



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114434366 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202210300720.4

H02K 15/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.24

(71) 申请人 卓尔博(宁波)精密机电股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区五乡镇
南车路258号

(72) 发明人 王卓星

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

专利代理师 石来杰

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25J 9/04 (2006.01)

B25J 9/12 (2006.01)

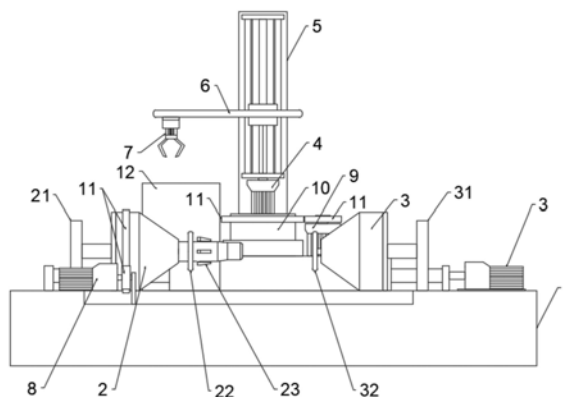
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

定子机壳一体加工工装

(57) 摘要

本发明公开了定子机壳一体加工工装,包括工作台,所述工作台上相对设置转筒机构一、转筒机构二,转筒机构一、转筒机构二之间一侧的工作台上设置上料机构,本方案中以上料机构进行机壳的上料,以转筒机构一、转筒机构二以内撑机构内撑机壳内定子,以两护板夹持定子实现对机壳的固定,且护板还可起到避免机壳加工的碎屑进行的作用,并外增动力机构一以驱使任一转筒转动,在夹持及转筒与座体转动连接结构配合下,两转筒同步转动方便进行机壳的加工,该机构有助提高机壳加工的稳定性及速度。



1. 定子机壳一体加工工装,包括工作台,其特征在于,所述工作台上相对设置转筒机构一、转筒机构二,转筒机构一、转筒机构二之间一侧的工作台上设置上料机构,所述转筒机构一包括座体一、转筒一、移位机构一、芯轴、内撑机构、护板一,其中转筒一与座体一转动配合且转筒一的筒腔内设置移位机构一,移位机构一的移位端沿转筒中心轴线移动且移位端与芯轴腔内的内撑机构连接,所述内撑机构包括轴向杆体、径向杆体、撑块,径向杆体围绕芯轴的中心轴线间隔分布且径向杆体的端部自芯轴腔壁所开的孔伸出并固定撑块,轴向杆体沿芯轴中心轴线延伸,轴向杆体的端部自径向杆体围绕成型的环体中穿过且该端部设置压块,压块与周侧径向杆体端部相对应的面均为斜面,轴向杆体与移位机构一的移动端连接且轴向移动过程中,压块的斜面与径向杆体斜面贴合挤压径向杆体径向移动,护板一套在芯轴上固定并位于径向杆体的后方;

所述转筒机构二包括座体二、转筒二、移位机构二、护板二,转筒二与座体二转动配合且转筒二的筒腔内设置移位机构二,移位机构二的移位端设置护板二;所述转筒一或转筒二的一侧工作台上设置动力机构一,以动力机构一驱使转筒一或转筒二转动。

2. 如权利要求1所述的定子机壳一体加工工装,其特征在于:所述撑块沿芯轴的轴向延伸且其顶面前部为锥形,后部为平面状。

3. 如权利要求1所述的定子机壳一体加工工装,其特征在于:所述芯轴腔内的径向杆体上套有弹簧且弹簧的一端与芯轴腔壁固定,弹簧的另一端与径向杆体上外凸成型的凸楞固定。

4. 如权利要求3所述的定子机壳一体加工工装,其特征在于:所述径向杆体为四根,围绕芯轴中心轴线呈十字状分布。

5. 如权利要求1所述的定子机壳一体加工工装,其特征在于:所述移位机构一、移位机构二中移动端沿同一直线移动。

6. 如权利要求1所述的定子机壳一体加工工装,其特征在于:所述上料机构包括丝杆螺母型移位机构三、丝杠螺母型移位机构四,其中移位机构三中移动端的移动路线与移位机构一或移位机构二中移动端的移动路线平行,移位机构三的螺母座上转动连接底座,所述底座上沿竖向延伸设置安装板,所述安装板上设置移位机构四,移位机构四的螺母座上水平设置臂杆,臂杆的端部处设置夹爪机构,底座一侧设置动力机构二,以动力机构二驱使底座转动。

7. 如权利要求6所述的定子机壳一体加工工装,其特征在于:所述动力机构一、动力机构二均为电机,电机的输出端通过齿轮传动机构驱使底座、转筒一或转筒二转动。

定子机壳一体加工工装

技术领域

[0001] 本发明涉及电机装置技术领域,具体涉及定子机壳一体加工工装。

背景技术

[0002] 电机机壳与定子通常为各自加工后再组成至一起,但在机壳的加工中通常仅采用内撑的方式的固定,该过程中易导致机壳的变形,导致中心偏移,需提前调整,以避免与定子等组装后发生非同心的现象,机壳的加工过程中上料多依靠人工,效率低,需改进。

发明内容

[0003] 为解决上述至少一个技术缺陷,本发明提供了如下技术方案:

[0004] 本申请文件公开定子机壳一体加工工装,包括工作台,所述工作台上相对设置转筒机构一、转筒机构二,转筒机构一、转筒机构二之间一侧的工作台上设置上料机构,所述转筒机构一包括座体一、转筒一、移位机构一、芯轴、内撑机构、护板一,其中转筒一与座体一转动配合且转筒一的筒腔内设置移位机构一,移位机构一的移位端沿转筒中心轴线移动且移位端与芯轴腔内的内撑机构连接,所述内撑机构包括轴向杆体、径向杆体、撑块,径向杆体围绕芯轴的中心轴线间隔分布且径向杆体的端部自芯轴腔壁所开的孔伸出并固定撑块,轴向杆体沿芯轴中心轴线延伸,轴向杆体的端部自径向杆体围绕成型的环体中穿过且该端部设置压块,压块与周侧径向杆体端部相对应的面均为斜面,轴向杆体与移位机构一的移动端连接且轴向移动过程中,压块的斜面与径向杆体斜面贴合挤压径向杆体径向移动,护板一套在芯轴上固定并位于径向杆体的后方;

[0005] 所述转筒机构二包括座体二、转筒二、移位机构二、护板二,转筒二与座体二转动配合且转筒二的筒腔内设置移位机构二,移位机构二的移位端设置护板二;所述转筒一或转筒二的一侧工作台上设置动力机构一,以动力机构一驱使转筒一或转筒二转动。

[0006] 本方案中以上料机构进行机壳的上料,以转筒机构一、转筒机构二以内撑机构内撑机壳内定子,以两护板夹持定子实现对机壳的固定,且护板还可起到避免机壳加工的碎屑进行的作用,并外增动力机构一以驱使任一转筒转动,在夹持及转筒与座体转动连接结构配合下,两转筒同步转动方便进行机壳的加工,该机构有助提高机壳加工的稳定性及速度。

[0007] 进一步,所述撑块沿芯轴的轴向延伸且其顶面前部为锥形,后部为平面状,多撑块围成类子弹头的形状,前端为锥形以在机壳套入过程中实现位置的调节,后部平面撑住定子部分同步固定机壳,提高加工的稳定性。

[0008] 进一步,所述芯轴腔内的径向杆体上套有弹簧且弹簧的一端与芯轴腔壁固定,弹簧的另一端与径向杆体上外凸成型的凸楞固定,增加弹簧加工完成后,撑块自动复位,方便取下机壳。

[0009] 进一步,所述径向杆体为四根,围绕芯轴中心轴线呈十字状分布,均匀施力避免变形。

[0010] 进一步,所述移位机构一、移位机构二中移动端沿同一直线移动,避免机壳或定子变形。

[0011] 进一步,所述上料机构包括丝杆螺母型移位机构三、丝杠螺母型移位机构四,其中移位机构三中移动端的移动路线与移位机构一或移位机构二中移动端的移动路线平行,移位机构三的螺母座上转动连接底座,所述底座上沿竖向延伸设置安装板,所述安装板上设置移位机构四,移位机构四的螺母座上水平设置臂杆,臂杆的端部处设置夹爪机构,底座一侧设置动力机构二,以动力机构二驱使底座转动,本上料机构以移位机构三水平移动,以移位机构四竖向移动臂杆,以夹爪机构夹持机壳工件,动力机构驱使底座转动,同步调整臂杆朝向使夹爪夹持的机壳工件位于两转筒机构之间的上方,移位机构四下移使机壳的中心线与芯轴中心轴线对应,移位机构三移动使机壳逐步套在芯轴上至机壳内定子抵接护板一,撑块径向移动撑住定子,护板二移动与护板一配合夹持定子部分。

[0012] 进一步,所述动力机构一、动力机构二均为电机,电机的输出端通过齿轮传动机构驱使底座、转筒一或转筒二转动,简单方便。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0014] 1、本发明重新设计含定子的机壳加工用工装,转筒机构与上料机构配合提高加工速度,内撑、夹持固定机壳提高稳定性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0016] 图1是实施例1中本定子机壳一体加工工装的结构示意图;

[0017] 图2是上料机构的结构示意图;

[0018] 图3是转筒机构一、转筒机构二的结构示意图;

[0019] 图4是内撑机构的结构示意图;

[0020] 其中,附图标记为:

[0021] 1、工作台;2、转筒机构一;3、转筒机构二;4、移位机构三;5、安装板;6、臂杆;7、夹爪机构;8、动力机构一;9、动力机构二;10、底座;11、齿轮;12、平台;13、移位机构四;21、座体一;22、护板一;23、内撑机构;24、芯轴;25、移位机构一;26、转筒一;31、座体二;32、护板二;33、移位机构二;34、转筒二;231、轴向杆体;232、径向杆体;233、撑块;234、压块;235、弹簧;236、凸楞。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,本实施例中,定子机壳一体加工工装包括工作台1,工作台1上相对安装转筒机构一2、转筒机构二3,转筒机构一2、转筒机构二3之间空间的背面处工作台上安装上料机构。

[0025] 如图1、图3所示,转筒机构一2包括板状座体一21、转筒一26、移位机构一25、芯轴24、内撑机构23、环状护板一22,其中转筒一26包括首端呈锥形的筒体、端盖,端盖固定筒体的尾端筒口处,端盖中心处固定轴体,以轴体端部通过轴承与座体一21形成转动连接,转筒一26的筒腔内安装移位机构一25,移位机构一为伸缩气缸,当然也可采用丝杠螺母类机构,移位机构一的移位端沿转筒一26中心轴线移动且移位端与芯轴腔内的内撑机构连接。

[0026] 如图4所示,内撑机构23包括轴向杆体231、径向杆体232、撑块233,四根径向杆体围绕芯轴的中心轴线间隔均匀分布,围绕呈十字状,径向杆体232的端部自芯轴腔壁所开的孔伸出并嵌合固定撑块233,撑块233的首端为向下延伸的斜面,撑块的尾端为水平延伸的平面,四个撑块围成类子弹头的形状,可通过锥形面抵接机壳内定子进行位置的调整。轴向杆体231沿芯轴中心轴线延伸,轴向杆体231的端部自径向杆体232围绕成型的环体中穿过且该端部成型螺柱并螺接压块234,压块呈四棱锥形,压块234的锥面对应的径向杆体232端部的面同样为斜面,斜面与锥面的倾斜角度相同以贴合,本实施例中,芯轴腔内的径向杆体232上套弹簧235,弹簧一端与芯轴腔壁固定且另一端与径向杆体上外凸成型的凸楞236固定,以弹簧复位径向杆体。轴向杆体与移位机构一的移动端连接且轴向移动过程中,压块的斜面与径向杆体斜面贴合,并在逐步的移动过程中挤压径向杆体径向移动,撑块外移以内撑定子,护板一套在芯轴上固定并位于径向杆体的后方,以护板一伸入机壳的端口内并抵接定子,护板一避免机壳加工产生的碎屑进入。

[0027] 如图1、图3所示,转筒机构二3包括板状座体二31、转筒二34、移位机构二33、护板二32,转筒二与转筒一结构相同,同样包括首端呈锥形的筒体、端盖,端盖固定筒体的尾端筒口处,端盖中心处固定轴体,以轴体端部通过轴承与座体二形成转动连接,转筒二的筒腔内安装移位机构二33,移位机构一为伸缩气缸,当然也可采用丝杠螺母类机构,移位机构二的移位端沿转筒二中心轴线移动且移位端的端部固定护板二32,转筒一、转筒二的结构尺寸相同,在工作台上安装时,两转筒的中心轴线对应。

[0028] 如图1所示,在转筒一26的一侧工作台上安装动力机构一8,选用电机,电机的输出轴上及转筒一均套有齿轮11,两齿轮啮合,以电机驱使转筒一转动。

[0029] 如图2所示,本实施例中,上料机构包括丝杠螺母型移位机构三4、丝杠螺母型移位机构四13,其中移位机构三4位于转筒机构一2、转筒机构二3的一侧,移位机构三4中移动端的移动路线与移位机构一或移位机构二中移动端的移动路线平行,移位机构三4的螺母座上通过轴体、轴承配合转动连接底座10。底座10上沿竖向延伸固定安装板5,安装板5上安装移位机构四13,移位机构四的螺母座上水平安装臂杆6,臂杆的端部处安装夹爪机构7,常规的气缸驱使夹爪型,移位机构四13相对转筒机构上下移动夹爪机构7。并在底座10一侧安装动力机构二9,选用电机,与动力机构一相同,同样采用齿轮啮合传动的方式驱使底座转动,即在底座及电机的输出轴上均安装齿轮11。如图2所示,移位机构三4一侧的工作台上安装用于放置工件的平台12。

[0030] 使用时,动力机构二转动底座调整夹爪机构的位置,移位机构三调整水平位置使夹爪机构位于平台上方,移位机构四下移夹爪机构夹持已安装定子的机壳。

[0031] 移位机构四复位,移位机构三复位,动力机构二复位,使夹爪机构位于两转筒机构之间的上方位置,移位机构四下移调整高度使机壳端口对应芯轴,移位机构三水平移动机壳使其逐步套在芯轴上。

[0032] 在移位机构三移动机壳的过程中,移位机构一预先移动压块外顶径向杆体使撑块扩张至两撑块平面之间距离稍大于定子内径,以在定子的端口抵接撑块的斜面,移位机构二移动护板二使其抵接定子的端口并推动定子同步移动机壳,该过程中夹爪机构松开并上移,移位机构一复位压块,在弹簧的作用下,撑块内缩至机壳中定子套在撑块平面上且定子的端口抵接护板一,当然撑块平面为相对而言,其与定子接触面形状一致,此外,为提高移动精度,优选移位机构一、移位机构二为丝杠螺母型。

[0033] 此外,还可根据需要移动压块以调节内撑的程度,机壳固定完毕后即可通过工作台上的加工装置进行加工,加工装置的安装位置及结构等不在赘述。

[0034] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

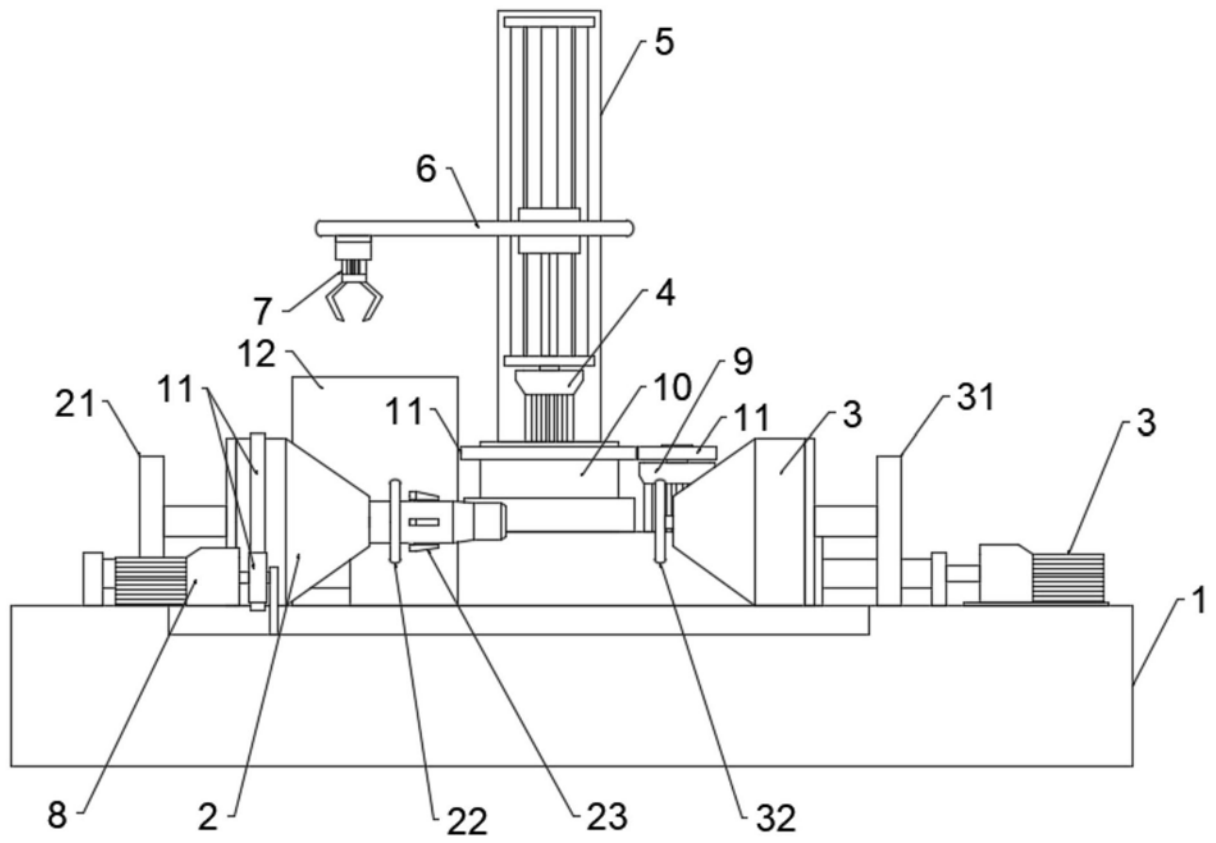


图1

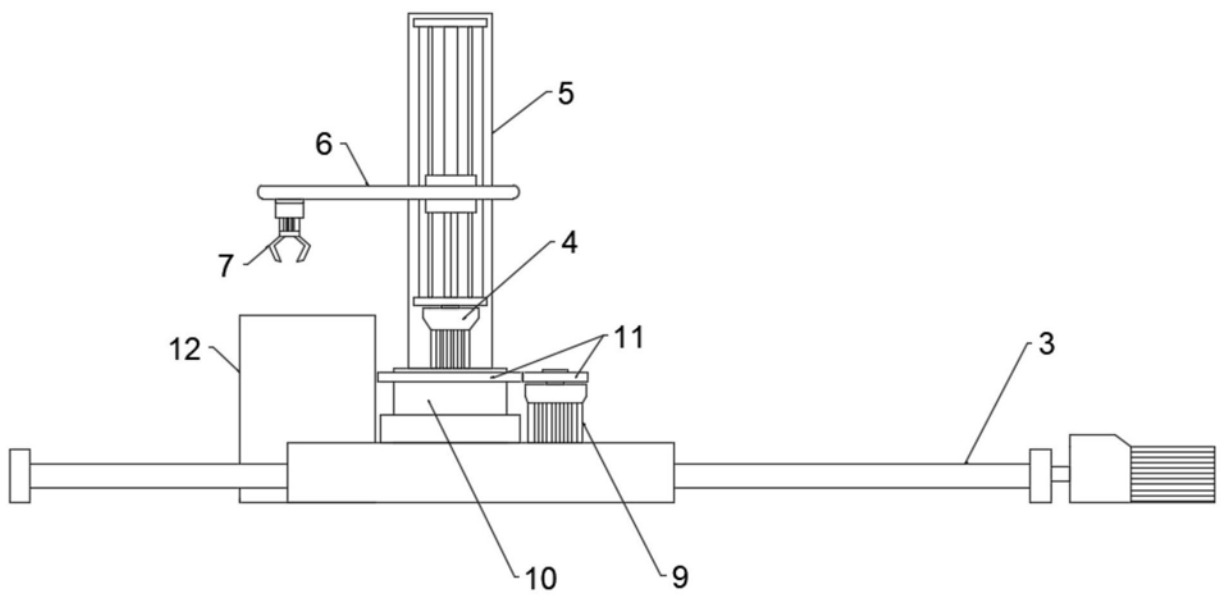


图2

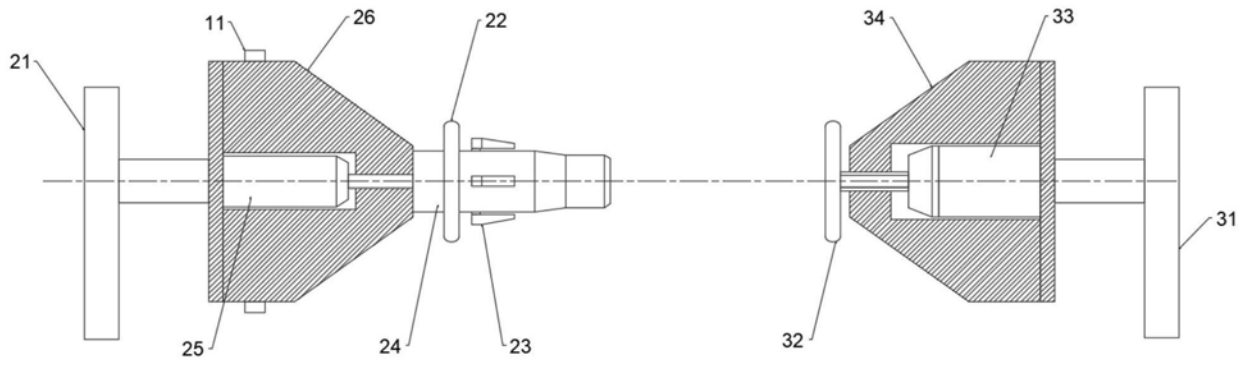


图3

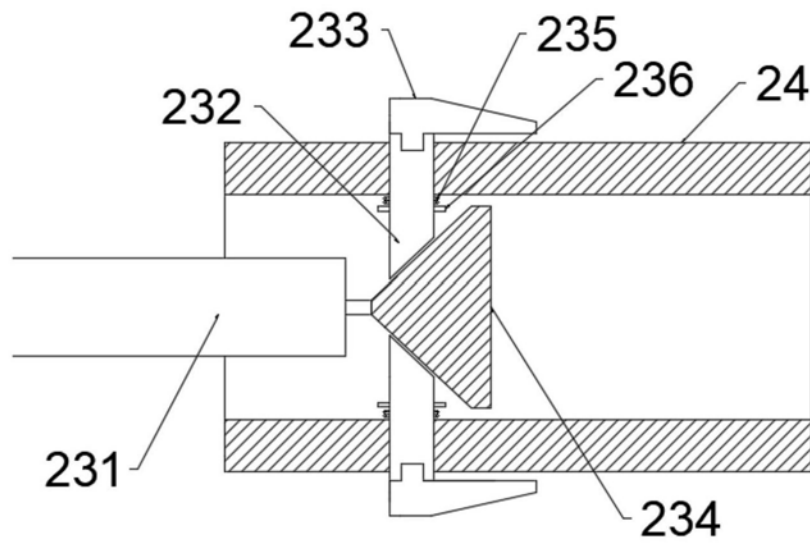


图4