

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201932370 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 17

(21) 申请号 201020502113. 9

(22) 申请日 2010. 08. 23

(73) 专利权人 谢夷建

地址 523000 广东省东莞市沙田镇大泥村满丰西路

(72) 发明人 谢夷建

(74) 专利代理机构 东莞市冠诚知识产权代理有限公司 44272

代理人 张作林

(51) Int. Cl.

B65B 13/16(2006. 01)

B65B 13/28(2006. 01)

B65B 13/18(2006. 01)

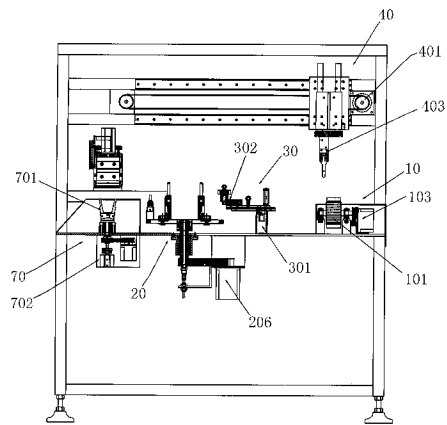
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

全自动圆形电线绑扎机及其绑扎电线装置

(57) 摘要

一种绑扎电线装置,包括夹线机械手和扭扎带机械手。夹线机械手包括夹线手指和夹线驱动缸,夹线驱动缸驱动夹线手指张开或收紧。扭扎带机械手包括扭扎带手指和扭扎带驱动器,扭扎带驱动器驱动扭扎带手指张开、收紧或旋转。全自动圆形电线绑扎机包括排放待绑扎的线材的上线装置;把线材绕卷成圆形的绕线装置;对绕卷的线材进行排位的排线装置;把线材的一端从上线装置抓至绕线装置上的抓线装置;把扎带伸出至绑扎电线装置中的夹线机械手上并切断的扎带自动剪切装置;绑扎电线的绑扎装置;输出绑扎好的圆形电线的输出装置。该机器能实现线材的全自动缠绕、绑扎,生产速度快、质量可靠、效率高,一个人可以同时操作多台机器,极大的节省了人力资源。



1. 一种绑扎电线装置,其特征在于,包括:

夹线机械手,该夹线机械手包括夹线手指和与夹线手指连接的夹线驱动缸,夹线驱动缸驱动夹线手指张开或收夹,夹线手指末端的内部设有磁铁,弹性扎带托片的两端分别固定在两个夹线手指的端部,从而在两个夹线手指之间形成一条桥带;

扭扎带机械手,该扭扎带机械手包括扭扎带手指和与扭扎带手指连接的扭扎带驱动器,扭扎带驱动器驱动扭扎带手指张开、收夹或旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种绑扎电线装置,其特征在于:夹线机械手上设有一夹线滑块,夹线机械手固定在夹线滑块上,与夹线滑块连接的夹线电机驱动夹线滑块移动。

3. 全自动圆圈形电线绑扎机,包括上线装置、抓线装置、排线装置、绕线装置、扎带自动剪切装置和权利要求1或2所述的绑扎电线装置,其特征在于:

上线装置,排放待绑扎的线材;

绕线装置,固定线材的一端,然后把线材绕卷成圆形;

排线装置,置于上线装置和绕线装置之间,排线装置配合绕线装置的动作,对绕卷的线材进行排位;

抓线装置,把线材的一端从上线装置抓至绕线装置上;

扎带自动剪切装置,把扎带伸出至绑扎电线装置中的夹线机械手上并切断;

绑扎电线装置,绑扎电线装置中的夹线机械手夹紧绕线装置上的圆圈形电线,使扎带扣在电线上,夹线机械手再把扣有扎带的圆圈形电线传送到扭扎带机械手上,由扭扎带机械手把电线上的扎带扭紧;

输出装置,输出扭扎带机械手上绑扎好的圆圈形电线。

4. 根据权利要求3所述的全自动圆圈形电线绑扎机,其特征在于:

上线装置,包括上线带和驱动上线带传动的上线带驱动电机,上线带设有凸块,凸块之间设有间隙,待绑扎的线材就置于该间隙中;

绕线装置,包括绕线转盘、固线夹、绕线杆固定座、拉簧、绕线杆和转盘电机,绕线杆固定座的一端固定在绕线转盘上,另一端内部设有空腔,绕线杆的一端插入该腔口并与置于空腔内的拉簧的一端连接,其另一端以该端为支点能够活动,拉簧的另一端则连接绕线杆固定座,固线夹位于绕线杆固定座的一侧,转盘电机则驱动绕线转盘转动;

排线装置,包括自动张力调整机构和与自动张力调整机构连接的排线驱动缸,自动张力调整机构包括张力轮、张力调整轮和固定座,张力轮和张力调整轮置于固定座上,固定座内设有两个压簧分别与之连接,排线驱动缸驱动张力调整轮移动和固定座升降;

抓线装置,包括抓线机械手和驱动抓线机械手移动的抓线驱动电机,抓线机械手包括抓线驱动缸和与抓线驱动缸连接的抓线手指,抓线驱动缸驱动抓线手指张开或收紧;

扎带自动剪切装置,包括扎带剪切电机、胶轮、剪切刀和剪切气缸,扎带剪切电机驱动胶轮旋转,使装在两个胶轮中间的铁芯扎带按旋转方向挤出,剪切刀设在铁芯扎带出口处,分为上剪切刀和下剪切刀,下剪切刀固定不动,剪切气缸驱动上剪切刀上下移动,与下剪切刀配合切断铁芯扎带;

输出装置,该装置位于绑扎电线装置的一侧,包括翘板和翘板驱动缸,翘板的一端通过活动销连接在出口处,另一端置于两个扭扎带机械手之间,翘板驱动缸驱动该端升起或下降。

5. 根据权利要求 3 所述的全自动圆圈形电线绑扎机,其特征在于:绕线装置中的绕线转盘上设有四个绕线杆固定座和四个绕线杆,线材围着四个绕线杆进行卷绕,形成圆圈形。

全自动圆圈形电线绑扎机及其绑扎电线装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种绑扎电线的装置及装设该装置的全自动圆圈形电线绑扎机。

背景技术

[0002] 现有的绑扎线材的机器设备,其自动化程度低,只能完成扎线过程中的某一个单独动作,大部分还是要靠人工手工完成产品的加工。比如绑扎 USB 数据线时,很多机器没有相应的绑扎装置,当 USB 数据线绕卷好后,只能靠工人动手绑扎起来。这样不仅生产速度慢、产量低,而且加工出来的产品质量不佳,致使生产效率很低。

[0003] 技术方案

[0004] 针对以上技术存在的不足,本实用新型提供了一种绑扎圆圈形电线的装置及装设该装置的全自动圆圈形电线绑扎机,该机器能自动把各种线材绕成圆形并绑扎好。

[0005] 一种绑扎电线装置,包括:

[0006] 夹线机械手,该夹线机械手包括夹线手指和与夹线手指连接的夹线驱动缸,夹线驱动缸驱动夹线手指张开或收夹,夹线手指末端的内部设有磁铁,弹性扎带托片的两端分别固定在两个夹线手指的端部,从而在两个夹线手指之间形成一条桥带;

[0007] 扭扎带机械手,该扭扎带机械手包括扭扎带手指和与扭扎带手指连接的扭扎带驱动器,扭扎带驱动器驱动扭扎带手指张开、收夹或旋转。

[0008] 所述夹线机械手上设有一夹线滑块,夹线机械手固定在夹线滑块上,与夹线滑块连接的夹线电机驱动夹线滑块移动。

[0009] 全自动圆圈形电线绑扎机,包括上线装置、抓线装置、排线装置、绕线装置、扎带自动剪切装置和绑扎电线装置,其中:

[0010] 上线装置,排放待绑扎的线材;

[0011] 绕线装置,固定线材的一端,然后把线材绕卷成圆圈形;

[0012] 排线装置,置于上线装置和绕线装置之间,排线装置配合绕线装置的动作,对缠绕的线材进行排位;

[0013] 抓线装置,把线材的一端从上线装置抓至绕线装置上;

[0014] 扎带自动剪切装置,把扎带伸出至绑扎电线装置中的夹线机械手上并切断;

[0015] 绑扎电线装置,绑扎电线装置中的夹线机械手夹紧绕线装置上的圆圈形电线,使扎带扣在电线上,夹线机械手再把扣有扎带的圆圈形电线传送到扭扎带机械手上,由扭扎带机械手把电线上的扎带扭紧;

[0016] 输出装置,输出扭扎带机械手上绑扎好的圆圈形电线。

[0017] 所述上线装置,包括上线带和驱动上线带传动的上线带驱动电机,上线带设有凸块,凸块之间设有间隙,待绑扎的线材就置于该间隙中。

[0018] 绕线装置,包括绕线转盘、固线夹、绕线杆固定座、拉簧、绕线杆和转盘电机,绕线杆固定座的一端固定在绕线转盘上,另一端内部设有空腔,绕线杆的一端插入该腔口并与置于空腔内的拉簧的一端连接,其另一端以该端为支点能够活动,拉簧的另一端则连接绕

线杆固定座,固线夹位于绕线杆固定座的一侧,转盘电机则驱动绕线转盘转动。

[0019] 排线装置,包括自动张力调整机构和与自动张力调整机构连接的排线驱动缸,自动张力调整机构包括张力轮、张力调整轮和固定座,张力轮和张力调整轮置于固定座上,固定座内设有两个压簧分别与之连接,排线驱动缸驱动张力调整轮移动和固定座升降。

[0020] 抓线装置,包括抓线机械手和驱动抓线机械手移动的抓线驱动电机,抓线机械手包括抓线驱动缸和与抓线驱动缸连接的抓线手指,抓线驱动缸驱动抓线手指张开或收夹。

[0021] 扎带自动剪切装置,包括扎带剪切电机、胶轮、剪切刀和剪切气缸,扎带剪切电机驱动胶轮旋转,使装在两个胶轮中间的铁芯扎带按旋转方向挤出,剪切刀设在铁芯扎带出口处,分为上剪切刀和下剪切刀,下剪切刀固定不动,剪切气缸驱动上剪切刀上下移动,与下剪切刀配合切断铁芯扎带。

[0022] 输出装置,该装置位于绑扎电线装置的一侧,包括翘板和翘板驱动缸,翘板的一端通过活动销连接在出口处,另一端置于两个扭扎带机械手之间,翘板驱动缸驱动该端升起或下降。

[0023] 绕线装置中的绕线转盘上设有四个绕线杆固定座和四个绕线杆,线材围着四个绕线杆进行卷绕,脱离绕线杆后便是圆圈的形状。

[0024] 本实用新型的有益效果在于:该机器能实现线材的全自动绑扎,生产速度快、质量可靠、效率高,平均每小时可以绑扎 600 条线材,是人工绑扎的 3 倍多,并且一个人可以同时操作多台机器,极大的节省了人力资源。

附图说明

[0025] 图 1 为全自动圆圈形电线绑扎机的主视图;

[0026] 图 2 为全自动圆圈形电线绑扎机的右侧视图;

[0027] 图 3 为全自动圆圈形电线绑扎机中间部分的侧视图;

[0028] 图 4 为全自动圆圈形电线绑扎机的左侧视图;

[0029] 图 5 为全自动圆圈形电线绑扎机的后视图;

[0030] 图 6 为自动张力调整机构的剖视图;

[0031] 图 7 为绕线装置的剖视图;

[0032] 图 8 为夹线机械手的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图对本实用新型作进一步描述:

[0034] 如图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 所示的全自动圆圈形电线绑扎机的结构视图。

[0035] 图中的一种绑扎电线装置,包括夹线机械手 60 和扭扎带机械手 70。

[0036] 夹线机械手 60 包括夹线手指 601 和与夹线手指 601 连接的夹线驱动缸 604,夹线驱动缸 604 驱动夹线手指 601 张开或收夹。夹线手指 601 末端的内部设有磁铁 602,弹性扎带托片 603 的两端分别固定在两个夹线手指 601 的端部,从而在两个夹线手指 601 之间形成一条桥带(参见图 8)。夹线手指 601 收夹时,弹性扎带托片 603 也会随着收缩。夹线机械手 60 上设有一夹线滑块 605,夹线机械手 60 固定在夹线滑块 605 上,与夹线滑块 605 连接的夹线电机 606 驱动夹线滑块 605 移动,进而带动夹线机械手 60 上下或水平移动(参见

图 3)。

[0037] 扭扎带机械手 70 包括扭扎带手指 701 和与扭扎带手指 701 连接的扭扎带驱动器 702,扭扎带驱动器 702 驱动扭扎带手指 701 张开、收夹或旋转(参见图 4)。

[0038] 全自动圆形线圈绑扎机包括上线装置 10、抓线装置 40、排线装置 30、绕线装置 20、扎带自动剪切装置 50 和绑扎线圈装置。其中:

[0039] 上线装置 10 用于排放待绑扎的线材,包括上线带 101 和驱动上线带 101 传动的上线带驱动电机 103,上线带 101 设有凸块 102,凸块 102 之间设有等距离的间隙,待绑扎的线材就置于该间隙中(参见图 1 和图 2)。上线带 101 中可以同时摆放多条线材,上线带驱动电机 103 驱动上线带 101 匀速传动,从而使其上的线材也匀速移动。

[0040] 抓线装置 40 包括抓线机械手 403 和驱动抓线机械手 403 移动的抓线驱动电机 401(参见图 1),抓线机械手 403 包括抓线驱动缸 402 和与抓线驱动缸 402 连接的抓线手指 404,抓线驱动缸 402 驱动抓线手指 404 张开或收夹(参见图 2)。当线材移动到抓线装置 40 的正下方时,抓线驱动电机 401 驱动抓线机械手 403 下移,抓线驱动缸 402 驱动抓线手指 404 张开,然后夹住线材的一端,接着抓线驱动电机 401 驱动抓线机械手 403 上移,再水平移动至绕线装置 20 上方,最后下移,把线材的一端送到绕线装置 20 中的固线夹 205 上。

[0041] 绕线装置 20 包括绕线转盘 201、固线夹 205、绕线杆固定座 202、拉簧 203、绕线杆 204 和转盘电机 206。绕线杆固定座 202 的一端固定在绕线转盘 201 上,另一端内部设有空腔,绕线杆 204 的一端插入该腔口并与置于空腔内的拉簧 203 的一端连接,其另一端以该端为支点能够活动,拉簧 203 的另一端则连接绕线杆固定座 202,固线夹 205 位于绕线杆固定座 202 的一侧,转盘电机 206 则驱动绕线转盘 201 转动(参见图 7)。绕线装置 20 中的绕线转盘 201 上设有四个绕线杆固定座 202 和四个绕线杆 204。当抓线装置 40 把线材传送到固线夹 205 时,固线夹 205 把线材的一端夹住,然后转盘电机 206 驱动绕线转盘 201 转动,线材则围着四个绕线杆 204 进行卷绕,最终电线形成圆圈状。

[0042] 排线装置 30 置于上线装置 10 和绕线装置 20 之间,包括自动张力调整机构 302 和与自动张力调整机构 302 连接的排线驱动缸 301(参见图 1)。自动张力调整机构 302 包括张力轮 303、张力调整轮 304 和固定座 305,张力轮 303 和张力调整轮 304 置于固定座 305 上,固定座 305 内设有两个压簧 306 分别与之连接(参见图 6)。排线驱动缸 301 驱动张力调整轮 304 移动和固定座 305 升降。当抓线装置 40 把线材从上线装置 10 抓送到绕线装置 20 时,线材穿过排线装置 30,并位于张力轮 303 和张力调整轮 304 之间。然后张力调整轮 304 向张力轮 303 收拢,从而与张力轮 303 一起把线材夹住。绕线装置 20 卷绕线材时,把线材从张力调整轮 304 和张力轮 303 之间拉出,由于两轮具有压簧 306 的作用,所以两轮之间的距离能自动进行弹性调整,以供不同线径的线材通过,同时排线驱动缸 301 驱动自动张力调整机构 302 上下移动,配合绕线装置 20 的动作,对绕卷的线材进行排位。

[0043] 扎带自动剪切装置 50 包括扎带剪切电机 501、胶轮 502、剪切刀 503 和剪切气缸 504。扎带剪切电机 501 驱动胶轮 502 旋转,使装在两个胶轮 502 中间的铁芯扎带 504 按旋转方向挤出,剪切刀 503 设在铁芯扎带 504 出口处,分为上剪切刀和下剪切刀,下剪切刀固定不动,剪切气缸 504 驱动上剪切刀上下移动,与下剪切刀配合切断铁芯扎带 504(参见图 3)。当绕线装置 20 绕好线的同时,位于夹线机械手 60 两侧的两个扎带自动剪切装置 50 把铁芯扎带 504 输出至夹线机械手 60 上并切断。

[0044] 由于绑扎电线装置中的夹线机械手 60 的夹线手指 601 内设有磁铁 602,所以剪断的铁芯扎带 504 被吸附在弹性扎带托片 603 上。夹线电机 606 驱动夹线机械手 60 向下移动至绕线装置 20 上绕好的电线的两端,然后夹线驱动缸 604 驱动夹线手指 601 收夹,把电线的两端夹住,从而使铁芯扎带 504 发生形变而扣在线圈的两端,铁芯扎带 504 的两端则形成交叉接触。接着,夹线电机 606 驱动夹线机械手 60 向上移动,夹线机械手 60 夹着电线一起移动到扭扎带机械手 70 上方,然后下移,扭扎带驱动器 702 驱动扭扎带手指 701 张开,然后把铁芯扎带 504 的两端夹住,最后旋转,把扎带扭紧在线圈上,从而完成了绑扎线圈的动作(参见图 3 和图 4)。

[0045] 输出装置 80 位于绑扎电线装置的一侧,包括翘板 801 和翘板驱动缸 802,翘板 801 的一端通过活动销 803 连接在出口处,另一端置于两个扭扎带机械手 70 之间,翘板驱动缸 802 驱动该端升起或下降(参见图 5)。当扭扎带机械手 70 完成扭扎的动作后,夹线手指 601 张开,夹线机械手 60 上移回撤,扭扎带机械手 70 夹着铁芯扎带 504,保持电线在其上面,此时,翘板驱动缸 802 驱动翘板 801 的一端升起,把电线从扭扎带机械手 70 中推开,接着,电线顺着翘板 801 的斜度滑落,从出口处掉入产品框内,完成了产品的接收。

[0046] 当然,以上的实施例只是在于说明而不是限制本实用新型,以上所述仅是本实用新型的较佳实施例,故凡依本实用新型专利申请范围所述的方法所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

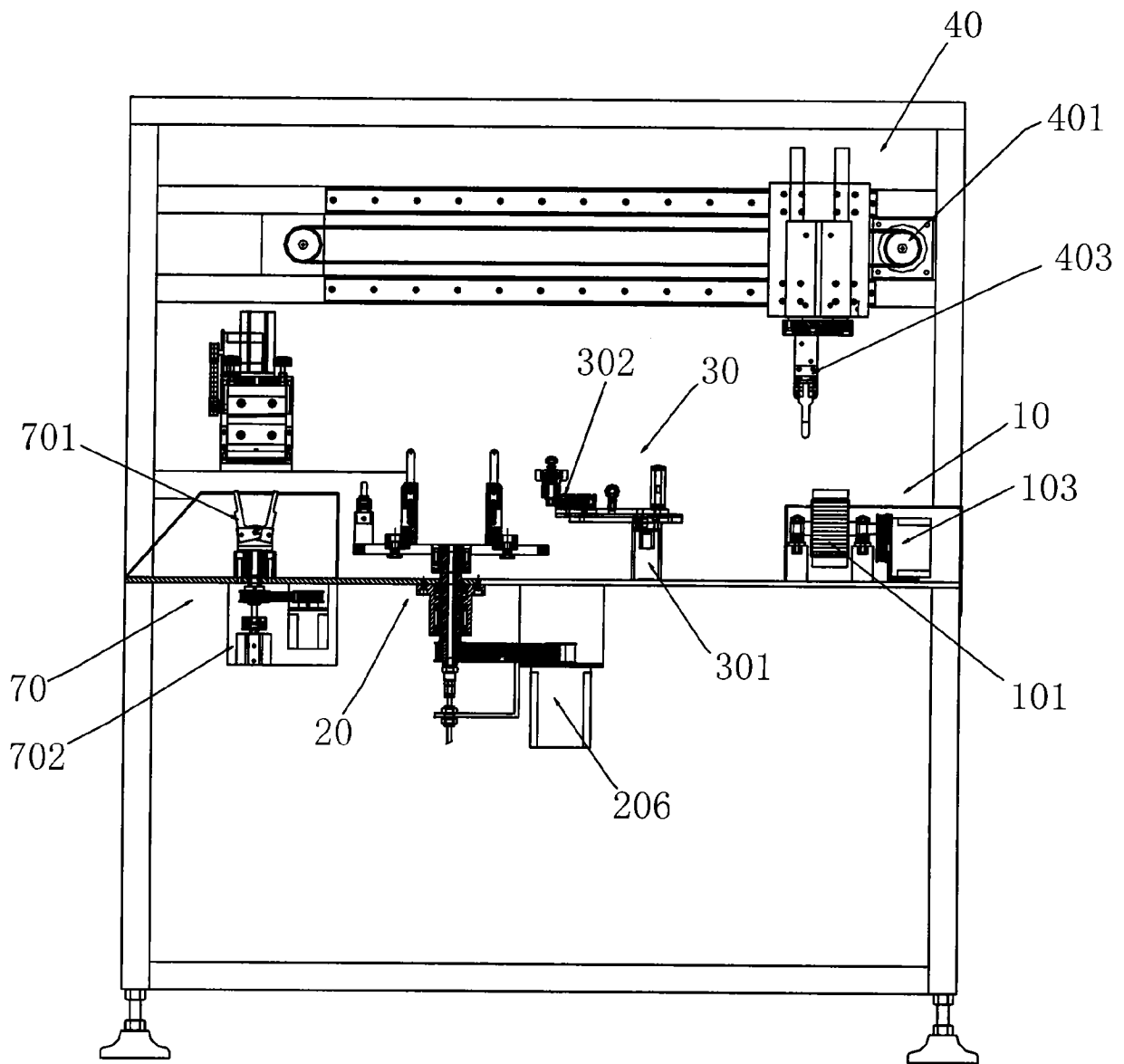


图 1

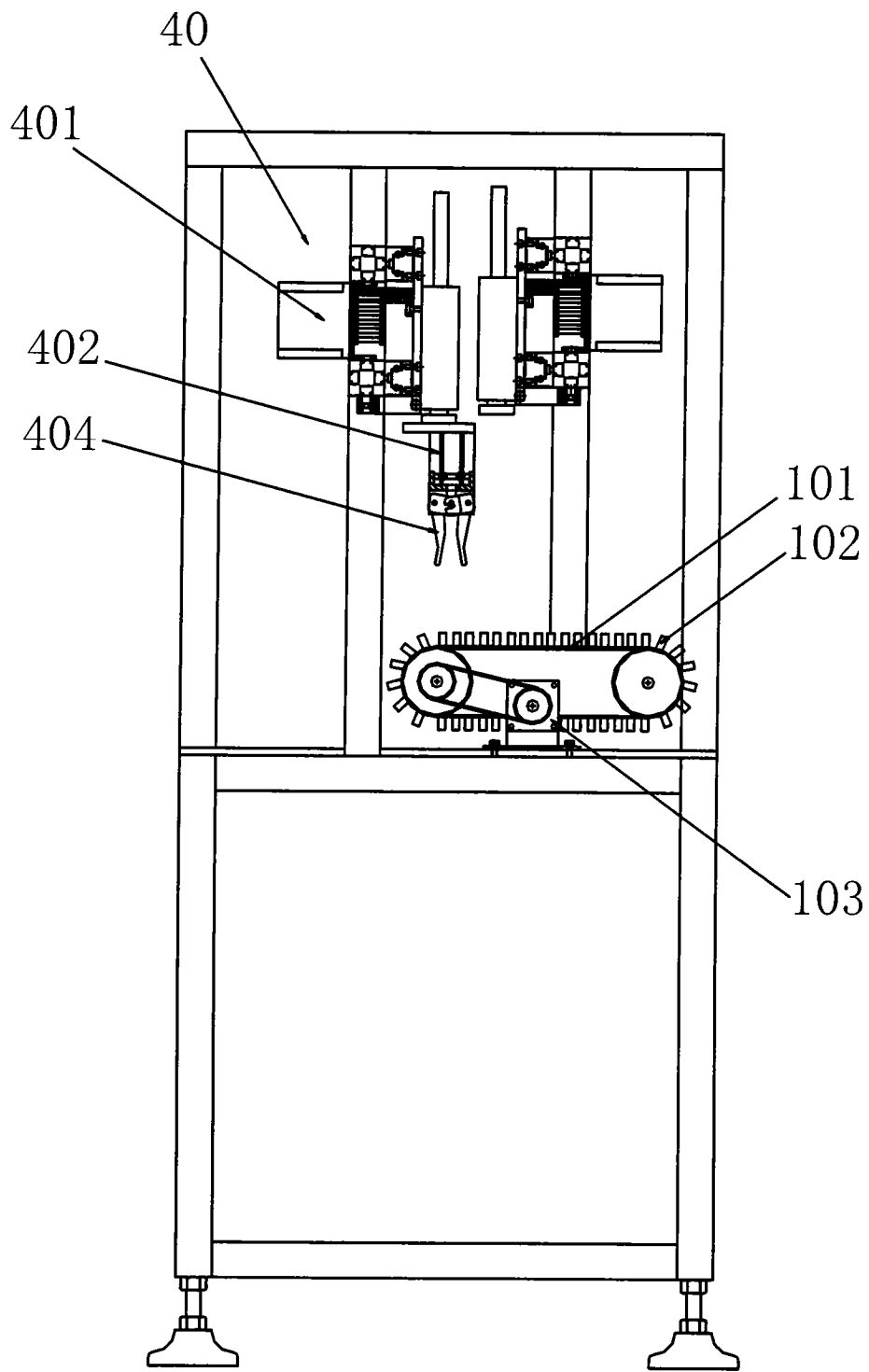


图 2

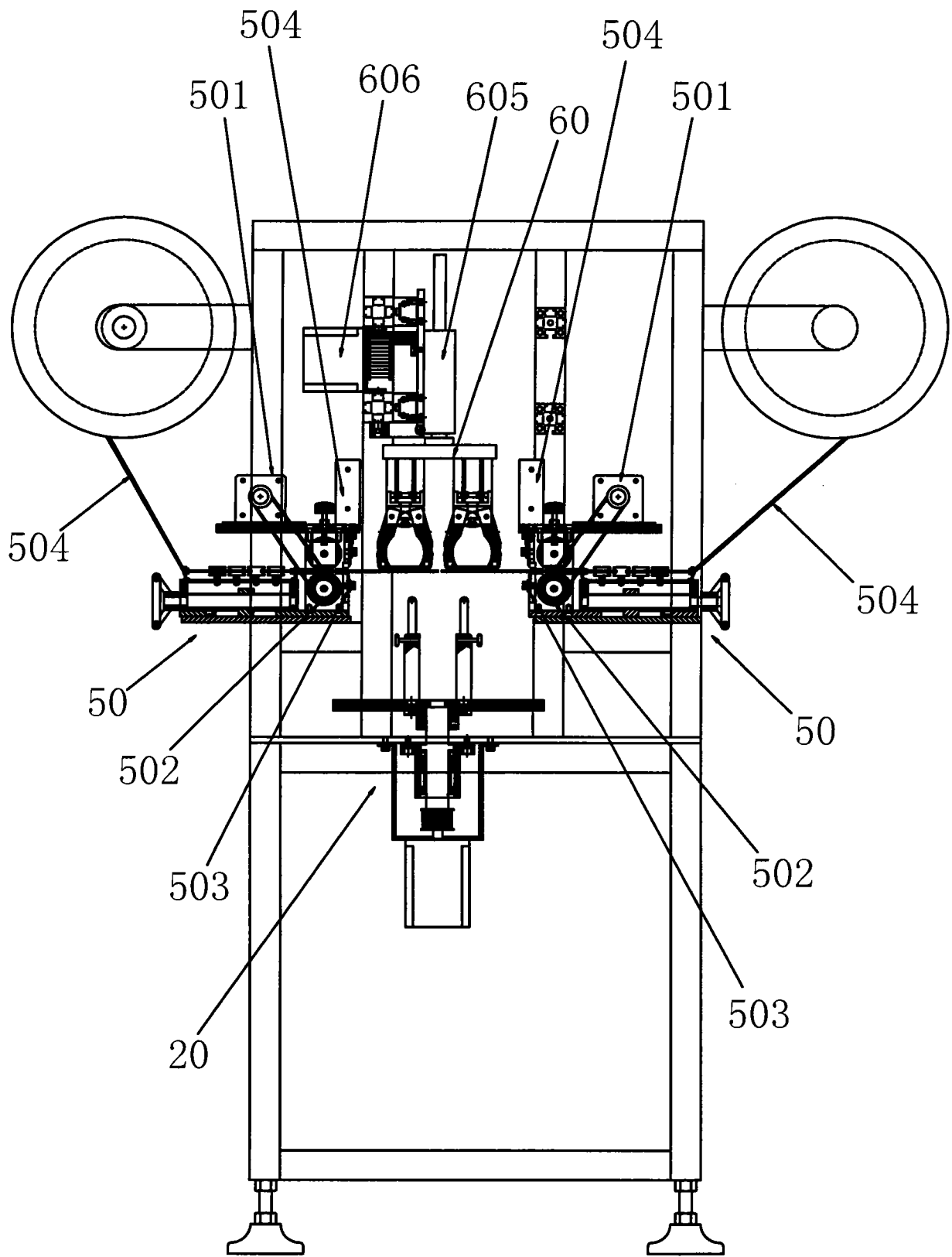


图 3

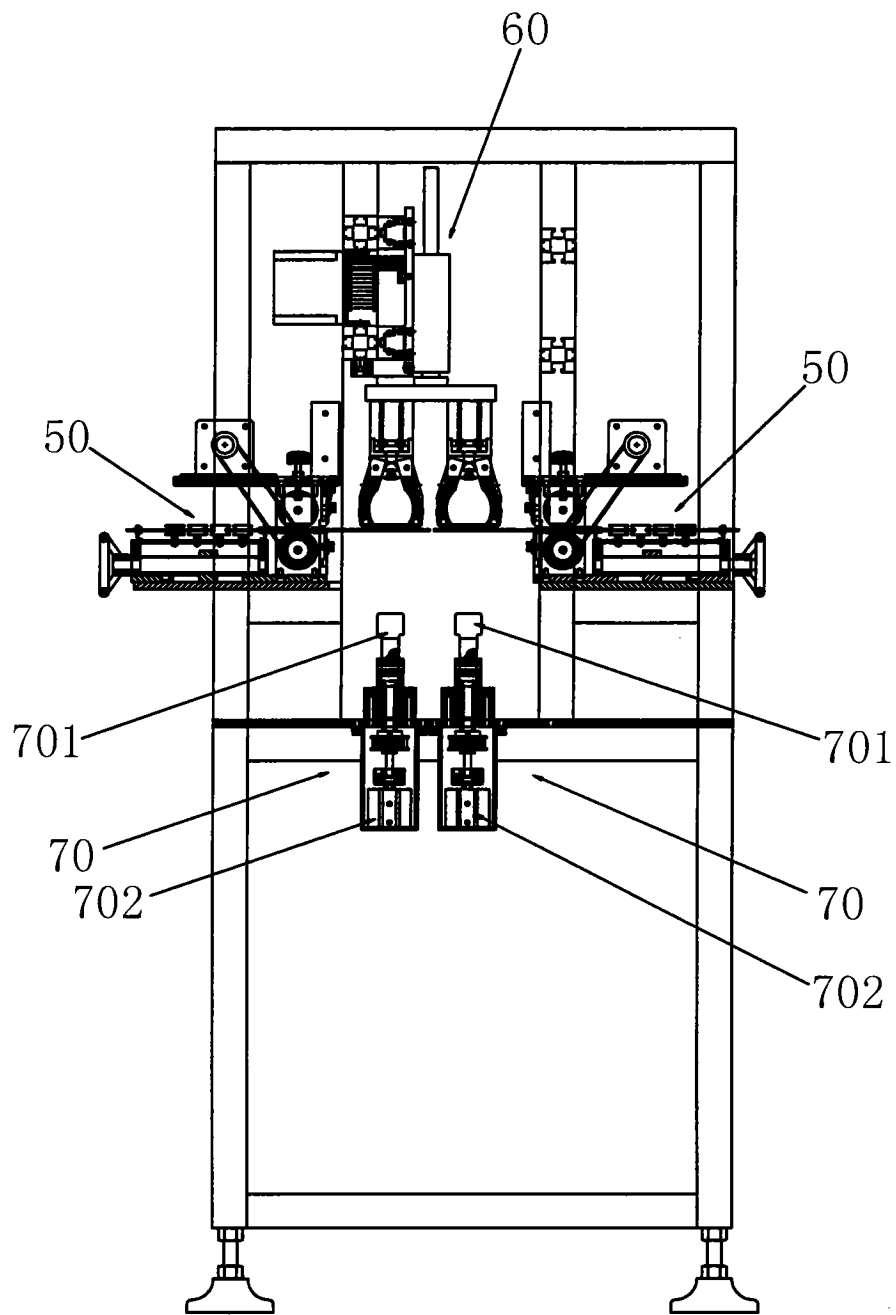


图 4

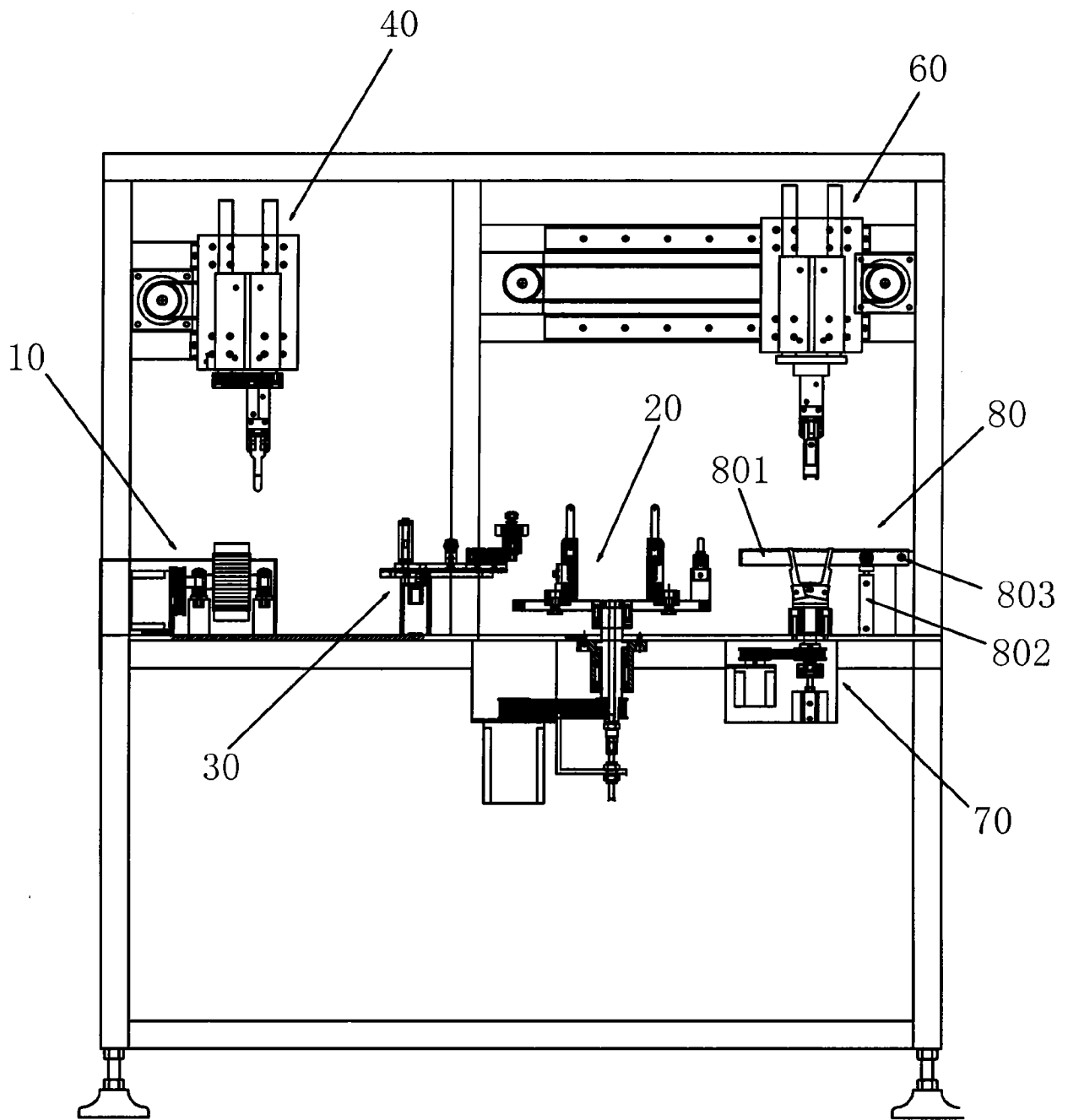


图 5

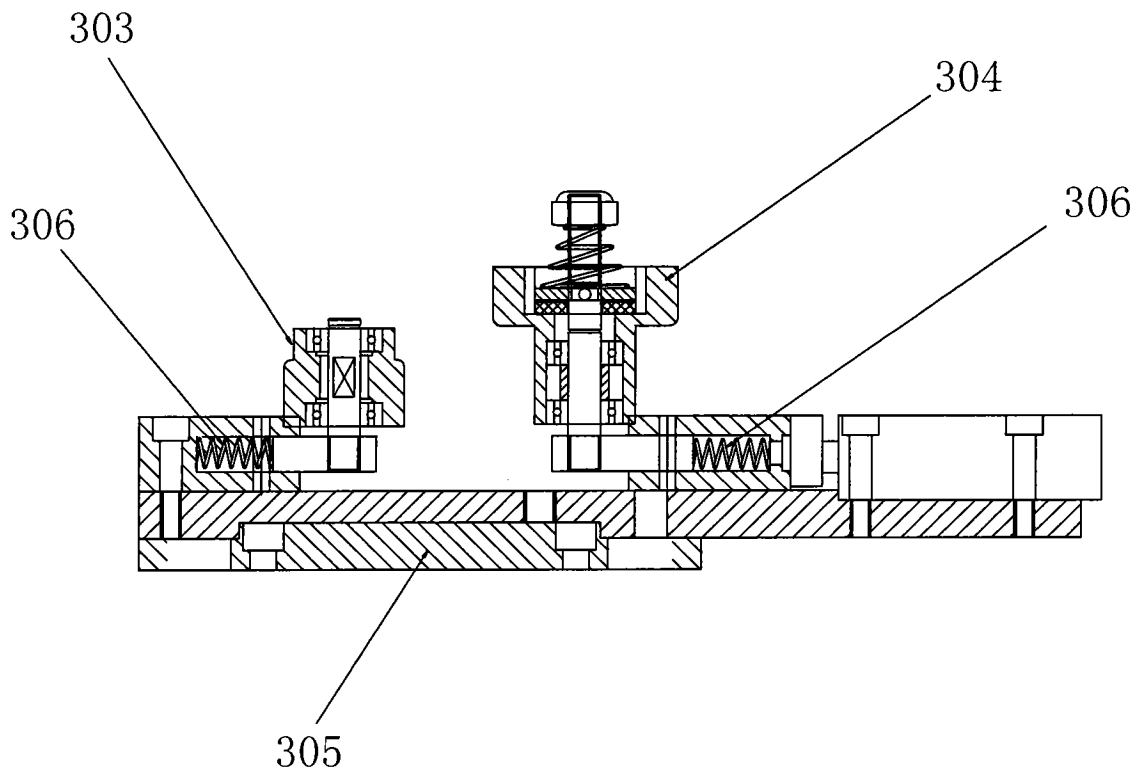


图 6

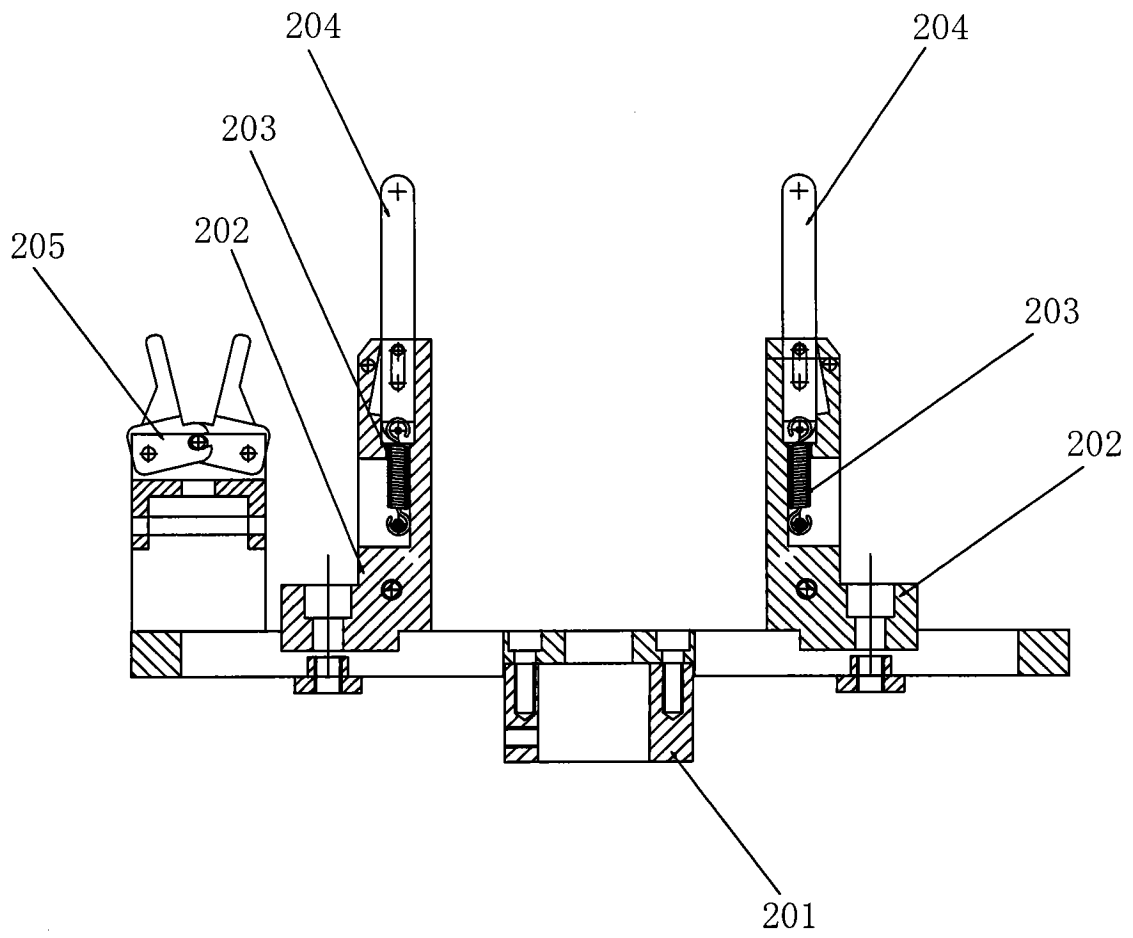


图 7

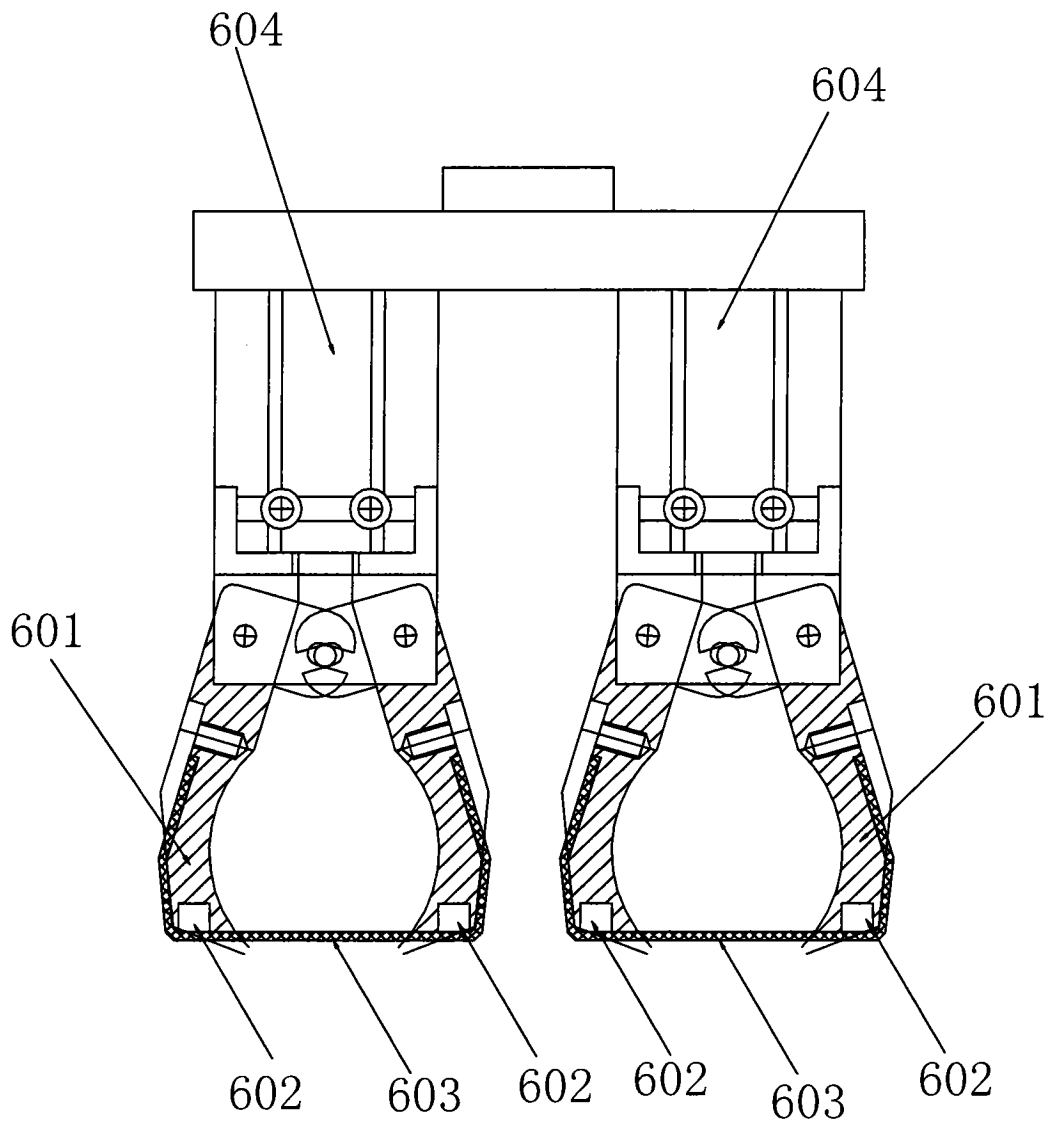


图 8