹版辊202左侧的调节气缸2044的收缩，带动承压板2041旋转，进而使刮刀203脱离凹版辊202。凹版辊202右侧的调节气缸2044伸出，带动承压板2041的旋转，将刮刀203压在凹版辊202上，对辊上的涂料进行刮除，刮完后的凹版辊202上将留有均匀的薄薄的一层涂料，通过与膜的接触将涂料涂覆在膜上。当需要实现顺涂时(即凹版辊202的旋转方向与膜的走带方向相同时)，涂料从进料口2053进入料盒205，经过钣金件206阻挡，将涂料从底部流向料盒205顶部和两侧，凹版辊202浸湿在料盒205的涂料内，通过电机带动凹版辊202转动，将涂料粘在凹版辊202上，当凹版辊202逆时针旋转时，凹版辊202右侧的调节气缸2044的收缩，带动承压板2041旋转，进而使刮刀203脱离凹版辊202。凹版辊202左侧的气缸伸出，带动承压板2041的旋转，将刮刀203压在凹版辊202上，对凹版辊202上的涂料进行刮除，刮完后的凹版辊202上将留有均匀的薄薄的一层涂料，通过与膜的接触将涂料涂覆在膜上，保证了涂布了均匀性。

[0069] 如图7、图14以及图15所示，所述凹版辊涂布机构20的下方还设置有一定位机构50，该定位机构50包括有定位底板501、第一挡板502、第二挡板503、底部气缸504、气缸连接件505、第一连接件506以及第二连接件507，第一挡板502和第二挡板503固定在定位底板501相对的侧壁上，底部气缸504转动安装在定位底板501的下底面上，气缸连接件505与气缸杆连接，第二连接件507固定在第二挡板503上，第一连接件506的一端与气缸连接件505转动连接，第一连接件506的中部与第二连接件507转动连接，第一连接件506的另一端上连接有一顶销，且顶销穿过于第二挡板503，顶销的顶端压紧在凹版辊涂布机构20的第一底板2011上，从而对凹版辊涂布机构20整体的位置进行调整。

[0070] 参照图16至图19所示，对于所述的模头涂布机构60，本实用新型提供了一具体实施例，模头涂布机构60包括支撑架601、模头机构602、旋转驱动机构603、升降驱动机构604以及升降微调机构605；所述的支撑架601包括第一支撑板6011和底部支撑座6012，第一支撑板6011沿竖直方向滑动安装在底部支撑座6012上，所述的模头机构602和旋转驱动机构603均与第一支撑板6011固定连接，所述模头机构602包括有第一模头6021，所述旋转驱动

机构603用于驱动第一模头6021转动;所述的升降驱动机构604设置于底部支撑座6012上,该升降驱动机构604包括有固定于第一支撑板6011上的连接座6041,升降驱动机构604用于驱动连接座6041和第一支撑板6011在竖直方向往复运动,以带动模头机构602在竖直方向往复运动,升降驱动机构604的结构将在下文中进一步阐述。如图19所示,所述的升降微调机构605包括微调电机6051、微调丝杆6052、丝母连接座6053、丝母导轨6054、丝母滑块6055以及调整块6056,所述的微调电机6051和丝母导轨6054固定于底部支撑座6012上,本实施例中,微调电机6051通过第一基座6057固定在第一侧立板(第二侧立板)上,丝母导轨6054固定于第一基座6057上。所述的微调丝杆6052从丝母连接座6053中穿过,且微调丝杆6052的一端与微调电机6051的电机轴相连接,丝母导轨6054与微调丝杆6052相平行,所述的丝母连接座6053滑动安装在丝母导轨6054上;所述调整块6056的一端与连接座6041转动连接,调整块6056上设置有一倾斜面,所述的丝母滑块6055固定在丝母连接座6053上,且该丝母滑块6055贴紧在调整块6056的倾斜面上。

[0071] 通过这种结构,当微调电机6051转动时,带动微调丝杆6052旋转,进而驱动丝母连接座6053在丝母导轨6054上滑动,这个过程中,由于固定在丝母连接座6053下方的丝母滑块6055与调整块6056的倾斜面相贴紧,当丝母连接座6053与调整块6056产生水平方向的相对移动时,由于倾斜面的作用,同时就会发生垂直方向上的微小位移,在图19所示的状态下,丝母连接座6053向右运动后,则会驱动调整块6056转动的同时向下运动,再通过升降驱动机构604的配合,则能够实现第一支撑板6011在垂直方向上细微的调整,实现对模头机构602升降的微调节,这种调节方式的精度非常高,能够对第一模头6021的高度和倾斜角度进行调整,由于具有升降微调机构605,能够对第一模头6021的高度进行细微调整,实现对涂布的精准控制。

[0072] 进一步的,如图16、图17所示,所述的支撑架601还包括第二支撑板6013,且第二支撑板6013呈水平状,第二支撑板6013垂直连接在第一支撑板6011的顶部,所述的模头机构602和旋转驱动机构603均固定设置于第二支撑板6013上;所述的底部支撑座6012包括第二底板6014、第一侧立板6015以及第二侧立板6016,第一侧立板6015和第二立板相平行的垂直固定在第二底板6014上,所述的第一支撑板6011沿竖直方向滑动安装在第一侧立板6015与第二侧立板6016之间,为了提高强度,在第一侧立板6015与第二侧立板6016之间还固定设置有多个支撑管6017。本实施例中,第一侧立板6015和第二侧立板6016沿竖直方向固定设置有模头升降导轨6018,且模头升降导轨6018上设置有滑块,第一支撑板6011与滑块固定连接,通过这种方式,实现第一支撑板6011在竖直方向上的升降运动。

[0073] 对于所述的升降驱动机构604,如图17、图19所示,本实用新型提供了一具体实施例,所述的升降驱动机构604设置有两组,两组升降驱动机构604分别固定在第一侧立板6015的侧壁和第二侧立板6016的侧壁上,为了便于说明,本实施例中仅对固定于第一侧立板6015上的升降驱动机构604的结构进行说明,所述的升降驱动机构604还包括有升降气缸6042、气缸座6043以及气缸连接件6044,升降气缸6042固定在气缸座6043上,气缸座6043固定于第一侧立板6015的侧壁上,气缸连接件6044的底端与升降气缸6042的气缸杆相连接,所述的连接座6041底部设置有卡口,气缸连接件6044的顶端卡入连接座6041卡口内;通过升降气缸6042的驱动,带动模头机构602和旋转驱动机构603在模头升降导轨6018上实现升降运动。

[0074] 对于所述的模头机构602和旋转驱动机构603，如图16、图17所示，本实用新型提供了一具体实施例，所述的模头机构602还包括模头安装座6022和接料盒6023，所述的模头固定安装于模头安装座6022上，接料盒6023固定设置在模头安装座6022上并位于模头的下方。如图17、图18所示，所述的旋转驱动机构603包括旋转电机6031、第一轴承座6032、第二轴承座6033、第一传动轴6034、第二传动轴6035，所述的第一轴承座6032和第二轴承座6033均固定于第二支撑板6013上，第一轴承座6032和第二轴承座6033内部均设置有轴承，所述第一传动轴6034的一端固定于模头安装座6022上，第一传动轴6034的另一端伸入第一轴承座6032内，所述第二传动轴6035的一端固定于模头安装座6022上，第二传动轴6035的另一端穿过于第二轴承座6033，并与旋转电机6031的电机轴相连接，旋转电机6031固定于第二轴承座6033上，另外，旋转电机6031的输出轴上连接有一减速机，通过减速机与第二传动轴6035相连接，因此，通过旋转电机6031的带动，使模头安装座6022和模头一同旋转。

[0075] 另外，所述第二轴承座6033的侧壁上还设置有一锁紧块606，该锁紧块606上具有用于使第二传动轴6035穿过的通孔，锁紧块606上还设置有用于锁紧第二传动轴6035的锁紧手柄。所述的第一侧立板6015和第二侧立板6016的顶部均固定安装有传感器基座607，传感器基座607上安装有传感器608和千分表609，所述第二支撑板6013上对应的安装有感应块611；所述第一传动轴6034的另一端从第一轴承座6032中穿过，且第一传动轴6034的顶端上安装有编码器610。通过传感器、感应块以及千分表的配合，能够实现对模头倾斜角度的精确调整，当确定倾斜角度后，通过锁紧块606，将第二传动轴6035卡死，使模头呈固定的倾斜状态；以控制涂布时涂层的在纵向的厚度，由于编码器610的存在，模头偏转角度由编码器610反馈至旋转电机6031，以实现对偏转角度的校正，因此使得模头的偏转角度的控制非常精准。

[0076] 上述实施例中，当倾斜挤压涂布机构105单独使用时，即第一模头6021脱离第一涂布辊106，牵引辊103上的第一胶压辊111脱离牵引辊103，凹版辊涂布机构20处于摆动机构30的下方，凹版辊涂布机构20不参与涂布，第二涂布辊104下方的第二胶压辊112压在第二涂布辊104上，可通过倾斜挤压涂布机构105的控制，实现挤压涂布的间涂或者连涂。同理，当模头涂布机构60单独使用时，即第一模头6021单独使用时，即第二模头1051脱离第二涂布辊104，牵引辊103上的第一胶压辊111脱离牵引辊103，凹版辊涂布机构20处于摆杆机构30的下方，即凹版辊涂布机构20不参与涂布，第二涂布辊104下的第二胶压辊112压在第二涂布辊104上，模头涂布机构60的控制，实现挤压涂布的间涂或者连涂。第一模头6021为双腔模头时，可实现双层连涂或者双层间隙涂布。

[0077] 当需要凹版辊涂布机构20作为底涂时，即可实现倾斜挤压涂布机构105与凹版辊涂布机构20同时涂布，具体的即为，第一模头6021脱离第一涂布辊106，此时牵引辊103上第一胶压辊111压在牵引辊103上，第二模头1051下方的第二胶压辊112处于脱离状态，即第二胶压辊112不压在第二涂布辊104上。另外一种方案即为，倾斜挤压涂布机构105脱离，第一模头6021开始涂布，其他结构状态不变。凹版辊涂布机构20作为底涂，可以实现连续涂布也可以实现间隙涂布，只需将倾斜挤压涂布机构105的涂布方式切换为连涂或者间隙涂即可。

[0078] 当倾斜挤压涂布机构105作为底涂时，可以实现多层涂布，具体的如下，牵引辊103上的第一胶压辊111弹开，凹版辊涂布机构20上的摆动机构30处于上位，即凹版辊涂布机构20不参与涂布，倾斜挤压涂布机构105下方的第二胶压辊112压在第二涂布辊104上，此时可

实现多层涂布的间涂或者连涂。

[0079] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

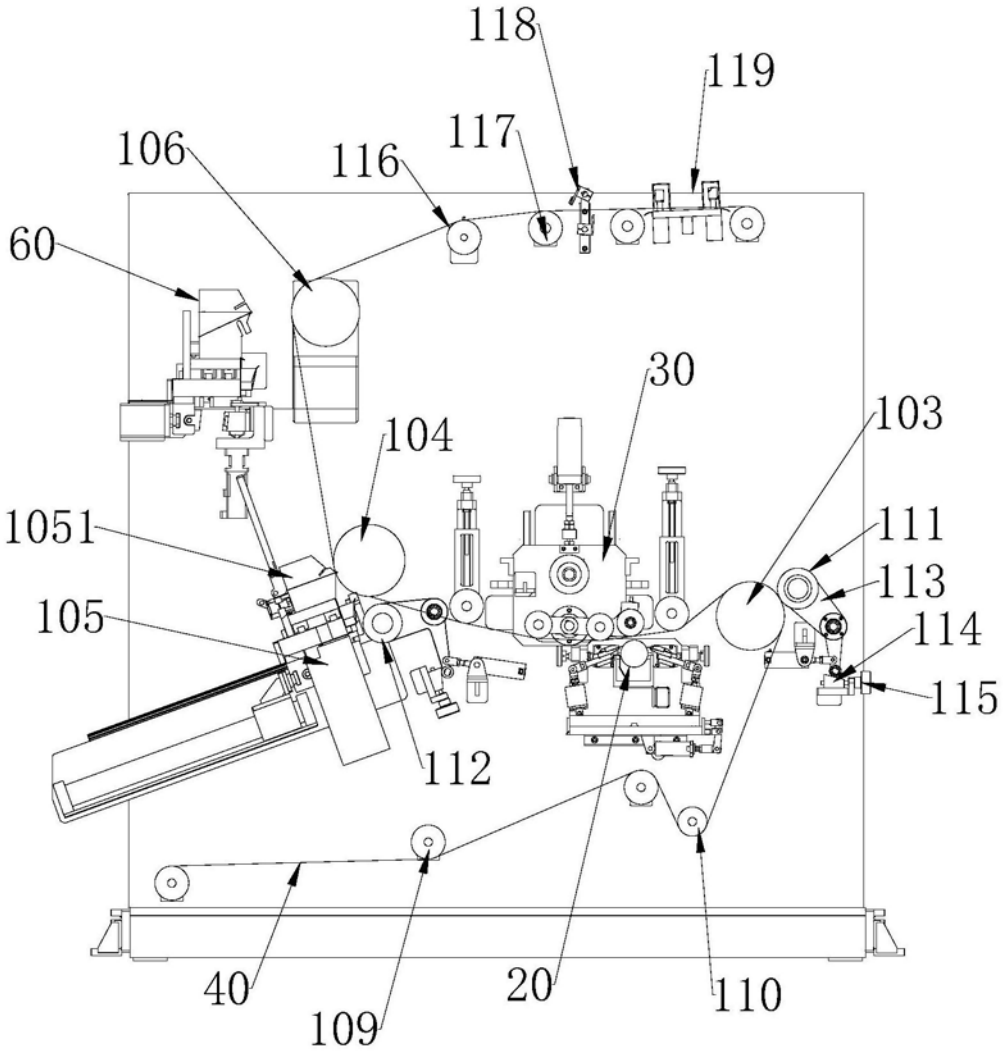

118
119
117
106
116
60
30
104
103
1051
111
113
105
114
115
112
40
109
20
110

图1

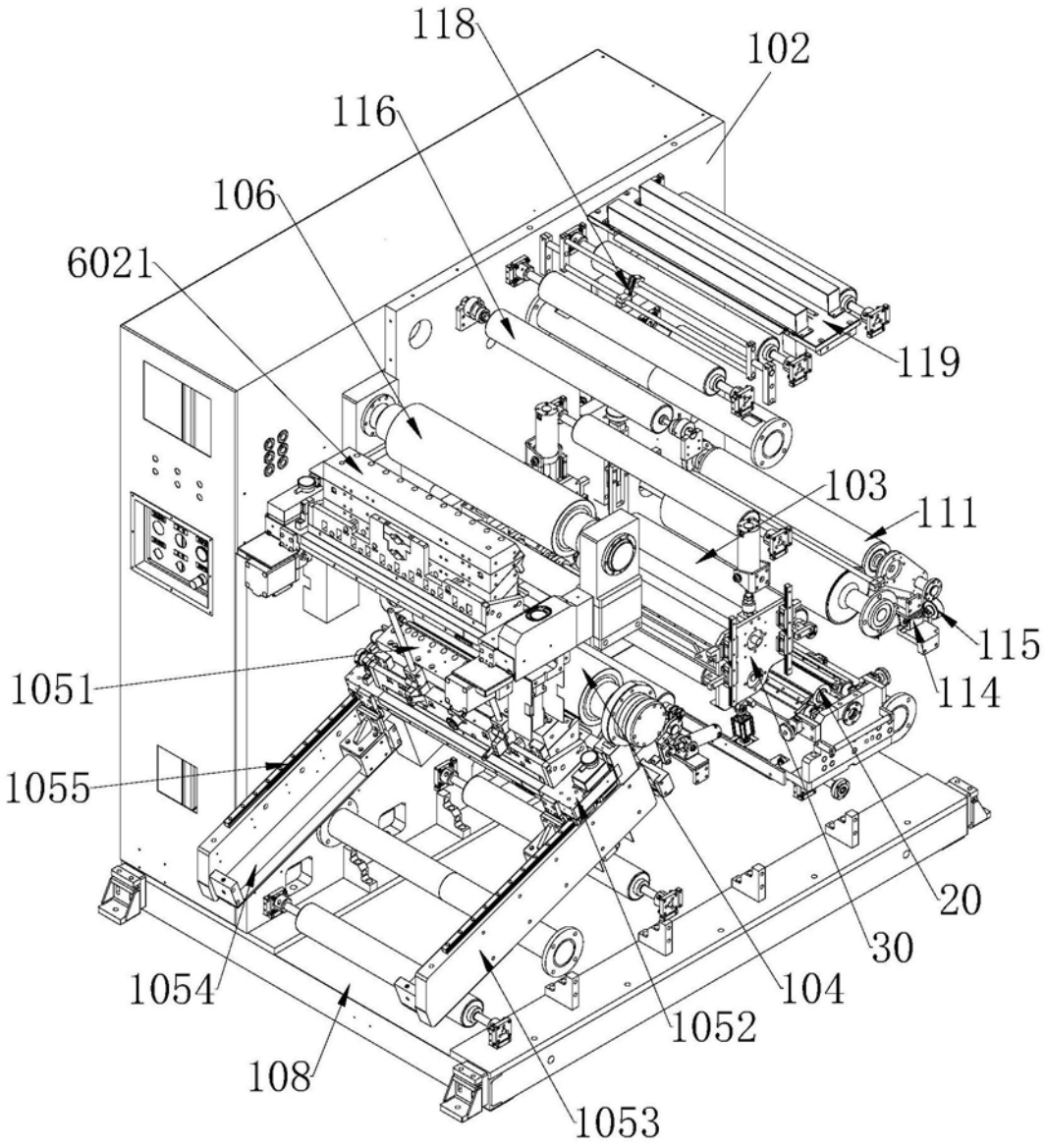

118
102
116
106
6021
119
103
111
115
1051
114
1055
20
30
1054
104
1052
108
1053

图2

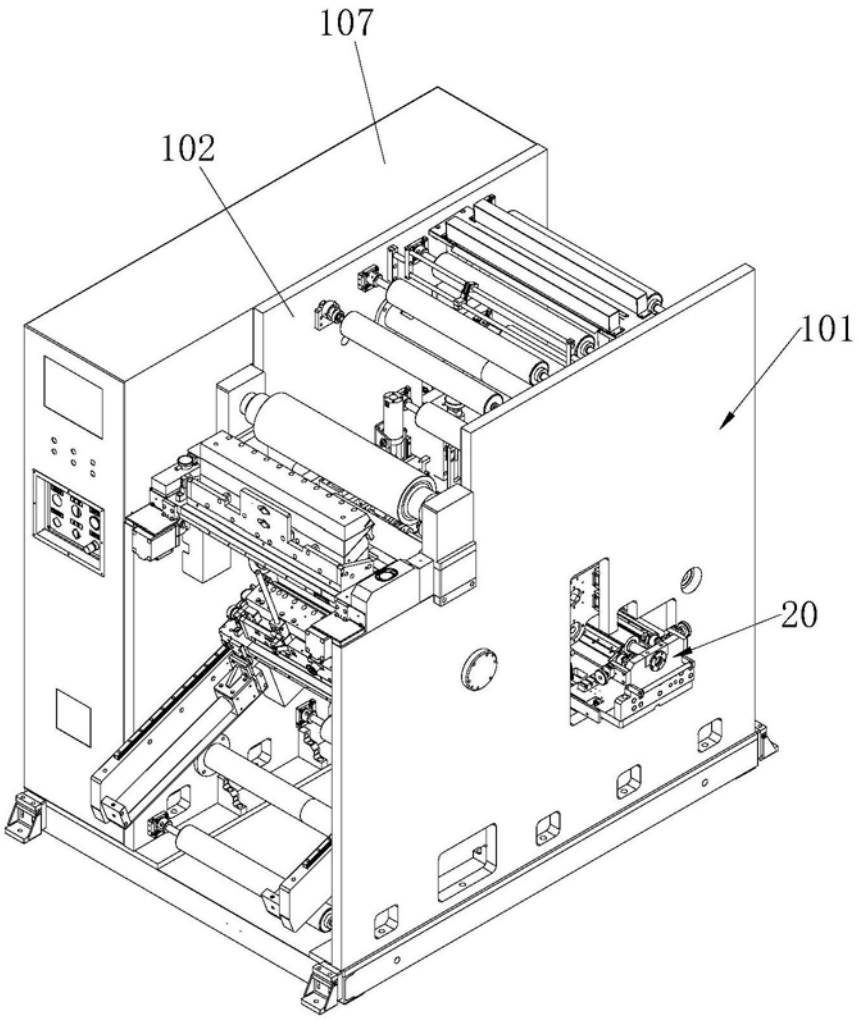


图3

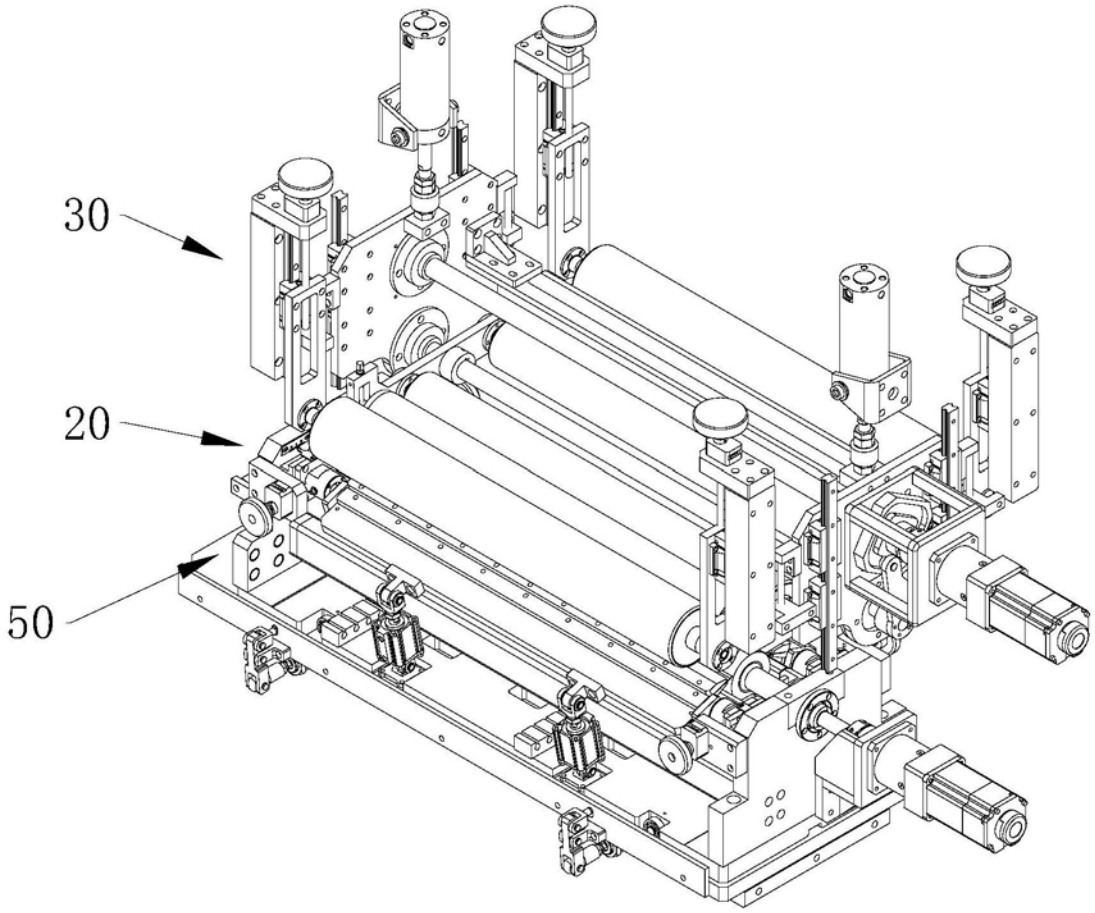


图4

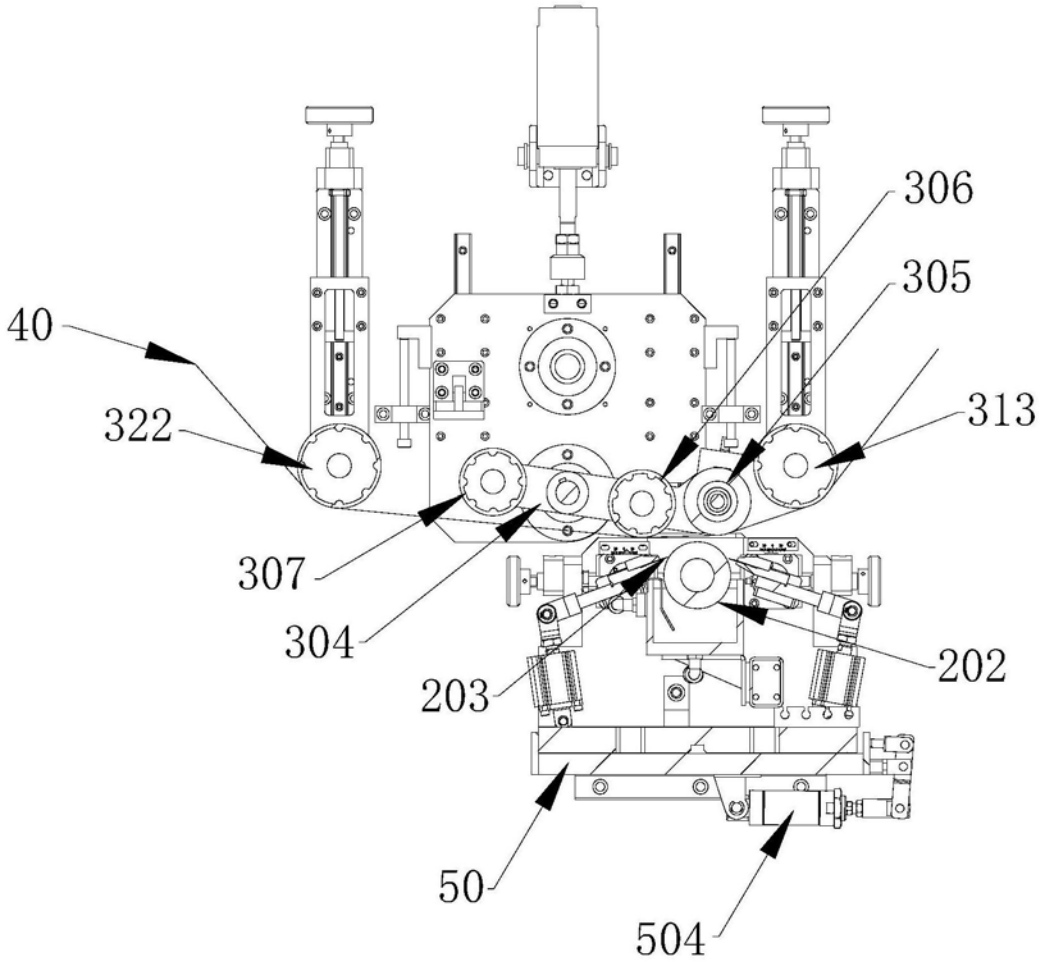


图5

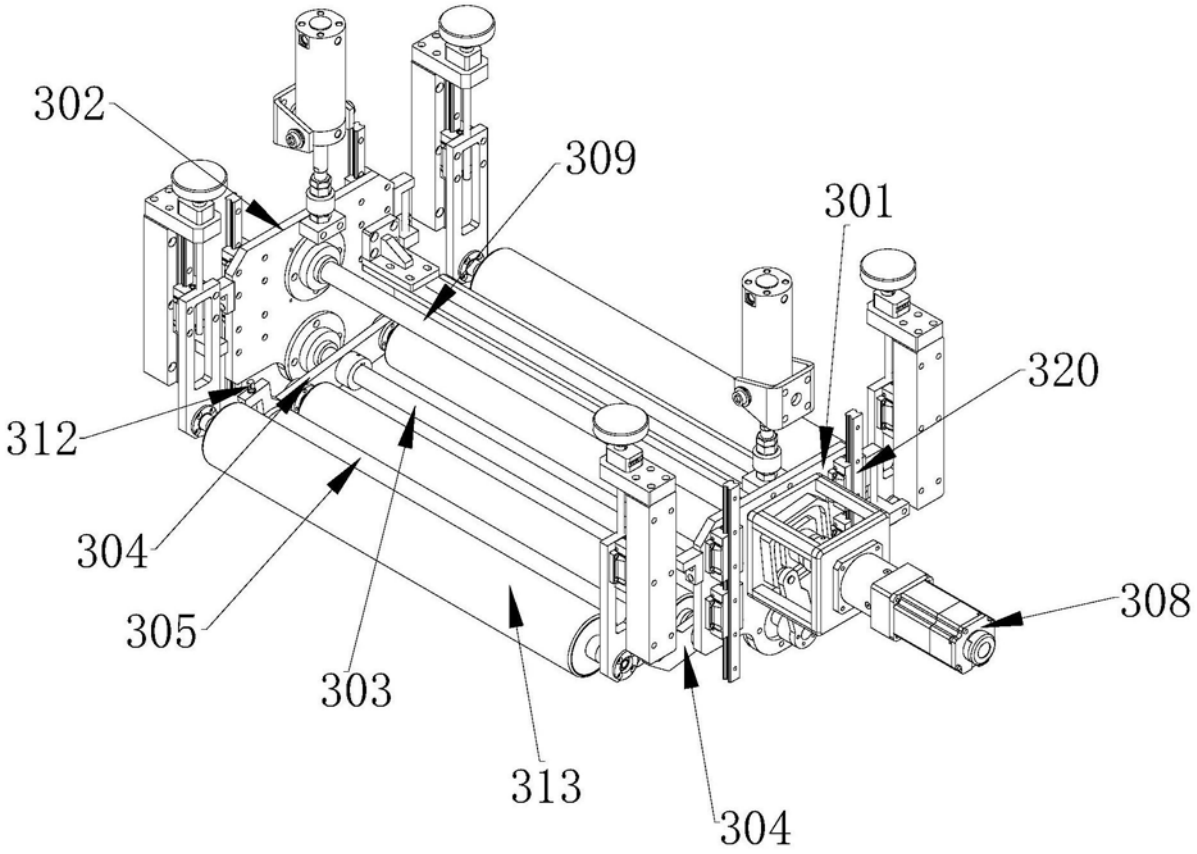


图6

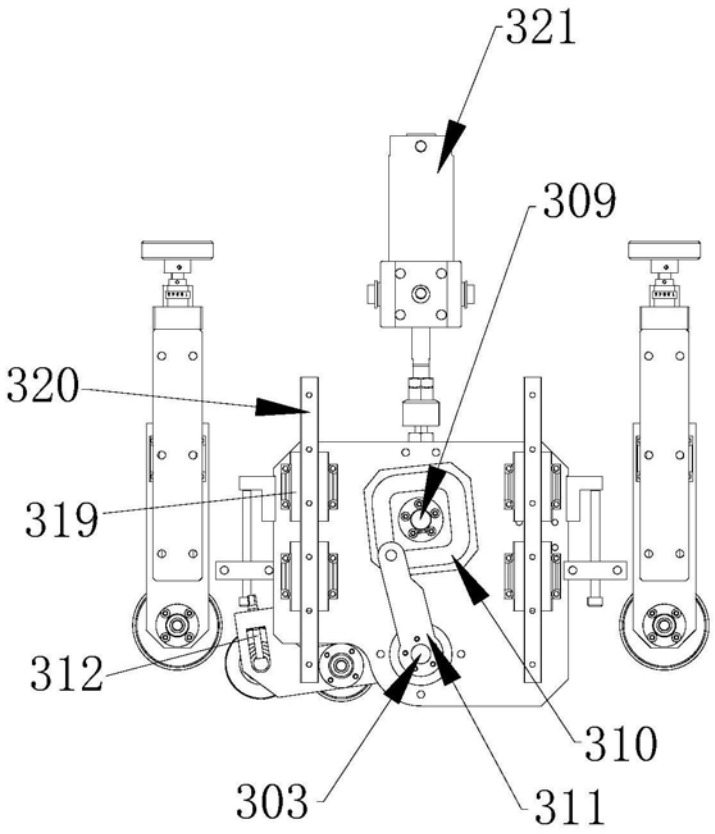


图7

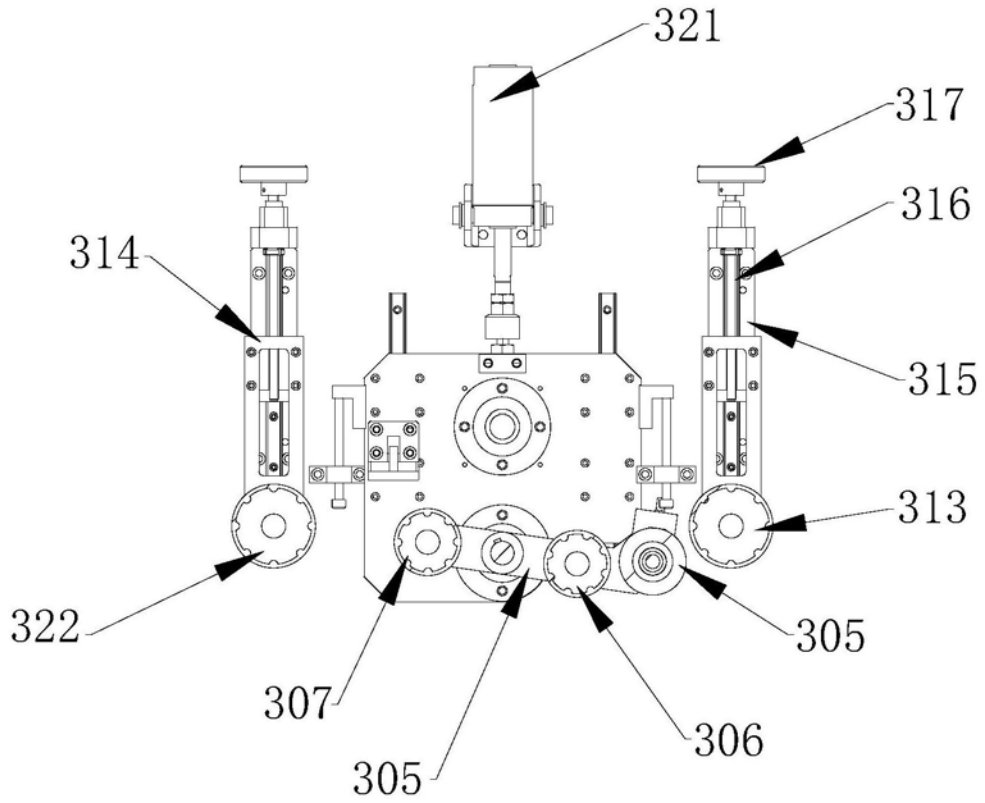


图8

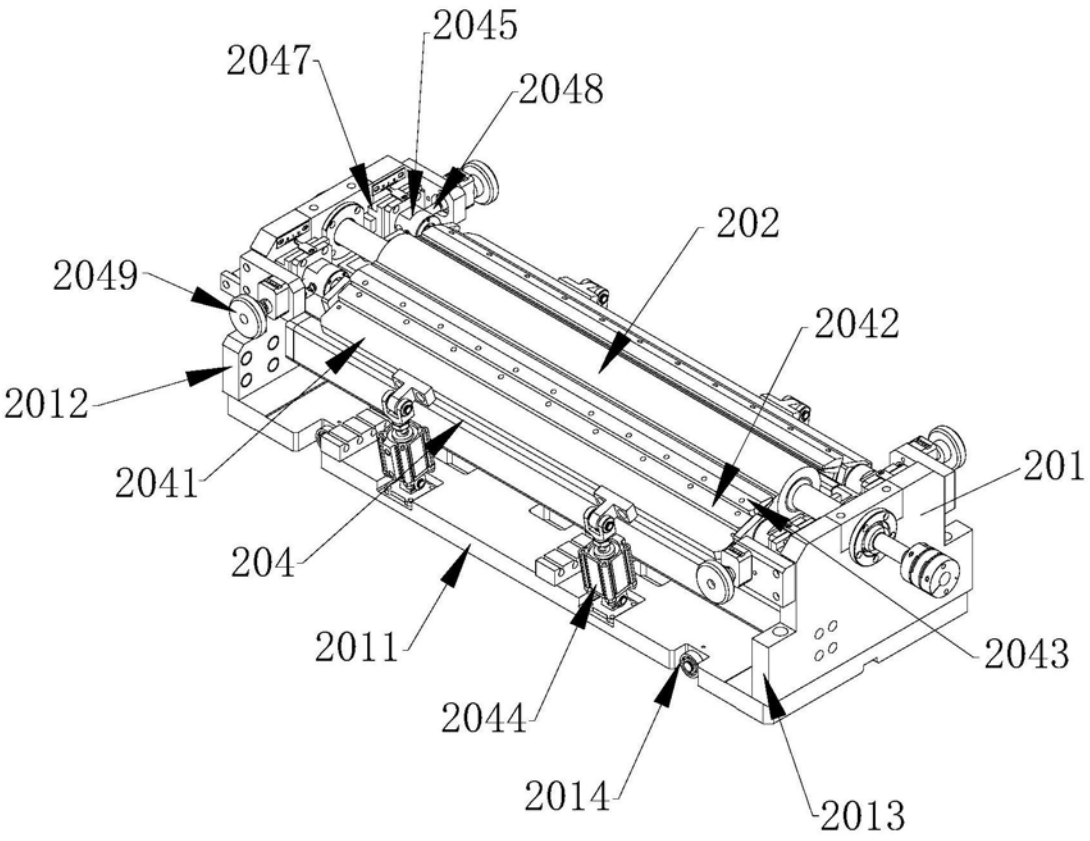

2045
2047
2048
202
2049
2042
2012
201
2041
204
2043
2011
2044
2014
2013

图9

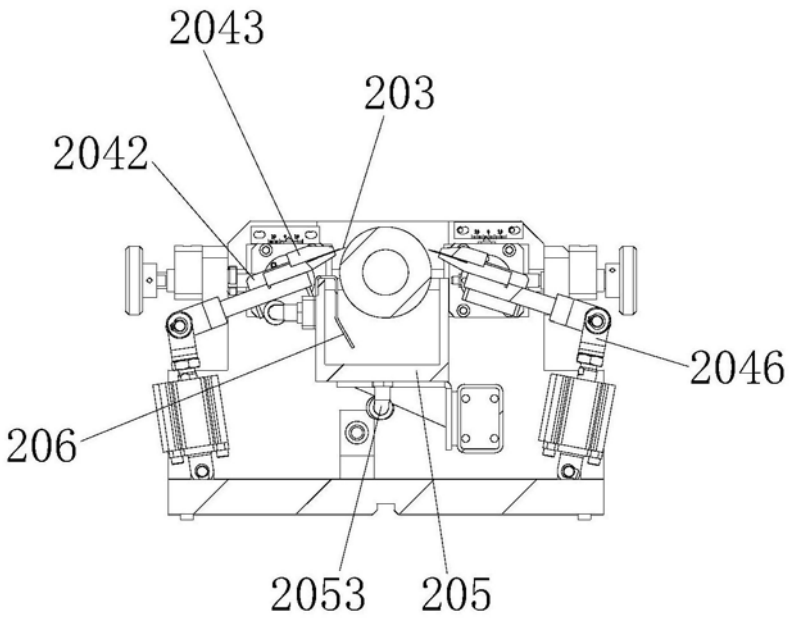

2043
203
2042
2046
206
2053
205

图10

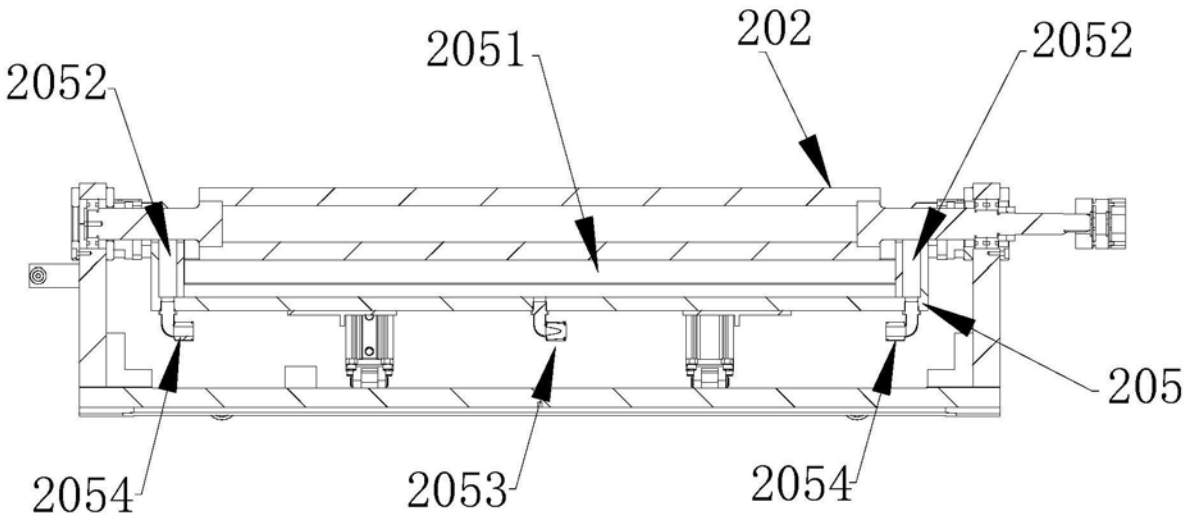

2052
2051
202
2052
205
2054
2053
2054

图11

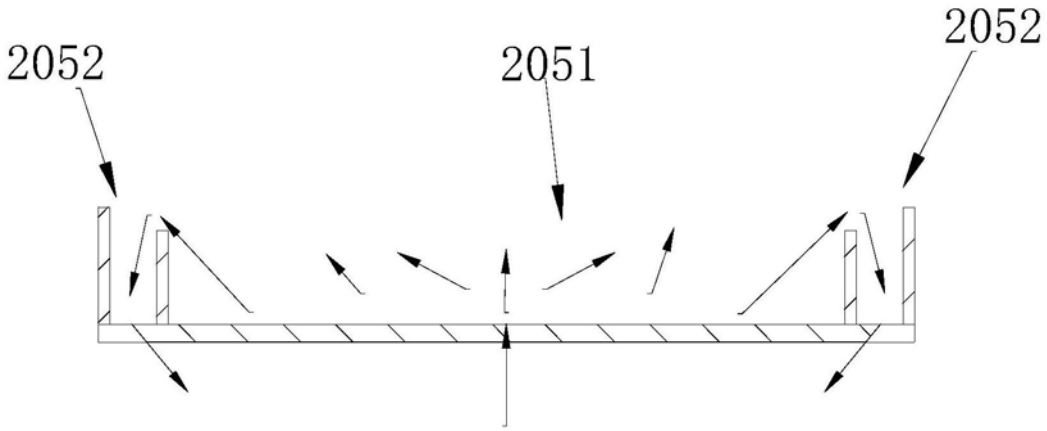

2052
2051
2052

图12

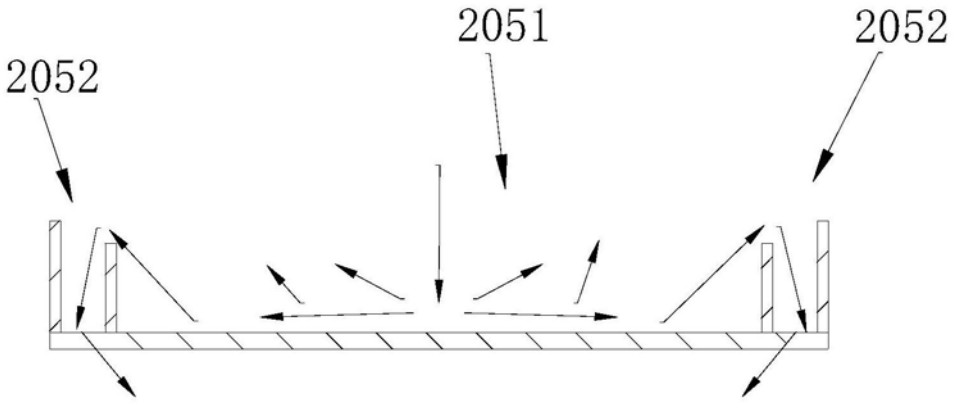

2051
2052
2052

图13

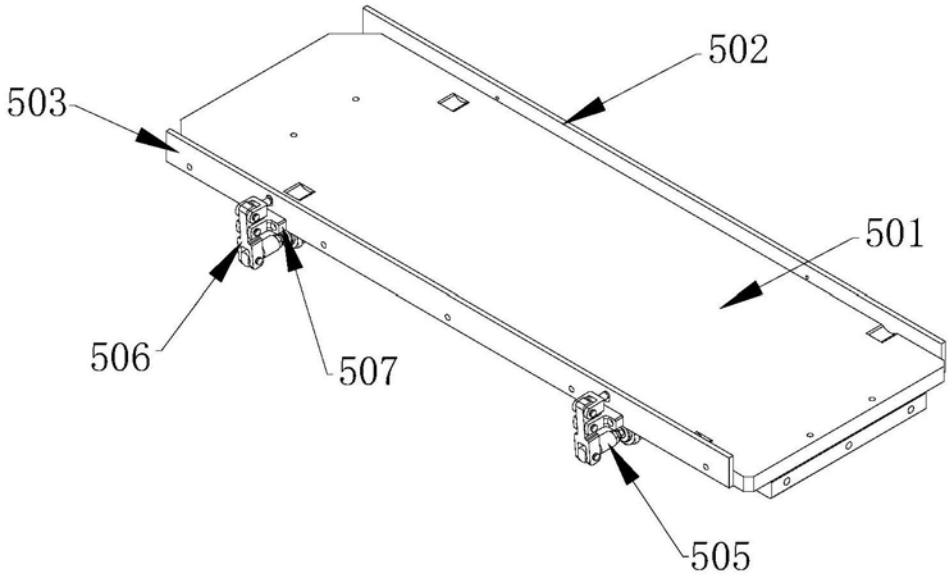


图14

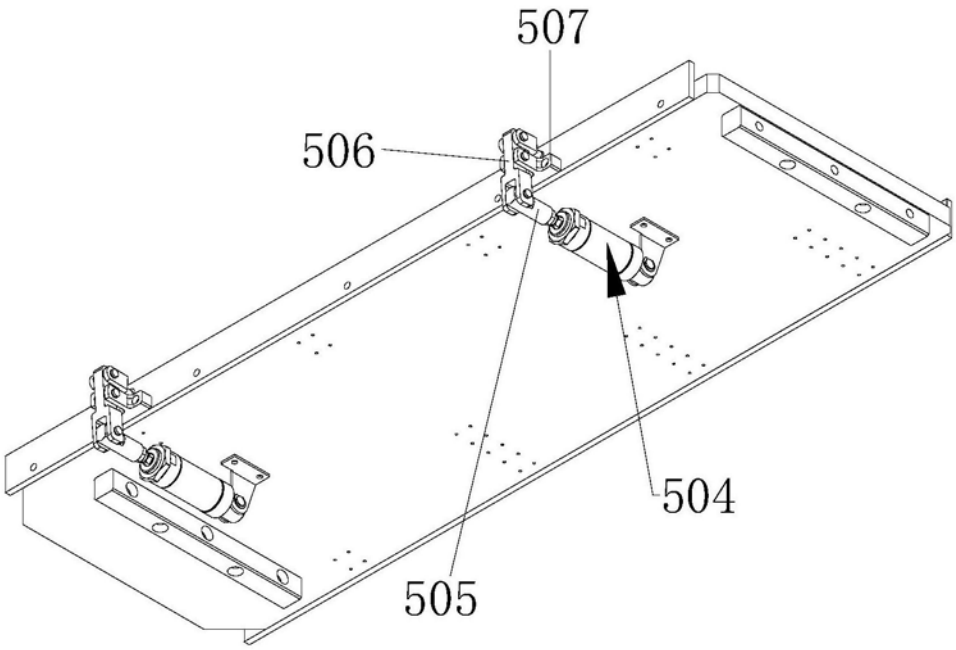


图15

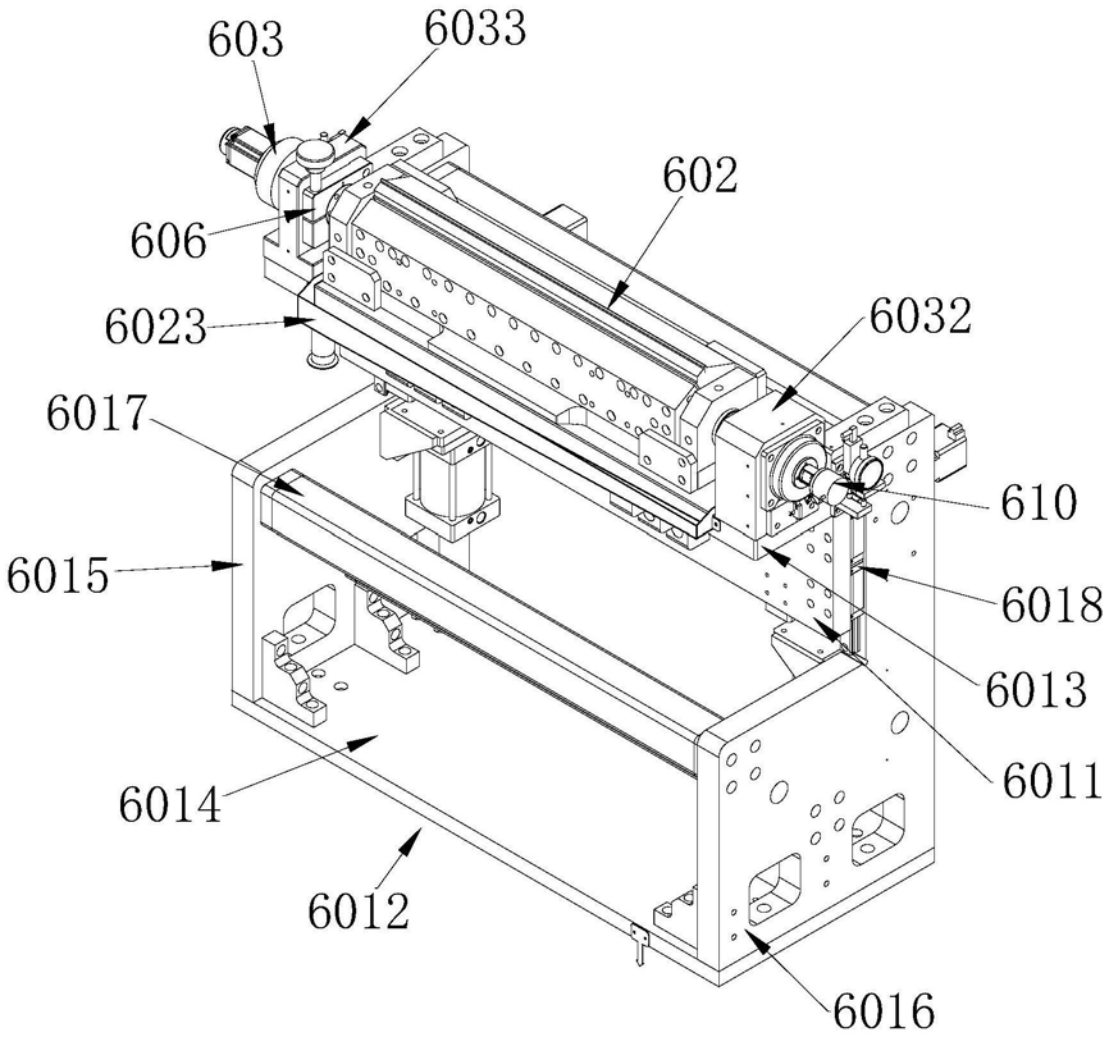

603
6033
602
606
6023
6032
6017
610
6015
6018
6013
6011
6014
6012
6016

图16

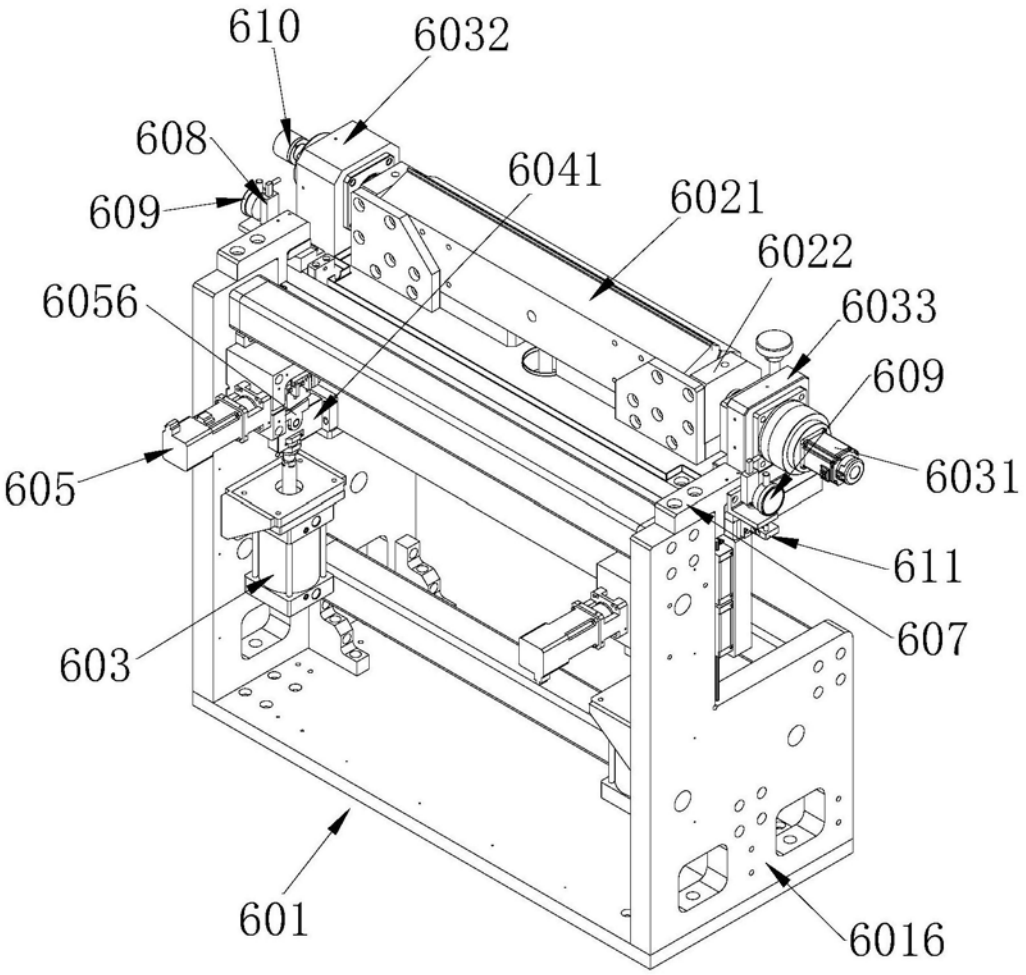

610
6032
608
609
6041
6021
6022
6056
6033
609
605
6031
611
607
603
601
6016

图17

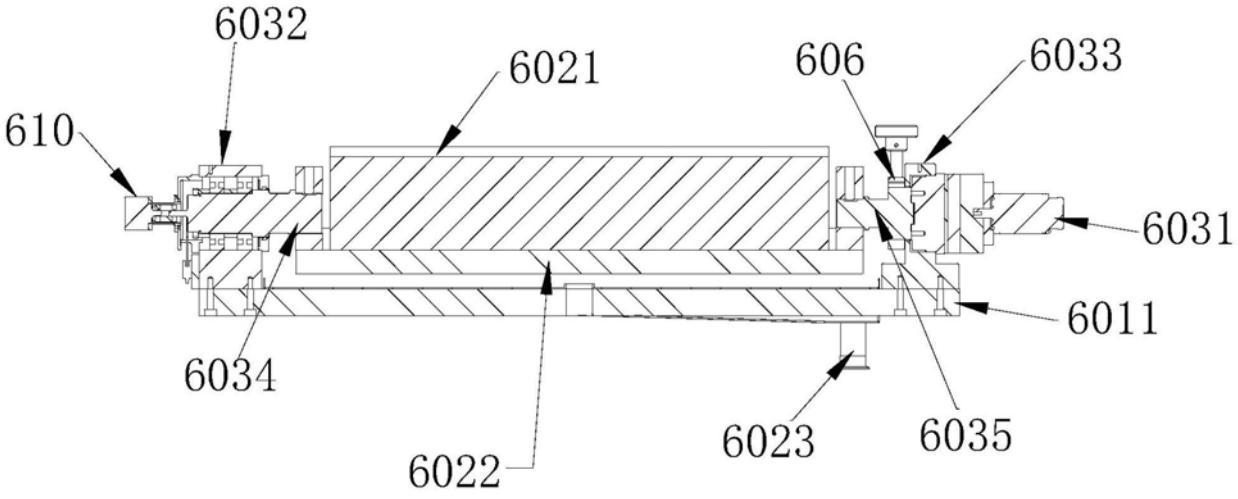

6032
6021
606
6033
610
6031
6011
6034
6022
6023
6035

图18

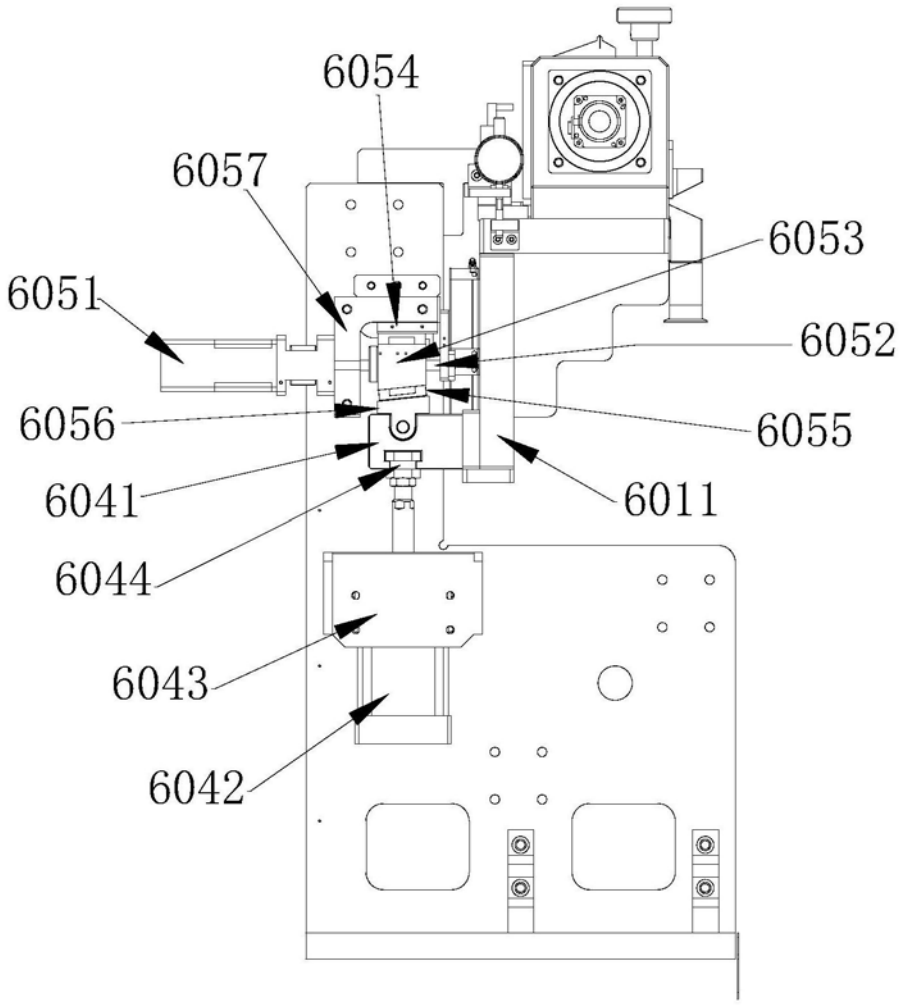


图19