(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116513573 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310422042.3

(22)申请日 2023.04.19

(71)申请人 淮阴工学院
地址 223005 江苏省淮安市经济技术开发区枚乘东路1号

(72)发明人 李春忠 刘磊 张圣柱 徐航 卢超明 陈自豪 姜海林 丁友伟

(74)专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所 32223
专利代理师 张晓健

(51)Int.Cl.
B65B 33/02(2006.01)
B65B 35/56(2006.01)
B65B 59/02(2006.01)
B65B 41/10(2006.01)
B65B 61/10(2006.01)
B65B 55/00(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

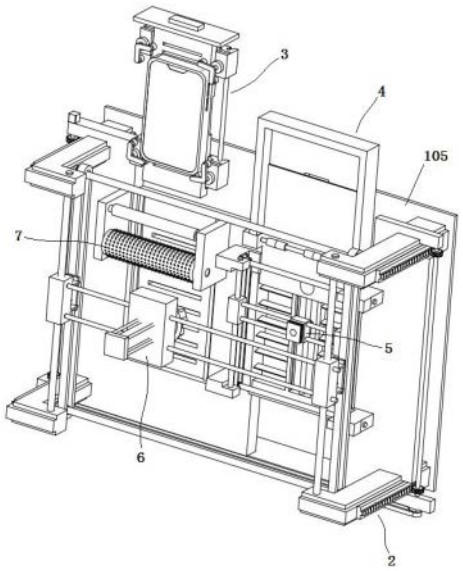
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种便携式智能化自动手机贴膜装置

(57)摘要

本发明公开了一种便携式智能化自动手机贴膜装置，包括壳体、控制器、升降机构、定位机构、送膜机构、切膜机构、贴膜机构及清洁机构；所述壳体上设有手机出入口、装膜窗口以及废料出口；所述升降机构连接于壳体内部，升降机构包括数个升降架；所述定位机构包括两个夹座，夹座滑动配合于定位板；所述送膜机构包括装膜槽，装膜槽连接于升降板上，装膜槽底部连接有送膜辊；所述切膜机构连接于送膜机构一端的升降板上，切膜机构上连接有切割装置；所述贴膜机构连接于切膜机构侧部的升降板上，贴膜机构上连接有贴膜组件。本发明利用激光切割，贴合手机尺寸，全方位定位按压确保贴合度，智能自动化处理，使得贴膜更加简洁、高效、质量稳定。



CN 116513573 A

1.一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:包括壳体(1)、控制器、升降机构(2)、定位机构(3)、送膜机构(4)、切膜机构(5)、贴膜机构(6)及清洁机构(7);

所述壳体(1)上设有手机出入口(101)、装膜窗口(102)以及废料出口(103),控制器连接于壳体(1)内侧,且控制器上的控制面板(104)露出于壳体(1)外侧;

所述升降机构(2)连接于壳体(1)内部,升降机构(2)包括数个升降架(201),升降架(201)连接于壳体(1)内部的底板(105)上,升降板(202)连接于升降架(201)上;用于固定手机的定位机构(3)通过驱动装置连接于升降板(202),驱动装置驱动定位机构(3)从手机出入口(101)伸出或缩回;

所述定位机构(3)包括两个夹座(301),夹座(301)滑动配合于定位板(302),夹座(301)的两端连接有三角架(303),定位板(302)底部连接有收缩组件,收缩组件连接于定位板(302),且收缩组件驱动两个夹座(301)相向或反向移动;

所述送膜机构(4)包括装膜槽(401),装膜槽(401)连接于升降板(202)上,装膜槽(401)底部连接有送膜辊(402);

所述切膜机构(5)连接于送膜机构(4)一端的升降板(202)上,切膜机构(5)上连接有切割装置;

所述贴膜机构(6)连接于切膜机构(5)侧部的升降板(202)上,贴膜机构(6)上连接有贴膜组件,贴膜组件在切膜机构(5)上方或移动至定位机构(3)上方;

所述清洁机构(7)连接于定位机构(3)顶部的升降板(202)上,清洁机构(7)包括清洁剂喷淋管(701)及毛刷(702)。

2.如权利要求1所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述升降架(201)连接于壳体(1)内部底板(105)的四个拐角处,升降架(201)的外侧连接有齿条(203);所述升降板(202)滑动配合与升降架(201),升降板(202)的一端转动连接有第一传动轴(204),升降板(202)上连接有第一电机(205),第一电机(205)驱动连接于第一传动轴(204),第一传动轴(204)上连接有第一齿轮(206),两个第一齿轮(206)分别啮合于升降板(202)一端的两个齿条(203);所述升降板(202)的另一端转动连接有第二传动轴,第二传动轴上连接有两个第二齿轮(207),两个第二齿轮(207)分别啮合于升降板(202)另一端的两个齿条(203),且第二传动轴通过第一同步带(208)连接于第一传动轴(204)。

3.如权利要求1所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述定位板(302)的一端连接有门板(304),门板(304)与手机出入口(101)相适配;所述门板(304)上连接有第一滑杆(305),两个夹座(301)滑动配合于第一滑杆(305);所述三角架(303)共有四个,其分别连接于两个夹座(301)的两端顶部,三角架(303)两端的底部连接有橡胶轮(306);所述升降板(202)上开设有嵌槽(209),驱动装置为直线电机模组a,直线电机模组a连接于嵌槽(209)底部;所述定位板(302)连接于直线电机模组a的滑台a上,且夹座(301)底部滑动配合于嵌槽(209)底部,直线电机模组a驱动定位板(302)移动至嵌槽(209)上或壳体(1)外侧;所述收缩组件包括旋转杆(307),旋转杆(307)的两端铰接有连杆(308),两个连杆(308)分别铰接于两个夹座(301),第二电机(320)连接于定位板(302)上并驱动连接于旋转杆(307),且定位板(302)上连接有限位弹片与镂空槽(309)。

4.如权利要求3所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述定位机构(3)还包括恒力组件;所述恒力组件包括棘轮齿(310),旋转杆(307)与棘轮齿(310)固接,

棘轮齿(310)与棘轮轴(311)啮合;所述棘轮轴(311)上连接有托盘(312),托盘(312)下方连接有信号杆(313),棘轮轴(311)靠齿端面的摩擦力带动棘轮齿(310)转动,棘轮轴(311)下端装有轴承(314)和第三齿轮(315),轴承(314)与托盘(312)之间的棘轮轴(311)外壁套设有第一弹簧(316),第三齿轮(315)与第二电机(320)输出端的第四齿轮(317)啮合;所述棘轮轴(311)外套装有套筒(318),且在套筒(318)上开设有与信号杆(313)适配的电信号槽口(319)。

5.如权利要求1所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述送膜机构(4)还包括挤压辊(403),挤压辊(403)连接于装膜槽(401)出料端的上方,第三电机(404)驱动连接于挤压辊(403),且挤压辊(403)上连接有传感装置,第四电机驱动连接于送膜辊(402);所述升降板(202)上开设有缺口(210),缺口(210)之间连接有栅板(211),栅板(211)中部连接有丝杠滑台模组(405),丝杠滑台模组(405)的螺母块上连接有第一吸盘(406)。

6.如权利要求5所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述切膜机构(5)还包括支座(501),支座(501)两两一组对称连接于缺口(210)两端的升降板(202)上,其中一组支座(501)之间转动连接有第三传动轴(502),第五电机驱动连接于第三传动轴(502),另一组支座(501)之间转动连接有第四传动轴(503),第三传动轴(502)与第四传动轴(503)两端之间传动连接有第二同步带(504);同侧的支座(501)之间连接有第二滑杆(505),第二滑杆(505)上滑动连接有滑块A(506),滑块A(506)的底部连接于第二同步带(504)上,两个滑块A(506)之间连接有直线电机模组b(507);所述切割装置包括激光架(508),激光架(508)连接于直线电机模组b(507)的滑台b上,激光笔(509)连接于激光架(508)的底端。

7.如权利要求6所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述直线电机模组b(507)的一端的底板(105)上连接有第一气缸(510),第一气缸(510)的动力输出端连接有挡板(511);直线电机模组b(507)的一端连接有限位杆(512),挡板(511)上设有长腰型的限位孔(513),挡板(511)通过限位孔(513)滑动配合于限位杆(512)。

8.如权利要求1所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述升降架(201)顶部之间连接有第五传动轴(601)与第六传动轴(602),第六电机驱动连接于第五传动轴(601),第五传动轴(601)与第六传动轴(602)两端之间传动连接有第三同步带(603);所述升降架(201)之间连接有第三滑杆(604),第三滑杆(604)上滑动配合有滑块B(605),滑块B(605)的底部连接于第三同步带(603)上,且滑块B(605)之间连接有直线电机模组c(606)。

9.如权利要求8所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述贴膜组件包括第二气缸(607),第一气缸(510)连接于直线电机模组c(606)的滑台c上,第二气缸(607)的动力输出轴上连接有第二吸盘(608);所述滑台c的底端连接有第二弹簧(609),第二弹簧(609)的底部连接有环形支架(610),环形支架(610)上连接有数个具有弹性的挤压环套(611)。

10.如权利要求3所述的一种便携式智能化自动手机贴膜装置,其特征在于:所述嵌槽(209)两侧的升降板(202)上连接有支撑板(703),清洁剂喷淋管(701)的两端连接于支撑板(703)之间,清洁剂喷淋管(701)的底部设有喷淋孔,毛刷(702)的两端转动连接于支撑板(703)。

一种便携式智能化自动手机贴膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及手机美容工具技术领域，尤其涉及一种便携式智能化自动手机贴膜装置。

背景技术

[0002] 随着我国手机市场的迅猛发展，移动电话的使用越来越普及，对于庞大的手机市场来讲，手机个性化美容服务项目也随之应用而生。就目前而言，在大街小巷中各种手机贴膜的生意忙的不亦乐乎，有店铺，有摆摊，由此可见手机贴膜的市场需求还是比较庞大。

[0003] 但是，传统的手工贴膜速度慢、效率低而且美观度差，有的容易产生贴错贴废等诸多问题出现；而自动贴膜技术在我国并不常见，有的都是体积较大，使用较为不便，而且贴合度不是很高，并不适宜推广。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便携式智能化自动手机贴膜装置，利用激光切割，贴合手机尺寸，全方位定位按压确保贴合度，智能自动化处理，使得贴膜更加简洁、高效、质量稳定，以达到解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种便携式智能化自动手机贴膜装置，包括壳体、控制器、升降机构、定位机构、送膜机构、切膜机构、贴膜机构及清洁机构。

[0006] 壳体上设有手机出入口、装膜窗口以及废料出口，控制器连接于壳体内侧，且控制器上的控制面板露出于壳体外侧。

[0007] 升降机构连接于壳体内部，升降机构包括数个升降架，升降架连接于壳体内部的底板上，升降板连接于升降架上；用于固定手机的定位机构通过驱动装置连接于升降板，驱动装置驱动定位机构从手机出入口伸出或缩回。

[0008] 定位机构包括两个夹座，夹座滑动配合于定位板，夹座的两端连接有三角架，定位板底部连接有收缩组件，收缩组件连接于定位板，且收缩组件驱动两个夹座相向或反向移动。

[0009] 送膜机构包括装膜槽，装膜槽连接于升降板上，装膜槽底部连接有送膜辊。

[0010] 切膜机构连接于送膜机构一端的升降板上，切膜机构上连接有切割装置。

[0011] 贴膜机构连接于切膜机构侧部的升降板上，贴膜机构上连接有贴膜组件，贴膜组件在切膜机构上方或移动至定位机构上方。

[0012] 清洁机构连接于定位机构顶部的升降板上，清洁机构包括清洁剂喷淋管及毛刷。

[0013] 本发明的进一步改进方案是，升降架连接于壳体内部底板的四个拐角处，升降架的外侧连接有齿条；升降板滑动配合与升降架，升降板的一端转动连接有第一传动轴，升降板上连接有第一电机，第一电机驱动连接于第一传动轴，第一传动轴上连接有第一齿轮，两个第一齿轮分别啮合于升降板一端的两个齿条；升降板的另一端转动连接有第二传动轴，

第二传动轴上连接有两个第二齿轮，两个第二齿轮分别啮合于升降板另一端的两个齿条，且第二传动轴通过第一同步带连接于第一传动轴。

[0014] 本发明的进一步改进方案是，定位板的一端连接有门板，门板与手机出入口相适配；门板上连接有第一滑杆，两个夹座滑动配合于第一滑杆；三角架共有四个，其分别连接于两个夹座的两端顶部，三角架两端的底部连接有橡胶轮；升降板上开设有嵌槽，驱动装置为直线电机模组a，直线电机模组a连接于嵌槽底部；定位板连接于直线电机模组a的滑台a上，且夹座底部滑动配合于嵌槽底部，直线电机模组a驱动定位板移动至嵌槽上或壳体外侧；收缩组件包括旋转杆，旋转杆的两端铰接有连杆，两个连杆分别铰接于两个夹座，第二电机连接于定位板上并驱动连接于旋转杆，且定位板上连接有限位弹片与镂空槽。

[0015] 本发明的进一步改进方案是，定位机构还包括恒力组件；恒力组件包括棘轮齿，旋转杆与棘轮齿固接，棘轮齿与棘轮轴啮合；棘轮轴上连接有托盘，托盘下方连接有信号杆，棘轮轴靠齿端面的摩擦力带动棘轮齿转动，棘轮轴下端装有轴承和第三齿轮，轴承与托盘之间的棘轮轴外壁套设有第一弹簧，第三齿轮与第二电机输出端的第四齿轮啮合；棘轮轴外套装有套筒，且在套筒上开设有与信号杆适配的电信号槽口。

[0016] 本发明的进一步改进方案是，送膜机构还包括挤压辊，挤压辊连接于装膜槽出料端的上方，第三电机驱动连接于挤压辊，且挤压辊上连接有传感装置，第四电机驱动连接于送膜辊；升降板上开设有缺口，缺口之间连接有栅板，栅板中部连接有丝杠滑台模组，丝杠滑台模组的螺母块上连接有第一吸盘。

[0017] 本发明的进一步改进方案是，切膜机构还包括支座，支座两两一组对称连接于缺口两端的升降板上，其中一组支座之间转动连接有第三传动轴，第五电机驱动连接于第三传动轴，另一组支座之间转动连接有第四传动轴，第三传动轴与第四传动轴两端之间传动连接有第二同步带；同侧的支座之间连接有第二滑杆，第二滑杆上滑动连接有滑块A，滑块A的底部连接于第二同步带上，两个滑块A之间连接有直线电机模组b；切割装置包括激光架，激光架连接于直线电机模组b的滑台b上，激光笔连接于激光架的底端。

[0018] 本发明的进一步改进方案是，直线电机模组b的一端的底板上连接有第一气缸，第一气缸的动力输出端连接有挡板；直线电机模组b的一端连接有限位杆，挡板上设有长腰型的限位孔，挡板通过限位孔滑动配合于限位杆。

[0019] 本发明的进一步改进方案是，升降架顶部之间连接有第五传动轴与第六传动轴，第六电机驱动连接于第五传动轴，第五传动轴与第六传动轴两端之间传动连接有第三同步带；升降架之间连接有第三滑杆，第三滑杆上滑动配合有滑块B，滑块B的底部连接于第三同步带上，且滑块B之间连接有直线电机模组c。

[0020] 本发明的进一步改进方案是，贴膜组件包括第二气缸，第一气缸连接于直线电机模组c的滑台c上，第二气缸的动力输出轴上连接有第二吸盘；滑台c的底端连接有第二弹簧，第二弹簧的底部连接有环形支架，环形支架上连接有数个具有弹性的挤压环套。

[0021] 本发明的进一步改进方案是，嵌槽两侧的升降板上连接有支撑板，清洁剂喷淋管的两端连接于支撑板之间，清洁剂喷淋管的底部设有喷淋孔，毛刷的两端转动连接于支撑板。

[0022] 本发明的有益效果：

本发明的便携式智能化自动手机贴膜装置，利用激光切割，贴合手机尺寸，全方位

定位按压确保贴合度，智能自动化处理，使得贴膜更加简洁、高效、质量稳定。

[0023] 本发明的便携式智能化自动手机贴膜装置，通过三角架、限位弹片及恒力机构的配合，可满足不同型号、尺寸手机的固定。

[0024] 本发明的便携式智能化自动手机贴膜装置，切膜机构与控制器配套，通过控制面板输入手机型号，切膜机构根据型号切出所需尺寸。

[0025] 本发明的便携式智能化自动手机贴膜装置，具有弹性的挤压环套反复按压摩擦确保手机与膜之间完美接触贴合。

[0026] 本发明的便携式智能化自动手机贴膜装置，贴膜前、后均通过清洁机构对手机进行清洁处理，提升贴膜的效果。

附图说明

[0027] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0028] 图2为本发明的内部结构示意图。

[0029] 图3为本发明的内部结构示意图。

[0030] 图4为本发明定位机构的结构示意图。

[0031] 图5为本发明定位机构的结构示意图。

[0032] 图6为本发明定位机构的结构示意图。

[0033] 图7为本发明送膜机构与切膜机构的结构示意图。

[0034] 图8为本发明送膜机构与切膜机构的结构示意图。

[0035] 图9为本发明升降机构与贴膜机构的结构示意图。

[0036] 图10为本发明贴膜组件的结构示意图。

[0037] 图11为本发明恒力组件的结构示意图。

[0038] 图中：1-壳体、101-手机出入口、102-装膜窗口、103-废料窗口、104-控制面板、105-底板、2-升降机构、201-升降架、202-升降板、203-齿条、204-第一传动轴、205-第一电机、206-第一齿轮、207-第二齿轮、208-第一同步带、209-嵌槽、210-缺口、211-栅板、3-定位机构、301-夹座、302-定位板、303-三角架、304-门板、305-第一滑杆、306-橡胶轮、307-旋转杆、308-连杆、309-镂空槽、310-棘轮齿、311-棘轮轴、312-托盘、313-信号杆、314-轴承、315-第三齿轮、316-第一弹簧、317-第四齿轮、318-套筒、319-电信号槽口、320-第二电机、4-送膜机构、401-装膜槽、402-送膜辊、403-挤压辊、404-第三电机、405-丝杠滑台模组、406-第一吸盘、5-切膜机构、501-支座、502-第三传动轴、503-第四传动轴、504-第二同步带、505-第二滑杆、506-滑块A、507-直线电机模组b、508-激光架、509-激光笔、510-第一气缸、511-挡板、512-限位杆、513-限位孔、6-贴膜机构、601-第四传动轴、602-第五传动轴、603-第三同步带、604-第三滑杆、605-滑块B、606-直线电机模组c、607-第二气缸、608-第二吸盘、609-第二弹簧、610-环形支架、611-挤压环套、7-清洁机构、701-清洁剂喷淋管、702-毛刷、703-支撑板。

实施方式

[0039] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本发明。

[0040] 实施例1：如图1～11所示，一种便携式智能化自动手机贴膜装置，包括壳体1、控制

器、升降机构2、定位机构3、送膜机构4、切膜机构5、贴膜机构6及清洁机构7；壳体1上设有手机出入口101、装膜窗口102以及废料出口103，控制器连接于壳体1内侧，且控制器上的控制面板104露出于壳体1外侧；升降机构2连接于壳体1内部，升降机构2包括数个升降架201，升降架201连接于壳体1内部的底板105上，升降板202连接于升降架201上；用于固定手机的定位机构3通过驱动装置连接于升降板202，驱动装置驱动定位机构3从手机出入口101伸出或缩回；定位机构3包括两个夹座301，夹座301滑动配合于定位板302，夹座301的两端连接有三角架303，定位板302底部连接有收缩组件，收缩组件连接于定位板302，且收缩组件驱动两个夹座301相向或反向移动；送膜机构4包括装膜槽401，装膜槽401连接于升降板202上，装膜槽401底部连接有送膜辊402；切膜机构5连接于送膜机构4一端的升降板202上，切膜机构5上连接有切割装置；贴膜机构6连接于切膜机构5侧部的升降板202上，贴膜机构6上连接有贴膜组件，贴膜组件在切膜机构5上方或移动至定位机构3上方；清洁机构7连接于定位机构3顶部的升降板202上，清洁机构7包括清洁剂喷淋管701及毛刷702。

[0041] 其中，升降架201连接于壳体1内部底板105的四个拐角处，升降架201的外侧连接有齿条203；升降板202滑动配合与升降架201，升降板202的一端转动连接有第一传动轴204，升降板202上连接有第一电机205，第一电机205驱动连接于第一传动轴204，第一传动轴204上连接有第一齿轮206，两个第一齿轮206分别啮合于升降板202一端的两个齿条203；升降板202的另一端转动连接有第二传动轴，第二传动轴上连接有两个第二齿轮207，两个第二齿轮207分别啮合于升降板202另一端的两个齿条203，且第二传动轴通过第一同步带208连接于第一传动轴204。

[0042] 其中，定位板302的一端连接有门板304，门板304与手机出入口101相适配；门板304上连接有第一滑杆305，两个夹座301滑动配合于第一滑杆305；三角架303共有四个，其分别连接于两个夹座301的两端顶部，三角架303两端的底部连接有橡胶轮306；升降板202上开设有嵌槽209，驱动装置为直线电机模组a，直线电机模组a连接于嵌槽209底部；定位板302连接于直线电机模组a的滑台a上，且夹座301底部滑动配合于嵌槽209底部，直线电机模组a驱动定位板302移动至嵌槽209上或壳体1外侧；收缩组件包括旋转杆307，旋转杆307的两端铰接有连杆308，两个连杆308分别铰接于两个夹座301，第二电机320连接于定位板302上并驱动连接于旋转杆307，且定位板302上连接有限位弹片与镂空槽309。

[0043] 其中，定位机构3还包括恒力组件；恒力组件包括棘轮齿310，旋转杆307与棘轮齿310固接，棘轮齿310与棘轮轴311啮合；棘轮轴311上连接有托盘312，托盘312下方连接有信号杆313，棘轮轴311靠齿端面的摩擦力带动棘轮齿310转动，棘轮轴311下端装有轴承314和第三齿轮315，轴承314与托盘312之间的棘轮轴311外壁套设有第一弹簧316，第三齿轮315与第二电机320输出端的第四齿轮317啮合；棘轮轴311外套装有套筒318，且在套筒318上开设有与信号杆313适配的电信号槽口319。

[0044] 其中，送膜机构4还包括挤压辊403，挤压辊403连接于装膜槽401出料端的上方，第三电机404驱动连接于挤压辊403，且挤压辊403上连接有传感装置，第四电机驱动连接于送膜辊402；升降板202上开设有缺口210，缺口210之间连接有栅板211，栅板211中部连接有丝杠滑台模组405，丝杠滑台模组405的螺母块上连接有第一吸盘406。

[0045] 其中，切膜机构5还包括支座501，支座501两两一组对称连接于缺口210两端的升降板202上，其中一组支座501之间转动连接有第三传动轴502，第五电机驱动连接于第三传

动轴502，另一组支座501之间转动连接有第四传动轴503，第三传动轴502与第四传动轴503两端之间传动连接有第二同步带504；同侧的支座501之间连接有第二滑杆505，第二滑杆505上滑动连接有滑块A506，滑块A506的底部连接于第二同步带504上，两个滑块A506之间连接有直线电机模组b507；切割装置包括激光架508，激光架508连接于直线电机模组b507的滑台b上，激光笔509连接于激光架508的底端。

[0046] 其中，直线电机模组b507的一端的底板105上连接有第一气缸510，第一气缸510的动力输出端连接有挡板511；直线电机模组b507的一端连接有限位杆512，挡板511上设有长腰型的限位孔513，挡板511通过限位孔513滑动配合于限位杆512。

[0047] 其中，升降架201顶部之间连接有第五传动轴601与第六传动轴602，第六电机驱动连接于第五传动轴601，第五传动轴601与第六传动轴602两端之间传动连接有第三同步带603；升降架201之间连接有第三滑杆604，第三滑杆604上滑动配合有滑块B605，滑块B605的底部连接于第三同步带603上，且滑块B605之间连接有直线电机模组c606。

[0048] 其中，贴膜组件包括第二气缸607，第一气缸510连接于直线电机模组c606的滑台c上，第二气缸607的动力输出轴上连接有第二吸盘608；滑台c的底端连接有第二弹簧609，第二弹簧609的底部连接有环形支架610，环形支架610上连接有数个具有弹性的挤压环套611。

[0049] 其中，嵌槽209两侧的升降板202上连接有支撑板703，清洁剂喷淋管701的两端连接于支撑板703之间，清洁剂喷淋管701的底部设有喷淋孔，毛刷702的两端转动连接于支撑板703。

[0050] 本发明的具体工作原理如下：

S1、手机放置：直线电机模组a驱动定位板302从手机出入口101伸出，操作人员将手机放置于定位板302上；第二电机320转动驱动旋转杆307转动，旋转杆307带动两根连杆308，连杆308拉动两个夹座301收缩，四个三角架303上的橡胶轮306挤压手机的四个拐角，以夹紧手机；第二电机320驱动恒力组件的棘轮轴311转动，旋转杆307也在棘轮齿310与棘轮轴311的摩擦力下转动，当收到外力时，两者摩擦力大于弹簧的弹力时，棘轮轴311就会打滑转动，被棘轮齿310上的齿向下压动一下，反复上下空转，此时信号杆313在向下移动时会出发到信号槽口，来控制电机停止运转，避免过度夹紧。

[0051] S2、手机清洁：直线电机模组a驱动定位板302向壳体1内部移动，当手机经过清洁剂喷淋管701时，喷淋孔向手机屏幕喷洒酒精；接着手机通过毛刷702底部，毛刷702随着手机转动，以达到清洁手机屏幕的目的，定位板302的镂空槽309用来进行通风以干燥洒落的酒精液体。

[0052] S3、钢化膜输送：手机清洁完毕后，送膜机构4启动，装膜槽401中预先放置一摞钢化膜，在挤压辊403与送膜辊402的配合下，最底部的钢化膜被推送到达第一吸盘406上；第一吸盘406吸附钢化膜，第一气缸510伸出，丝杠滑台模组405将钢化膜送到切膜机构5的栅板211上，且挡板511挡住钢化膜。

[0053] S4、激光切膜：挤压辊403上的传感装置检测到钢化膜后，切膜机构5气动，由于在放置手机时，通过控制面板104输入手机型号，在第五电机与直线电机模组b507的协同作用下，激光笔509按照手机型号切割出所需形状。

[0054] S5、取膜：在第六电机与直线电机模组c606的作用下，贴膜组件到达切膜机构5上

方，第二气缸607伸出，第二吸盘608吸附钢化膜，到达手机屏幕上方。

[0055] S6、排出废料：第二吸盘608取膜结束后，第一气缸510驱动挡板511向下移动，丝杠滑台模组405驱动钢化膜废料从废料出口103排出。

[0056] S7、贴膜：第二气缸607伸出，钢化膜放置于手机屏幕上，第二吸盘608松开钢化膜，第二丝杠缩回；第一电机205驱动第一传动轴204转动，升降板202整体向下移动，挤压环套611挤压钢化膜使其与手机屏幕紧密贴合。

[0057] S8、取下手机：贴膜完成后，直线电机模组a驱动手机通过毛刷702，毛刷702对手机屏幕进一步清理，当定位板302移动至壳体1外侧时，第二电机320工作，两个夹紧块移动松开手机，当旋转杆307旋转时触碰到限位弹片第二电机320停止工作，操作人员取下手机即可。

[0058] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

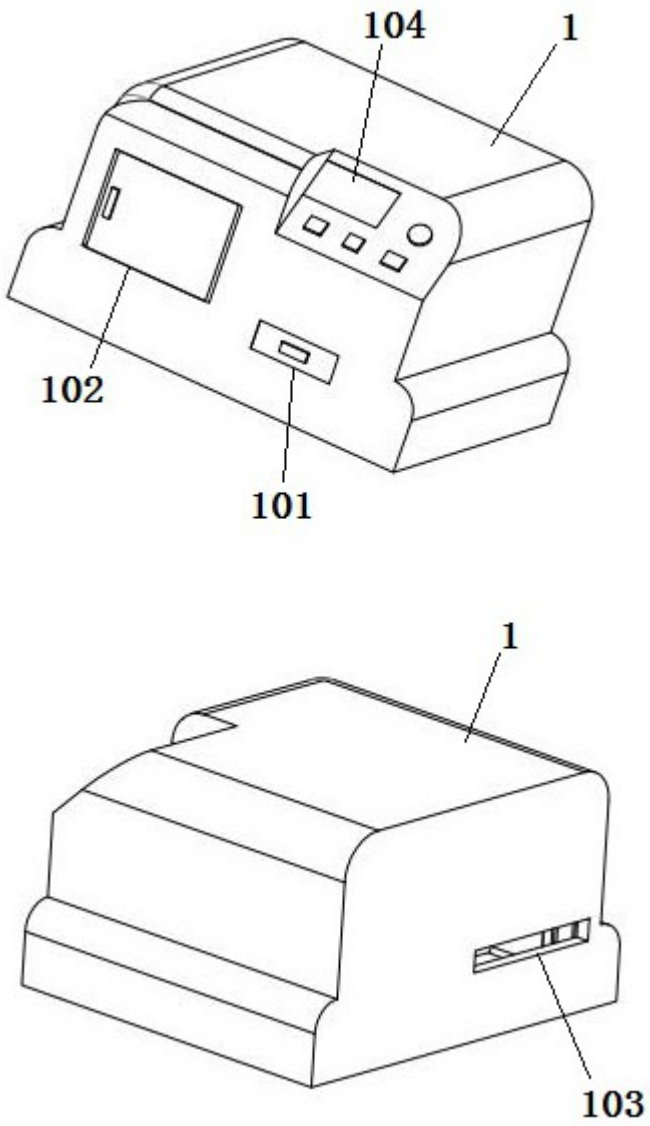


图 1

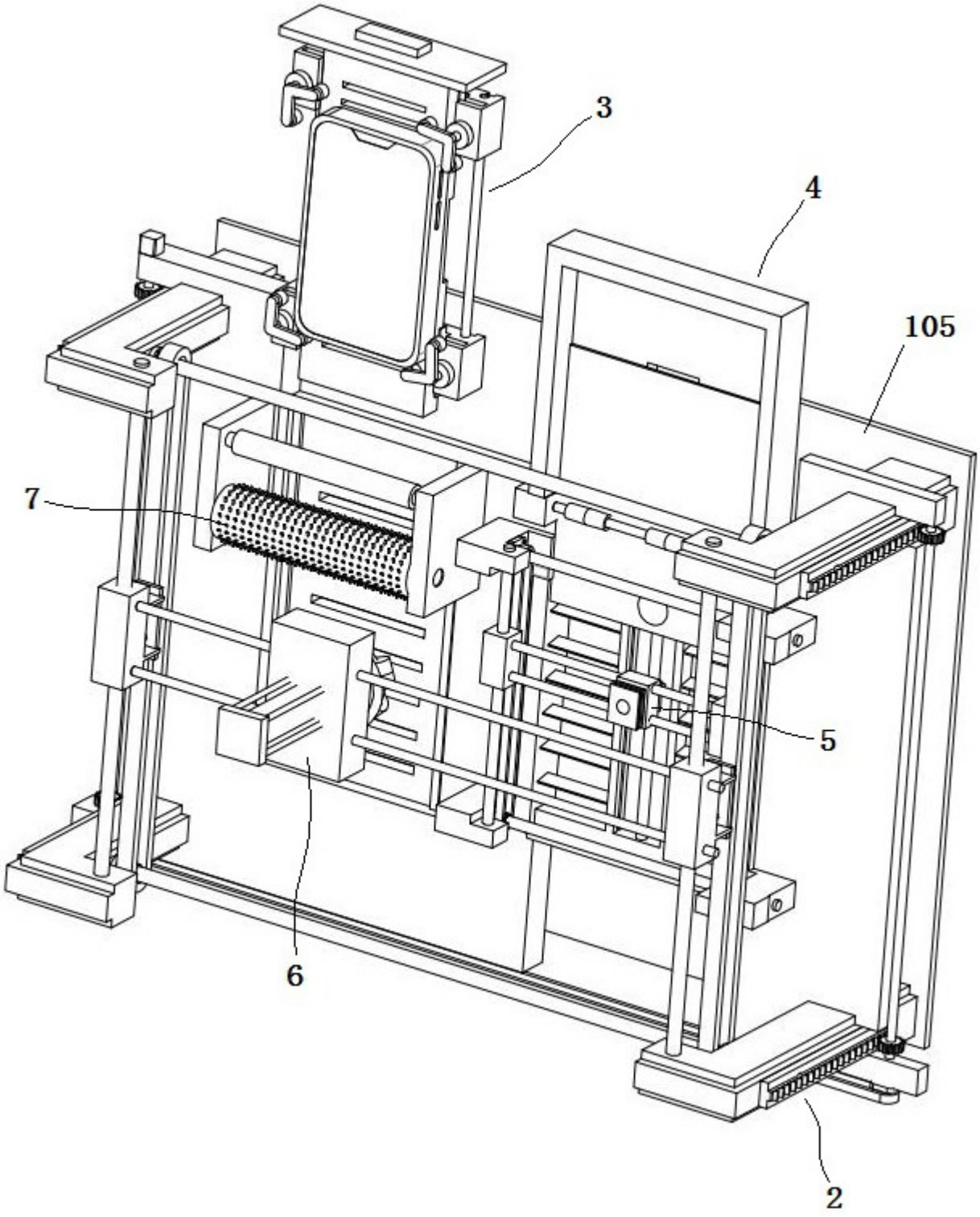


图 2

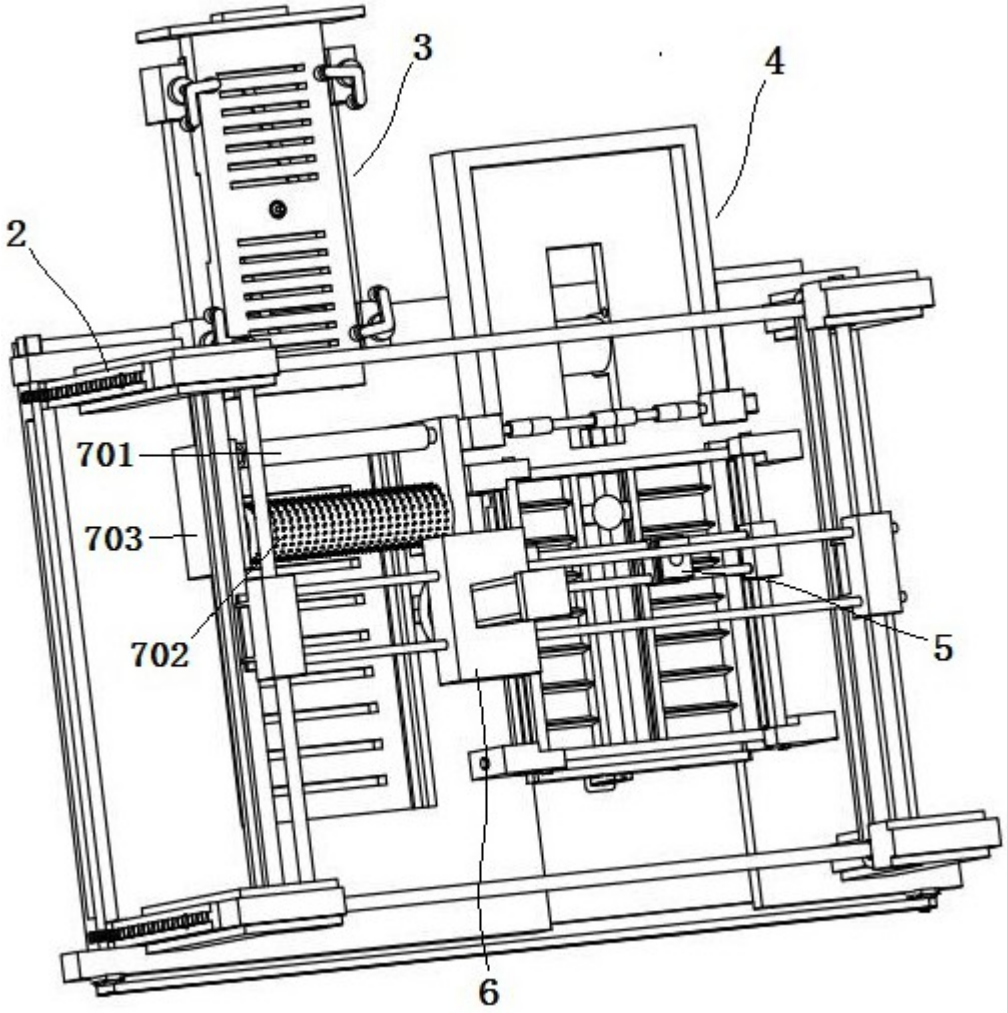


图 3

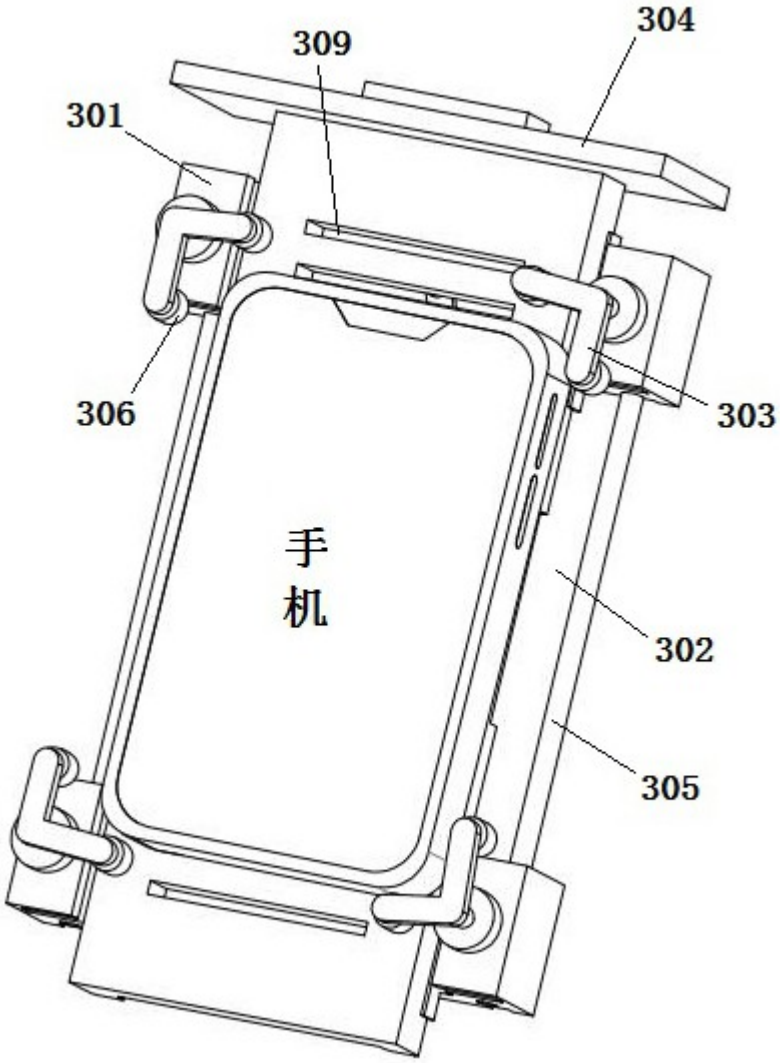


图 4

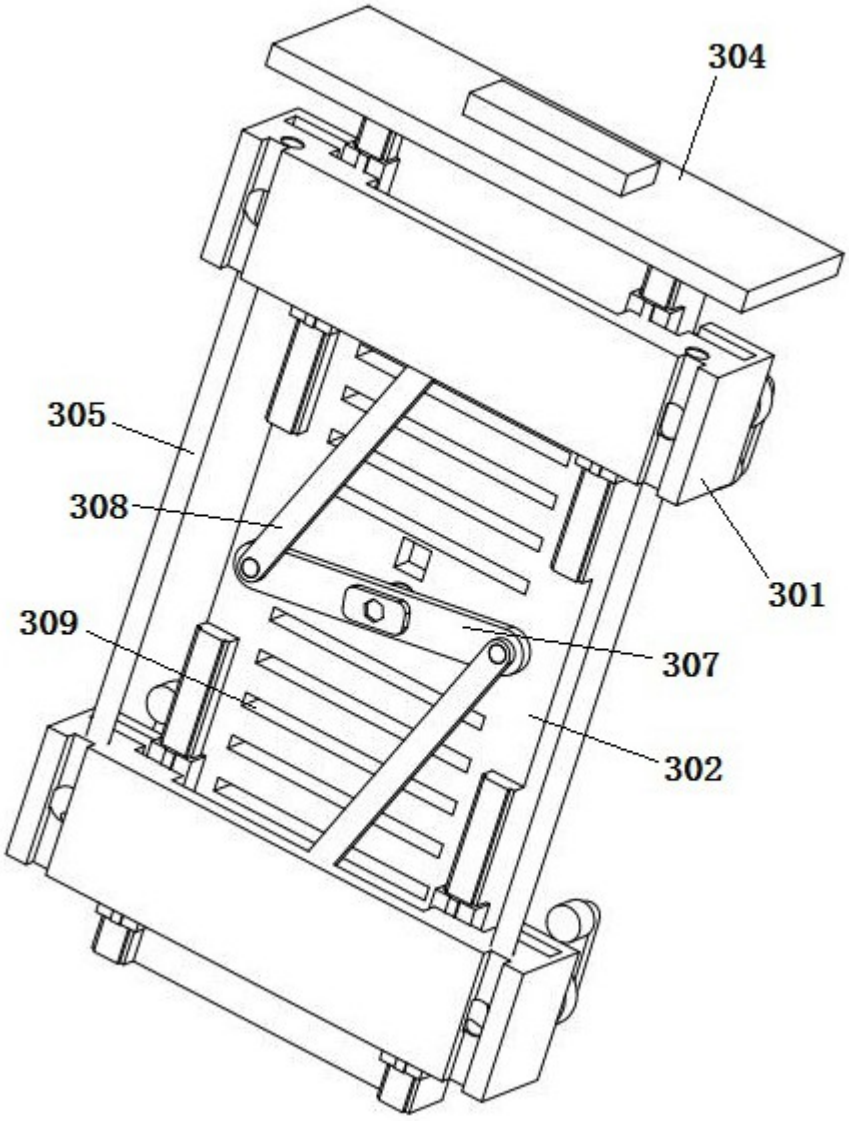


图 5

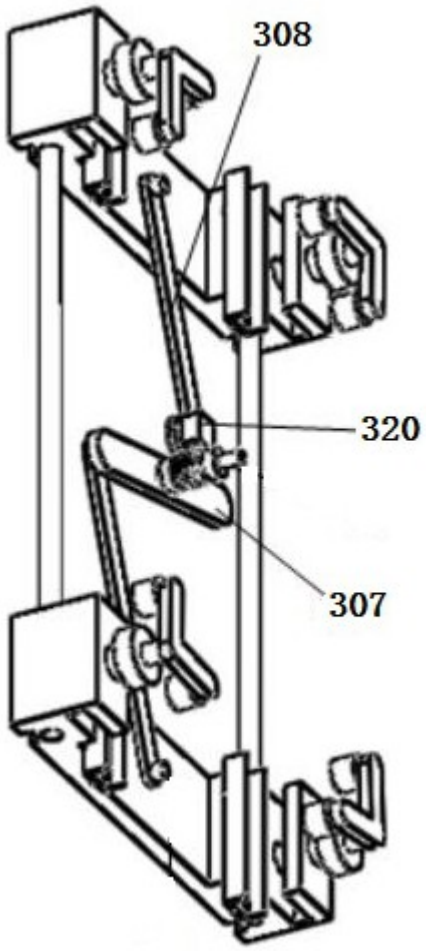


图 6

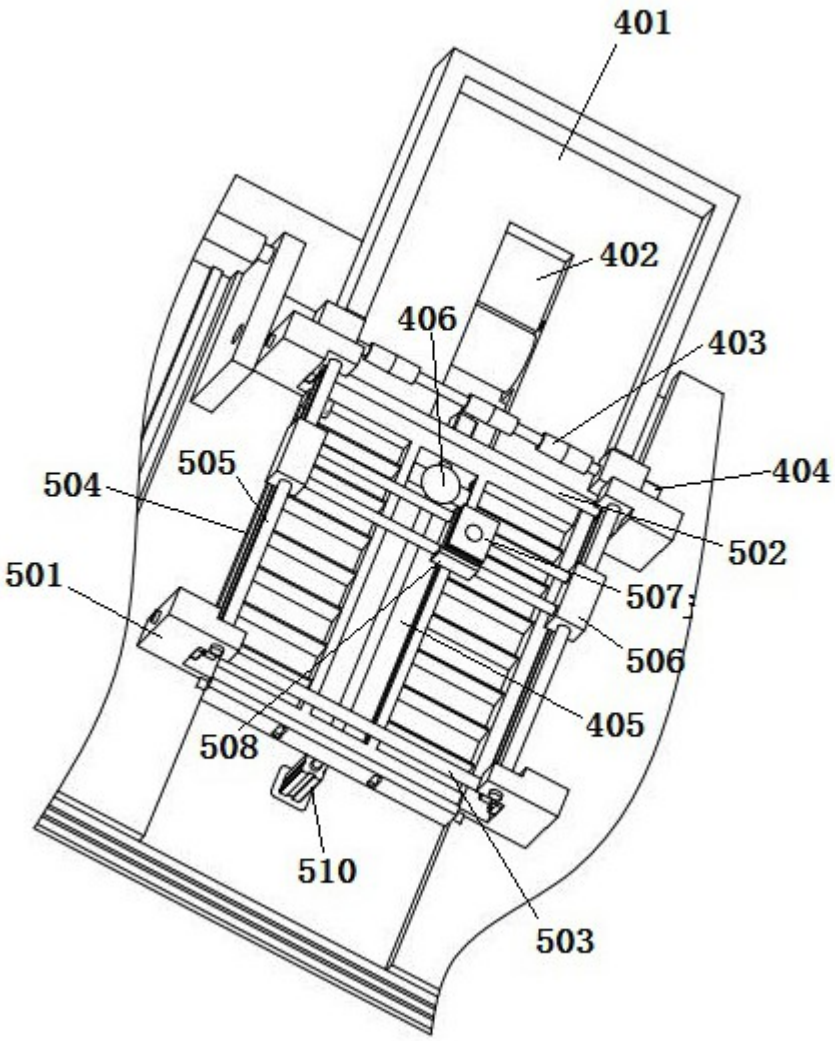


图 7

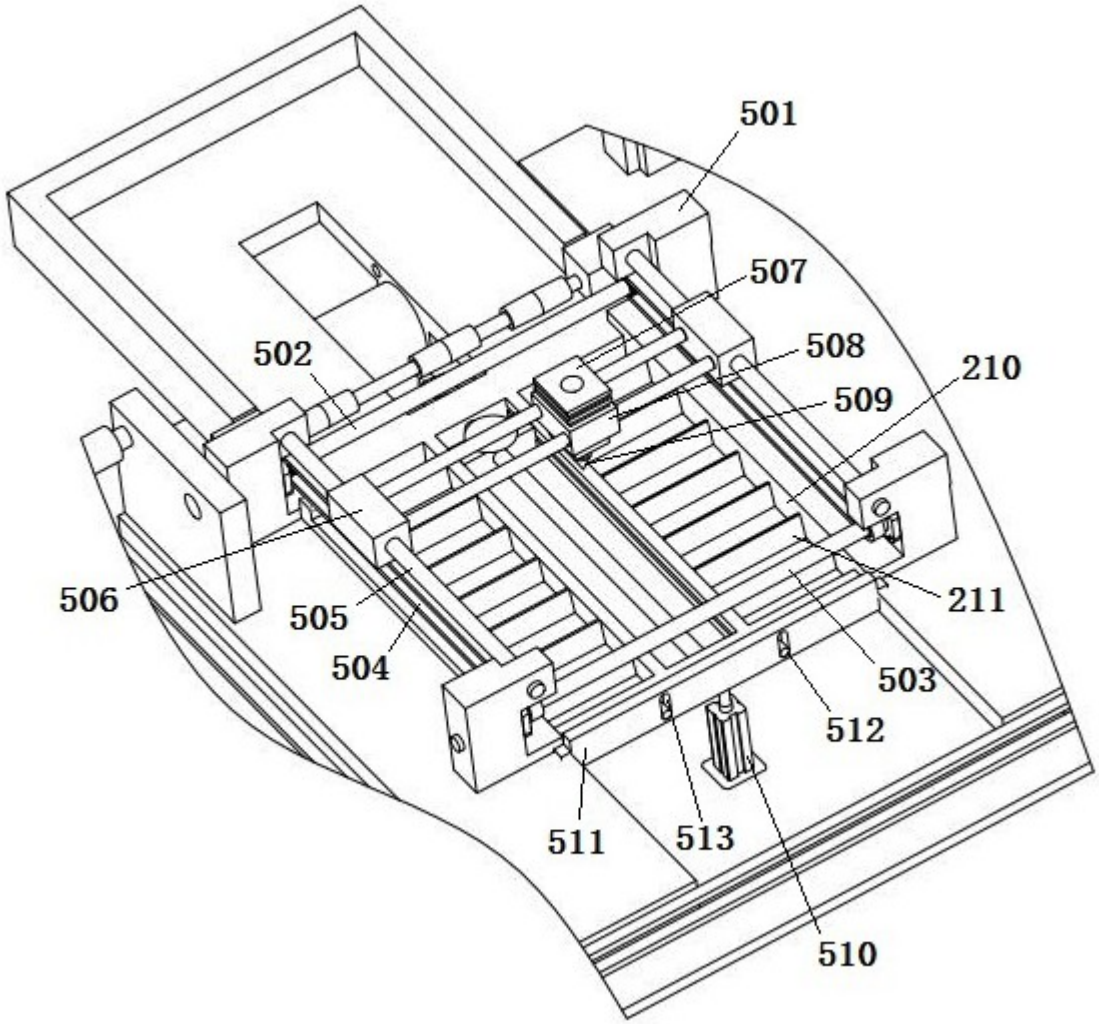


图 8

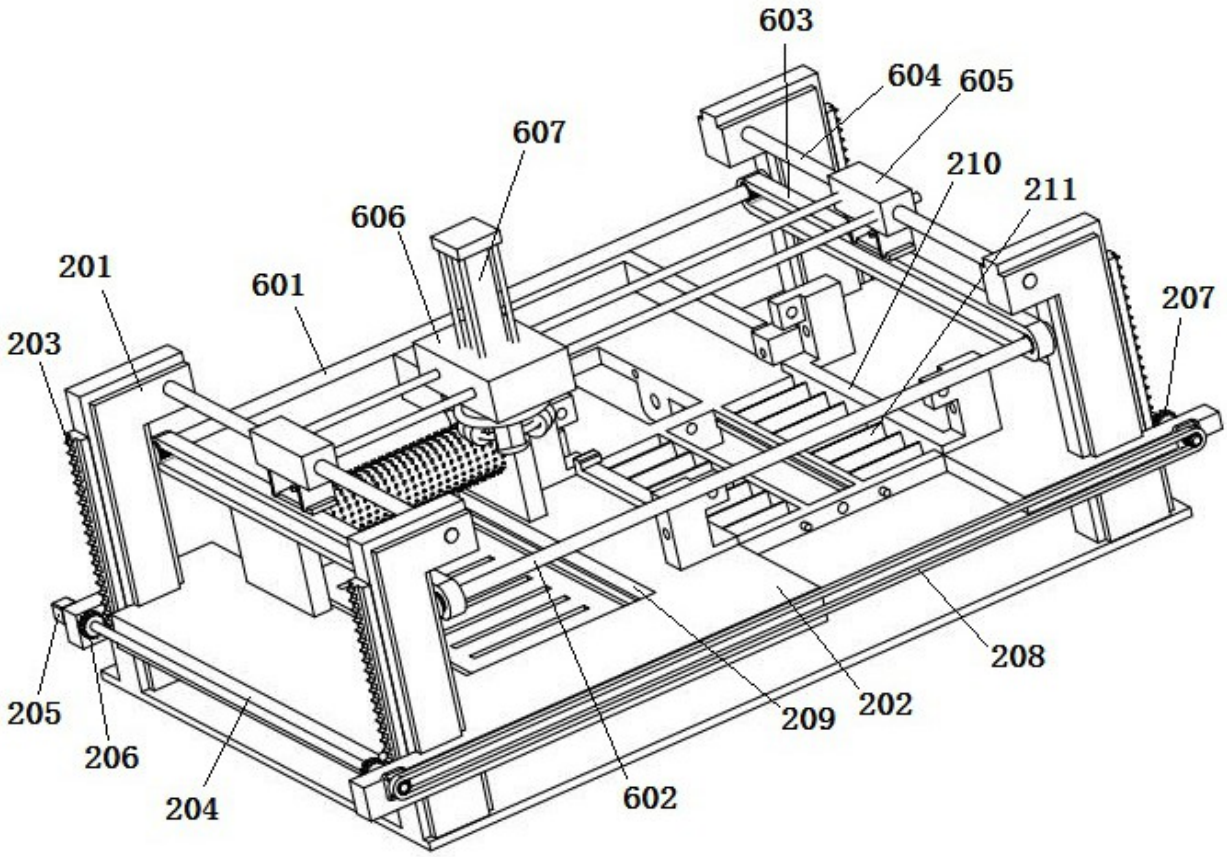

603
604
605
607
210
211
606
201
601
207
203
208
205
209
202
206
204
602

图 9

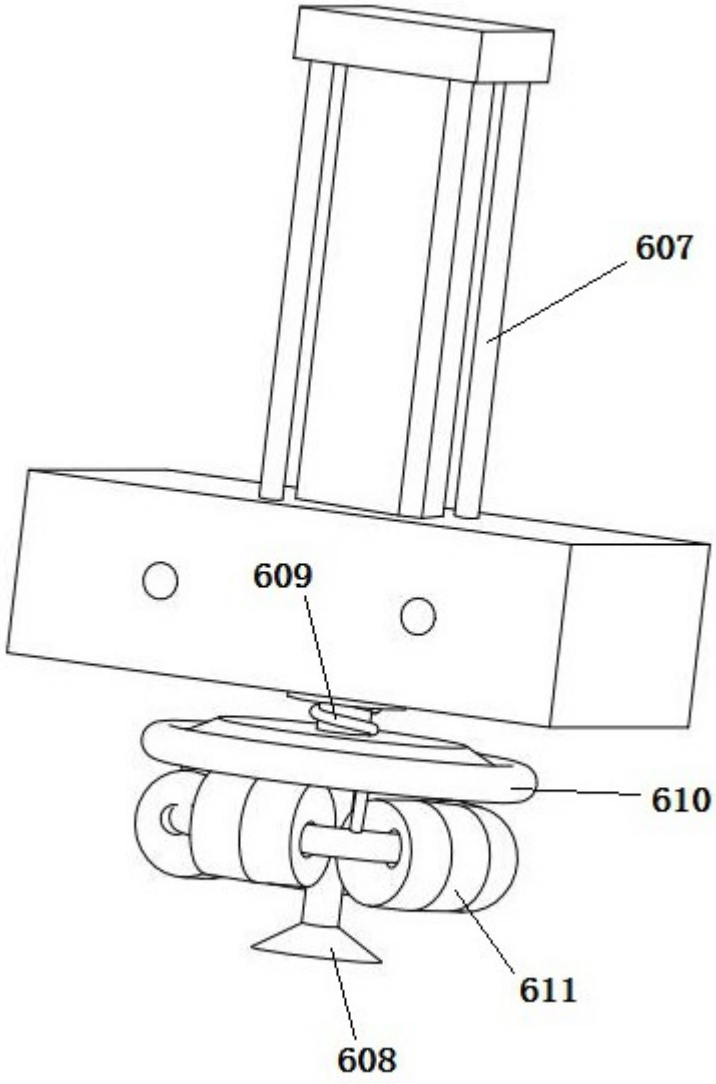


图 10

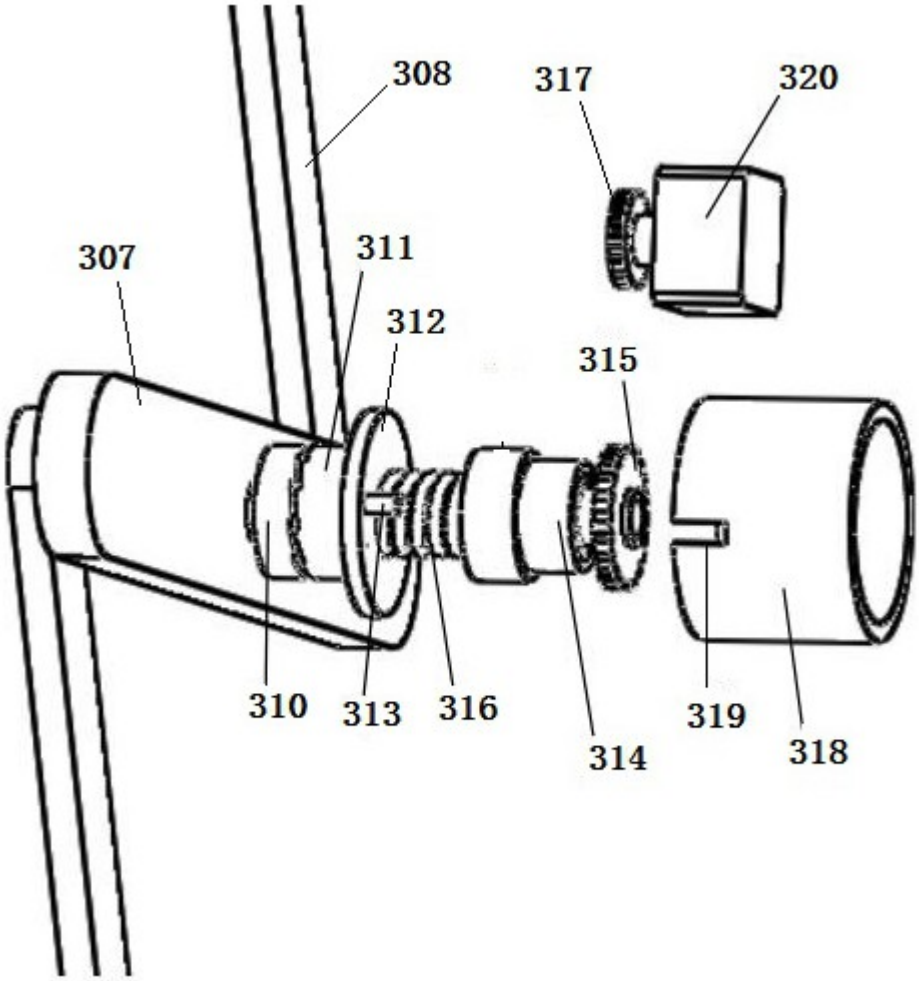


图 11