



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213618351 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202022494372.8

(22) 申请日 2020.11.02

(73) 专利权人 诚益光学(厦门)有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区南投路1
号1001单元

(72) 发明人 吴当益

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所
44275

代理人 汤星星

(51) Int.Cl.

B29C 63/02 (2006.01)

B65H 37/04 (2006.01)

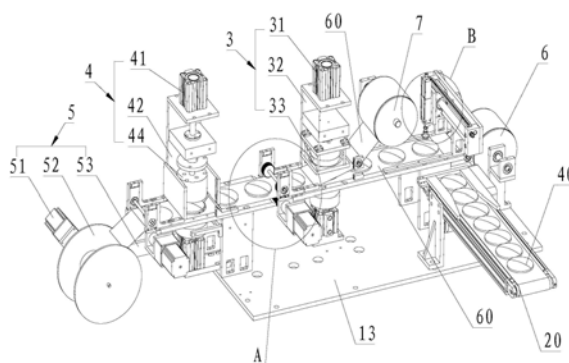
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种镜片包膜机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种镜片包膜机,包括支架、上料机构、压膜机构、切膜机构、用于卷绕切割废料的收料机构、用于输送下膜层的第一卷绕机构和用于输送上膜层的第二卷绕机构;第一卷绕机构和收料机构分别位于支架的两端;上料机构、第二卷绕机构、压膜机构和切膜机构均位于第一卷绕机构和收料机构之间并沿同一直线依次设置于支架上;下膜层的一端与第一卷绕机构连接,下膜层的另一端与收料机构传动连接;上膜层的一端与第二卷绕机构连接,上膜层的另一端与收料机构传动连接,且上膜层位于下膜层上方;上料机构用于将镜片搬运至下膜层上。本实用新型能够实现自动上料、自动压膜、自动切膜和自动卸料,提高了生产效率。



1. 一种镜片包膜机, 其特征在于, 包括支架、上料机构、压膜机构、切膜机构、用于卷绕切割废料的收料机构、用于输送下膜层的第一卷绕机构和用于输送上膜层的第二卷绕机构;

所述第一卷绕机构和所述收料机构分别位于所述支架的两端;

所述上料机构、所述第二卷绕机构、所述压膜机构和所述切膜机构均位于所述第一卷绕机构和所述收料机构之间并沿同一直线依次设置于所述支架上;

所述下膜层的一端与所述第一卷绕机构连接, 所述下膜层的另一端与所述收料机构传动连接;

所述上膜层的一端与所述第二卷绕机构连接, 所述上膜层的另一端与所述收料机构传动连接, 且所述上膜层位于所述下膜层上方;

所述上料机构用于将镜片搬运至所述下膜层上;

当镜片位于所述压膜机构的下方时, 所述压膜机构将所述上膜层和所述下膜层压合于镜片两侧;

当镜片移动至所述切膜机构的下方时, 所述切膜机构的活动端能够朝向所述支架运动并切割所述上膜层和所述下膜层。

2. 根据权利要求1所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 还包括第一支撑机构;

所述第一支撑机构位于所述支架下侧;

所述支架上开设有压膜孔, 所述压膜机构依次与所述压膜孔、所述第一支撑机构正对。

3. 根据权利要求1所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 还包括活动端可升降的第二支撑机构;

所述第二支撑机构位于所述支架下侧;

所述支架上开设有切膜孔, 所述切膜机构依次与所述切膜孔和所述第二支撑机构正对。

4. 根据权利要求3所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 还包括卸料机构;

所述卸料机构的固定端装设于所述支架下侧, 所述卸料机构的活动端能够将位于所述第二支撑机构上的镜片朝向所述下膜层的传输方向推动。

5. 根据权利要求1所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 还包括用于使镜片朝向所述上料机构所在一侧移动的传送带;

所述传送带与所述支架相互垂直并与所述上料机构位于同一直线上。

6. 根据权利要求5所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 所述上料机构包括升降吸附组件和用于驱动所述升降吸附组件做直线运动的滑台;

所述滑台一端装设于所述支架上, 另一端位于所述传送带的上方, 所述滑台与所述下膜层的传输方向相互垂直;

所述升降吸附组件装设于所述滑台朝向所述第二卷绕机构的一侧, 且所述吸附组件的活动端朝向所述支架设置。

7. 根据权利要求1所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 所述切膜机构包括切膜气缸、第一安装架、用于对镜片定位的压制组件和与镜片形状相匹配的环形冲切刀;

所述切膜气缸的固定端装设于所述第一安装架顶部, 所述切膜机构的活动端朝向所述支架并穿过所述第一安装架设置;

所述压制组件装设于所述切膜机构的活动端并朝向所述支架设置；
所述环形冲切刀套设于所述压制组件外侧。

8. 根据权利要求1所述的一种镜片包膜机, 其特征在于, 所述压膜机构包括压膜气缸、第二安装架和压膜台;

所述压膜气缸的固定端装设于所述第二安装架顶部, 所述压膜气缸的活动端朝向所述支架设置并穿过所述第二安装架与所述压膜台连接, 所述压膜台朝向所述支架设置。

一种镜片包膜机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及镜片生产技术领域,尤其是指一种镜片包膜机。

背景技术

[0002] 不同的眼镜镜片在视觉上能够产生不同的功能,即使是不同的镜片也使用户获得最佳的视觉体验。眼镜镜片要具有良好的视觉体验,应使眼镜镜片表面保持透亮、光滑。而眼镜镜片在日常使用过程中容易与其他物品发生摩擦,导致眼镜镜片表面被刮花,进而导致眼镜镜片使用寿命较短。为延长眼镜镜片的使用寿命,目前多采用在眼镜双面同时贴附膜层以达到提高镜片耐磨度的效果。但目前通常镜片贴膜多采用手动贴膜或是单面贴膜的方式,生产效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种镜片包膜机,提高镜片包膜效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种镜片包膜机,包括支架、上料机构、压膜机构、切膜机构、用于卷绕切割废料的收料机构、用于输送下膜层的第一卷绕机构和用于输送上膜层的第二卷绕机构;

[0006] 所述第一卷绕机构和所述收料机构分别位于所述支架的两端;

[0007] 所述上料机构、所述第二卷绕机构、所述压膜机构和所述切膜机构均位于所述第一卷绕机构和所述收料机构之间并沿同一直线依次设置于所述支架上;

[0008] 所述下膜层的一端与所述第一卷绕机构连接,所述下膜层的另一端与所述收料机构传动连接;

[0009] 所述上膜层的一端与所述第二卷绕机构连接,所述上膜层的另一端与所述收料机构传动连接,且所述上膜层位于所述下膜层上方;

[0010] 所述上料机构用于将镜片搬运至所述下膜层上;

[0011] 当镜片位于所述压膜机构的下方时,所述压膜机构将所述上膜层和所述下膜层压合于镜片两侧;

[0012] 当镜片移动至所述切膜机构的下方时,所述切膜机构的活动端能够朝向所述支架运动并切割所述上膜层和所述下膜层。

[0013] 进一步的,还包括第一支撑机构;

[0014] 所述第一支撑机构位于所述支架下侧;

[0015] 所述支架上开设有压膜孔,所述压膜机构依次与所述压膜孔、所述第一支撑机构正对。

[0016] 进一步的,还包括活动端可升降的第二支撑机构;

[0017] 所述第二支撑机构位于所述支架下侧;

[0018] 所述支架上开设有切膜孔,所述切膜机构依次与所述切膜孔和所述第二支撑机构正对。

- [0019] 进一步的,还包括卸料机构;
- [0020] 所述卸料机构的固定端装设于所述支架下侧,所述卸料机构的活动端能够将位于所述第二支撑机构上的镜片朝向所述下膜层的传输方向推动。
- [0021] 进一步的,还包括用于使镜片朝向所述上料机构所在一侧移动的传送带;
- [0022] 所述传送带与所述支架相互垂直并与所述上料机构位于同一直线上。
- [0023] 进一步的,所述上料机构包括升降吸附组件和用于驱动所述升降吸附组件做直线运动的滑台;
- [0024] 所述滑台一端装设于所述支架上,另一端位于所述传送带的上方,所述滑台与所述下膜层的传输方向相互垂直;
- [0025] 所述升降吸附组件装设于所述滑台朝向所述第二卷绕机构的一侧,且所述吸附组件的活动端朝向所述支架设置。
- [0026] 进一步的,所述切膜机构包括切膜气缸、第一安装架、用于对镜片定位的压制组件和与镜片形状相匹配的环形冲切刀;
- [0027] 所述切膜气缸的固定端装设于所述第一安装架顶部,所述切膜机构的活动端朝向所述支架并穿过所述第一安装架设置;
- [0028] 所述压制组件装设于所述切膜机构的活动端并朝向所述支架设置;
- [0029] 所述环形冲切刀套设于所述压制组件外侧。
- [0030] 进一步的,所述压膜机构包括压膜气缸、第二安装架和压膜台;
- [0031] 所述压膜气缸的固定端装设于所述第二安装架顶部,所述压膜气缸的活动端朝向所述支架设置并穿过所述第二安装架与所述压膜台连接,所述压膜台朝向所述支架设置。
- [0032] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型通过第一卷绕机构和收料机构对下膜层进行传送,通过第二卷绕机构和收料机构同时对上膜层进行传送,而镜片置于下膜层上进行传送,无需设置多余的传送机构,镜片随下膜层传送过程中依次在压膜和切膜工位进行上、下膜层压合和上、下膜层切割,达到同时对镜片两面进行贴膜的目的,并且能够使镜片贴膜后自动与带状的上、下膜层分离,实现全自动化操作,提高了镜片贴膜效率。

附图说明

- [0033] 图1为本实用新型一种镜片包膜机的结构示意图;
- [0034] 图2为图1中A部分的放大图;
- [0035] 图3为图1中B部分的放大图;
- [0036] 图4为图1的正视图;
- [0037] 图5为本实用新型中切膜机构和第二支撑机构的结构示意图;
- [0038] 图6为图1的俯视图;
- [0039] 图7为本实用新型中压膜机构和第一支撑机构的结构示意图;
- [0040] 图8为本实用新型中支架和辅助传送机构的结构示意图。
- [0041] 标号说明:
- [0042] 1、支架;11、压膜孔;12、切膜孔;13、底板;14、第一架体;15、第二架体;16、导向辊;
- [0043] 2、上料机构;21、升降吸附组件;211、升降气缸;212、真空吸嘴;22、滑台;
- [0044] 3、压膜机构;31、压膜气缸;32、第二安装架;33、压膜台;

- [0045] 4、切膜机构;41、切膜气缸;42、第一安装架;43、压制组件;44、环形冲切刀;
- [0046] 5、收料机构;51、卷绕电机;52、卷绕筒;53、支撑架;
- [0047] 6、第一卷绕机构;60、下膜层;
- [0048] 7、第二卷绕机构;70、上膜层;
- [0049] 8、第一支撑机构;81、第一支撑台;82、第一支撑气缸;
- [0050] 9、第二支撑机构;91、第二支撑台;92、第二支撑气缸;
- [0051] 10、卸料机构;20、传送带;
- [0052] 30、辅助传送机构;301、上辊轴组件;3011、上转轴;3012、上齿轮;302、下辊轴组件;3021、下转轴;3022、齿轮柱;303、驱动电机;
- [0053] 40、镜片。

具体实施方式

[0054] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0055] 请参照图1-图8,一种镜片包膜机,包括支架、上料机构、压膜机构、切膜机构、用于卷绕切割废料的收料机构、用于输送下膜层的第一卷绕机构和用于输送上膜层的第二卷绕机构;

[0056] 所述第一卷绕机构和所述收料机构分别位于所述支架的两端;

[0057] 所述上料机构、所述第二卷绕机构、所述压膜机构和所述切膜机构均位于所述第一卷绕机构和所述收料机构之间并沿同一直线依次设置于所述支架上;

[0058] 所述下膜层的一端与所述第一卷绕机构连接,所述下膜层的另一端与所述收料机构传动连接;

[0059] 所述上膜层的一端与所述第二卷绕机构连接,所述上膜层的另一端与所述收料机构传动连接,且所述上膜层位于所述下膜层上方;

[0060] 所述上料机构用于将镜片搬运至所述下膜层上;

[0061] 当镜片位于所述压膜机构的下方时,所述压膜机构将所述上膜层和所述下膜层压合于镜片两侧;

[0062] 当镜片移动至所述切膜机构的下方时,所述切膜机构的活动端能够朝向所述支架运动并切割所述上膜层和所述下膜层。

[0063] 本实用新型的工作原理在于:

[0064] 收料机构带动上膜层和下膜层移动,镜片随下膜层移动的过程中,通过压膜机构将上、下膜层压合于镜片两侧,后通过切膜机构沿镜片外沿同时切割上膜层和下膜层,,实现同时对镜片两个面进行自动贴膜,生产效率高。

[0065] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:本实用新型通过第一卷绕机构和收料机构对下膜层进行传送,通过第二卷绕机构和收料机构同时对上膜层进行传送,而镜片置于下膜层上进行传送,无需设置多余的传送机构,镜片随下膜层传送过程中依次在压膜和切膜工位进行上、下膜层压合和上、下膜层切割,达到同时对镜片两面进行贴膜的目的,并且能够使镜片贴膜后自动与带状的上、下膜层分离,实现全自动化操作,提高了镜片贴膜效率。

- [0066] 进一步的,还包括第一支撑机构;
- [0067] 所述第一支撑机构位于所述支架下侧;
- [0068] 所述支架上开设有压膜孔,所述压膜机构依次与所述压膜孔、所述第一支撑机构正对。
- [0069] 由上述描述可知,第一支撑机构用于在支架下侧为镜片提供支撑,便于压膜机构将上膜层和下膜层压合于镜片的两面,使上膜层和下膜层与镜片的贴合度更高。
- [0070] 进一步的,还包括活动端可升降的第二支撑机构;
- [0071] 所述第二支撑机构位于所述支架下侧;
- [0072] 所述支架上开设有切膜孔,所述切膜机构依次与所述切膜孔和所述第二支撑机构正对。
- [0073] 由上述描述可知,设置第二支撑机构,用于在支架下侧为镜片提供支撑,便于切膜机构对上膜层和下膜层进行切割。
- [0074] 进一步的,还包括卸料机构;
- [0075] 所述卸料机构的固定端装设于所述支架下侧,所述卸料机构的活动端能够将位于所述第二支撑机构上的镜片朝向所述下膜层的传输方向推动。
- [0076] 由上述描述可知,设置卸料机构,用于将位于第二支撑机构上切膜完成的镜片推入接料框中,实现自动卸料,便于进行下一次切膜。
- [0077] 进一步的,还包括用于使镜片朝向所述上料机构所在一侧移动的传送带;
- [0078] 所述传送带与所述支架相互垂直并与所述上料机构位于同一直线上。
- [0079] 由上述描述可知,传送带用于为上料机构输送镜片,便于上料机构将镜片移动至支架上进行压膜和切膜。
- [0080] 进一步的,所述上料机构包括升降吸附组件和用于驱动所述升降吸附组件做直线运动的滑台;
- [0081] 所述滑台一端装设于所述支架上,另一端位于所述传送带的上方,所述滑台与所述下膜层的传输方向相互垂直;
- [0082] 所述升降吸附组件装设于所述滑台朝向所述第二卷绕机构的一侧,且所述吸附组件的活动端朝向所述支架设置。
- [0083] 由上述描述可知,升降吸附组件用于吸附传送带上的镜片,并在滑台的驱动下,将镜片搬运至支架上的下膜层上,实现了快速自动上料。
- [0084] 进一步的,所述切膜机构包括切膜气缸、第一安装架、用于对镜片定位的压制组件和与镜片形状相匹配的环形冲切刀;
- [0085] 所述切膜气缸的固定端装设于所述第一安装架顶部,所述切膜机构的活动端朝向所述支架并穿过所述第一安装架设置;
- [0086] 所述压制组件装设于所述切膜机构的活动端并朝向所述支架设置;
- [0087] 所述环形冲切刀套设于所述压制组件外侧。
- [0088] 由上述描述可知,设置切膜气缸,用于驱动环形冲切刀和压制组件朝向镜片所在一侧移动,以使压制组件压制于镜片上,达到对镜片定位的效果,而环形冲切刀,用于对镜片上下料两侧的上膜层和下膜层进行切割,实现自动切膜。
- [0089] 进一步的,所述压膜机构包括压膜气缸、第二安装架和压膜台;

[0090] 所述压膜气缸的固定端装设于所述第二安装架顶部,所述压膜气缸的活动端朝向所述支架设置并穿过所述第二安装架与所述压膜台连接,所述压膜台朝向所述支架设置。

[0091] 由上述描述可知,设置压膜气缸,用于驱动压膜台对镜片进行压膜,使上膜层和下膜层贴附于镜片的两侧,实现自动贴膜。

[0092] 实施例一

[0093] 参照图1-图8,一种镜片40包膜机,包括支架1、上料机构2、压膜机构3、切膜机构4、用于卷绕切割废料的收料机构5、用于输送下膜层60的第一卷绕机构6和用于输送上膜层70的第二卷绕机构7;第一卷绕机构6和收料机构5分别位于支架1的两端;上料机构2、第二卷绕机构7、压膜机构3和切膜机构4均位于第一卷绕机构6和收料机构5之间并沿同一直线依次设置于支架1上;下膜层60的一端与第一卷绕机构6连接,下膜层60的另一端与收料机构5传动连接;上膜层70的一端与第二卷绕机构7连接,上膜层70的另一端与收料机构5传动连接,且上膜层70位于下膜层60上方;上料机构2用于将镜片40搬运至下膜层60上;当镜片40位于压膜机构3的下方时,压膜机构3将上膜层70和下膜层60压合于镜片40两侧;当镜片40移动至切膜机构4的下方时,切膜机构4的活动端能够朝向支架1运动并切割上膜层70和下膜层60。

[0094] 具体的,支架1装设于底板13上;下膜层60一端卷绕于第一卷绕机构6上,另一端依次穿过压膜机构3与支架1之间的间隙、切膜机构4与支架1之间的间隙后被卷绕于收料机构5上,而上膜层70一端卷绕于第二卷绕机构7上,另一端依次穿过压膜机构3与支架1之间的间隙、切膜机构4与支架1之间的间隙后被卷绕于收料机构5上,其中,上膜层70与下膜层60在经过压膜机构3后,相互粘接形成一体,因此上膜层70和下膜层60在经过压膜工序后始终是压合在一起并同步传送的,而镜片40也被包覆于上膜层70与下膜层60之间随上、下膜层60一起传送。其中,第一卷绕机构6装设于底板13上,第二卷绕机构7装设于支架1上。支架1上还装设有导向辊16,上膜层70压靠于导向辊16下侧进行传送。

[0095] 实施例二

[0096] 本实施例与实施例一的区别在于,限定了上料机构2、压膜机构3和切膜机构4的具体结构,还包括第一支撑机构8、第二支撑机构9、卸料机构10和传送带20。

[0097] 参照图4和图8,还包括第一支撑机构8;第一支撑机构8位于支架1下侧;支架1上开设有压膜孔11,压膜机构3依次与压膜孔11、第一支撑机构8正对。第一支撑机构8包括第一支撑台81和第一支撑气缸82,第一支撑气缸82的固定端装设于底板13上,第一支撑台81装设于第一支撑气缸82的活动端上并朝向压膜孔11设置,压膜孔11与第一支撑台81相匹配使第一支撑台81能够伸入压膜孔11中,并且第一支撑台81顶部能够与支架1顶部位于同一平面上,使镜片40能够平稳地传送至第一支撑台81上进行压膜。参照图,第一支撑台81朝向压膜机构3的一侧具有与镜片40表面贴合的凸出弧面。

[0098] 参照图4和图8,还包括活动端可升降的第二支撑机构9;第二支撑机构9位于支架1下侧;支架1上开设有切膜孔12,切膜机构4依次与切膜孔12、第二支撑机构9正对。具体的,第二支撑机构9包括第二支撑台91和第二支撑气缸92,第二支撑气缸92的固定端装设于底板13上,第二支撑台91装设于第二支撑气缸92的活动端上并且第二支撑台91能够伸入切膜孔12内,使第二支撑台91的顶部与支架1顶部位于同一水平面上。

[0099] 参照图4,还包括卸料机构10;卸料机构10的固定端装设于支架1下侧,卸料机构10

的活动端能够将位于第二支撑机构9上的镜片40朝向下膜层60的传输方向推动。优选的,卸料机构10为气缸。

[0100] 参照图1,还包括用于使镜片40朝向上料机构2所在一侧移动的传送带20;传送带20与支架1相互垂直并与上料机构2位于同一直线上。

[0101] 参照图3,上料机构2包括升降吸附组件21和用于驱动升降吸附组件21做直线运动的滑台22;滑台22一端装设于支架1上,另一端位于传送带20的上方,滑台22与下膜层60的传输方向相互垂直;升降吸附组件21装设于滑台22朝向第二卷绕机构7的一侧,且升降吸附组件21的活动端朝向支架1设置。具体的,升降吸附组件21包括升降气缸211和真空吸嘴212,真空吸嘴212装设于升降气缸211的活动端并朝向支架1设置,升降气缸211的固定端可滑动地装设于滑台22上;传送带20的出料端位于滑台22的进料端的正下方,使真空吸嘴212能够吸附传送带20上的镜片40。

[0102] 参照图1,切膜机构4包括切膜气缸41、第一安装架42、用于对镜片40定位的压制组件43和与镜片40形状相匹配的环形冲切刀44;切膜气缸41的固定端装设于第一安装架42顶部,切膜机构4的活动端朝向支架1并穿过第一安装架42设置;压制组件43装设于切膜机构4的活动端并朝向支架1设置;环形冲切刀44套设于压制组件43外侧。其中,压制组件43包括压制台和三根压杆,三根压杆均匀分布并通过压制台装设于切膜气缸41下侧。

[0103] 参照图1,压膜机构3包括压膜气缸31、第二安装架32和压膜台33;压膜气缸31的固定端装设于第二安装架32顶部,压膜气缸31的活动端朝向支架1设置并穿过第二安装架32与压膜台33连接,压膜台33朝向支架1设置。

[0104] 参照图4,还包括辅助传送机构30,辅助传送机构30包括上辊轴组件301、下辊轴组件302和驱动电机303,驱动电机303的固定端装设于支架1下侧,驱动电机303的活动端与下辊轴组件302传动连接,上滚轴组件装设于支架1上并位于下辊轴组件302的正上方,用于辅助传送上膜层70和下膜层60,其中,上滚轴组件包括上转轴3011和两个相对设置的上齿轮3012,两个上齿轮3012装设于上转轴3011的两端并与上转轴3011传动连接,下滚轴组件包括下转轴3021和齿轮柱3022,齿轮柱3022通过下转轴3021与驱动电机303传动连接。

[0105] 参照图8,支架1包括第一架体14和第二架体15,第一架体14和第二架体15均依次装设于底板13上,辅助传送机构30位于第一架体14和第二架体15之间并与第一架体14连接。

[0106] 参照图1,收料机构5包括卷绕电机51和卷绕筒52,卷绕电机51通过支撑架53装设于底板13上,卷绕电机51与卷绕筒52传动连接。

[0107] 本实用新型的具体实施过程为:

[0108] 升降吸附组件21移动至传送带20上方吸附镜片40后将镜片40移动至位于支架1上的下膜层60上,使镜片40随下膜层60朝向收料机构5所在一侧传送;

[0109] 第一支撑机构8的活动端伸出,且第一支撑机构8的活动端顶部与支架1顶部齐平,当镜片40移动至压膜机构3与第一支撑机构8之间时,同时压膜机构3的活动端朝向第一支撑机构8移动,将上膜层70、下膜层60压合于镜片40两侧;

[0110] 压膜机构3动作的同时,切膜机构4的活动端和第二支撑机构9的活动端也同时动作,对位于切膜机构4与第二支撑机构9之间的镜片40进行切膜动作,使镜片40与上膜层70、下膜层60分离,而切膜后的镜片40随第二支撑机构9下降,卸料机构10的活动端伸出,推动

位于第二支撑机构9的活动端顶部的镜片40,使镜片40落入接料框中。

[0111] 综上所述,本实用新型提供了一种镜片包膜机,通过上料机构、传送带、压膜机构、切膜机构、第二支撑机构和卸料机构,实现对镜片的自动上料自动压膜、自动切膜和自动卸料,实现全自动化生产,生产效率高。

[0112] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

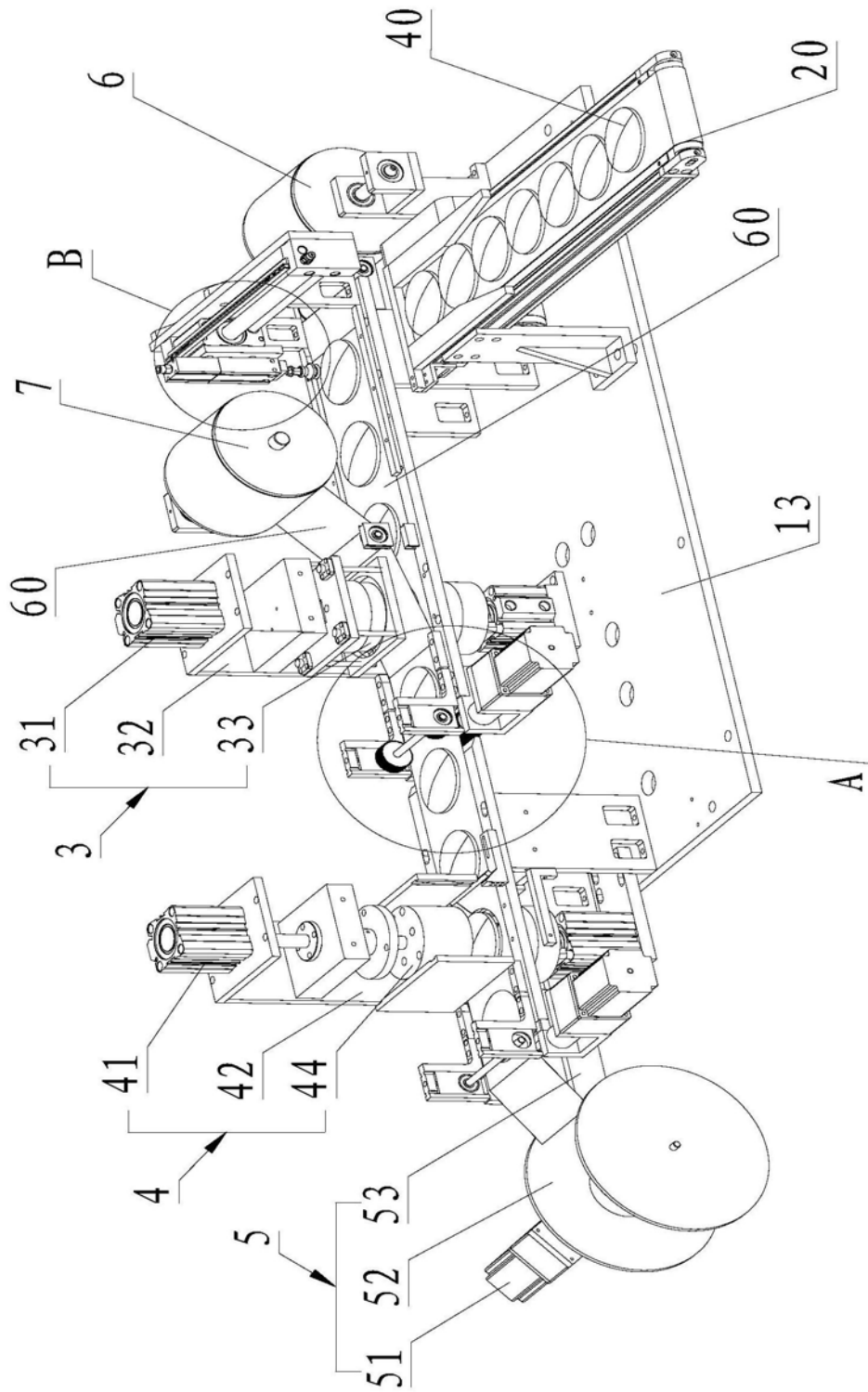


图1

A

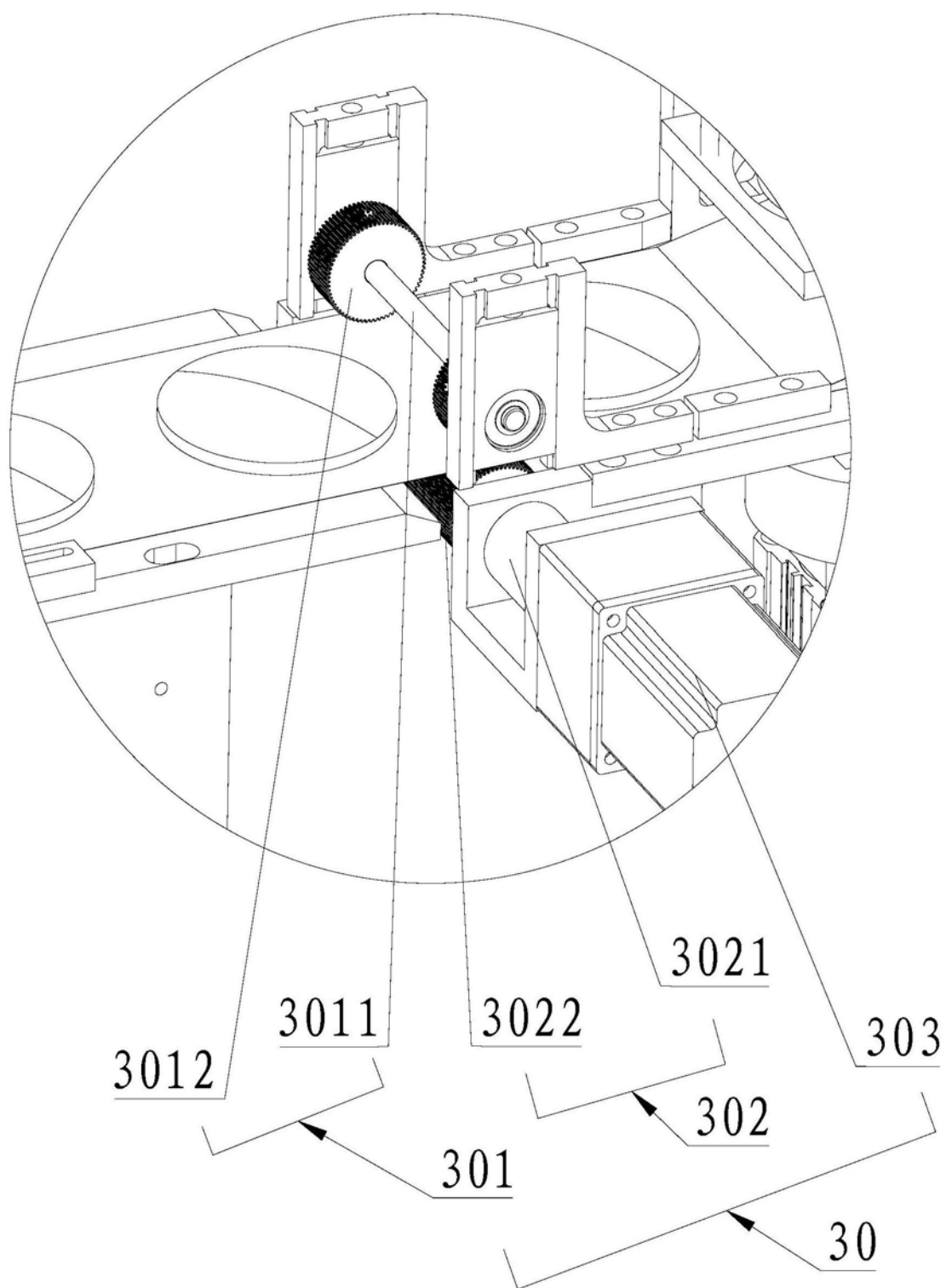


图2

B

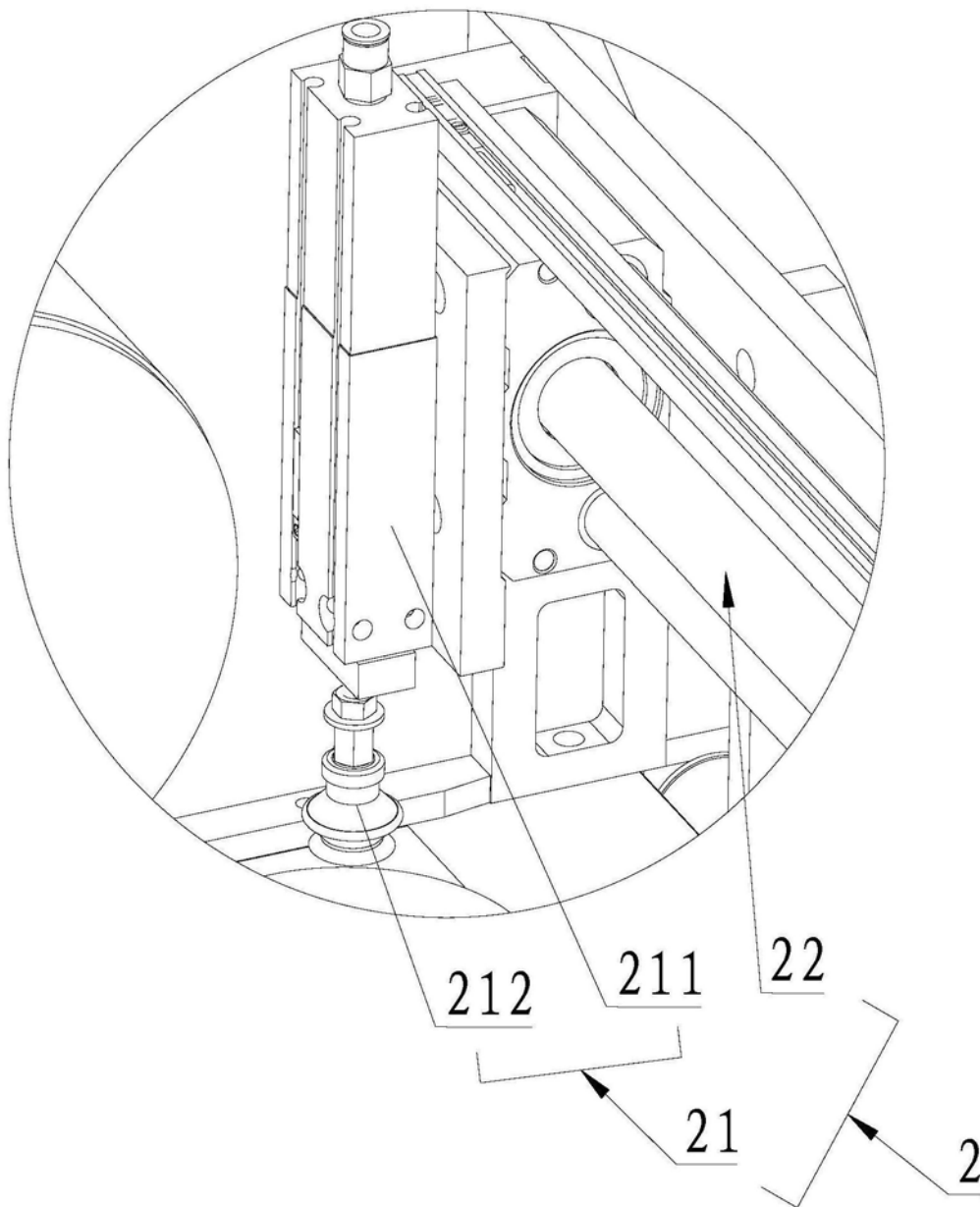


图3

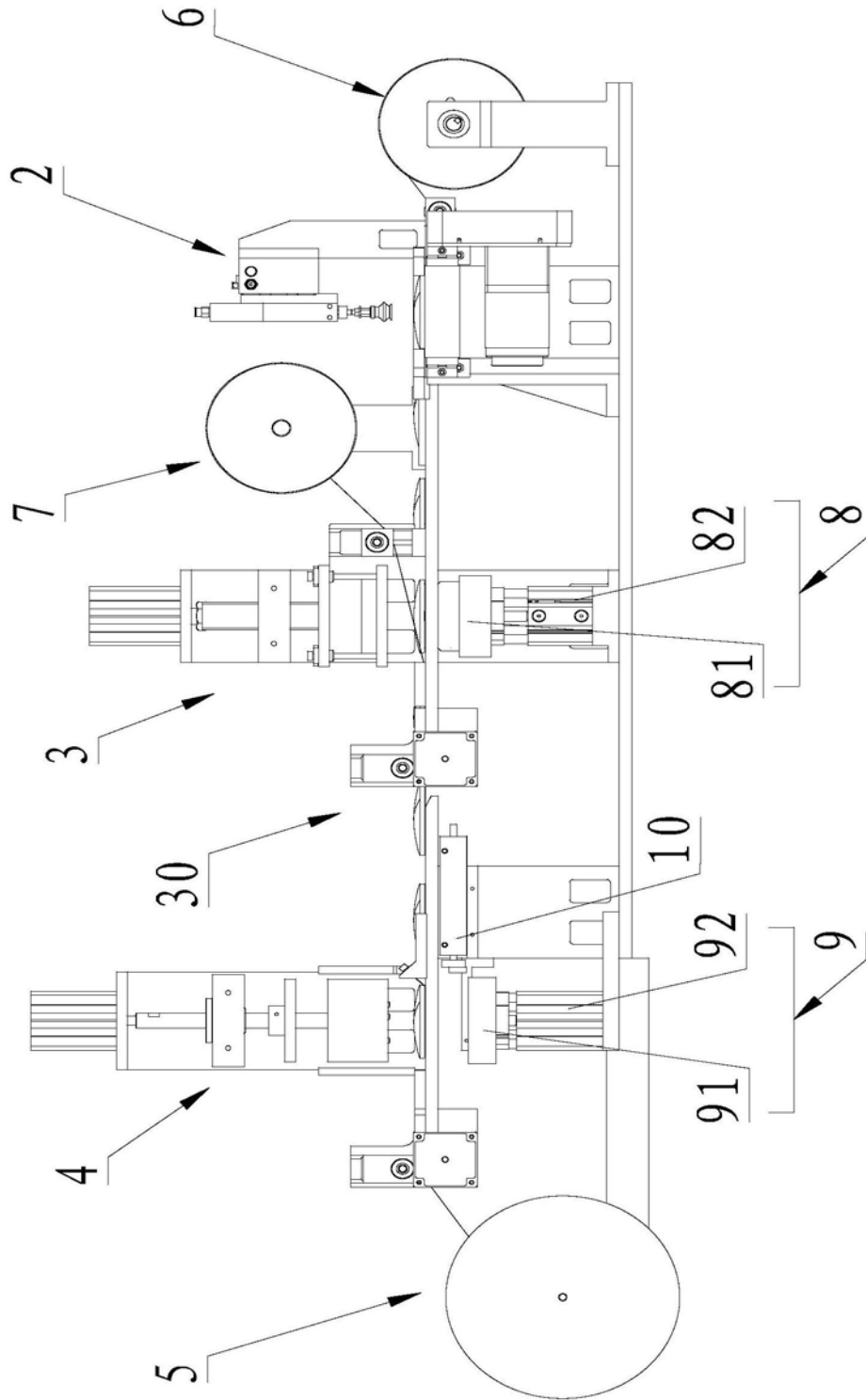


图4

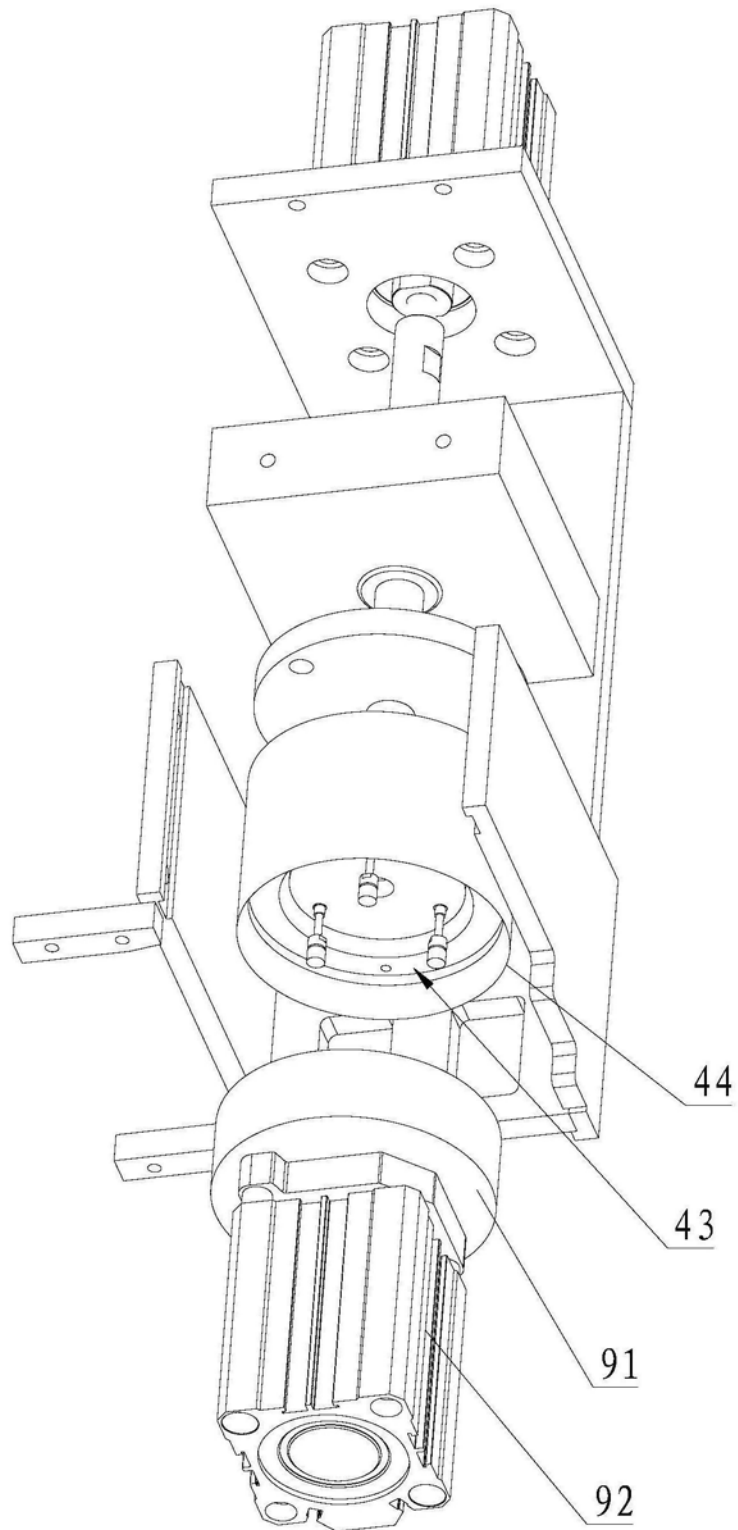


图5

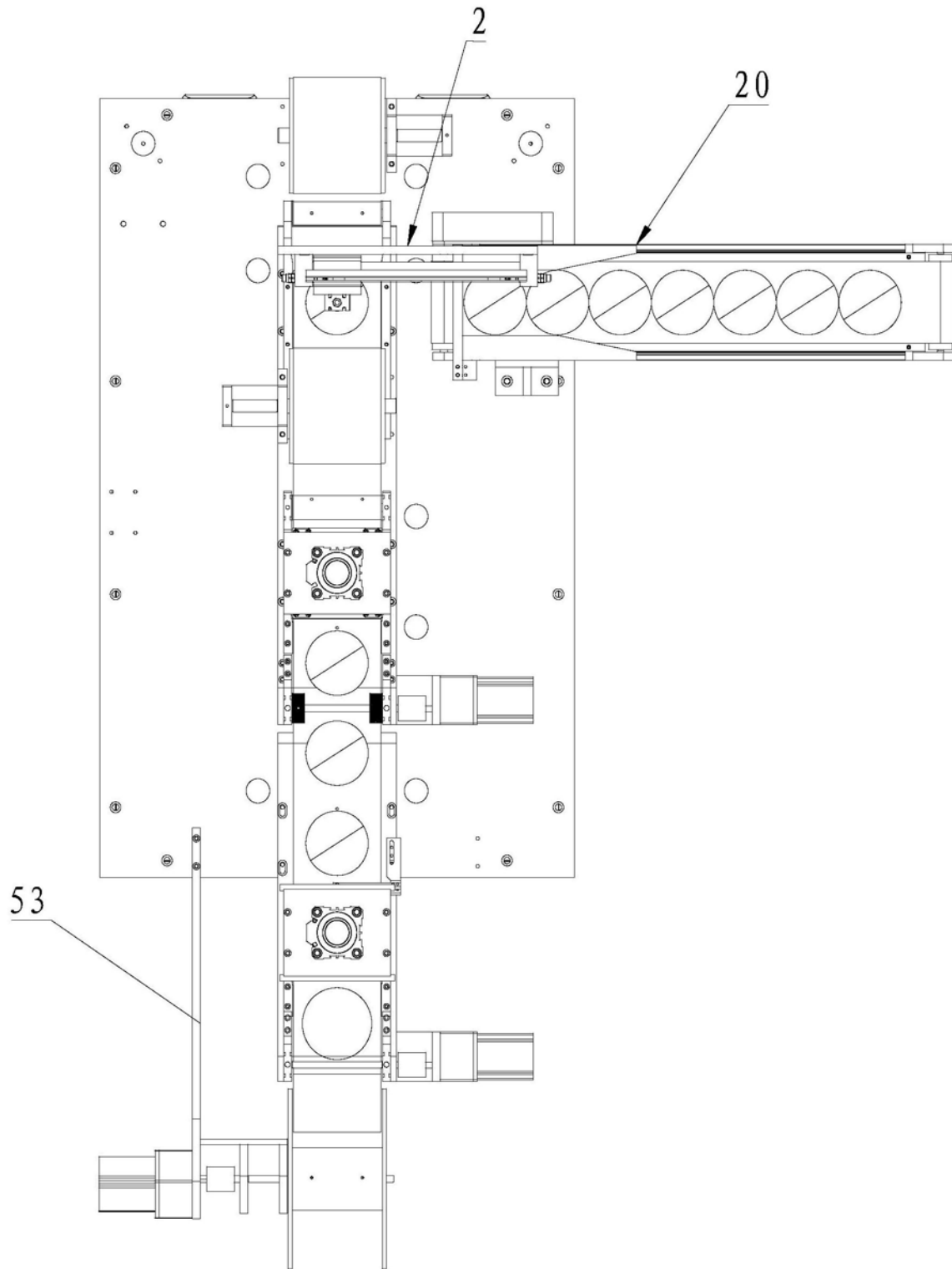


图6

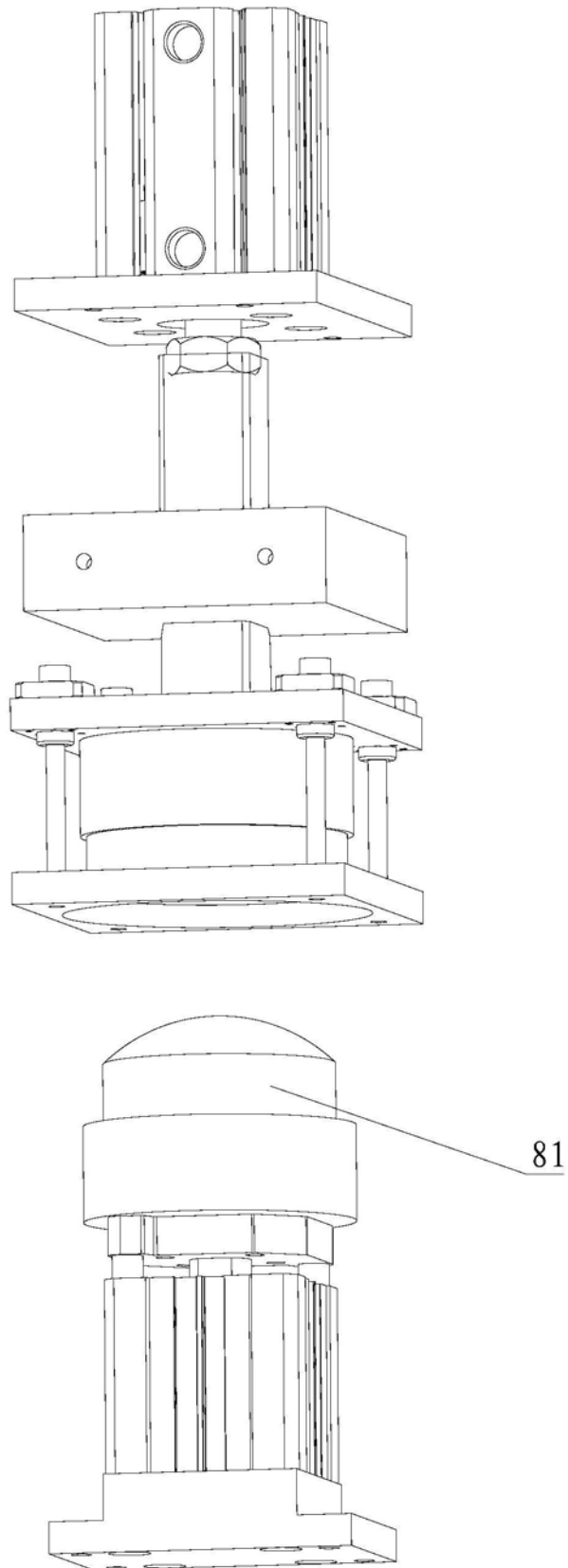


图7

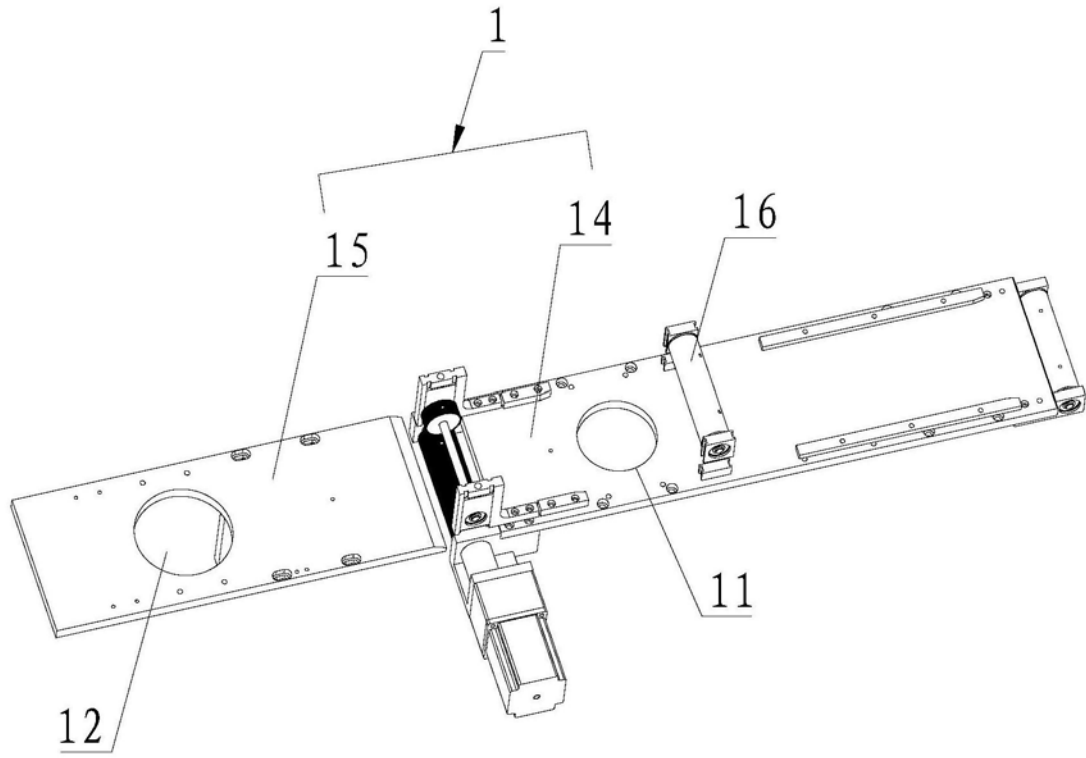


图8