(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222078528 U
(45)授权公告日 2024.11.29

(21)申请号 202420230304.6

(22)申请日 2024.01.31

(73)专利权人 上海斐奥自动化科技有限公司
地址 201306 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区临港新片区环湖西二路888号C楼

(72)发明人 李渊 赖玲

(74)专利代理机构 上海浦科知识产权代理有限公司 31400
专利代理师 包云虹

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)

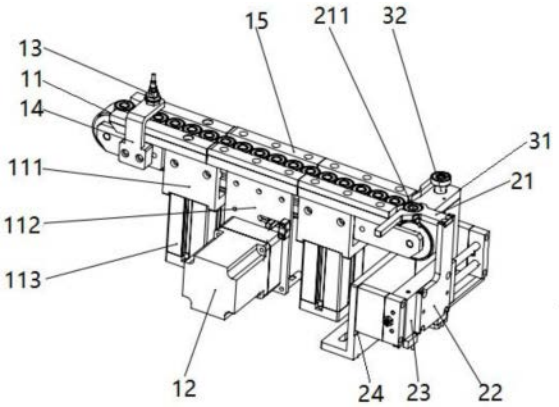
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轴承输送定位上料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴承输送定位上料装置,包括:轴承传送结构,包括轴承传送带和驱动其的电机,轴承传送带的入口端设有感应件;轴承定位结构,对接轴承传送带的出口端,轴承定位结构包括定位工装和气缸,定位工装为L型板,L型板通过移动固定座安装在气缸上,气缸设置在轴承传送带相邻的框架结构上;轴承移位结构,位于轴承传送带的出口端侧且与定位板相邻,轴承移位结构包括基准座,基准座的一端设有顶出轴,远离顶出轴的一端延伸向轴承嵌入口,顶出轴连接有推进气缸。本申请定位精度高,装配精准,结构简单,便于安装与后期维护。



CN 222078528 U

1.一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,包括:

轴承传送结构,包括轴承传送带和驱动其的电机,所述轴承传送带的入口端设有感应件;

轴承定位结构,对接所述轴承传送带的出口端,所述轴承定位结构包括定位工装和气缸,所述定位工装为L型板,所述L型板包括相互垂直相交的推杆和定位板,所述推杆和定位板的交接处设有轴承嵌入口,所述轴承嵌入口的开口抵接所述轴承传送带的出口,所述轴承嵌入口的外侧设有第二感应开关;所述定位板远离所述轴承嵌入口的一端固定在移动固定座上,所述移动固定座安装在所述气缸上;

轴承移位结构,位于所述轴承传送带的出口端侧且与所述定位板相邻,所述轴承移位结构包括基准座,所述基准座的一端设有顶出轴,远离所述顶出轴的一端延伸向所述轴承嵌入口,所述顶出轴连接有推进气缸;

其中,所述移动固定座的高度大于或等于所述基准座的高度,在所述气缸驱动下,所述移动固定座带动所述定位工装沿所述基准座往返运动;

其中,所述定位工装在所述气缸的驱使下沿所述基准座移动,直至所述轴承嵌入口到达所述顶出轴处,所述顶出轴在所述推进气缸的驱动下将所述轴承嵌入口内的轴承顶出。

2.根据权利要求1所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述轴承传送带底部采用型材支撑,所述型材的两侧安装有固定座;所述轴承传送带底部两侧还设有侧连接板,其中一块侧连接板上安装有所述电机。

3.根据权利要求2所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述轴承传送带的两侧设有可拆卸的导向防护板。

4.根据权利要求1所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述定位工装与移动固定座可拆卸安装。

5.根据权利要求1所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述轴承嵌入口呈半圆形环抱,正好能容纳一个轴承,所述轴承嵌入口的开口朝向所述轴承传送带的出口,便于接收所述轴承传送带输送过来的轴承。

6.根据权利要求1所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述移动固定座为一平板,所述平板与定位板垂直连接并向下固定在气缸上。

7.根据权利要求1所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述轴承传送带的出口端下方设有框架结构,所述气缸安装在所述框架结构上与所述轴承传送带主体相对的一侧。

8.根据权利要求7所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述基准座设置在所述框架结构内部的一侧。

9.根据权利要求1所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,所述感应件包括第一感应开关,所述第一感应开关安装在感应开关支架上,所述感应开关支架架设在所述轴承传送带入口端的上方。

10.根据权利要求9所述的一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,还包括处理单元,所述处理单元与所述第一感应开关、第二感应开关电信连接。

一种轴承输送定位上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承装配技术领域,尤其是涉及一种轴承输送定位上料装置。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中一种重要零部件。它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。轴承在装配过程中,需要使用机器令其自动分隔上料,第一步就是将轴承输送到加工设备当中,传统的上料方式为手动上料,或者采用上料结构,分隔上料结构十分复杂,往往需要一条长直轨道作为轴承排列设备,这就造成尺寸大,占用空间大,分隔容易出错,而且分隔时间长,很难保证后续的工作能够高效快速的完成;若不使用这些上料结构,就需要多次人工进行上料。

[0003] 由此,目前亟需一种高效的轴承自动上料装置,精准定位输送过来的轴承并自动送至加工工位。

实用新型内容

[0004] 本申请要解决的技术问题是目前的轴承装配线上轴承补位还需依靠人工,现有的轴承补位上料装置结构复杂、体积庞大,工作效率低。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种轴承输送定位上料装置,其特征在于,包括:轴承传送结构,包括轴承传送带和驱动其的电机,轴承传送带的入口端设有感应件;轴承定位结构,对接轴承传送带的出口端,轴承定位结构包括定位工装和气缸,定位工装为L型板,L型板包括相互垂直相交的推杆和定位板,推杆和定位板的交接处设有轴承嵌入口,轴承嵌入口的开口抵接轴承传送带的出口,轴承嵌入口的外侧设有第二感应开关;定位板远离轴承嵌入口的一端固定在移动固定座上,移动固定座安装在气缸上;轴承移位结构,位于轴承传送带的出口端侧且与定位板相邻,轴承移位结构包括基准座,基准座的一端设有顶出轴,远离顶出轴的一端延伸向轴承嵌入口,顶出轴连接有推进气缸;其中,移动固定座的高度大于或等于基准座的高度,在气缸驱动下,移动固定座带动定位工装沿基准座往返运动;其中,定位工装在气缸的驱使下沿基准座移动,直至轴承嵌入口到达顶出轴处,顶出轴在推进气缸的驱动下将轴承嵌入口内的轴承顶出。

[0006] 根据本申请的实施例,轴承传送带底部采用型材支撑,型材的两侧安装有固定座;轴承传送带底部两侧还设有侧连接板,其中一块侧连接板上安装有电机。

[0007] 根据本申请的实施例,轴承传送带的两侧设有可拆卸的导向防护板。

[0008] 根据本申请的实施例,定位工装与移动固定座可拆卸安装。

[0009] 根据本申请的实施例,轴承嵌入口呈半圆形环抱,正好能容纳一个轴承,轴承嵌入口的开口朝向轴承传送带的出口,便于接收轴承传送带输送过来的轴承。

[0010] 根据本申请的实施例,移动固定座为一平板,平板与定位板垂直连接并向下固定在气缸上。

[0011] 根据本申请的实施例,轴承传送带的出口端下方设有框架结构,气缸安装在框架结构上与轴承传送带主体相对的一侧。

[0012] 根据本申请的实施例,基准座设置在框架结构内部的一侧。

[0013] 根据本申请的实施例,感应件包括第一感应开关,第一感应开关安装在感应开关支架上,感应开关支架架设在轴承传送带入口端的上方。

[0014] 根据本申请的实施例,本申请的装置还包括处理单元,处理单元与第一感应开关、第二感应开关电信连接。

[0015] 与现有技术相比,本申请的技术方案具有以下有益效果:

[0016] 1.本实用新型的轴承定位结构采用L型板的设计,为交叉成直角的推杆与定位板的设计,两者的交接处为轴承嵌入口,同时设有感应开关。感应开关感应到L型板嵌入轴承后便控停轴承传送带的传送,驱动定位板沿基准座向前运动时,推杆随着移动挡住轴承传送带输送过来的轴承,定位板退回来时,推杆也后退使得轴承输送到轴承嵌入口,再由定位板往前推送,如此往复循环,保证轴承的精准补位和提高了轴承的补位效率,避免了现有技术中轴承分隔上料容易出错的问题。

[0017] 2.本实用新型的装置主要依靠气缸沿导轨直线滑动来驱动工作,结构简单,操作方便。

[0018] 3.本实用新型采用感应开关作为接近开关,可精准判断轴承的位置,显著减少差错。

[0019] 4.本实用新型定位精度高,装配精准,结构便于安装与后期维护。

[0020] 5.本实用新型的定位工装和导向防护板都可以拆卸更换,可以兼容多种轴承规格,体积小巧,通用性强。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本申请的一些实施例,而非对本申请的限制。

[0022] 图1为本实用新型示例中轴承输送定位上料装置左侧向的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型示例中轴承输送定位上料装置右侧向的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型示例中定位工装的结构示意图。

[0025] 附图说明如下:

[0026] 10.轴承传输结构,11.轴承传送带,12.电机,13.第一感应开关,14.感应开关支架,15.导向防护板,20.轴承定位结构,21.定位工装,22.移动固定座,23.气缸,30.轴承移位结构,31.基准座,32.顶出轴,33.推进气缸,111.固定座,112.侧连接板,113.型材,211.轴承嵌入口,212.第二感应开关,213.推杆,214.定位板。

具体实施方式

[0027] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例的附图,对本申请实施例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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本申请的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0028] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。

[0029] 如图1、图2和图3所示,本实用新型公开的一种轴承输送定位上料装置,包括轴承传输结构10、轴承定位结构20和轴承移位结构30。其中轴承定位结构20对接轴承传送结构输送过来的轴承,同时轴承定位结构20接收轴承后又自动滑动到轴承移位结构30的基准座31上,将轴承定位至轴承的升降工位上。该装置简单可靠,采用直线气缸模组,可应用于电机自动装配线上电机主轴轴承的补给工位。

[0030] 本实施例中,轴承传送结构包括轴承传送带11和驱动其的电机12,轴承传送带11的入口端设有感应件。

[0031] 具体地,本实施例采用立体的型材113作为支撑轴承传送带11主体的支架,轴承传送带11底部采用型材113支撑,型材113的两侧安装有固定座111,将轴承传送带11主体固定安装在型材113的顶端,轴承传送带11底部两侧还设有侧连接板112,其中一块侧连接板112上安装有电机12,电机12的驱动端固定连接皮带涨紧轴。轴承传送带11两侧设有用于防止轴承滑落的导向防护板15。

[0032] 具体地,轴承传送结构设有感应件,感应件包括第一感应开关13,第一感应开关13安装在感应开关支架14上,感应开关支架14架设在轴承传送带11入口端的上方。当轴承输送至此输送传送带上,第一感应开关13感应,轴承传送带11开始传送轴承。

[0033] 具体地,导向防护板15采用可拆卸的设计,一般用螺栓安装,可根据轴承的规格进行更换。

[0034] 本实施例中,轴承定位结构20对接轴承传送带11的出口端。如图1和图3所示,轴承定位结构20包括定位工装21和气缸23,定位工装21为L型板,L型板包括相互垂直相交的推杆213和定位板214,推杆213和定位板214的交接处设有轴承嵌入口211,轴承嵌入口211的开口抵接轴承传送带11的出口,轴承嵌入口211的外侧设有第二感应开关212;定位板214远离轴承嵌入口211的一端固定在移动固定座111上,移动固定座111安装在气缸上。

[0035] 具体地,定位工装21可拆卸地安装在移动固定座22,即定位板214远离轴承嵌入口211的一端与移动固定座111可拆卸安装,一般采用螺丝进行安装,同时,可根据轴承的规格大小,选择具有相应规格大小轴承嵌入口211的定位工装21进行安装。

[0036] 具体地,轴承嵌入口211呈半圆形环抱,正好能容纳一个轴承,轴承嵌入口211的开口大于或等于轴承的直径,轴承嵌入口211的开口朝向轴承传送带11的出口,便于接收轴承传送带11输送过来的轴承。

[0037] 具体地,移动固定座22为一平板,平板与定位板214垂直连接并向下固定在气缸23的外壳上,这样的设计保持定位工装21即L型板与轴承传送带11位于同一高度,轴承传送带11和定位工装21处于同一平面。

[0038] 具体地,推杆213的长度优选为大于或等于轴承传送带11出口的宽度,便于其防止轴承跑出。

[0039] 具体地,轴承传送带11的出口端下方设有框架结构,气缸设置在框架结构上与轴承传送带主体相对的一侧,优选地,气缸采用RMTL磁耦合无杆气缸。基准座31设置在框架结

构内部的一侧。

[0040] 具体地,可以理解的是,第二感应开关212可优选安装在推杆213与定位板214的交接处的外侧,充分利用L型的空间。

[0041] 可以理解的是,当L型板的轴承嵌入口211接收到轴承传送带11输送过来的一个轴承后,第二感应开关212感应,轴承传送带11停止传送轴承,气缸23驱动从而带动定位工装21沿基准座31运动,定位工装21上的第二感应开关212感应到轴承的升降工位时,推杆213随之挡住轴承传送带11的出口端,气缸23停止运动,当轴承被顶出后,气缸23启动进行L型板的返回,轴承传送带11同时开始传送,当L型板的轴承嵌入口211再次对准轴承传送带11的出口端时,便再次卡接住一个传送过来的轴承…这样循环往复,可高效、精准地完成轴承的补位。

[0042] 本实施例中,轴承移位结构30位于轴承传送带11的出口端侧且与定位板214相邻,轴承移位结构30包括基准座31,基准座31的一端设有顶出轴32,远离顶出轴32的一端延伸向轴承嵌入口211,顶出轴32连接有推进气缸33,该推进气缸33设置在基准座31的底部。

[0043] 具体地,顶出轴32位于轴承的升降工位,用于将轴承顶出至装配位。

[0044] 具体地,移动固定座22的高度大于或等于基准座31的高度。本实施例中,优选定位工装21略高于基准座31,在定位工装21移动向轴承的升降工位时,避免与基准座31的摩擦和卡住现象。基准座31设置在框架内部的一侧。

[0045] 具体地,定位工装21在气缸的驱使下沿基准座31移动,直至轴承嵌入口211到达顶出轴32处,顶出轴32在推进气缸33的驱动下将轴承嵌入口211内的轴承顶出。

[0046] 本实施例中,轴承输送定位上料装置还包括处理单元,处理单元与第一感应开关13、第二感应开关212电信连接。处理单元可以为外部设备,其接收第一感应开关13、第二感应开关212发出的信号,例如,在定位工装21嵌入轴承后,第二感应开关212将检测到的信号发送至处理单元,处理单元对数据进行整理,控制轴承传送带11的电机12停止转动,避免轴承的跑出,从而可以减少人工操作和人为误差。处理单元除进行数据信号处理外还可以提供显示功能,显示检测数据和最终结果等。

[0047] 本实施例中轴承输送定位上料装置的工作原理为:首先振动料盘将轴承排列整齐输送至此轴承传送带11上,定位工装21中嵌入轴承后,轴承传送带11同时停止输送轴承,感应开关判断轴承推送到轴承嵌入口211后,定位板214在气缸驱动下推动轴承沿轴承基准座31向前滑动直至推送到轴承升降工位,推进气缸33驱动顶出轴32将轴承顶出至装配位,这样往复运动,实现轴承的精准装配。

[0048] 综上,本申请的技术方案具有以下有益效果:

[0049] 1.本实用新型的轴承定位结构采用L型板的设计,为交叉成直角的推杆与定位板的设计,两者的交接处为轴承嵌入口,同时设有感应开关。感应开关感应到L型板嵌入轴承后便控停轴承传送带的传送,驱动定位板沿基准座向前运动时,推杆随着移动挡住轴承传送带输送过来的轴承,定位板退回来时,推杆也后退使得轴承输送到轴承嵌入口,再由定位板往前推送,如此往复循环,保证轴承的精准补位和提高了轴承的补位效率,避免了现有技术中轴承分隔上料容易出错的问题。

[0050] 2.本实用新型的装置主要依靠气缸沿导轨直线滑动来驱动工作,结构简单,操作方便。

[0051] 3.本实用新型采用感应开关作为接近开关,可精准判断轴承的位置,显著减少差错。

[0052] 4.本实用新型定位精度高,装配精准,结构便于安装与后期维护。

[0053] 5.本实用新型的定位工装和导向防护板都可以拆卸更换,可以兼容多种轴承规格,体积小巧,通用性强。

[0054] 以上仅是本申请的示范性实施方式,而非用于限制本申请的保护范围,本申请的保护范围由所附的权利要求确定。

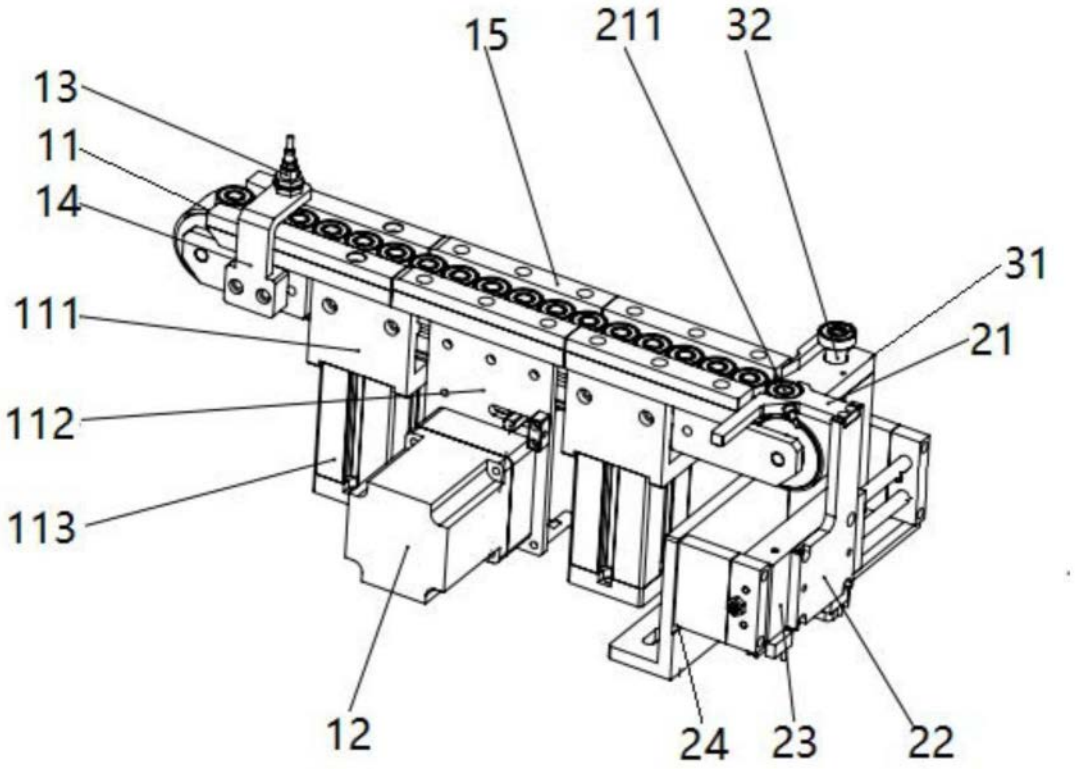

15
211
32
13
11
14
31
21
111
112
113
12
24
23
22

图1

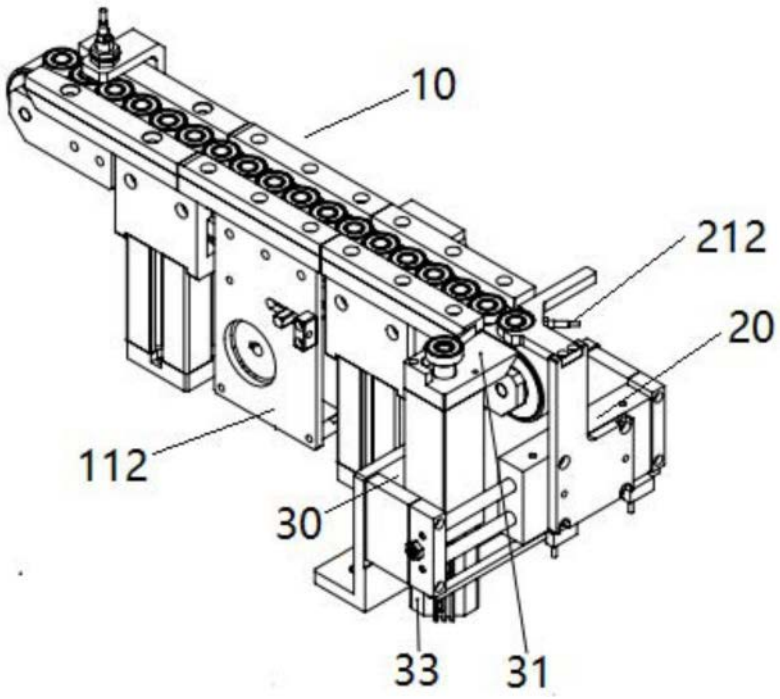

10
212
20
112
30
33
31

图2

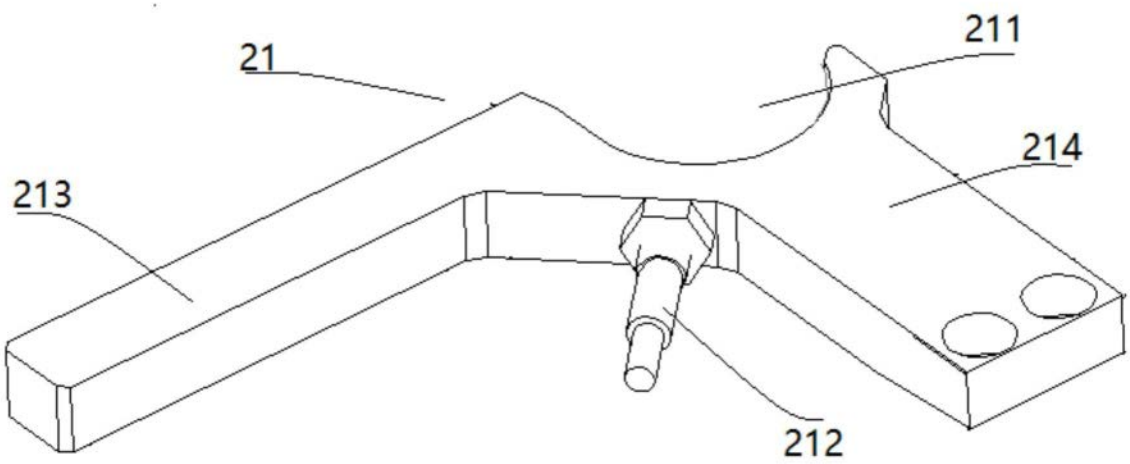


图3