



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115072100 A

(43) 申请公布日 2022.09.20

(21) 申请号 202210794677.1

B65B 61/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.07

B21J 15/18 (2006.01)

(71) 申请人 东莞市克诺五金有限公司

B21J 15/44 (2006.01)

地址 523180 广东省东莞市道滘镇南丫南
阁东三路3号1号楼201室

B23B 39/16 (2006.01)

(72) 发明人 潘志刚

B23P 23/00 (2006.01)

(74) 专利代理机构 广州鼎贤知识产权代理有限
公司 44502

B23Q 3/08 (2006.01)

专利代理人 刘莉梅

B23Q 5/22 (2006.01)

(51) Int.Cl.

B65B 65/00 (2006.01)

B65B 63/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65B 33/02 (2006.01)

B65B 41/12 (2006.01)

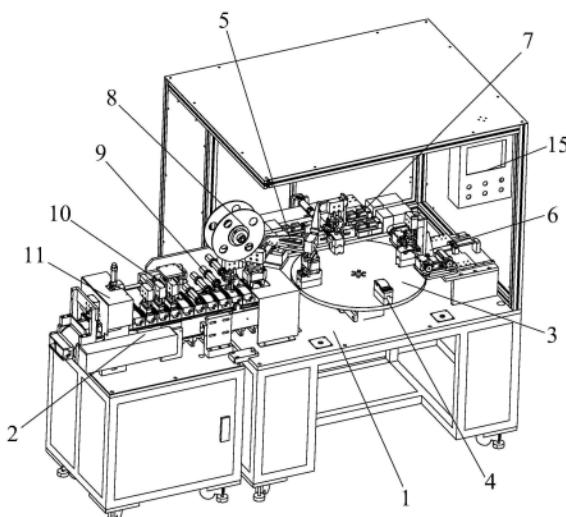
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

皮带扣自动组装贴膜机

(57) 摘要

本发明公开一种皮带扣自动组装贴膜机，包括：组装平台和贴膜传送带，组装平台上方中间设置有由第一电机驱动的转盘，转盘的外周均匀分布有至少四个用于放置扣头和尾夹的定位座，组装平台上位于转盘的两侧分别设置有夹取机械手和可朝转盘中心方向滑动的二次钻孔装置，二次钻孔装置包括两个相对的可伸缩的钻头组，组装平台上位于转盘的后方设置有可朝转盘中心方向滑动的压钉装置；贴膜传送带的一端靠近夹取机械手，贴膜传送带上均匀并列分布有多个定位座，贴膜传送带的上方依次设置有放膜盘、导向贴膜辊组、压膜组和切膜机构；该皮带扣自动组装贴膜机能自动对扣头和尾夹进行组装、贴膜，生产高效，且产品合格率高。



1. 一种皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,包括:

组装平台(1),所述组装平台(1)上方中间设置有由第一电机驱动的转盘(3),所述转盘(3)的外周均匀分布有至少四个用于放置扣头(13)和尾夹(14)的定位座(4),所述组装平台(1)上位于所述转盘(3)的两侧分别设置有夹取机械手(5)和可朝所述转盘(3)中心方向滑动的二次钻孔装置(6),所述二次钻孔装置(6)包括两个相对的可伸缩的钻头组(601),且两个所述钻头组(601)相对的方向与所述二次钻孔装置(6)滑动的方向垂直,所述组装平台(1)上位于所述转盘(3)的后方设置有可朝所述转盘(3)中心方向滑动的压钉装置(7);

贴膜传送带(2),所述贴膜传送带(2)的一端靠近所述夹取机械手(5),所述贴膜传送带(2)上均匀并列分布有多个定位座(4),所述贴膜传送带(2)的上方依次设置有放膜盘(8)、导向贴膜辊组(9)、压膜组(10)和切膜机构(11)。

2. 根据权利要求1所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述二次钻孔装置(6)还包括第一滑动座(602)和第一气缸(603),所述第一滑动座(602)滑动安装于所述组装平台(1)的上方,所述第一滑动座(602)朝所述转盘(3)中心方向滑动,并由所述第一气缸(603)驱动,两个相对的所述钻头组(601)安装于所述第一滑动座(602)上,且两个所述钻头组(601)的相对方向与所述第一滑动座(602)的滑动方向垂直。

3. 根据权利要求2所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述钻头组(601)包括:钻头(6011)、第二电机(6012)、第二滑动座(6013)和第二气缸(6014),所述第二滑动座(6013)滑动安装于所述第一滑动座(602)上,且所述第二滑动座(6013)的滑动方向与所述第一滑动座(602)的滑动方向垂直,并由所述第二气缸(6014)驱动,所述钻头(6011)转动连接于所述第二滑动座(6013),所述钻头(6011)的钻孔方向垂直于所述第一滑动座(602)的滑动方向,且正对于另一个所述钻头组(601)的钻头(6011)的钻孔方向,所述第二电机(6012)驱动所述钻头(6011)转动。

4. 根据权利要求1所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述压钉装置(7)包括第三滑动座(701)、第三气缸(702)和压钉组件(703),所述第三滑动座(701)滑动安装于所述组装平台(1)的上方,所述第三滑动座(701)朝所述转盘(3)中心方向滑动,并由所述第三气缸(702)驱动,所述第三滑动座(701)上设置有两个相对的压钉组件(703),两个所述压钉组件(703)的相对方向与所述第三滑动座(701)的滑动方向垂直。

5. 根据权利要求1所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,还包括用于将扣头(13)和尾夹(14)压紧于所述定位座(4)上的压紧机构,所述二次钻孔装置(6)靠近所述转盘(3)的一侧设置所述压紧机构(12),所述压钉装置(7)靠近所述转盘(3)的一侧设置有所述压紧机构(12),所述贴膜传送带(2)靠近夹取机械手(5)的一端上方设置有所述压紧机构(12)。

6. 根据权利要求5所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述压紧机构(12)包括第四气缸(1201)和带有两个竖直向下的压紧杆(1202)的压紧头(1203),所述第四气缸(1201)竖直向下安装,且所述第四气缸(1201)的活塞杆固定连接于所述压紧头(1203)。

7. 根据权利要求1所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述夹取机械手(5)包括:固定座(501)、第三电机、机械臂(502)、第五气缸(503)、第六气缸(504)和由第六气缸(504)驱动的夹紧头(505),所述机械臂(502)的一端转动连接于所述固定座(501)的上方,并由所述第三电机驱动,所述机械臂(502)的另一端固定连接有竖直向下的所述第五气缸(503),所述第五气缸(503)的活塞杆下端固定连接有所述夹紧头(505)。

8. 根据权利要求1所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述导向贴膜辊组(9)包括若干个导辊(901),所述导辊(901)沿着所述贴膜传送带(2)的传动方向依次逐渐靠近所述贴膜传送带(2),且最后一个所述导辊(901)与所述贴膜传送带(2)上定位座(4)的扣头(13)和尾夹(14)接触。

9. 根据权利要求1所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述压膜组(10)的个数为至少一个,所述压膜组(10)沿着所述贴膜传送带(2)的方向并列分布于所述贴膜传送带(2)的上方,所述压膜组(10)包括压板(1001)和第七气缸(1002),所述第七气缸(1002)固定于所述贴膜传送带(2)的上方并垂直朝向所述贴膜传送带(2),所述压板(1001)固定于所述第七气缸(1002)的活塞杆下端,所述压板(1001)的下表面轮廓与扣头(13)和尾夹(14)两者组装后的上表面轮廓相匹配。

10. 根据权利要求9所述的皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,所述切膜机构(11)包括第八气缸(1101)、第九气缸(1102)、升降板(1103)和切割刀(1104),所述升降板(1103)上下滑动安装于所述贴膜传送带(2)的上方,并由所述第八气缸(1101)驱动,所述切割刀(1104)水平滑动连接于所述升降板(1103),且滑动方向垂直于所述贴膜传送带(2),所述第九气缸(1102)驱动所述切割刀(1104)滑动,所述贴膜传送带(2)上的定位座(4)之间设置有切割槽,所述升降板(1103)的下方设置有压板(1001)。

皮带扣自动组装贴膜机

技术领域

[0001] 本发明涉及皮带扣加工设备技术领域,具体涉及皮带扣自动组装贴膜机。

背景技术

[0002] 皮带扣生产过程中,需要将皮带扣的扣头和尾夹组装起来,而扣头和尾夹的连接通常是采用铆钉来实现的,人们在组装加工皮带扣时,就需要将铆钉穿入扣头和尾夹的铆钉孔中,以将扣头和尾夹组装在一起。目前,皮带扣的组装通常采用手工组装的方式,人工组装的方式效率低下,产品合格率低,且耗费人力、人工成本高,安全性低。

[0003] 中国专利申请号为CN201710383265.8公开了一种皮带扣扣头压钉设备,它包括机架、模槽、压紧组件、排钉组件、送钉组件、压钉组件和铆钉定位组件,模槽设在机架上,模槽的面板与定位块相互配合形成用于卡扣介子的第一凹槽和第二凹槽、用于卡扣牙仔的第三凹槽以及用于卡扣主板的第四凹槽,压紧组件设在模槽的上方,排钉组件包括振动盘和送钉滑道,送钉组件包括分钉器、两条输钉管、金属套管、两个出钉器和吹气装置,压钉组件用于将铆钉压入扣头对准的铆钉孔内,出钉器设在压钉座上,压钉气缸的活塞杆滑设在压钉座的压钉通道内,压钉通道与出钉通道保持水平连通,以通过压钉气缸活塞杆的伸缩运动将铆钉压入扣头的铆钉孔中。虽然该发明可实现皮带扣扣头的快速、批量化压钉组装加工,但由于扣头和尾夹的铆钉孔可能存在毛刺、杂质等不良情况,直接进行压钉容易导致产品的合格率降低;且皮带扣组装完毕后需要进行贴膜,而通常组装完成后的皮带扣是统一存放后再转移到对应的工序进行贴膜十分麻烦,且未贴膜的皮带扣在存放转移的过程中容易出现刮花的情况,影响产品合格率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种皮带扣自动组装贴膜机,其能自动对扣头和尾夹进行组装贴膜,生产高效,且产品合格率高。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 提供一种皮带扣自动组装贴膜机,其特征在于,包括:

[0007] 组装平台,所述组装平台上方中间设置有由第一电机驱动的转盘,所述转盘的外周均匀分布有至少四个用于放置扣头和尾夹的定位座,所述组装平台上位于所述转盘的两侧分别设置有夹取机械手和可朝所述转盘中心方向滑动的二次钻孔装置,所述二次钻孔装置包括两个相对的可伸缩的钻头组,且两个所述钻头组相对的方向与所述二次钻孔装置滑动的方向垂直,所述组装平台上位于所述转盘的后方设置有可朝所述转盘中心方向滑动的压钉装置;

[0008] 贴膜传送带,所述贴膜传送带的一端靠近所述夹取机械手,所述贴膜传送带上均匀并列分布有多个定位座,所述贴膜传送带的上方依次设置有放膜盘、导向贴膜辊组、压膜组和切膜机构。

[0009] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案,所述二次钻孔装置还包括第一滑动

座和第一气缸，所述第一滑动座滑动安装于所述组装平台的上方，所述第一滑动座朝所述转盘中心方向滑动，并由所述第一气缸驱动，两个相对的所述钻头组安装于所述第一滑动座上，且两个所述钻头组的相对方向与所述第一滑动座的滑动方向垂直。

[0010] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述钻头组包括：钻头、第二电机、第二滑动座和第二气缸，所述第二滑动座滑动安装于所述第一滑动座上，且所述第二滑动座的滑动方向与所述第一滑动座的滑动方向垂直，并由所述第二气缸驱动，所述钻头转动连接于所述第二滑动座，所述钻头的钻孔方向垂直于所述第一滑动座的滑动方向，且正对于另一个所述钻头组的钻头的钻孔方向，所述第二电机驱动所述钻头转动。

[0011] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述压钉装置包括第三滑动座、第三气缸和压钉组件，所述第三滑动座滑动安装于所述组装平台的上方，所述第三滑动座朝所述转盘中心方向滑动，并由所述第三气缸驱动，所述第三滑动座上设置有两个相对的压钉组件，两个所述压钉组件的相对方向与所述第三滑动座的滑动方向垂直。

[0012] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，还包括用于将扣头和尾夹压紧于所述定位座上的压紧机构所述二次钻孔装置靠近所述转盘的一侧设置所述压紧机构，所述压钉装置靠近所述转盘的一侧设置有所述压紧机构，所述贴膜传送带靠近夹取机械手的一端上方设置有所述压紧机构。

[0013] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述压紧机构包括第四气缸和带有两个竖直向下的压紧杆的压紧头，所述第四气缸竖直向下安装，且所述第四气缸的活塞杆固定连接于所述压紧头。

[0014] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述夹取机械手包括：固定座、第三电机、机械臂、第五气缸、第六气缸和由第六气缸驱动的夹紧头，所述机械臂的一端转动连接于所述固定座的上方，并由所述第三电机驱动，所述机械臂的另一端固定连接有竖直向下的所述第五气缸，所述第五气缸的活塞杆下端固定连接有所述夹紧头。

[0015] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述导向贴膜辊组包括若干个导辊，所述导辊沿着所述贴膜传送带的传动方向依次逐渐靠近所述贴膜传送带，且最后一个所述导辊与所述贴膜传送带上定位座的扣头和尾夹接触。

[0016] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述压膜组的个数为至少一个，所述压膜组沿着所述贴膜传送带的方向并列分布于所述贴膜传送带的上方，所述压膜组包括压板和第七气缸，所述第七气缸固定于所述贴膜传送带的上方并垂直朝向所述贴膜传送带，所述压板固定于所述第七气缸的活塞杆下端，所述压板的下表面轮廓与扣头和尾夹两者组装后的上表面轮廓相匹配。

[0017] 作为皮带扣自动组装贴膜机的一种优选方案，所述切膜机构包括第八气缸、第九气缸、升降板和切割刀，所述升降板上下滑动安装于所述贴膜传送带的上方，并由所述第八气缸驱动，所述切割刀水平滑动连接于所述升降板，且滑动方向垂直于所述贴膜传送带，所述第九气缸驱动所述切割刀滑动，所述贴膜传送带上的定位座之间设置有切割槽，所述升降板的下方设置有压板。

[0018] 本发明的有益效果：本发明提供的皮带扣自动组装贴膜机通过在组装平台上的转盘外周均匀分布有至少四个定位座，工人在组装平台的前方将扣头和尾夹放置于转盘上的定位座，在转盘的带动下，带有扣头和尾夹的定位座依次经过二次钻孔装置、压钉装置和夹

取机械手，二次钻孔装置对扣头和尾夹的铆钉孔进行二次钻孔清理，压钉装置将铆钉压进到扣头和尾夹的铆钉孔内，扣头和尾夹组装成皮带扣，夹取机械手将组装完成的皮带扣夹取到贴膜传送带上的定位座，再依次经过放膜盘、导向贴膜辊组、压膜组和切膜机构，进行贴膜、压膜和切膜；从而实现自动对扣头和尾夹进行组装贴膜的功能，其中，组装完成后皮带扣直接进行贴膜，避免出现刮花的情况，保证了产品的合格率；而转盘上的定位座为至少四个，使得工人在放置扣头和尾夹到定位座上时，二次钻孔装置、压钉装置和夹取机械手还能同时进行工作，生产效率高；进一步地，由于二次钻孔装置在压钉前对铆钉孔进行清理，避免铆钉孔出现毛刺、杂质等不良情况，进一步提高产品的合格率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0020] 图1是本发明一实施例所述的皮带扣自动组装贴膜机的结构示意图。
- [0021] 图2是本发明一实施例所述的二次钻孔装置的结构示意图。
- [0022] 图3是本发明一实施例所述的压钉装置的结构示意图。
- [0023] 图4是本发明一实施例所述的压紧机构的结构示意图。
- [0024] 图5是本发明一实施例所述的夹取机械手的结构示意图。
- [0025] 图6是本发明一实施例所述的导向贴膜辊组和压膜组的结构示意图。
- [0026] 图7是本发明一实施例所述的切膜机构的结构示意图。
- [0027] 图中：
 - [0028] 1、组装平台；2、贴膜传送带；3、转盘；4、定位座；5、夹取机械手；501、固定座；502、机械臂；503、第五气缸；504、第六气缸；505、夹紧头；6、二次钻孔装置；601、钻头组；6011、钻头；6012、第二电机；6013、第二滑动座；6014、第二气缸；602、第一滑动座；603、第一气缸；7、压钉装置；701、第三滑动座；702、第三气缸；703、压钉组件；8、放膜盘；9、导向贴膜辊组；901、导辊；10、压膜组；1001、压板；1002、第七气缸；11、切膜机构；1101、第八气缸；1102、第九气缸；1103、升降板；1104、切割刀；12、压紧机构；1201、第四气缸；1202、压紧杆；1203、压紧头；13、扣头；14、尾夹；15、控制面板。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0030] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0031] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0032] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系，该术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 参照图1，本发明一实施例提供了一种皮带扣自动组装贴膜机，包括：

[0034] 组装平台1，组装平台1上方中间设置有由第一电机驱动的转盘3，转盘3的外周均匀分布有至少四个用于放置扣头13和尾夹14的定位座4，组装平台1上位于转盘3的两侧分别设置有夹取机械手5和可朝转盘3中心方向滑动的二次钻孔装置6，二次钻孔装置6包括两个相对的可伸缩的钻头组601，且两个钻头组601相对的方向与二次钻孔装置6滑动的方向垂直，组装平台1上位于转盘3的后方设置有可朝转盘3中心方向滑动的压钉装置7；

[0035] 贴膜传送带2，贴膜传送带2的一端靠近夹取机械手5，贴膜传送带2上均匀并列分布有多个定位座4，贴膜传送带2的上方依次设置有放膜盘8、导向贴膜辊组9、压膜组10和切膜机构11。

[0036] 上述技术方案中，工作时，第一电机带动转盘3间歇性转动，工作人员在组装平台1的前方将扣头13和尾夹14放置于转盘3上的定位座4上，在转盘3的带动下，带有扣头13和尾夹14的定位座4依次经过二次钻孔装置6、压钉装置7和夹取机械手5，且在转盘3转动时，二次钻孔装置6和压钉装置7为远离转盘3的后退收缩状态，避免转盘3在转动时，定位座4碰撞到二次钻孔装置6或压钉装置7，当转盘3停止转动时，二次钻孔装置6和压钉装置复位，即滑动靠近转盘3上的定位座4，二次钻孔装置6对扣头13和尾夹14的铆钉孔进行二次钻孔清理，压钉装置7将铆钉压进到扣头13和尾夹14的铆钉孔内，扣头13和尾夹14组装成皮带扣，夹取机械手5将组装完成的皮带扣夹取到贴膜传送带2上的定位座4，贴膜传动带2上的定位座4带动组装完成的皮带扣依次经过放膜盘8、导向贴膜辊组9、压膜组10和切膜机构11，放膜盘8上的膜卷在导向贴膜辊组9的牵引下贴于定位座4上皮带扣表面，并在贴膜传送带2的牵引下带着膜向前运动，压膜组10对皮带扣表面的膜进行压紧，切膜机构11将各个定位座4之间的膜切断，从而实现自动对扣头13和尾夹14进行组装贴膜的功能，其中，组装完成后的皮带扣直接进行贴膜，避免出现刮花的情况，保证了产品的合格率；而转盘3上的定位座4为至少四个，使得工人在放置扣头13和尾夹14到定位座4上时，二次钻孔装置6、压钉装置7和夹取机械手5还能同时进行工作，生产效率高；进一步地，由于二次钻孔装置6在压钉前对铆钉孔进行清理，避免铆钉孔出现毛刺、杂质等不良情况，进一步提高产品的合格率。

[0037] 在其他一些实施例中，组装平台1的上方前侧设置控制面板15，方便工作人员控制设备进行工作。组装平台1上的前方两侧分别设置有按钮，两个按钮电连接于第一电机，当两个按钮同时按下第一电机才会驱动转盘3转动，工作人员将扣头13和尾夹14放置于转盘3上的定位座4上后，双手离开并分别按下按钮，转盘3才会转动，保证个工作人员的安全，且组装平台1的前方设置有红外感应装置，进一步保证工作人员的安全，安全可靠。

[0038] 在一些实施例中，如图2所示，二次钻孔装置6还包括第一滑动座602和第一气缸

603，第一滑动座602滑动安装于组装平台1的上方，第一滑动座602朝转盘3中心方向滑动，并由第一气缸603驱动，两个相对的钻头组601安装于第一滑动座602上，且两个钻头组601的相对方向与第一滑动座602的滑动方向垂直。

[0039] 其中，第一气缸603固定安装于第一滑动座602或组装平台1，如：当第一气缸603固定安装于第一滑动座602上时，第一气缸603的活塞杆固定连接于组装平台1；相反地，当第一气缸603固定安装于组装平台1上时，第一气缸603的活塞杆固定连接于第一滑动座602。

[0040] 上述技术方案中，第一气缸603能带动第一滑动座602往复进行滑动，当转盘3转动时，第一气缸603收缩带动第一滑动座602远离转盘3，避免定位座4碰撞到第一滑动座602或钻头组601，当转盘3停止转动时，第一气缸603伸长带动第一滑动座602靠近转盘3上的定位座4，保证钻头组601能对定位座4上的扣头13和尾夹14两侧的铆钉孔进行二次钻孔清理。

[0041] 在一些实施例中，如图2所示，钻头组601包括：钻头6011、第二电机6012、第二滑动座6013和第二气缸6014，第二滑动座6013滑动安装于第一滑动座602上，且第二滑动座6013的滑动方向与第一滑动座602的滑动方向垂直，并由第二气缸6014驱动，钻头6011转动连接于第二滑动座6013，钻头6011的钻孔方向垂直于第一滑动座602的滑动方向，且正对于另一个钻头组601的钻头6011的钻孔方向，第二电机6012驱动钻头6011转动，。

[0042] 其中，第二电机6012通过传送带的方式驱动钻头6011转动，第二气缸6014固定安装于第二滑动座6013或第一滑动座602，如：当第二气缸6014固定安装于第二滑动座6013上时，第二气缸6014的活塞杆固定连接于第一滑动座602；相反地，当第二气缸6014固定安装于第一滑动座602上时，第二气缸6014的活塞杆固定连接于第二滑动座6013。

[0043] 上述技术方案中，第二气缸6014能带动第二滑动座6013往复进行滑动，从而带动钻头6011对定位座4上的扣头13和尾夹14进行钻孔。

[0044] 在一些实施例中，如图3所示，压钉装置7包括第三滑动座701、第三气缸702和压钉组件703，第三滑动座701滑动安装于组装平台1的上方，第三滑动座701朝转盘3中心方向滑动，并由第三气缸702驱动，第三滑动座701上设置有两个相对的压钉组件703，两个压钉组件703的相对方向与第三滑动座701的滑动方向垂直。

[0045] 其中，第三气缸702固定安装于第三滑动座701或组装平台1，如：当第三气缸702固定安装于第三滑动座701上时，第三气缸702的活塞杆固定连接于组装平台1；相反地，当第三气缸702固定安装于组装平台1上时，第三气缸702的活塞杆固定连接于第三滑动座701。

[0046] 上述技术方案中，第三气缸702能带动第三滑动座701往复进行滑动，当转盘3转动时，第三气缸702收缩带动第三滑动座701远离转盘3，避免定位座4碰撞到第三滑动座701或压钉组件703，当转盘3停止转动时，第三气缸702伸长带动第三滑动座701靠近转盘3上的定位座4，保证压钉组件703能对定位座4上的扣头13和尾夹14两侧的铆钉孔进行压钉组装。

[0047] 在一些实施例中，还包括用于将扣头13和尾夹14压紧于定位座4上的压紧机构12，二次钻孔装置6靠近转盘3的一侧设置压紧机构12，压钉装置7靠近转盘3的一侧设置有压紧机构12，贴膜传送带2靠近夹取机械手5的一端上方设置有压紧机构12。

[0048] 上述技术方案中，二次钻孔装置6和压钉装置7两者的压紧机构12用于将扣头13和尾夹14压紧于定位座4上，保证钻孔和压钉时，扣头13和尾夹14不会出现松动，提高产品合格率；而贴膜传动带2上的压紧机构12用于将扣头13和尾夹14完全压紧于定位座4上，避免夹取机械手5放置组装完成的皮带扣时没能准确放置于定位座4内的情况。

[0049] 在一些实施例中,如图4所示,压紧机构12包括第四气缸1201和带有两个竖直向下的压紧杆1202的压紧头1203,第四气缸1201竖直向下安装,且第四气缸1201的活塞杆固定连接于压紧头1203。两个压紧杆1202分别用于压紧扣头13和尾夹14。

[0050] 具体地,两个压紧杆1202螺纹连接于压紧头1203,使得两个压紧杆1202能根据不同皮带扣的扣头13和尾夹14的高度进行高度调节,适用范围广,调节方便。

[0051] 在一些实施例中,如图5所示,夹取机械手5包括:固定座501、第三电机、机械臂502、第五气缸503、第六气缸504和由第六气缸504驱动的夹紧头505,机械臂502的一端转动连接于固定座501的上方,并由第三电机驱动,机械臂502的另一端固定连接有竖直向下的第五气缸503,第五气缸503的活塞杆下端固定连接有夹紧头505。

[0052] 在夹取工作中,第三电机带动机械臂502转动至转盘3的定位座4上方,第五气缸503向下运动带动夹紧头505将组装完成的皮带扣夹紧,第五气缸503收缩,夹紧头505将皮带扣夹起,第三电机带动机械臂502转动至贴膜传送带2的定位座4上方,第五气缸503带动夹紧头505向下运动将皮带扣放至贴膜传送带2的定位座4上,完成夹取转移工作。

[0053] 在一些实施例中,如图6所示,导向贴膜辊组9包括若干个导辊901,导辊901沿着贴膜传送带2的传动方向依次逐渐靠近贴膜传送带2,且最后一个导辊901与贴膜传送带2上定位座4的扣头13和尾夹14接触。导辊901用于将放膜盘8的膜牵引并贴与组装完成的扣头13和尾夹14上表面,并利用定位座4的运动将放膜盘8的膜逐渐牵引拉出。

[0054] 在一些实施例中,如图6所示,压膜组10的个数为至少一个,压膜组10沿着贴膜传送带2的方向并列分布于贴膜传送带2的上方,压膜组10包括压板1001和第七气缸1002,第七气缸1002固定于贴膜传送带2的上方并垂直朝向贴膜传送带2,压板1001固定于第七气缸1002的活塞杆下端,压板1001的下表面轮廓与扣头13和尾夹14两者组装后的上表面轮廓相匹配。第七气缸1002带动压板1001上下往复运动,贴膜传送带2间歇性进行运动,当贴膜传送带2运动时,第七气缸1002将压板1001收起,当贴膜传送带2停止运动时,第七气缸1002将压板1001下压,压板1001的下表面紧贴于扣头13和尾夹14的上方,用于将扣头13和尾夹14上方的膜压紧,保证贴膜紧密。

[0055] 在一些实施例中,如图7所示,切膜机构11包括第八气缸1101、第九气缸1102、升降板1103和切割刀1104,升降板1103上下滑动安装于贴膜传送带2的上方,并由第八气缸1101驱动,切割刀1104水平滑动连接于升降板1103,且滑动方向垂直于贴膜传送带2,第九气缸1102驱动切割刀1104滑动,贴膜传送带2上的定位座4之间设置有切割槽,升降板1103的下方设置有压板1001。

[0056] 切膜时,当贴膜传送带2运动时,第八气缸1101将升降板1103升起,使得切割刀1104远离贴膜传送带2上的膜,当贴膜传送带2停止时,第八气缸1101带动升降板1103向下运动,升降板1103下方的压板1001将皮带扣上的膜压紧,保证切膜时皮带扣上的膜不会出现偏移或翻起等情况;第九气缸1102带动切割刀1104滑动,切割刀1104从定位座4之间的切割槽划过,从而将定位座4之间的膜切断,完成切膜操作。

[0057] 在其他一些实施例中,贴膜传送带2位于切膜机构11传动方向的后方设置有一个以上的压膜组10,用于对切膜完成的皮带扣上表面的膜进一步压紧,保证皮带扣贴膜紧密。

[0058] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这

些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

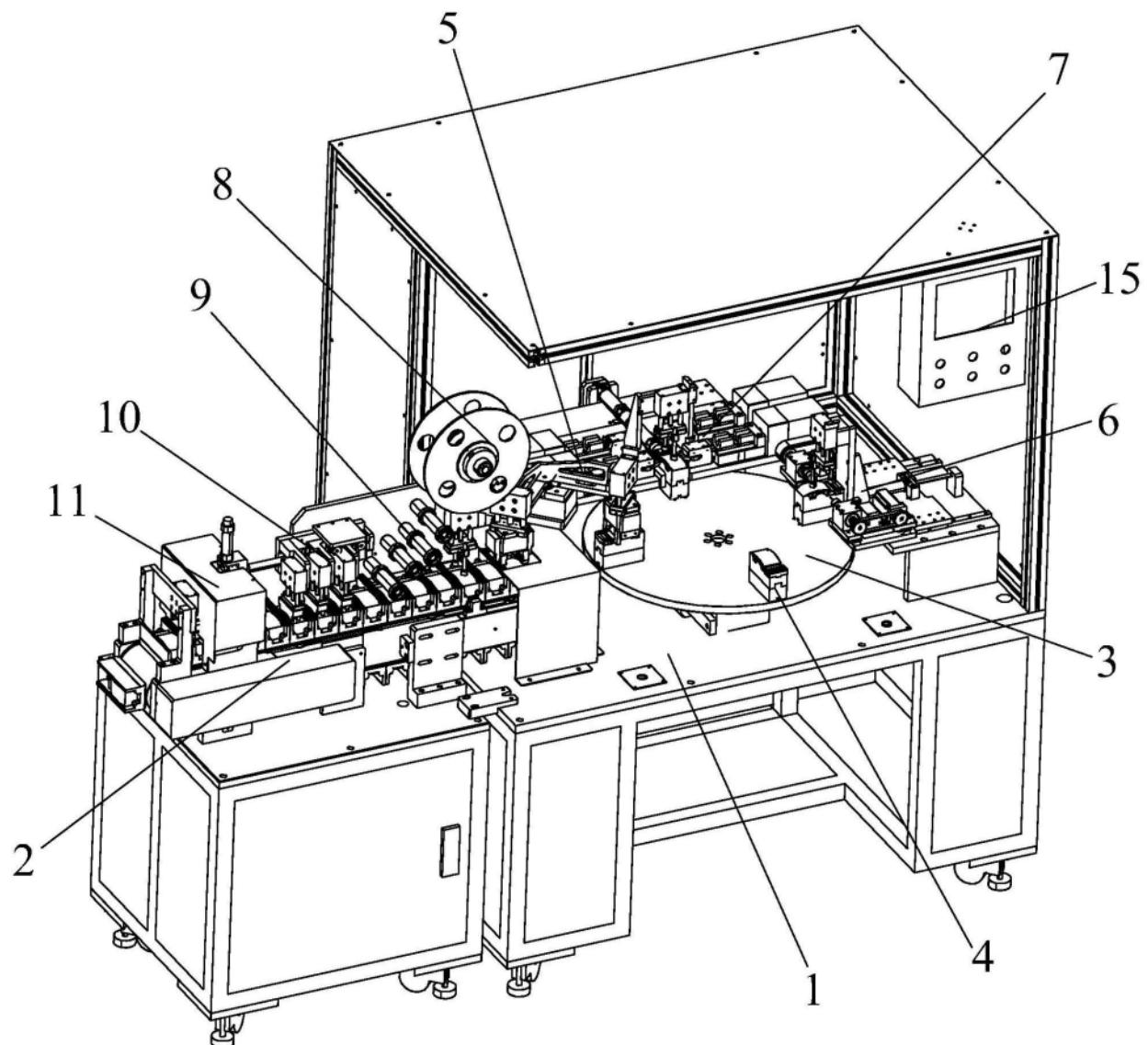


图1

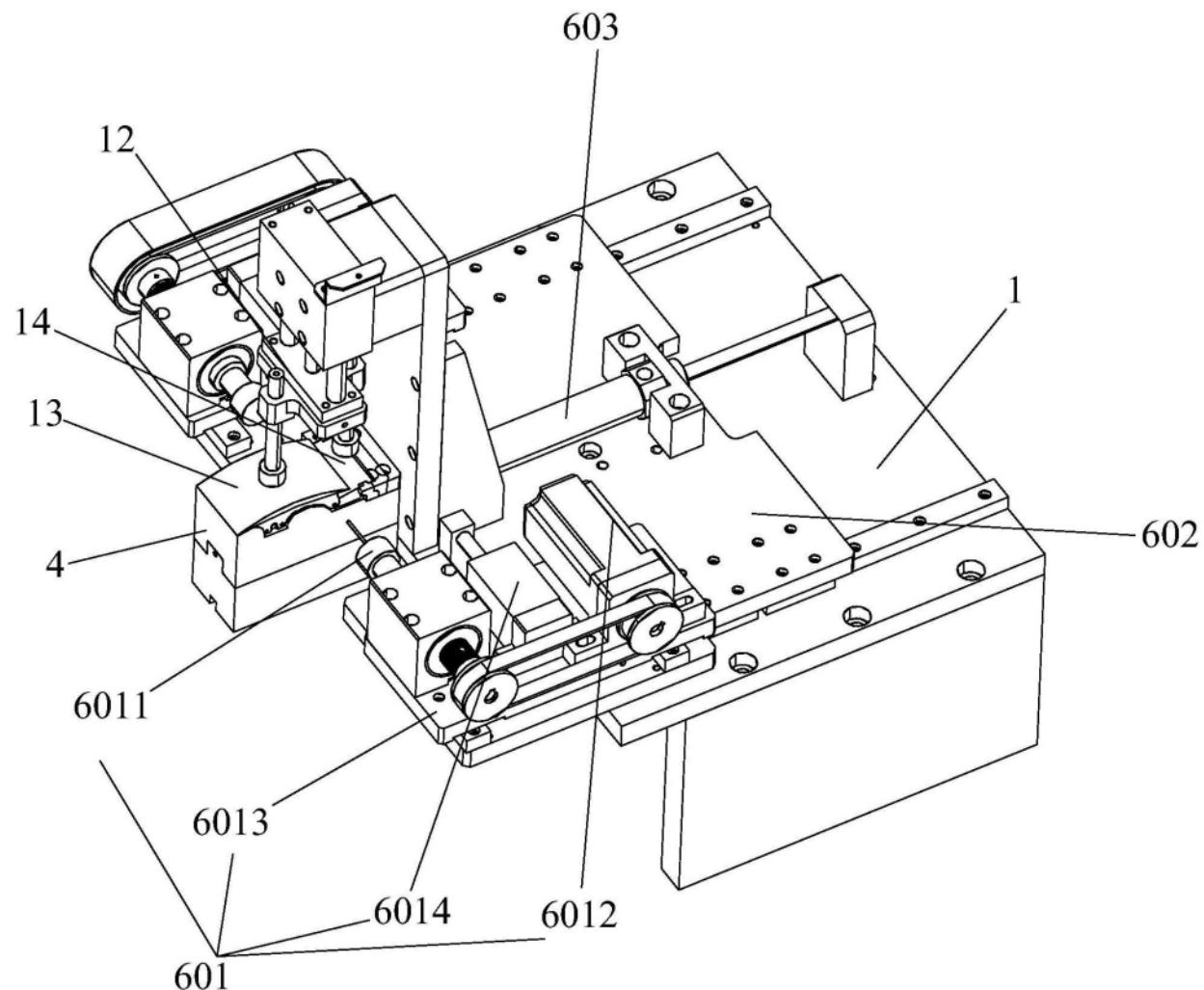


图2

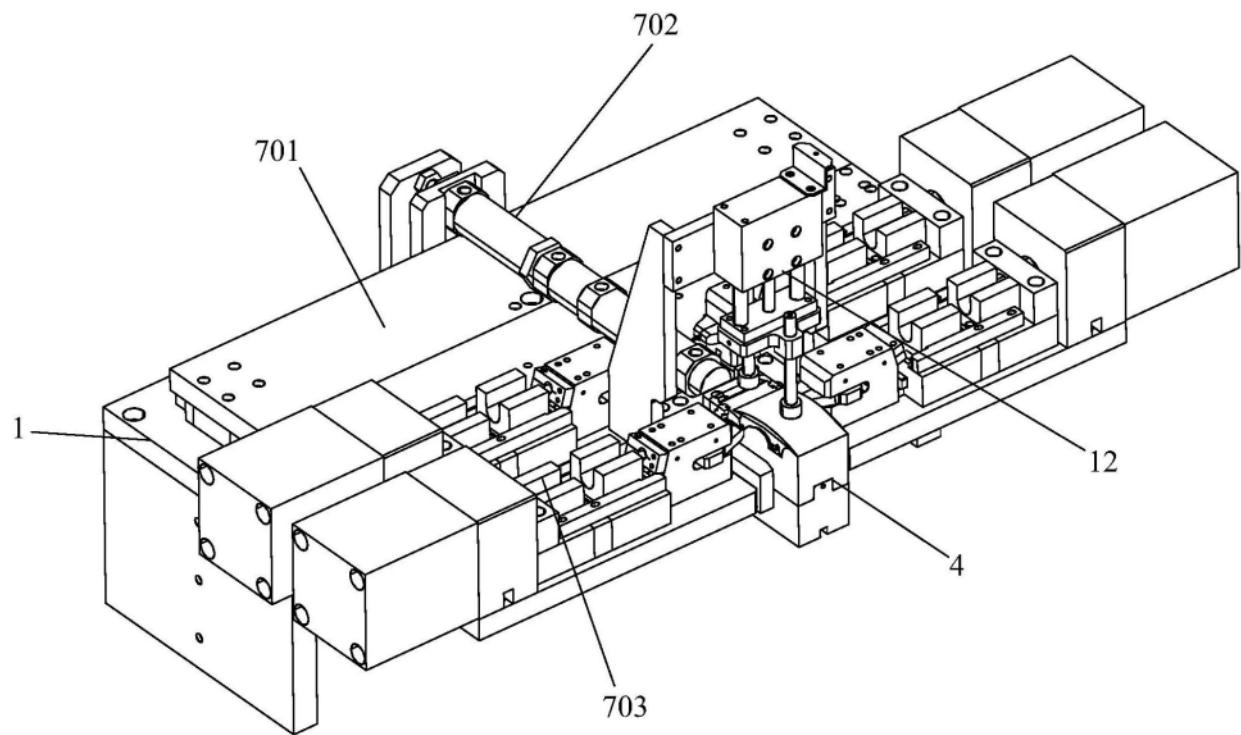


图3

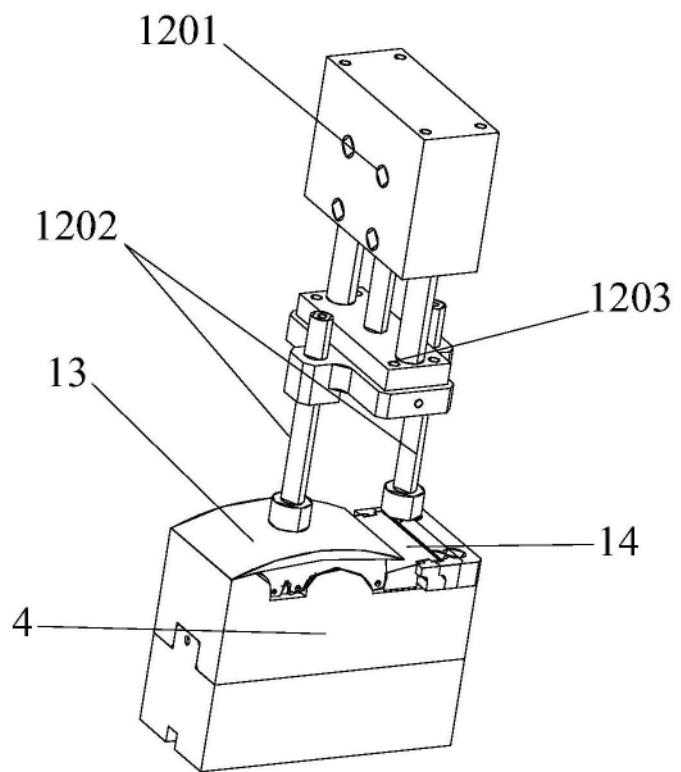


图4

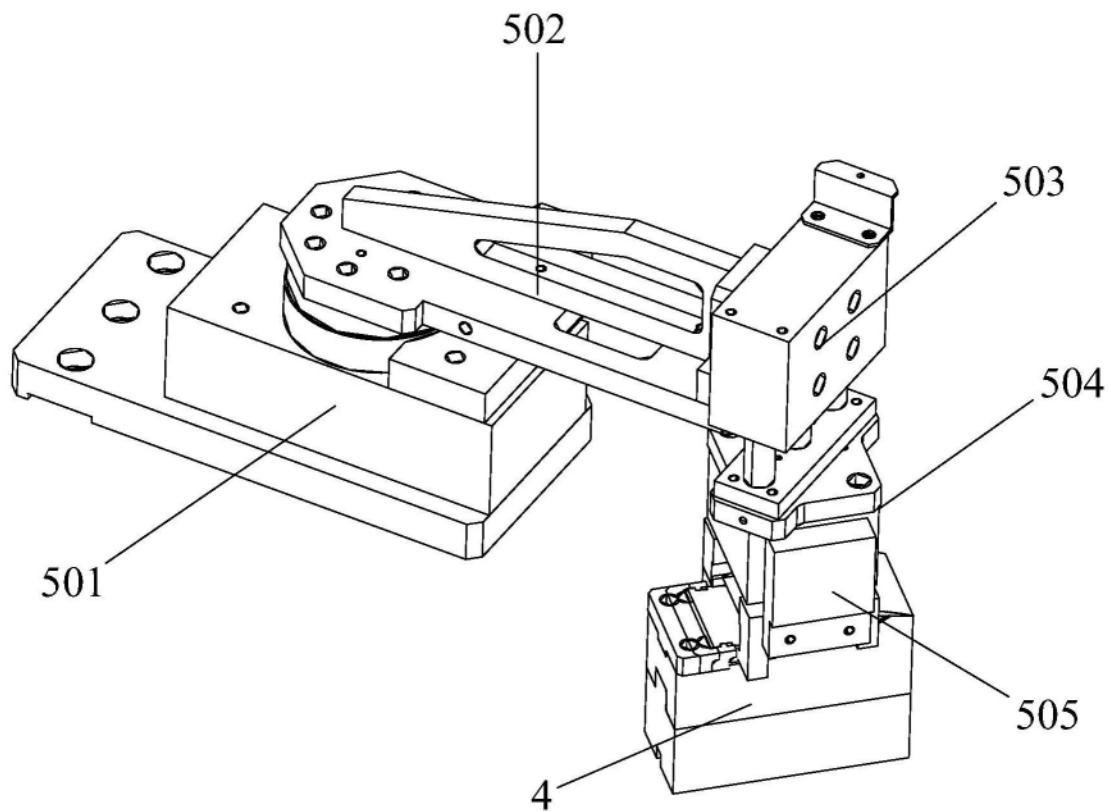


图5

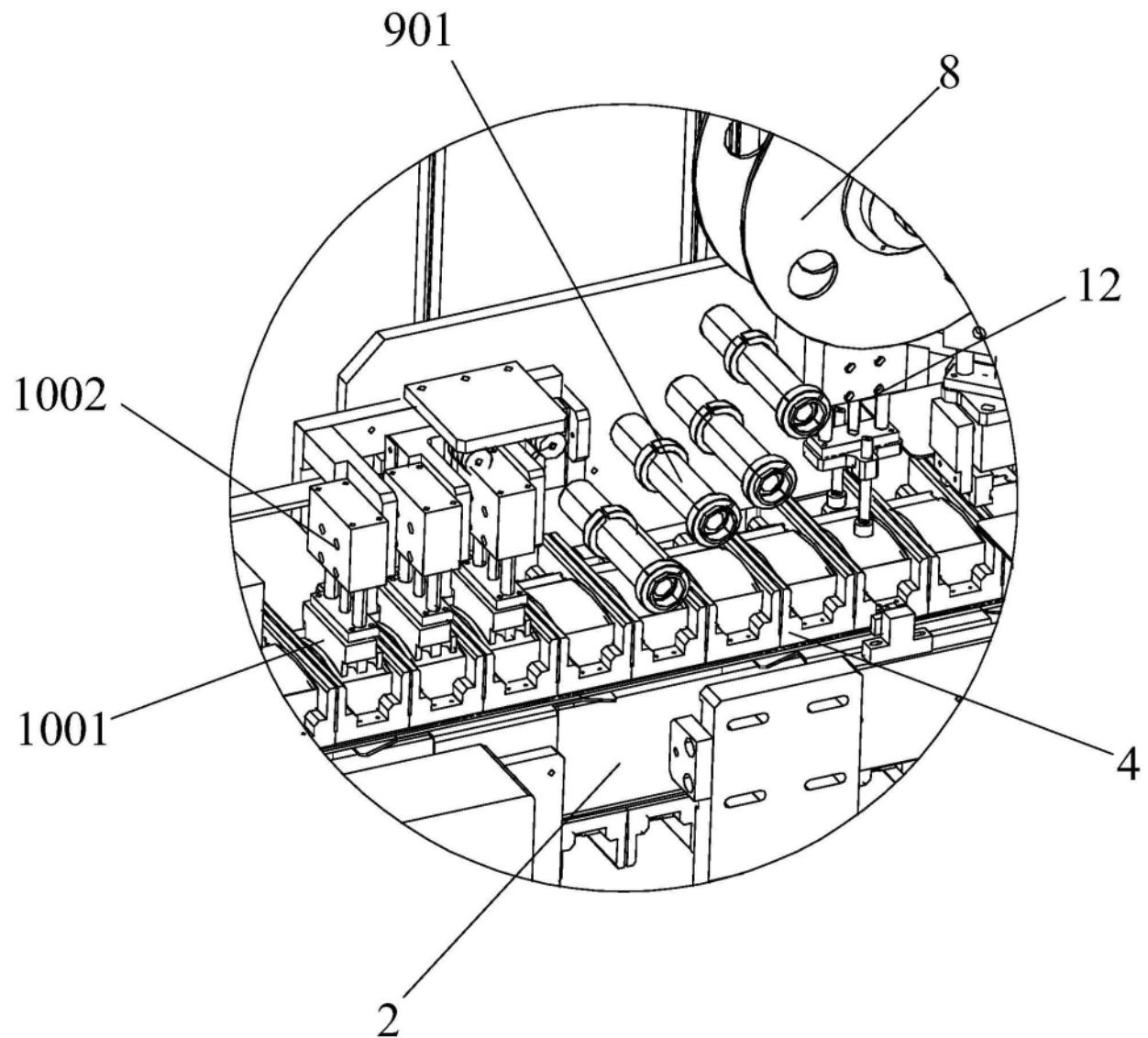


图6

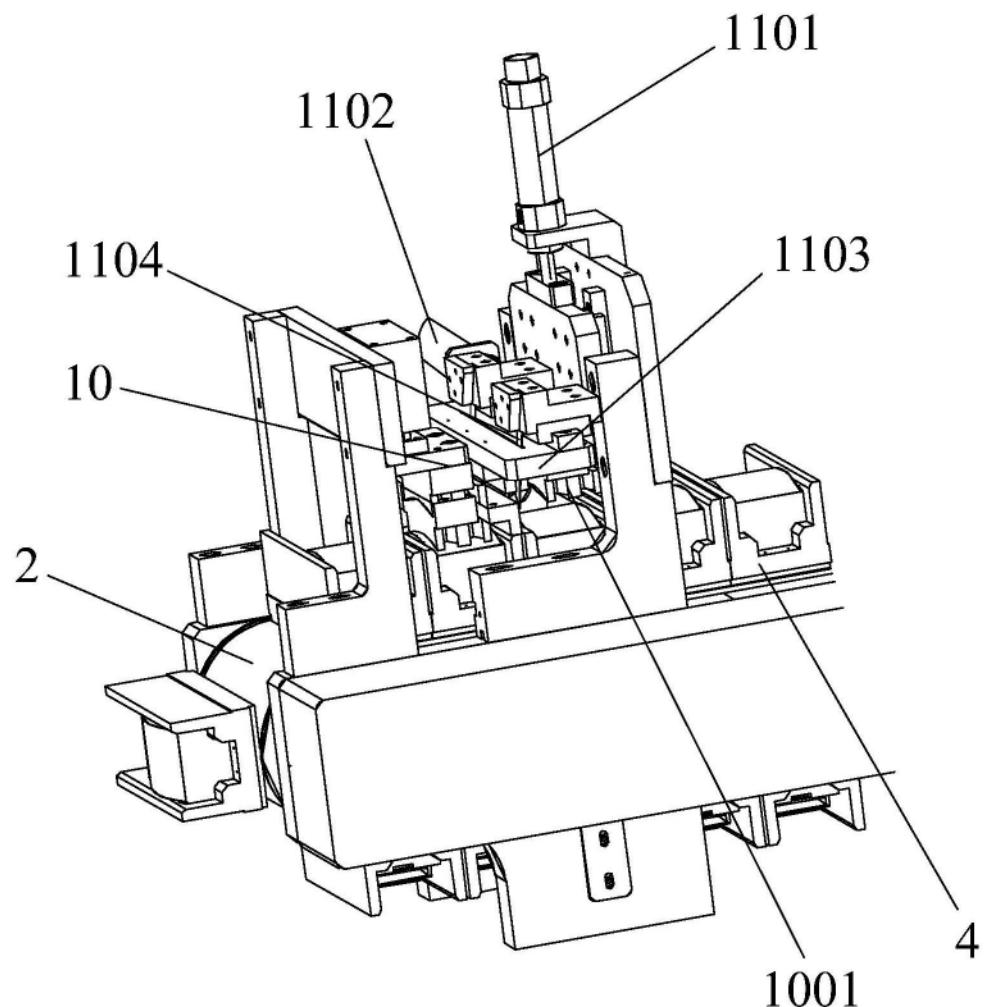


图7