



(21) 申请号 202220897318.4

B65G 47/88 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.15

(73) 专利权人 洛阳理工学院

地址 471003 河南省洛阳市高新区丰华路8号

专利权人 河南科技大学

(72) 发明人 程广伟 李洋 樊顺涛 门清毅
张志航 胡纪栋 王东

(74) 专利代理机构 洛阳华和知识产权代理事务
所(普通合伙) 41203

专利代理师 李征

(51) Int. Cl.

B65G 23/24 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

B65G 21/12 (2006.01)

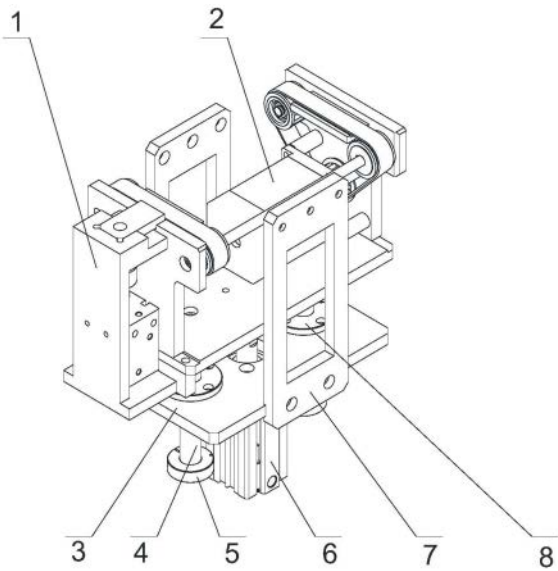
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

带有阻挡功能的顶升横移机构

(57) 摘要

本实用新型关于一种带有阻挡功能的顶升横移机构,包括用于阻挡生产线上工件移动的阻挡系统、带动工件横向移动的横移系统以及实现横移系统升降的升降系统,其中阻挡系统固定在横移系统上;所述升降系统包括基板、固定在基板中间的升降气缸和固定在基板上升降气缸两侧的直线轴承,所述升降气缸输出端与横移系统连接,穿设在直线轴承内的导向轴上端也与横移系统连接,且该导向轴下端伸出直线轴承并固接有助于使横移系统能够上升到恒定高度的固定环。本实用新型能够先停止生产线上工件的运动,再完成工件的位置转移,且横移系统能够保持恒定的上升高度,保持横移高度的一致,实现与下以生产线的精准对接。



1. 一种带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 包括用于阻挡生产线上工件移动的阻挡系统、带动工件横向移动的横移系统以及实现横移系统升降的升降系统, 其中阻挡系统固定在横移系统上; 所述升降系统包括基板、固定在基板中间的升降气缸和固定在基板上升降气缸两侧的直线轴承, 所述升降气缸输出端与横移系统连接, 穿设在直线轴承内的导向轴上端也与横移系统连接, 且该导向轴下端伸出直线轴承并固接有用于使横移系统能够上升到恒定高度的固定环。

2. 根据权利要求1所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述横移系统包括横移系统底板, 横移系统底板长度方向的两侧固定有横移系统侧板; 每个横移系统侧板均设有一组皮带传送机构, 且两组皮带传送机构之间通过传动轴实现皮带的同步通向传送, 固定在其中一个横移系统侧板上的马达为设置在该横移系统侧板上的皮带传送机构提供动力; 阻挡系统固定在其中一个横移系统侧板外侧。

3. 根据权利要求2所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 每组皮带传送机构均包括一个主动带轮、一个从动带轮和传送皮带, 其中传动轴两端分别与一个主动带轮的轴承连接; 且所述从动带轮的轴承固定在短轴上, 该短轴固定在横移系统侧板上沿横移方向延伸的长圆孔内以实现传动皮带张紧力的调整。

4. 根据权利要求3所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述马达输出轴端部还固定有马达输出端主动带轮, 该马达输出端主动带轮与实现马达固定的横移系统侧板上的主动带轮、从动带轮以及传送皮带共同组成皮带传送机构。

5. 根据权利要求4所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 每组皮带传送机构中主动带轮和从动带轮之间的传送皮带下方均支撑有耐磨条, 该耐磨条支撑在耐磨条支架上, 耐磨条支架固定在横移系统侧板上。

6. 根据权利要求5所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述耐磨条上设有实现传送皮带运行导向的导向槽。

7. 根据权利要求2所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述升降气缸的输出端通过横移系统支撑块与固定在横移系统底板上的连接块连接; 所述导向轴上端固定在横移系统底板下表面处的圆柱槽内。

8. 根据权利要求2所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述阻挡系统与横移系统侧板固接的阻挡系统支架、固定在阻挡系统支架上的气缸、连接在气缸输出端的浮动接头以及固定在浮动接头上端的阻挡块。

9. 根据权利要求8所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述阻挡块腰身处通过阻挡系统支架上的螺母卡槽实现径向偏移限位。

10. 根据权利要求8所述的带有阻挡功能的顶升横移机构, 其特征在于: 所述阻挡系统支架上部与横移系统侧板固接, 下部与下连接板固接, 该下连接板固定在横移系统底板下方。

带有阻挡功能的顶升横移机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化输送设备技术领域,具体涉及一种带有阻挡功能的顶升横移机构。

背景技术

[0002] 在自动化生产过程中,工件在生产线上的移动与集放必不可少,需要工件从横向生产线转移到纵向生产线,如果用人力移动工件,则会使生产效率大大降低,不能满足全自动生产。

[0003] 另外转移工件过程中,横移系统直接上升托举工件会存在错位,不能精确托举,使工件转移出现问题,若停止生产线运作,使工件停止运动再进行托举,则会大大降低生产速度,造成经济损失。

[0004] 且现有的顶升横移机构在移动工件过程中,横移系统上升托举工件会存在错位,不能精确托举的问题。

发明内容

[0005] 发明人基于现有的技术缺陷研发了一种带有阻挡功能的顶升横移机构,能够很好的解决现有技术中存在的技术问题。

[0006] 本实用新型的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本实用新型提出的一种带有阻挡功能的顶升横移机构,包括用于阻挡生产线上工件移动的阻挡系统、带动工件横向移动的横移系统以及实现横移系统升降的升降系统,其中阻挡系统固定在横移系统上;所述升降系统包括基板、固定在基板中间的升降气缸和固定在基板上升降气缸两侧的直线轴承,所述升降气缸输出端与横移系统连接,穿设在直线轴承内的导向轴上端也与横移系统连接,且该导向轴下端伸出直线轴承并固接有用于使横移系统能够上升到恒定高度的固定环。

[0007] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0008] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述横移系统包括横移系统底板,横移系统底板长度方向的两侧固定有横移系统侧板;每个横移系统侧板均设有一组皮带传送机构,且两组皮带传送机构之间通过传动轴实现皮带的同步通向传送,固定在其中一个横移系统侧板上的马达为设置在该横移系统侧板上的皮带传送机构提供动力;阻挡系统固定在其中一个横移系统侧板外侧。

[0009] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,每组皮带传送机构均包括一个主动带轮、一个从动带轮和传送皮带,其中传动轴两端分别与一个主动带轮的轴承连接;且所述从动带轮的轴承固定在短轴上,该短轴固定在横移系统侧板上沿横移方向延伸的长圆孔内以实现传动皮带张紧力的调整。

[0010] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述马达输出轴端部还固定有马达输出端主动带轮,该马达输出端主动带轮与实现马达固定的横移系统侧板上的主动带轮、从动带

轮以及传送皮带共同组成皮带传送机构。

[0011] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,每组皮带传送机构中主动带轮和从动带轮之间的传送皮带下方均支撑有耐磨条,该耐磨条支撑在耐磨条支架上,耐磨条支架固定在横移系统侧板上。

[0012] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述耐磨条上设有实现传送皮带运行导向的导向槽。

[0013] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述升降气缸的输出端通过横移系统支撑块与固定在横移系统底板上的连接块连接;所述导向轴上端固定在横移系统底板下表面处的圆柱槽内。

[0014] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述阻挡系统与横移系统侧板固接的阻挡系统支架、固定在阻挡系统支架上的气缸、连接在气缸输出端的浮动接头以及固定在浮动接头上端的阻挡块。

[0015] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述阻挡块腰身处通过阻挡系统支架上的螺母卡槽实现径向偏移限位。

[0016] 前述的带有阻挡功能的顶升横移机构,所述阻挡系统支架上部与横移系统侧板固接,下部与下连接板固接,该下连接板固定在横移系统底板下方。

[0017] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本实用新型可达到相当的技术进步性及实用性,并具有产业上的广泛利用价值,其至少具有下列优点:

[0018] 本实用新型带有阻挡功能的顶升横移机构,其设计结构简单、拆装便捷,使用起来方便高效,能够完成工件从横向生产线转移到纵向生产线;同时升降系统能够使横移系统实现恒定的托举高度,实现与下一生产线的精准对接,解决了移动工件过程中,横移系统直接上升托举工件会存在错位,不能精确托举的问题,使用本实用新型,大大提升了工件移动的效率,保证了工件的正常移动。

[0019] 本实用新型带有阻挡功能的顶升横移系统能够先停止生产线上工件的运动,再完成工件的位置转移,工作运行稳定,安全可靠,有效提高了生产效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的连接块结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的阻挡系统结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的横移系统结构示意图。

[0024] **【主要元件符号说明】**

[0025] 1、阻挡系统

[0026] 2、横移系统

[0027] 3、基板

[0028] 4、导向轴

[0029] 5、固定环

[0030] 6、升降气缸

- [0031] 7、机构固定板
- [0032] 8、直线轴承
- [0033] 9、支撑块
- [0034] 10、连接块
- [0035] 11、气缸
- [0036] 12、浮动接头
- [0037] 13、阻挡块
- [0038] 14、阻挡系统支架
- [0039] 15、传动轴
- [0040] 16、主动带轮
- [0041] 17、耐磨条
- [0042] 18、耐磨条支架
- [0043] 19、传送皮带
- [0044] 20、横移系统侧板
- [0045] 21、轴承
- [0046] 22、短轴
- [0047] 23、从动带轮
- [0048] 24、马达输出端主动带轮
- [0049] 25、圆形支柱
- [0050] 26、马达
- [0051] 27、横移系统底板
- [0052] 28、下连接板

具体实施方式

[0053] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型提出的带有阻挡功能的顶升横移机构其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0054] 参考图1-4,本实用新型提供了一种带有阻挡功能的顶升横移机构,包括升降系统、横移系统2以及阻挡系统1,其中所述阻挡系统1固定在横移系统2上,所述横移系统2固定在升降系统上,通过升降系统实现升降。

[0055] 所述升降系统包括基板3,该基板3中间设置有升降气缸6,该基板3在升降气缸6两侧的位置还设有直线轴承8,所述直线轴承8和升降气缸6沿基板长度方向分布。所述直线轴承6中设置有导向轴4,且该导向轴4上端伸出直线轴承6且与横移系统2固接,下端伸出直线轴承6并在端部设置有固定环5。所述升降气缸6的输出轴与横移系统2固接,在升降气缸6工作时,导向轴4起到导向作用,固定环5则与基板3配合起到上移限位作用。且本实用新型固定环的设置使得升降气缸6在进行工作时,将横移系统顶起的距离恒定,从而使得横移系统的传送高度始终能够保持与下一工位的传送皮带处在同一水平,增加了工作距离的精度。

[0056] 在本实用新型实施例中,所述基板3宽度方向两侧还固定有用于实现该顶升横移机构固定的机构固定板7,该机构固定板7下端内侧开设有供基板3边缘插入的长方形凹槽,

该长方形凹槽与基板3边缘的凹凸配合实现在基板3上的初步定位,所述机构固定板7还通过螺钉实现与基板3的固接。所述机构固定板7上端还设有用于实现与设备固接的螺栓孔。较佳的,所述机构固定板7为内部中空的框架结构,但并不限于此。

[0057] 所述横移系统2设置有动力输出系统、动力传动系统和横移系统底板27,所述导向轴4上端固定在横移系统底板27上,且所述横移系统底板27下表面处设有与导向轴4适配的圆柱槽。所述升降气缸6的输出轴末端通过横移系统支撑块9与固定在横移系统底板27上的连接块10连接。

[0058] 所述横移系统底板27长度方向的两侧固定有结构相同的横移系统侧板20,所述横移系统底板27上与横移系统侧板20对应的位置设有定位凹槽,通过该定位凹槽实现横移系统侧板20在横移系统底板27上的初步定位。在本实用新型实施例中,所述定位凹槽为仅有一侧壁体的结构,但并不限于此。

[0059] 所述横移系统2的动力输出系统包括马达26和马达输出端主动带轮24,所述马达26通过四根圆形支柱25固定在其中一个横移系统侧板20上,该横移系统侧板20上设有与圆形支柱26适配的圆柱槽,马达输出端主动带轮24固定在马达26输出轴端部。

[0060] 两个横移系统侧板20内侧具设有轴承21,且分别位于两横移系统侧板上的两个轴承21之间设有传动轴15,且该传动轴15两端分别设有一个主动带轮16,两个主动带轮16通过传动轴15实现同步传动。

[0061] 两个横移系统侧板20内侧均设有从动带轮23,且位于靠近马达26侧横移系统侧板20上的从动带轮23和主动带轮16与马达输出端主动带轮24通过传送皮带19连接,且该从动带轮23、主动带轮16以及马达输出端主动带轮24呈三角形分布。位于另一(远离马达26侧)横移系统侧板上的从动带轮23和主动带轮16也通过传送皮带连接。两横移系统侧板20处的传动皮带上端平齐且同步同向传动,能够实现上方物料的横向移动。本实用新型马达输出端通过传送皮带直接与主动带轮和从动带轮连接,减少能量损失,提升传动响应速率。

[0062] 在本实用新型实施例中,与从动带轮23连接的轴承21固定在短轴22上,该短轴22固定在横移系统侧板20上沿横移方向延伸的长圆孔内,短轴可以向外侧移动,起到张紧传送皮带的作用,可以实现传动皮带张紧力的调整。

[0063] 为防止在带动物料横移时,工件压在传送皮带上,影响皮带的使用寿命,本实用新型两组主动带轮16和从动带轮23之间的传送皮带下方均设置有耐磨条17,该耐磨条17支撑在耐磨条支架18上,该耐磨条支架18固定在横移系统侧板20上。所述耐磨条17和耐磨条支架18能够为传送皮带提供支撑,以保证传送皮带与上方承载工件的输送线的接触,保证工件横移的顺利进行。

[0064] 较佳的,所述耐磨条17上表面带有导向槽,使传动皮带按照既定方向平稳运行。

[0065] 所述阻挡系统1固定在其中一个横移系统侧板20外侧,在本实用新型实施例中,所述阻挡系统固定在远离马达的横移系统侧板20外侧,且该阻挡系统上部与横移系统侧板20固接,下部与下连接板28固接,该下连接板28固定在横移系统底板27下表面上。

[0066] 所述阻挡系统1包括气缸11、浮动接头12、阻挡块13和阻挡系统支架14,气缸11固定在阻挡系统支架14上,气缸输出端上端连接浮动接头12,浮动接头12上端设置有阻挡块13。所述浮动接头12的设置使阻挡块13能够相对气缸11径向浮动。

[0067] 所述阻挡块13腰身处设置有用于限定该阻挡块13径向偏移距离的螺母卡槽,螺母

卡槽与阻挡系统支架14固接,该阻挡系统支架14上部固定于横移系统侧板20外侧,阻挡系统支架下部固定于下连接板。

[0068] 本实用新型带有阻挡功能的顶升横移机构在使用时,首先,通过生产线控制系统接受工件运动到位的信号,控制系统发出命令使阻挡系统气缸11工作,阻挡块13伸出,阻挡块13使正在运动的托盘停止运动,升降气缸6工作,导向轴4起到导向作用,固定环5起到限位作用,横移系统2被顶到工件底部,阻挡系统气缸11缩回,阻挡块13复位,马达26开始转动,动力传递给主动带轮16,从动带轮23跟着转动,两侧传送皮带19朝同一方向水平运动,工件被移动到下一段线体。马达26停止工作,升降气缸6复位。

[0069] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型做任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

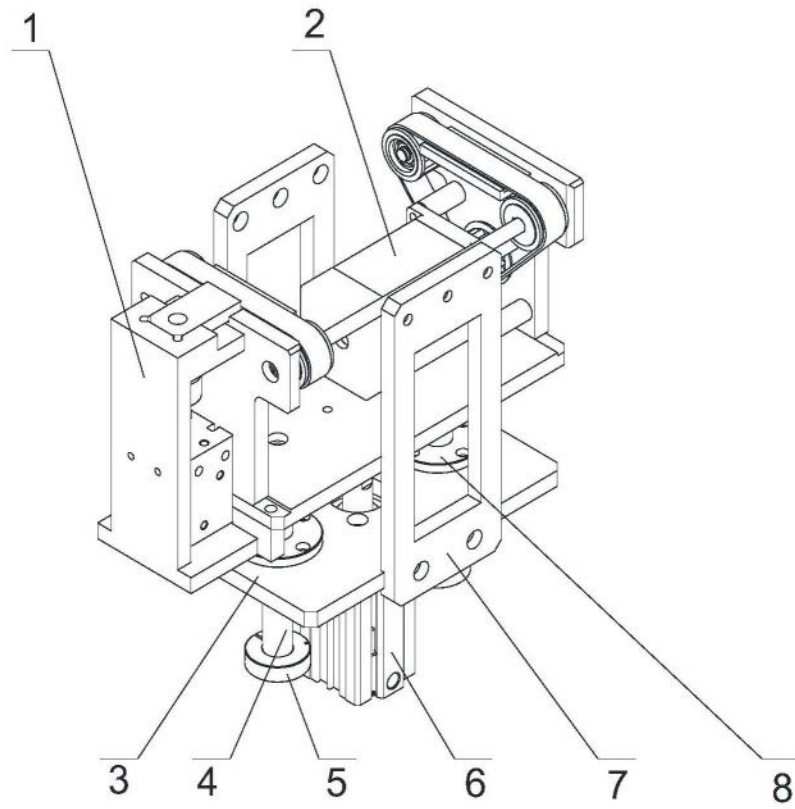


图1

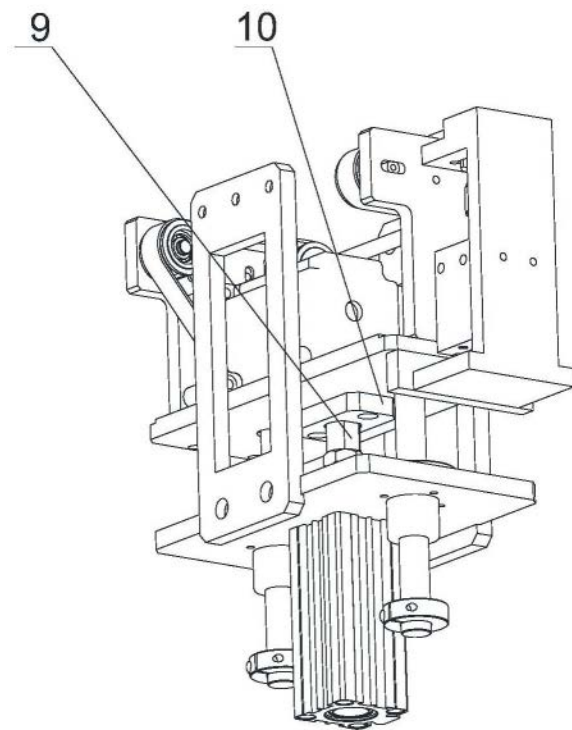


图2

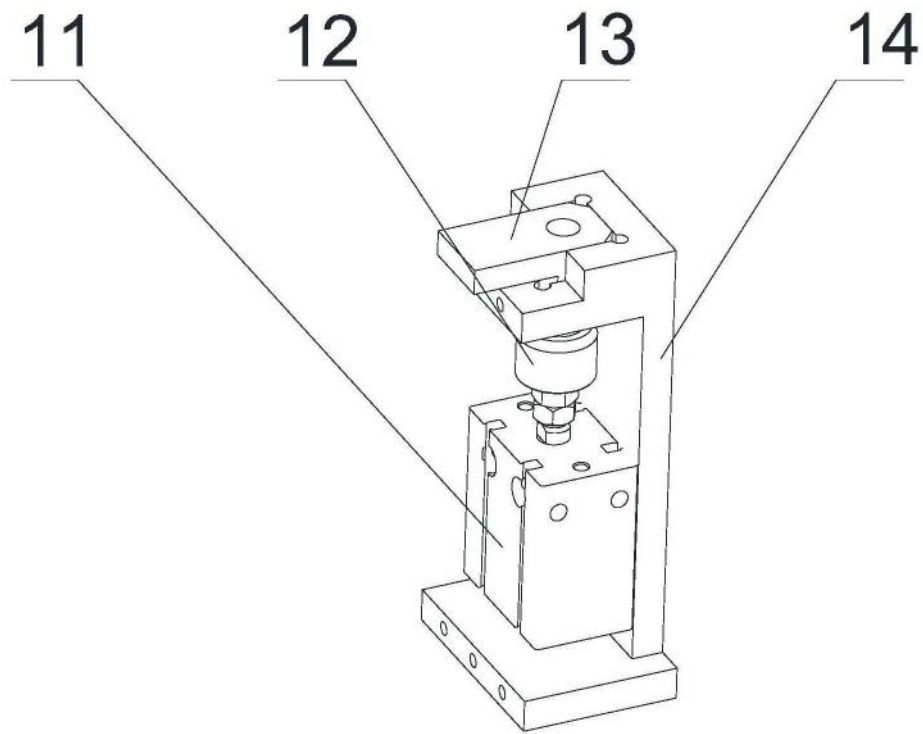


图3

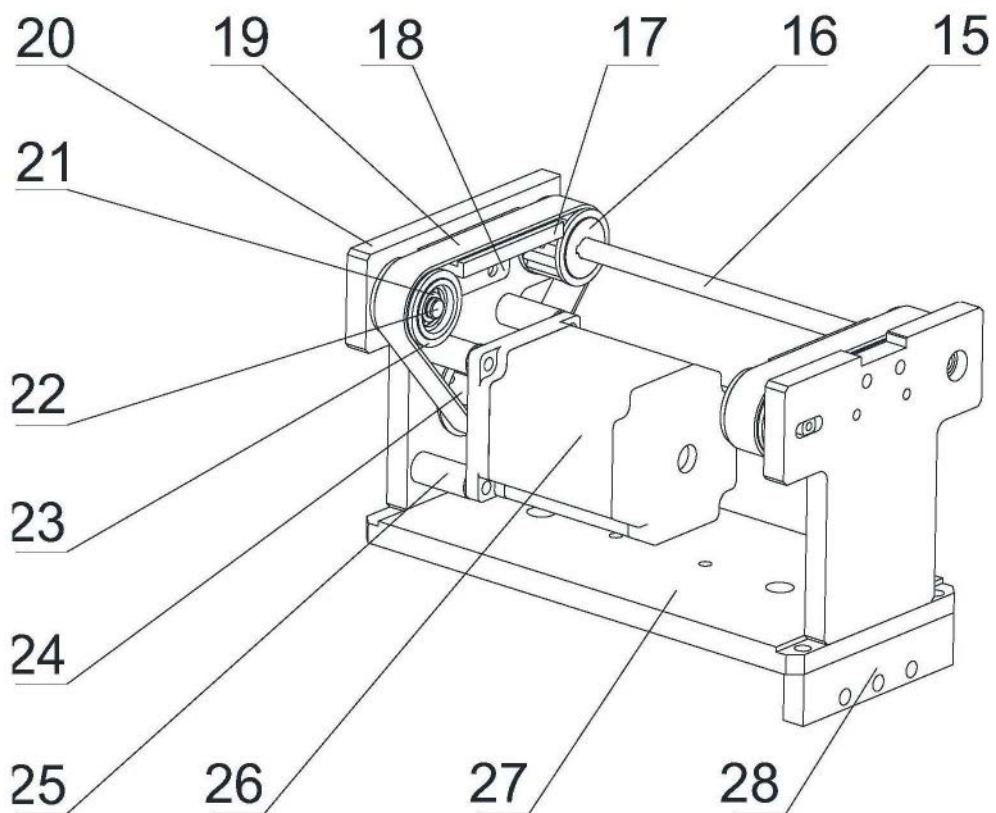


图4