



(21) 申请号 202420610404.1

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 福建浔兴拉链科技股份有限公司

地址 362246 福建省泉州市晋江市深沪乌
漏沟东工业区

(72) 发明人 桂华林 高秀忠 盛祖权 林灿垒
冷文金

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所(普
通合伙) 35213

专利代理师 戴剑波

(51) Int.Cl.

G01N 21/88 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

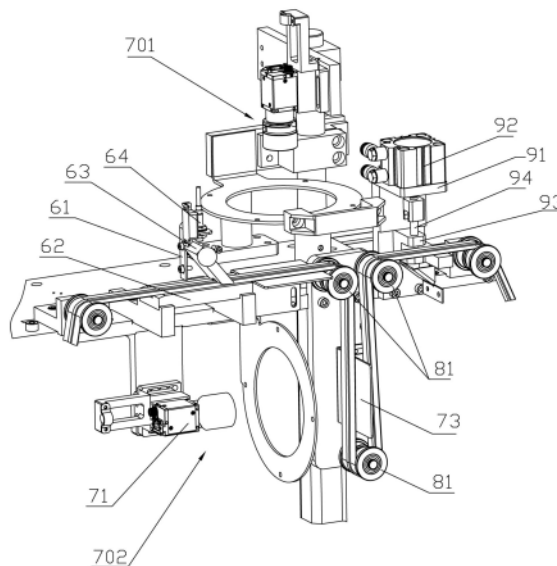
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种拉链视觉检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及拉链检测技术领域,具体为一种拉链视觉检测装置,包括机架和上位机,机架上设有用于输送拉链的传送机构,并沿传送机构的传送方向上设有用于对拉链拍照的视觉检测机构,视觉检测机构与上位机电连接,传送机构至少包括一个用于将拉链弯折转向传送的转向机构,视觉检测机构包括第一视觉检测机构和第二视觉检测机构,第一视觉检测机构设于所述转向机构前,第二视觉检测机构设于转向机构后,通过该设计方式,使得两个视觉检测机构的拍照方向不同且不相向,从而避免拍照时光源互相干扰,减少视觉检测误差。



1. 一种拉链视觉检测装置,包括机架和上位机,所述机架上设有用于输送拉链的传送机构,并沿传送机构的传送方向上设有用于对拉链拍照的视觉检测机构,所述视觉检测机构与上位机电连接,其特征在于:所述传送机构至少包括一个用于将拉链弯折转向传送的转向机构,所述视觉检测机构包括第一视觉检测机构和第二视觉检测机构,所述第一视觉检测机构设于所述转向机构前,用于拉链转向前对拉链的一面拍照,所述第二视觉检测机构设于所述转向机构后,用于拉链转向后对拉链的另一面拍照。

2. 根据权利要求 1 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述第一视觉检测机构与第二视觉检测机构的拍照方向不同,且不相向设置。

3. 根据权利要求 2 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述转向机构为至少一个导向轮,所述拉链绕过导向轮呈L形转向传送。

4. 根据权利要求 2 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述转向机构为至少三个导向轮,三个导向轮呈V形布置,所述拉链绕过依次三个导向轮呈类U形转向传送。

5. 根据权利要求 3或4 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述第一视觉检测机构和第二视觉检测机构呈上下布置,所述第一视觉检测机构垂直朝向拍摄所述拉链,所述第二视觉检测机构水平朝向拍摄所述拉链。

6. 根据权利要求 1 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述第一视觉检测机构和第二视觉检测机构均包括相机、光源和挡光板,所述相机、光源、拉链和挡光板依次布置于同一直线。

7. 根据权利要求 1 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述机架上沿传送机构的传送方向,于所述视觉检测机构之后还设有用于在拉链上标记记号的打标机构,所述打标机构与所述上位机电连接。

8. 根据权利要求 7 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述打标机构为冲孔机构,所述冲孔机构包括冲孔座和设置于冲孔座上的冲孔气缸,所述冲孔座上设有用于拉链的布带通过的冲模,所述冲模上方设有用于给拉链的布带打孔的冲头,所述冲头与所述冲孔气缸的输出轴固定连接。

9. 根据权利要求 8 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述机架上沿传送机构的传送方向,于所述冲孔机构之后还设有用于储存拉链的储料机构。

10. 根据权利要求 1 所述的一种拉链视觉检测装置,其特征在于:所述传送机构包括位于传送方向上的若干个牵引轮和至少一个进料机构,所述进料机构包括进料电机,进料电机的输出轴上固定连接有用主动轮,所述主动轮上设有一阻尼轮,所述阻尼轮与主动轮相切抵触,所述拉链位于所述主动轮和阻尼轮之间。

一种拉链视觉检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉链检测设备领域,更具体地是指一种拉链视觉检测装置。

背景技术

[0002] 目前,针对拉链不良项的检测方式已经由人工肉眼检测逐渐向机械检测方式转移,特别是机器视觉检测具有极佳的客观性、无损性以及高效率,更加适用于拉链的在线检测。如本申请人在先申请的授权公告号CN112189951B的中国发明专利,一种带视觉检测功能的拉链生产设备即拉链加工方法,其公开了通过上下两个CCD相机及光源的方式,实现对拉链的链牙进行检测。但是,实际投入使用过程,发现该方式的两个CCD相机和光源,由于是处于一条直线的,因此检测过程中容易受到光源相对影响导致CCD相机无法准确检测拉链的链牙,出现不必要的检测误差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种拉链视觉检测装置,以解决上述问题。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种拉链视觉检测装置,包括机架和上位机,所述机架上设有用于输送拉链的传送机构,并沿传送机构的传送方向上设有用于对拉链拍照的视觉检测机构,所述视觉检测机构与上位机电连接,所述传送机构至少包括一个用于将拉链弯折转向传送的转向机构,所述视觉检测机构包括第一视觉检测机构和第二视觉检测机构,所述第一视觉检测机构设于所述转向机构前,用于拉链转向前对拉链的一面拍照,所述第二视觉检测机构设于所述转向机构后,用于拉链转向后对拉链的另一面拍照。

[0006] 进一步地,所述第一视觉检测机构与第二视觉检测机构的拍照方向不同,且不相向设置。

[0007] 进一步地,所述转向机构为至少一个导向轮,所述拉链绕过导向轮呈L形转向传送。

[0008] 进一步地,所述转向机构为至少三个导向轮,三个导向轮呈V形布置,所述拉链绕过依次三个导向轮呈类U形转向传送。

[0009] 进一步地,所述第一视觉检测机构和第二视觉检测机构呈上下布置,所述第一视觉检测机构垂直朝向拍摄所述拉链,所述第二视觉检测机构水平朝向拍摄所述拉链。

[0010] 进一步地,所述第一视觉检测机构和第二视觉检测机构均包括相机、光源和挡光板,所述相机、光源、拉链和挡光板依次布置于同一直线。

[0011] 进一步地,所述机架上沿传送机构的传送方向,于所述视觉检测机构之后还设有用于在拉链上标记记号的打标机构,所述打标机构与所述上位机电连接。

[0012] 进一步地,所述打标机构为冲孔机构,所述冲孔机构包括冲孔座和设置于冲孔座上的冲孔气缸,所述冲孔座上设有用于拉链的布带通过的冲模,所述冲模上方设有用于给拉链的布带打孔的冲头,所述冲头与所述冲孔气缸的输出轴固定连接。

[0013] 进一步地,所述机架上沿传送机构的传送方向,于所述冲孔机构之后还设有用于储存拉链的储料机构。

[0014] 进一步地,所述传送机构包括位于传送方向上的若干个牵引轮和至少一个进料机构,所述进料机构包括进料电机,进料电机的输出轴上固定连接有用主动轮,所述主动轮上设有一阻尼轮,所述阻尼轮与主动轮相切抵触,所述拉链位于所述主动轮和阻尼轮之间。

[0015] 由上述对本实用新型结构的描述可知,和现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0016] 1、本实用新型通过转向机构将拉链转向传送,并分别在转向前和转向后设置第一视觉检测机构和第二视觉检测机构对其正反面拍照,使得两个视觉检测机构的拍照方向不同且不相向,从而避免拍照光源互相干扰,减少视觉检测误差。

[0017] 2、本实用新型通过转向机构将拉链转成L形或U形布置,并利用转向结构的空间性,将两个视觉检测机构上下布置在同一垂直线上,使得本装置结构更加紧凑,提高空间利用率,减少设备占地空间。

[0018] 3、本实用新型在视觉检测机构之后还设有用于在拉链上标记记号的打标机构,打标机构优选为冲孔机构,通过在拉链的布带冲孔比较拉链的不良段,标记方式简单明显,通用性强。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型主视图。

[0020] 图2为本实用新型立体结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型物料异常报警机构的结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型第一进料机构和张力调整机构的结构示意图。

[0023] 图5为本实用新型整平机构、视觉检测机构、转向机构和冲孔机构的结构示意图。

[0024] 图6为本实用新型转向机构呈L形布局的简单示意图。

[0025] 其中,图中标号为:机架10;传送机构20,牵引轮21,第一进料机构22,第二进料机构23,进料电机31,主动轮32,阻尼轮33;物料异常报警机构40,物料座41,物料台面42,异物摆块43,第一异常报警接近开关44;张力调整机构50,滑动轮51,滑动支架52,滑动座53,滑动气缸54;整平机构60,整平座61,整平台面62,整平摇板63,第二异常报警接近开关64;第一视觉检测机构701,第二视觉检测机构702,相机71,光源72,挡块板73;转向机构80,导向轮81;冲孔机构90,冲孔座91,冲孔气缸92,冲模93,冲头94;储料机构100;拉链110。

具体实施方式

[0026] 下面参照附图说明本实用新型实施例的具体实施方式。

[0027] 参照图1和图2,一种拉链视觉检测装置,包括机架10和上位机(图中未画出),机架10上设有用于输送拉链110的传送机构20,传送机构20包括位于传送方向上的若干个用于牵引拉链110的牵引轮21,以及至少一个用于提供牵引动力的进料机构,本实施例中,进料机构优选为两个,分别是第一进料机构22和第二进料机构23。

[0028] 参照图1和图2,机架10沿传送机构20的传送方向上依次设有物料异常报警机构40、上述第一进料机构22、张力调整机构50、整平机构60、视觉检测机构、转向机构80、打标

机构、第二进料机构23和储料机构100。物料异常报警机构40、第一进料机构22、张力调整机构50、整平机构60、视觉检测机构、打标机构、第二进料机构23分别与上位机电连接。

[0029] 参照图3,物料异常报警机构40用于拉链110进入本装置之前的第一道检测手段,用于检测拉链110表面是否有凸起或粘着异物。物料异常报警机构40包括物料座41,物料座41上铰接有一异物摆块43以及供拉链110平铺通过的物料台面42,异物摆块43的一端端面与物料台面42抵触,物料座41还设有用于检测异物摆块43摆动幅度的第一异常报警接近开关44,第一异常报警接近开关44与上位机电连接。

[0030] 参照图2和图4,第一进料机构22和第二进料机构23结构基本相同,均包括进料电机31,进料电机31的输出轴上固定连接有用于主动轮32,主动轮32上设有一阻尼轮33,阻尼轮33与主动轮32相切抵触,拉链110夹设于主动轮32和阻尼轮33之间,通过主动轮32和阻尼轮33的转动,从而牵引传送拉链110。

[0031] 参照图4,张力调整机构50用于调整拉链110在传送机构20中的张力,拉紧拉链110的同时也能够解决拉链110因传送起皱的问题。张力调整机构50包括可上下移动的滑动轮51,以及用于驱动滑动轮51上下移动的驱动机构。驱动机构包括滑动支架52、可沿滑动支架52上下移动的滑动座53以及驱动滑动座53移动的滑动气缸54,滑动轮51枢接于滑动座53上。拉链110由传送机构20传送并绕过滑动轮51形成V形张力调整区,通过滑动气缸54控制滑动轮51的上下升降,调整拉链110的V形张力调整区,进而调整拉链110的张力和起皱问题。

[0032] 参照图5,整平机构60设于视觉检测机构之前,用于整平拉链110,确保拉链110进入视觉检测机构前能够保持平整无褶皱状态。整平机构60包括整平座61,整平座61上设有用于拉链110平铺通过的整平台面62,整平台板上方设有整平摇板63,整平摇板63通过一芯轴枢接于整平座61上,芯轴与整平摇板63之间设有用于将整平摇板63底部压制于整平台面62上的扭力弹簧(图中未画出),整平座61上还设有用于检测整平摇板63摆动幅度的第二异常报警接近开关64。本实施例中,整平摇板63与芯轴之间内置的扭力弹簧足以抚平拉链110的小幅度起皱,若拉链110的起皱幅度过大难以抚平,则会掀起整平摇板63,触发第二异常报警接近开关64,重新通过张力调整机构50调整拉链110的张力,抚平拉链110起皱。

[0033] 参照图5和图6,视觉检测机构用于对拉链110拍照检测,转向机构80用于将拉链110弯折转向传送,视觉检测机构包括第一视觉检测机构701和第二视觉检测机构702,第一视觉检测机构701设于转向机构80前,用于拉链110转向前对拉链110的一面拍照,第二视觉检测机构702设于转向机构80后,用于拉链110转向后对拉链110的另一面拍照,第一视觉检测机构701与第二视觉检测机构702的拍照方向不同,且不相向设置。第一视觉检测机构701和第二视觉检测机构702均包括相机71、光源72和挡光板73,相机71、光源72、拉链110和挡光板73依次布置于同一直线,光源72可优选为LED灯环。

[0034] 如图6,本装置中,转向机构80可以为至少一个导向轮81,拉链110绕过导向轮81呈L形转向传送,第一视觉检测机构701和第二视觉检测机构702呈上下布置,第一视觉检测机构701垂直朝向拍摄拉链110的一面,第二视觉检测机构702水平朝向拍摄拉链110的另一面。也可以如图5,转向机构80为至少三个导向轮81,三个导向轮81呈V形布置,拉链110绕过依次三个导向轮81呈类U形转向传送,第一视觉检测机构701和第二视觉检测机构702同样采用上下布置方式,且垂直朝向拍摄拉链110的一面,另一个水平朝向拍摄拉链110的另一

面,本实施例中,优选为呈V形布置的三个导向轮81。

[0035] 参照图5,打标机构用于在拉链110上标记记号,打标方式可以是涂覆、黏胶、冲孔等方式进行标记记号,本实施优选为冲孔机构90,在拉链110的布带上冲孔做标记。冲孔机构90包括冲孔座91和设置于冲孔座91上的冲孔气缸92,冲孔座91上设有用于拉链110的布带通过的冲模93,冲模93上方设有用于给拉链110的布带打孔的冲头94,冲头94与冲孔气缸92的输出轴固定连接。本实施例中,冲模93采用C形结构设计,冲模93的C形开口用于供拉链110的布带穿过,C型开口上下两侧设有用于供冲头94穿插的通孔(图中未画出)。

[0036] 参照图1和图2,储料机构100为一储料盒,用于存放经过视觉检测及打标的拉链110,以供后续作业。

[0037] 参照图1至图5,本装置具体作业流程如下:

[0038] 拉链110,本实施例优选为码装拉链110,拉链110由第一进料机构22和第二进料机构23牵引传送,拉链110牵引进入本装置前会先经过物料异常报警机构40进行初步整平和检测,若拉链110表面黏着异物或有凸起,经过物料异常报警机构40时,会掀起异物摆块43,从而触发第一异常报警接近开关44上报上位机,本装置停机,由工作人员检查排除异物。

[0039] 异常排除后或无异常情况下,拉链110继续传送经过张力调整机构50和整平机构60,并由整平机构60进行整平,若拉链110的起皱幅度过大难以抚平,则会掀起整平摇板63,触发第二异常报警接近开关64上报上位机,本装置停机,重新通过张力调整机构50调整拉链110的张力,抚平拉链110起皱。

[0040] 拉链110经过整平机构60抚平后,会先经过第一视觉检测机构701,由第一视觉检测机构701对拉链110的正面拍照上传至上位机,进行视觉检测,再送入转向机构80内转向传送,由第二视觉检测机构702对拉链110的反面拍照上传至上位机,进行视觉检测。

[0041] 拉链110正反面经拍照视检后,传送至冲孔机构90,根据视觉检测的结果,决定是否在拉链110上冲孔标记,如视觉检测结构为不良品,则通过冲孔机构90在对应的拉链110布带上冲孔标记。最后,经过视觉及打标后的拉链110传送至储料机构100内临时存放,以待后续作业。

[0042] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

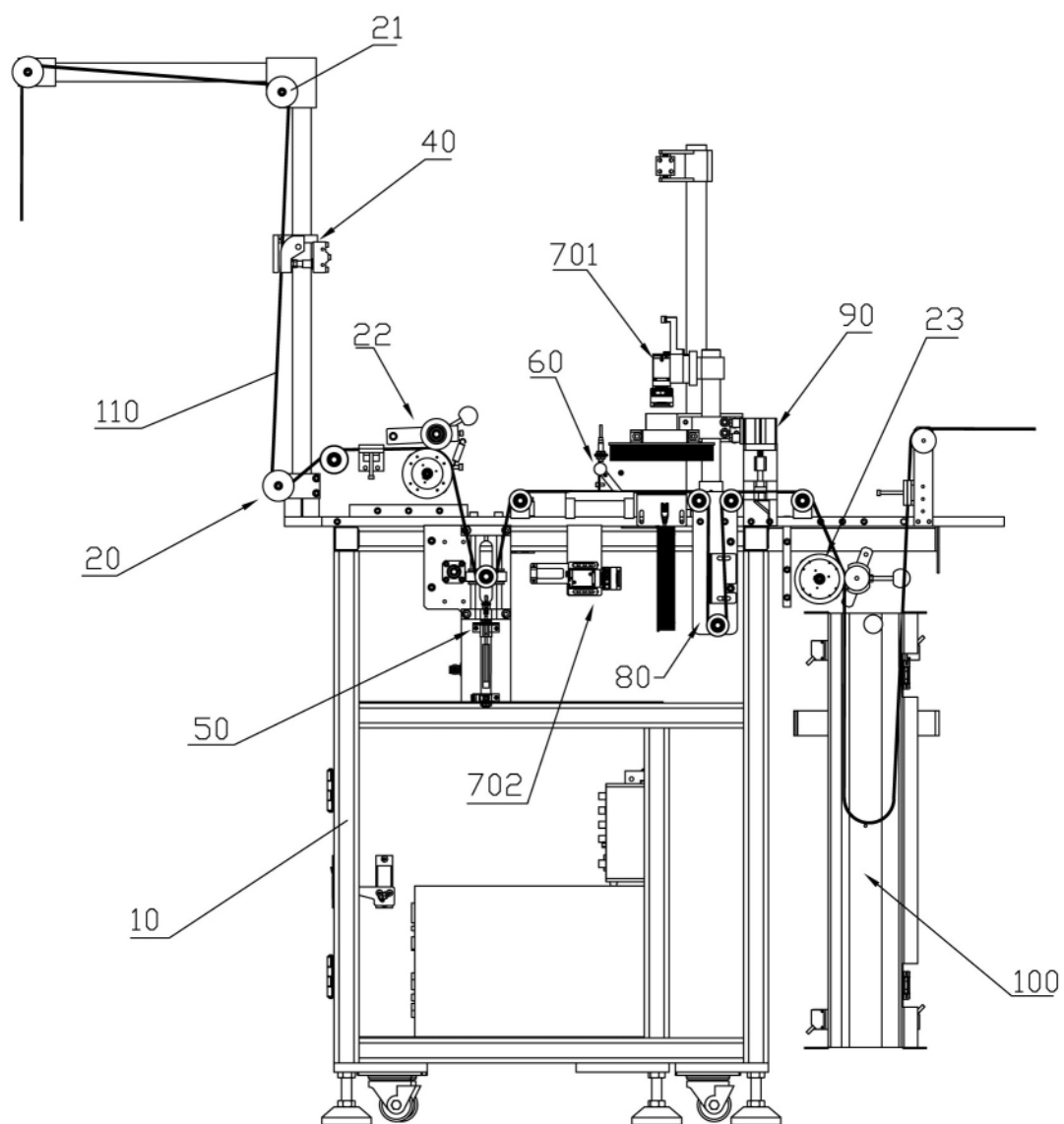


图1

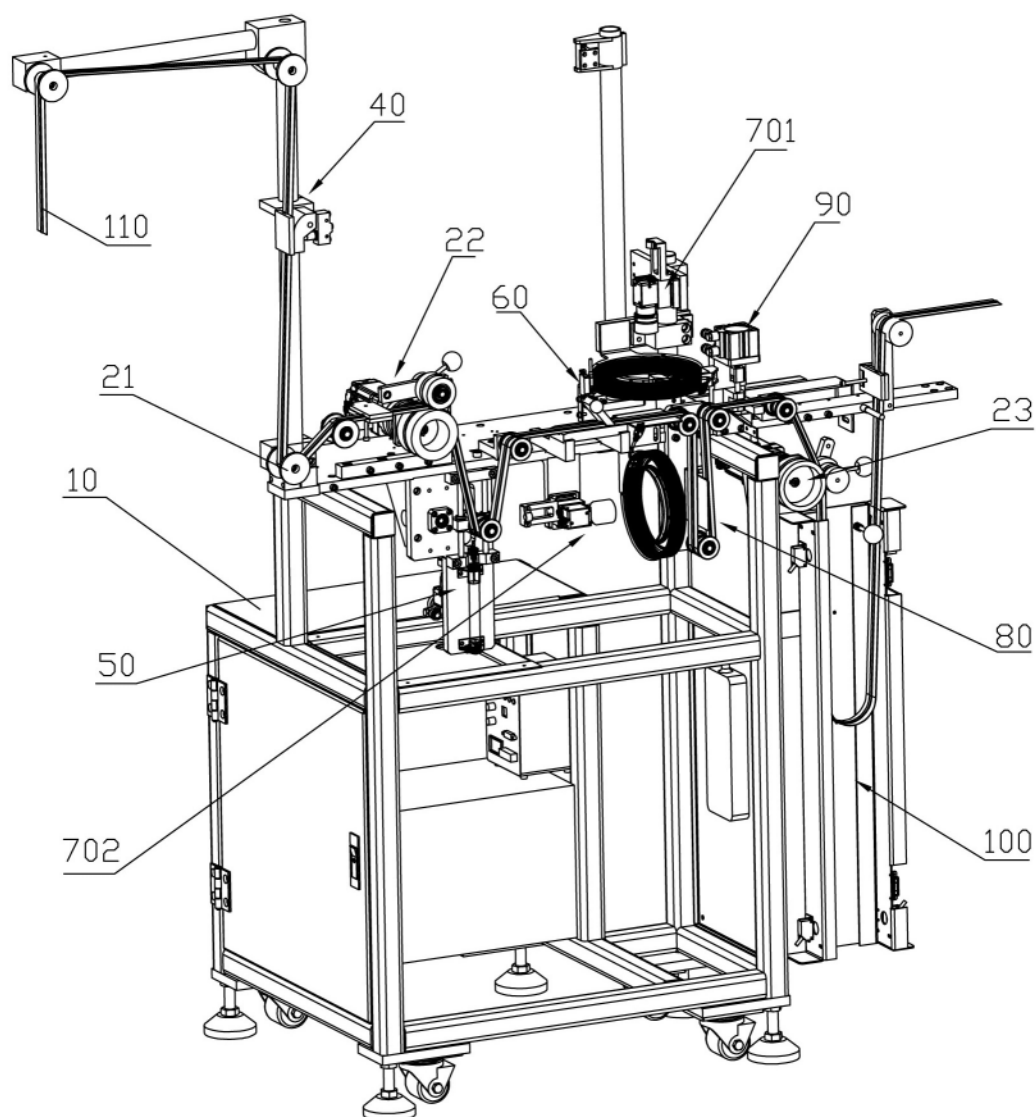


图2

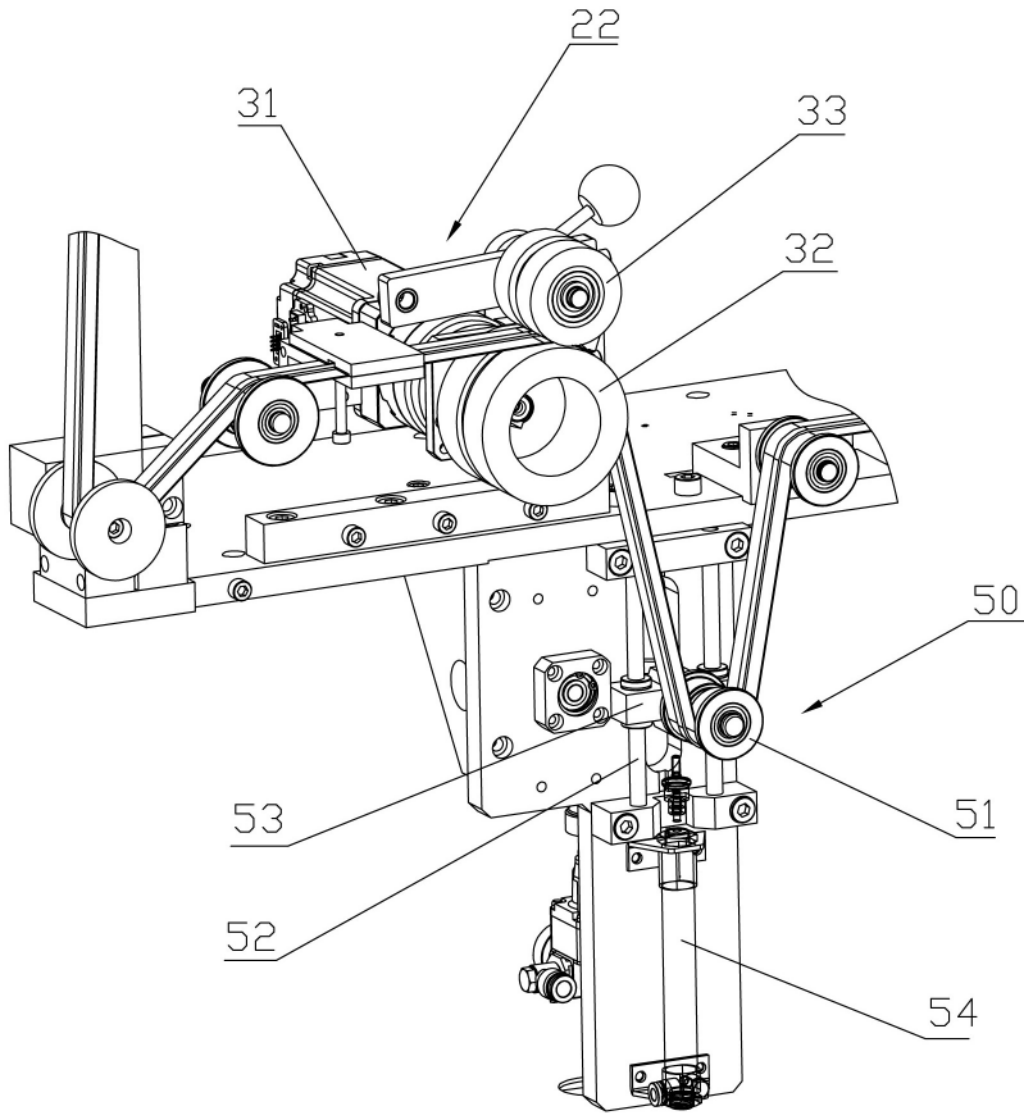


图4

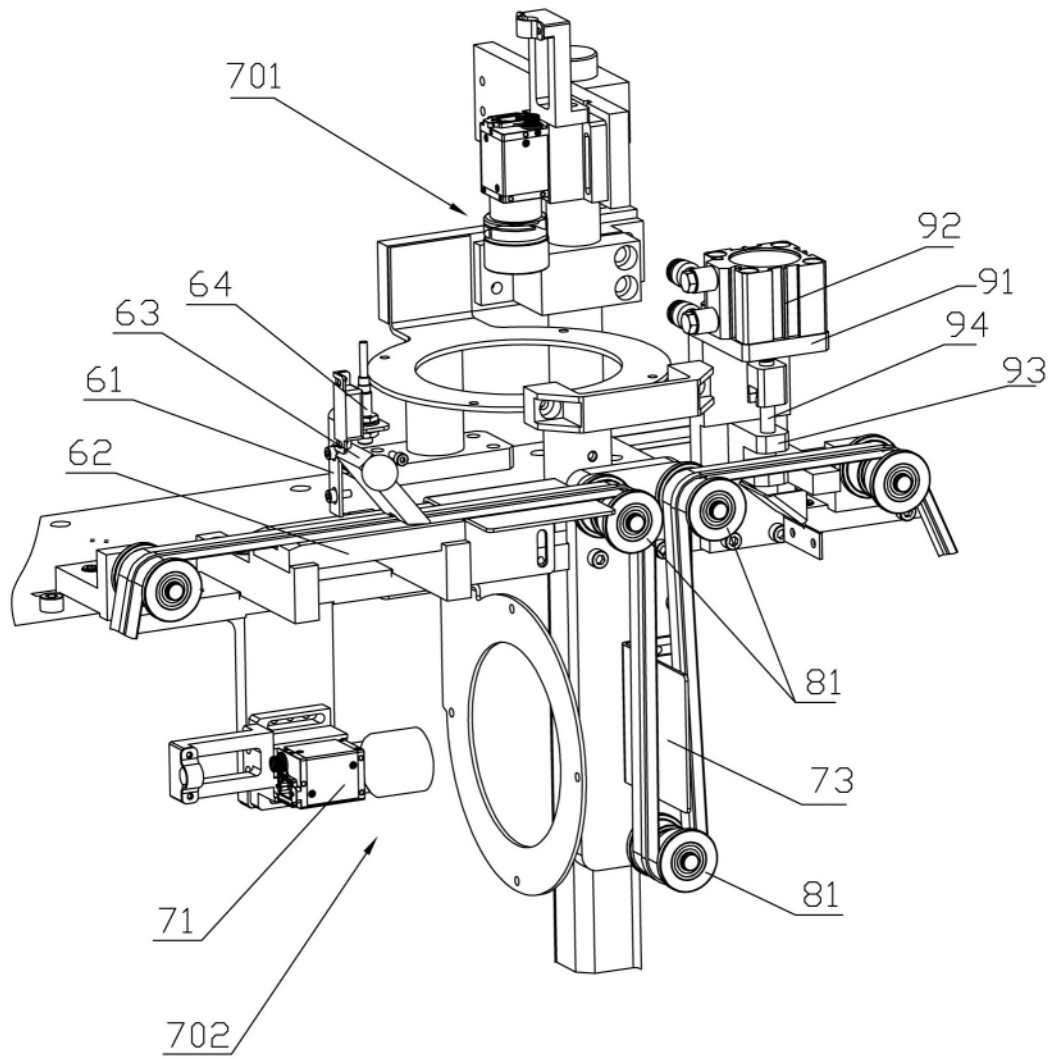


图5

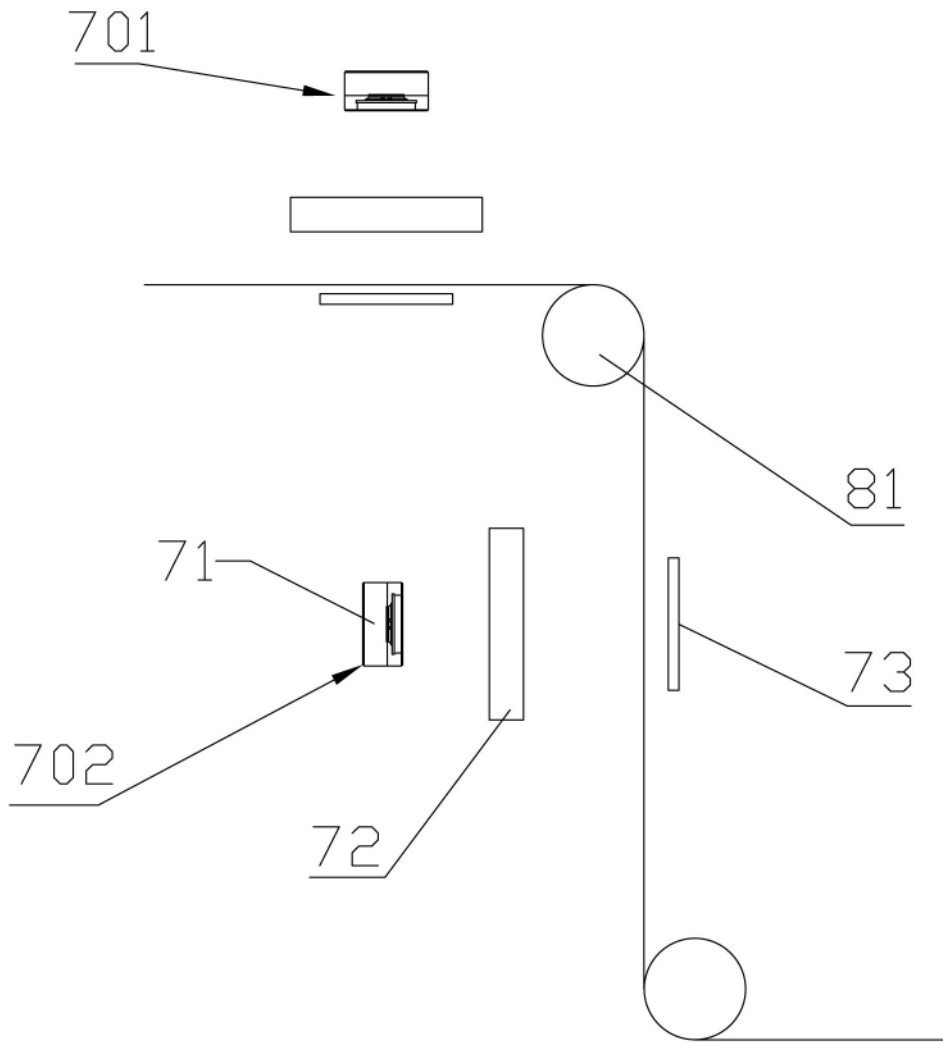


图6