(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216474917 U
(45)授权公告日 2022.05.10

(21)申请号 202123427688.6
(22)申请日 2021.12.31
(73)专利权人 河北农业大学
地址 071000 河北省保定市灵雨寺街289号
(72)发明人 刘宏权 韩雨霏 毕子成 贾逸清 柴春岭 高惠嫣 陈任强 申丽君 任敬君 刘铠宁 梁素韬 王福顺 王鑫鑫 王军皓 王晓玲 马立军 王会强 范晓飞 苏伟 张西平 刘超伟 苗志远 任奕瑾
(74)专利代理机构 石家庄图歌知识产权代理事务所(普通合伙) 13136
专利代理师 张金荣
(51)Int.Cl.
E02B 15/10(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

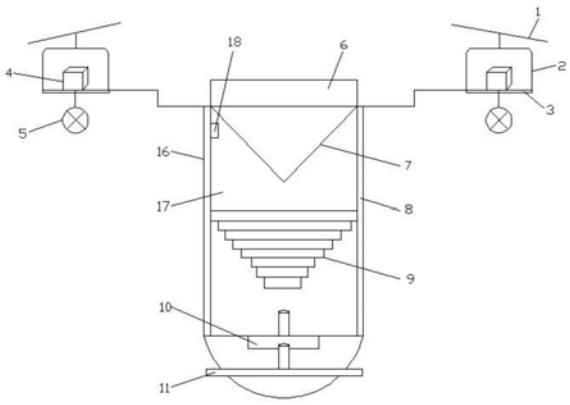
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水面垃圾自动收集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水面垃圾自动收集装置，包括外壳体和内筒体，所述外壳体上端的两侧通过支架安装有浮板，浮板的底部安装有水轮机，浮板的上方固定有保护壳体，保护壳体的内部安装有电力遥控控制器，保护壳体的顶部安装有太阳能薄膜电池板，所述外壳体的内部设置有内筒体，所述内筒体的顶部竖直安装有电动伸缩圈，内筒体内部的顶端安装有垃圾回收网兜，内筒体内部的中间位置处安装有吸油模块，所述外壳体的底部设置有蓄水池，蓄水池的顶端通过进水管道与内筒体连通，蓄水池的内部安装有抽水泵，抽水泵的输出端安装有排水管道。本实用新型解决了人工打捞的诸多难题、减少人工消耗，同时应用到河湖中，可有效助力河湖长制的落实。



CN 216474917 U

1.一种水面垃圾自动收集装置,其特征在于:包括外壳体(16)和内筒体(17),所述外壳体(16)上端的两侧通过支架安装有浮板(3),浮板(3)的底部安装有水轮机(5),浮板(3)的上方固定有保护壳体(2),保护壳体(2)的内部安装有电力遥控控制器(4),电力遥控控制器(4)通过电线(14)与水轮机(5)连接,保护壳体(2)的顶部安装有太阳能薄膜电池板(1),太阳能薄膜电池板(1)的输出端与电力遥控控制器(4)的输入端电连接,所述外壳体(16)的内部设置有内筒体(17),且内筒体(17)外壁与外壳体(16)内壁之间设置有真空仓(8),所述内筒体(17)的顶部竖直安装有电动伸缩圈(6),内筒体(17)内部的顶端安装有垃圾回收网兜(7),内筒体(17)内部的中间位置处安装有吸油模块(9),所述外壳体(16)的底部设置有蓄水池(15),蓄水池(15)的顶端通过进水管道(12)与内筒体(17)连通,蓄水池(15)的内部安装有抽水泵(10),抽水泵(10)的输出端安装有排水管道(11)。

2.根据权利要求1所述的一种水面垃圾自动收集装置,其特征在于:所述吸油模块(9)中设置有螺旋状圆盘,螺旋状圆盘的外壁上粘贴有吸油纸。

3.根据权利要求1所述的一种水面垃圾自动收集装置,其特征在于:所述排水管道(11)为三通结构,排水管道(11)的进水端与抽水泵(10)的输出端连通,排水管道(11)的两个出水端对称设置且皆延伸至蓄水池(15)的外侧。

4.根据权利要求1所述的一种水面垃圾自动收集装置,其特征在于:所述蓄水池(15)的底部呈弧面结构。

5.根据权利要求1所述的一种水面垃圾自动收集装置,其特征在于:所述内筒体(17)上端的内壁上端安装有红外线摄像头(18)。

6.根据权利要求5所述的一种水面垃圾自动收集装置,其特征在于:所述外壳体(16)一侧的外壁上设置有直角保护仓(13),直角保护仓(13)的内部布置有电线(14),电线(14)的一端与电力遥控控制器(4)的输出端连接,电线(14)的另一端分别与电动伸缩圈(6)、抽水泵(10)、红外线摄像头(18)连接。

一种水面垃圾自动收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾回收装置技术领域，具体为一种水面垃圾自动收集装置。

背景技术

[0002] 随着现代城市化的发展，国民经济得到快速发展，城镇产业逐渐走向新的发展模式。与此同时，经济的发展带来了大量的工业废水、生活污水和水面垃圾，城镇河道水质受到严重污染，生态环境问题日益突出。目前我国水面垃圾回收采用人工打捞船打捞的方式，具有人工消耗量大、工程庞大等特点；针对狭窄水域，人工打捞船在水域内难以周转开。因此，为解决此类难题，对现有的打捞方式进行改进是一项重要的课题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种水面垃圾自动收集装置，以解决上述背景技术中提出的传统垃圾打捞方式人工消耗大、工程庞大、狭窄区域无法打捞的难题，同时，也为河湖长制的落实起到推进作用。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种水面垃圾自动收集装置，包括外壳体和内筒体，所述外壳体上端的两侧通过支架安装有浮板，浮板的底部安装有水轮机，浮板的上方固定有保护壳体，保护壳体的内部安装有电力遥控控制器，电力遥控控制器通过电线与水轮机连接，保护壳体的顶部安装有太阳能薄膜电池板，太阳能薄膜电池板的输出端与电力遥控控制器的输入端电连接，所述外壳体的内部设置有内筒体，且内筒体外壁与外壳体内壁之间设置有真空仓，所述内筒体的顶部竖直安装有电动伸缩圈，内筒体内部的顶端安装有垃圾回收网兜，内筒体内部的中间位置处安装有吸油模块，所述外壳体的底部设置有蓄水池，蓄水池的顶端通过进水管道与内筒体连通，蓄水池的内部安装有抽水泵，抽水泵的输出端安装有排水管道。

[0005] 优选的，所述吸油模块中设置有螺旋状圆盘，螺旋状圆盘的外壁上粘贴有吸油纸，用于对吸入水体中的油污进行吸附。

[0006] 优选的，所述排水管道为三通结构，排水管道的进水端与抽水泵的输出端连通，排水管道的两个出水端对称设置且皆延伸至蓄水池的外侧，保证装置不会因单向排水而产生单向反冲力，从而使得装置倾斜。

[0007] 优选的，所述蓄水池的底部呈弧面结构，用于增加装置的浮力。

[0008] 优选的，所述内筒体上端的内壁上端安装有红外线摄像头，用于对垃圾回收网兜中存储的垃圾量和内筒体中的水位高度进行监测。

[0009] 优选的，所述外壳体一侧的外壁上设置有直角保护仓，直角保护仓的内部布置有电线，电线的一端与电力遥控控制器的输出端连接，电线的另一端分别与电动伸缩圈、抽水泵、红外线摄像头连接。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：解决了人工打捞的诸多难题、减少人工消耗，同时应用到河湖中，可有效助力河湖长制的落实；采用太阳能薄膜电池板为整个装

置进行供电，不仅节能环保，而且增加了装置使用时的便捷性。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型的收集装置结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型的俯视结构示意图；

[0014] 图4为本实用新型的侧面结构示意图。

[0015] 图中：1、太阳能薄膜电池板；2、保护壳体；3、浮板；4、电力遥控控制器；5、水轮机；6、电动伸缩圈；7、垃圾回收网兜；8、真空仓；9、吸油模块；10、抽水泵；11、排水管道；12、进水管道；13、直角保护仓；14、电线；15、蓄水池；16、外壳体；17、内筒体；18、红外线摄像头。

具体实施方式

[0016] 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，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。

[0017] 请参阅图1-4，本实用新型提供的一种实施例：一种水面垃圾自动收集装置，包括外壳体16和内筒体17，外壳体16上端的两侧通过支架安装有浮板3，用于使整个装置漂浮在水面上，浮板3的底部安装有水轮机5，用于推动整个装置在水面上移动，浮板3的上方固定有保护壳体2，保护壳体2的内部安装有电力遥控控制器4，电力遥控控制器4通过电线14与水轮机5连接，保护壳体2的顶部安装有太阳能薄膜电池板1，太阳能薄膜电池板1的输出端与电力遥控控制器4的输入端电连接，将太阳能薄膜电池板1产生的电能存储在电力遥控控制器中4，从而便于向用电单位供电；

[0018] 外壳体16的内部设置有内筒体17，且内筒体17外壁与外壳体16内壁之间设置有真空仓8，增加了装置的浮力；

[0019] 内筒体17的顶部竖直安装有电动伸缩圈6，用于对水面上的垃圾进行收集，内筒体17内部的顶端安装有垃圾回收网兜7，对进入电动伸缩圈6中的水进行过滤，从而实现垃圾的回收，内筒体17内部的中间位置处安装有吸油模块9，吸油模块9中设置有螺旋状圆盘，螺旋状圆盘的外壁上粘贴有吸油纸，对吸入水体中的油污进行吸附；

[0020] 内筒体17上端的内壁上端安装有红外线摄像头18，对垃圾回收网兜7中存储的垃圾量和内筒体17中的水位高度进行监测；

[0021] 外壳体16的底部设置有蓄水池15，蓄水池15的底部呈弧面结构，增加了装置的浮力，蓄水池15的顶端通过进水管道12与内筒体17连通，蓄水池15的内部安装有抽水泵10，抽水泵10的输出端安装有排水管道11；

[0022] 排水管道11为三通结构，排水管道11的进水端与抽水泵10的输出端连通，排水管道11的两个出水端对称设置且皆延伸至蓄水池15的外侧，保证装置不会因单向排水而产生单向反冲力，从而使得装置倾斜；

[0023] 外壳体16一侧的外壁上设置有直角保护仓13，直角保护仓13的内部布置有电线14，电线14的一端与电力遥控控制器4的输出端连接，电线14的另一端分别与电动伸缩圈6、抽水泵10、红外线摄像头18连接。

[0024] 本申请实施例在使用时：由操作者将收集装置放入水中，通过电力遥控控制器4控制水轮机5工作，使收集装置到达指定地点，到达后，启动装置开关，控制电动伸缩圈6下降到水面高度以下，并开始运转抽水泵10，使水和水面垃圾一起由电动伸缩圈6进入内筒体17中，水体经过垃圾回收网兜7，从而使垃圾留在网兜内，水体继续向下流动，然后经过吸油模块9，通过其表面的吸油纸对水体中的油污进行吸附过滤，最后，水体到达内筒体17的底部，由进水管道12进入蓄水池15中，并由抽水泵10抽出，经排水管道11排回该水域，由此往复；

[0025] 当装置开始移动前往下一回收地点时，电动伸缩圈6首先要抬升到水面高度以上，停止进水和水面垃圾的收集，到达指定地点后，电动伸缩圈6才会下降，并开始进行垃圾收集，若完成垃圾收集任务，由操作者将装置遥控到岸边，将其提回岸上。

[0026] 当遭遇突发情况时，如装置的电量到达低电量警戒线、垃圾回收网兜7已满或内筒体17中水位超过水位警戒线，电力遥控控制器4会控制电动伸缩圈6会抬升，并使装置停止运行，将报警信息传达给操作者，由操作者将装置遥控到岸边进行检查维修或清理垃圾回收网兜7。

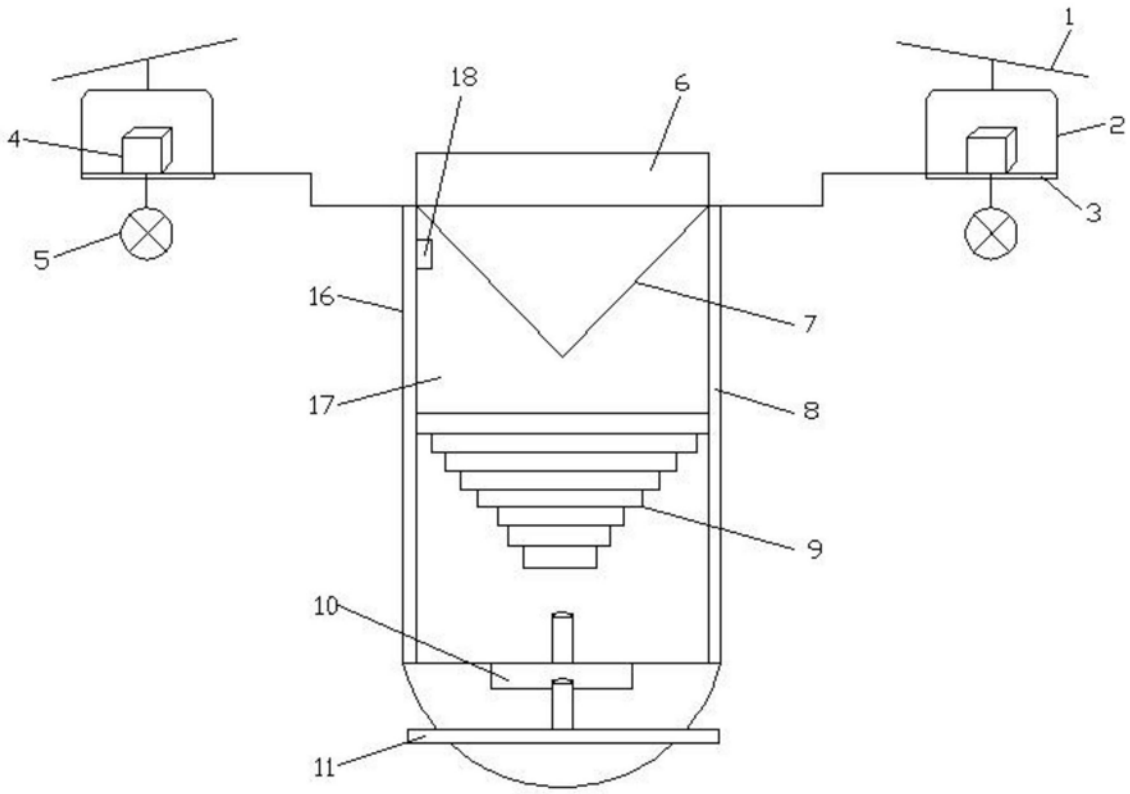


图1

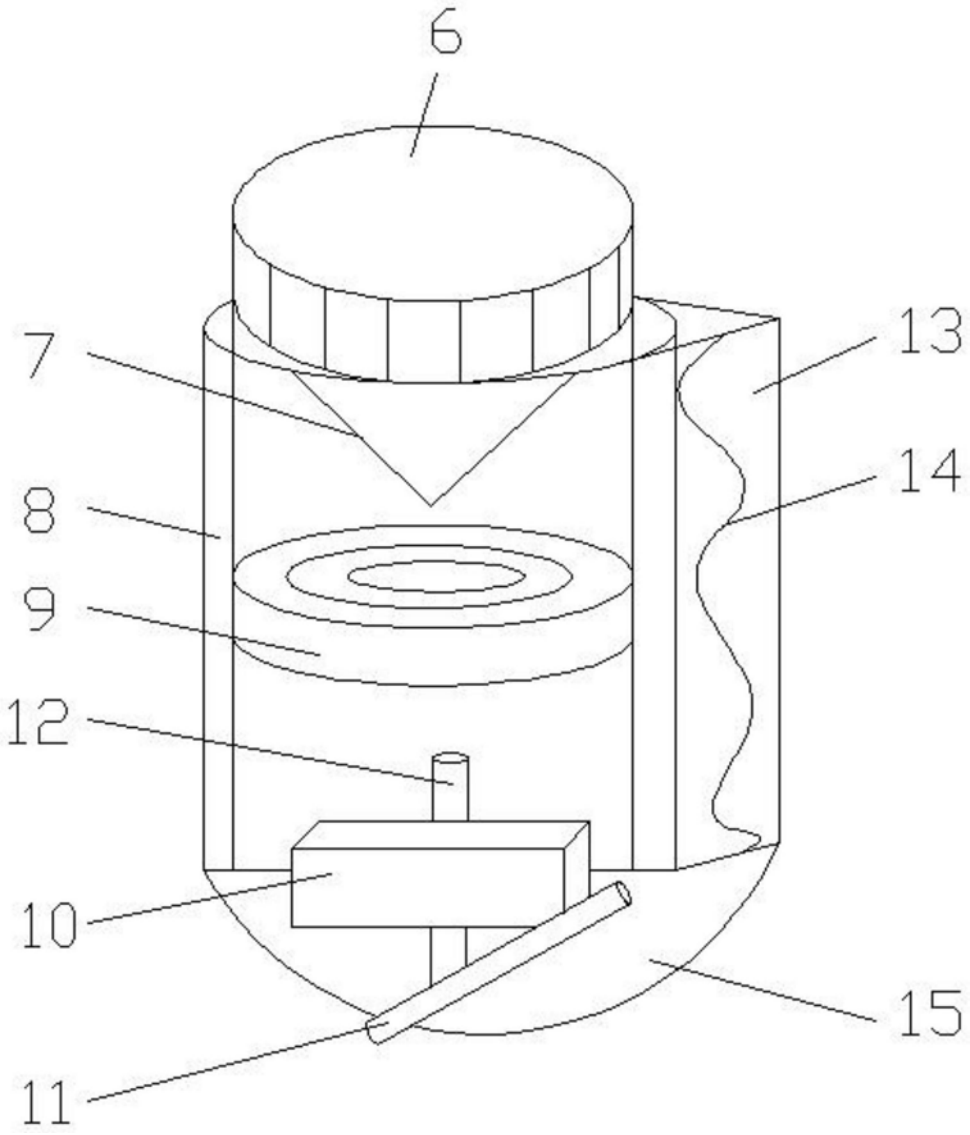


图2

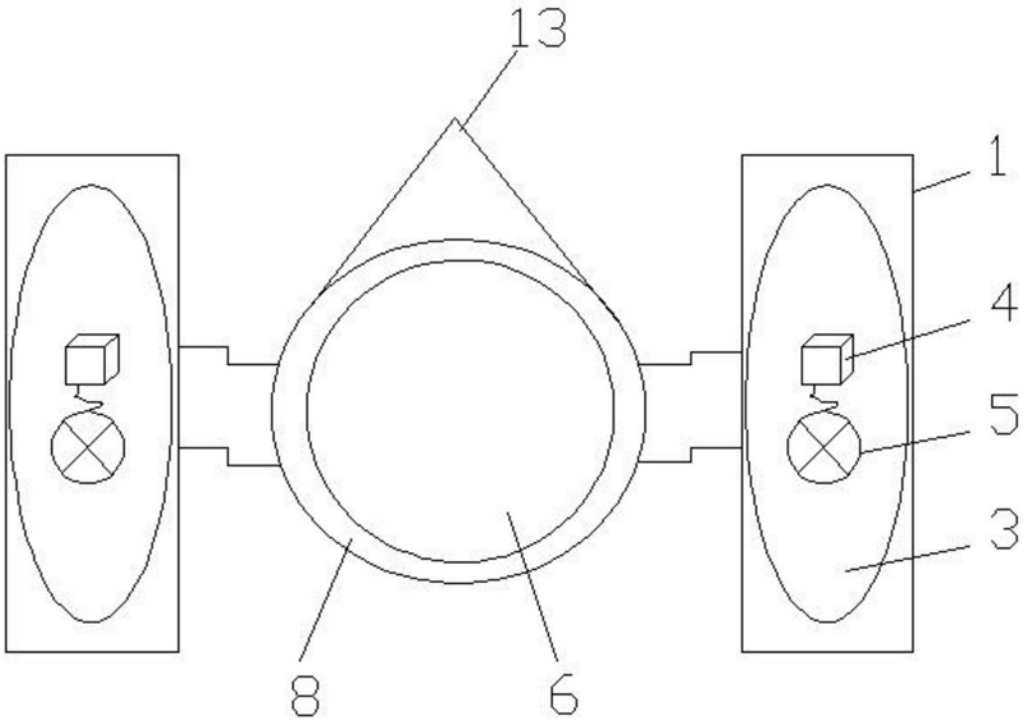


图3

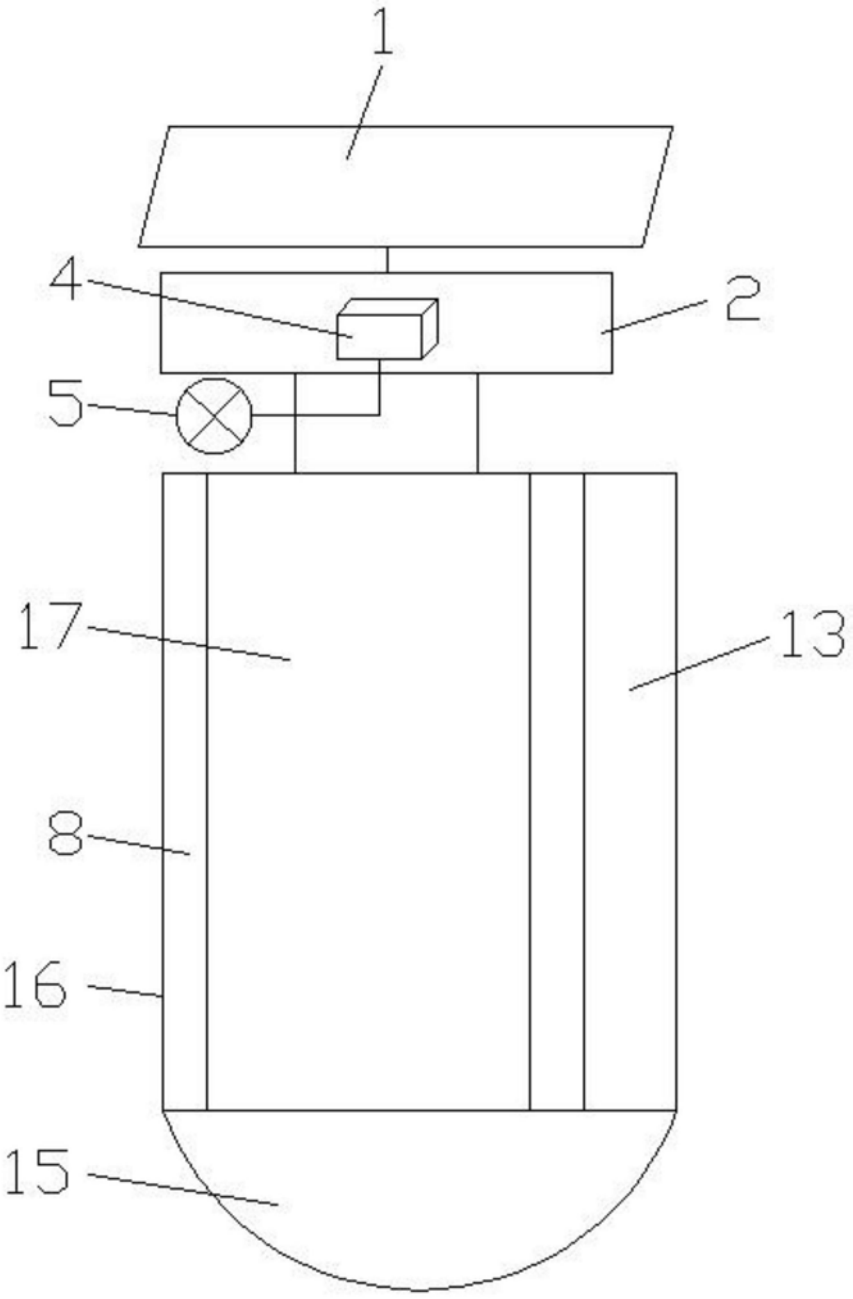


图4