(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112937066 A
(43)申请公布日 2021.06.11

(21)申请号 202110176210.6

(22)申请日 2021.02.09

(71)申请人 无锡来诺斯科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市鸿山街道旺鸿路18号

(72)发明人 胡锡锋 顾国庆 杜枫 王宁 左小顺 万里鸿 赵文浩

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所(普通合伙) 32228
代理人 聂启新

(51)Int.Cl.
B32B 38/00(2006.01)
B32B 38/18(2006.01)

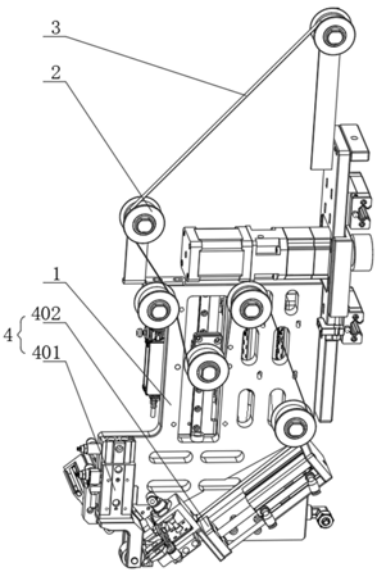
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

贴膜输送剪切装置及剪切方法

(57)摘要

本发明涉及一种贴膜输送剪切装置及剪切方法，包括固定板，固定板一侧设有若干带轮，带轮上张紧有膜带，所述固定板设有带轮的一侧对应安装有压紧组件，固定板另一侧安装有剪切组件，所述固定板底部对应剪切组件处设有剪切口，所述剪切组件包括滑台气缸、剪切支架、剪切气缸、剪刀组件；压紧组件包括竖直施压气缸、滚轮支板、轮体、倾斜施压气缸、推板、弹片、模座，剪刀组件从剪切口伸出，剪断模座和推板之间的膜带。本发明采用剪刀式剪断膜带，减小膜带切断过程中切断不完全的概率，使剪切动作更利落。本发明的剪刀组件采用杠杆式带动刀片，预紧弹簧用于顶紧定刀片，剪切气缸和剪切支架之间设置旋转块，能够减少由于活塞杆伸缩而造成的卡滞情况。



CN 112937066 A

1.一种贴膜输送剪切装置,包括竖直的固定板(1),所述固定板(1)一侧设有若干带轮(2),带轮(2)上张紧有膜带(3),其特征在于:所述固定板(1)设有带轮(2)的一侧对应安装有压紧组件(4),固定板(1)另一侧安装有剪切组件(5),

所述固定板(1)底部对应剪切组件(5)处设有剪切口(6),

所述剪切组件(5)包括安装在固定板(1)上的滑台气缸(501)、安装在滑台气缸(501)上的剪切支架(502),所述剪切支架(502)背离滑台气缸(501)一侧转动安装有剪切气缸(503),剪切气缸(503)的活塞杆端部铰接有剪刀组件(504);所述剪刀组件(504)包括固定安装在剪切支架(502)上的定刀片(505)、与定刀片(505)铰接的动刀片(506),剪切气缸(503)的活塞杆端部与动刀片(506)端部铰接,推动动刀片(506)相对定刀片(505)转动,

所述压紧组件(4)包括竖直施压组件(401)和倾斜施压组件(402);所述竖直施压组件(401)包括安装在固定板(1)上的竖直施压气缸(403),竖直施压气缸(403)的活塞杆连接有滚轮支板(404),滚轮支板(404)底部转动连接轮体(405);所述倾斜施压组件(402)包括安装于固定板(1)上的倾斜施压气缸(406),倾斜施压气缸(406)的活塞杆端部安装推板(407),推板(407)上设有夹持膜带(3)的弹片(408),膜带(3)输出方向对应设置模座(7),模座(7)垫在弹片(408)下方,轮体(405)位于模座(7)的膜带(3)输出方向一侧,

剪刀组件(504)从剪切口(6)伸出,剪断模座(7)和推板(407)之间的膜带(3)。

2.如权利要求1所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述剪切气缸(503)与剪切支架(502)之间连接有转动块(8),转动块(8)一面固定安装于剪切气缸(503)上,另一面与剪切支架(502)之间通过滚珠轴承连接。

3.如权利要求2所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述剪切支架(502)对应剪刀组件(504)的下方设有凹槽(9),定刀片(505)、动刀片(506)中点铰接有销轴(10),销轴(10)固定于凹槽(9)底部,且销轴(10)上套设有预紧弹簧(11)。

4.如权利要求1所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述滑台气缸(501)的活塞杆指向背离固定板(1)一侧,剪切支架(502)包括与滑台气缸(501)活塞杆相连的角钢(12)。

5.如权利要求1所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述推板(407)包括与倾斜施压气缸(406)的活塞杆垂直相连的第一板体(409)、垂直于第一板体(409)背离倾斜施压气缸(406)的第二板体(410)、第三板体(411),第二板体(410)、第三板体(411)平行设置,所述弹片(408)安装在第二板体(410)上,第三板体(411)上贯穿安装螺纹气缸(13),螺纹气缸(13)的活塞杆顶在弹片(408)上。

6.如权利要求5所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述弹片(408)包括叠合的上片体(412)、下片体(413),所述第一板体(409)上设有通道口(14),弹片(408)延伸至通道口(14)面向倾斜施压气缸(406)一侧,膜带(3)被夹持在上片体(412)、下片体(413)之间。

7.如权利要求5所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述第二板体(410)位于第一板体(409)中间,第三板体(411)位于第一板体(409)顶部,第二板体(410)下方平行设有模座支架板(15),模座支架板(15)固定连接于第一板体(409)上,模座(7)固定安装于模座支架板上(15)。

8.如权利要求1所述的贴膜输送剪切装置,其特征在于:所述固定板(1)底部设有加热管(16),加热管(16)的出风口连接有风道管(17),风道管(17)延伸至模座(7)下方,用于加热模座(7)上引出的膜带(3)。

9.一种利用权利要求1所述贴膜输送剪切装置的剪切方法,其特征在于,包括如下步骤:

初始状态时,竖直施压气缸(403)的活塞杆伸出,轮体(405)压住膜带(3),倾斜施压气缸(406)的活塞杆回缩,停止输出膜带(3),加热管(16)停止输出热风;滑台气缸(501)活塞杆处于伸出状态,与滑台气缸(501)活塞杆相连的剪切支架(502)远离固定板(1),剪切气缸(503)的活塞杆处于伸出状态,定刀片(505)、动刀片(506)张开;

对刀阶段:滑台气缸(501)活塞杆回缩,带动剪刀组件(504)穿过剪切口(6)靠近膜带(3),使定刀片(505)和动刀片(506)位于膜带(3)上下两侧,此时剪切支架(502)与固定板(1)相接;

剪切动作:当定刀片(505)和动刀片(506)位于膜带(3)上下两侧时,剪切气缸(503)活塞杆回缩,带动动刀片(506)转动剪断膜带(3),此时剪切气缸(503)与剪切支架(502)之间的转动块(8)被带动旋转,使剪切气缸(503)配合剪切动作;

复位阶段:剪断膜带(3)后,剪切气缸(503)活塞杆伸出,转动块(8)被活塞杆的动作带动旋转,同时滑台气缸(501)的活塞杆伸出,将剪刀组件(504)推离膜带(3)。

贴膜输送剪切装置及剪切方法

技术领域

[0001] 本发明涉及贴膜设备技术领域，尤其是一种贴膜输送剪切装置及剪切方法。

背景技术

[0002] 贴膜机是一种专用于板件表面贴长条膜带的设备，长条膜带通常呈卷状存放，贴膜时，将膜带粘附在待贴板件上，同时要求压紧膜带，贴膜结束后，切断膜带，准备下一块待贴板件的贴膜加工。

[0003] 目前，常用的截断膜带的方式为切刀切断，切刀切断对膜带有一定冲击力，容易对膜带造成局部拉伸形变，对于具有一定形变能力的膜带来说，切刀裁切的方式对刀片锋利程度要求很高，一旦没有及时切断，就容易造成膜带切口拉伸形变的瑕疵。

发明内容

[0004] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点，提供一种结构合理的贴膜输送剪切装置及剪切方法，使膜带在剪切过程中更容易被剪断，使膜带切口平整。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下：

[0006] 一种贴膜输送剪切装置，包括竖直的固定板，所述固定板一侧设有若干带轮，带轮上张紧有膜带，所述固定板设有带轮的一侧对应安装有压紧组件，固定板另一侧安装有剪切组件，

[0007] 所述固定板底部对应剪切组件处设有剪切口，

[0008] 所述剪切组件包括安装在固定板上的滑台气缸、安装在滑台气缸上的剪切支架，所述剪切支架背离滑台气缸一侧转动安装有剪切气缸，剪切气缸的活塞杆端部铰接有剪刀组件；所述剪刀组件包括固定安装在剪切支架上的定刀片、与定刀片铰接的动刀片，剪切气缸的活塞杆端部与动刀片端部铰接，推动动刀片相对定刀片转动，

[0009] 所述压紧组件包括竖直施压组件和倾斜施压组件；所述竖直施压组件包括安装在固定板上的竖直施压气缸，竖直施压气缸的活塞杆连接有滚轮支板，滚轮支板底部转动连接轮体；所述倾斜施压组件包括安装于固定板上的倾斜施压气缸，倾斜施压气缸的活塞杆端部安装推板，推板上设有夹持膜带的弹片，膜带输出方向对应设置模座，模座垫在弹片下方，轮体位于模座的膜带输出方向一侧，

[0010] 剪刀组件从剪切口伸出，剪断模座和推板之间的膜带。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0012] 所述剪切气缸与剪切支架之间连接有转动块，转动块一面固定安装于剪切气缸上，另一面与剪切支架之间通过滚珠轴承连接。

[0013] 所述剪切支架对应剪刀组件的下方设有凹槽，定刀片、动刀片中点铰接有销轴，销轴固定于凹槽底部，且销轴上套设有预紧弹簧。

[0014] 所述滑台气缸的活塞杆指向背离固定板一侧，剪切支架包括与滑台气缸活塞杆相连的角钢。

[0015] 所述推板包括与倾斜施压气缸的活塞杆垂直相连的第一板体、垂直于第一板体背离倾斜施压气缸的第二板体、第三板体，第二板体、第三板体平行设置，所述弹片安装在第二板体上，第三板体上贯穿安装螺纹气缸，螺纹气缸的活塞杆顶在弹片上。

[0016] 所述弹片包括叠合的上片体、下片体，所述第一板体上设有通道口，弹片延伸至通道口面向倾斜施压气缸一侧，膜带被夹持在上片体、下片体之间。

[0017] 所述第二板体位于第一板体中间，第三板体位于第一板体顶部，第二板体下方平行设有模座支架板，模座支架板固定连接于第一板体上，模座固定安装于模座支架板上。

[0018] 所述固定板底部设有加热管，加热管的出风口连接有风道管，风道管延伸至模座下方，用于加热模座上引出的膜带。

[0019] 一种利用贴膜输送剪切装置的剪切方法，包括如下步骤：

[0020] 初始状态时，竖直施压气缸的活塞杆伸出，轮体压住膜带，倾斜施压气缸的活塞杆回缩，停止输出膜带，加热管停止输出热风；滑台气缸活塞杆处于伸出状态，与滑台气缸活塞杆相连的剪切支架远离固定板，剪切气缸的活塞杆处于伸出状态，定刀片、动刀片张开；

[0021] 对刀阶段：滑台气缸活塞杆回缩，带动剪刀组件穿过剪切口靠近膜带，使定刀片和动刀片位于膜带上下两侧，此时剪切支架与固定板相接；

[0022] 剪切动作：当定刀片和动刀片位于膜带上下两侧时，剪切气缸活塞杆回缩，带动动刀片转动剪断膜带，此时剪切气缸与剪切支架之间的转动块被带动旋转，使剪切气缸配合剪切动作；

[0023] 复位阶段：剪断膜带后，剪切气缸活塞杆伸出，转动块被活塞杆的动作带动旋转，同时滑台气缸的活塞杆伸出，将剪刀组件推离膜带。

[0024] 本发明的有益效果如下：

[0025] 本发明结构紧凑、合理，操作方便，采用剪刀式剪断膜带，减小膜带切断过程中切断不完全的概率。通过设置剪切组件和压紧组件，压紧组件用于在贴膜过程中压紧膜带、同时能够在剪切过程中使膜带保持张紧状态，使剪切动作更利落。本发明的风导管采用带有凸起的斜面，斜面对膜带起到导向作用，凸起部分使膜带在经过轮体下方时有一个向下倾斜的角度，辅助绷紧膜带。

[0026] 本发明的剪刀组件采用杠杆式带动刀片，预紧弹簧用于顶紧定刀片，使剪刀组件在使用一段时间、有松动的情况下能够被弹簧的预紧力补偿，保持定刀片、动刀片之间顶紧的剪切状态。

[0027] 本发明的剪切气缸和剪切支架之间设置旋转块，当剪切气缸的活塞杆伸缩时，旋转块能够承受一部分的力矩，降低由于活塞杆伸缩而造成的卡滞情况的概率。

[0028] 本发明采用滑台气缸带动整组剪刀组件，与剪切口配合，使剪刀组件在剪切口中的往返过程保持直线，以便精确定位剪切位置，剪切口的斜边与剪切气缸、剪切气缸的活塞杆、剪刀组相平行；在固定板上开设剪切口，能够在剪切口一侧预留出充裕的安装滑台气缸的位置，使滑台气缸与固定板的连接关系更可靠。

附图说明

[0029] 图1为本发明的立体示意图用于体现压紧组件的结构。

[0030] 图2为本发明另一视角的立体示意图用于体现剪切组件的结构。

[0031] 图3为本发明中剪切组件的结构示意图。

[0032] 图4为本发明中剪切组件隐藏定刀片和动刀片的立体图用于体现预紧弹簧的位置。

[0033] 图5为本发明中压紧组件的结构示意图。

[0034] 图6为本发明中压紧组件的另一视角结构示意图。

[0035] 图7为本发明中压紧组件爆炸图。

[0036] 其中：1、固定板；2、带轮；3、膜带；4、压紧组件；5、剪切组件；6、剪切口；7、模座；8、转动块；9、凹槽；10、销轴；11、预紧弹簧；12、角钢；13、螺纹气缸；14、通道口；15、模座支架板；16、加热管；17、风道管；

[0037] 401、竖直施压组件；402、倾斜施压组件；403、竖直施压气缸；404、滚轮支板；405、轮体；406、倾斜施压气缸；407、推板；408、弹片；409、第一板体；410、第二板体；411、第三板体；412、上片体；413、下片体；

[0038] 501、滑台气缸；502、剪切支架；503、剪切气缸；504、剪刀组件；505、定刀片；506、动刀片。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图，说明本发明的具体实施方式。

[0040] 如图1-图7所示，本实施例的贴膜输送剪切装置，包括竖直的固定板1，固定板1一侧设有若干带轮2，带轮2上张紧有膜带3，固定板1设有带轮2的一侧对应安装有压紧组件4，固定板1另一侧安装有剪切组件5，

[0041] 固定板1底部对应剪切组件5处设有剪切口6，

[0042] 剪切组件5包括安装在固定板1上的滑台气缸501、安装在滑台气缸501上的剪切支架502，剪切支架502背离滑台气缸501一侧转动安装有剪切气缸503，剪切气缸503的活塞杆端部铰接有剪刀组件504；剪刀组件504包括固定安装在剪切支架502上的定刀片505、与定刀片505铰接的动刀片506，剪切气缸503的活塞杆端部与动刀片506端部铰接，推动动刀片506相对定刀片505转动，

[0043] 压紧组件4包括竖直施压组件401和倾斜施压组件402；竖直施压组件401包括安装在固定板1上的竖直施压气缸403，竖直施压气缸403的活塞杆连接有滚轮支板404，滚轮支板404底部转动连接轮体405；倾斜施压组件402包括安装于固定板1上的倾斜施压气缸406，倾斜施压气缸406的活塞杆端部安装推板407，推板407上设有夹持膜带3的弹片408，膜带3输出方向对应设置模座7，模座7垫在弹片408下方，轮体405位于模座7的膜带3输出方向一侧，

[0044] 剪刀组件504从剪切口6伸出，剪断模座7和推板407之间的膜带3。

[0045] 剪切气缸503与剪切支架502之间连接有转动块8，转动块8一面固定安装于剪切气缸503上，另一面与剪切支架502之间通过滚珠轴承连接。

[0046] 剪切支架502对应剪刀组件504的下方设有凹槽9，定刀片505、动刀片506中点铰接有销轴10，销轴10固定于凹槽9底部，且销轴10上套设有预紧弹簧11。

[0047] 滑台气缸501的活塞杆指向背离固定板1一侧，剪切支架502包括与滑台气缸501活塞杆相连的角钢12。

[0048] 推板407包括与倾斜施压气缸406的活塞杆垂直相连的第一板体409、垂直于第一板体409背离倾斜施压气缸406的第二板体410、第三板体411，第二板体410、第三板体411平行设置，弹片408安装在第二板体410上，第三板体411上贯穿安装螺纹气缸13，螺纹气缸13的活塞杆顶在弹片408上。

[0049] 弹片408包括叠合的上片体412、下片体413，第一板体409上设有通道口14，弹片408延伸至通道口14面向倾斜施压气缸406一侧，膜带3被夹持在上片体412、下片体413之间。

[0050] 第二板体410位于第一板体409中间，第三板体411位于第一板体409顶部，第二板体410下方平行设有模座支架板15，模座支架板15固定连接于第一板体409上，模座7固定安装于模座支架板15上。

[0051] 固定板1底部设有加热管16，加热管16的出风口连接有风道管17，风道管17延伸至模座7下方，用于加热模座7上引出的膜带3。

[0052] 本实施例的利用贴膜输送剪切装置的剪切方法，包括如下步骤：

[0053] 初始状态时，竖直施压气缸403的活塞杆伸出，轮体405压住膜带3，倾斜施压气缸406的活塞杆回缩，停止输出膜带3，加热管16停止输出热风；滑台气缸501活塞杆处于伸出状态，与滑台气缸501活塞杆相连的剪切支架502远离固定板1，剪切气缸503的活塞杆处于伸出状态，定刀片505、动刀片506张开；

[0054] 对刀阶段：滑台气缸501活塞杆回缩，带动剪刀组件504穿过剪切口6靠近膜带3，使定刀片505和动刀片506位于膜带3上下两侧，此时剪切支架502与固定板1相接；

[0055] 剪切动作：当定刀片505和动刀片506位于膜带3上下两侧时，剪切气缸503活塞杆回缩，带动动刀片506转动剪断膜带3，此时剪切气缸503与剪切支架502之间的转动块8被带动旋转，使剪切气缸503配合剪切动作；

[0056] 复位阶段：剪断膜带3后，剪切气缸503活塞杆伸出，转动块8被活塞杆的动作带动旋转，同时滑台气缸501的活塞杆伸出，将剪刀组件504推离膜带3。

[0057] 本实施例的具体结构及工作原理如下：

[0058] 如图1和图2所示，固定板1竖直设置，在固定板1两侧分别设置压紧组件4和剪切组件5，为了便于剪切组件5伸到压紧组件4处，把压紧组件4压住的膜带3剪断，在固定板1底部设有直角梯形的剪切口6，剪切组件5的刀片经剪切口6伸缩，其极限位置一是定刀片505、动刀片506对准膜带3上下两侧，二是缩回固定板1设置剪切组件5的一面。

[0059] 如图2、图3和图4所示，剪切组件5与固定板1固定安装，且剪切组件5与水平面之间锐角夹角设置，剪切气缸503的活塞杆倾斜指向地面，剪切气缸503的活塞杆端部铰接动刀片506，定刀片505通过销轴10固定安装在剪切支架502上，定刀片505、动刀片506中点位置被销轴10铰接。在定刀片505下方设有套在销轴10上的预紧弹簧11。

[0060] 如图3和图4所示，剪切支架502为一块板件，安装在滑台气缸501上，用于承托剪切气缸503，且剪切气缸503和剪切支架502之间通过旋转块连接。滑台气缸501的尾部与固定板1之间固定相连，滑台气缸501的活塞杆垂直于固定板1，在剪切支架502背离固定板1一侧垂直连接有角钢12，角钢12与滑台气缸501的活塞杆相连。当滑台气缸501的活塞杆伸出时，推动角钢12、剪切支架502伸出。

[0061] 如图5-图7所示，倾斜施压组件402与带轮2配合，用于推出膜带3；竖直施压组件

401则用于压紧膜带3，压紧力竖直向下，与倾斜方向输出的膜带3之间形成锐角夹角。图7为倾斜施压组件402的爆炸图，倾斜施压气缸406的活塞杆端部垂直连接有推板407，推板407分为与活塞杆直接相连的第一板体409、垂直于第一板体409背离活塞杆一侧的第二板体410和第三板体411。第二板体410、第三板体411之间预留间距，第三板体411垂直于第一板体409顶部，第二板体410垂直于第一板体409中间，第三板体411贯穿设置螺纹气缸13，螺纹气缸13的活塞杆顶紧在第二板体410上的弹片408上。

[0062] 弹片408分为上片体412和下片体413，上片体412、下片体413均为矩形，且沿着倾斜施压气缸406活塞杆的方向延伸，下片体413延伸的长度大于上片体412延伸长度，上片体412、下片体413的延长部分对应模座7中间的凹槽9，用于压紧和导向膜带3。

[0063] 第二板体410下方设有模座支架板15，模座支架板15与第一板体409固定相连，模座7安装在模座支架板15的前端，模座7上伸出的膜带3落在模座7下方的风导管上，与风道管17的斜面相贴合，被风道管17斜面底部的凸起顶起，使膜带3更加绷紧，然后膜带3再被轮体405压紧。

[0064] 如图6和图7所示，加热管16水平安装在固定板1底部，加热管16的风道管17向固定管底部弯折，贴着固定板1底部所在平面，从剪切口6经过，垂直于固定板1，垫在模座7的膜带3输出方向一侧。

[0065] 剪切时，滑台气缸501活塞杆回缩，带动剪刀组件504穿过剪切口6靠近膜带3，使定刀片505和动刀片506位于膜带3上下两侧，剪切气缸503活塞杆回缩，带动动刀片506转动剪断膜带3，此时剪切气缸503与剪切支架502之间的转动块8被带动旋转，使剪切气缸503配合剪切动作；剪断膜带3后，剪切气缸503活塞杆伸出，转动块8被活塞杆的动作带动旋转，同时滑台气缸501的活塞杆伸出，将剪刀组件504推离膜带3。

[0066] 本发明在剪切膜带3时，定位精确、切口平整，剪切效率高。

[0067] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在本发明的保护范围之内，可以作任何形式的修改。

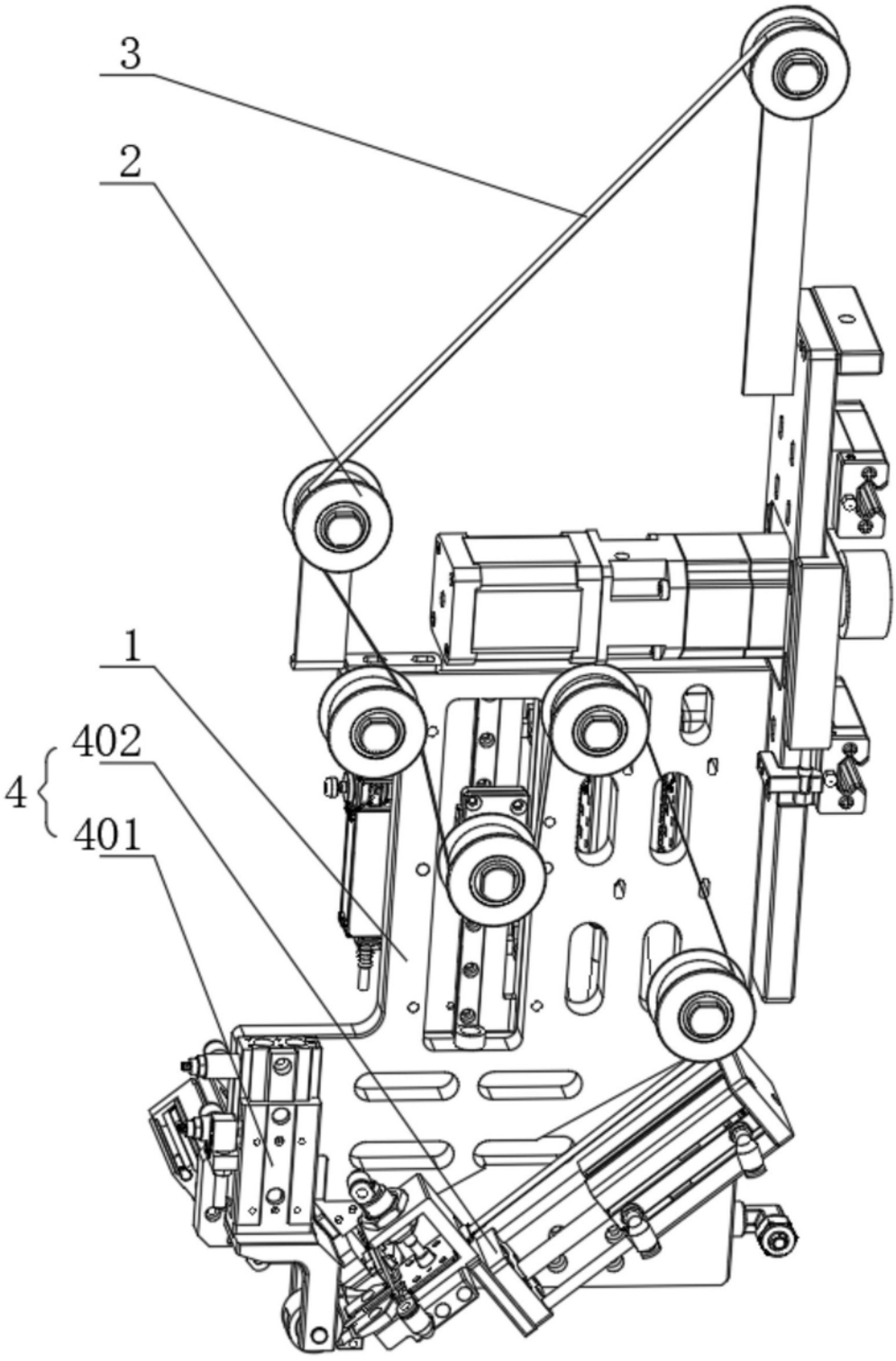


图1

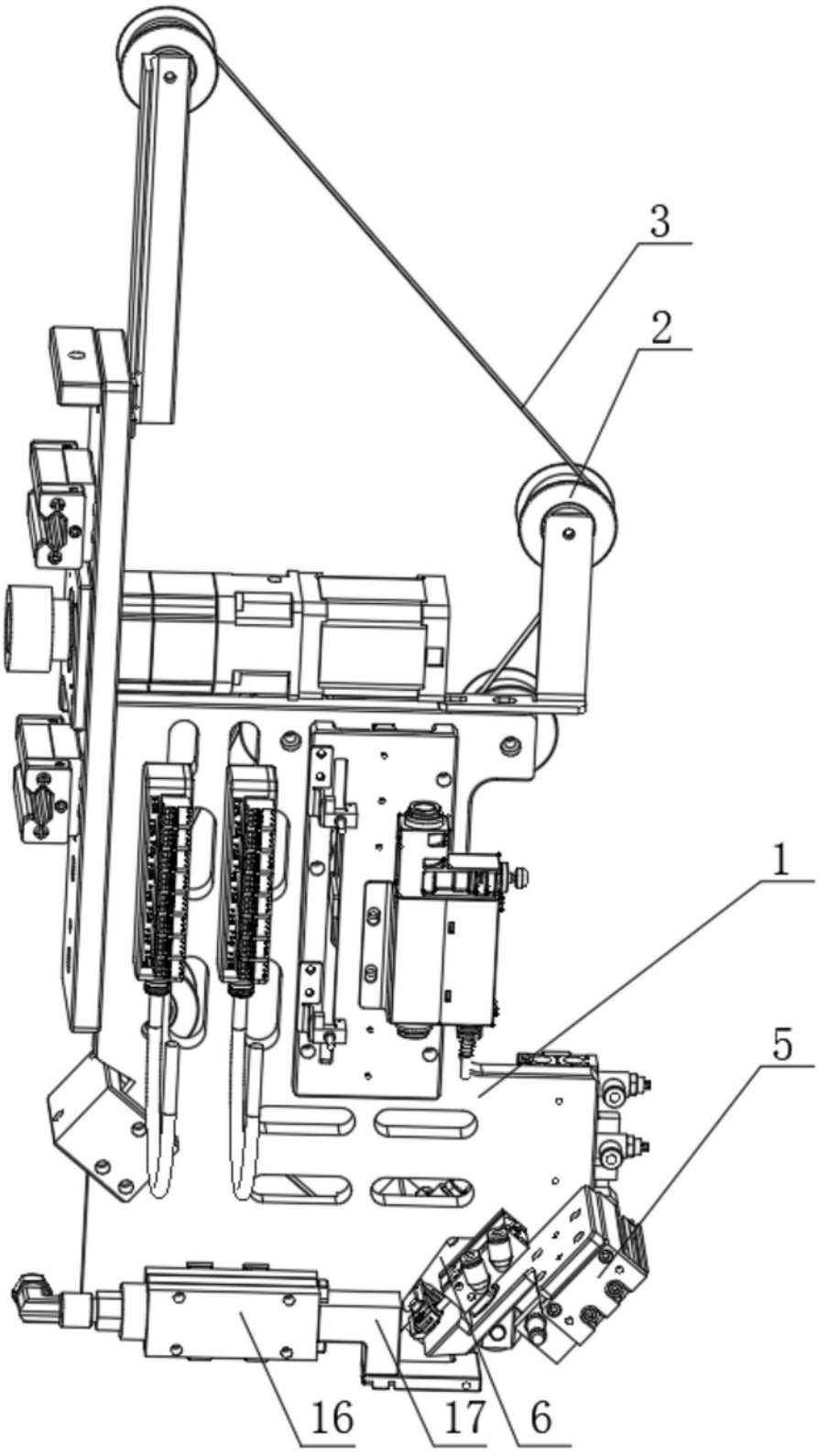


图2

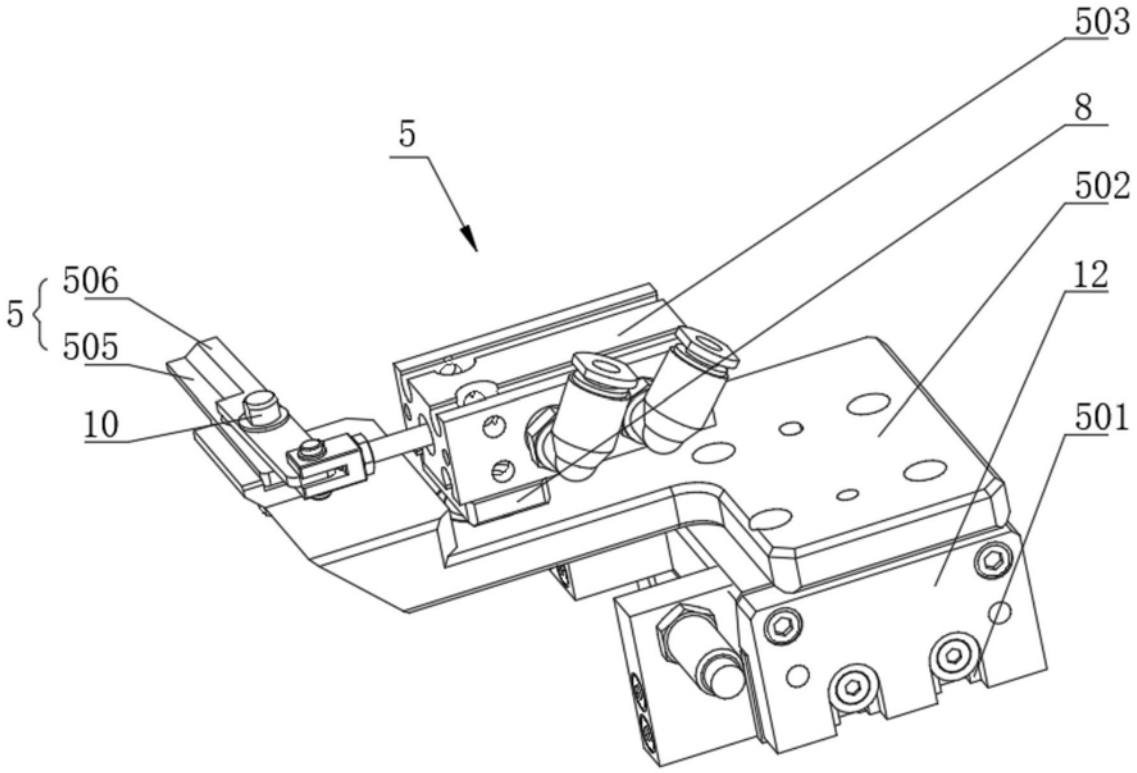


图3

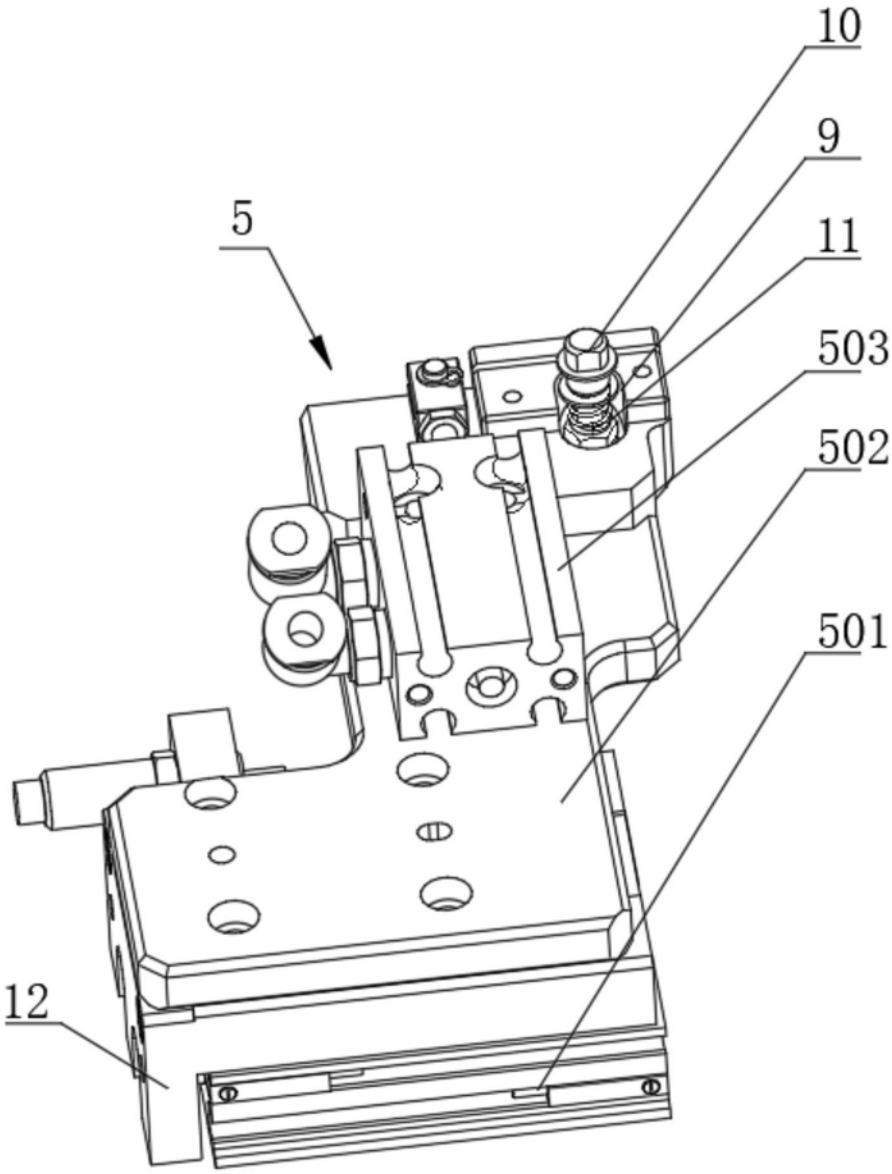


图4

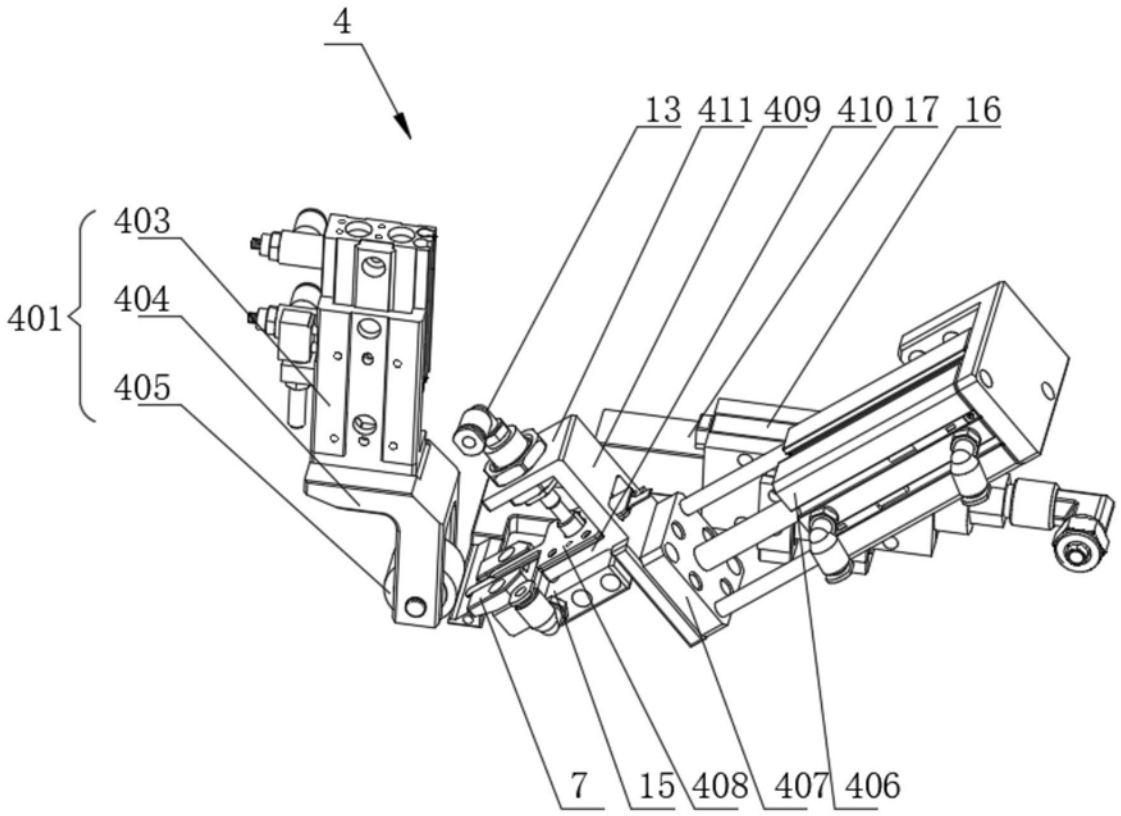


图5

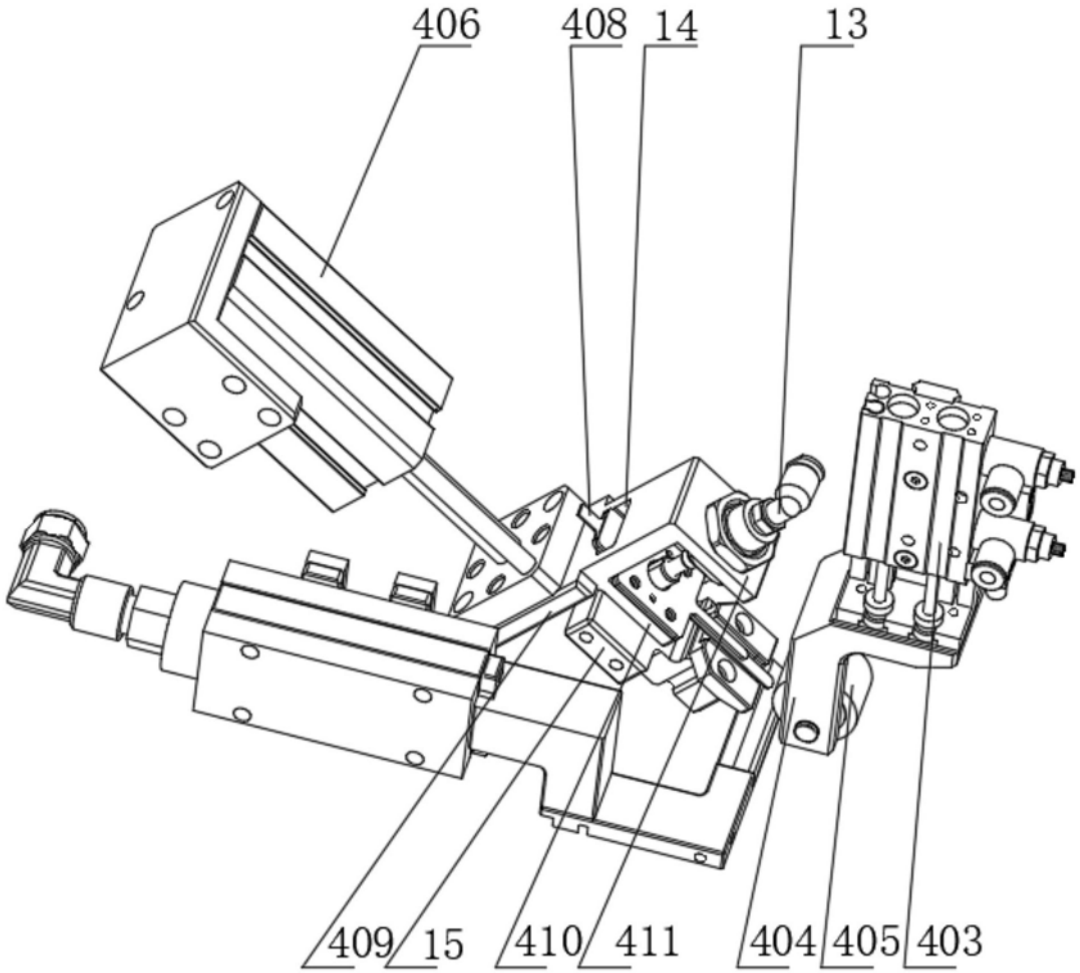


图6

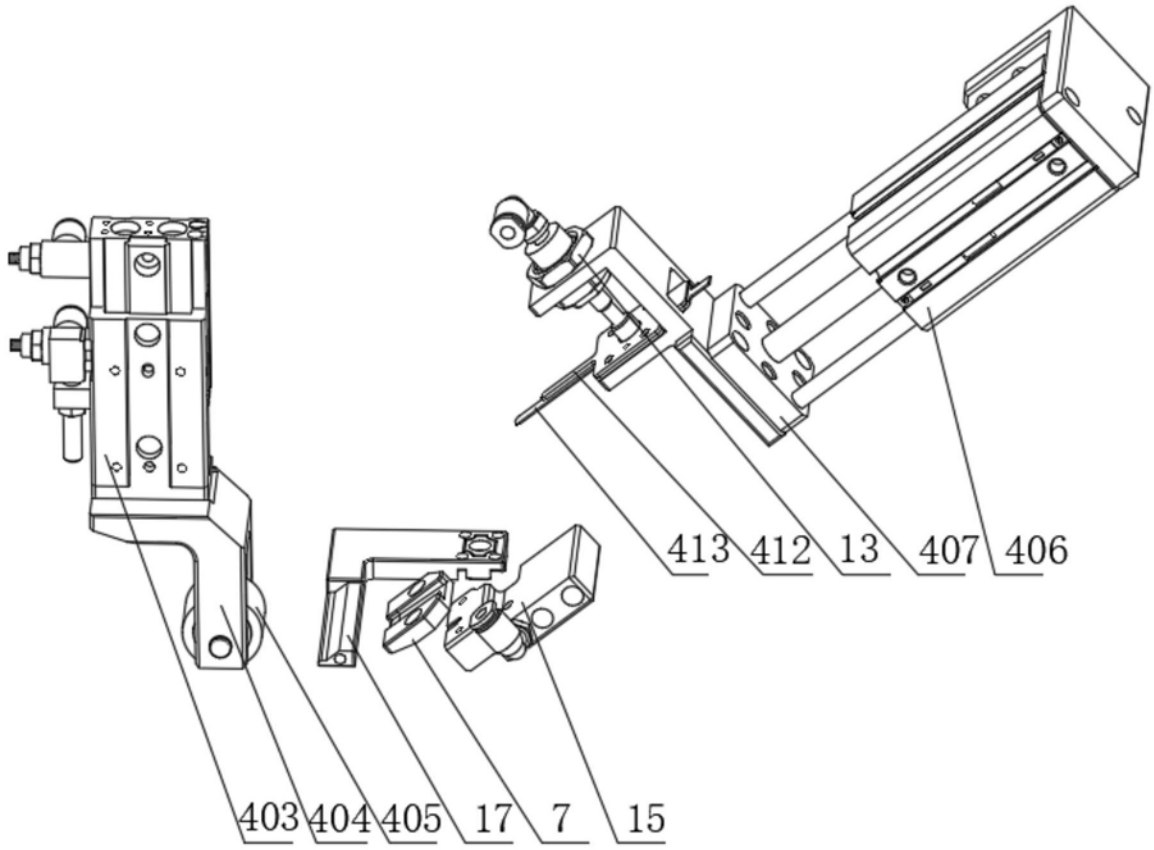


图7