



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221545296 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202322857009.1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2023.10.24

E01D 21/00 (2006.01)

(73) 专利权人 山东省公路桥梁建设集团桥梁科技有限公司

E01D 19/16 (2006.01)

E01D 11/04 (2006.01)

地址 250000 山东省济南市历下区经十路
14677号

专利权人 山东省公路桥梁建设集团有限公司

(72) 发明人 张景旺 魏忠芹 岳中成 李佳佳
徐津津 谭笑 李娜 冯华
张明清 王根立(74) 专利代理机构 成都维企专利代理有限公司
51345

专利代理师 赵文欢

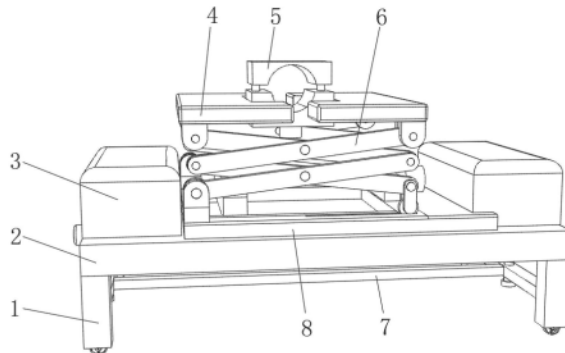
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种斜拉桥的拉索辅助支架

(57) 摘要

本实用新型涉及拉索辅助支架技术领域,公开了一种斜拉桥的拉索辅助支架,包括固定板,所述固定板上部固定连接底板,所述固定板左部固定连接电机,所述电机输出端固定连接转杆,所述转杆两部外周均固定连接第一锥齿轮,所述固定板内部两侧均转动连接第二锥齿轮,所述第二锥齿轮内部固定连接丝杠,所述丝杠下端固定连接固定盖,所述丝杠下部外周螺纹连接有滑块,两个所述滑块之间固定连接连接块,所述滑块下部固定连接两个轮子。本实用新型中,斜拉桥的拉索辅助支架减少了对起重机和吊车的依赖,同时方便工人更换位置或运输,进而减少工人的劳动量,提高斜拉桥的拉索辅助支架的使用效果。



1. 一种斜拉桥的拉索辅助支架,包括固定板(2),其特征在于:所述固定板(2)上部固定连接底板(8),所述固定板(2)左部固定连接电机(10),所述电机(10)输出端固定连接转杆(17),所述转杆(17)两部外周均固定连接第一锥齿轮(18),所述固定板(2)内部两侧均转动连接第二锥齿轮(19),所述第二锥齿轮(19)内部固定连接丝杠(11),所述丝杠(11)下端固定连接固定盖(12),所述丝杠(11)下部外周螺纹连接滑块(9),两个所述滑块(9)之间固定连接连接块(7),所述滑块(9)下部固定连接两个轮子(13),所述固定板(2)下部四角均固定连接支撑块(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述底板(8)上部右侧固定连接第二气缸(16),所述底板(8)上部设置有铰架(6),所述铰架(6)上部设置有升降板(4),所述升降板(4)中部转动连接辅助块(15),所述辅助块(15)下部固定连接第一气缸(14),所述第一气缸(14)输出端固定连接推动块(20),所述推动块(20)上端设置有夹块(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述第一锥齿轮(18)和第二锥齿轮(19)之间啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述转杆(17)贯穿固定板(2),所述转杆(17)右部外周转动连接在所述固定板(2)内部,两个所述丝杠(11)上部均转动连接在所述固定板(2)下部。

5. 根据权利要求1所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述滑块(9)滑动连接在所述支撑块(1)内壁。

6. 根据权利要求2所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述第二气缸(16)输出端固定连接在所述铰架(6)左部。

7. 根据权利要求2所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述推动块(20)滑动连接在所述辅助块(15)内部。

8. 根据权利要求1所述的一种斜拉桥的拉索辅助支架,其特征在于:所述固定板(2)上部两侧均固定连接配重块(3)。

一种斜拉桥的拉索辅助支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉索辅助支架技术领域,尤其涉及一种斜拉桥的拉索辅助支架。

背景技术

[0002] 斜拉桥是一种特殊的桥梁结构,其主要特点是通过斜向的拉索来支撑桥梁主梁,这些拉索一端连接于桥梁主梁的顶部,另一端则连接于支撑塔或桥墩上方。斜拉桥的拉索呈斜向或斜拉状态,形成桥梁主梁的稳定支撑,使得整个桥梁结构能够跨越较大跨度,并具有较强的强度和刚度。

[0003] 但现有的部分拉索在安装时,需要使用到起重机或吊车来操作实施,然而当安装较低的拉索时,也就占用的大量的起重机和吊车资源,导致资源较为浪费,并且辅助支架在使用完成后,由于是临时搭建,需要工人进行拆卸,从而增加工人的劳动量,进而不方便工人使用。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种斜拉桥的拉索辅助支架,旨在改善现有技术中的安装较低的拉索时需要使用到大量的起重机或吊车资源导致资源较为浪费,同时需要工人对其进行拆卸,从而增加工人劳动量的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种斜拉桥的拉索辅助支架,包括固定板,所述固定板上部固定连接有底板,所述固定板左部固定连接有电机,所述电机输出端固定连接有转杆,所述转杆两部外周均固定连接有第一锥齿轮,所述固定板内部两侧均转动连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮内部固定连接有丝杠,所述丝杠下端固定连接有固定盖,所述丝杠下部外周螺纹连接有滑块,两个所述滑块之间固定连接有连接块,所述滑块下部固定连接有两个轮子,所述固定板下部四角均固定连接有支撑块。

[0006] 通过采用上述技术方案,通过启动电机带动转杆转动,从而带动滑块向上移动,进而带动轮子向上移动,从而方便固定支架,并且方便工人更换支架的位置。

[0007] 进一步地,所述底板上部右侧固定连接有第二气缸,所述底板上部设置有铰架,所述铰架上部设置有升降板,所述升降板中部转动连接有辅助块,所述辅助块下部固定连接有第一气缸,所述第一气缸输出端固定连接有推动块,所述推动块上端设置有夹块。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过启动第一气缸带动推动块,从而带动夹块一直对拉索进行夹持,通过启动第二气缸,从而带动铰架上升,进而带动拉索上升。

[0009] 进一步地,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮之间啮合连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,从而带动丝杠转动,进而带动滑块向上移动。

[0011] 进一步地,所述转杆贯穿固定板,所述转杆右部外周转动连接在所述固定板内部,两个所述丝杠上部均转动连接在所述固定板下部。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过丝杠的转动带动滑块向上移动,进而带动轮子向上

移动。

[0013] 进一步地,所述滑块滑动连接在所述支撑块内壁。

[0014] 通过采用上述技术方案,方便带动轮子上升至支撑块内部。

[0015] 进一步地,所述第二气缸输出端固定连接在所述铰架左部。

[0016] 通过采用上述技术方案,从而带动铰架上升,进而带动拉索向上移动,方便工人安装。

[0017] 进一步地,所述推动块滑动连接在所述辅助块内部。

[0018] 通过采用上述技术方案,从而通过启动第二电机带动夹块一直对拉索进行夹持。

[0019] 进一步地,所述固定板上部两侧均固定连接有配重块。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置配重块,从而防止辅助之间的中心不稳,产生晃动。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果:

[0022] 本实用新型中,通过底板、电机、转杆、丝杠、第一锥齿轮、第二锥齿轮和连接块之间的配合,从而使得斜拉桥的拉索辅助支架减少了对起重机和吊车的依赖,同时方便工人更换位置或运输,进而减少工人的劳动量,提高斜拉桥的拉索辅助支架的使用效果。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的一种斜拉桥的拉索辅助支架的立体图;

[0024] 图2为本实用新型提出的一种斜拉桥的拉索辅助支架的连接块结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型提出的一种斜拉桥的拉索辅助支架的辅助块结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型提出的一种斜拉桥的拉索辅助支架的转杆结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型提出的一种斜拉桥的拉索辅助支架的推动块结构示意图。

[0028] 图例说明:

[0029] 1、支撑块;2、固定板;3、配重块;4、升降板;5、夹块;6、铰架;7、连接块;8、底板;9、滑块;10、电机;11、丝杠;12、固定盖;13、轮子;14、第一气缸;15、辅助块;16、第二气缸;17、转杆;18、第一锥齿轮;19、第二锥齿轮;20、推动块。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参照图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种斜拉桥的拉索辅助支架,包括固定板2,固定板2上部固定连接有底板8,固定板2左部固定连接有电机10,电机10输出端固定连接有转杆17,转杆17两部外周均固定连接有第一锥齿轮18,固定板2内部两侧均转动连接有第二锥齿轮19,第二锥齿轮19内部固定连接有丝杠11,丝杠11下端固定连接有固定盖12,丝杠11下部外周螺纹连接有滑块9,两个滑块9之间固定连接有连接块7,滑块9下部固定连接有两个轮子13,固定板2下部四角均固定连接有支撑块1。

[0032] 推动固定板2移动至目的地,随后启动电机10,从而带动其输出端的转杆17转动,

进而带动两个第一锥齿轮18转动,由于第一锥齿轮18和第二锥齿轮19之间啮合连接,从而带动两个丝杠11转动,由于滑块9滑动在支撑块1内部,并且丝杠11和滑块9之间螺纹连接,同时两个滑块9之间固定有连接块7,从而通过丝杠11的转动带动左右两部的轮子13向上移动,同时丝杠11下端固定有固定盖12,进而将其收进支撑块1内部。

[0033] 底板8上部右侧固定连接有第二气缸16,底板8上部设置有铰架6,铰架6上部设置有升降板4,升降板4中部转动连接有辅助块15,辅助块15下部固定连接有第一气缸14,第一气缸14与升降板4固定连接,第一气缸14输出端固定连接有推动块20,推动块20滑动连接在辅助块15内,推动块20上端固定连接有夹块5。

[0034] 将拉索的一端放置在辅助块15上部,同时将夹块5通过固定螺栓和推动块20之间固定,随后启动第一气缸14,从而带动推动块20向下移动,进而带动夹块5向下移动,从而将拉索夹持住,随后工人启动第二气缸16,同时固定板2上部两侧均设置有配重块3,从而带动底板8上部的铰架6向上升起,由于辅助块15转动在升降板4中部,从而让拉索在上升时,由于重力的原因,会向下摆动,进而拉索变形损坏,从而方便工人使用,通过第一气缸14对拉索一直夹持,防止在安装的过程中拉索蹦出,安装完毕后,工人可以通过将固定螺栓拧掉,对夹块5进行拆卸,方便下一次使用。

[0035] 第一锥齿轮18和第二锥齿轮19之间啮合连接,从而通过启动电机10转动带动两个丝杠11同步转动,转杆17贯穿固定板2,转杆17右部外周转动连接在固定板2内部,从而通过电机10转动带动转杆17转动,两个丝杠11上部均转动连接在固定板2下部,从而方便带动滑块9向上移动,滑块9滑动连接在支撑块1内壁,从而通过丝杠11的转动带动滑块9向上移动,进而带动轮子13向上移动,第二气缸16输出端固定连接在铰架6左部,方便带动铰架6上升,推动块20滑动连接在辅助块15内部,推动块20通过固定螺栓和夹块5之间连接,方便安装后工人将夹块5拆卸掉,固定板2上部两侧均固定连接有配重块3,对固定板2增加重量。

[0036] 工作原理:当工人使用本装置时,首先推动固定板2移动至目的地,随后启动电机10,从而带动其输出端的转杆17转动,进而带动两个第一锥齿轮18转动,由于第一锥齿轮18和第二锥齿轮19之间啮合连接,从而带动两个丝杠11转动,由于滑块9滑动在支撑块1内部,并且丝杠11和滑块9之间螺纹连接,同时两个滑块9之间固定有连接块7,从而通过丝杠11的转动带动左右两部的轮子13向上移动,同时丝杠11下端固定有固定盖12,进而将其收进支撑块1内部,随后将拉索的一端放置在辅助块15上部,同时将夹块5通过固定螺栓和推动块20之间固定,随后启动第一气缸14,从而带动推动块20向下移动,进而带动夹块5向下移动,从而将拉索夹持住,随后工人启动第二气缸16,同时固定板2上部两侧均设置有配重块3,从而带动底板8上部的铰架6向上升起,由于辅助块15转动在升降板4中部,从而让拉索在上升时,由于重力的原因,会向下摆动,进而拉索变形损坏,从而方便工人使用,安装完毕后,工人使用辅助工具将夹块5拆卸掉,随后启动第二气缸16,带动铰架6降低,然后启动电机10反转,带动轮子13向下移动,从而方便工人更换辅助支架的位置。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

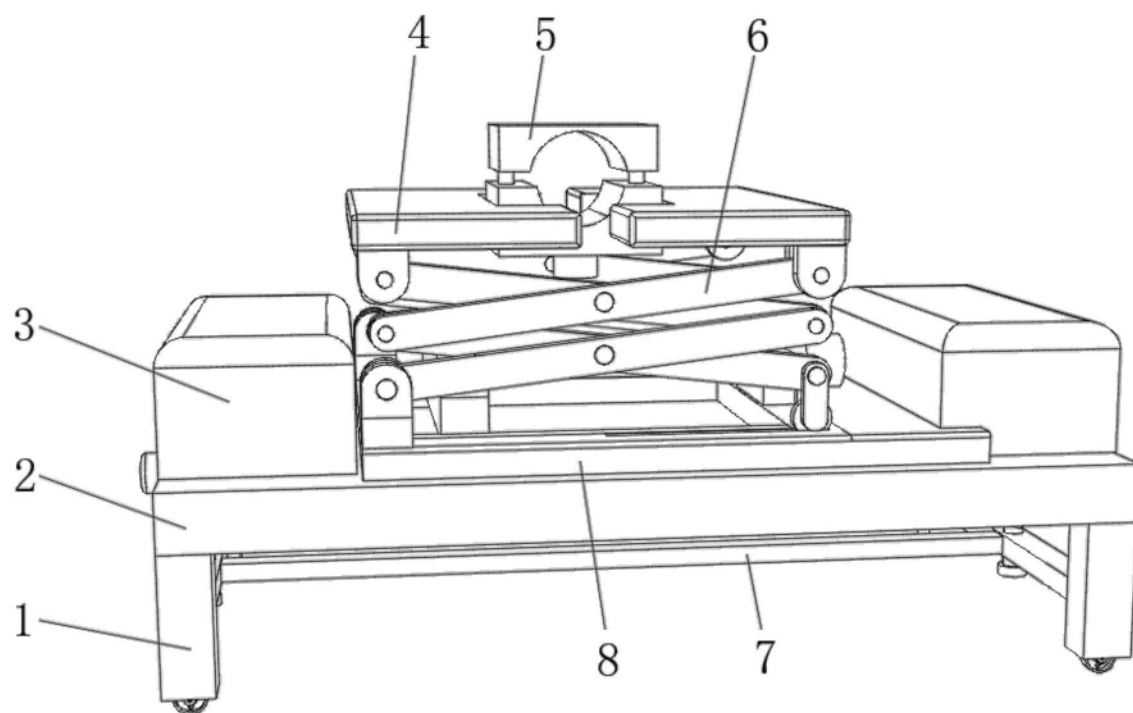


图1

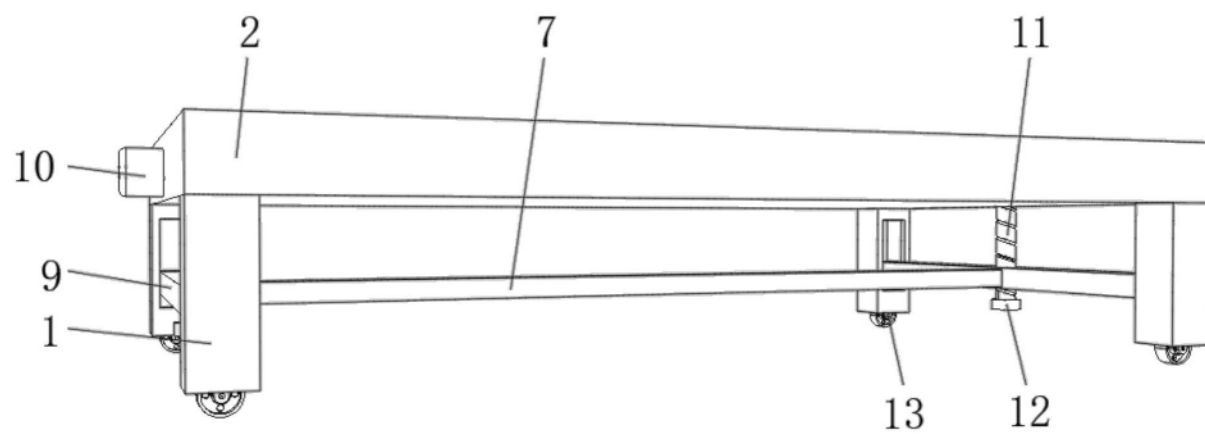


图2

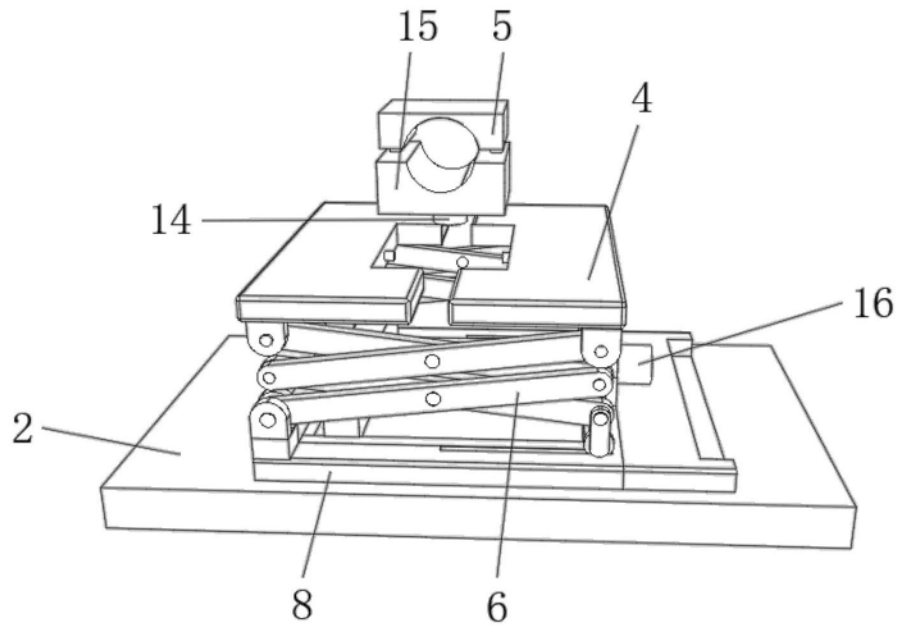


图3

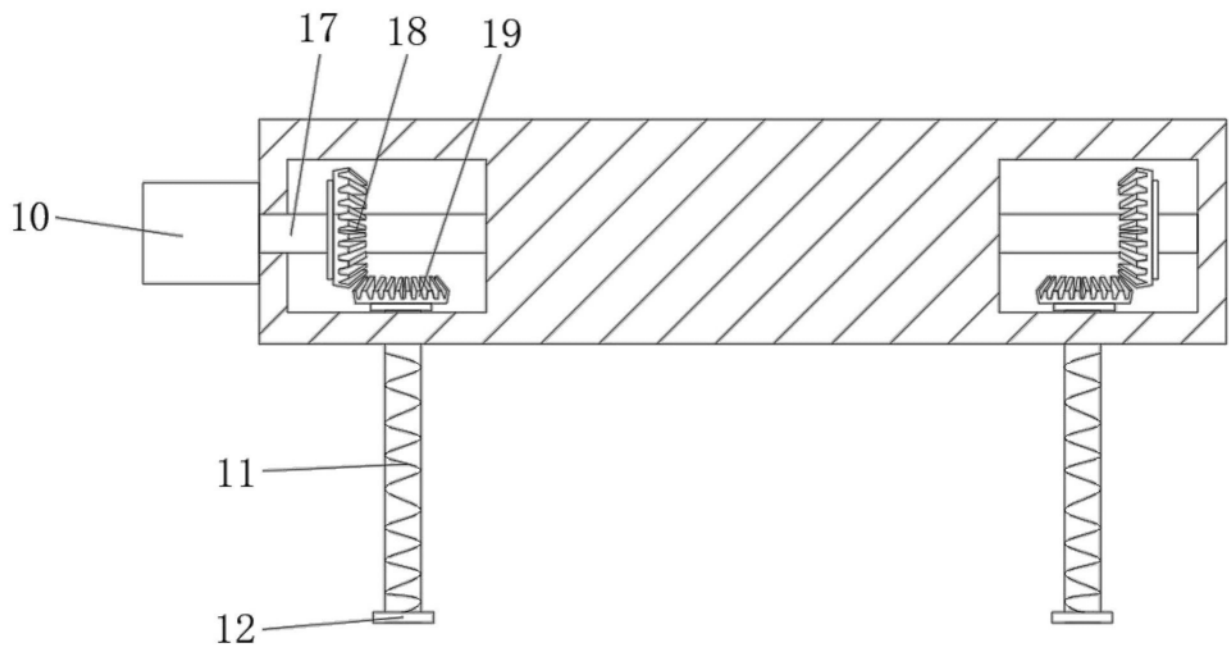


图4

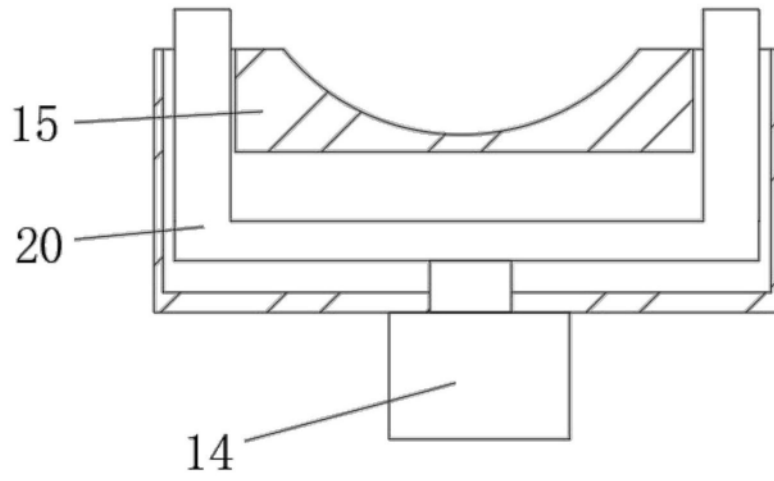


图5