



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214770454 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202120093272.6

(22) 申请日 2021.01.14

(73) 专利权人 厦门臻利五金制品有限公司  
地址 361000 福建省厦门市同安区同安工  
业集中区同安园101号一楼东侧

(72) 发明人 帅建宁 刘红林 邹诗洋

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

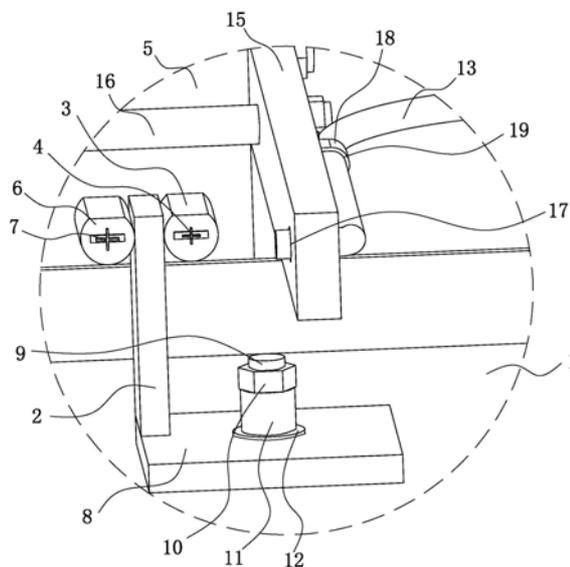
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种十字螺栓钻孔工装

### (57) 摘要

本申请涉及一种十字螺栓钻孔工装,其包括工作台,所述工作台上设置有固定块,所述固定块一侧设置有第一安装块,所述第一安装块上设置有与十字螺栓的十字凹槽相适配的第一十字凸起,所述工作台一侧设置有钻孔机,所述钻孔机的钻头延伸至第一十字凸起上方。本申请具有能够对十字螺栓精准钻孔的效果。



1. 一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)上设置有固定块(2),所述固定块(2)一侧设置有第一安装块(3),所述第一安装块(3)上设置有与十字螺栓的十字凹槽相适配的第一十字凸起(4),所述工作台(1)一侧设置有钻孔机(5),所述钻孔机(5)的钻头延伸至第一十字凸起(4)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:所述固定块(2)另一侧设置有第二安装块(6),所述第二安装块(6)上设置有与十字螺栓的十字凹槽相适配的第二十字凸起(7),且所述第二十字凸起(7)的尺寸大于第一十字凸起(4),所述固定块(2)通过固定组件可移动固定在工作台(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:所述固定组件包括移动块(8)、固定杆(9)和螺母(10),所述固定杆(9)设置在工作台(1)上,所述移动块(8)套设固定杆(9)且与固定杆(9)的下端转动连接,所述螺母(10)螺纹连接在固定杆(9)上端且将移动块(8)固定在工作台(1)上,所述固定块(2)固定在移动块(8)上。

4. 根据权利要求3所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:所述固定组件还包括套筒(11),所述套筒(11)套设在固定杆(9)上且抵触在移动块(8)上,所述螺母(10)螺纹连接在套筒(11)上方的固定杆(9)上并通过套筒(11)将移动块(8)抵紧在工作台(1)上。

5. 根据权利要求4所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:所述套筒(11)抵触在移动块(8)上的一端周向设置有固定环(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:还包括设置在工作台(1)一侧的吹气管(13),所述吹气管(13)的吹气口延伸至固定块(2)一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:所述钻孔机(5)下端一侧设置有安装杆(15),所述安装杆(15)延伸至固定块(2)一侧,且所述安装杆(15)延伸至固定块(2)的一侧开设有与吹气管(13)相适配的安装孔(17),所述吹气管(13)穿设安装孔(17)且抵触在安装杆(15)上。

8. 根据权利要求7所述的一种十字螺栓钻孔工装,其特征在于:所述安装杆(15)的一侧侧壁设置有凸耳(18),所述凸耳(18)开设有与吹气管(13)相适配的让位孔(19),所述吹气管(13)穿设让位孔(19)且抵触在安装杆(15)的侧壁上。

## 一种十字螺栓钻孔工装

### 技术领域

[0001] 本申请涉及螺栓钻孔工装的技术领域,尤其是涉及一种十字螺栓钻孔工装。

### 背景技术

[0002] 随着吊装、安装要求的不断提高,旋转吊环十字螺栓得到了广泛的应用,因此,十字螺栓生产出来后通常会在端部两侧钻孔以用来安装吊环。

[0003] 目前,相关技术中通常采用人工钻孔的方式对十字螺栓进行钻孔,首先通过台虎钳将十字螺栓固定在上方,然后利用钻孔机先在十字螺栓一侧钻孔,再松开十字螺栓换另一侧固定,然后再钻孔。通过这种两次固定的方式,从而对十字螺栓的两侧完成钻孔。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,钻孔机钻孔时会对十字螺栓一端用力,而台虎钳的紧固是横向的紧固,十字螺栓的另一端极易出现上翘的情况,因此存在有钻孔容易出现偏差的缺陷。

### 实用新型内容

[0005] 为了实现对十字螺栓精准的钻孔,本申请提供一种十字螺栓钻孔工装。

[0006] 本申请提供了一种十字螺栓钻孔工装采用如下的技术方案:

[0007] 一种十字螺栓钻孔工装,包括工作台,所述工作台上设置有固定块,所述固定块一侧设置有第一安装块,所述第一安装块上设置有与十字螺栓的十字凹槽相适配的第一十字凸起,所述工作台一侧设置有钻孔机,所述钻孔机的钻头延伸至第一十字凸起上方。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作人员将十字螺栓的十字凹槽卡进第一十字凸起,然后通过钻孔机在十字螺栓的一侧钻孔,然后将十字螺栓取下,转动180°后再次卡进第一十字凸起,再通过钻孔机在十字螺栓的另一侧钻孔,从而形成了相对的两个孔,方便安装吊环。由于第一十字凸起的定位作用,钻孔机在钻孔的过程中向十字螺栓施力并不会改变十字螺栓的位置,因此能够实现精准的钻孔。

[0009] 优选的,所述固定块另一侧设置有第二安装块,所述第二安装块上设置有与十字螺栓的十字凹槽相适配的第二十字凸起,且所述第二十字凸起的尺寸大于第一十字凸起,所述固定块通过固定组件可移动固定在工作台上。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过设置一个不同尺寸的第二十字凸起,可以适配不同尺寸的十字螺栓,并且当需要对不同尺寸的十字螺栓进行钻孔时,通过固定组件可以改变固定块的位置,从而使第二十字凸起对准在钻孔机的钻头下方,不需要去调整钻孔机的位置。

[0011] 优选的,所述固定组件包括移动块、固定杆和螺母,所述固定杆设置在工作台上,所述移动块套设固定杆且与固定杆的下端转动连接,所述螺母螺纹连接在固定杆上端且将移动块固定在工作台上,所述固定块固定在移动块上。

[0012] 通过采用上述技术方案,螺母通过与固定杆的螺纹配合将移动块固定在工作台上,保证钻孔机钻孔的过程中移动块不会移动而导致钻孔发生偏差,当需要将第一十字凸

起更换成第二十字凸起对十字螺栓进行定位时,拧开螺母,然后转动移动块,使第二十字凸起对准钻孔机的钻头,对准完毕后再拧紧螺母,移动块再次固定,从而使整个工装能够对对应第二十字凸起尺寸的十字螺栓进行定位。

[0013] 优选的,所述固定组件还包括套筒,所述套筒套设在固定杆上且抵触在移动块上,所述螺母螺纹连接在套筒上方的固定杆上并通过套筒将移动块抵紧在工作台上。

[0014] 通过采用上述技术方案,套筒相当于一个中间连接件的作用,套筒抵触在移动块上,工作人员拧紧螺母使螺母抵紧套筒,移动块便固定在工作台上,这样可以缩短螺母的拧动距离,更方便工作人员对移动块的位置进行调整。

[0015] 优选的,所述套筒抵触在移动块上的一端周向设置有固定环。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过固定环可以增大套筒在移动块上的抵触面积,从而使套筒更好的抵紧移动块。

[0017] 优选的,还包括设置在工作台一侧的吹气管,所述吹气管的吹气口延伸至固定块一侧。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过设置吹气管可以吹走钻孔机钻孔使产生的一些碎屑,避免这些碎屑对工作人员造成干扰。

[0019] 优选的,所述钻孔机下端一侧设置有安装杆,所述安装杆延伸至固定块一侧,且所述安装杆延伸至固定块的一侧开设有与吹气管相适配的安装孔,所述吹气管穿设安装孔且抵触在安装杆上。

[0020] 通过采用上述技术方案,安装杆上的安装孔可以对吹气管起到定位作用,使吹气管能够对准钻孔机钻头在十字螺栓上钻孔的位置并进行吹气,从而更好的将碎屑吹走。

[0021] 优选的,所述安装杆的一侧侧壁设置有凸耳,所述凸耳开设有与吹气管相适配的让位孔,所述吹气管穿设让位孔且抵触在安装杆的侧壁上。

[0022] 通过采用上述技术方案,吹气管穿设让位孔并通过凸耳的夹持作用抵触在安装杆上,吹气管可以更稳定的穿设安装孔,避免吹气管在吹气的过程中由于气流的反作用力从安装孔内脱离。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] (1)工作人员将十字螺栓的十字凹槽卡进第一十字凸起,然后通过钻孔机在十字螺栓的一侧钻孔,然后将十字螺栓取下,转动180°后再次卡进第一十字凸起,再通过钻孔机在十字螺栓的另一侧钻孔,从而形成了相对的两个孔,方便安装吊环。由于第一十字凸起的定位作用,钻孔机在钻孔的过程中向十字螺栓施力并不会改变十字螺栓的位置,因此能够实现精准的钻孔;

[0025] (2)螺母通过与固定杆的螺纹配合将移动块固定在工作台上,保证钻孔机钻孔的过程中移动块不会移动而导致钻孔发生偏差,当需要将第一十字凸起更换成第二十字凸起对十字螺栓进行定位时,拧开螺母,然后转动移动块,使第二十字凸起对准钻孔机的钻头,对准完毕后再拧紧螺母,移动块再次固定,从而使整个工装能够对对应第二十字凸起尺寸的十字螺栓进行定位;

[0026] (3)安装杆上的安装孔可以对吹气管起到定位作用,使吹气管能够对准钻孔机钻头在十字螺栓上钻孔的位置并进行吹气,从而更好的将碎屑吹走。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的钻孔工装的结构示意图；

[0028] 图2是图1中A处的放大图。

[0029] 附图标记说明：1、工作台；2、固定块；3、第一安装块；4、第一十字凸起；5、钻孔机；6、第二安装块；7、第二十字凸起；8、移动块；9、固定杆；10、螺母；11、套筒；12、固定环；13、吹气管；14、夹持杆；15、安装杆；16、连接杆；17、安装孔；18、凸耳；19、让位孔。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种十字螺栓钻孔工装。参照图1和图2，钻孔工装包括水平设置的工作台1，工作台1的表面上竖直设置有固定块2，固定块2上端一侧的侧壁上水平焊接固定有第一安装块3，第一安装块3的侧壁上设置有与十字螺栓的十字凹槽相适配的第一十字凸起4，工作台1远离第一十字凸起4的一侧外侧设置有钻孔机5，钻孔机5的钻头延伸至第一十字凸起4的上方并与第一十字凸起4对准。

[0032] 工作人员将十字螺栓的十字凹槽卡到第一十字凸起4上，然后通过钻孔机5的钻头对十字螺栓的端部一侧进行钻孔，再取下十字螺栓，将十字螺栓转动180°后再次卡到第一十字凸起4上，再对十字螺栓的另一侧进行钻孔。由于十字螺栓的十字凹槽角度是标准的直角，通过第一十字凸起4的定位作用，钻孔机5在钻孔的过程中向十字螺栓施力并不会改变十字螺栓的位置，因此钻孔机5在十字螺栓端部上钻的两个孔不会发生偏差，从而达到精准钻孔的效果。

[0033] 具体的，固定块2上端相对第一安装块3所在的一侧水平焊接固定有第二安装块6，第二安装块6的侧壁上设置有第二十字凸起7，第二十字凸起7的尺寸比第一十字凸起4的尺寸大，固定块2通过固定组件可移动固定在工作台1上。

[0034] 固定组件包括移动块8、固定杆9和螺母10。固定杆9竖直固定在工作台1上表面，移动块8由中间位置处套设在固定杆9上，且移动块8转动连接在固定杆9下端并水平抵触在工作台1上表面，螺母10螺纹连接在固定杆9的上端并将移动块8抵紧在工作台1上，固定块2竖直固定在移动块8上表面一侧。

[0035] 钻孔机5钻孔的过程中，螺母10紧紧的将移动块8锁紧在工作台1上，保证钻孔机5钻孔的过程中移动块8不会移动而导致钻孔发生偏差，当需要更换不同型号的十字螺栓进行钻孔时，拧开螺母10，然后转动移动块8至第二十字凸起7刚好对准钻孔机5的钻头，对准完后再次拧紧螺母10，移动块8重新固定，此时即可对对应第二十字凸起7的十字螺栓进行钻孔，这种方式相比于去调整钻孔机5的位置更为简单方便。

[0036] 固定组件还包括套筒11。套筒11套设在螺母10与移动块8之间的固定杆9上，套筒11抵紧在移动块8上，螺母10螺纹连接在套筒11上方的固定杆9上并锁紧套筒11。

[0037] 由于直接将螺母10拧到抵触在移动块8上时需要较大的拧动距离，费时费力，因此通过设置套筒11可以减少螺母10的拧动距离，螺母10通过锁紧套筒11间接将移动块8锁紧在工作台1上，调整移动块8的位置时只需稍微拧动一下螺母10，然后将套筒11取下，即可转动移动块8，这样在调整移动块8的位置时更为方便。

[0038] 套筒11抵触在移动块8上的一端周向设置有固定环12。通过设置固定环12可以增

大套筒11抵触在移动块8上的抵触面积,套筒11可以更稳定的将移动块8抵紧在工作台1上,防止移动块8的位置发生偏差而导致十字螺栓的钻孔位置发生偏差。

[0039] 工作台1靠近第一安装块3的一侧设置有吹气管13,吹气管13的吹气口朝向第一十字凸起4。由于在对十字螺栓钻孔的过程中,会产生很多铁屑,因此通过设置吹气管13可以将这些铁屑横向吹走,避免铁屑对工作人员造成干扰。

[0040] 钻孔机5下端两侧侧壁分别设置有夹持杆14和安装杆15,且安装杆15设置在吹气管13所在的一侧,位于钻孔机5下端前后两侧的夹持杆14和安装杆15之间均通过连接杆16固定连接,安装杆15的另一端延伸至工作台1上方靠近第一十字凸起4的一侧,且安装杆15延伸至靠近第一十字凸起4的一端开设有安装孔17,吹气管13沿长度方向抵触在安装杆15远离第一十字凸起4的一侧侧壁上,且吹气管13在靠近吹气口的端部处弯折穿设过安装孔17。

[0041] 安装杆15通过夹持杆14和连接杆16的夹持和连接作用固定在钻孔机5下端的侧壁上,安装杆15上的安装孔17可以对吹气管13起到定位作用,使吹气管13能够对准第一十字凸起4并进行吹气,从而更好的将铁屑吹走。

[0042] 位于吹气管13所在的安装杆15一侧侧壁上固定有凸耳18,凸耳18沿安装杆15的长度方向开设有让位孔19,吹气管13穿设让位孔19并通过凸耳18的夹持作用抵触在安装杆15的侧壁上。

[0043] 由于吹气管13在吹气时,高压气流会对吹气管13产生一个反作用力,吹气管13很容易从安装孔17内脱离,因此通过设置凸耳18可以将吹气管13紧紧的抵触在安装杆15的侧壁上,避免吹气管13的位置发生偏离。

[0044] 本申请实施例一种十字螺栓钻孔工装的实施原理为:通过在第一安装块3上设置第一十字凸起4可以对十字螺栓起到定位作用,从而使得钻孔机5能够精准的对十字螺栓进行钻孔,并且还在第二安装块6上增设第二十字凸起7,第一十字凸起4和第二十字凸起7的位置可通过固定组件进行调节,从而适配不同尺寸的十字螺栓;钻孔机5在钻孔时,吹气管13可以将钻孔时产生的铁屑吹走,防止铁屑进入工作人员的眼睛。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

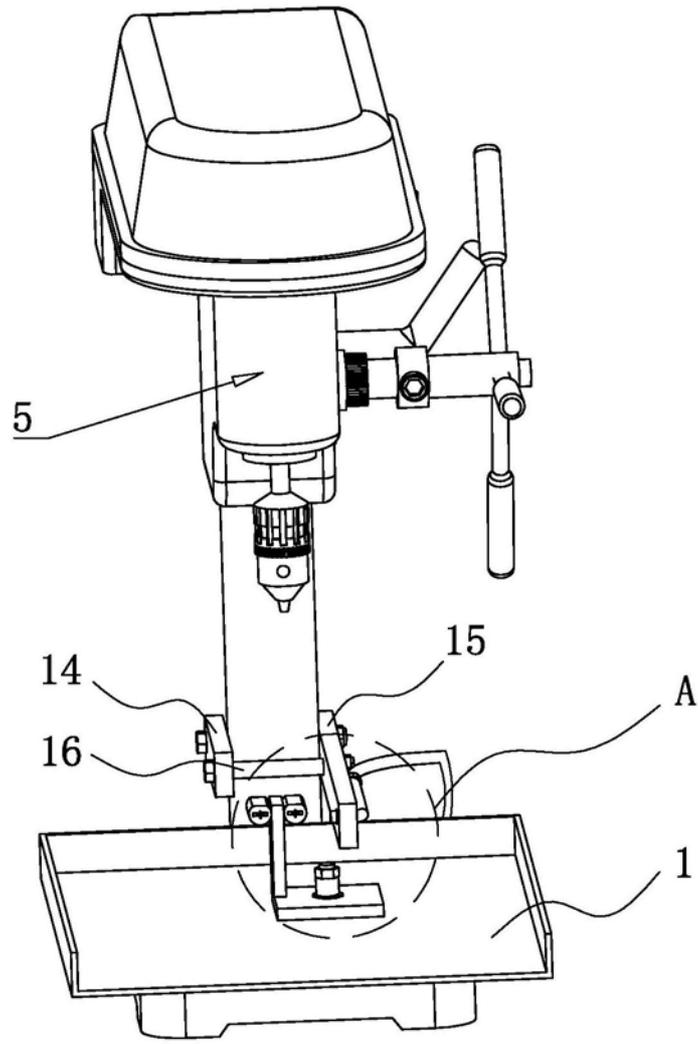


图1

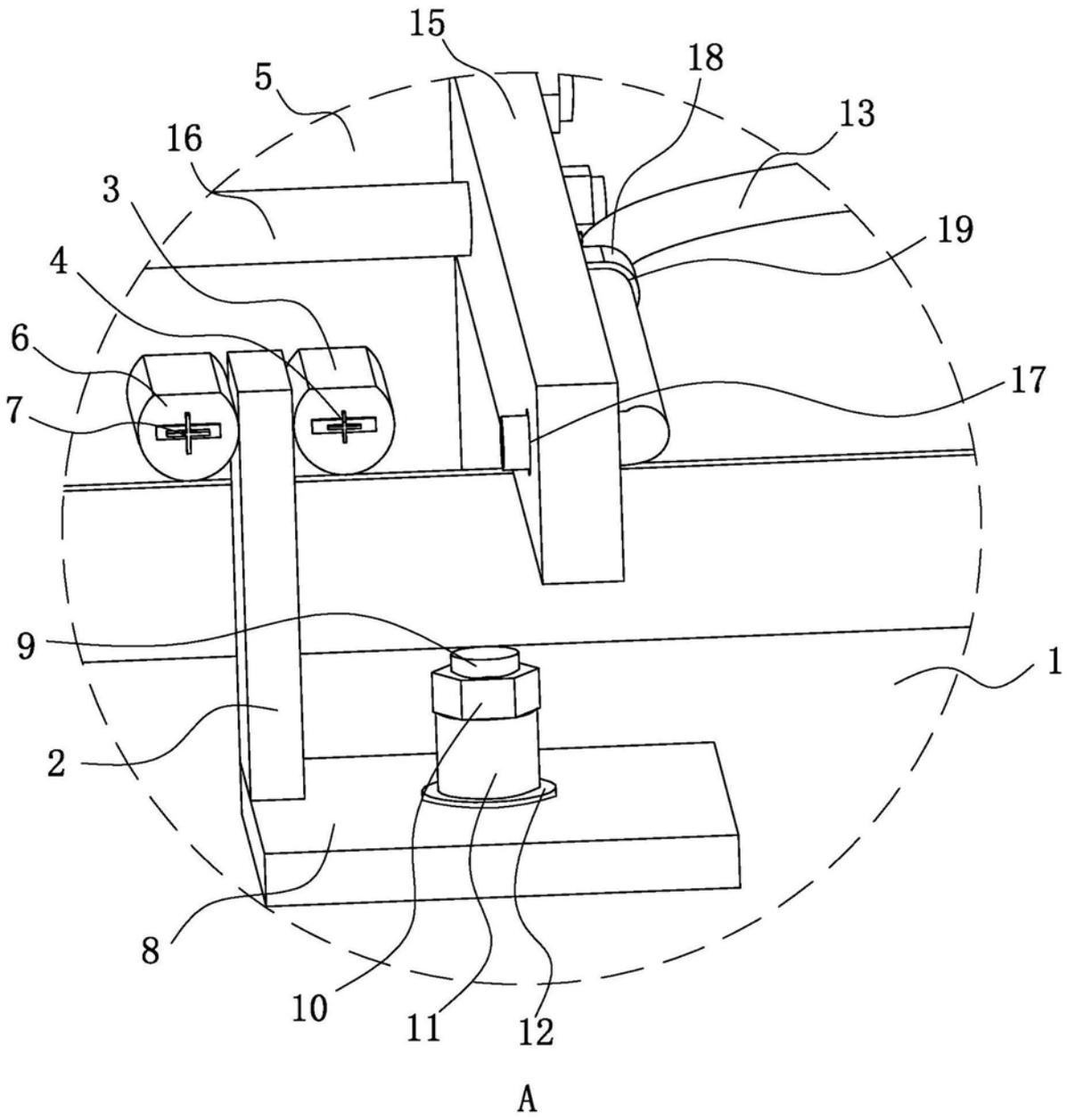


图2