



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110759041 B

(45) 授权公告日 2024.02.20

(21) 申请号 201911168174.8

B65G 47/90 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.25

B65G 65/32 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110759041 A

(56) 对比文件

CN 211594056 U, 2020.09.29

CN 104107808 A, 2014.10.22

(43) 申请公布日 2020.02.07

CN 105509674 A, 2016.04.20

(73) 专利权人 艾玛意自动化技术(南京)有限公司

CN 107803661 A, 2018.03.16

CN 108362193 A, 2018.08.03

地址 211102 江苏省南京市江宁区吉印大道1888号

CN 109622399 A, 2019.04.16

CN 201348501 Y, 2009.11.18

(72) 发明人 代路路 陈自文

CN 206955090 U, 2018.02.02

CN 208968505 U, 2019.06.11

(74) 专利代理机构 南京睿之博知识产权代理有限公司 32296

CN 209006209 U, 2019.06.21

CN 209476744 U, 2019.10.11

专利代理师 杨雷

JP H1058225 A, 1998.03.03

KR 101827868 B1, 2018.03.22

(51) Int. Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 29/02 (2006.01)

审查员 游志伟

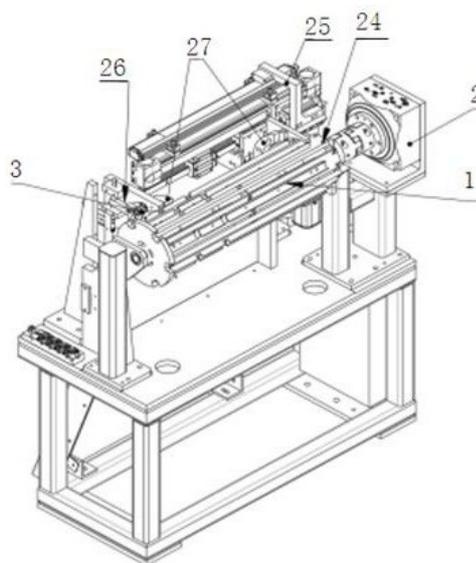
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于管件方向长度高效检测送料装置

(57) 摘要

本申请属于管件检测设备领域,尤其是一种用于管件方向长度高效检测送料装置,针对现有的视觉检测的送料装置只能检测外观,当检测长度和方向时将无法检测,若通过每一次的图像对比来完成该动作的话,会延长生产周期,导致效率低下的问题,现提出如下方案,其包括操作台、六工位回转体机构、长度调整及检测机构、方向检测机构、导向保护机构、不合格回收机构、合格品输出机构,所述操作台的顶部固定安装有六工位回转体工装,操作台的顶部固定安装有位于六工位回转体工装一侧的旋转分度台。本申请结构简单,使用方便,能够快速的对不同长度和方向的管件进行不停转检测,方便人们使用。



1. 一种用于管件方向长度高效检测送料装置,包括操作台、六工位回转体机构(24)、长度调整及检测机构(25)、方向检测机构(26)、导向保护机构(27)、不合格回收机构(28)、合格品输出机构(29),其特征在于,所述操作台的顶部固定安装有六工位回转体工装(1),操作台的顶部固定安装有位于六工位回转体工装(1)一侧的旋转分度台(2),六工位回转体工装(1)的顶部固定安装有光电镜面反射型传感器(3),长度调整及检测机构(25)上固定安装有电机(9),电机(9)的输出轴上固定安装有齿带式电缸(8),长度调整及检测机构(25)的顶部固定安装有小型滑块气缸(4),长度调整及检测机构(25)的顶部固定安装有位于小型滑块气缸(4)一侧的推动测距机构(5),推动测距机构(5)上固定安装有感应块(6);

所述方向检测机构(26)的侧壁上固定安装有探测构件(12),方向检测机构(26)的侧壁上固定安装有位于探测构件(12)上方的圆线螺旋弹簧(13),方向检测机构(26)的侧壁上固定安装有位于圆线螺旋弹簧(13)上方的固定块(14);

所述方向检测机构(26)的侧壁上固定安装有位于探测构件(12)下方的活塞探头(15),方向检测机构(26)的侧壁上固定安装有位于活塞探头(15)下方的电感式传感器(16),方向检测机构(26)的另一侧侧壁上固定安装有第二滑块气缸(17)和第二气缸驱动挡块(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于管件方向长度高效检测送料装置,其特征在于,所述推动测距机构(5)的顶部固定安装有位于感应块(6)一侧的磁致伸缩位移传感器(7),长度调整及检测机构(25)的一侧固定安装有第一滑块气缸(10),第一滑块气缸(10)上固定安装有第一气缸驱动挡块(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于管件方向长度高效检测送料装置,其特征在于,所述合格品输出机构(29)内固定安装有夹具(19),夹具(19)的两侧固定安装有弹簧(20),夹具(19)的顶部固定安装有位于弹簧(20)一侧的夹具工装(22),夹具(19)的顶部固定安装有位于弹簧(20)一侧的固定架(21),夹具工装(22)的顶部固定安装有气缸(23)。

一种用于管件方向长度高效检测送料装置

技术领域

[0001] 本申请涉及管件检测设备技术领域,尤其涉及一种用于管件方向长度高效检测送料装置。

背景技术

[0002] 随着现代化工业发展的速度加快,对生产效率的提高也越来越重视,对于管件物料的检测送料,传统的人工检测判别长度、方向,已经无法满足现代化生产的需求,为了提高效率,现在工业生产中已经普遍使用视觉检测的送料装置,但是可以高效率检测方向、长度的送料装置却是比较少。

[0003] 中国申请专利《用于管接头视觉检测的送料装置》(授权公告号:109499917A),它是一种用于管接头视觉检测的送料装置,通过设置管接头输入机构、管接头输送机构和出料分拣机构,形成一条输送线良好的实现自动化的管接头输送,可以在输送过程中通过在管接头输送机构侧边和上方依次布置内窥检测机构、外表面检测机构、三相机检测机构分别实现各自的检测功能,在分辨出管接头为合格品或次品或废品后,可以进行分拣收集,整体上实现了机械自动化,这种视觉检测的送料装置存在不足之处是:只能检测外观,当检测长度和方向时将无法检测,若通过每一次的图像对比来完成该动作的话,会延长生产周期,导致效率低下。

发明内容

[0004] 本申请的目的是为了解决现有视觉检测的送料装置只能检测外观,当检测长度和方向时将无法检测,若通过每一次的图像对比来完成该动作的话,会延长生产周期,导致效率低下的缺点,而提出的一种用于管件方向长度高效检测送料装置。

[0005] 为了实现上述目的,本申请采用了如下技术方案:一种用于管件方向长度高效检测送料装置,包括操作台、六工位回转体机构、长度调整及检测机构、方向检测机构、导向保护机构、不合格回收机构、合格品输出机构,所述操作台的顶部固定安装有六工位回转体工装,操作台的顶部固定安装有位于六工位回转体工装一侧的旋转分度台,六工位回转体工装的顶部固定安装有光电镜面反射型传感器,长度调整及检测机构上固定安装有电机,电机的输出轴上固定安装有齿带式电缸,长度调整及检测机构的顶部固定安装有小型滑块气缸,长度调整及检测机构的顶部固定安装有位于小型滑块气缸一侧的推动测距机构,推动测距机构上固定安装有感应块。

[0006] 优选的,本申请推动测距机构的顶部固定安装有位于感应块一侧的磁致伸缩移传感器,长度调整及检测机构的一侧固定安装有第一滑块气缸,第一滑块气缸上固定安装有第一气缸驱动挡块。

[0007] 优选的,本申请的方向检测机构的侧壁上固定安装有探测构件,方向检测机构的侧壁上固定安装有位于探测构件上方的圆线螺旋弹簧,方向检测机构的侧壁上固定安装有位于圆线螺旋弹簧上方的固定块。

[0008] 优选的,本申请方向检测机构的侧壁上固定安装有位于探测构件下方的活塞探头,方向检测机构的侧壁上固定安装有位于活塞探头下方的电感式传感器,方向检测机构的另一侧侧壁上固定安装有第二滑块气缸和第二气缸驱动挡块。

[0009] 优选的,本申请的合格品输出机构内固定安装有夹具,夹具的两侧固定安装有弹簧,夹具的顶部固定安装有位于弹簧一侧的夹具工装,夹具的顶部固定安装有位于弹簧一侧的固定架,夹具工装的顶部固定安装有气缸。

[0010] 本申请中,可以应用在不同长度、直径的管件送料检测;管件检测装置为全自动化检测,以 1.8 秒单件的输出速度,大大提高了生产效率;巧妙地应用了机械机构触发的检测方法,方向辨别检测利用管件一端的外形V槽结构,设计探测构件检测从此处经过的管件是否是有V槽结构一端,探测构件末端应用了弹簧预压的原理保持探测构件末端与活塞探头紧密接触,减少了检测时其他环境原因产生的误差,可以保证检测率误差;

[0011] 本申请利用导向保护机构应用中心旋转和管件自重,实现不合格回收机构的回收功能,合格品运输线准确接料功能;应用方向检测和长度检测机构同时检测,大大提高了机械自动化的生产效率;应用了旋转分度台,将上料工位、检测功能、回收功能、下料功能紧密集中在回转体位置,节省了占用空间。

[0012] 本申请结构简单,使用方便,能够快速的不同长度和方向的管件进行不停转检测,方便人们使用。

附图说明

[0013] 图1为本申请的一种结构示意图;

[0014] 图2为图1的左视图;

[0015] 图3为本申请长度调整及检测机构的结构示意图;

[0016] 图4为图3的左视图;

[0017] 图5为图3的立体图;

[0018] 图6为本申请方向检测机构的结构示意图;

[0019] 图7为图6的立体图;

[0020] 图8为本申请合格品输出机构的结构示意图;

[0021] 图9为图8中A部的放大图;

[0022] 图10为图9中B部的放大图;

[0023] 图11为图9中C部的放大图。

[0024] 图中:1六工位回转体工装、2旋转分度台、3光电镜面反射型传感器、4小型滑块气缸、5推动测距机构、6感应块、7磁致伸缩移传感器、8电缸、9电机、10第一滑块气缸、11第一气缸驱动挡块、12探测构件、13圆线螺旋弹簧、14固定块、15活塞探头、16电感式传感器、17第二滑块气缸、18第二气缸驱动挡块、19夹具、20弹簧、21固定架、22夹具工装、23气缸、24六工位回转体机构、25长度调整及检测机构、26方向检测机构、27导向保护机构、28不合格回收机构、29合格品输出机构。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 参照图1-11,一种用于管件方向长度高效检测送料装置,包括操作台、六工位回转体机构24、长度调整及检测机构25、方向检测机构26、导向保护机构27、不合格回收机构28、合格品输出机构29,操作台的顶部固定安装有六工位回转体工装1,操作台的顶部固定安装有位于六工位回转体工装1一侧的旋转分度台2,六工位回转体工装1的顶部固定安装有光电镜面反射型传感器3,长度调整及检测机构25上固定安装有电机9,电机9的输出轴上固定安装有齿带式电缸8,长度调整及检测机构25的顶部固定安装有小型滑块气缸4,长度调整及检测机构25的顶部固定安装有位于小型滑块气缸4一侧的推动测距机构5,推动测距机构5上固定安装有感应块6。

[0027] 如图3、图4、图5所示,本申请推动测距机构5的顶部固定安装有位于感应块6一侧的磁致伸缩移传感器7,长度调整及检测机构25的一侧固定安装有第一滑块气缸10,第一滑块气缸10上固定安装有第一气缸驱动挡块11。

[0028] 如图6、图7所示,本申请方向检测机构26的侧壁上固定安装有探测构件12,方向检测机构26的侧壁上固定安装有位于探测构件12上方的圆线螺旋弹簧13,方向检测机构26的侧壁上固定安装有位于圆线螺旋弹簧13上方的固定块14。

[0029] 如图6、图7所示,本申请在位于方向检测机构26的侧壁上固定安装有位于探测构件12下方的活塞探头15,方向检测机构26的侧壁上固定安装有位于活塞探头15下方的电感式传感器16,方向检测机构26的另一侧侧壁上固定安装有第二滑块气缸17和第二气缸驱动挡块18。

[0030] 如图9、图10、图11所示,本申请的合格品输出机构29内固定安装有夹具19,夹具19的两侧固定安装有弹簧20,夹具19的顶部固定安装有位于弹簧20一侧的夹具工装22,夹具19的顶部固定安装有位于弹簧20一侧的固定架21,夹具工装22的顶部固定安装有气缸23。

[0031] 本申请中,人工批量将管件放入供料系统中,供料系统快速输出管件到缓存位置,S2624R24 LS6-602S机器人不间断逐个夹取缓存位置管件至六工位回转体上的第一工位;六工位回转体机构24包括六工位回转体工装1,旋转分度台2,管件到第一工位,光电镜面反射型传感器3探测到工件,旋转分度台2工作驱动六工位回转体转入第二工位,长度调整及检测机构25开始工作,小型滑块气缸4推动测距机构5的感应块6在磁致伸缩位移传感器7上测量长度,第二工位同时检测管件的方向,方向检测机构26,探测构件12前端的V型结构卡入管件的凹槽,管件在第二工位方向正确;方向错误时,探测构件12前端的V型结构卡在管件最大外壁,探测构件12末端向上抬起,圆线螺旋弹簧13被压缩,探测构件12末端与活塞探头15分离,电感式传感器16传出信号给第一滑块气缸10和第二滑块气缸17,第一气缸驱动挡块11和第二气缸驱动挡块18退回,导向保护机构27打开缺口,同时旋转分度台2工作驱动六工位回转体转入第三工位,方向不合格管件落入回收机构28;长度调整及检测机构25磁致伸缩位移传感器7测出长度与设定长度不符合时,磁致伸缩位移传感器7同样传出信号给第一滑块气缸10和第二滑块气缸17,第一气缸驱动挡块11和第二气缸驱动挡块18退回,导向保护机构27打开缺口,旋转分度台2工作驱动六工位回转体转入第三工位,长度不合格管件落入回收机构28;管件同时通过长度调整及检测机构25方向检测机构26的检测,六工位回转体机构24旋转将工件转入合格品运输线机构29,光电传感器3探测到回转体第一工位有管件回转体旋转,同时反馈气缸23信号提升,驱动构件22压开装在运输线上夹具工装22,夹

具打开,从第三工位经过的合格管件,在旋转的作用下落入夹具19,气缸23复位,夹具在弹簧20的做用下加紧管件,管件运输线运输到下一工序。

[0032] 以上所述,仅为本申请较佳的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,根据本申请的技术方案及其申请构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本申请的保护范围之内。

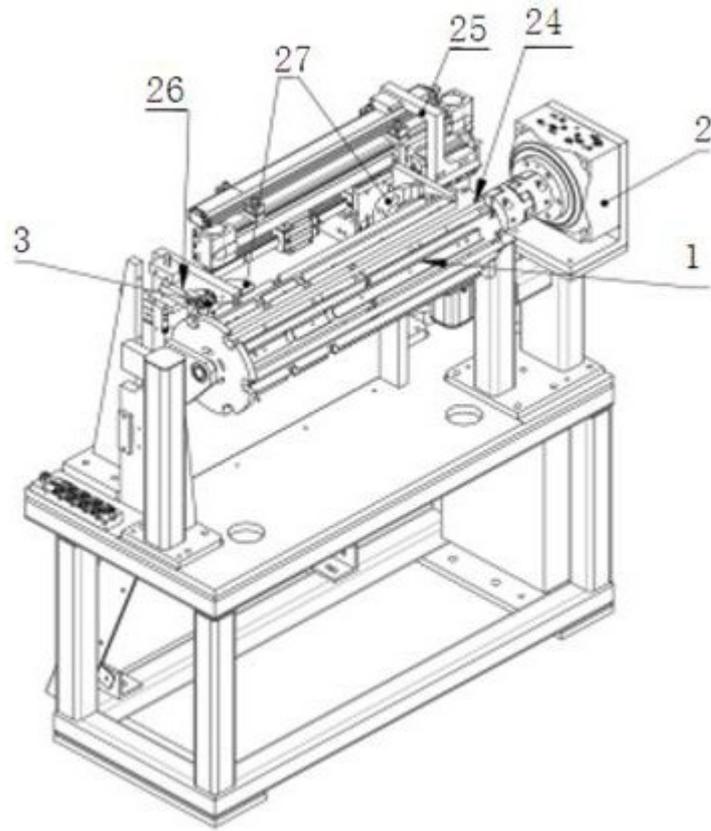


图1

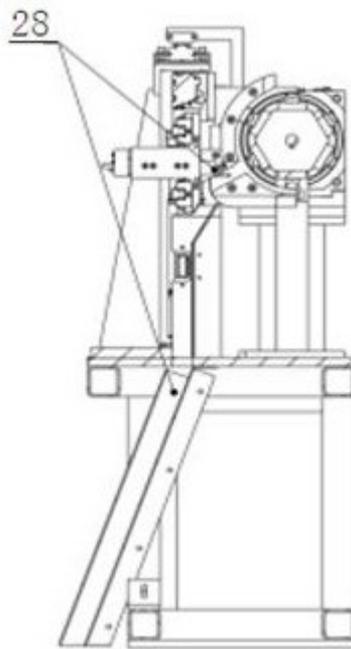


图2

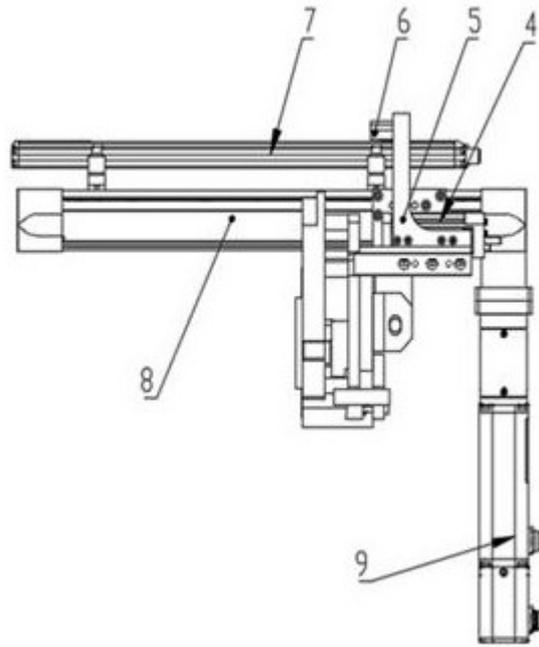


图3

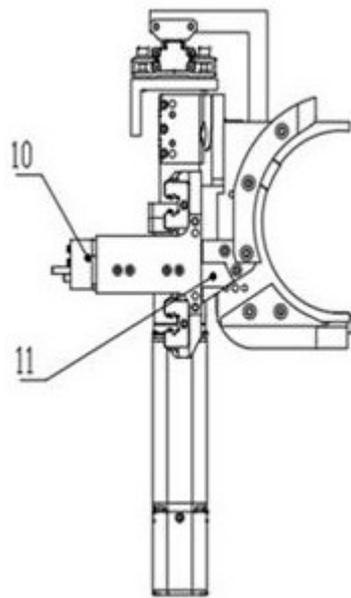


图4

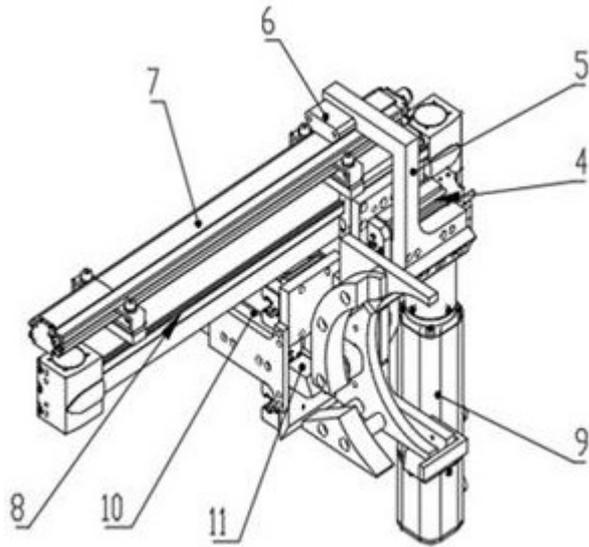


图5

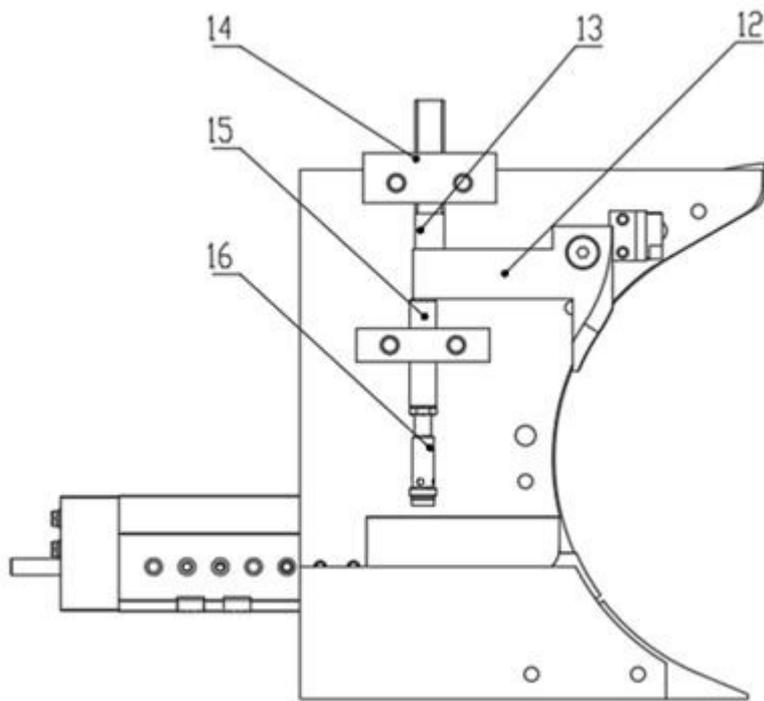


图6

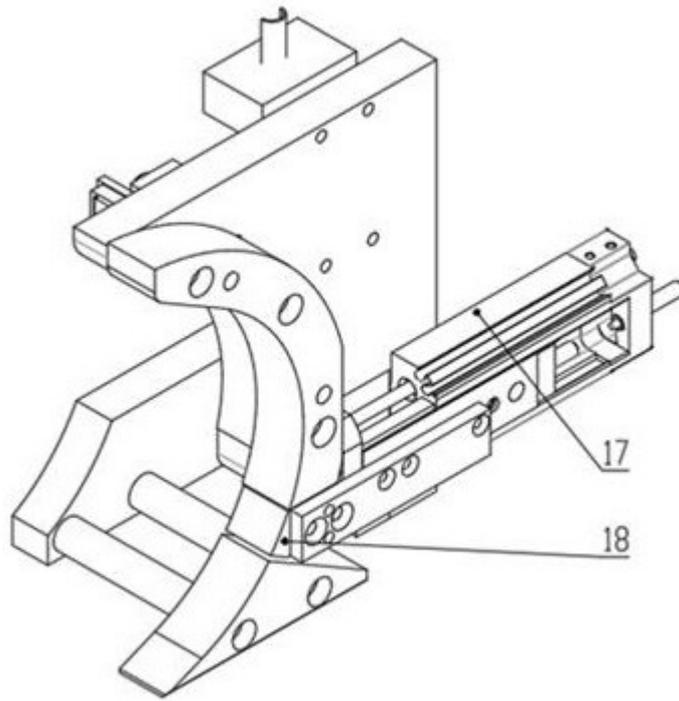


图7

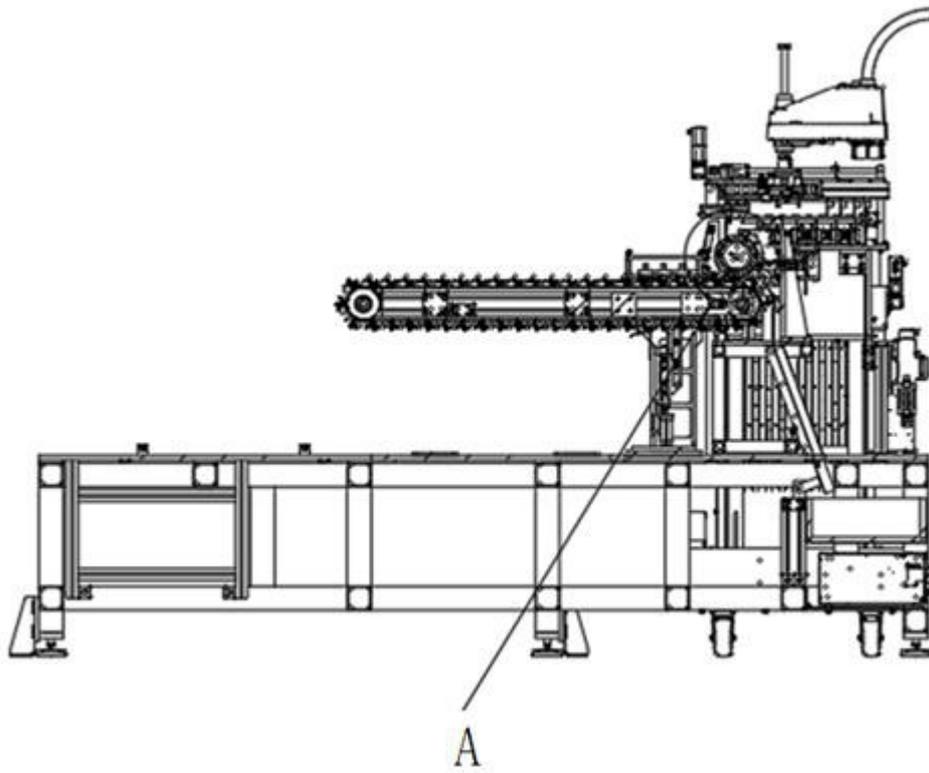


图8

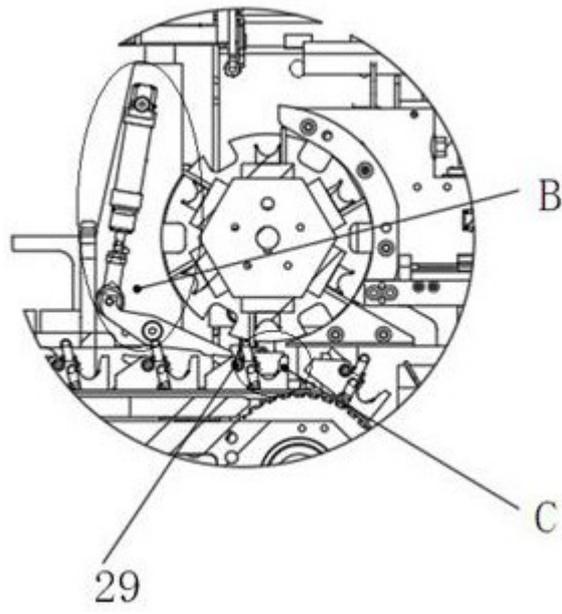


图9

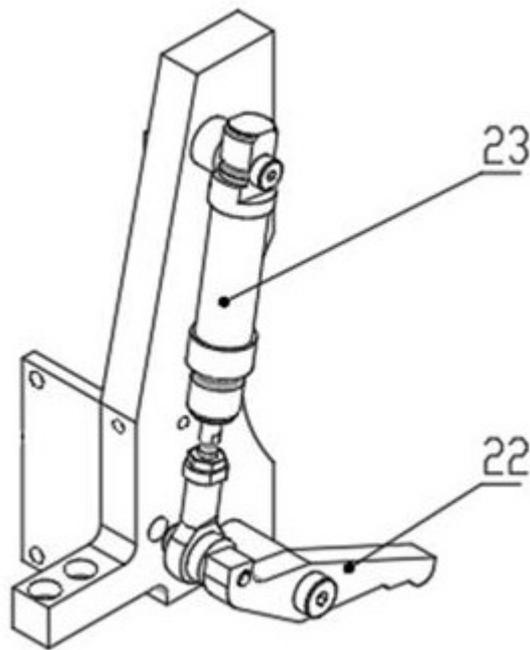


图10

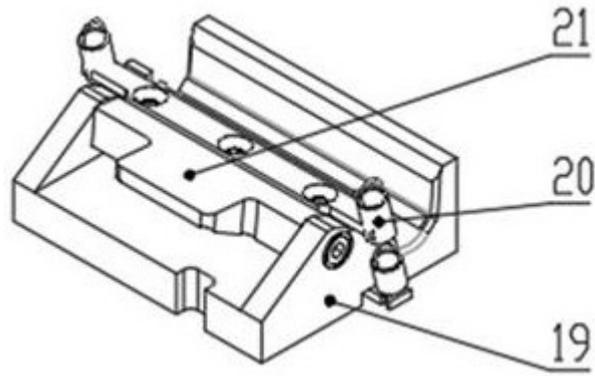


图11