

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号
WO 2021/109451 A1

(43) 国际公布日
2021年6月10日 (10.06.2021)

(51) 国际专利分类号:
B41F 15/36 (2006.01) *B41F 15/08* (2006.01)
B41F 15/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/089429

(22) 国际申请日: 2020年5月9日 (09.05.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911219198.1 2019年12月3日 (03.12.2019) CN

(71) 申请人: 珠海镇东有限公司 (GOAL SEARCHERS CO., LTD ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山翠珠工业区翠珠二街2号C座, Guangdong 519000 (CN)。

(72) 发明人: 李读伦 (LI, Dulun); 中国广东省珠海市前山翠珠工业区翠珠二街2号C座, Guangdong 519000 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW FIRM); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910, Guangdong 510627 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: SCREEN-PRINTING MACHINE AND CALIBRATION METHOD FOR SCREEN-PRINTING SCREEN FRAME

(54) 发明名称: 丝印机及丝印网框的校准方法

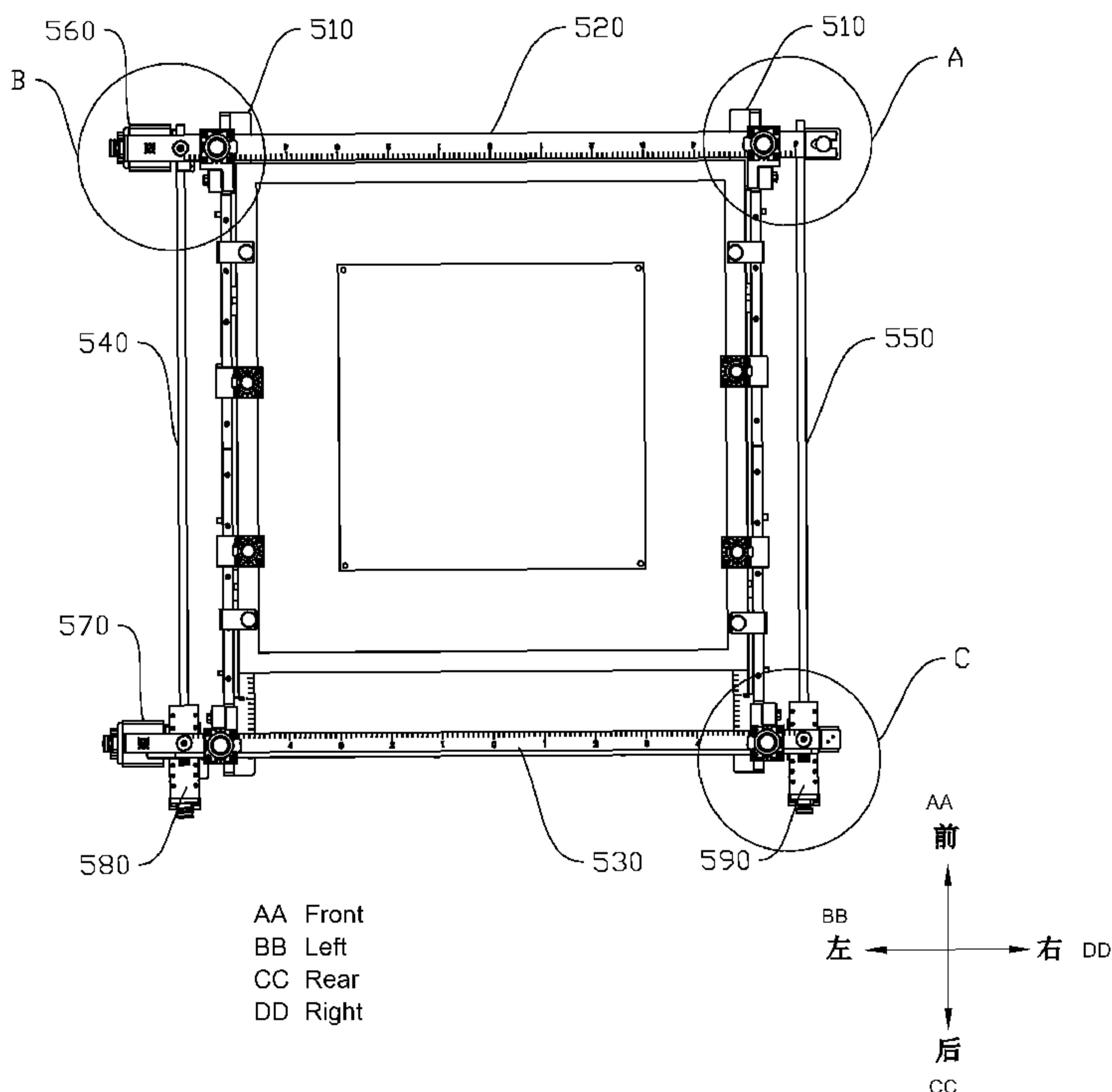


图2

(57) Abstract: Disclosed are a screen-printing machine and a calibration method for a screen-printing screen frame. The screen-printing machine comprises a plate aligning mechanism, a platform, a visual positioning mechanism, a printing mechanism, a screen frame rack and a controller. The screen frame rack comprises a screen frame clamping mechanism and a screen frame adjusting mechanism, and the screen frame clamping mechanism is arranged on the screen frame adjusting mechanism. The screen frame adjusting mechanism comprises an X1 supporting rod, an X2 supporting rod, a Y1 supporting rod and a Y2 supporting rod, which are sequentially and

[见续页]

WO 2021/109451 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

movably connected end to end to form a closed rectangle. The screen frame adjusting mechanism further comprises an X1 driving device, an X2 driving device, a Y1 driving device and a Y2 driving device, which drive the X1 supporting rod and the X2 supporting rod to move respectively. According to the screen-printing machine of the technical solution above, same can achieve semi-automatic calibration of a screen-printing screen frame, can simultaneously achieve the effects of angle adjustment and position correction, and can improve calibration efficiency and precision.

(57) 摘要: 本发明公开了一种丝印机及丝印网框校准方法, 其中丝印机包括: 对板机构、平台、视觉定位机构、印刷机构、网框架和控制器。其中网框架包括网框夹持机构及网框调整机构, 网框夹持机构设置于网框调整机构上。网框调整机构包括首尾依次可动连接形成闭合矩形的X1支撑杆、X2支撑杆、Y1支撑杆及Y2支撑杆, 网框调整机构还包括分别驱动X1支撑杆和X2支撑杆运动的X1驱动装置、X2驱动装置、Y1驱动装置及Y2驱动装置。根据上述技术方案的丝印机可以实现丝印网框的半自动校准, 且可以同时实现角度摆正和位置纠正的效果, 可以提高校准效率和精度。

丝印机及丝印网框的校准方法

技术领域

本发明涉及印刷技术领域，特别涉及一种丝印机，还涉及一种丝印网框的校准方法。

背景技术

丝网印刷技术或者简称丝印技术具有悠久的历史及较为成熟的自动化方案，因此广泛地应用在各行业中。其中在新能源及消费电子产品领域，对印刷精度相对要求较高，因此需要在印刷前对丝印网框进行校准。传统的校准方式往往通过人为手工调整，通过反复印刷及反复测量来逐渐提升精度，这种方式调整费时，且会大量浪费原料。

发明内容

本发明的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种丝印机，能够提高丝印网框的校准效率及精确度。

本发明还提供了一种丝印网框校准方法，可以减少校准时原料的浪费。

根据本发明的第一方面的实施例，提供一种丝印机，包括：对板机构；平台，设置于所述对板机构上，用于放置承印物；视觉定位机构，设置于所述对板机构的一端，用于采集所述承印物的视觉信息；印刷机构，设置于所述对板机构上，用于将印刷图案印制于所述承印物上；网框架，包括网框夹持机构及网框调整机构，所述网框夹持机构设置于所述网框调整机构上，所述网框调整机构与所述印刷机构连接，所述网框调整机构包括首尾依次可动连接形成闭合矩形的 X1 支撑杆、X2 支撑杆、Y1 支撑杆及 Y2 支撑杆，所述网框调整机构还包括分别驱动所述 X1 支撑杆和 X2 支撑杆运动的 X1 驱动装置、X2 驱动装置、Y1 驱动装置及 Y2 驱动装置；控制器，用于数据运算处理及丝印机的控制；其中所述平板可在所述对

板机构上往返运动于所述视觉定位机构和所述印刷机构的下方。

根据本发明的实施例的丝印机，利用视觉捕捉偏差，并自动计算偏差值，网框架自动根据偏差值自动调整四个支撑杆的相对位置关系，实现对网框架的自动校正。由于网框调整机构的四个支撑杆可动连接，可以通过四个驱动装置驱动 X1 支撑杆和 X2 支撑杆的位置来同时实现角度摆正和位置纠正的效果。相对于传统的先调整位置偏差，再调整角度偏差的方法，两次调整之间互相影响，可以提高校准效率和精度。

根据本发明的一些实施例，所述网框夹持机构包括两根结构相同的网框夹持杆，所述网框夹持杆包括夹持杆体、设置于所述夹持杆体底部的夹框垫板及设置于所述夹持杆体上的压框气缸，所述压框气缸的活塞杆顶端设置有压盘，丝印网框的左右边框被夹持在所述压盘和所述夹框垫板之间，所述夹持杆体的两端分别设置有夹框气缸，所述夹框气缸通过夹框气缸座设置于所述夹持杆体上，所述夹框气缸座上设有供所述夹框气缸的活塞杆伸出的通孔，所述 X1 支撑杆和所述 X2 支撑杆分别夹持于所述夹持杆体和所述夹框气缸座之间。

根据本发明的一些实施例，所述 X2 支撑杆的两端设有 X 向腰孔，所述 X2 支撑杆分别与所述 Y1 支撑杆和所述 Y2 支撑杆通过穿过所述 X 向腰孔的螺钉连接。

根据本发明的一些实施例，所述 X2 支撑杆的一侧设有导向板，用于夹持所述 X2 支撑杆的所述夹框气缸座上设有导向槽，所述导向板穿设于所述导向槽内。

根据本发明的一些实施例，所述 X1 驱动装置和所述 X2 驱动装置结构相同，所述 X1 驱动装置和所述 X2 驱动装置分别设置于所述 X1 支撑杆和所述 X2 支撑杆的左端，所述 X1 驱动装置包括第一微调座、第一安装座、电机、螺杆和套设于所述螺杆上的螺母，所述第一微调座与所述 X1 支撑杆连接，所述螺母与所述 Y1 杆连接，所述电机的输出轴与所述螺杆传动连接，所述电机和所述螺杆的支撑单元设置于所述第一安装座上，所述第一安装座与所述第一微调座可动连接。

根据本发明的一些实施例，所述第一微调座上设置有滑轨，所述滑轨上设有

可沿所述滑轨运动的滑块，所述第一安装座通过所述滑块与所述第一微调座可动连接。

根据本发明的一些实施例，所述 Y1 驱动装置和所述 Y2 驱动装置的结构相同，所述 Y1 驱动装置和所述 Y2 驱动装置分别设置于所述 Y1 支撑杆和所述 Y2 支撑杆的后端，所述 Y1 驱动装置包括第二微调座，第二安装座、电机、螺杆和套设于所述螺杆上的导向螺母，所述第二微调座套设于所述 Y1 支撑杆的一端，所述螺杆和所述导向螺母设置于所述第二微调座内，所述导向螺母上设有滑槽，所述导向螺母可在所述第二微调座内运动，所述第二微调座上设有固定气缸，所述固定气缸的活塞杆端部设有与所述滑槽匹配的导向块，所述导向块可动地设置于所述滑槽内，所述电机和所述螺杆的支撑单元设置于所述第二安装座上，所述电机的输出轴与所述螺杆传动连接，所述第二安装座与所述第二微调座连接，所述第二微调座上设有 Y 向腰孔，所述 X1 支撑杆与所述导向螺母通过依次穿过所述 X 向腰孔与所述 Y 向腰孔的螺钉连接。

根据本发明的一些实施例，所述 X1 支撑杆的左端设有 X 向腰孔，所述 X1 支撑杆通过穿过所述 X 向腰孔的螺钉与所述 Y1 支撑杆连接，所述 Y2 支撑杆的右端设有锁框气缸，所述 X1 支撑杆的右端设有与所述锁框气缸的活塞杆匹配的 U 型槽，所述锁框气缸的活塞杆伸入所述 U 型槽中，所述活塞杆的端部设有固定盘，所述固定盘的直径大于所述 U 型槽的槽宽。

根据本发明的第二方面的实施例，提供一种丝印网框的校准方法，包括：

安装丝印网框，建立网框架和平台的位置基准关系；

标定若干视觉传感器，确定视觉传感器的像素当量，并建立视觉传感器与平台的映射关系；

在承印物上设置若干靶点，在印刷图案上设置与若干所述靶点一一对应的若干图形；

视觉定位机构获取放置于平台上的承印物上的若干靶点的位置信息，并分别记录其坐标 (X_1, Y_1) 、 (X_2, Y_2) …… (X_n, Y_n) ；

在承印物上贴一层单色膜，所述单色膜完全覆盖承印物的承印面；

将平台运送至网框架下，将印刷图案清晰的印刷于单色膜上，再将平台运送回初始位置；

视觉定位机构获取单色膜上若干图形的位置信息并分别记录其坐标 (X_1', Y_1') 、 (X_2', Y_2') …… (X_n', Y_n') ，并分别计算若干靶点和与靶点对应的若干图形的坐标偏差 $(\Delta X_1, \Delta Y_1)$ 、 $(\Delta X_2, \Delta Y_2)$ …… $(\Delta X_n, \Delta Y_n)$ ；

网框架根据坐标偏差分别调整 X1 支撑杆 520、X2 支撑杆、Y1 支撑杆及 Y2 支撑杆的相对位置关系，完成丝印网框的校准。

根据本发明的实施例的丝印网框校准方法，可由本发明第一方面的丝印机实施，通过四个驱动装置驱动四个支撑杆相对运动，同时实现位置补正及角度摆正，精确度和效率高。同时校准中的图案印刷在单色膜上，避免校准中原材料报废，降低生产损失。

根据本发明的一些实施例，所述靶点为两个，两个所述靶点分别设于承印物的两个对角处，所述印刷图案上的图形相应地有两个。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步地说明；

图 1 为本发明的丝印机的一种实施例的结构示意图；

图 2 为本发明的丝印机中网框架的实施例的结构示意图；

图 3 为图 2 网框架的 X1 支撑杆的结构示意图；

图 4 为图 2 网框架的 X2 支撑杆的结构示意图；

图 5 为图 2 网框架的网框夹持杆的结构示意图；

图 6 为图 2 中 A 区域的放大示意图；

图 7 为图 6 的侧视图；

图 8 为图 2 中 B 区域的放大示意图；

图 9 为图 2 中 X1 驱动装置的具体结构示意图；

图 10 为图 2 中 C 区域的放大示意图；

图 11 为图 2 中 Y2 驱动装置的具体结构示意图；

图 12 为图 10 中第二微调座的结构示意图；

图 13 为图 11 中固定气缸与导向螺母的配合关系示意图；

图 14 为本发明的丝印网框校准方法的流程图。

附图标记：

对板机构 100，

平台 200，

视觉定位机构 300，

印刷机构 400，

网框架 500，X 向腰孔 501，轴承 502，同步轮组 503，螺钉 504，垫片 505，螺母 506，螺杆 507，电机 508，网框夹持杆 510，夹持杆体 511，夹框垫板 512，压框气缸 513，压盘 514，夹框气缸 515，夹框气缸座 516，导向槽 517，X1 支撑杆 520，U 型槽 521，X2 支撑杆 530，导向板 531，Y1 支撑杆 540，Y2 支撑杆 550，锁框气缸 551，固定盘 552，X1 驱动装置 560，第一微调座 561，第一安装座 562，滑轨 563，滑块 564，X2 驱动装置 570，Y1 驱动装置 580，第二微调座 581，第二安装座 582，固定气缸 583，导向螺母 584，滑槽 585，导向块 586，Y 向腰孔 587，Y2 驱动装置 590。

具体实施方式

本部分将详细描述本发明的具体实施例，本发明之较佳实施例在附图中示出，附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述，使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案，但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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发明和简化描述，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发明的限制。

在本发明的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

本发明的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

参照图 1，根据本发明实施例的丝印机，包括对板机构 100、平台 200、视觉定位机构 300、印刷机构 400、网框架 500 和控制器。其中平台 200 设置于对板机构 100 上，平台 200 用于放置承印物，平台 200 可以从 X，Y 和角度三个维度上调整承印物位置。视觉定位机构 300 设置于对板机构 100 的一端，视觉定位机构 300 用于采集承印物的视觉信息。印刷机构 400 设置于对板机构 100 上方，印刷机构 400 用于将印刷图案印制于所述承印物上，包括两个板刷及板刷的驱动机构、供墨装置及抬框装置等。网框架 500 架设于印刷机构 400 的下方，网框架 500 包括网框夹持机构及网框调整机构，网框架 500 设置于网框调整机构上，网框调整机构包括首尾依次可动连接形成闭合矩形的 X1 支撑杆 520、X2 支撑杆 530、Y1 支撑杆 540 及 Y2 支撑杆 550 以及分别驱动所述 X1 支撑杆 520 和 X2 支撑杆 530 运动的 X1 驱动装置 560、X2 驱动装置 570、Y1 驱动装置 580 及 Y2 驱动装置 590。控制器用于数据运算处理及丝印机的控制。其中对板机构 100 用于将所述平台 200 往返运送于视觉定位机构 300 和印刷机构 400 的下方。X1 支撑杆 520 和 X2 支撑杆 530 可以在四个驱动装置的驱动下分别作出 X 方向上和 Y 方向

上的运动，并间接带动网框夹持机构运动，可以从四个方向上调整网框，同时实现 XY 方向上的网框校准和角度上的网框校准，效率高且校准精度高，还可以减小控制器的计算量。

在本发明的丝印机的一些实施例中，参照图 5 所示，网框夹持机构包括两根结构相同的网框夹持杆 510。网框夹持杆 510 包括夹持杆体 511、设置于夹持杆体 511 底部的夹框垫板 512 及设置于夹持杆体 511 上的压框气缸 513。压框气缸 513 的活塞杆顶端设置有压盘 514，当压框气缸 513 的活塞杆伸出时，丝印网框的左右边框被夹持在压盘 514 和夹框垫板 512 之间，实现丝印网框的安装。夹持杆体 511 的两端分别设置有夹框气缸 515，夹框气缸 515 通过夹框气缸座 516 设置于所述夹持杆体 511 上，夹框气缸座 516 上设有供夹框气缸 515 的活塞杆伸出的通孔。网框加持杆的两端分别通过夹框气缸座 516 和夹持杆体 511 将 X1 支撑杆 520 和 X2 支撑杆 530 夹持住，参照图 7 所示。当夹框气缸 515 的活塞杆伸出时，活塞杆端部将 X1 支撑杆 520 或 X2 支撑杆 530 压紧在夹持杆体 511 上，此时网框夹持杆 510 与 X1 支撑杆 520 和 X2 支撑杆 530 之间的位置关系固定。

在一些实施例中，参照图 3 所示，X1 支撑杆 520 的左端设有 X 向腰孔 501，X1 支撑杆 520 通过穿过 X 向腰孔 501 的螺钉 504 与 Y1 支撑杆 540 连接，螺钉 504 头部下垫有垫片 505，参照图 8 所示，Y1 支撑杆 540 和 X1 支撑杆 520 之间通过螺钉 504 和 X 向腰孔 501 实现可动连接。参照图 6 所示，Y2 支撑杆 550 的右端设有锁框气缸 551，X1 支撑杆 520 的右端设有与锁框气缸 551 的活塞杆匹配的 U 型槽 521，锁框气缸 551 的活塞杆伸入 U 型槽 521 中，活塞杆的端部设有固定盘 552，固定盘 552 的直径大于 U 型槽 521 的槽宽。当锁框气缸 551 的活塞杆缩入气缸内，固定盘 552 压紧 X1 支撑杆 520 于 Y2 支撑杆 550 上，此时 X1 支撑杆 520 与 Y2 支撑杆 550 之间相对位置固定；当锁框气缸 551 的活塞杆伸出气缸内，固定压盘 514 放松，X1 支撑杆 520 和 Y1 支撑杆 540 之间的相对位置关系可以在四个驱动装置的驱动下变化。参照图 4，X2 支撑杆 530 与 X1 支撑杆 520 结构基本相同，区别在于 X2 支撑杆 530 的两端皆通过 X 向腰孔 501 与 Y1 支撑杆 540 和

Y2 支撑杆 550 连接，X2 支撑杆 530 的一侧还装有导向板 531，网框夹持杆 510 的后端的夹框气缸座 516 上设有与导向板 531 匹配的导向槽 517，如图 5 所示，导向板 531 上端伸入到导向槽 517 内，确保两根网框夹持杆 510 保持基本平行。

在一些实施例中，X1 驱动装置 560 和 X2 驱动装置 570 结构相同，X1 驱动装置 560 和 X2 驱动装置 570 分别设置于 X1 支撑杆 520 和所述 X2 支撑杆 530 的左端参照图 8 和图 9 所示，X1 驱动装置 560 包括第一微调座 561、第一安装座 562、电机 508、螺杆 507 和套设于螺杆 507 上的螺母 506，螺母 506 与所述 Y1 杆连接，电机 508 的输出轴与螺杆 507 传动连接，电机 508 和螺杆 507 的支撑单元设置于第一安装座 562 上。电机 508 带动螺杆 507 转动，同时驱动套设于螺杆 507 上的螺母 506 在螺纹的驱动下沿螺杆 507 前后运动，间接带动 X1 支撑杆 520 相对于 Y1 支撑杆 540 进行 X 方向上的运动，进而带动网框夹持杆 510 运动。第一安装座 562 与所述第一微调座 561 可动连接，这样在 Y1 支撑杆 540 和 X1 支撑杆 520 之间发生 Y 方向上的相对位移时，不会导致螺杆 507 受力而损坏。在一些实施例中，如图 9 所示，第一微调座 561 上设置有滑轨 563，滑轨 563 上设有可沿所述滑轨 563 运动的滑块 564，滑块 564 与第一安装座 562 连接，第一安装座 562 通过滑块 564 与第一微调座 561 实现可动连接。可以理解的是，第一微调座 561 与第一安装座 562 之间还可以采用滑轮等其它可动连接结构。X2 驱动装置 570 的结构与安装方式与 X1 驱动装置 560 相同，在此不再赘述。

在一些实施例中，参照图 10 至图 13 所示，Y1 驱动装置 580 和 Y2 驱动装置 590 的结构相同，Y1 驱动装置 580 和 Y2 驱动装置 590 分别设置于 Y1 支撑杆 540 和 Y2 支撑杆 550 的后端。Y1 驱动装置 580 包括第二微调座 581，第二安装座 582、电机 508、螺杆 507 和套设于螺杆 507 上的导向螺母 584。其中第二微调座 581 套设于 Y1 支撑杆 540 的左端，螺杆 507 和导向螺母 584 设置于第二微调座 581 内，导向螺母 584 可在所述第二微调座 581 内运动。导向螺母 584 上设有滑槽 585，第二微调座 581 上设有固定气缸 583，固定气缸 583 的活塞杆端部设有与滑槽 585 匹配的导向块 586，导向块 586 可动地设置于所述滑槽 585 内。

电机 508 和螺杆 507 的支撑单元设置于第二安装座 582 上,电机 508 的输出轴与螺杆 507 传动连接,第二安装座 582 与第二微调座 581 连接,第二微调座 581 上设有 Y 向腰孔 587, X1 支撑杆 520 与导向螺母 584 通过依次穿过 X 向腰孔 501 与 Y 向腰孔 587 的螺钉 504 连接。参照图 11 所示,电机 508 可带动螺杆 507 转动,在驱动导向螺母 584 在第二微调座 581 内沿螺杆 507 运动,同时带动与螺母 506 连接的螺钉 504 沿 Y 向腰孔 587 运动,螺钉 504 同时通过 X 向腰孔 501 带动 X1 支撑杆 520 相对于 Y1 支撑杆 540 做 Y 方向上的相对运动,间接带动与 X2 支撑杆 530 直接连接的网框夹持杆 510 运动,同时 X1 支撑杆 520 也在网框夹持杆 510 的带动下运动。参照图 13 所示,当固定气缸 583 的活塞杆收缩时,滑块 564 紧紧压在滑槽 585 上,滑块 564 此时难以在滑槽 585 内运动,X1 支撑杆 520 和 Y1 支撑杆 540 之间的位置关系锁定;当固定气缸 583 的活塞杆伸出时,滑块 564 可在螺杆 507 的运动下正常沿滑槽 585 运动,调整 X1 支撑杆 520 相对于 Y1 支撑杆 540 运动。

本发明的丝印机中的对板机构 100、印刷机构 400、视觉定位机构 300 和平台 200 为本领域内技术人员已经知晓或者可以知晓的现有技术,在此不对他们的具体结构进行详细描述。

下面参考图 1 至图 12 以一个具体的实施例详细描述根据本发明实施例的丝印机上的网框架 500。值得理解的是,下述描述仅是示例性说明,而不是对实用新型的具体限制。

参照图 3 和图 4, X1 支撑杆 520 和 X2 支撑杆 530 上设有刻度,便于安装网框架 500 时根据丝印网框宽度调整两个网框夹持杆 510 的间距,便于丝印网框的安装。参照图 5 上所示,网框夹持杆 510 上间隔设有两个压框气缸 513。此外,网框夹持杆 510 上还设有两个手动的旋紧装置,用于丝印网框的初定位,旋紧装置由带有把手的螺钉 504 好用于固定螺钉 504 的安装座,安装座上有与螺钉 504 配合的内螺纹,螺钉 504 的另外一头装有压盘 514。

参照图 8 和图 9 所示,第一微调座 561 通过螺纹方式连接, X1 支撑杆 520

和 X2 支撑杆 530 上用于连接 X1 驱动装置 560 和 X2 驱动装置 570 的通孔内设有轴承 502，第一安装座 562 可以相对于 X1 支撑杆 520 或 X2 支撑杆 530 在一定范围内转动，使第一微调座 561 不会干涉 X1 支撑杆 520 和 X 2 支撑杆的运动。参照图 10 至图 13，第二微调座 581 为由四块矩形板拼合而成的一个两端开口的中空长方体结构，Y 向腰孔 587 设置于位于顶部的矩形板上，螺杆 507 和导向螺母 584 设置于中空结构中。第二微调座 581 的一端与第二安装座 582 连接，其另一端通过两块垫板与 Y1 支撑板或者 Y2 支撑杆 550 通过螺纹方式连接。参照图 8 至图 13，在本实施例中，电机 508 和螺杆 507 之间通过同步轮组 503 实现传动连接，包括分别设置于电机 508 输出轴上和螺杆 507 一端的直径相同的同步轮及将两个同步轮连接在一起的同步带。

根据本发明第二方面的丝印网框校准方法可以由根据本发明第一方面的丝印机实施，其具体包括如下步骤，如图 14 所示。

首先安装丝印网框，建立网框架 500 和平台 200 的位置基准关系。将丝印网框架 500 设于网框调整机构上，并通过压框气缸 513 固定。将平台 200 和网框架 500 的相对位置关系设置入控制器中，使对板机构 100 及平台 200 可以将承印物移动到网框架 500 正下方。

再标定若干视觉传感器，确定视觉传感器的像素当量，并建立视觉传感器与平台 200 的映射关系。确定视觉传感器当量并确定视觉传感器与平台 200 的映射关系，使视觉传感器采集的像素坐标可以转换为实际坐标下的坐标值。在本实施例中，视觉定位机构 300 具有两个视觉传感器，两个视觉传感器均可以在 X、Y 及 Z 三个方向上进行一定范围内的运动。

然后在承印物上设置若干靶点，在印刷图案上设置与若干所述靶点一一对应的若干图形。此处一一对应的关系为：每一个承印物上的靶点都具有一个重心与靶点重心重合的图形对应设置于印刷图案上，既理想状态下，当靶点形状和图形形状相同时，承印物印上印刷图案后，靶点边框和图形边缘重合。可以理解的是，靶点可以为承印物上的图案，也可以为通孔。靶点和与靶点对应的图形宜为

相似的规则图形，便于计算他们的重心，提高校准的精确度。

然后通过视觉定位机构 300 获取放置于平台 200 上的承印物上的若干靶点的位置信息，并分别记录其坐标 (X_1, Y_1) 、 (X_2, Y_2) …… (X_n, Y_n) 。此处的坐标值即为若干靶点的重心坐标值。

获取靶点的坐标值后，再在承印物上贴一层单色膜，所述单色膜完全覆盖承印物的承印面。用单色膜遮盖承印物上的所有视觉特征，避免对视觉传感器造成影响，同时将图案印制在单色膜上不会污染调试版，可以通过更换单色膜来实现反复校正，不会造成原材料的浪费。

贴完单色膜后，对板机构 100 将平台 200 运送至网框架 500 下，印刷机构 400 将印刷图案清晰的印刷于单色膜上，对板机构 100 再将平台 200 运送回初始位置。此时与靶点对应的图形印刷在单色膜上。

印刷完成后，视觉定位机构 300 获取单色膜上若干图形的位置信息并分别记录其坐标 (X_1', Y_1') 、 (X_2', Y_2') …… (X_n', Y_n') ，并分别计算若干靶点和与靶点对应的若干图形的坐标偏差 $(\Delta X_1, \Delta Y_1)$ 、 $(\Delta X_2, \Delta Y_2)$ …… $(\Delta X_n, \Delta Y_n)$ 。由于靶点与其对应图形的重心位置一致，获取图形的重心位置再计算与图形对应靶点的坐标值的偏差，此偏差即为承印物靶点位置处丝印网框与理想位置的偏差值。

获取偏差值后，网框架 500 根据坐标偏差分别调整四个 X1 支撑杆 520、X2 支撑杆 530、Y1 支撑杆 540 及 Y2 支撑杆 550 的相对位置关系，完成丝印网框的校准。四个支撑杆之间的位置关系根据偏差值在四个驱动装置的驱动下运动，带动丝印网框摆动，一次运动即可同时完成位置和角度的校准，提高校准效率和校准精度。

在一些实施例中，靶点设置两个，且分别设置于承印物的两个对角附近，如一个设置于左上角，一个设置于左下角，印刷图案上的图形进行相应的设置。此时经过上述步骤可以获得坐标偏差值 $(\Delta X_1, \Delta Y_1)$ 和 $(\Delta X_2, \Delta Y_2)$ 。此时，完成网框校准，网框调整机构中的 X1 驱动装置 560，Y1 驱动装置 580，X2 驱动装

置 570 和 Y2 驱动装置 590 分别动作 ΔX_1 、 ΔY_1 、 ΔX_2 和 ΔY_2 距离，即可完成丝印网框的校准，控制器的计算量。在本实施例中，X1 驱动装置 560 和 Y1 驱动装置 580 运动时进行直线插补，X2 驱动装置 570 和 Y2 驱动装置 590 进行直线插补，以提高校准精度。

根据本发明第一方面实施例的丝印机，可以实现丝印网框的半自动校准功能。且由于网框调整机构的四个支撑杆可动连接，可以通过四个驱动装置驱动 X1 支撑杆和 X2 支撑杆的位置来同时实现角度摆正和位置纠正的效果，相对于传统的先调整位置偏差，再调整角度偏差的方法，两次调整之间互相影响，可以提高校准效率和精度。

根据本发明第二方面实施例的丝印网框校准方法，可以由根据本发明第一方面实施例的丝印机实施，具有提高校准效率和精度的同时，由于校准过程中的丝印图案印刷在单色膜上，不会对产品造成印象，可以降低原材料的浪费。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

上面结合附图对本发明实施例作了详细说明，但是本发明不限于上述实施例，在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

权 利 要 求 书

1、一种丝印机，其特征在于，包括：

对板机构（100）；

平台（200），设置于所述对板机构（100）上，用于放置承印物；

视觉定位机构（300），设置于所述对板机构（100）的一端，用于采集所述承印物的视觉信息；

印刷机构（400），设置于所述对板机构（100）上，用于将印刷图案印制于所述承印物上；

网框架（500），包括网框夹持机构及网框调整机构，所述网框夹持机构设置于所述网框调整机构上，所述网框调整机构与所述印刷机构（400）连接，所述网框调整机构包括首尾依次可动连接形成闭合矩形的 X1 支撑杆（520）、X2 支撑杆（530）、Y1 支撑杆（540）及 Y2 支撑杆（550），所述网框调整机构还包括分别驱动所述 X1 支撑杆 520 和 X2 支撑杆 530 运动的 X1 驱动装置 560、X2 驱动装置 570、Y1 驱动装置（580）及 Y2 驱动装置（590）；

控制器，用于数据运算处理及丝印机的控制；

其中所述平台（200）可在所述对板机构（100）上往返运动于所述视觉定位机构（300）和所述印刷机构（400）的下方。

2、根据权利要求 1 所述的丝印机，其特征在于，所述网框夹持机构包括两根结构相同的网框夹持杆（510），所述网框夹持杆（510）包括夹持杆体（511）、设置于所述夹持杆体（511）底部的夹框垫板（512）及设置于所述夹持杆体（511）上的压框气缸（513），所述压框气缸（513）的活塞杆顶端设置有压盘（514），丝印网框的左右边框被夹持在所述压盘（514）和所述夹框垫板（512）之间，所述夹持杆体（511）的两端分别设置有夹框气缸（515），所述夹框气缸（515）通过夹框气缸座（516）设置于所述夹持杆体（511）上，所述夹框气缸座（516）上设有供所述夹框气缸（515）的活塞杆伸出的通孔，所述 X1 支撑杆（520）和所述 X2 支撑杆（530）分别夹持于所述夹持杆体（511）和所述夹框气缸座（516）

之间。

3、根据权利要求2所述的丝印机，其特征在于，所述X2支撑杆(530)的两端设有X向腰孔(501)，所述X2支撑杆(530)分别与所述Y1支撑杆(540)和所述Y2支撑杆(550)通过穿过所述X向腰孔(501)的螺钉(504)连接。

4、根据权利要求3所述的丝印机，其特征在于，所述X2支撑杆(530)的一侧设有导向板(531)，用于夹持所述X2支撑杆(530)的所述夹框气缸座(516)上设有导向槽(517)，所述导向板(531)穿设于所述导向槽(517)内。

5、根据权利要求3所述的丝印机，其特征在于，所述X1驱动装置(560)和所述X2驱动装置(570)结构相同，所述X1驱动装置(560)和所述X2驱动装置(570)分别设置于所述X1支撑杆(520)和所述X2支撑杆(530)的左端，所述X1驱动装置(560)包括第一微调座(561)、第一安装座(562)、电机(508)、螺杆(507)和套设于所述螺杆(507)上的螺母(506)，所述第一微调座(561)与所述X1支撑杆(520)连接，所述螺母(506)与所述Y1杆连接，所述电机(508)的输出轴与所述螺杆(507)传动连接，所述电机(508)和所述螺杆(507)的支撑单元设置于所述第一安装座(562)上，所述第一安装座(562)与所述第一微调座(561)可动连接。

6、根据权利要求5所述的丝印机，其特征在于，所述第一微调座(561)上设置有滑轨(563)，所述滑轨(563)上设有可沿所述滑轨(563)运动的滑块(564)，所述第一安装座(562)通过所述滑块(564)与所述第一微调座(561)可动连接。

7、根据权利要求3所述的丝印机，其特征在于，所述Y1驱动装置(580)和所述Y2驱动装置(590)的结构相同，所述Y1驱动装置(580)和所述Y2驱动装置(590)分别设置于所述Y1支撑杆(540)和所述Y2支撑杆(550)的后端，所述Y1驱动装置(580)包括第二微调座(581)，第二安装座(582)、电机(508)、螺杆(507)和套设于所述螺杆(507)上的导向螺母(584)，所述第二微调座(581)套设于所述Y1支撑杆(540)的一端，所述螺杆(507)和所

述导向螺母（584）设置于所述第二微调座（581）内，所述导向螺母（584）上设有滑槽（585），所述导向螺母（584）可在所述第二微调座（581）内运动，所述第二微调座（581）上设有固定气缸（583），所述固定气缸（583）的活塞杆端部设有与所述滑槽（585）匹配的导向块（586），所述导向块（586）可动地设置于所述滑槽（585）内，所述电机（508）和所述螺杆（507）的支撑单元设置于所述第二安装座（582）上，所述电机（508）的输出轴与所述螺杆（507）传动连接，所述第二安装座（582）与所述第二微调座（581）连接，所述第二微调座（581）上设有Y向腰孔（587），所述X1支撑杆（520）与所述导向螺母（584）通过依次穿过所述X向腰孔（501）与所述Y向腰孔（587）的螺钉（504）连接。

8、根据权利要求1所述的丝印机，其特征在于，所述X1支撑杆（520）的左端设有X向腰孔（501），所述X1支撑杆（520）通过穿过所述X向腰孔（501）的螺钉（504）与所述Y1支撑杆（540）连接，所述Y2支撑杆（550）的右端设有锁框气缸（551），所述X1支撑杆（520）的右端设有与所述锁框气缸（551）的活塞杆匹配的U型槽（521），所述锁框气缸（551）的活塞杆伸入所述U型槽（521）中，所述活塞杆的端部设有固定盘（552），所述固定盘（552）的直径大于所述U型槽（521）的槽宽。

9、一种丝印网框校准方法，其特征在于，包括：

安装丝印网框，建立网框架和平台的位置基准关系；

标定若干视觉传感器，确定视觉传感器的像素当量，并建立视觉传感器与平台的映射关系；

在承印物上设置若干靶点，在印刷图案上设置与若干所述靶点一一对应的若干图形；

视觉定位机构获取放置于平台上的承印物上的若干靶点的位置信息，并分别记录其坐标 (X_1, Y_1) 、 (X_2, Y_2) …… (X_n, Y_n) ；

在承印物上贴一层单色膜，所述单色膜完全覆盖承印物的承印面；

将平台运送至网框架下，将印刷图案清晰的印刷于单色膜上，再将平台运

送回初始位置；

视觉定位机构获取单色模上若干图形的位置信息并分别记录其坐标 (X_1', Y_1') 、 (X_2', Y_2') …… (X_n', Y_n') ，并分别计算若干靶点和与靶点对应的若干图形的坐标偏差 $(\Delta X_1, \Delta Y_1)$ 、 $(\Delta X_2, \Delta Y_2)$ …… $(\Delta X_n, \Delta Y_n)$ ；

网框架根据坐标偏差分别调整 X1 支撑杆、X2 支撑杆、Y1 支撑杆及 Y2 支撑杆的相对位置关系，完成丝印网框的校准。

10、根据权利要求 9 所述的丝印网框校准方法，其特征在于，所述靶点为两个，两个所述靶点分别设于承印物的两个对角处，所述印刷图案上的图形相应地有两个。

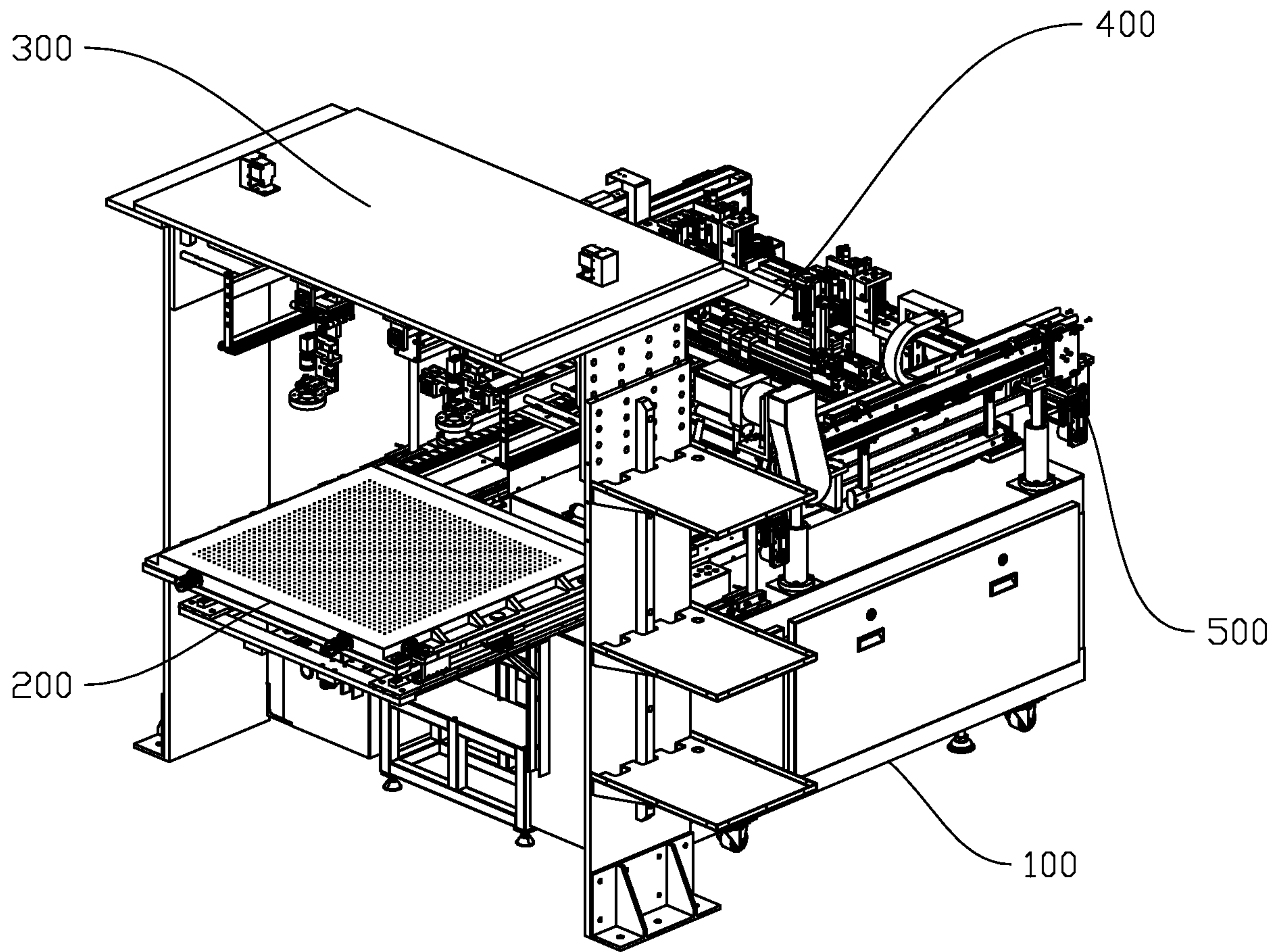


图 1

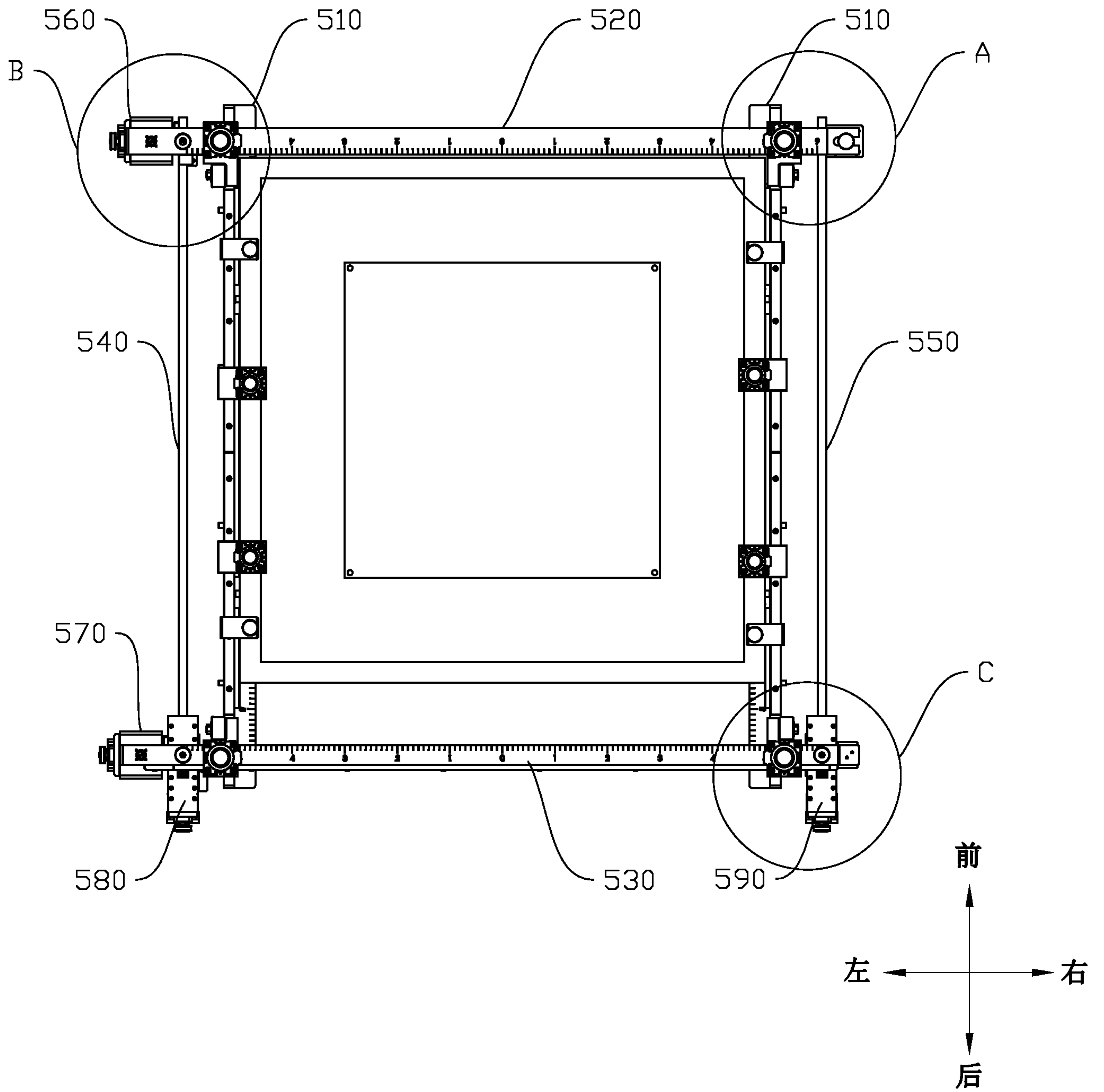


图2

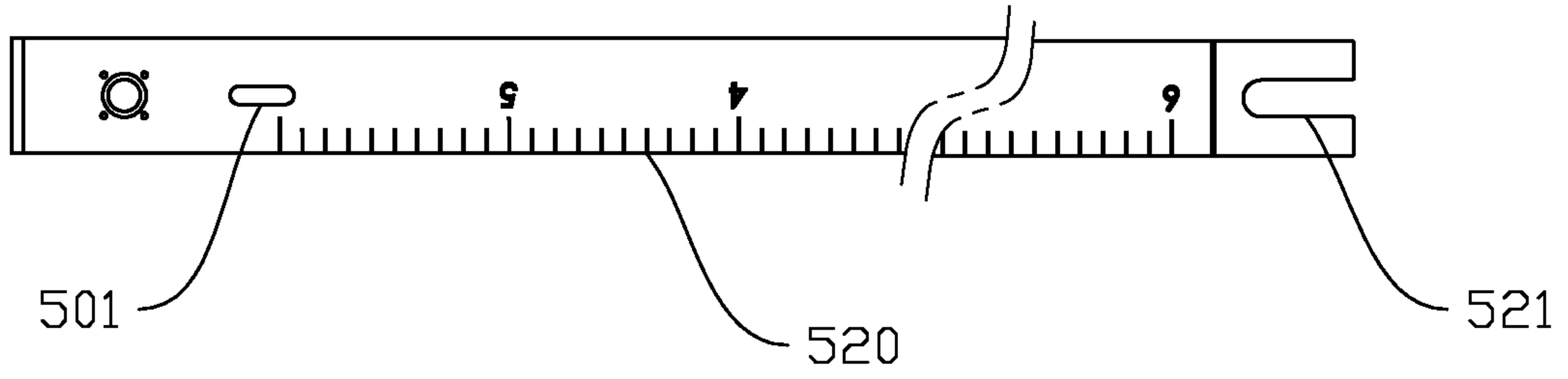


图3

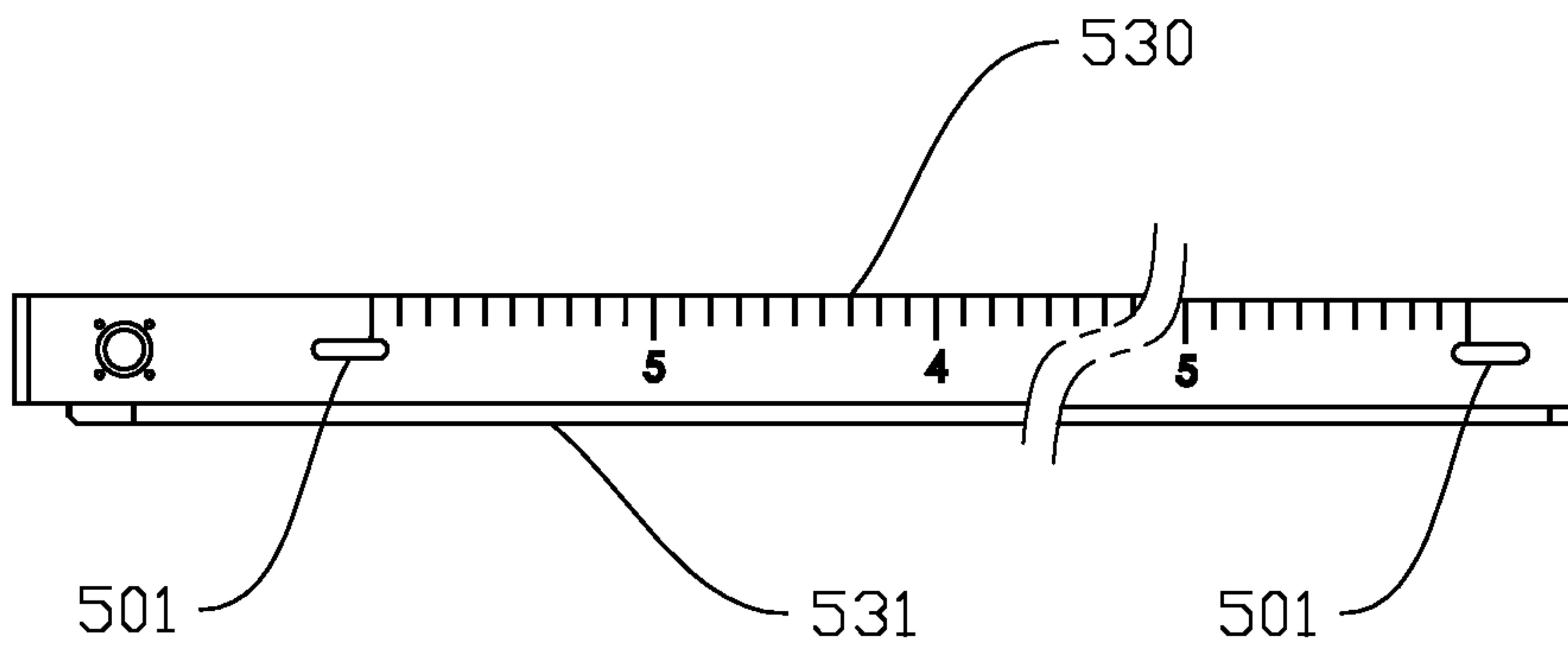


图4

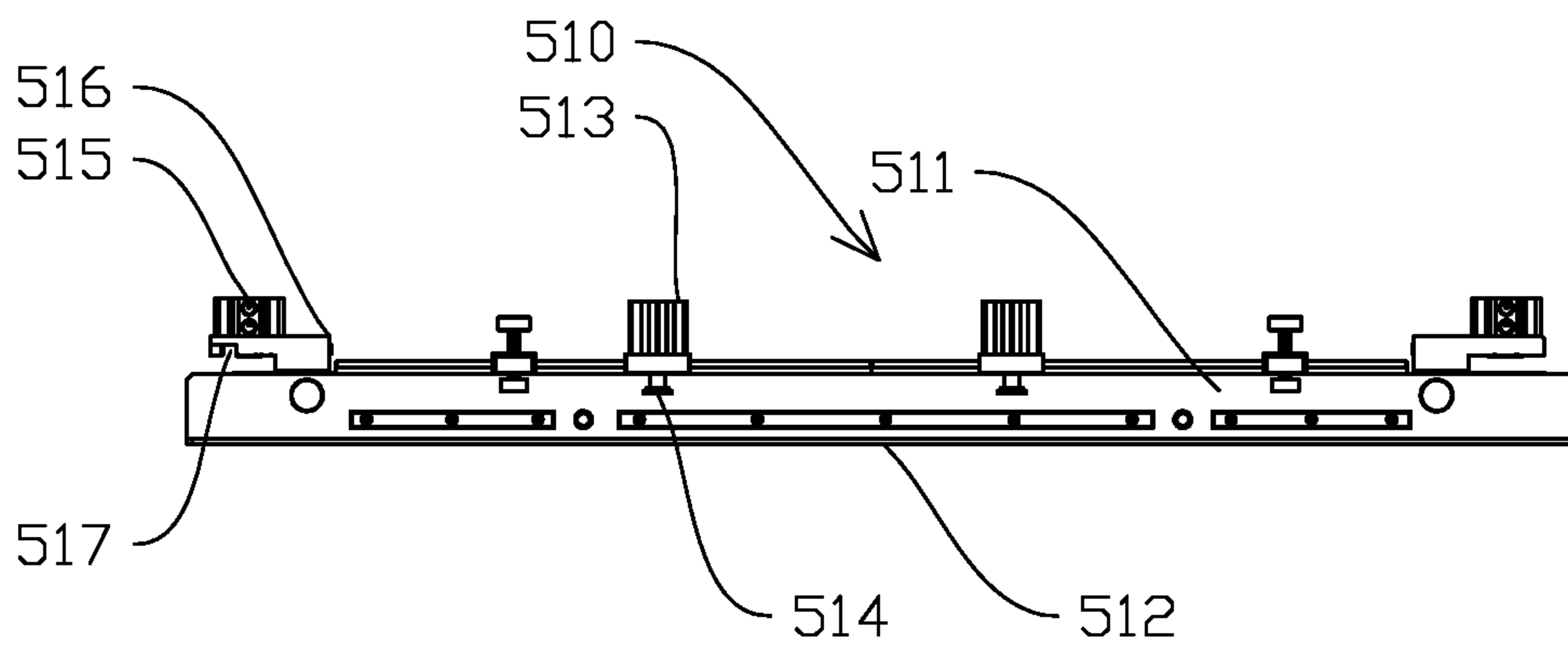


图5

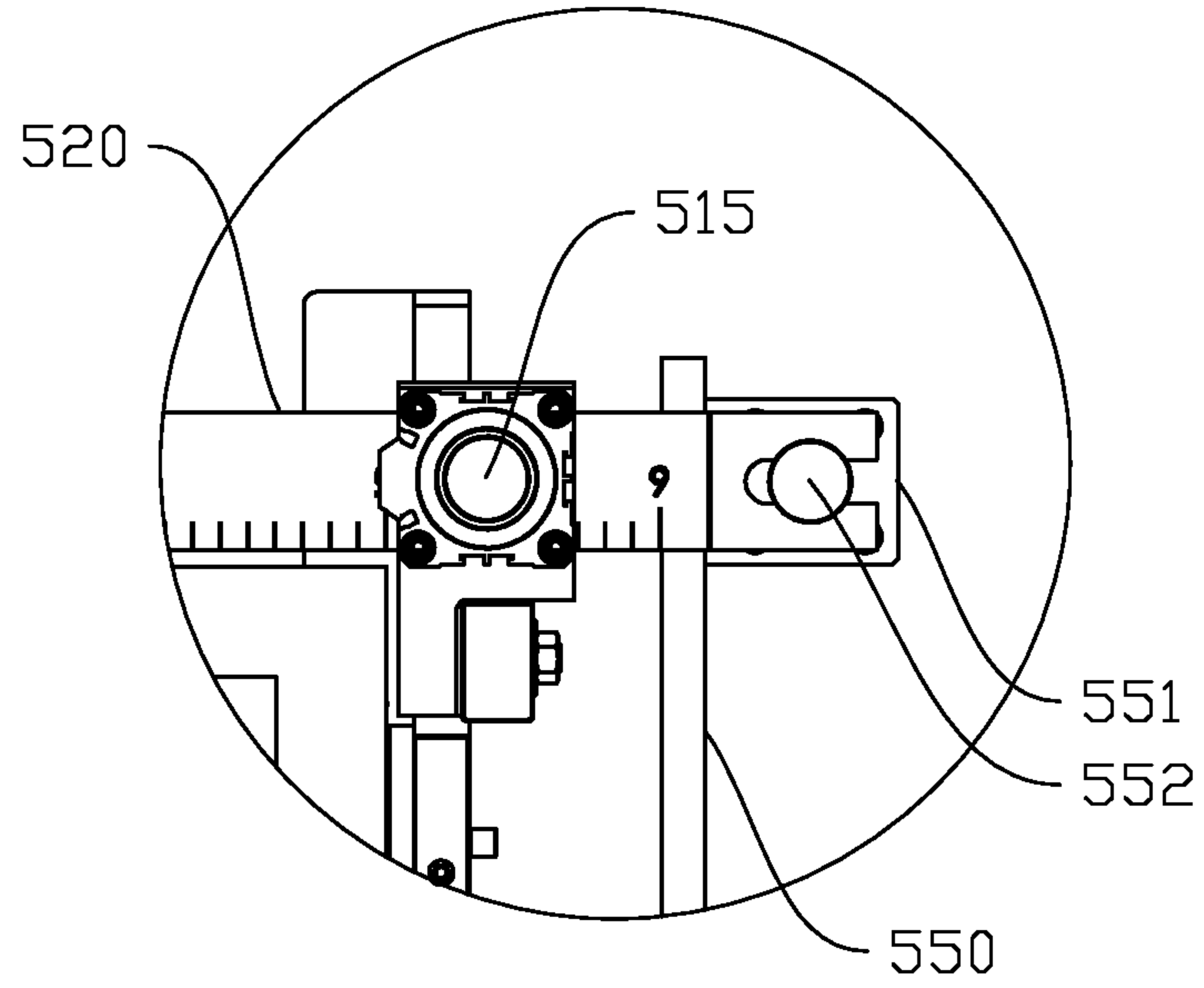


图6

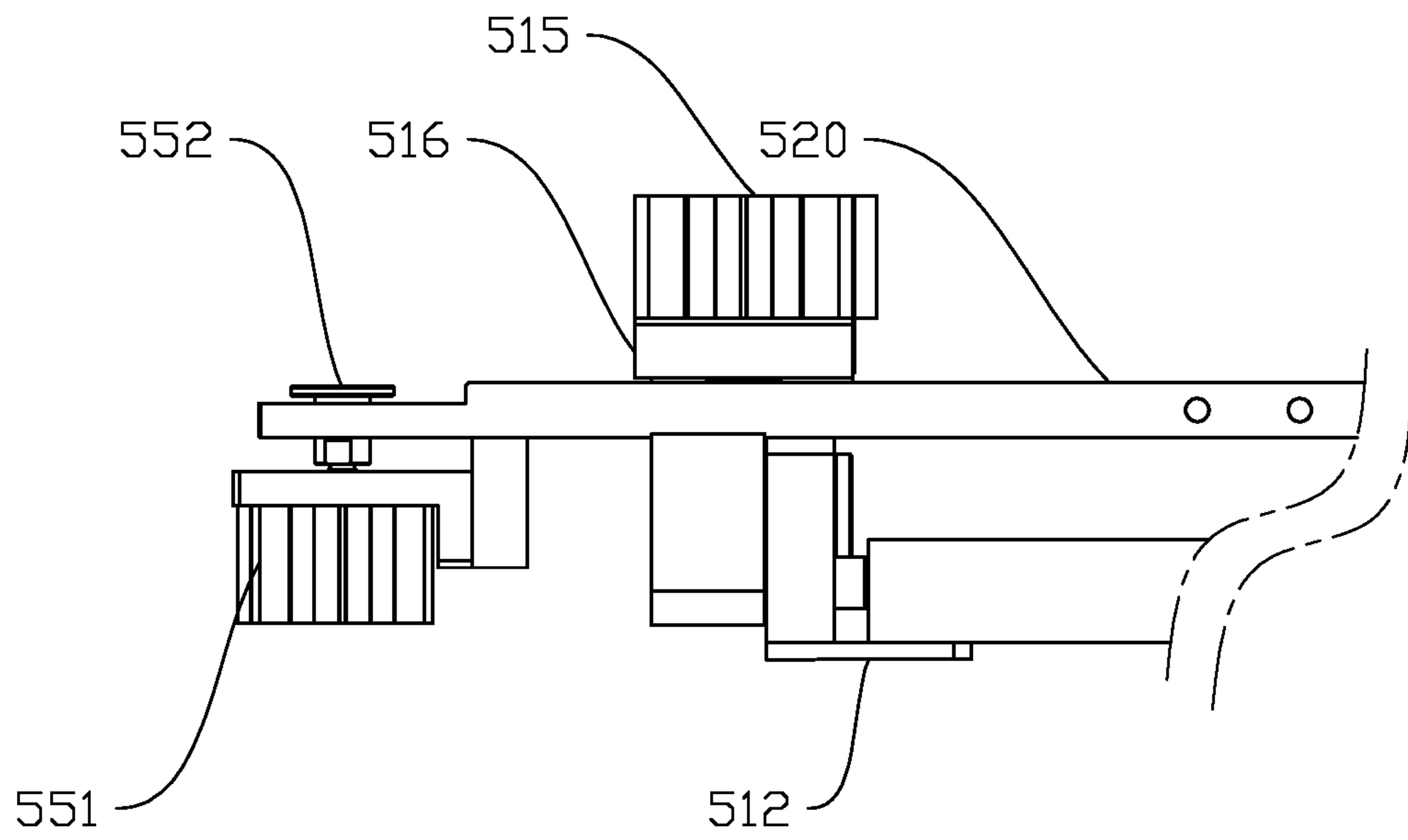


图7

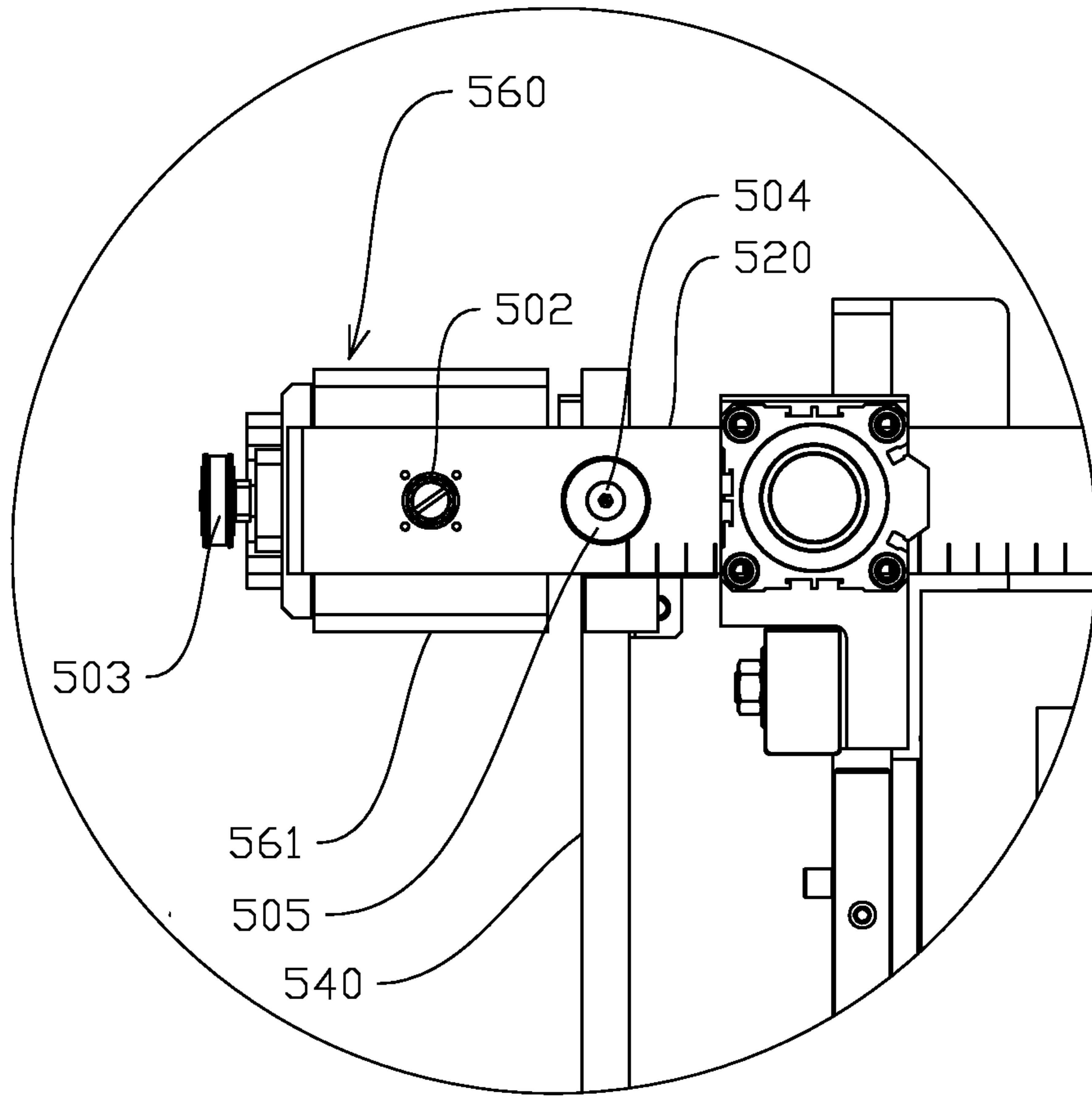


图8

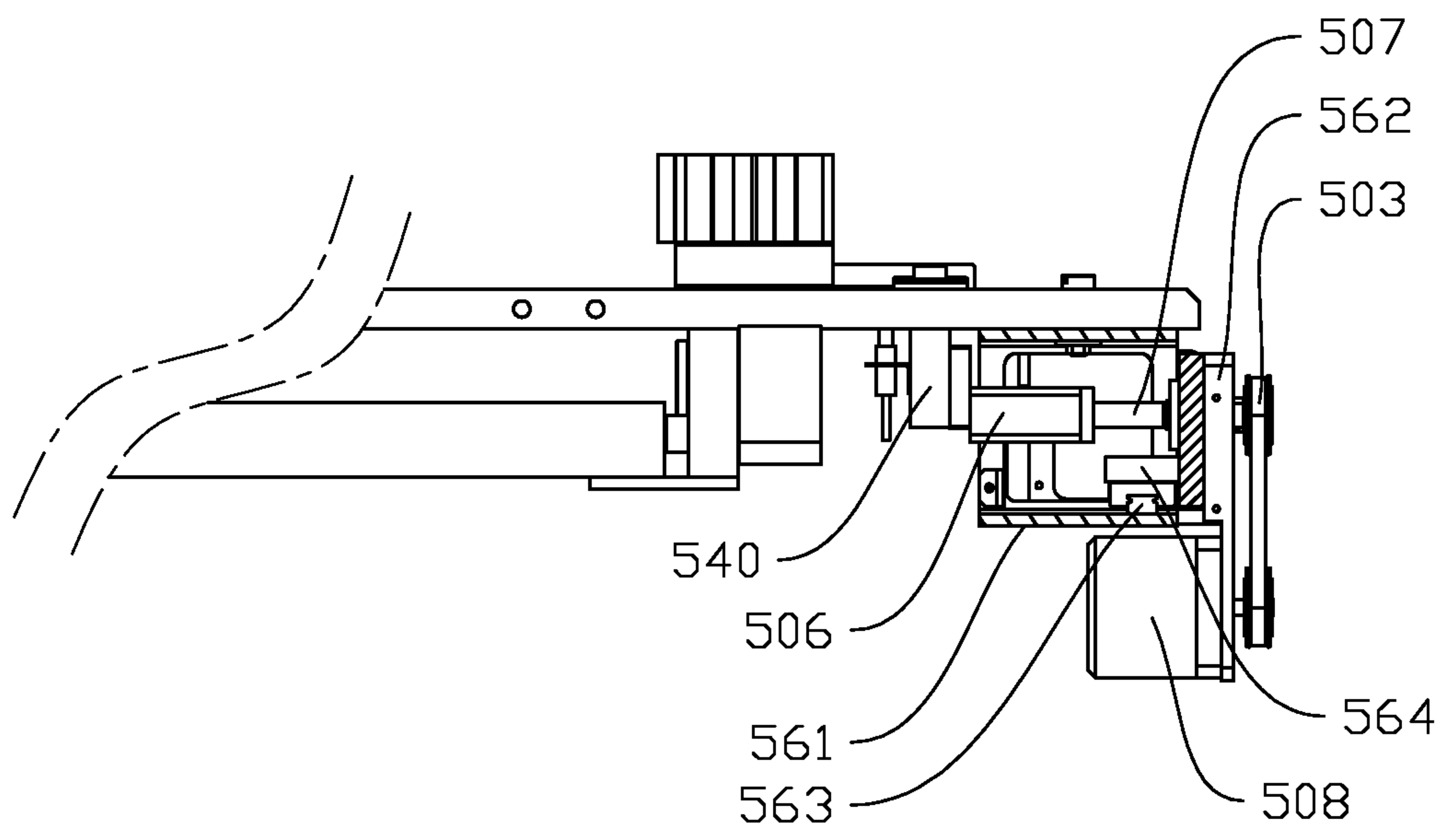


图9

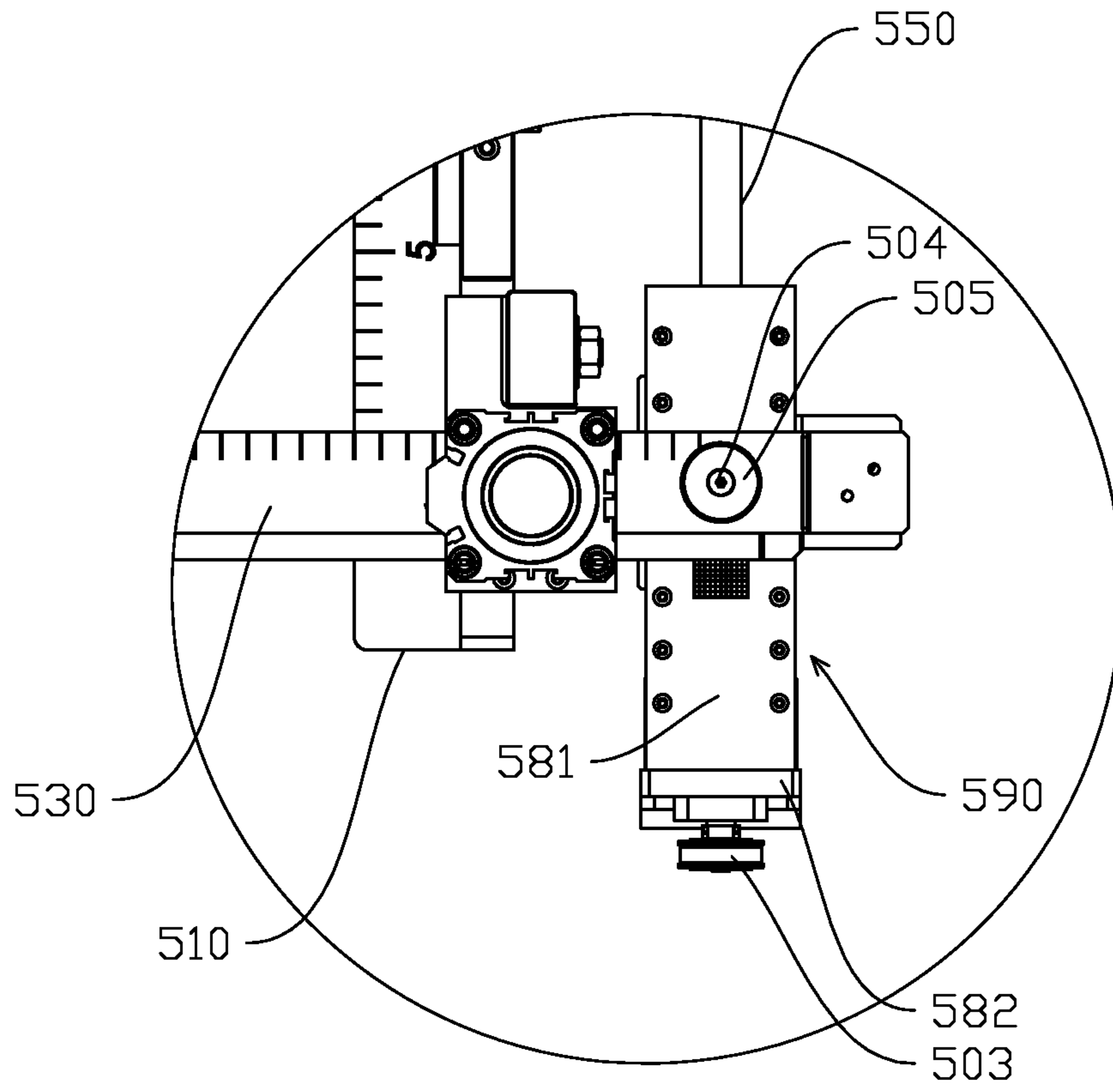


图10

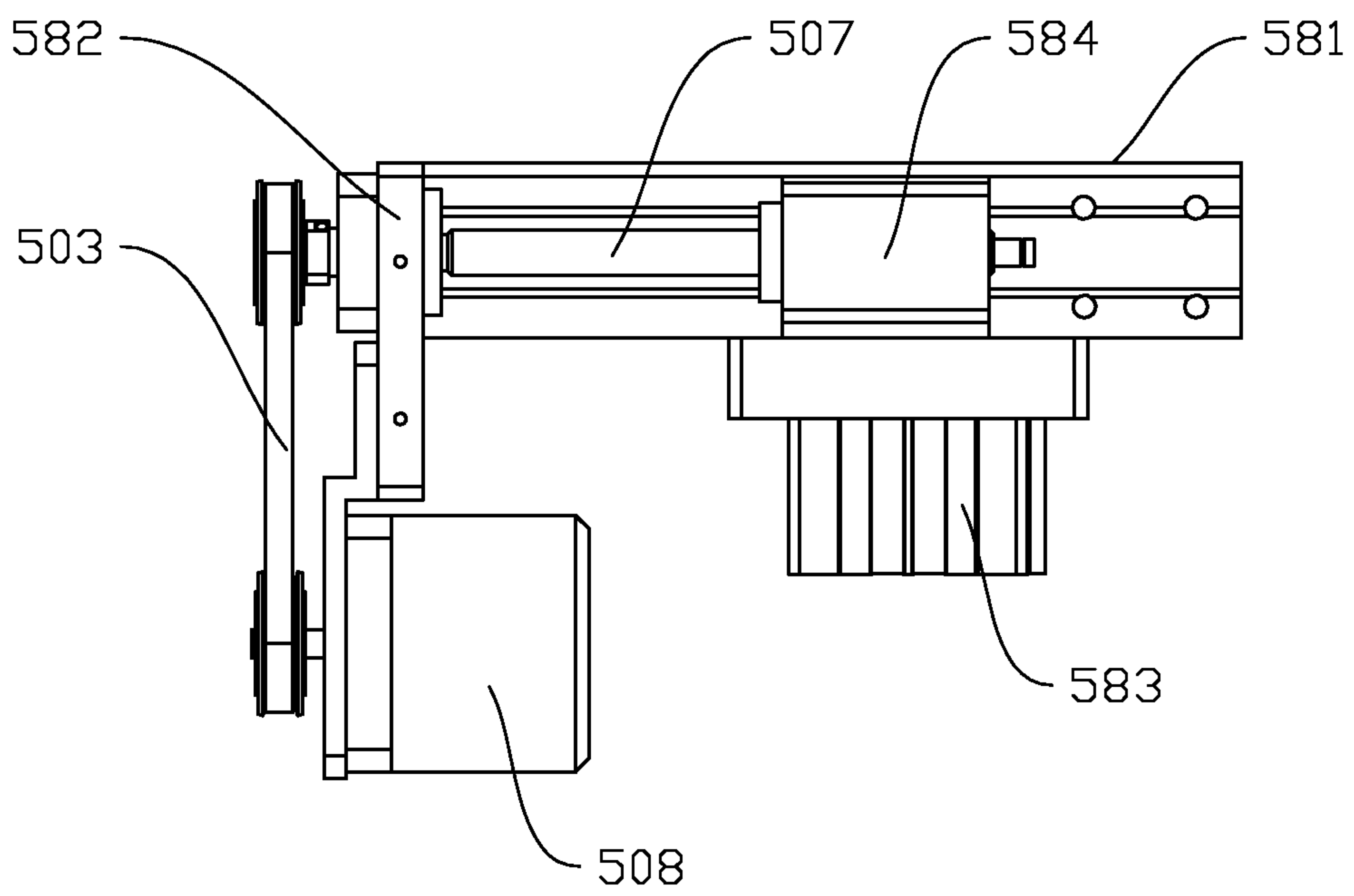


图11

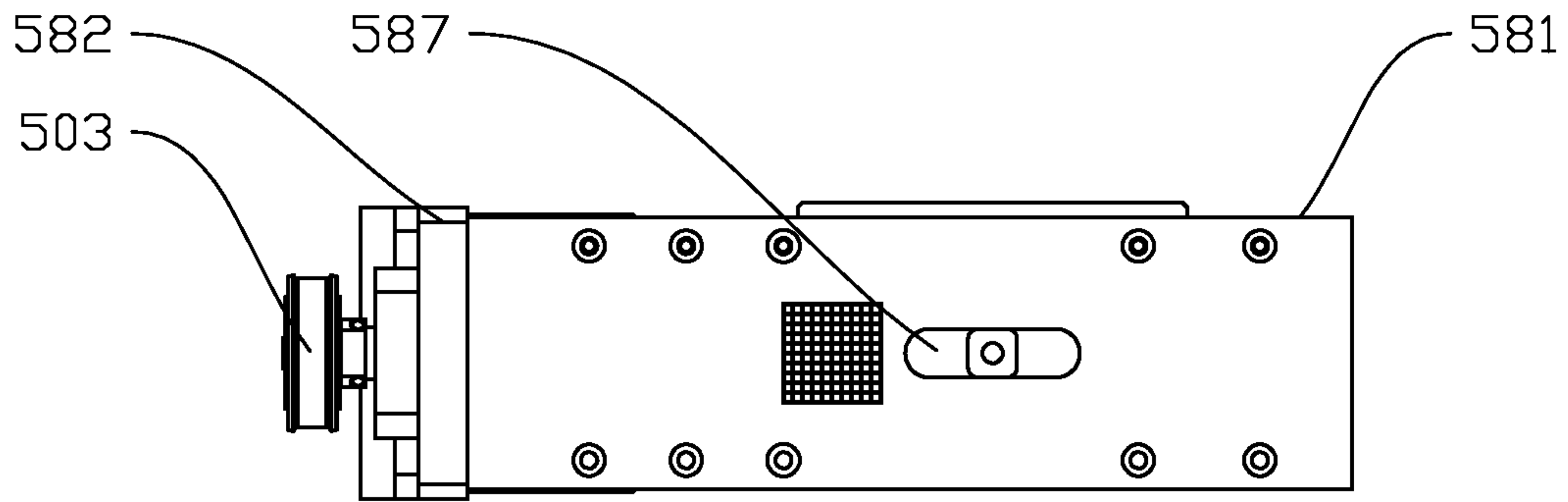


图12

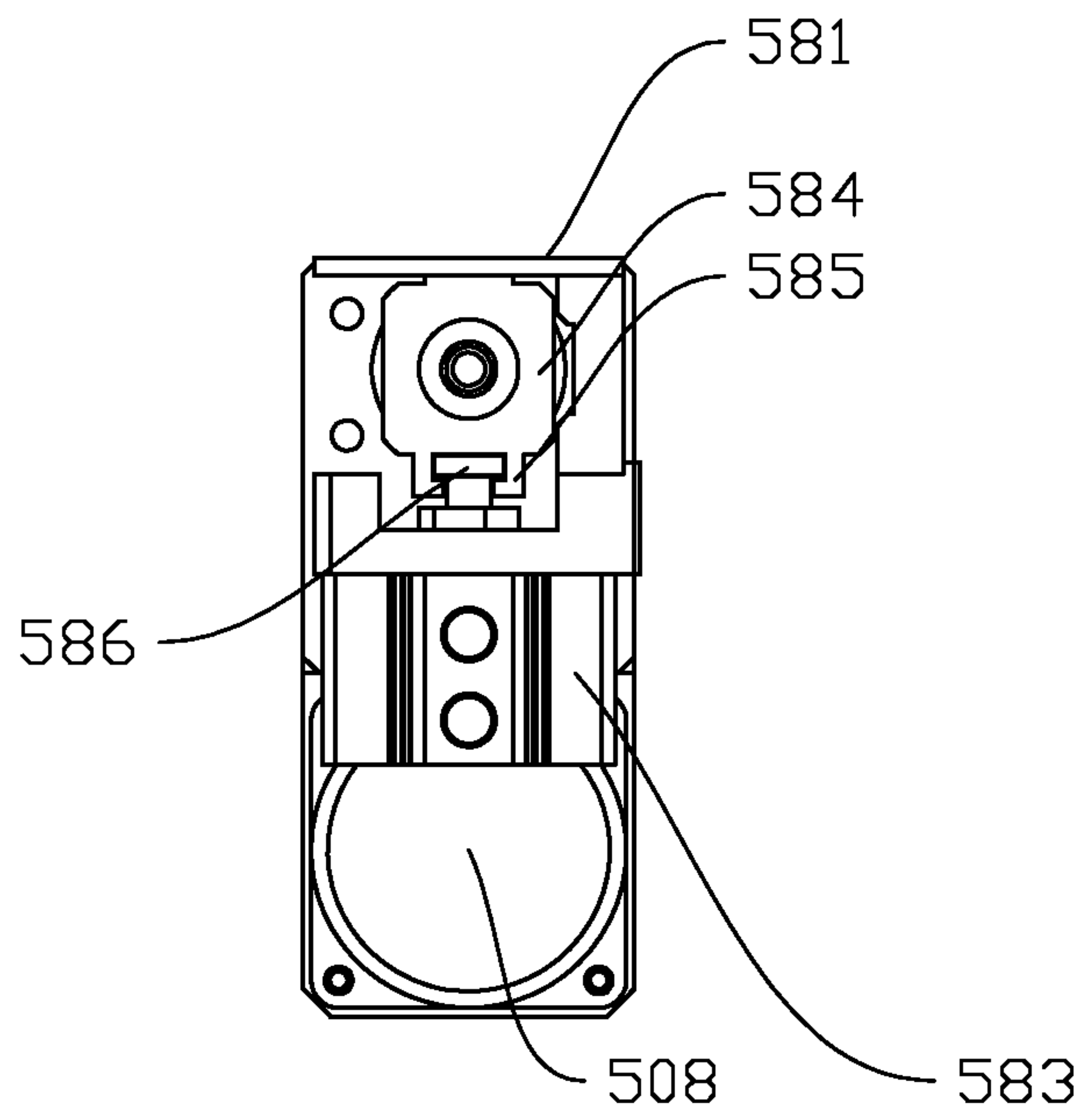


图13

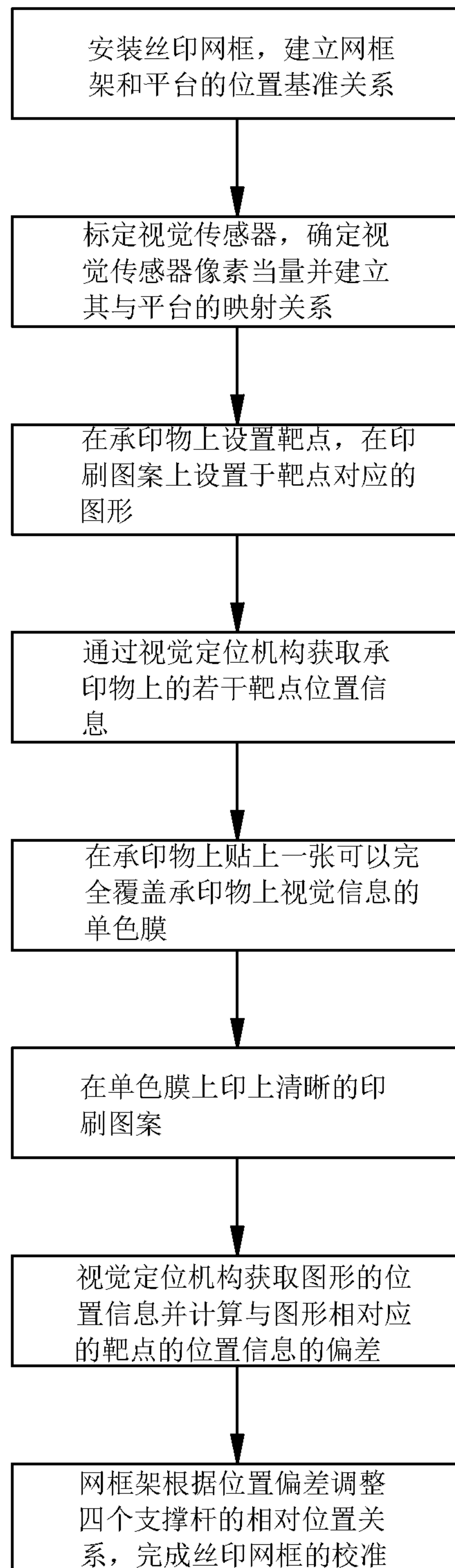


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/089429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B41F 15/36(2006.01)i; B41F 15/14(2006.01)i; B41F 15/08(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
B41F; B41C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, CNKI: 网框, 网印框, 版框, 框, 版, 网, 丝网, 丝网, 印刷, 对版, 对板, 校准, 对准, 调整, 调节, 调位, 对位, 角度, 摆正, 纠正, 校正, 纠偏, 微调, 水平, 竖直, 垂直, 横向, 纵向, 往返, 运动, 移动, 腰孔, 螺杆, 螺母, 膜, 承印物, 靶点, 对位点, 定位点, 视觉, 相机, 拍摄, 照相, 摄像 VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT: silk, screen, frame, alignment+, adjust+, CCD, camera, "X", "Y", MARK, screw+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111038074 A (GOAL SEARCHERS CO., LTD. ZHUHAI) 21 April 2020 (2020-04-21) claims 1-10	1-10
Y	CN 106739442 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 31 May 2017 (2017-05-31) description paragraphs 38-46, 58-92, figures 1-5	1-10
Y	CN 208827323 U (DONGGUAN CITY LEMON MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2019 (2019-05-07) description, paragraphs 16-28, and figures 1-3	1-10
Y	CN 208855208 U (SHIJIAZHUANG MINGYUAN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 May 2019 (2019-05-14) description, paragraphs 22-28, and figures 1-4	1-10
A	CN 204894751 U (DONGGUAN KAIGE PRECISION MACHINERY CO., LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
04 August 2020		03 September 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/089429

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009241464 A (DOWA METALTECH KK) 22 October 2009 (2009-10-22) entire document	1-10
A	US 6098539 A (TDK CORP.) 08 August 2000 (2000-08-08) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/089429

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111038074	A	21 April 2020	None	
CN	106739442	A	31 May 2017	US 2018194129 A1	12 July 2018
				CN 106739442 B	30 July 2019
CN	208827323	U	07 May 2019	None	
CN	208855208	U	14 May 2019	None	
CN	204894751	U	23 December 2015	None	
JP	2009241464	A	22 October 2009	None	
US	6098539	A	08 August 2000	JP 3492491 B2	03 February 2004
				US 6205925 B1	27 March 2001
				JP H10309794 A	24 November 1998

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/089429

<p>A. 主题的分类</p> <p>B41F 15/36(2006.01)i; B41F 15/14(2006.01)i; B41F 15/08(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B41F; B41C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI: 网框, 网印框, 版框, 框, 版, 网, 丝印, 丝网, 印刷, 对版, 对板, 校准, 对准, 调整, 调节, 调位, 对位, 角度, 摆正, 纠正, 校正, 纠偏, 微调, 水平, 竖直, 垂直, 横向, 纵向, 往返, 运动, 移动, 腰孔, 螺杆, 螺母, 膜, 承印物, 靶点, 对位点, 定位点, 视觉, 相机, 拍摄, 照相, 摄像 VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT: silk, screen, frame, alignment+, adjust+, CCD, camera, "X", "Y", MARK, screw+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111038074 A (珠海镇东有限公司) 2020年 4月 21日 (2020 - 04 - 21) 权利要求第1-10项</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106739442 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第38-46、58-92段, 图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208827323 U (东莞市柠檬机械科技有限公司) 2019年 5月 7日 (2019 - 05 - 07) 说明书第16-28段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208855208 U (石家庄明远科技有限公司) 2019年 5月 14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第22-28段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204894751 U (东莞市凯格精密机械有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009241464 A (DOWA METALTECH KK) 2009年 10月 22日 (2009 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6098539 A (TDK CORP) 2000年 8月 8日 (2000 - 08 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 111038074 A (珠海镇东有限公司) 2020年 4月 21日 (2020 - 04 - 21) 权利要求第1-10项	1-10	Y	CN 106739442 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第38-46、58-92段, 图1-5	1-10	Y	CN 208827323 U (东莞市柠檬机械科技有限公司) 2019年 5月 7日 (2019 - 05 - 07) 说明书第16-28段, 图1-3	1-10	Y	CN 208855208 U (石家庄明远科技有限公司) 2019年 5月 14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第22-28段, 图1-4	1-10	A	CN 204894751 U (东莞市凯格精密机械有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10	A	JP 2009241464 A (DOWA METALTECH KK) 2009年 10月 22日 (2009 - 10 - 22) 全文	1-10	A	US 6098539 A (TDK CORP) 2000年 8月 8日 (2000 - 08 - 08) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 111038074 A (珠海镇东有限公司) 2020年 4月 21日 (2020 - 04 - 21) 权利要求第1-10项	1-10																								
Y	CN 106739442 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第38-46、58-92段, 图1-5	1-10																								
Y	CN 208827323 U (东莞市柠檬机械科技有限公司) 2019年 5月 7日 (2019 - 05 - 07) 说明书第16-28段, 图1-3	1-10																								
Y	CN 208855208 U (石家庄明远科技有限公司) 2019年 5月 14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第22-28段, 图1-4	1-10																								
A	CN 204894751 U (东莞市凯格精密机械有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10																								
A	JP 2009241464 A (DOWA METALTECH KK) 2009年 10月 22日 (2009 - 10 - 22) 全文	1-10																								
A	US 6098539 A (TDK CORP) 2000年 8月 8日 (2000 - 08 - 08) 全文	1-10																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 8月 4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 9月 3日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>朱倩</p> <p>电话号码 86-(20)-28950686</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/089429

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111038074	A	2020年 4月 21日	无			
CN	106739442	A	2017年 5月 31日	US	2018194129	A1	2018年 7月 12日
				CN	106739442	B	2019年 7月 30日
CN	208827323	U	2019年 5月 7日	无			
CN	208855208	U	2019年 5月 14日	无			
CN	204894751	U	2015年 12月 23日	无			
JP	2009241464	A	2009年 10月 22日	无			
US	6098539	A	2000年 8月 8日	JP	3492491	B2	2004年 2月 3日
				US	6205925	B1	2001年 3月 27日
				JP	H10309794	A	1998年 11月 24日