



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221514633 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 202323033191.5

(22) 申请日 2023.11.10

(73) 专利权人 苏州必点智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区浒青路
186号

(72) 发明人 严佳鹏

(74) 专利代理机构 苏州佳捷天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 32516

专利代理师 李阳

(51) Int.Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/32 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

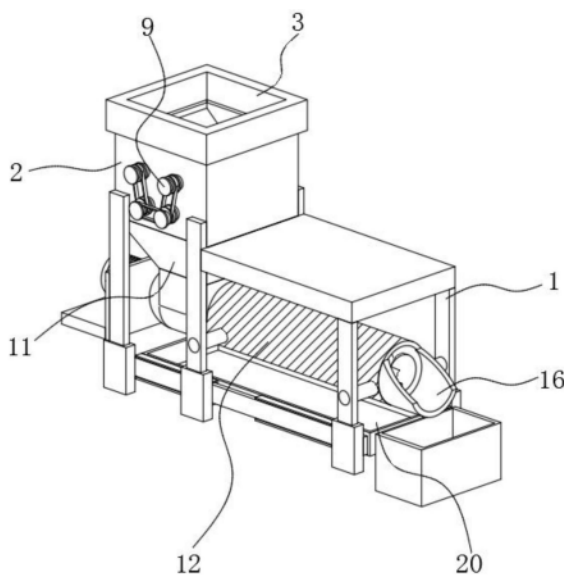
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电动汽车锂电池领域,具体涉及一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,包括架体,所述架体的上方固定安装有粉碎舱,所述粉碎舱的上方固定安装有进料口。本实用新型通过架体、下料斗、筛选滤筒、伺服电机、螺旋推进杆、铜料收集箱和石墨收集盒的设置,当使用该装置对锂电池负极材料进行粉碎工作时,从粉碎舱粉碎后的混合碎料通过下料斗进入到筛选滤筒中,在伺服电机带动螺旋推进杆进行旋转推动下,石墨粉透过筛选滤筒落入到石墨收集盒中进行存放,而且小铜粒在筛选滤筒中不断的进行滚动从出料滑道推出进入到铜料收集箱中进行存放,这样配合使用下为该装置增加了粉碎后筛选的功能。



1. 一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,包括架体(1),其特征在于:所述架体(1)的上方固定安装有粉碎舱(2),所述粉碎舱(2)的上方固定安装有进料口(3),所述粉碎舱(2)的下方固定安装有下列斗(11),所述下列斗(11)的底部设置有筛选滤筒(12),所述架体(1)的一侧固定安装有托板(13),所述托板(13)的上方固定安装有伺服电机(14),所述伺服电机(14)的一端固定连接螺旋推进杆(15),所述螺旋推进杆(15)的另一端设置有出料滑道(16),所述出料滑道(16)的下方设置有铜料收集箱(17),所述架体(1)的内部固定安装有固定滑轨(18),所述固定滑轨(18)的外部活动连接有固定滑套(19),所述固定滑套(19)的一端固定安装有石墨收集盒(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,其特征在于:所述粉碎舱(2)的外部设置有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的一端固定安装有连接杆(5),所述连接杆(5)的外部固定安装有第一粉碎辊(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,其特征在于:所述连接杆(5)的一端固定连接第一双重转盘(7),所述第一双重转盘(7)的外部活动连接有传动带(8),所述传动带(8)的一侧活动连接有第二双重转盘(9),所述第二双重转盘(9)的外部固定安装有第二粉碎辊(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,其特征在于:所述第二粉碎辊(10)通过第二双重转盘(9)与粉碎舱(2)构成旋转结构,所述第二粉碎辊(10)的中心线与第二双重转盘(9)的中心线相吻合。

5. 根据权利要求1所述的一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,其特征在于:所述螺旋推进杆(15)通过伺服电机(14)与筛选滤筒(12)构成旋转结构,所述螺旋推进杆(15)的中心线与筛选滤筒(12)的中心线相吻合。

6. 根据权利要求1所述的一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,其特征在于:所述石墨收集盒(20)通过固定滑套(19)与架体(1)构成滑动结构,所述固定滑套(19)与固定滑轨(18)配合使用。

一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车锂电池领域,具体涉及一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置。

背景技术

[0002] 电动汽车锂电池是混合动力汽车及电动汽车的动力电池,由于镍氢电池的一些技术性能如能量密度、充放电速度等已经接近到理论极限值,锂电池由于能量密度高、容量大、无记忆性等优点,得到汽车厂商与电池生产厂商的一致认可,而电动汽车锂电池的负极材料主要由铜和石墨组成,负极材料在进行回收前需要用到粉碎装置对锂电池负极材料进行彻底粉碎,粉碎装置是破碎机械和粉磨机械的总称,两者通常按排料粒度的大小作大致的区分:排料中粒度大于3毫米的含量占总排料量50%以上者称为破碎机械;小于3毫米的含量占总排料量50%以上者则称为粉磨机械,有时也将粉磨机械称为粉碎机械。

[0003] 经检索,公开号为CN215743830U的一种锂电池负极材料用粉碎装置,具体公开了一种锂电池负极材料用粉碎装置,包括底板,所述底板的上侧固定连接导向杆的一端,所述底板的上侧活动连接螺杆的一端,所述螺杆的另一端固定连接把手,所述螺杆螺纹连接升降板的一端,所述导向杆穿过所述升降板的另一端,所述升降板的上侧固定连接电机支架,所述电机支架固定连接电机,所述电机的输出轴穿过所述升降板,所述电机的输出轴端部固定连接粉碎机构,本实用新型通过粉碎轮能够实现粉碎轮的偏心转动,有效地对负极材料进行粉碎,通过螺杆转动把手能够实现粉碎轮的升降,有效地方便粉碎后的负极材料倒出,有利于实现锂电池负极材料粉碎。

[0004] 上述专利中仅仅通过底板、粉碎轮、螺杆和连接把手实现对负极材料进行粉碎,方便粉碎后的负极材料倒出,有利于实现锂电池负极材料粉碎的目的,但是该电动汽车锂电池负极材料粉碎装置在对负极材料粉碎后,破碎后的碎块其中石墨粉和小铜粒混合在一起,不能充分地直接将粉碎后的负极材料进行回收使用,石墨粉和小铜粒需要后续操作工人进行二次筛选分开,不便于负极材料批量进行粉碎工作,提高了工人的劳动强度。

[0005] 因此,发明一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,通过筛选滤筒、伺服电机、螺旋推进杆、铜料收集箱和石墨收集盒实现为该装置增加了粉碎后筛选的功能,避免单纯的粉碎将负极材料中的石墨和铜料混为一体,需要工人进行二次筛选的繁琐操作,提高了该装置对负极材料进行粉碎的效率,加强了该装置整个粉碎流程,一定程度上还降低了工人的劳动强度的效果,以解决现有技术中电动汽车锂电池负极材料粉碎装置在对负极材料粉碎后,破碎后的碎块其中石墨粉和小铜粒混合在一起,不能充分地直接将粉碎后的负极材料进行回收使用,石墨粉和小铜粒需要后续操作工人进行二次筛选分开,不便于负极材料批量进行粉碎工作,提高了工人的劳动强度的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,包括架体,所述架体的上方固定安装有粉碎舱,所述粉碎舱的上方固定安装有进料口,所述粉碎舱的下方固定安装有下列斗,所述下列斗的底部设置有筛选滤筒,所述架体的一侧固定安装有托板,所述托板的上方固定安装有伺服电机,所述伺服电机的一端固定连接螺旋推进杆,所述螺旋推进杆的另一端设置有出料滑道,所述出料滑道的下方设置有铜料收集箱,所述架体的内部固定安装有固定滑轨,所述固定滑轨的外部活动连接有固定滑套,所述固定滑套的一端固定安装有石墨收集盒。

[0008] 优选的,所述粉碎舱的外部设置有驱动电机,所述驱动电机的一端固定安装有连接杆,所述连接杆的外部固定安装有第一粉碎辊。

[0009] 优选的,所述连接杆的一端固定连接第一双重转盘,所述第一双重转盘的外部活动连接有传动带,所述传动带的一侧活动连接有第二双重转盘,所述第二双重转盘的外部固定安装有第二粉碎辊。

[0010] 优选的,所述第二粉碎辊通过第二双重转盘与粉碎舱构成旋转结构,所述第二粉碎辊的中心线与第二双重转盘的中心线相吻合。

[0011] 优选的,所述螺旋推进杆通过伺服电机与筛选滤筒构成旋转结构,所述螺旋推进杆的中心线与筛选滤筒的中心线相吻合。

[0012] 优选的,所述石墨收集盒通过固定滑套与架体构成滑动结构,所述固定滑套与固定滑轨配合使用。

[0013] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0014] 1、通过架体、下列斗、筛选滤筒、伺服电机、螺旋推进杆、铜料收集箱和石墨收集盒的设置,当使用该装置对锂电池负极材料进行粉碎工作时,从粉碎舱粉碎后的混合碎料通过下列斗进入到筛选滤筒中,在伺服电机带动螺旋推进杆进行旋转推动下,石墨粉透过筛选滤筒落入到石墨收集盒中进行存放,而且小铜粒在筛选滤筒中不断的进行滚动从出料滑道推出进入到铜料收集箱中进行存放,这样配合使用下为该装置增加了粉碎后筛选的功能,避免单纯的粉碎将负极材料中的石墨和铜料混为一体,需要工人进行二次筛选的繁琐操作,提高了该装置对负极材料进行粉碎的效率,加强了该装置整个粉碎流程,一定程度上还降低了工人的劳动强度;

[0015] 2、通过粉碎舱、驱动电机、连接杆、第一粉碎辊、第一双重转盘、传动带、第二双重转盘和第二粉碎辊的设置,当使用该装置对锂电池负极材料进行粉碎工作时,进入到粉碎舱的负极材料在驱动电机通过连接杆和传动带的引导下带动两组第一粉碎辊和第二粉碎辊对负极材料进行上下双重粉碎,不仅加强了负极材料的粉碎程度,而且还让粉碎后混合物料里的石墨粉碎得更彻底,方便进入筛选滤筒进行筛选分开。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的第一粉碎辊结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的筛选滤筒结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的螺旋推进杆结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的石墨收集盒结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1、架体;2、粉碎舱;3、进料口;4、驱动电机;5、连接杆;6、第一粉碎辊;7、第一双重转盘;8、传动带;9、第二双重转盘;10、第二粉碎辊;11、下料斗;12、筛选滤筒;13、托板;14、伺服电机;15、螺旋推进杆;16、出料滑道;17、铜料收集箱;18、固定滑轨;19、固定滑套;20、石墨收集盒。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0025] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种电动汽车锂电池负极材料粉碎装置,包括架体1,架体1的上方固定安装有粉碎舱2,粉碎舱2的上方固定安装有进料口3,粉碎舱2的下方固定安装有下列斗11,下料斗11的底部设置有筛选滤筒12,架体1的一侧固定安装有托板13,托板13的上方固定安装有伺服电机14,伺服电机14的一端固定连接螺旋推进杆15,螺旋推进杆15的另一端设置有出料滑道16,出料滑道16的下方设置有铜料收集箱17,架体1的内部固定安装有固定滑轨18,固定滑轨18的外部活动连接有固定滑套19,固定滑套19的一端固定安装有石墨收集盒20,从粉碎舱2粉碎后的混合碎料通过下料斗11进入到筛选滤筒12中,在伺服电机14带动螺旋推进杆15进行旋转推动下,石墨粉透过筛选滤筒12落入到石墨收集盒20中进行存放,而且小铜粒在筛选滤筒12中不断的进行滚动从出料滑道16推出进入到铜料收集箱17中进行存放,这样配合使用下为该装置增加了粉碎后筛选的功能。

[0026] 如图1和图2所示,粉碎舱2的外部设置有驱动电机4,驱动电机4的一端固定安装有连接杆5,连接杆5的外部固定安装有第一粉碎辊6,驱动电机4通过连接杆5和传动带8的引导下带动两组第一粉碎辊6和第二粉碎辊10对负极材料进行上下双重粉碎,连接杆5的一端固定连接第一双重转盘7,第一双重转盘7的外部活动连接有传动带8,传动带8的一侧活动连接有第二双重转盘9,第二双重转盘9的外部固定安装有第二粉碎辊10,两组第一粉碎辊6和第二粉碎辊10对负极材料进行上下双重粉碎,不仅加强了负极材料的粉碎程度,而且还让粉碎后混合物料里的石墨粉碎的更彻底,方便进入筛选滤筒12进行筛选分开,第二粉碎辊10通过第二双重转盘9与粉碎舱2构成旋转结构,第二粉碎辊10的中心线与第二双重转盘9的中心线相吻合,第二粉碎辊10整体结构简明操作简单,出现故障的话也降低了维修人员的维修难度。

[0027] 如图1、图3、图4和图5所示,螺旋推进杆15通过伺服电机14与筛选滤筒12构成旋转结构,螺旋推进杆15的中心线与筛选滤筒12的中心线相吻合,筛选滤筒12中在伺服电机14带动螺旋推进杆15进行旋转推动下,完成对混合物料的分开筛选工作,石墨收集盒20通过固定滑套19与架体1构成滑动结构,固定滑套19与固定滑轨18配合使用,固定滑套19和固定滑轨18结构简明方便工人快速抽拿存放好的石墨粉的石墨收集盒20。

[0028] 本实用新型工作原理:首先接通外部电源,从进料口3往粉碎舱2中倾倒需要粉碎的负极材料,然后负极材料进入到粉碎舱2后,打开驱动电机4的开关,驱动电机4通过连接杆5和

传动带8的引导下带动两组第一粉碎辊6和第二粉碎辊10对负极材料进行上下双重粉碎,这样不仅加强了负极材料的粉碎程度,而且还让粉碎后混合物料里的石墨粉碎得更彻底,接着粉碎后的混合物料通过下料斗11进入到筛选滤筒12中,打开伺服电机14的开关,在伺服电机14带动螺旋推进杆15进行旋转推动下,石墨粉透过筛选滤筒12落入到石墨收集盒20中进行存放,而且小铜粒在筛选滤筒12中不断的进行滚动从出料滑道16推出进入到铜料收集箱17中进行存放,这样为该装置增加了粉碎后筛选的功能,避免单纯的粉碎将负极材料中的石墨和铜料混为一体,需要工人进行二次筛选的繁琐操作,随后可以继续往进料口3投入负极材料进行粉碎工作,最后根据上述操作完成全部锂电池负极材料的粉碎工作后,关闭驱动电机4的开关,关闭伺服电机14的开关,取出铜料收集箱17和石墨收集盒20中存放的铜粒以及石墨粉,长期不使用的話切断外部电源即可,其中驱动电机的型号为:TB6600,伺服电机的型号为:SG92R,就这样该电动汽车锂电池负极材料粉碎装置的使用过程就完成了。

[0029] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

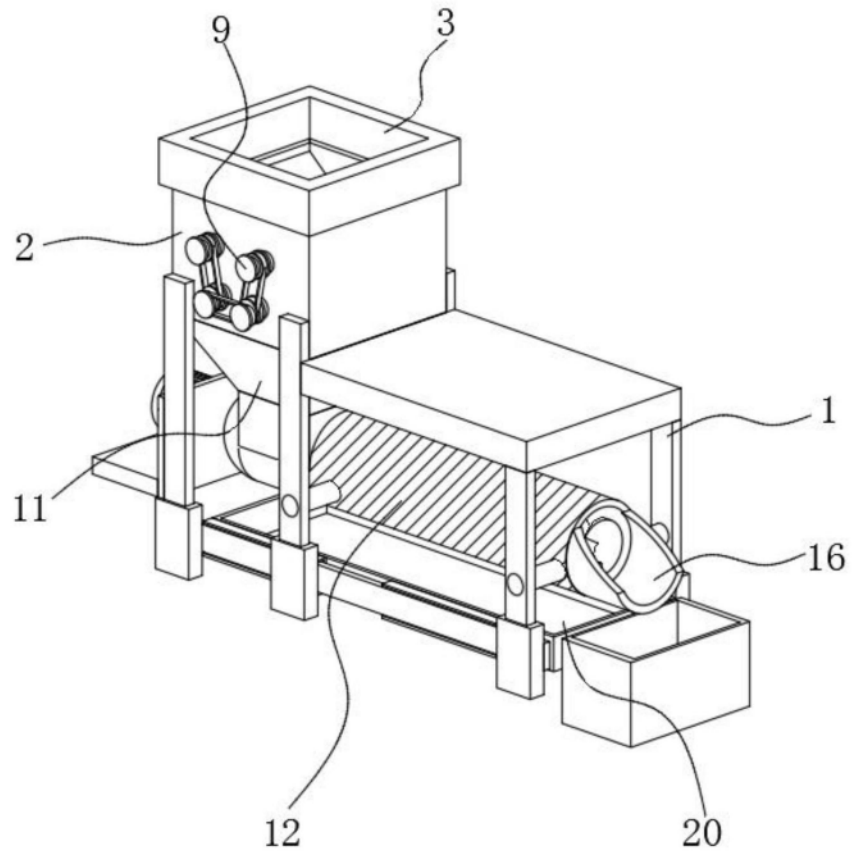


图1

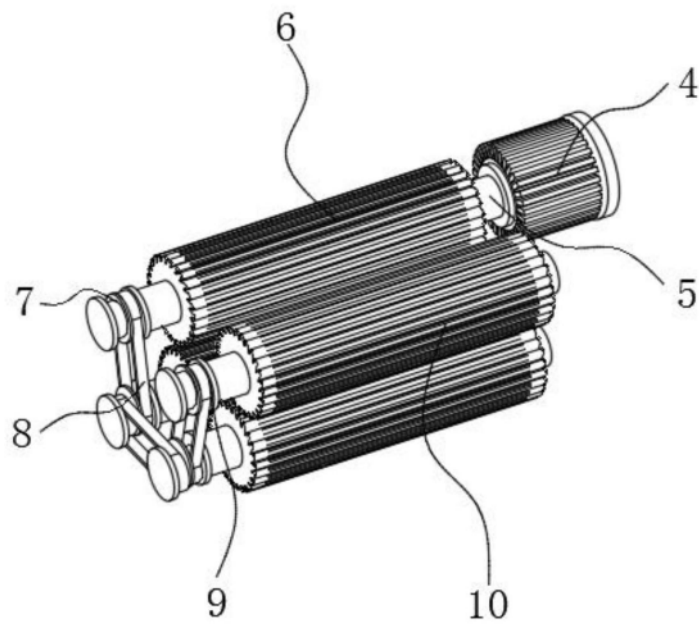


图2

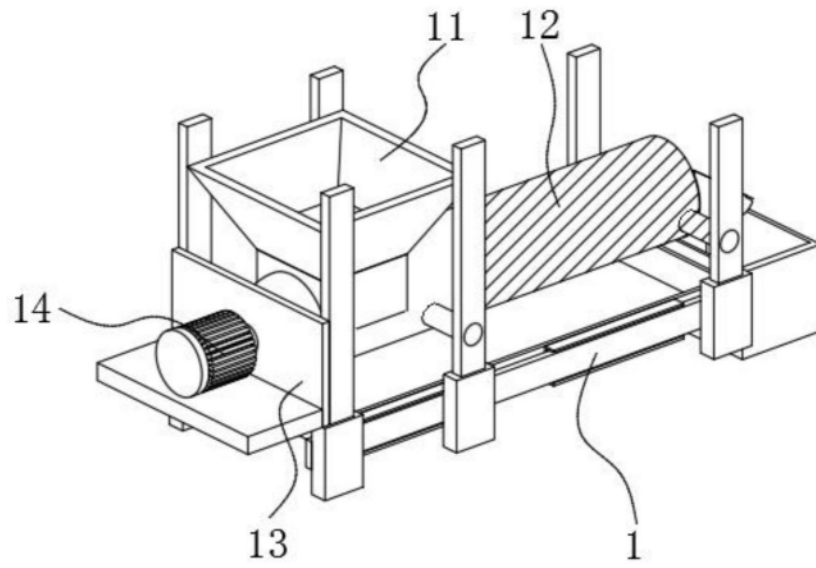


图3

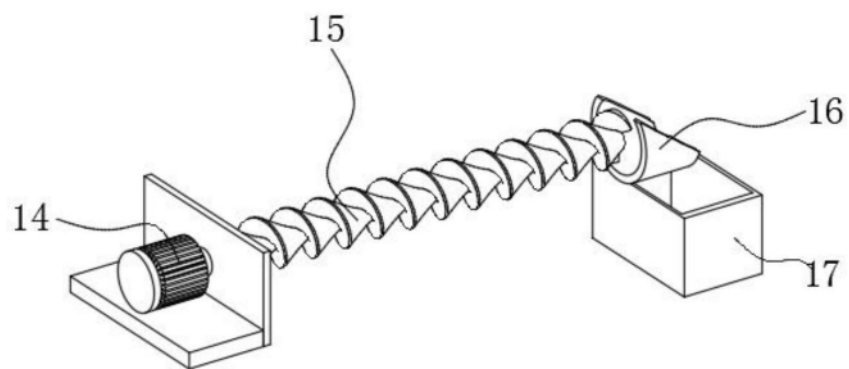


图4

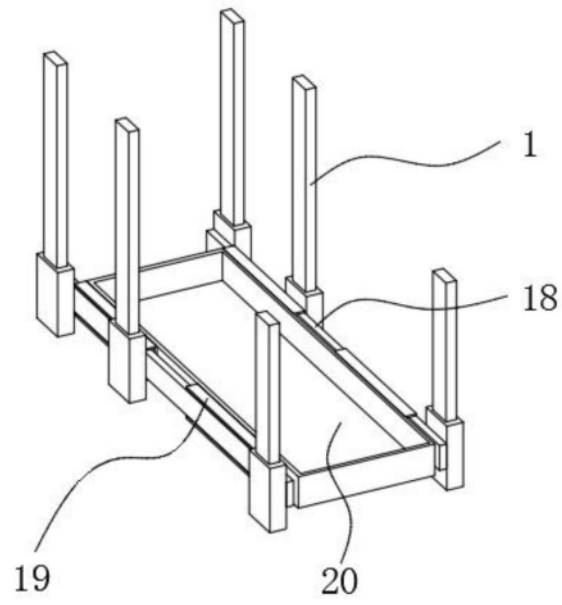


图5