



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109909498 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 201910197427.8

(22) 申请日 2019.03.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109909498 A

(43) 申请公布日 2019.06.21

(73) 专利权人 广东鑫信智能装备有限公司

地址 523000 广东省东莞市东坑镇凤大村

横东路鑫信工业园

(72) 发明人 伍宜松

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限

公司 44228

专利代理师 钟建星

(51) Int. Cl.

B22F 3/24 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209902248 U, 2020.01.07

CN 107639048 A, 2018.01.30

CN 109047950 A, 2018.12.21

CN 206952166 U, 2018.02.02

CN 207431914 U, 2018.06.01

CN 207736034 U, 2018.08.17

CN 208179325 U, 2018.12.04

CN 208449990 U, 2019.02.01

JP 2013215817 A, 2013.10.24

KR 20120007144 A, 2012.01.20

TW I627024 B, 2018.06.21

US 2013288579 A1, 2013.10.31

审查员 帅海川

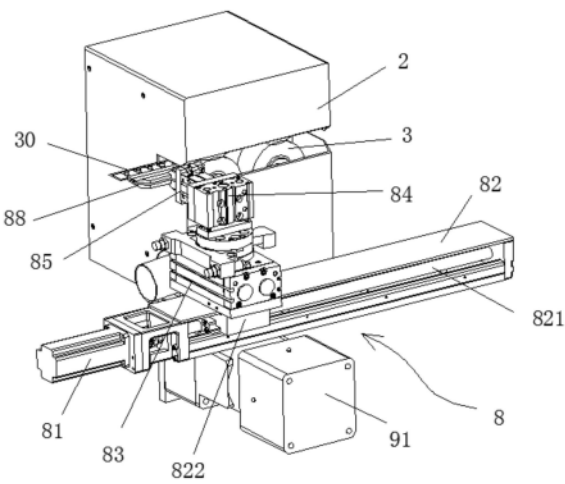
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

机器人上下料机的刷毛刺机构

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人上下料机的刷毛刺机构,包括毛轮安装箱、毛轮罩、毛刷轮、毛刷轮轴、轴承、齿轮、主同步轮、从同步轮、同步带、毛轮驱动装置和吸尘斗,毛刷轮设有四个并分别两两上下设置,毛轮驱动装置能够通过主同步轮、从同步轮和同步带带动下面两根毛刷轮轴转动,进而通过上下齿轮的啮合作用带动四个毛刷轮同时转动且同一边的上下两个毛刷轮均往相反方向转动,毛轮罩罩设在毛轮安装箱以及四个毛轮罩的外部,毛轮罩上设有进料口,吸尘斗安装在毛刷轮的下方并位于毛轮罩的内部。本发明的结构简单,操作方便,运行稳定可靠,安全节能,能够提高毛刺处理效率,毛刺清除干净,可防止刷毛刺产生的粉尘飞溅。



1. 一种机器人上下料机的刷毛刺机构,其特征在于:包括毛轮安装箱(1)、毛轮罩(2)、毛刷轮(3)、毛刷轮轴(4)、轴承(5)、齿轮(6)、主同步轮(7)、从同步轮(10)、同步带(12)、毛轮驱动装置(9)和吸尘斗(11),所述毛刷轮(3)设有四个并分别两两上下设置,四个毛刷轮(3)上均设有刷毛,四个毛刷轮(3)分别与各自对应的毛刷轮轴(4)的一端相连接,四根毛刷轮轴(4)的另一端分别插置于毛轮安装箱(1)内并通过各自对应的轴承(5)与毛轮安装箱(1)实现转动连接,所述齿轮(6)位于毛轮安装箱(1)内并分别安装在四根毛刷轮轴(4)上,并且同一边的上下两个齿轮(6)互相啮合,所述从同步轮(10)位于毛轮安装箱(1)内并分别安装在下面两根毛刷轮轴(4)上,所述主同步轮(7)安装在毛轮驱动装置(9)的输出轴上,所述同步带(12)套装在两个从同步轮(10)和主同步轮(7)上,所述毛轮驱动装置(9)能够通过主同步轮(7)、从同步轮(10)和同步带(12)带动下面两根毛刷轮轴(4)转动,进而通过上下齿轮(6)的啮合作用带动四个毛刷轮(3)同时转动且同一边的上下两个毛刷轮(3)均往相反方向转动,所述毛轮罩(2)罩设在毛轮安装箱(1)以及四个毛刷轮(3)的外部,所述毛轮罩(2)的正面开设有供产品进入的进料口(21),并且所述进料口(21)贯穿毛轮罩(2)的左右两侧,所述进料口(21)位于上下两个毛刷轮(3)之间,所述吸尘斗(11)安装在毛刷轮(3)的下方并位于毛轮罩(2)的内部,所述吸尘斗(11)通过管道与吸尘器相连接。

2. 根据权利要求1所述的机器人上下料机的刷毛刺机构,其特征在于:所述毛轮驱动装置(9)包括毛轮驱动电机(91)和减速机(92),所述毛轮驱动电机(91)的输出轴与减速机(92)相连接,所述减速机(92)的输出轴与主同步轮(7)相连接。

3. 根据权利要求1所述的机器人上下料机的刷毛刺机构,其特征在于:还包括用于夹持产品输送至上下两个毛刷轮(3)之间的刷毛刺夹料输送装置(8),所述刷毛刺夹料输送装置(8)包括伺服电机(81)、直线驱动模组(82)和夹具,所述直线驱动模组(82)与毛轮罩(2)的进料口(21)相平行,所述伺服电机(81)的输出轴与直线驱动模组(82)的丝杆(821)相连接,所述夹具安装在直线驱动模组(82)的滑块(822)上。

4. 根据权利要求3所述的机器人上下料机的刷毛刺机构,其特征在于:所述夹具包括旋转气缸(83)、升降气缸(84)和夹爪气缸(85),所述升降气缸(84)的输出部位通过升降气缸安装座(86)安装在旋转气缸(83)的旋转部位上,所述夹爪气缸(85)通过夹爪气缸安装座(87)安装在升降气缸(84)的侧面上,所述夹爪气缸(85)与升降气缸(84)相垂直,所述夹爪气缸(85)的两个夹爪上分别设有料带夹(88)。

机器人上下料机的刷毛刺机构

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末成型产品的自动化加工设备技术领域,更具体地说,是涉及一种机器人上下料机的刷毛刺机构。

背景技术

[0002] 粉末成型设备是一种将粉末压制成为某一种固定形状的产品的机器,压制时需要将待加工的端子排料放置在粉末成型设备的模具中进行产品成型压制。其中,端子排料的放料和取料可以通过机器人上下料机进行,替代传统的人工操作。然而,现有的机器人上下料机均不设有刷毛刺机构,这样压制出来的粉末成型产品会产生毛刺,影响外观,严重时会影响产品的质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种结构简单、操作方便、运行稳定可靠、安全节能、能够提高毛刺处理效率、毛刺清除干净、可防止刷毛刺产生的粉尘飞溅的机器人上下料机的刷毛刺机构。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种机器人上下料机的刷毛刺机构,包括毛轮安装箱、毛轮罩、毛刷轮、毛刷轮轴、轴承、齿轮、主同步轮、从同步轮、同步带、毛轮驱动装置和吸尘斗,所述毛刷轮设有四个并分别两两上下设置,四个毛刷轮上均设有刷毛,四个毛刷轮分别与各自对应的毛刷轮轴的一端相连接,四根毛刷轮轴的另一端分别插置于毛轮安装箱内并通过各自对应的轴承与毛轮安装箱实现转动连接,所述齿轮位于毛轮安装箱内并分别安装在四根毛刷轮轴上,并且同一边的上下两个齿轮互相啮合,所述从同步轮位于毛轮安装箱内并分别安装在下面两根毛刷轮轴上,所述主同步轮安装在毛轮驱动装置的输出轴上,所述同步带套装在两个从同步轮和主同步轮上,所述毛轮驱动装置能够通过主同步轮、从同步轮和同步带带动下面两根毛刷轮轴转动,进而通过上下齿轮的啮合作用带动四个毛刷轮同时转动且同一边的上下两个毛刷轮均往相反方向转动,所述毛轮罩罩设在毛轮安装箱以及四个毛轮罩的外部,所述毛轮罩的正面开设有供产品进入的进料口,并且所述进料口贯穿毛轮罩的左右两侧,所述进料口位于上下两个毛刷轮之间,所述吸尘斗安装在毛刷轮的下方并位于毛轮罩的内部,所述吸尘斗通过管道与吸尘器相连接。

[0005] 作为优选的实施方式,所述毛轮驱动装置包括毛轮驱动电机和减速机,所述毛轮驱动电机的输出轴与减速机相连接,所述减速机的输出轴与主同步轮相连接。

[0006] 作为优选的实施方式,该机构还包括用于夹持产品输送至上下两个毛刷轮之间的刷毛刺夹料输送装置,所述刷毛刺夹料输送装置包括伺服电机、直线驱动模组和夹具,所述直线驱动模组与毛轮罩的进料口相平行,所述伺服电机的输出轴与直线驱动模组的丝杆相连接,所述夹具安装在直线驱动模组的滑块上。

[0007] 作为优选的实施方式,所述夹具包括旋转气缸、升降气缸和夹爪气缸,所述升降气缸的输出部位通过升降气缸安装座安装在旋转气缸的旋转部位上,所述夹爪气缸通过夹爪

气缸安装座安装在升降气缸的侧面上,所述夹爪气缸与升降气缸相垂直,所述夹爪气缸的两个夹爪上分别设有料带夹。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0009] 1、本发明的结构简单,操作方便,运行稳定可靠,安全节能,只需要通过一个毛轮驱动装置就能带动下面两根毛刷轮轴转动,进而通过上下齿轮的啮合作用带动四个毛刷轮同时转动,并且同一边的上下两个毛刷轮均往相反方向转动,这样能够有效清除产品上的毛刺,使毛刺清除干净,大大提高毛刺处理效果和效率,与此同时,本发明增设有毛轮罩罩设在毛轮安装箱以及四个毛轮罩的外部,并且在毛轮罩的内部且毛刷轮的下方设置有吸尘斗,其可收集回收刷毛刺时产生的粉尘(可循环利用),防止粉尘飞溅,避免了环境污染。

[0010] 2、本发明可增设刷毛刺夹料输送装置替代人工送料,其可提高毛刺处理效率,自动化程度高,操作方便,提高了安全性,同时刷毛刺夹料输送装置的运行稳定,可提高毛刺处理效果和刷毛刺的稳定性。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明实施例提供的机器人上下料机的刷毛刺机构的结构示意图;

[0013] 图2是本发明实施例提供的刷毛刺机构隐去毛轮罩后的结构示意图;

[0014] 图3是本发明实施例提供的刷毛刺机构隐去毛轮罩和毛轮安装箱后的结构示意图;

[0015] 图4是本发明实施例提供的增设有刷毛刺夹料输送装置的刷毛刺机构的结构示意图;

[0016] 图5是本发明提供的刷毛刺夹料输送装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参考图1、图2和图3,本发明的实施例提供了一种机器人上下料机的刷毛刺机构,包括毛轮安装箱1、毛轮罩2、毛刷轮3、毛刷轮轴4、轴承5、齿轮6、主同步轮7、从同步轮10、同步带12、毛轮驱动装置9和吸尘斗11等部件,下面结合附图对本实施例各个组成部分进行详细说明。

[0019] 毛刷轮3设有四个并分别两两上下设置,四个毛刷轮3上均设有刷毛,四个毛刷轮3分别与各自对应的毛刷轮轴4的一端相连接,四根毛刷轮轴4的另一端分别插置于毛轮安装箱1内并通过各自对应的轴承5与毛轮安装箱1实现转动连接,齿轮6位于毛轮安装箱1内并分别安装在四根毛刷轮轴4上,并且同一边的上下两个齿轮6互相啮合,从同步轮10位于毛

轮安装箱1内并分别安装在下面两根毛刷轮轴4上,主同步轮7安装在毛轮驱动装置9的输出轴上,同步带12套装在两个从同步轮10和主同步轮7上,毛轮驱动装置9能够通过主同步轮7、从同步轮10和同步带12带动下面两根毛刷轮轴4转动,进而通过上下齿轮6的啮合作用带动四个毛刷轮3同时转动,且同一边的上下两个毛刷轮3均往相反方向转动(如上毛刷轮往顺时针旋转,下毛刷轮往逆时针旋转)。其中,上下两个毛刷轮3往相反方向转动的毛刺处理效果比同方向转动的毛刺处理效果好,毛刺清除更加干净。

[0020] 毛轮罩2罩设在毛轮安装箱1以及四个毛轮罩2的外部,毛轮罩2的正面开设有供端子排料进入的进料口21,并且进料口21横向设置,进料口21贯穿毛轮罩2的左右两侧,进料口21位于上下两个毛刷轮3之间,吸尘斗11安装在毛刷轮3的下方并位于毛轮罩2的内部,吸尘斗11可以通过管道与吸尘器(如吸尘风机、抽气泵等各种工业用吸尘设备)相连接。

[0021] 在本实施例中,该毛轮驱动装置9可以包括毛轮驱动电机91和减速机92,毛轮驱动电机91的输出轴与减速机92相连接,减速机92的输出轴与主同步轮7相连接。当然,也可以只采用毛轮驱动电机91带动主同步轮7转动。

[0022] 该刷毛刺机构的结构简单,操作方便,运行稳定可靠,安全节能,只需要通过一个毛轮驱动装置就能带动下面两根毛刷轮轴转动,进而通过上下齿轮的啮合作用带动四个毛刷轮同时转动,并且同一边的上下两个毛刷轮均往相反方向转动,这样能够有效清除产品上的毛刺,使毛刺清除干净,大大提高毛刺处理效果和效率,与此同时,本发明增设毛轮罩罩设在毛轮安装箱以及四个毛轮罩的外部,并且在毛轮罩的内部且毛刷轮的下方设置有吸尘斗,其可收集回收刷毛刺时产生的粉尘(可循环利用),防止粉尘飞溅,避免了环境污染。

[0023] 如图4所示,该刷毛刺机构还可包括用于夹持产品输送至上下两个毛刷轮3之间的刷毛刺夹料输送装置8,刷毛刺夹料输送装置8包括伺服电机81、直线驱动模组82(又称线性模组)和用于夹住端子排料的夹具,直线驱动模组82与毛轮罩2的进料口21相平行,伺服电机81的输出轴与直线驱动模组82的丝杆821相连接,夹具安装在直线驱动模组82的滑块822上。

[0024] 在本实施例中,如图4和图5所示,该夹具可以包括旋转气缸83、升降气缸84和夹爪气缸85,升降气缸84的输出部位通过升降气缸安装座86安装在旋转气缸83的旋转部位上,夹爪气缸85通过夹爪气缸安装座87安装在升降气缸84的侧面上,夹爪气缸85与升降气缸84相垂直,夹爪气缸85的两个夹爪上分别设有料带夹88。

[0025] 工作时,夹爪气缸85能够带动两个料带夹88夹住端子排料30的一边,然后旋转气缸83能够带动夹爪气缸85旋转90度,使端子排料30方向与直线驱动模组82的送料方向相平行,同时升降气缸84能够带动夹爪气缸85上移,使端子排料30对准毛轮罩2的进料口21以及上下两个毛刷轮3之间,后续,直线驱动模组82能够带动夹爪气缸85横向移动,使端子排料30经过四个毛刷轮3,以完成刷毛刺处理。

[0026] 当然,在其他实施例中,根据实际需要,该夹具也可以只包括带有料带夹88的夹爪气缸85。

[0027] 该刷毛刺机构采用刷毛刺夹料输送装置替代人工送料,其可提高毛刺处理效率,自动化程度高,操作方便,提高了安全性,同时刷毛刺夹料输送装置的运行稳定,可提高毛刺处理效果和刷毛刺的稳定性。

[0028] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

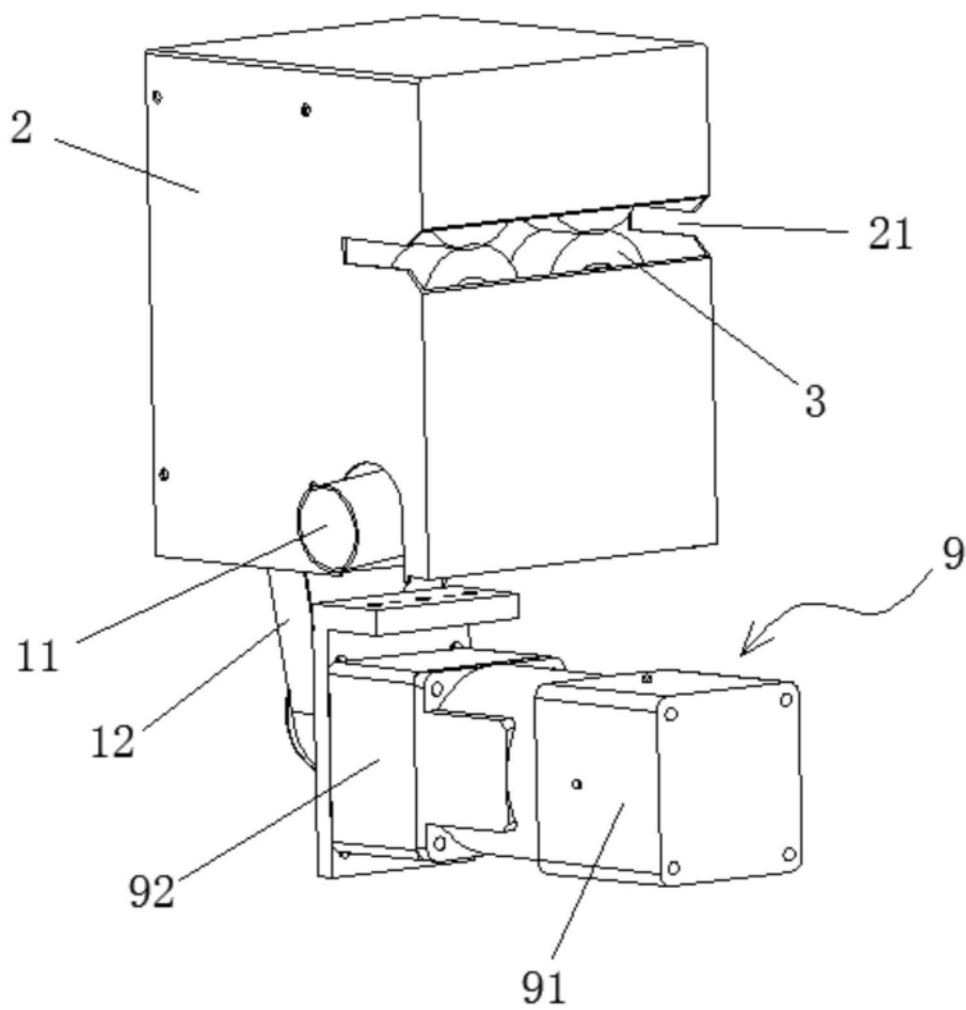


图1

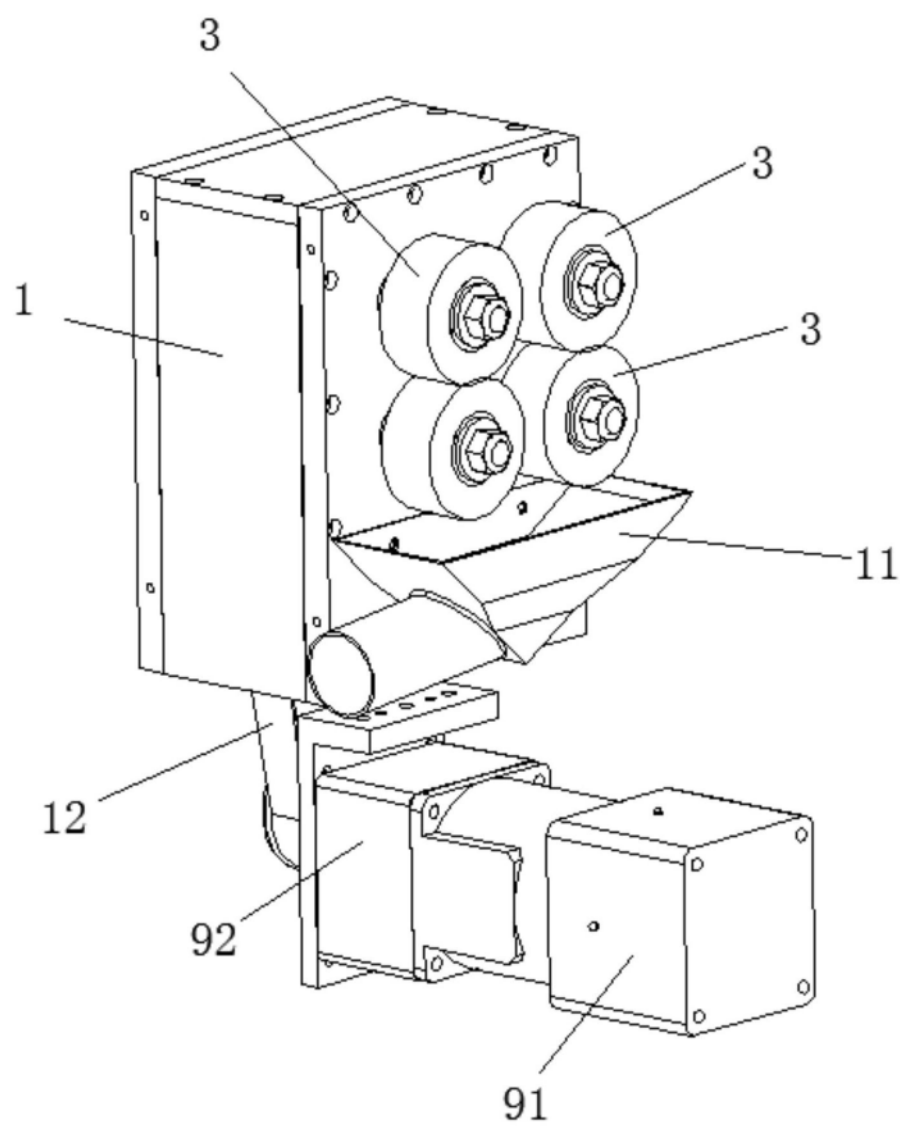


图2

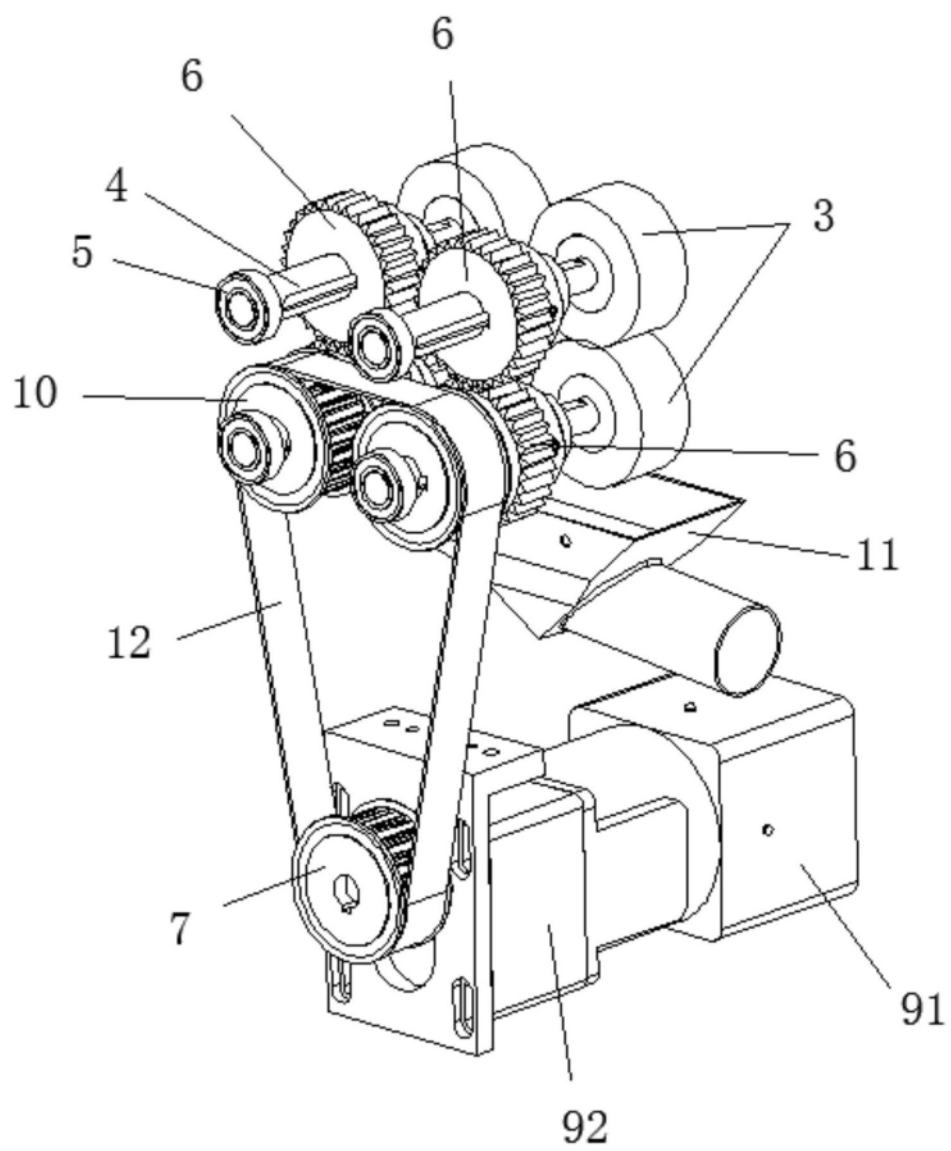


图3

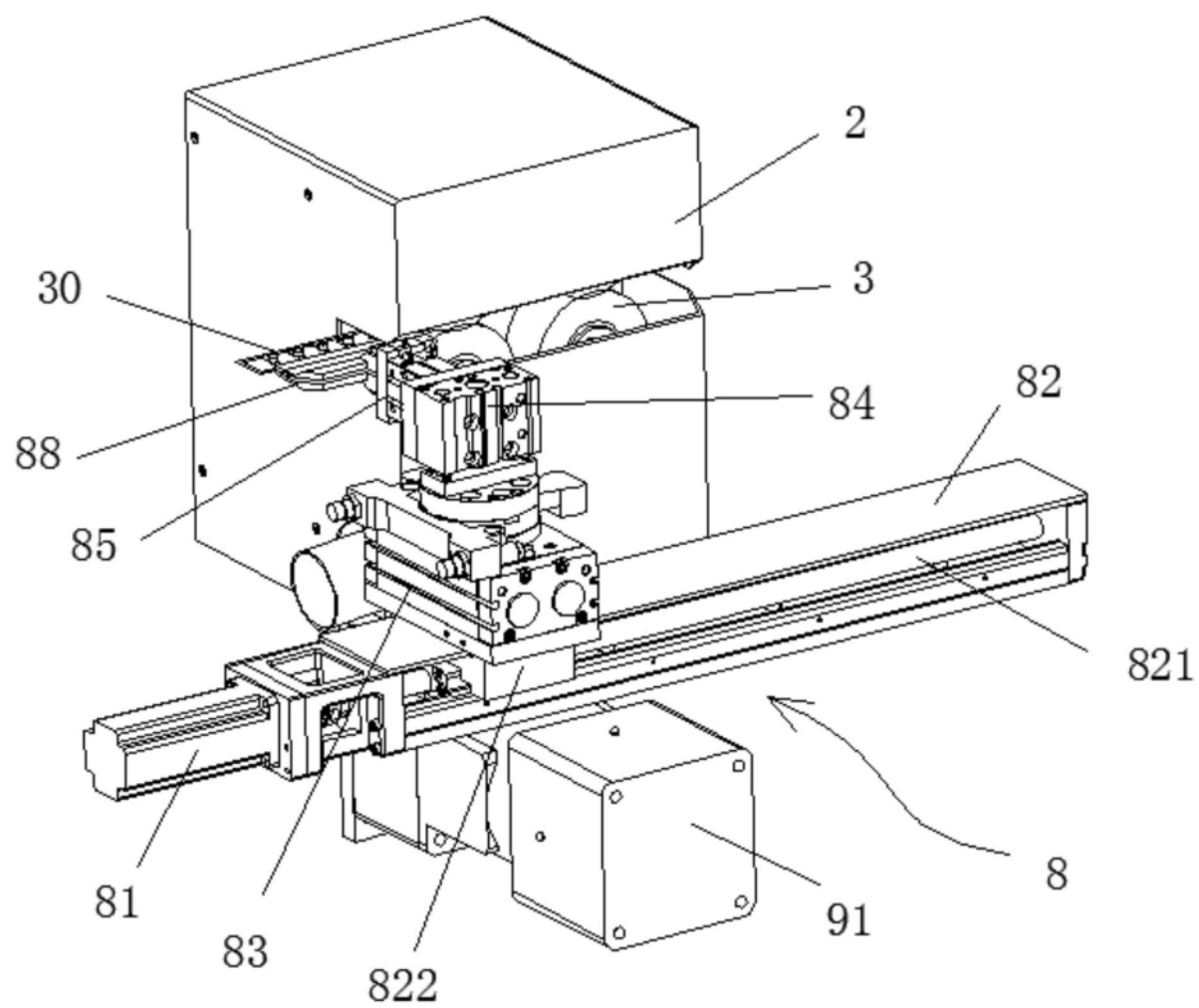


图4

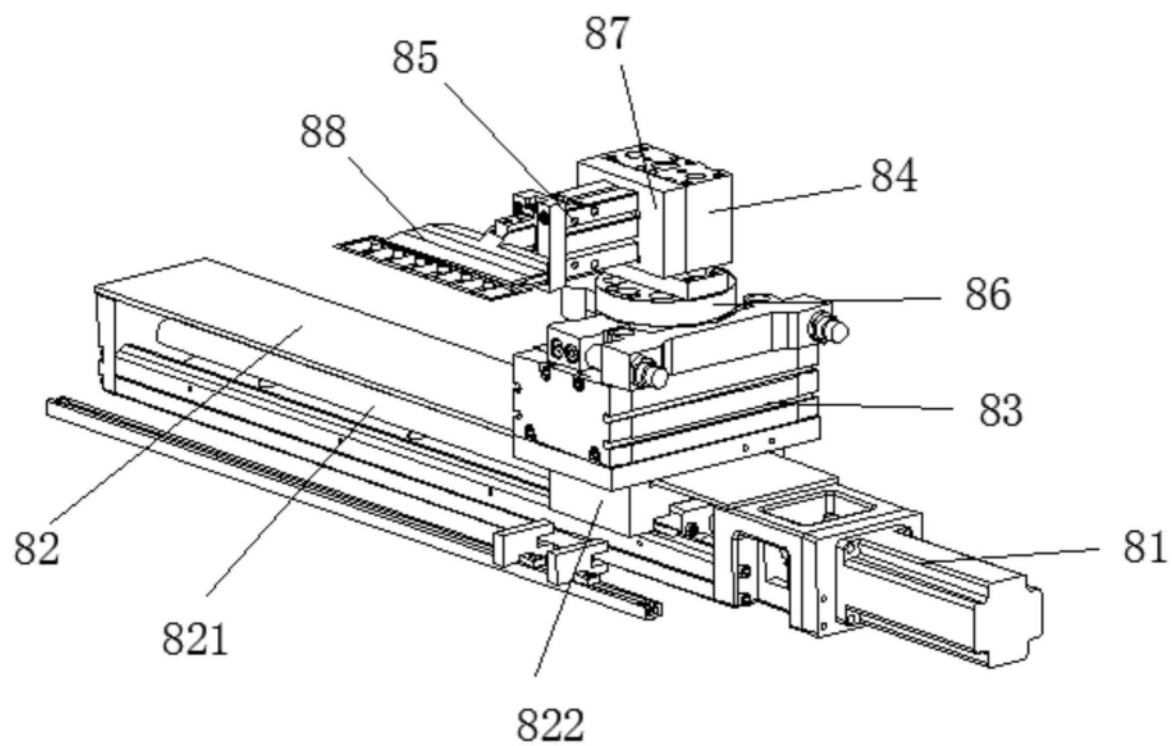


图5