



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114313444 A

(43) 申请公布日 2022.04.12

(21) 申请号 202210030294.7

(22) 申请日 2022.01.12

(71) 申请人 汕头市藤晟智械科技有限公司
地址 515047 广东省汕头市龙湖区黄河路
19号智汇时代雅园3幢312房之二

(72) 发明人 黄楚平 吴境鑫

(74) 专利代理机构 厦门知人匠心知识产权代理
有限公司 35255
代理人 郭晓刚

(51) Int. Cl.

B65B 43/12 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

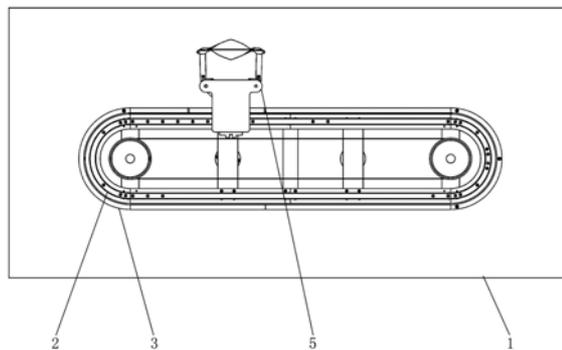
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

环形给袋式包装机的包装袋输送机构及输送方法

(57) 摘要

一种环形给袋式包装机的包装袋输送机构，其特征在于：包括机架、环形轨道、控制轨道、环形传送单元、至少一个夹袋装置，环形轨道、控制轨道、环形传送单元分别安装在机架上，所有夹袋装置可沿着环形轨道运动地安装在环形轨道上，环形传送单元带动所有夹袋装置沿着环形轨道运动，控制轨道控制夹袋装置展开、合拢。上述包装袋输送机构的输送方法。本发明能够不断输送包装袋，使包装袋按加工步骤依次经过各加工设备，并且大大简化了输送机构的结构，使得其结构更加合理、不容易损坏，工作效率更好，能耗更小，并且既能够用于立式包装机，又能够用于卧式包装机，大大减少了制造各种包装机需要的零部件种类，有效地降低了包装机的制造成本。



1. 一种环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:包括机架、环形轨道、控制轨道、环形传送单元、至少一个夹袋装置,环形轨道、控制轨道、环形传送单元分别安装在机架上,所有夹袋装置可沿着环形轨道运动地安装在环形轨道上,环形传送单元带动所有夹袋装置沿着环形轨道运动,控制轨道控制夹袋装置展开、合拢。

2. 如权利要求1所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述环形传送单元包括环形同步带、同步带驱动机构,环形同步带、同步带驱动机构分别安装在机架上,同步带驱动机构带动环形同步带运动,环形同步带连接所有夹袋装置,同步带驱动机构带动环形同步带运动,使得环形同步带带动夹袋装置沿着环形轨道运动,控制轨道控制夹袋装置完成展开、合拢动作。

3. 如权利要求2所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述同步带驱动机构包括第一电机、第一主动轮、第一被动轮、第一传动皮带、第一转轴、第二转轴、两个同步带轮,第一电机安装在机架上,第一主动轮安装在第一电机的第一输出轴上,第一转轴、第二转轴分别可转动地安装在机架上,第一被动轮安装在第一转轴上,第一传动皮带套设在第一主动轮、第一被动轮上,两个同步带轮分别固定在第一转轴、第二转轴上,环形同步带套设在两个同步带轮上。

4. 如权利要求2所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述同步带驱动机构包括第二电机、第一转轴、第二转轴、两个同步带轮,第二电机安装在机架上,第一转轴、第二转轴分别可转动地安装在机架上,两个同步带轮分别固定在第一转轴、第二转轴上,环形同步带套设在两个同步带轮上,第二电机的第四输出轴连接第一转轴。

5. 如权利要求1-4中任意一项所述环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述包装袋输送机构垂直设置或水平设置。

6. 如权利要求1所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述包装袋输送机构还包括至少一个轨道位置调节机构,轨道位置调节机构包括至少一个轨道调节单元、至少一个调节机构驱动单元,所述轨道调节单元包括丝杆、螺母、调节板、至少一根调节杆,丝杆可转动地安装在机架上,第二被动轮固定在丝杆上,螺母套设在丝杆上,调节板安装在螺母上,调节杆一端连接调节板,调节杆另一端穿过机架连接控制轨道;调节机构驱动单元带动每个轨道调节单元的丝杆转动。

7. 如权利要求6所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述轨道调节单元的数目多个,调节机构驱动单元的数目为一个,所述调节机构驱动单元包括第四电机、减速箱、第二传动皮带、第二主动轮、至少一个第二被动轮,第二被动轮与轨道调节单元数目相同并且一一对应,轨道调节单元安装在机架上,每个第二被动轮安装在对应的轨道调节单元上,第四电机、减速箱分别安装在机架上,第四电机连接减速箱,第二主动轮安装在减速箱的输出轴上,第二传动皮带套设在第二主动轮和所有第二被动轮上。

8. 如权利要求6所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述轨道调节单元与调节机构驱动单元的数目相同并且两者一一对应,调节机构驱动单元包括第三电机,第三电机与对应轨道调节单元的丝杆连接。

9. 如权利要求1所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:所述夹袋装置包括安装板、两个袋口夹持装置、弹簧、开合机构,安装板可滑动地安装在环形轨道上,两个袋口夹持装置后部分别铰接安装板,弹簧两端分别连接两个袋口夹持装置中部并迫使两

个袋口夹持装置前端相互靠拢,所述开合机构具有被控制端,被控制端抵住控制轨道,并且控制轨道通过迫使被控制端升降,从而与弹簧配合,控制开合机构带动两个袋口夹持装置前端相互靠近或相互远离,完成展开、合拢动作。

10. 如权利要求1所述的环形给袋式包装机的包装袋输送机构的输送方法,其特征在于:让夹袋装置沿着一条环形轨道运动并依次经过每个加工工位,并采用控制轨道控制夹袋装置的展开、合拢,以实现被夹袋装置夹持的包装袋的袋口开启、闭合。

环形给袋式包装机的包装袋输送机构及输送方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环形给袋式包装机,更具体地说涉及一种环形给袋式包装机的包装袋输送机构及输送方法。

背景技术

[0002] 目前,用于物料包装的包装机,通常分为立式包装机和卧式包装机,两种包装机结构不同,而且工作原理也不同。但是,现有包装机为了提高工作效率,通常采用制袋设备在包装机上即时采用卷膜制成连续不断的三边封包装袋以便灌装、封口。

[0003] 但是这种三边封包装袋的结构使得其内的容积较小,仅适合液体或粉末状的物料,并不适合较大颗粒的固态物料(因为用于固态物料会进一步减少可以存放的物料),因为这种结构形成的空间小且扁平,存放相同的物料需要耗费更多的材料,容易浪费材料。而且,正式生产前试机过程中,每次更换规格后的试机过程中,甚至每次停机后再次开机时试运行制成的包装袋的时候,这些情况下制成的包装袋都只能浪费掉,因为这些包装袋无法重复利用。

[0004] 此外,现有包装机的结构过于复杂,而且立式包装机与卧式包装机的包装袋输送机构由于结构差异过大,导致不同包装机的部件种类过多,通用部件少,进一步增加了生产者的制造成本,而且复杂的结构也容易出错,导致包装机的故障率难以降低。

发明内容

[0005] 本发明的第一个目的,是提供一种环形给袋式包装机的包装袋输送机构,这种环形给袋式包装机的包装袋输送机构能够不断输送包装袋,使包装袋按加工步骤依次经过各加工设备,并且结构合理,既能够用于立式包装机,又能够用于卧式包装机。采用的技术方案如下:

一种环形给袋式包装机的包装袋输送机构,其特征在于:包括机架、环形轨道、控制轨道、环形传送单元、至少一个夹袋装置,环形轨道、控制轨道、环形传送单元分别安装在机架上,所有夹袋装置可沿着环形轨道运动地安装在环形轨道上,环形传送单元带动所有夹袋装置沿着环形轨道运动,控制轨道控制夹袋装置展开、合拢。所述夹袋装置展开时,可以实现被夹袋装置夹持的包装袋的袋口闭合,而夹袋装置合拢时,则可以实现被夹袋装置夹持的包装袋的袋口开启。

[0006] 较优的方案,所述环形传送单元包括环形同步带、同步带驱动机构,环形同步带、同步带驱动机构分别安装在机架上,同步带驱动机构带动环形同步带运动,环形同步带连接所有夹袋装置,同步带驱动机构带动环形同步带运动,使得环形同步带带动夹袋装置沿着环形轨道运动,控制轨道控制夹袋装置完成展开、合拢动作。

[0007] 一种较优的方案,所述同步带驱动机构包括第一电机、第一主动轮、第一被动轮、第一传动皮带、第一转轴、第二转轴、两个同步带轮,第一电机安装在机架上,第一主动轮安装在第一电机的第一输出轴上,第一转轴、第二转轴分别可转动地安装在机架上,第一被动

轮安装在第一转轴上,第一传动皮带套设在第一主动轮、第一被动轮上,两个同步带轮分别固定在第一转轴、第二转轴上,环形同步带套设在两个同步带轮上。优选的方案,所述第一电机为伺服电机。

[0008] 另一种方案,所述同步带驱动机构包括第二电机、第一转轴、第二转轴、两个同步带轮,第二电机安装在机架上,第一转轴、第二转轴分别可转动地安装在机架上,两个同步带轮分别固定在第一转轴、第二转轴上,环形同步带套设在两个同步带轮上,第二电机的第四输出轴连接第一转轴。优选的方案,所述第二电机为伺服电机。

[0009] 较优的方案,所述包装袋输送机构垂直设置(用于立式包装机)或水平设置(用于卧式包装机)。

[0010] 较优的方案,所述包装袋输送机构还包括至少一个轨道位置调节机构,轨道位置调节机构包括至少一个轨道调节单元、至少一个调节机构驱动单元,所述轨道调节单元包括丝杆、螺母、调节板、至少一根调节杆,丝杆可转动地安装在机架上,第二被动轮固定在丝杆上,螺母套设在丝杆上,调节板安装在螺母上,调节杆一端连接调节板,调节杆另一端穿过机架连接控制轨道;调节机构驱动单元带动每个轨道调节单元的丝杆转动。

[0011] 一种方案,所述轨道调节单元的数目多个,调节机构驱动单元的数目为一个,所述调节机构驱动单元包括第四电机、减速箱、第二传动皮带、第二主动轮、至少一个第二被动轮,第二被动轮与轨道调节单元数目相同并且一一对应,轨道调节单元安装在机架上,每个第二被动轮安装在对应的轨道调节单元上,第四电机、减速箱分别安装在机架上,第四电机连接减速箱,第二主动轮安装在减速箱的输出轴上,第二传动皮带套设在第二主动轮和所有第二被动轮上。

[0012] 另一种方案,所述轨道调节单元与调节机构驱动单元的数目相同并且两者一一对应,调节机构驱动单元包括第三电机,第三电机与对应轨道调节单元的丝杆连接。

[0013] 更优的方案,所述轨道调节单元还包括至少一个第一滑套,第一滑套与调节杆数目相同并且一一对应,第一滑套安装在机架上,调节杆分别穿过对应的第一滑套。

[0014] 更优的方案,所述轨道调节单元还包括丝杆座,丝杆座安装在机架上,丝杆可转动地安装在丝杆座上。

[0015] 更优的方案,所述轨道位置调节机构还包括至少一个引导单元,引导单元包括导杆、第二滑套,第二滑套安装在机架上,导杆一端连接控制轨道,导杆另一端穿过第二滑套。

[0016] 较优的方案,所述夹袋装置包括安装板、两个袋口夹持装置、弹簧、开合机构,安装板可滑动地安装在环形轨道上,两个袋口夹持装置后部分别铰接安装板,弹簧两端分别连接两个袋口夹持装置中部并迫使两个袋口夹持装置前端相互靠拢,所述开合机构具有被控制端,被控制端抵住控制轨道,并且控制轨道通过迫使被控制端升降,从而与弹簧配合,控制开合机构带动两个袋口夹持装置前端相互靠近或相互远离,完成展开、合拢动作。

[0017] 更优的方案,所述开合机构包括滚轮、支撑座、摆动架、操纵杆、三角板、摆杆,被控制端为滚轮,支撑座固定在安装板底面上,摆动架中部铰接支撑座,滚轮安装在摆动架底端,操纵杆两端分别铰接摆动架顶端、三角板的第一端,三角板第二端连接一个袋口夹持装置后端,摆杆一端连接另一个袋口夹持装置后端,摆杆另一端与三角板第三端铰接。

[0018] 更优的方案,所述控制轨道具有至少一个袋口展开区,位于袋口展开区的控制轨道朝向远离环形轨道的方向凹陷。这样,控制轨道控制夹袋装置合拢,使得被夹袋装置夹持

的包装袋的袋口开启。

[0019] 本发明的第二个目的,是提供一种上述环形给袋式包装机的包装袋输送机构的输送方法,这种环形给袋式包装机的包装袋输送机构的输送方法能够不断输送包装袋,使包装袋按加工步骤依次经过各加工设备,并且结构合理,既能够用于立式包装机,又能够用于卧式包装机。采用的技术方案如下:

一种环形给袋式包装机的包装袋输送机构的输送方法,其特征在于:让夹袋装置沿着一条环形轨道运动并依次经过每个加工工位,并采用控制轨道控制夹袋装置的展开、合拢,以实现被夹袋装置夹持的包装袋的袋口开启、闭合。

[0020] 较优的方案,所述夹袋装置被同步带带动着沿着环形轨道运动。

[0021] 较优的方案,所述输送方法调节控制轨道与环形轨道的间距,使得夹袋装置能够夹持不同袋宽的包装袋。

[0022] 更优的方案,所述包装袋为预制袋。所述预制袋为预先根据需求定制的包装袋,如风琴袋、八边封包装袋等。由于可以根据物料采用专用设备制造出其结构能够满足存放物料需求的包装袋,因此比传统膜卷即时制成的包装袋更能够满足存放物料的需求,尤其是较大体积的整块固体物料,如大块糖果、玩具、塑料碗、蛋糕等。

[0023] 更优的方案,所述环形给袋式包装机为立式包装机或卧式包装机。

[0024] 本发明对照现有技术的有益效果是,由于包装袋输送机构采用环形传送单元带动夹袋装置沿着环形轨道运动,并采用控制轨道控制夹袋装置完成展开、合拢动作,因此能够不断输送包装袋,使包装袋按加工步骤依次经过各加工设备,并且大大简化了输送机构的结构,使得其结构更加合理、不容易损坏,工作效率更好,能耗更小,并且既能够用于立式包装机,又能够用于卧式包装机,大大减少了制造各种包装机需要的零部件种类,有效地降低了包装机的制造成本。

附图说明

[0025] 图1是本发明一个实施例的正视图;

图2是图1的立体结构示意图;

图3是图1所示实施例环形轨道、环形传送单元的结构示意图;

图4是图3的后视图;

图5是图1所示实施例控制轨道、轨道位置调节机构的结构示意图;

图6是图5的后视图;

图7是图1所示实施例控制轨道、一个轨道调节单元的配合状态示意图;

图8是本发明一个实施例夹袋装置合拢时袋口夹持装置处于开启状态的结构示意图;

图9是图8所示实施例夹袋装置合拢时袋口夹持装置处于闭合状态的结构示意图;

图10是图8所示实施例夹袋装置展开时的结构示意图;

图11是采用图1所示实施例的立式包装机的结构示意图;

图12是采用图1所示实施例的卧式包装机的结构示意图;

图13是图1所示实施例采用的预制袋的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 图1中仅画出一个夹袋装置,实际上该实施例安装有多个夹袋装置。为了便于观察被机架遮住的部件,图2中,机架1用虚线表示。

[0027] 如图1-10所示,本申请的一个实施例,采用上述输送方法的环形给袋式包装机的包装袋输送机构,包括机架1、环形轨道2、控制轨道3、环形传送单元4、多个夹袋装置5,环形轨道2、控制轨道3、环形传送单元4分别安装在机架1上,所有夹袋装置5可沿着环形轨道2运动地安装在环形轨道2上,环形传送单元4带动所有夹袋装置5沿着环形轨道2运动,控制轨道3控制夹袋装置5展开、合拢。所述夹袋装置5展开,可以让被夹袋装置5夹持的包装袋的袋口闭合,而夹袋装置5合拢,则可以让被夹袋装置5夹持的包装袋的袋口开启。

[0028] 一个可选择的实施例,所述环形传送单元4包括环形同步带401、同步带驱动机构402,环形同步带401、同步带驱动机构402分别安装在机架1上,同步带驱动机构402带动环形同步带401运动,环形同步带401连接所有夹袋装置5,同步带驱动机构402带动环形同步带401运动,使得环形同步带401带动夹袋装置5沿着环形轨道2运动,控制轨道3控制夹袋装置5完成展开、合拢动作。

[0029] 一个可选择的实施例,所述环形传送单元采用其它类似能够带动夹袋装置5沿着环形轨道2运动的传动机构,如采用链条取代环形同步带401的环形传送单元4。

[0030] 一个可选择的实施例,所述包装袋输送机构垂直设置(用于立式包装机)。

[0031] 一个可选择的实施例,所述包装袋输送机构水平设置(用于卧式包装机)。

[0032] 一个可选择的实施例,所述同步带驱动机构402包括第一电机4021、第一主动轮4022、第一被动轮4023、第一传动皮带4024、第一转轴4025、第二转轴4026、两个同步带轮4027,第一电机4021安装在机架1上,第一主动轮4022安装在第一电机4021的第一输出轴上,第一转轴4025、第二转轴4026分别可转动地安装在机架1上,第一被动轮4023安装在第一转轴4025上,第一传动皮带4024套设在第一主动轮4022、第一被动轮4023上,两个同步带轮4027分别固定在第一转轴4025、第二转轴4026上,环形同步带401套设在两个同步带轮4027上。本实施例中,所述第一电机4021为伺服电机。

[0033] 一个可选择的实施例,所述同步带驱动机构包括第二电机、第一转轴4025、第二转轴4026、两个同步带轮4027,第二电机安装在机架1上,第一转轴4025、第二转轴4026分别可转动地安装在机架1上,两个同步带轮4027分别固定在第一转轴4025、第二转轴4026上,环形同步带401套设在两个同步带轮4027上,第二电机的第四输出轴连接第一转轴4025。所述第二电机为伺服电机。本实施例与前一个实施例的区别在于,没有采用皮带传动机构,而是直接采用伺服电机带动第一转轴4025转动。也可以考虑用伺服电机、减速箱来带动第一转轴4025转动。

[0034] 一个可选择的实施例,所述包装袋输送机构还包括轨道位置调节机构6,轨道位置调节机构6包括调节机构驱动单元601、两个轨道调节单元602,调节机构驱动单元601包括第四电机6011、减速箱6012、第二传动皮带6013、第二主动轮6014、两个第二被动轮6015,第二被动轮6015与轨道调节单元602数目相同并且一一对应,轨道调节单元602安装在机架1上,每个第二被动轮6015安装在对应的轨道调节单元602上,第四电机6011、减速箱6012分别安装在机架1上,第四电机6011连接减速箱6012,第二主动轮6014安装在减速箱6012的输出轴上,第二传动皮带6013套设在第二主动轮6014和所有第二被动轮6015上。本实施例中,

所述第四电机6011为伺服电机。

[0035] 一个可选择的实施例,所述轨道调节单元602包括丝杆6021、螺母6022、调节板6023、两根调节杆6024,丝杆6021可转动地安装在机架1上,第二被动轮6015固定在丝杆6021上,螺母6022套设在丝杆6021上,调节板6023安装在螺母6022上,调节杆6024一端连接调节板6023,调节杆6024另一端穿过机架1连接控制轨道3。

[0036] 一个可选择的实施例,所述轨道调节单元602还包括两个第一滑套6025,第一滑套6025与调节杆6024数目相同并且一一对应,第一滑套6025安装在机架1上,调节杆6024分别穿过对应的第一滑套6025。

[0037] 一个可选择的实施例,所述轨道调节单元602还包括丝杆座6026,丝杆座6026安装在机架1上,丝杆6021可转动地安装在丝杆座6026上。

[0038] 一个可选择的实施例,所述轨道位置调节机构6还包括两个引导单元603,引导单元603包括导杆6031、第二滑套6032,第二滑套6032安装在机架1上,导杆6031一端连接控制轨道3,导杆6031另一端穿过第二滑套6032。

[0039] 一个可选择的实施例,所述轨道调节单元602的数目为一个,调节机构驱动单元601包括第三电机,第三电机与丝杆6021连接。本实施例中,所述第三电机为伺服电机。也可以考虑用伺服电机、减速箱来带动丝杆6021转动。

[0040] 一个可选择的实施例,包装袋输送机构还包括保护侧板7,保护侧板7通过安装柱8安装到机架上。

[0041] 一个可选择的实施例,所述夹袋装置5包括安装板501、两个袋口夹持装置502、弹簧503、开合机构504,安装板501可滑动地安装在环形轨道2上,两个袋口夹持装置502后部分别铰接安装板501,弹簧503两端分别连接两个袋口夹持装置502中部并迫使两个袋口夹持装置502前端相互靠拢,开合机构504包括滚轮5041、支撑座5042、摆动架5043、操纵杆5044、三角板5045、摆杆5046,支撑座5042固定在安装板501底面上,摆动架5043中部铰接支撑座5042,滚轮5041安装在摆动架5043底端,操纵杆5044两端分别铰接摆动架5043顶端、三角板5045的第一端,三角板5045第二端连接一个袋口夹持装置502后端,摆杆5046一端连接另一个袋口夹持装置502后端,摆杆5046另一端与三角板5045第三端铰接。

[0042] 本实施例中,袋口夹持装置502是采用气缸驱动使其开合的夹子。参考图8-10,袋口夹持装置502的夹子开合由气缸驱动,夹子的打开、夹紧可以在两个袋口夹持装置502展开时,也可以在两个袋口夹持装置502合拢时。生产者可以根据实际需要进行选择。

[0043] 一个可选择的实施例,所述控制轨道3具有一个袋口展开区301,位于袋口展开区301的控制轨道3朝向远离环形轨道2的方向凹陷,如图7所示。这样,控制轨道3控制夹袋装置5合拢,使得被夹袋装置5夹持的包装袋的袋口开启,以便灌装物料。

[0044] 如图11所示,采用本申请的包装袋输送机构制成的立式包装机,不仅包括包装袋输送机构,还包括沿着环形轨道2顶部从左到右依次分布的第一包装袋取放机构9、第一灌装机构10、第一封口机构11。

[0045] 如图12所示,采用本申请的包装袋输送机构制成的卧式包装机,不仅包括包装袋输送机构,还包括沿着环形轨道2外侧从左到右依次分布的第二包装袋取放机构12、第二灌装机构13、第二封口机构14。

[0046] 本申请各实施例中的环形给袋式包装机的包装袋输送机构的输送方法,让夹袋装

置沿着一条环形轨道运动并依次经过每个加工工位,并采用控制轨道控制夹袋装置的展开、合拢,以实现被夹袋装置夹持的包装袋的袋口开启、闭合。

[0047] 一个可选择的实施例,所述夹袋装置被同步带带动着沿着环形轨道运动。

[0048] 一个可选择的实施例,所述夹袋装置具有动力驱动单元,动力驱动单元带动夹袋装置运动。本实施例中,夹袋装置就像一个小车,能够沿着环形轨道运动,但是这种方案的成本很高。

[0049] 一个可选择的实施例,所述输送方法调节控制轨道与环形轨道的间距,使得夹袋装置能够夹持不同袋宽的包装袋。

[0050] 更优的方案,所述包装袋为预制袋,如图13所示。所述预制袋为预先根据需求定制的包装袋,如风琴袋、八边封包装袋等。由于可以根据物料采用专用设备制造出其结构能够满足存放物料需求的包装袋,因此比传统膜卷即时制成的包装袋更能够满足存放物料的需求,尤其是较大体积的整块固体物料,如大块糖果、玩具、塑料碗、蛋糕等。

[0051] 一个可选择的实施例,所述环形给袋式包装机为立式包装机。

[0052] 一个可选择的实施例,所述环形给袋式包装机为卧式包装机。

[0053] 本申请的包装袋输送机构与传统包装机(不论采用卷膜制成连续不断的三边封包装袋还是预制袋)相比,结构简单、零件少,而且袋宽可以自动调节,工作稳定、不容易损坏,通用性好。

[0054] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其各部分名称等可以不同,凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

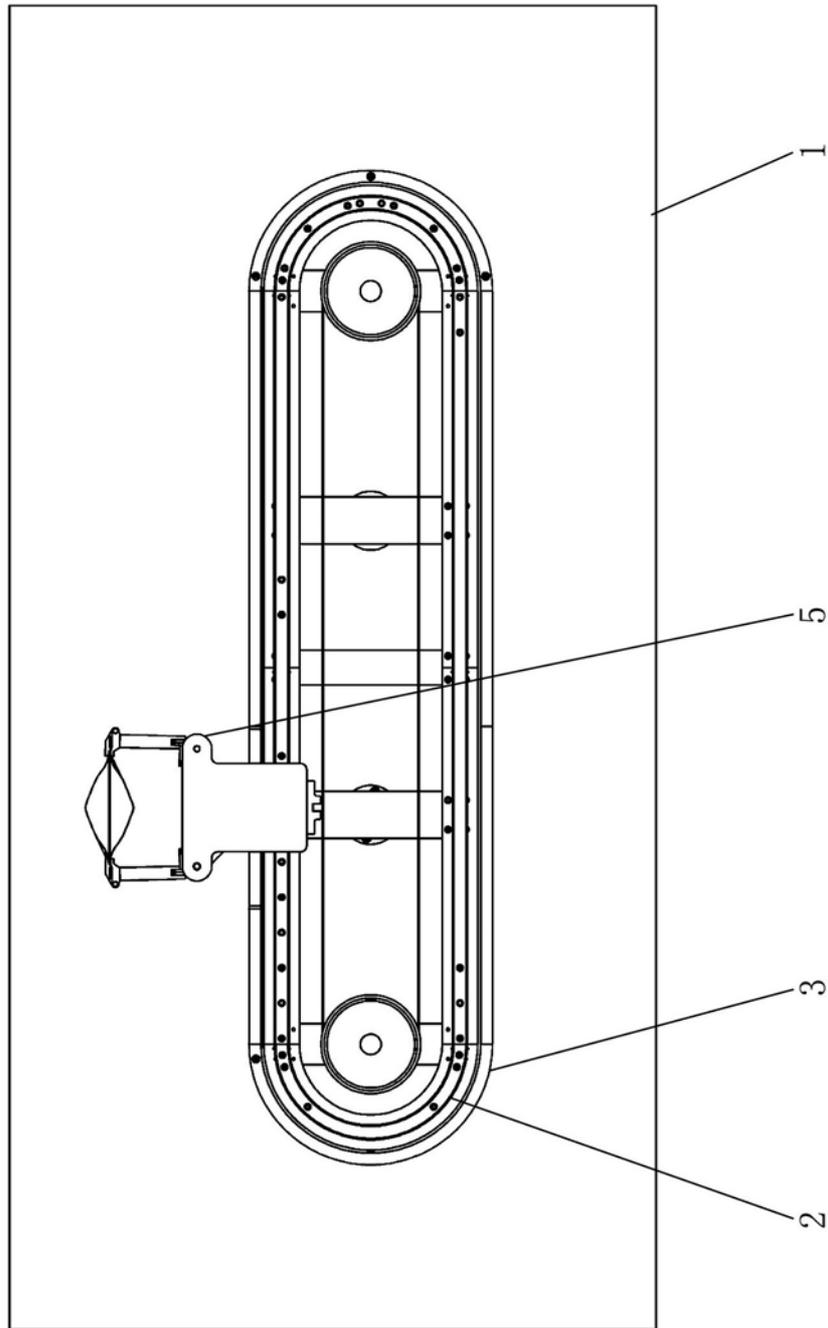


图1

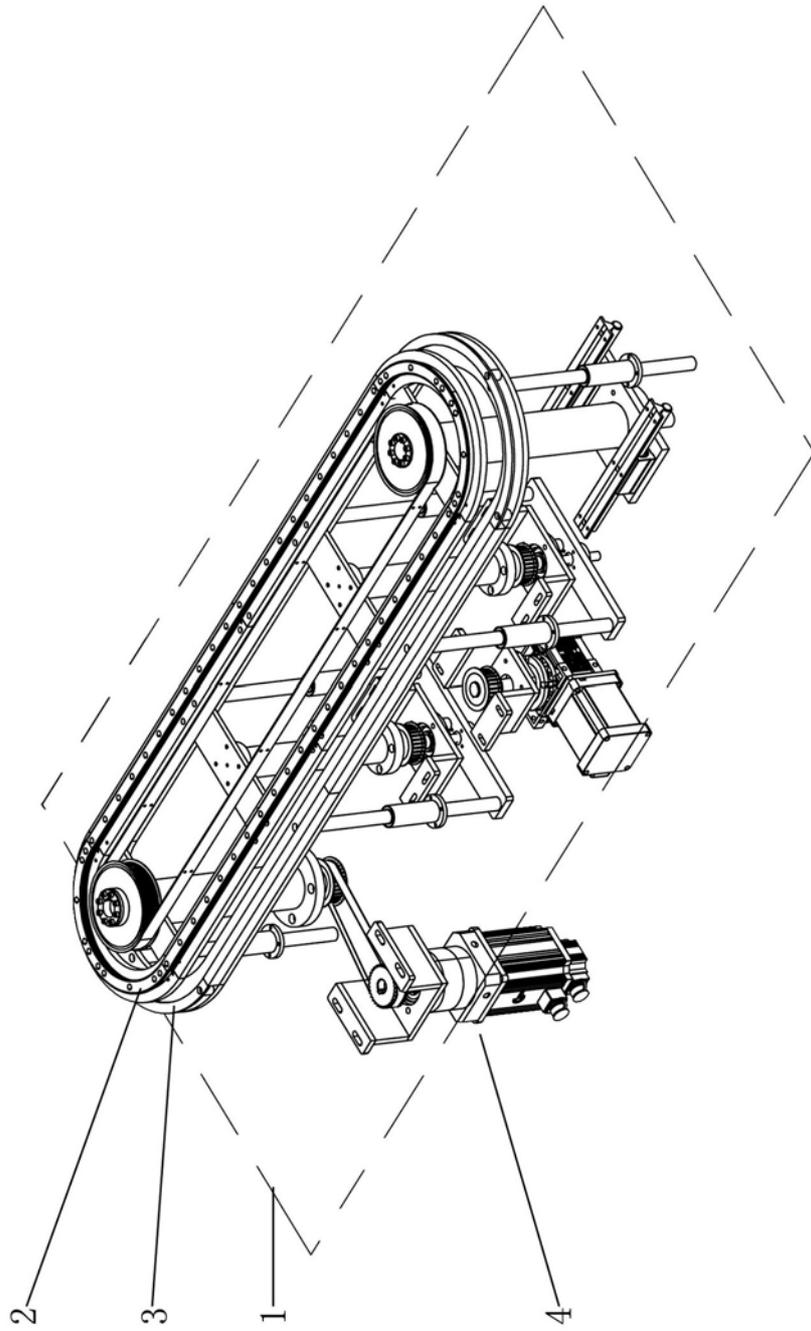


图2

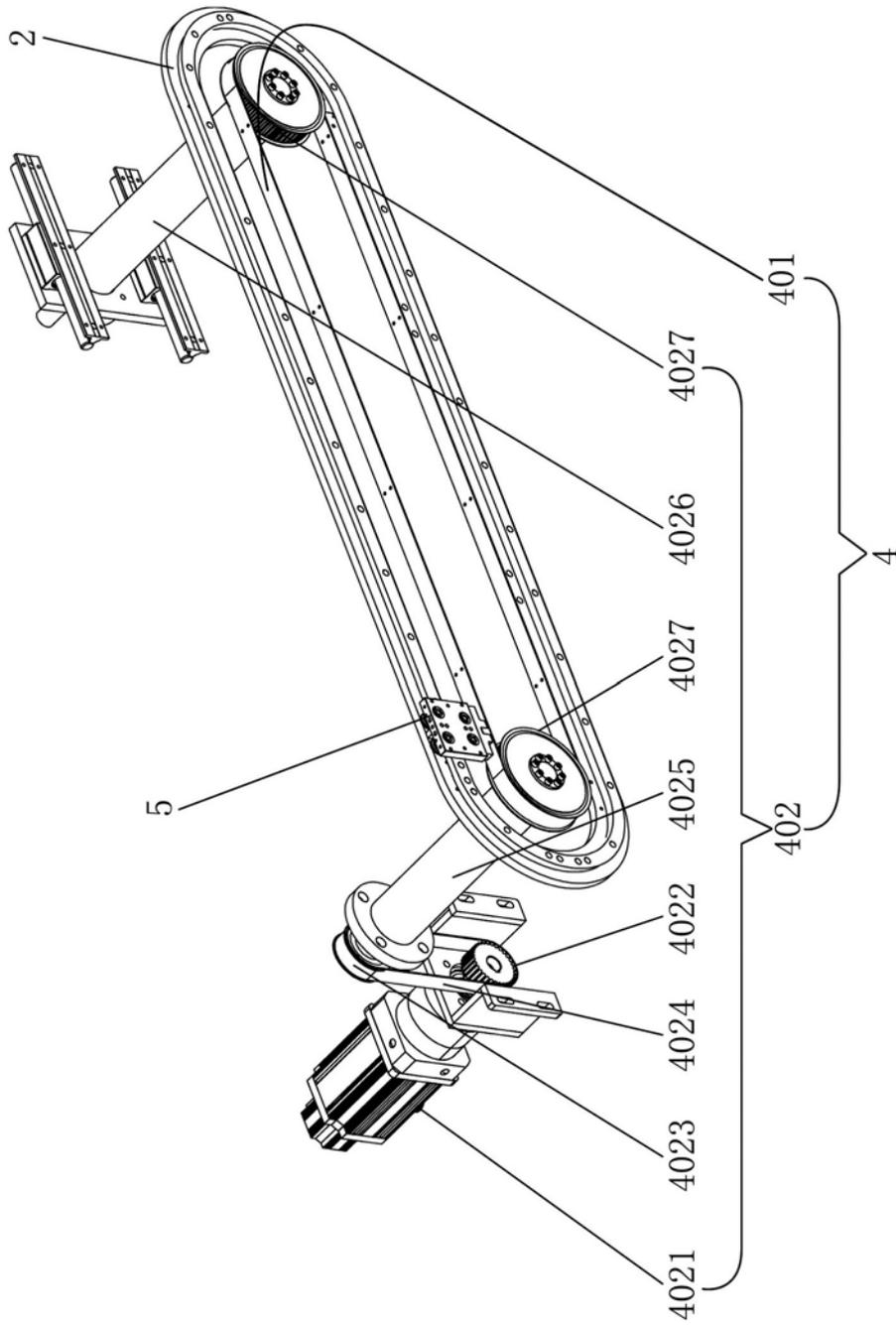


图3

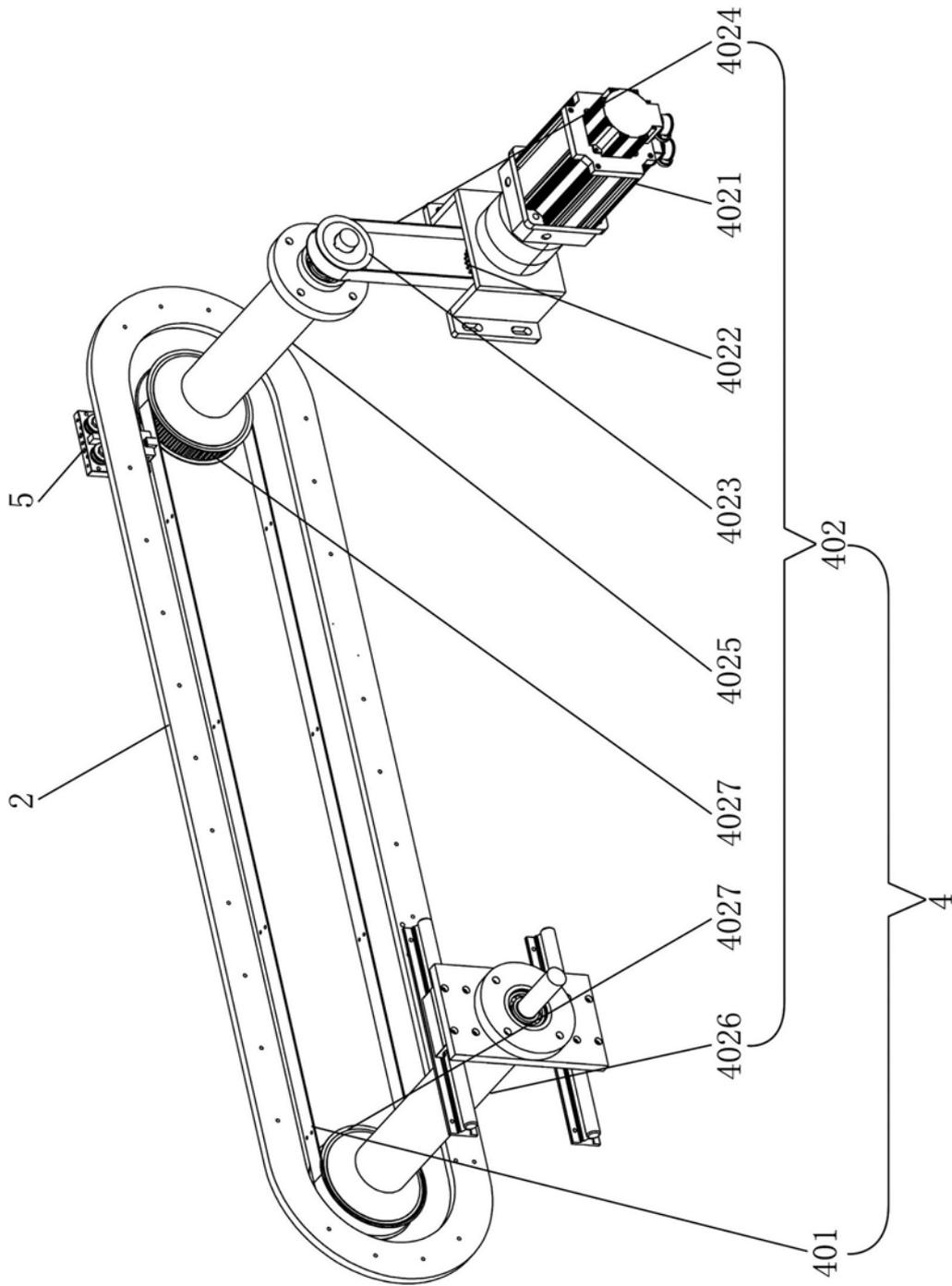


图4

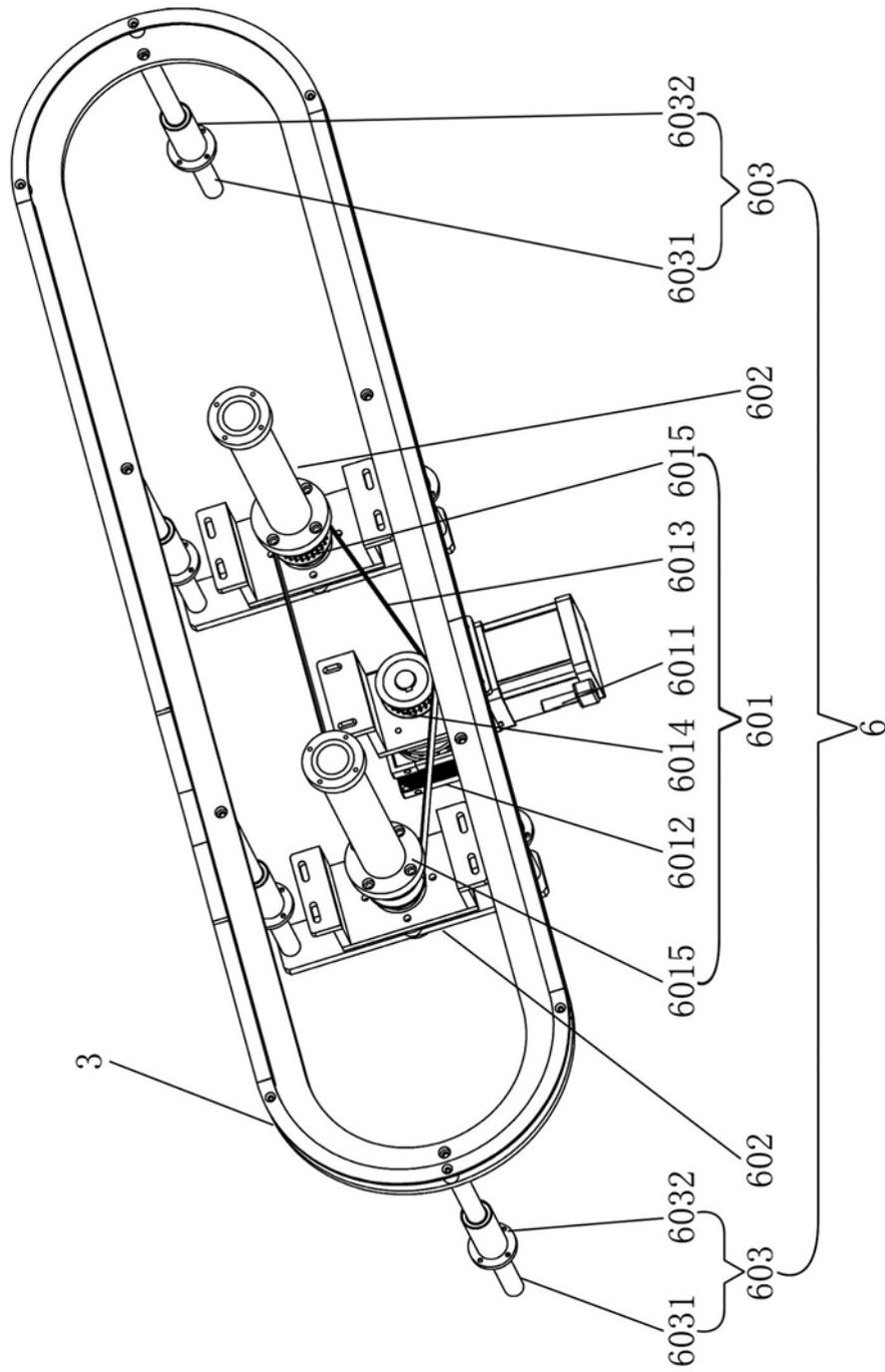


图5

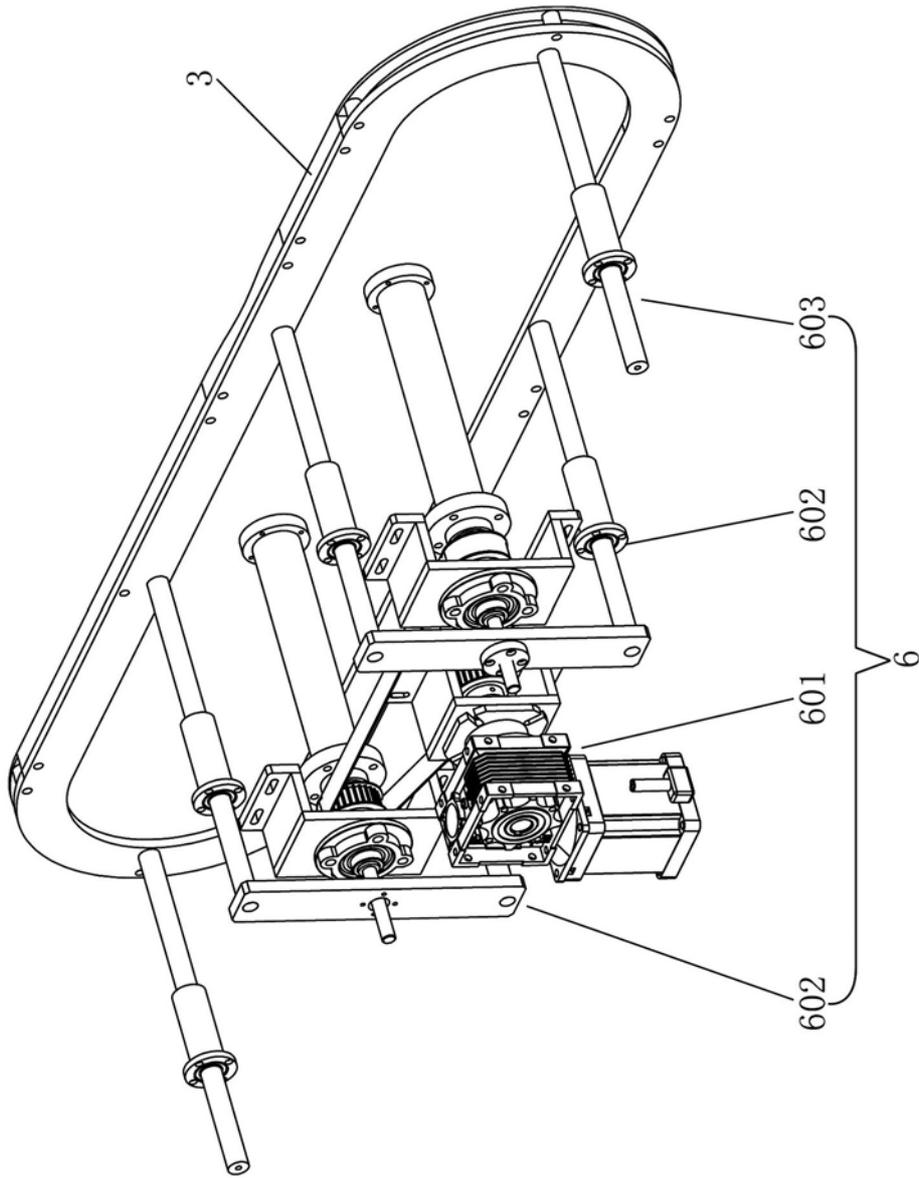


图6

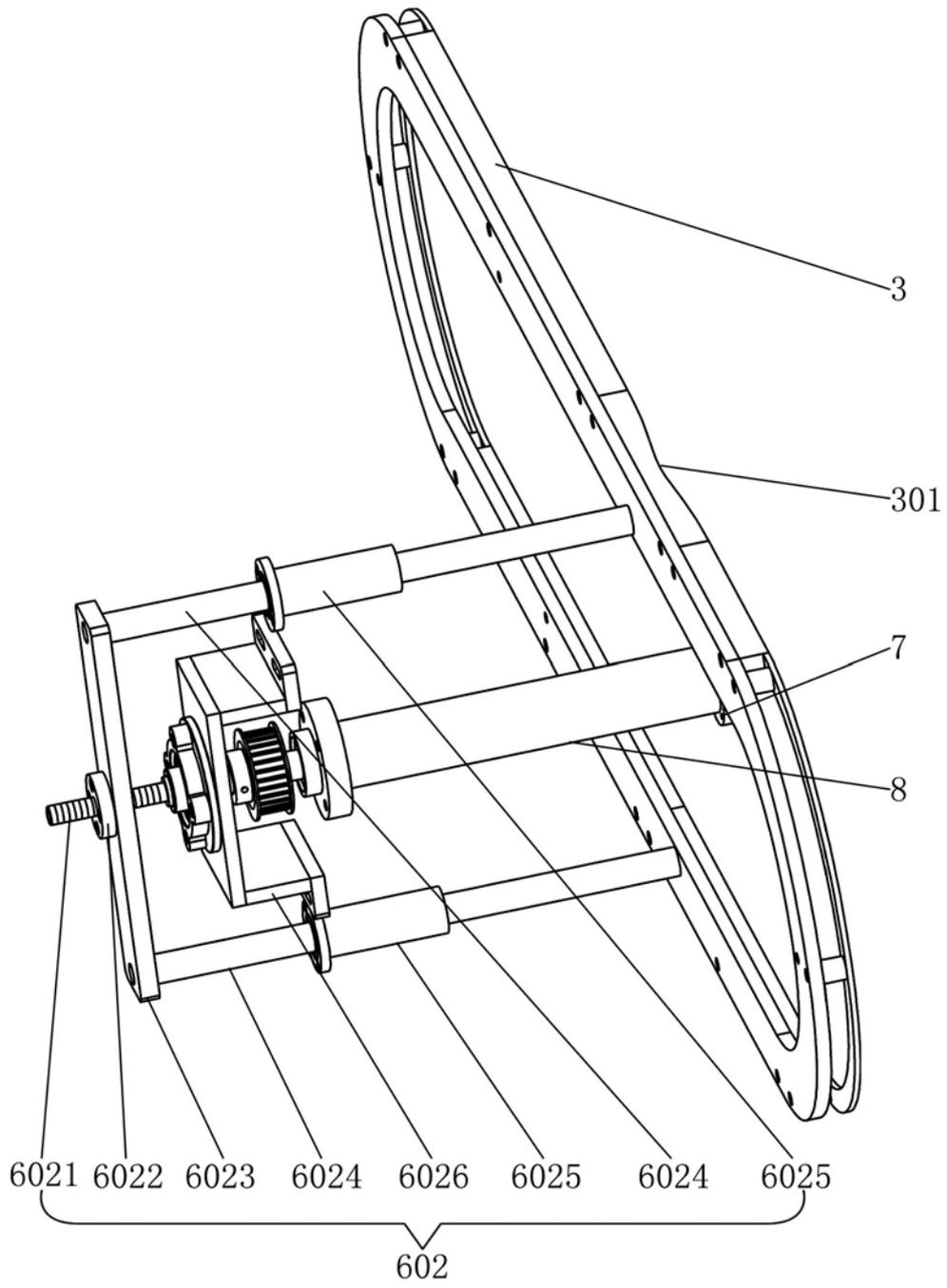


图7

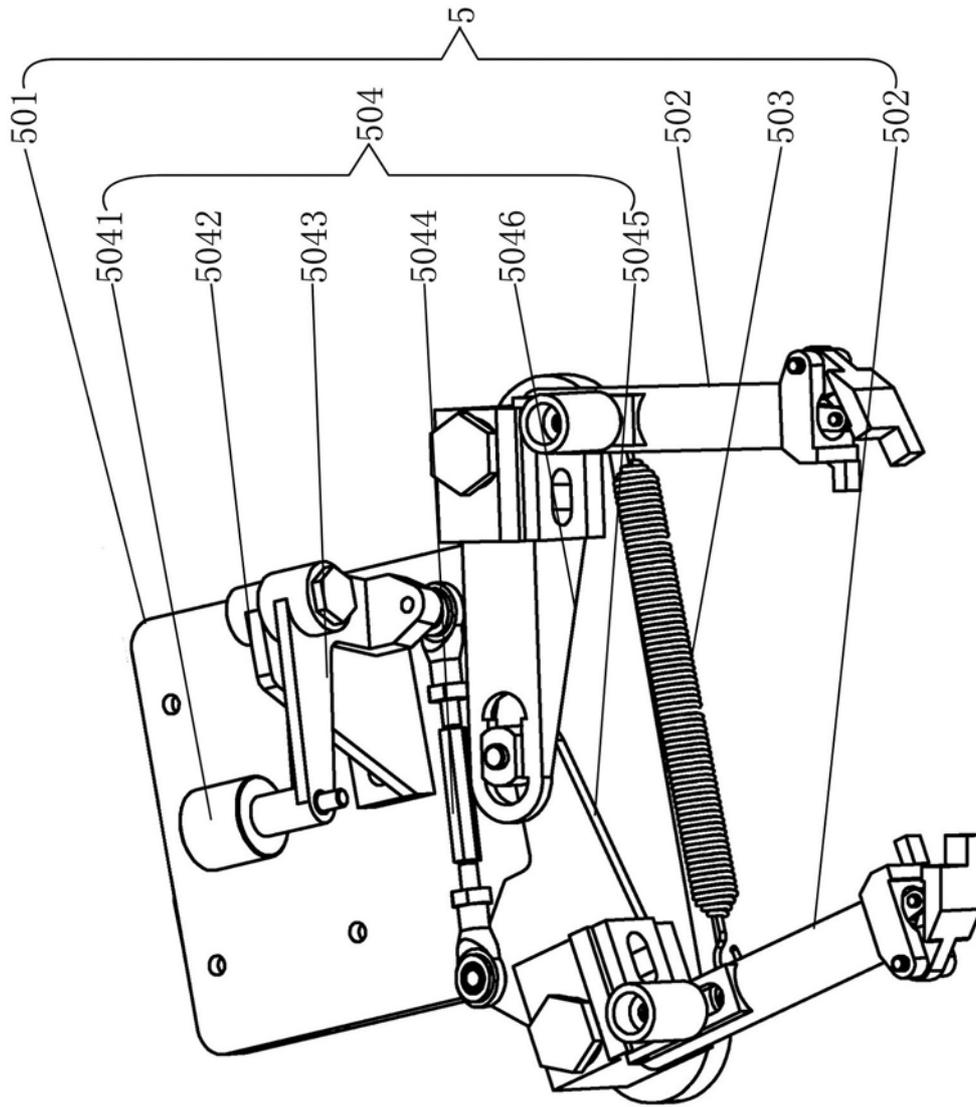


图8

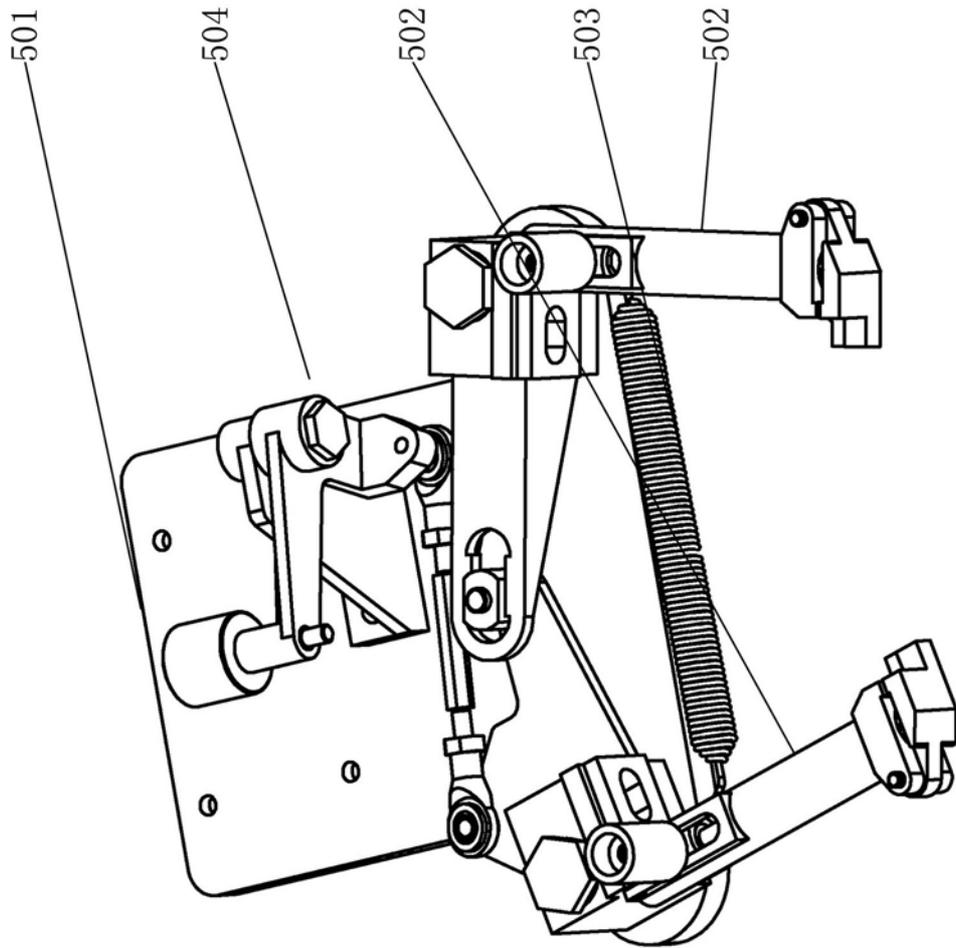


图9

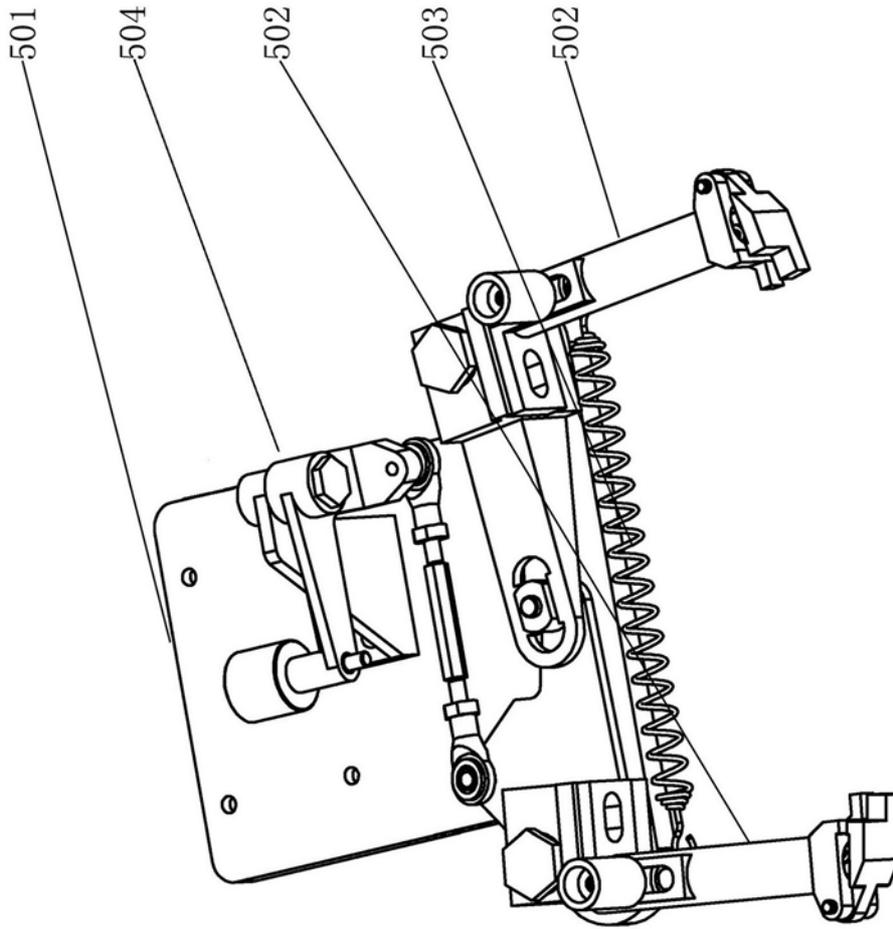


图10

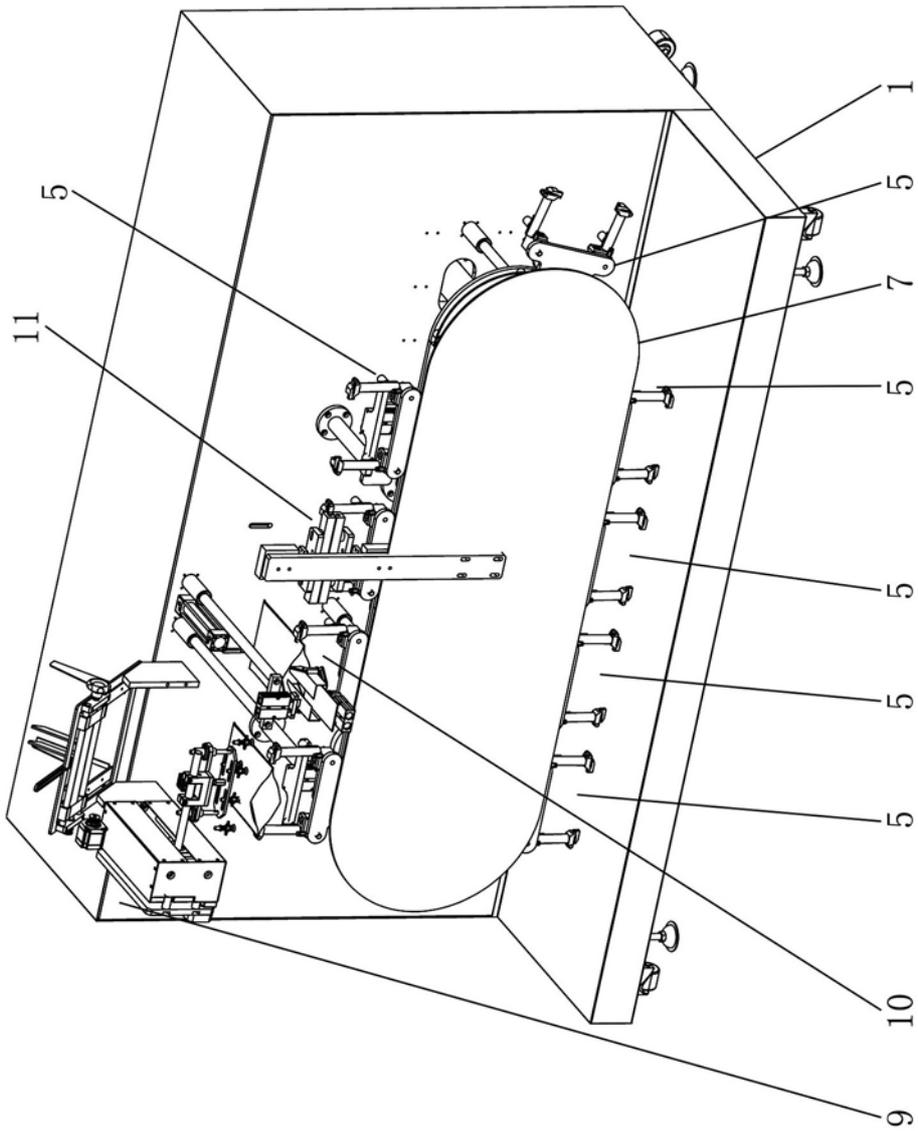


图11

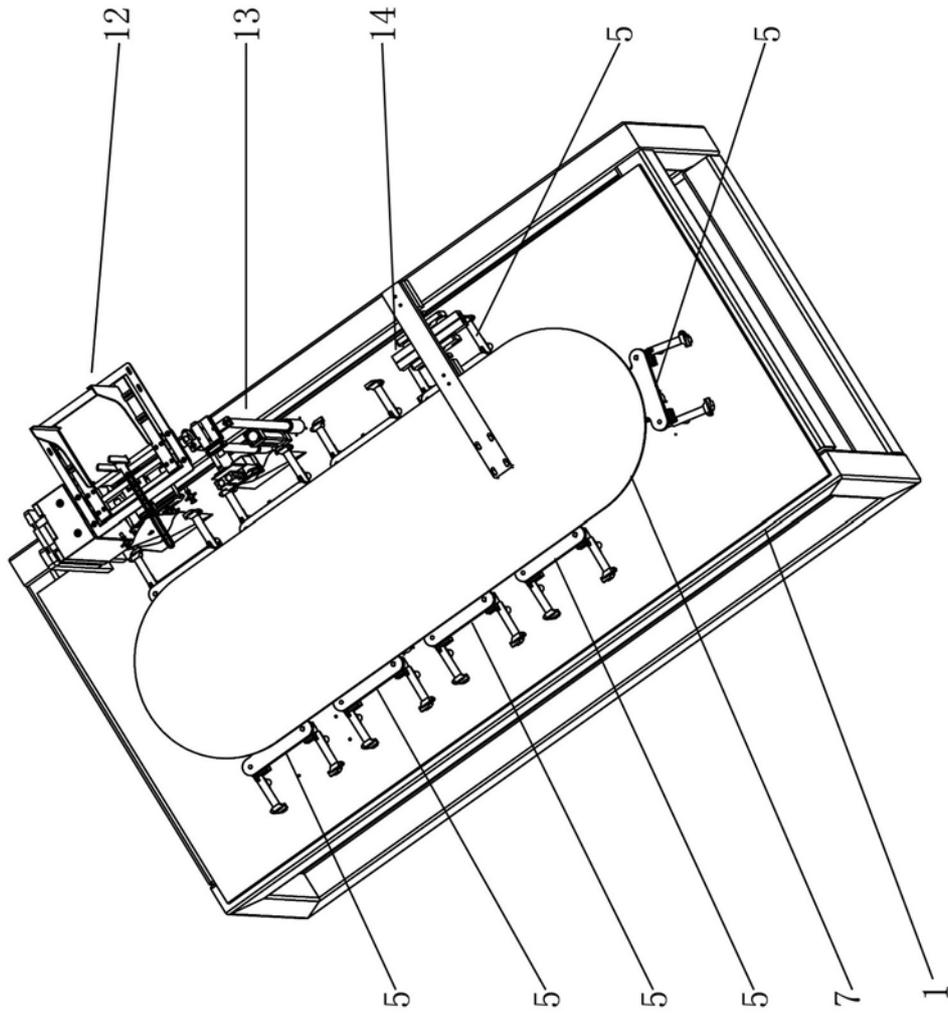


图12

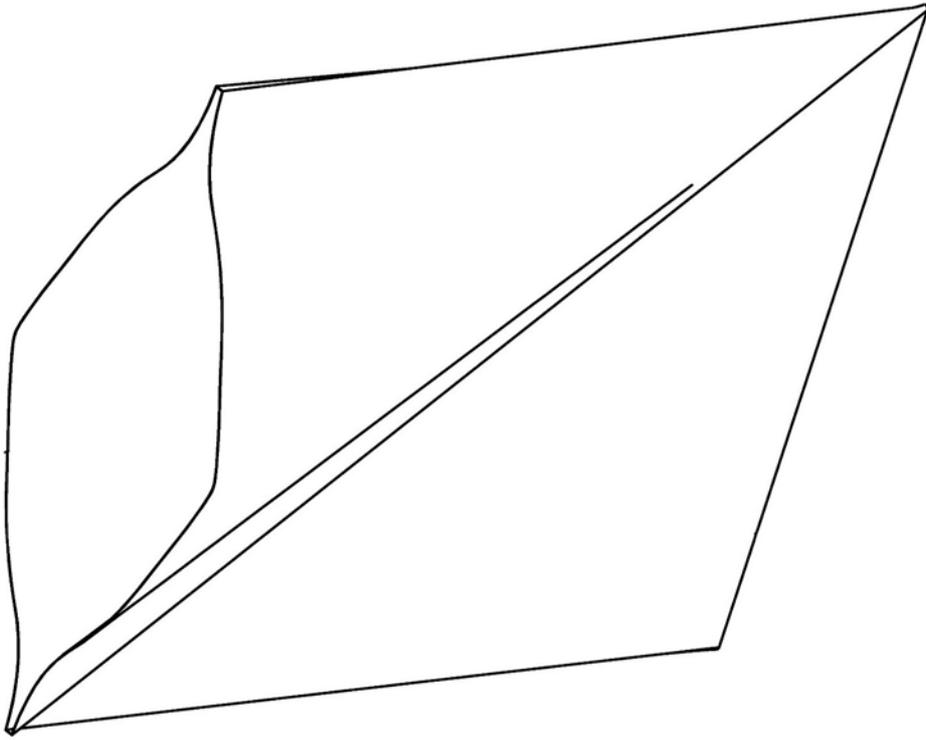


图13