



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203919954 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420229668. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 05. 05

(73) 专利权人 深圳市伟鸿科科技有限公司

地址 518105 广东省深圳市宝安区松岗街道
江边工业一路 10 号 B 栋二楼 A 区

(72) 发明人 姜光泽

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.

B32B 38/10 (2006. 01)

B32B 38/00 (2006. 01)

B32B 37/00 (2006. 01)

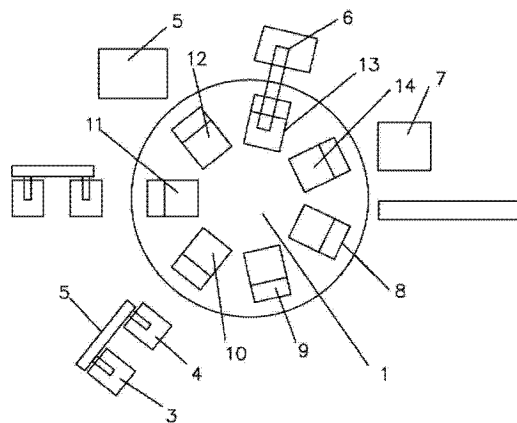
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种背光源前段组装装置

(57) 摘要

一种背光源前段组装装置,包括工作台、供料机构、剥料机构、预对位组件、抓取机构、对位组件和压料组件,所述抓取机构设置有所前臂、后臂和位移机构,所述前臂、后臂分别设置有抓取组件,所述前臂、所述后臂固定于所述位移机构,所述位移机构用于驱动前臂、后臂同时向前或者向后运动,所述后臂的前端设置有驱动气缸,所述驱动气缸驱动抓取组件伸出或者缩回。采用本实用新型的一种背光源前段组装装置,通过抓取机构的前臂和后臂同时运动,一致性高,后臂设置有驱动气缸,能够在后臂完成一次抓取动作复位后,气缸驱动抓取组件运动,抓取操作盘的第二个膜片,抓取组件能够实现 360° 的旋转,能够方便的将膜片对正,实现膜片贴膜加工。



1. 一种背光源前段组装装置,其特征在于:包括工作台、供料机构、剥料机构、预对位组件、抓取机构、对位组件和压料组件,所述供料机构的输出端设置于剥料机构的输入端用于向剥料机构供料,所述剥料机构的输出端设置于所述预对位组件的输入端用于向预对位组件供料,抓取机构设置于预对位组件、对位组件和工作台的上方用于将预对位组件的物料抓取至对位组件内,将对位组件内的物料抓取至工作台,压料组件设置于工作台上用于将工作台的物料压平,所述抓取机构设置于前臂、后臂和位移机构,所述前臂、后臂分别设置有抓取组件,所述前臂、所述后臂固定于所述位移机构,所述位移机构用于驱动前臂、后臂同时向前或者向后运动,所述后臂的前端设置有驱动气缸,所述驱动气缸驱动抓取组件伸出或者缩回,

抓取组件包括进气组件、步进电机、转向组件和气动抓手,所述进气组件包括进气管,所述进气管设置于所述气动抓手正上方,所述进气管与所述气动抓手竖直设置,所述步进电机设置于所述气动抓手一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:所述转向组件包括齿轮组,所述齿轮组包括主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与所述步进电机驱动连接,所述从动齿轮与所述气动抓手固定连接,所述主动齿轮与所述从动齿轮垂直设置;

设置有轴承,所述从动齿轮通过所述轴承与所述气动抓手驱动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:所述位移机构包括滑动件和驱动机构,所述前臂、后臂固定于底座,所述底座固定于所述滑动件,所述驱动机构与所述底座驱动连接;

所述滑动件设置为滑轨或滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:所述剥料机构包括拉料胶轮和驱动拉料胶轮运动的驱动机构,设置有压卷材辊筒,所述压卷材辊筒用于压住所述拉料胶轮的过卷材区域,当拉料胶轮运转时,压卷材辊筒与所述拉料胶轮触接,压住拉料胶轮的过卷材区域,当拉料胶轮停止工作时,压卷材辊筒与所述拉料胶轮脱离,所述拉料胶轮表面覆设有硅胶层。

5. 根据权利要求4所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:设置有剥料位移调节机构,所述剥料位移调节机构与所述压卷材辊筒固定连接,剥料位移调节机构用于控制压卷材辊筒抬起或落下,所述剥料位移调节机构包括调节螺栓、固定架、转轴和固定盘,所述固定架与所述压卷材辊筒固定连接,所述固定架一端与所述转轴连接,所述固定盘设置有三个定位孔,当定位时,调节螺栓穿入定位孔内,所述转轴穿设于所述固定盘。

6. 根据权利要求1所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:所述预对位组件包括操作盘、基座和基座滑台,所述操作盘固定于基座,所述基座与所述基座滑台滑动配合,沿所述基座滑台往复运动,所述基座滑台的末端设置有固定架,所述固定架设置有磁铁,所述基座复位时,与磁铁磁吸附连接。

7. 根据权利要求6所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:设置有燕尾滑台,所述固定架与所述燕尾滑台滑动配合,沿所述燕尾滑台往复运动,设置有锁紧螺栓,所述固定架通过锁紧螺栓固定于所述燕尾滑台。

8. 根据权利要求1所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:对位组件包括旋转气缸、谐波工件、轴承和四个对位夹,所述谐波工件包括四个叶片,所述叶片设置为弧形,所

述轴承与所述四个叶片对应设置,轴承的初始位置设置于叶片的底端,轴承与所述对位夹一一对应设置,当旋转气缸驱动谐波工件转动时,叶片旋转将轴承顶出或退回,轴承带动对位夹往复运动;设置有滑动机构,所述滑动机构与所述对位夹一一对应设置,所述滑动机构包括滑块和滑槽,所述对位夹固定于所述滑块,所述滑块的下端与所述轴承固定连接。

9. 根据权利要求 1 所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:压紧组件包括有模压块和驱动机构,所述驱动机构与所述模压块驱动连接,所述模压块设置为上模压块和下模压块,所述上模压块和下模压块对应设置,所述上模压块与所述下模压块之间设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的两端分别于所述上模压块与所述下模压块固定连接。

10. 根据权利要求 9 所述的一种背光源前段组装装置,其特征在于:所述下模压块设置为矩形,所述缓冲弹簧两两对应设置于所述下模压块的四角。

一种背光源前段组装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光源前段组装装置设备技术领域，具体涉及一种背光源前段组装装置。

背景技术

[0002] 传统的贴膜都是人工实现，存在下述问题：

[0003] 1、人员间的差异性所产生质量上的不一。

[0004] 2、人员长时间工作，注意力分散与疲劳对产品的不良影响。

[0005] 3、人事薪资不断调涨，直接冲击到公司获利。

[0006] 4、人员招募愈加困难将无法做出准确的产能规划。

[0007] 5、大量人员在洁净室内工作对环境难以作有效管制。

[0008] 自动化贴膜机存在下述的优点：

[0009] 1、机台产出一致性高，产品良率可有效提升。

[0010] 2、机台定时定量产出，不受人为因素影响。

[0011] 3、机台一次投资，正确操作与适度保养可使寿命达五年以上。

[0012] 4、机台产出稳定，生管及业务可精准掌握接单进度。

[0013] 5、机台取代大量人力，洁净室内环境大幅改善。

[0014] 现有技术中的自动贴膜机较多，因此成本控制是自动贴膜机需要关注的重点之一。

[0015] 传统的料膜都是矩形或者其他规则形状的电影片，一次向预对位组件输送一片膜，然后通过预对位组件及抓取机构和压紧组件进行加工。

[0016] 目前为了节省材料逐渐出现了倾斜排列的膜片物料，一次输入两个膜片到预对位组件，并且该膜片处于倾斜状态，目前的自动贴膜机无法实现该种膜片的贴膜加工。

[0017] 因此，针对现有技术中的存在问题，亟需提供一种精度高、节省物料、贴膜效果好的一种背光源前段组装装置的技术显得尤为重要。

发明内容

[0018] 本实用新型的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种精度高、节省物料、贴膜效果好的一种背光源前段组装装置。

[0019] 本实用新型的发明目的通过以下技术方案实现：

[0020] 提供一种背光源前段组装装置，包括工作台、供料机构、剥料机构、预对位组件、抓取机构、对位组件和压料组件，所述供料机构的输出端设置于剥料机构的输入端用于向剥料机构供料，所述剥料机构的输出端设置于所述预对位组件的输入端用于向预对位组件供料，抓取机构设置于预对位组件、对位组件和工作台的上方用于将预对位组件的物料抓取至对位组件内，将对位组件内的物料抓取至工作台，压料组件设置于工作台上用于将工作台的物料压平，所述抓取机构设置于前臂、后臂和位移机构，所述前臂、后臂分别设置有

抓取组件,所述前臂、所述后臂固定于所述位移机构,所述位移机构用于驱动前臂、后臂同时向前或者向后运动,所述后臂的前端设置有驱动气缸,所述驱动气缸驱动抓取组件伸出或者缩回,

[0021] 抓取组件包括进气组件、步进电机、转向组件和气动抓手,所述进气组件包括进气管,所述进气管设置于所述气动抓手正上方,所述进气管与所述气动抓手竖直设置,所述步进电机设置于所述气动抓手一侧。

[0022] 其中,所述转向组件包括齿轮组,所述齿轮组包括主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与所述步进电机驱动连接,所述从动齿轮与所述气动抓手固定连接,所述主动齿轮与所述从动齿轮垂直设置,设置有轴承,所述从动齿轮通过所述轴承与所述气动抓手驱动连接。

[0023] 其中,所述位移机构包括滑动件和驱动机构,所述前臂、后臂固定于底座,所述底座固定于所述滑动件,所述驱动机构与所述底座驱动连接,所述滑动件设置为滑轨或滑槽。

[0024] 其中,所述剥料机构包括拉料胶轮和驱动拉料胶轮运动的驱动机构,设置有压卷材辊筒,所述压卷材辊筒用于压住所述拉料胶轮的过卷材区域,当拉料胶轮运转时,压卷材辊筒与所述拉料胶轮触接,压住拉料胶轮的过卷材区域,当拉料胶轮停止工作时,压卷材辊筒与所述拉料胶轮脱离,所述拉料胶轮表面覆设有硅胶层。

[0025] 其中,设置有剥料位移调节机构,所述剥料位移调节机构与所述压卷材辊筒固定连接,剥料位移调节机构用于控制压卷材辊筒抬起或落下,所述剥料位移调节机构包括调节螺栓、固定架、转轴和固定盘,所述固定架与所述压卷材辊筒固定连接,所述固定架一端与所述转轴连接,所述固定盘设置有三个定位孔,当定位时,调节螺栓穿入定位孔内,所述转轴穿设于所述固定盘。

[0026] 其中,所述预对位组件包括操作盘、基座和基座滑台,所述操作盘固定于基座,所述基座与所述基座滑台滑动配合,沿所述基座滑台往复运动,所述基座滑台的末端设置有基座固定架,所述基座固定架设置有磁铁,所述基座复位时,与磁铁磁吸附连接。

[0027] 其中,设置有燕尾滑台,所述固定架与所述燕尾滑台滑动配合,沿所述燕尾滑台往复运动,设置有锁紧螺栓,所述固定架通过锁紧螺栓固定于所述燕尾滑台。

[0028] 其中,对位组件包括旋转气缸、谐波工件、轴承和四个对位夹,所述谐波工件包括四个叶片,所述叶片设置为弧形,所述轴承与所述四个叶片对应设置,轴承的初始位置设置于叶片的底端,轴承与所述对位夹一一对应设置,当旋转气缸驱动谐波工件转动时,叶片旋转将轴承顶出或退回,轴承带动对位夹往复运动。

[0029] 其中设置有滑动机构,所述滑动机构与所述对位夹一一对应设置,所述滑动机构包括滑块和滑槽,所述对位夹固定于所述滑块,所述滑块的下端与所述轴承固定连接。

[0030] 其中,压紧组件包括有模压块和驱动机构,所述驱动机构与所述模压块驱动连接,所述模压块设置为上模压块和下模压块,所述上模压块和下模压块对应设置,所述上模压块与所述下模压块之间设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的两端分别于所述上模压块与所述下模压块固定连接。

[0031] 其中,所述下模压块设置为矩形,所述缓冲弹簧两两对应设置于所述下模压块的四角。

[0032] 本实用新型的有益效果:

[0033] 一种背光源前段组装装置,包括工作台、送料机构、剥料机构、预对位组件、抓取机构、对位组件和压料组件,所述送料机构的输出端设置于剥料机构的输入端用于向剥料机构送料,所述剥料机构的输出端设置于所述预对位组件的输入端用于向预对位组件送料,抓取机构设置于预对位组件、对位组件和工作台的上方用于将预对位组件的物料抓取至对位组件内,将对位组件内的物料抓取至工作台,压料组件设置于工作台上方用于将工作台的物料压平,所述抓取机构设置有前臂、后臂和位移机构,所述前臂、后臂分别设置有抓取组件,所述前臂、所述后臂固定于所述位移机构,所述位移机构用于驱动前臂、后臂同时向前或者向后运动,所述后臂的前端设置有驱动气缸,所述驱动气缸驱动抓取组件伸出或者缩回,

[0034] 抓取组件包括进气组件、步进电机、转向组件和气动抓手,所述进气组件包括进气管,所述进气管设置于所述气动抓手正上方,所述进气管与所述气动抓手竖直设置,所述步进电机设置于所述气动抓手一侧。

[0035] 采用本实用新型的一种背光源前段组装装置,通过抓取机构的前臂和后臂同时运动,一致性高,后臂设置有驱动气缸,能够在后臂完成一次抓取动作复位后,气缸驱动抓取组件运动,抓取操作盘的第二个膜片,能够使用更为节省材料的膜片原料进行加工,并且抓取组件使用上方进气,一侧驱动的方式进行运动,抓取组件能够实现 360° 的旋转,能够方便的将膜片对正,实现膜片贴膜加工。

附图说明

[0036] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0037] 图 1 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的结构示意图。

[0038] 图 2 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的剥料装置的结构示意图。

[0039] 图 3 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的预对位组件的结构示意图。

[0040] 图 4 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的预对位组件的工作状态示意图。

[0041] 图 5 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的对位组件的结构示意图。

[0042] 图 6 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的对位组件的驱动机构的结构示意图。

[0043] 图 7 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的抓取机构的结构示意图。

[0044] 图 8 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的抓取组件的结构示意图。

[0045] 图 9 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的压紧组件的结构示意图。

[0046] 图 10 是本实用新型的一种背光源前段组装装置的夹持机构的结构示意图。

[0047] 在图 1~ 图 10 包括有:

[0048] 1——工作台

[0049] 2——剥料机构

[0050] 201——拉料胶轮、202——压卷材辊筒、203——驱动机构、204——硅胶层、205——调节螺栓、206——固定架、207——转轴。

[0051] 3——预对位组件

[0052] 301——操作盘,302——基座、303——基座滑台,304——磁铁、305——基座固定

架、306——燕尾滑台、307——锁紧螺栓。

[0053] 4——对位组件

[0054] 401——对位夹、402——旋转气缸、403——谐波工件、404——凸点工位、405——凹点工位、406——轴承、407——滑块、408——滑槽。

[0055] 5——抓取机构

[0056] 5001——前臂、5002——后臂、5003——底座、5004——滑动件、5005——驱动气缸。

[0057] 501——步进电机、502——进气管、503——主动齿轮、504——从动齿轮、505——转向轴承、506——气动抓头。

[0058] 6——压紧组件

[0059] 601——上模压块、602——下模压块、603——缓冲弹簧

[0060] 7——夹持机构

[0061] 701——驱动气缸、702——夹持操纵臂、703——夹持头，

[0062] 8——FPC 电路板工位、9——胶框工位、10——贴反射膜工位、11——贴导光板工位、

[0063] 12——贴 FPC 工位、13——压紧工位、14——排出工位。

具体实施方式

[0064] 结合以下实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0065] 实施例 1

[0066] 一种背光源前段组装装置，如图 1~图 10 所示，包括工作台 1、供料机构、剥料机构 2、预对位组件 3、抓取机构 5、对位组件 4 和压料组件，所述供料机构的输出端设置于剥料机构 2 的输入端用于向剥料机构 2 供料，所述剥料机构 2 的输出端设置于所述预对位组件 3 的输入端用于向预对位组件 3 供料，抓取机构 5 设置于预对位组件 3、对位组件 4 和工作台 1 的上方用于将预对位组件 3 的物料抓取至对位组件 4 内，将对位组件 4 内的物料抓取至工作台 1，压料组件设置于工作台 1 上方用于将工作台 1 的物料压平，所述抓取机构 5 设置有前臂 5001、后臂 5002 和位移机构，所述前臂 5001、后臂 5002 分别设置有抓取组件，所述前臂 5001、所述后臂 5002 固定于所述位移机构，所述位移机构用于驱动前臂 5001、后臂 5002 同时向前或者向后运动，所述后臂 5002 的前端设置有驱动气缸 5005，所述驱动气缸 5005 驱动抓取组件伸出或者缩回，

[0067] 抓取组件包括进气组件、步进电机 501、转向组件和气动抓头 506，所述进气组件包括进气管 502，所述进气管 502 设置于所述气动抓头 506 正上方，所述进气管 502 与所述气动抓头 506 竖直设置，所述步进电机 501 设置于所述气动抓头 506 一侧。

[0068] 采用本实用新型的一种背光源前段组装装置，通过抓取机构 5 的前臂 5001 和后臂 5002 同时运动，一致性高，后臂 5002 设置有驱动气缸 5005，能够在后臂 5002 完成一次抓取动作复位后，气缸驱动抓取组件运动，抓取操作盘 301 的第二个膜片，能够使用更为节省材料的膜片原料进行加工，并且抓取组件使用上方进气，一侧驱动的方式进行运动，抓取组件能够实现 360° 的旋转，能够方便的将膜片对正，实现膜片贴膜加工。

[0069] 工作台 1 依次设置有 FPC 电路板工位 8、胶框工位 9、贴反射膜工位 10、贴导光板工

位 11、贴 FPC 工位 12、压紧工位 13 和排出工位 14，贴反射膜工位 10 和贴导光板工位 11 对应设置有供料机构、剥料机构 2、预对位组件 3、抓取机构 5、对位组件 4，贴 FPC 工位 12 对应设置有抓取机构 5 用于将 FPC 电路板放置于导光板上，压紧工位 13 用于将 FPC 电路板在导光板上压实，排出工位 14 设置有夹持机构 7，夹持机构 7 将完成后的胶框夹持离开工作台 1。

[0070] 夹持机构 7 包括夹持驱动气缸 701、夹持操纵臂 702 和夹持头 703，夹持驱动气缸 701 通过夹持操纵臂 702 驱动夹持头 703 抓取和旋转运动。

[0071] 具体的，所述转向组件包括齿轮组，所述齿轮组包括主动齿轮 503 和从动齿轮 504，所述主动齿轮 503 与所述步进电机 501 驱动连接，所述从动齿轮 504 与所述气动抓头 506 固定连接，所述主动齿轮 503 与所述从动齿轮 504 垂直设置，设置有转向轴承 505，所述从动齿轮 504 通过所述转向轴承 505 与所述气动抓头 506 驱动连接。

[0072] 通过齿轮组驱动，精度高，对位精确。

[0073] 其中，所述位移机构包括滑动件 5004 和位移驱动机构，所述前臂 5001、后臂 5002 固定于底座 5003，所述底座 5003 固定于所述滑动件 5004，所述位移驱动机构与所述底座 5003 驱动连接，所述滑动件 5004 设置为滑轨或滑槽 408。运动便利，一致性高。

[0074] 具体的，所述剥料机构 2 包括拉料胶轮 201 和驱动拉料胶轮 201 运动的驱动机构 203，设置有压卷材辊筒 202，所述压卷材辊筒 202 用于压住所述拉料胶轮 201 的过卷材区域，当拉料胶轮 201 运转时，压卷材辊筒 202 与所述拉料胶轮 201 触接，压住拉料胶轮 201 的过卷材区域，当拉料胶轮 201 停止工作时，压卷材辊筒 202 与所述拉料胶轮 201 脱离，所述拉料胶轮 201 表面覆设有硅胶层 204。

[0075] 采用本实用新型的剥料机构 2，通过 PLC 控制器控制驱动机构 203 运动，进而控制拉料胶轮 201 的转速，控制其输出量，精度高，可以根据生产情况随意调整，节省原料，采用压卷材辊筒 202 能够牢固的将拉料胶轮 201 压迫，使物料紧贴于拉料胶轮 201 表面。硅胶层 204 能够增大摩擦力，使料带不偏移。

[0076] 其中，设置有剥料位移调节机构，所述剥料位移调节机构与所述压卷材辊筒 202 固定连接，剥料位移调节机构用于控制压卷材辊筒 202 抬起或落下，所述剥料位移调节机构包括调节螺栓 205、固定架 206、转轴 207 和固定盘，所述固定架 206 与所述压卷材辊筒 202 固定连接，所述固定架 206 一端与所述转轴 207 连接，所述固定盘设置有三个定位孔，当定位时，调节螺栓 205 穿入定位孔内，所述转轴 207 穿设于所述固定盘。

[0077] 其中，所述预对位组件 3 包括操作盘 301、基座 302 和基座滑台 303，所述操作盘 301 固定于基座 302，所述基座 302 与所述基座滑台 303 滑动配合，沿所述基座滑台 303 往复运动，所述基座滑台 303 的末端设置有基座固定架 305，所述基座固定架 305 设置有磁铁 304，所述基座 302 复位时，与磁铁 304 磁吸附连接。

[0078] 其中，设置有燕尾滑台 306，所述基座固定架 305 与所述燕尾滑台 306 滑动配合，沿所述燕尾滑台 306 往复运动，设置有锁紧螺栓 307，所述基座固定架 305 通过锁紧螺栓 307 固定于所述燕尾滑台 306。

[0079] 采用本实用新型的预对位组件 3，通过基座 302 在基座滑台 303 上往复运动进而带动操作盘 301 移动，保证了操作盘 301 的移动精度，并且通过设置于基座滑台 303 末端的基座固定架 305 进行限位，控制基座 302 的位移距离，调节速度快，调节精度高。

[0080] 其中,对位组件4包括旋转气缸402、谐波工件403、轴承406和四个对位夹401,所述谐波工件403包括四个叶片,所述叶片设置为弧形,所述轴承406与所述四个叶片对应设置,轴承406的初始位置设置于叶片的底端,轴承406与所述对位夹401一一对应设置,当旋转气缸402驱动谐波工件403转动时,叶片旋转将轴承406顶出或退回,轴承406带动对位夹401往复运动。

[0081] 其中设置有滑动机构,所述滑动机构与所述对位夹401一一对应设置,所述滑动机构包括滑块407和滑槽408,所述对位夹401固定于所述滑块407,所述滑块407的下端与所述轴承406固定连接。

[0082] 采用本实用新型的对位装置,取代了传统的手工对位,四个所述对位夹401同时运动,伸展或者缩回,对位精度高,对位效率高,并且采用一台旋转气缸402和谐波工件403,同时取得四个对位夹401运动,结构简单,易于维护。

[0083] 其中,压紧组件6包括有模压块和压紧驱动机构,所述压紧驱动机构与所述模压块驱动连接,所述模压块设置为上模压块601和下模压块602,所述上模压块601和下模压块602对应设置,所述上模压块601与所述下模压块602之间设置有缓冲弹簧603,所述缓冲弹簧603的两端分别于所述上模压块601与所述下模压块602固定连接。

[0084] 其中,所述下模压块602设置为矩形,所述缓冲弹簧603两两对应设置于所述下模压块602的四角。

[0085] 采用本实用新型压紧组件6,通过双层结构和缓冲弹簧603,制造缓冲,双层带来的可活动空间和附加缓冲能力可避免胶框变形以及压不实问题。

[0086] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

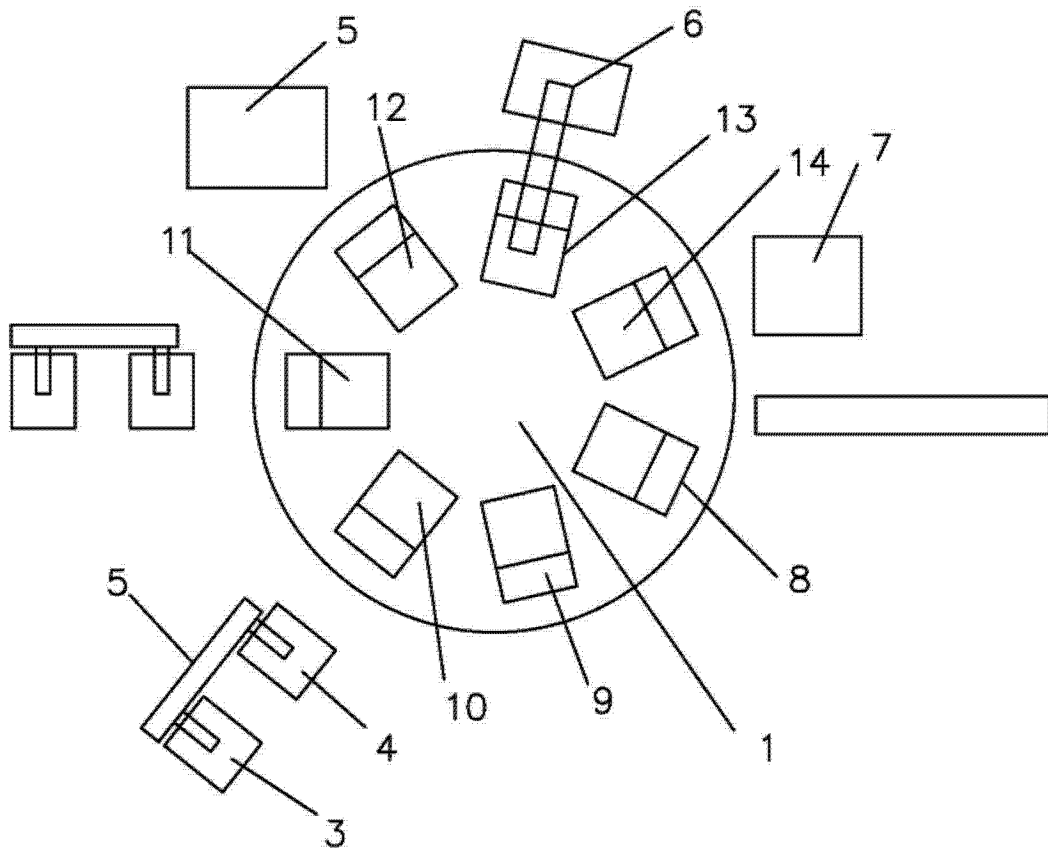


图 1

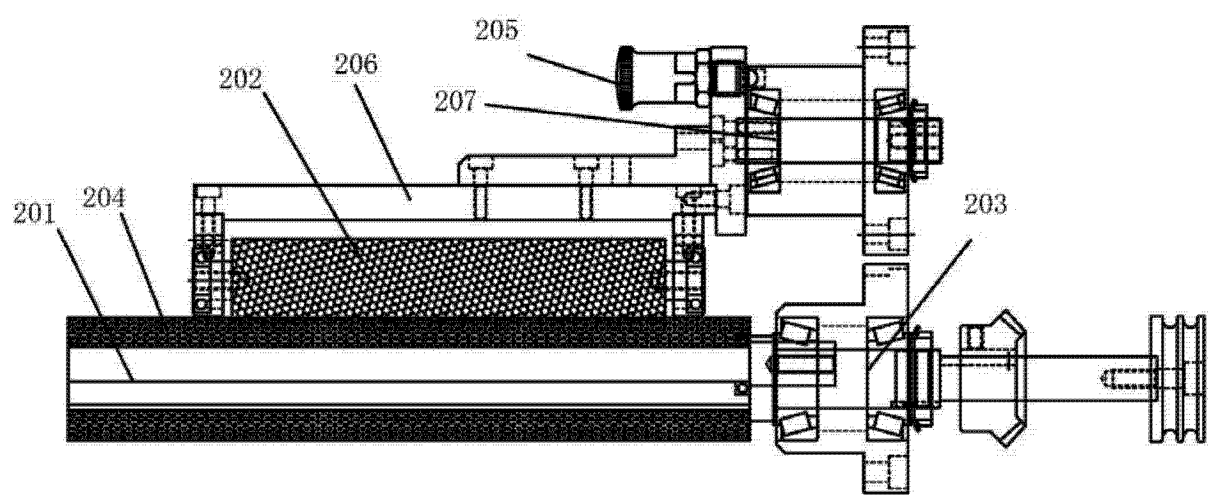


图 2

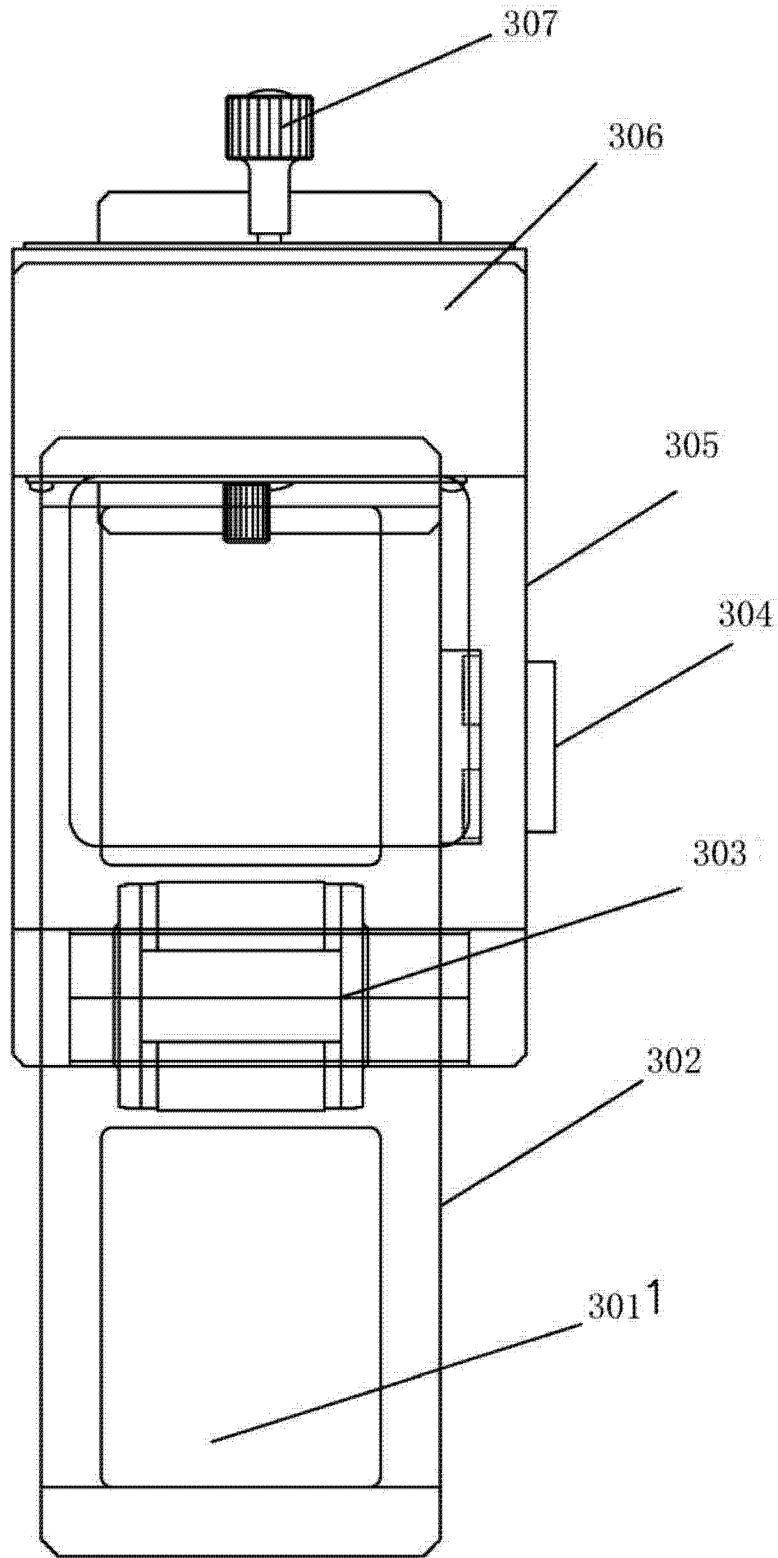


图 3

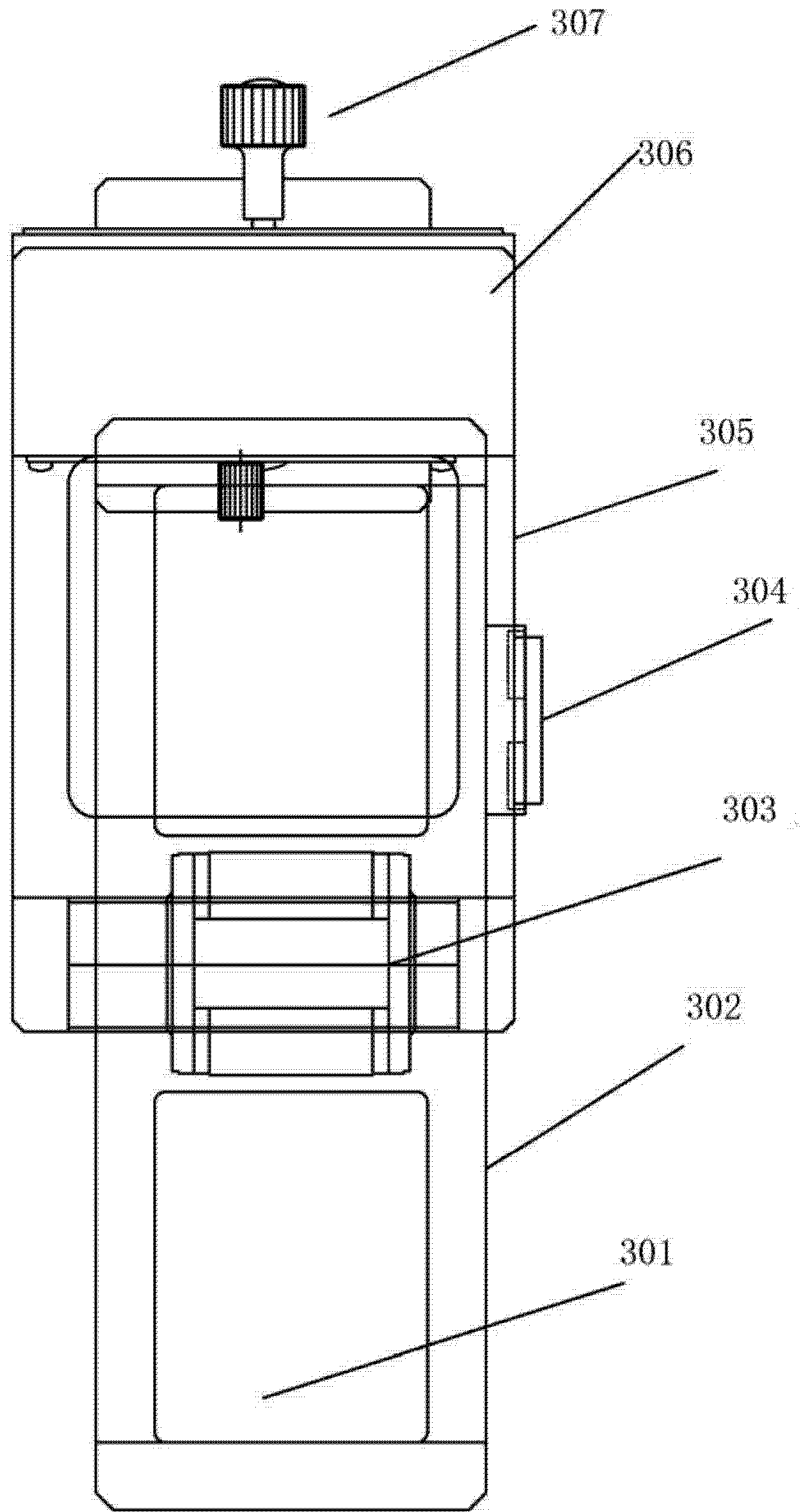


图 4

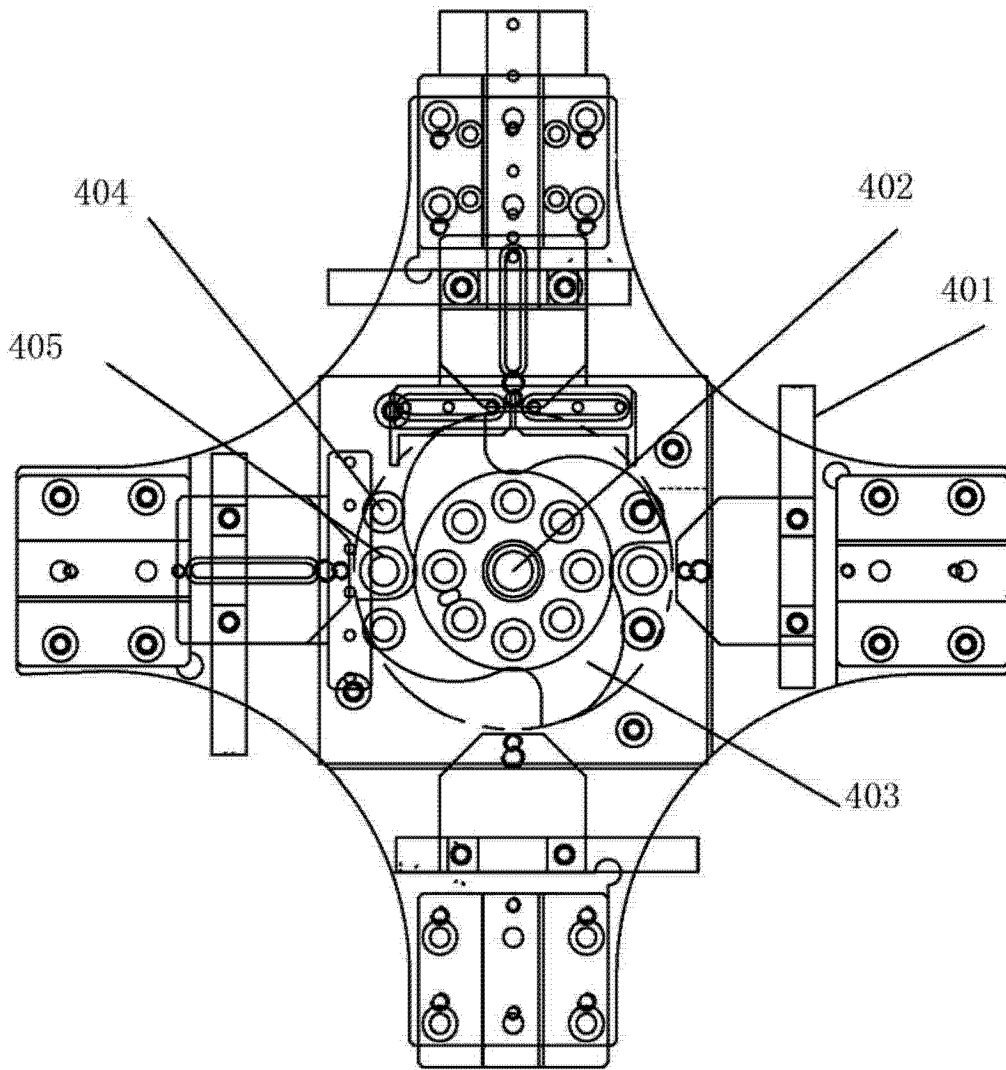


图 5

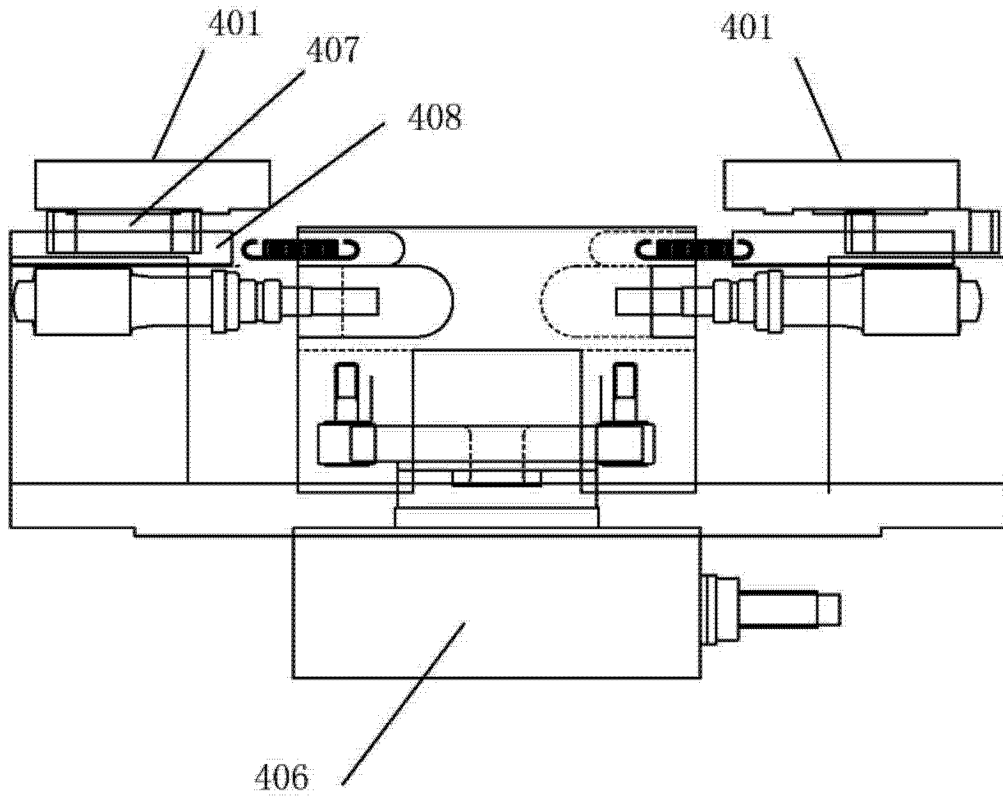


图 6

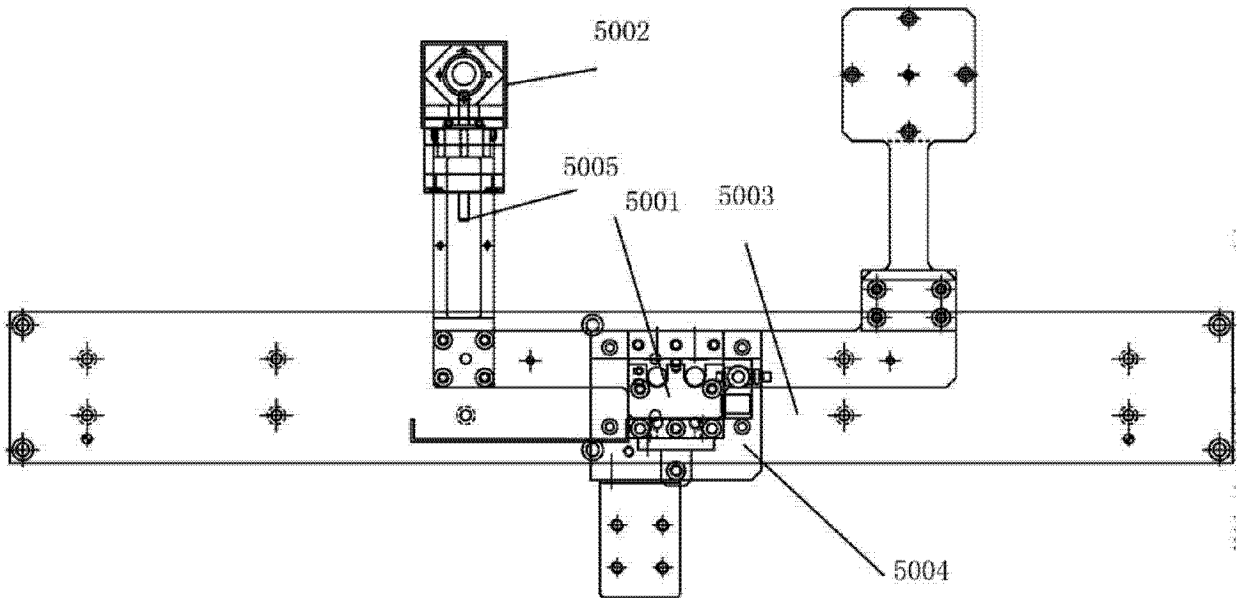


图 7

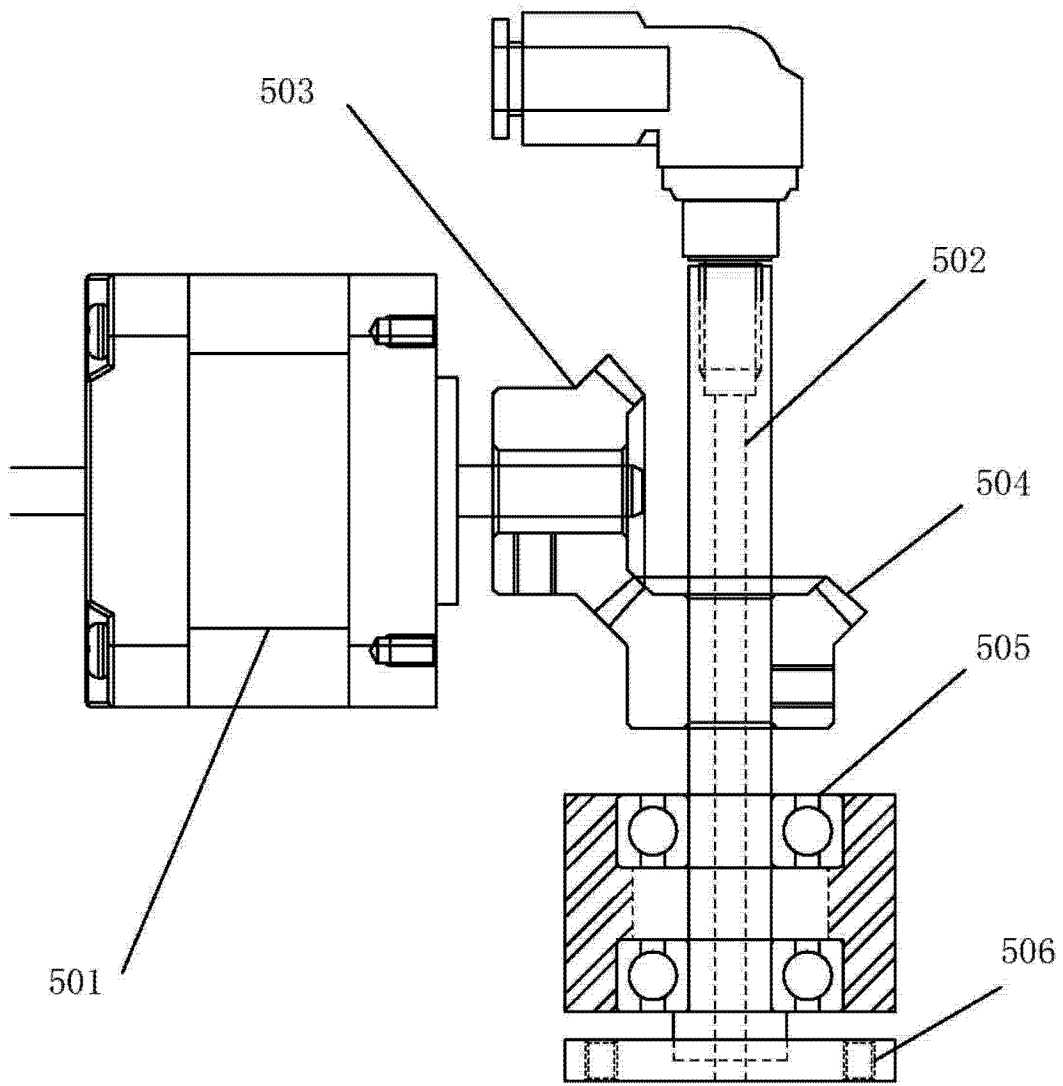


图 8

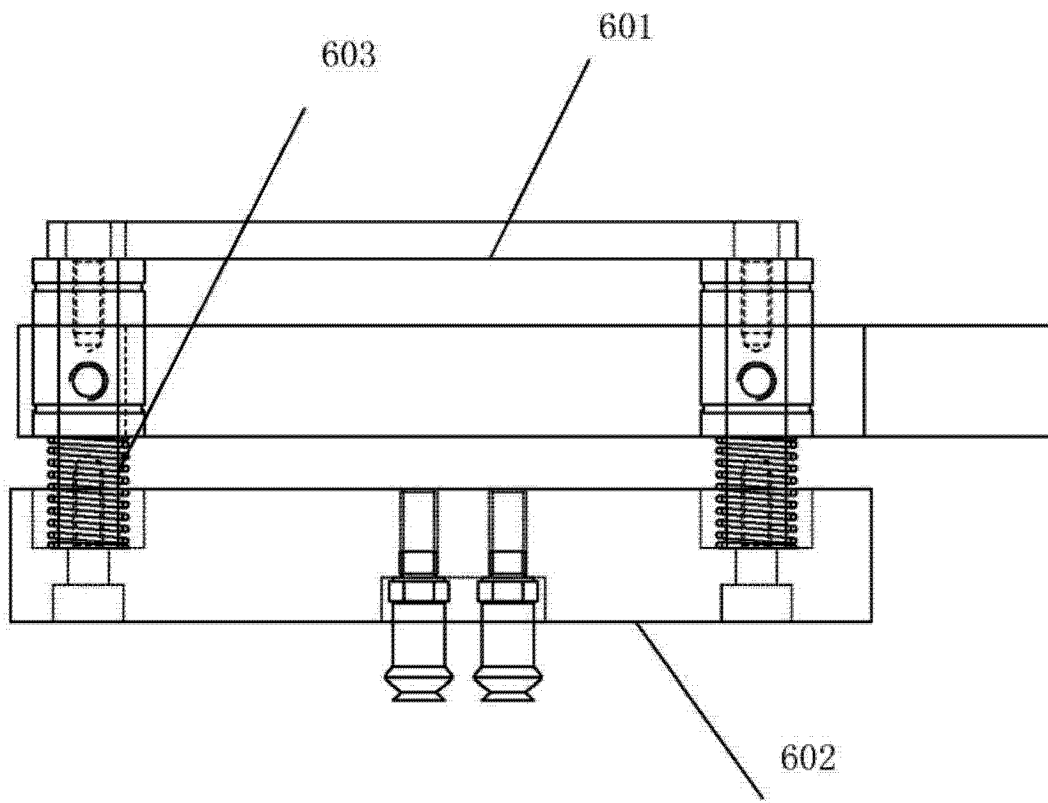


图 9

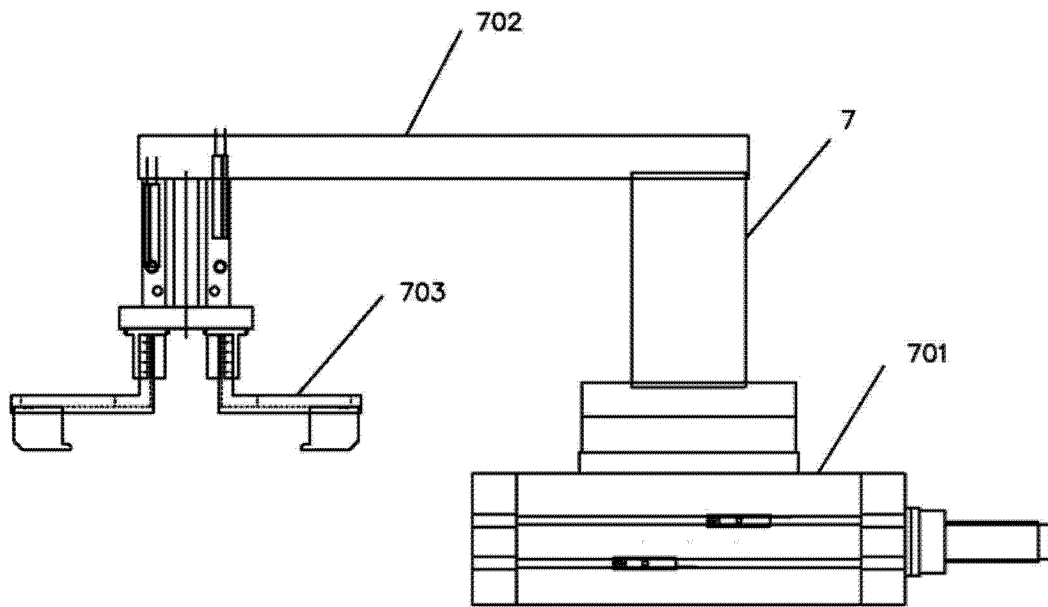


图 10