



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110847241 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911065011.7

(22)申请日 2019.11.04

(71)申请人 山东宝盖新材料科技股份有限公司

地址 255000 山东省淄博市张店区湖罗路  
和汇沣路路口东200米

(72)发明人 刘振韬

(51)Int.Cl.

E02D 29/14(2006.01)

G22C 37/10(2006.01)

G22C 37/04(2006.01)

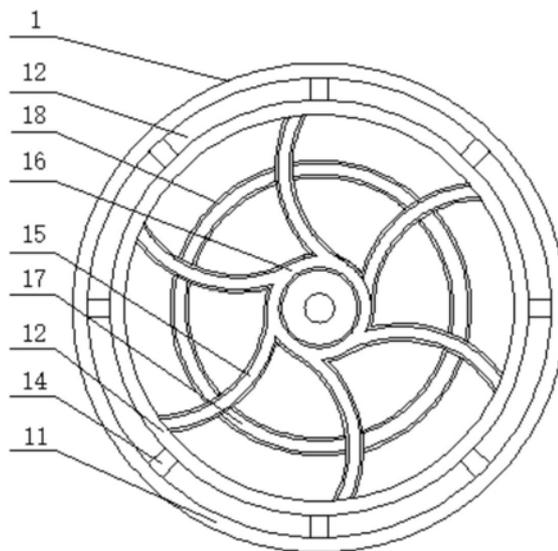
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法

### (57)摘要

本发明公开了一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法,包括盖板板,所述盖板板的前端表面外侧设有环形挡边,所述环形挡边的内部设有骨架固定槽,所述骨架固定槽的内侧表面外圈固定连接有外圈,所述外圈的外表面色还有焊接头,所述焊接头的外表面固定焊接于环形挡边的内侧表面,所述外圈的内侧表面通过弧形连接筋条固定连接有内圈,所述弧形连接筋条的外表面中间位置固定连接有中间环形筋条,所述弧形连接筋条、内圈和中间环形筋条的外表面均固定复合有增强复合层,所述增强复合层的外表面固定连接于盖板板的前端表面,本发明进一步提高支撑强度和连接稳定性,利于生产加工和使用,安全稳定。



1. 一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板,包括盖板板(1),其特征在于:所述盖板板(1)的前端表面外侧设有环形挡边(11),所述环形挡边(11)的内部设有骨架固定槽(12),所述骨架固定槽(12)的内侧表面外圈固定连接有外圈(13),所述外圈(13)的外表面色还有焊接头(14),所述焊接头(14)的外表面固定焊接于环形挡边(11)的内侧表面,所述外圈(13)的内侧表面通过弧形连接筋条(15)固定连接有内圈(16),所述弧形连接筋条(15)的外表面中间位置固定连接有中间环形筋条(17),所述弧形连接筋条(15)、内圈(16)和中间环形筋条(17)的外表面均固定复合有增强复合层(18),所述增强复合层(18)的外表面固定连接于盖板板(1)的前端表面。

2. 根据所述权利要求1的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板,其特征在于:所述弧形连接筋条(15)有六个,且等角度均匀分布于外圈(13)和内圈(16)之间。

3. 根据所述权利要求1的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板,其特征在于:所述盖板板(1)、外圈(13)、弧形连接筋条(15)、内圈(16)和中间环形筋条(17)均采用球墨铸铁形成骨架,且表面包裹一层复合SMC材料。

4. 根据所述权利要求1的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板,其特征在于:所述增强复合层(18)采用不饱和聚酯团状模塑料或片状模塑料的一种。

5. 根据所述权利要求1的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板,其特征在于:所述盖板(1)、外圈(13)和内圈(16)的厚度均为1.5厘米至2厘米。

6. 根据所述权利要求1的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板,其特征在于:所述焊接头(14)至少有八个,且等角度均匀分布于环形挡边(11)和外圈(13)中间。

7. 根据所述权利要求1的一种球墨铸铁复合SMC材料的制作方法,其特征在于:所述盖板的制作方法包括如下步骤:

S1、使用球墨铸铁形成盖板板骨架,并且在一侧表面开有环形挡边,形成骨架固定槽,另一侧形成防滑纹路,中间位置预留中心孔,骨架包括外圈、内圈以及环形连接金条和中间环形筋条,在骨架表面包裹一层复合SMC材料。

S2、在弧形连接筋条、内圈和中间环形筋条外表面固定复合增强材料,厚度为5毫米至8毫米,形成增强复合层18;

S3、将复合后的骨架放置到骨架固定槽内部,保持同心,采用复合增强材料填充骨架和盖板板的间隙,进行固定位置;

S4、对部位进行打磨,即可得到所述盖板。

8. 根据所述权利要求5的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法,其特征在于:所述球墨铸铁原料包括碳3.5%-4.5%、硅3.5%-4.5%、钙0.8%-1.5%、锆0.3%-0.5%、锌1.2%-2.5%、铜0.5%-0.8%,余量为铁。

9. 根据所述权利要求4的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法,其特征在于:所述不饱和聚酯团状模塑料包括不饱和聚酯40%-60%、环烷酸钴0.5%-0.8%、过氧化甲乙酮1.5%-3.5%、矿石填料3%-6%、碳酸钙30%-40%和抗氧剂2%-5%。

## 一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铸铁盖板技术领域,尤其涉及一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 在现在的社会生活中,城市排水的重要性越来越凸显,而排水沟上端一般预留井并进行维护修理,同时为了保证安全性,需要在井上端安放盖板进行防护。

[0003] 但是现有的盖板多是采用球墨铸铁直接铸造形成的单一平板结构,这样平板盖板结构强度差,缺少加强支撑,容易断裂破损,安全防护性差,而有些盖板为了提高结构稳定性,在铸造时形成网格钢筋,大大增加了模具的复杂程度,同时也不利于脱模,影响加工和使用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法,包括盖板板,所述盖板板的前端表面外侧设有环形挡边,所述环形挡边的内部设有骨架固定槽,所述骨架固定槽的内侧表面外圈固定连接有外圈,所述外圈的外表面色还有焊接头,所述焊接头的外表面固定焊接于环形挡边的内侧表面,所述外圈的内侧表面通过弧形连接筋条固定连接有内圈,所述弧形连接筋条的外表面中间位置固定连接有中间环形筋条,所述弧形连接筋条、内圈和中间环形筋条的外表面均固定复合有增强复合层,所述增强复合层的外表面固定连接于盖板板的前端表面。

[0007] 优选的,所述弧形连接筋条有六个,且等角度均匀分布于外圈和内圈之间。

[0008] 优选的,所述盖板板、外圈、弧形连接筋条、内圈和中间环形筋条均采用球墨铸铁形成骨架,且表面包裹一层复合SMC材料。

[0009] 优选的,所述增强复合层采用不饱和聚酯团状模塑料或片状模塑料的一种。

[0010] 优选的,所述盖板、外圈和内圈的厚度均为1.5厘米至2厘米。

[0011] 优选的,所述焊接头至少有八个,且等角度均匀分布于环形挡边和外圈中间。

[0012] 优选的,所述盖板的制作方法包括如下步骤:

[0013] S1、使用球墨铸铁形成盖板板骨架,并且在一侧表面开有环形挡边,形成骨架固定槽,另一侧形成防滑纹路,中间位置预留中心孔,骨架包括外圈、内圈以及环形连接金条和中间环形筋条,在骨架表面包裹一层复合SMC材料。

[0014] S2、在弧形连接筋条、内圈和中间环形筋条外表面固定复合增强材料,厚度为5毫米至8毫米,形成增强复合层18;

[0015] S3、将复合后的骨架放置到骨架固定槽内部,保持同心,采用复合增强材料填充骨

架和盖板板的间隙,进行固定位置;

[0016] S4、对部位进行打磨,即可得到所述盖板。

[0017] 优选的,所述球墨铸铁原料包括碳3.5%-4.5%、硅3.5%-4.5%、钙0.8%-1.5%、锆0.3%-0.5%、锌1.2%-2.5%、铜0.5%-0.8%,余量为铁。

[0018] 优选的,所述不饱和聚酯团状模塑料包括不饱和聚酯40%-60%、环烷酸钴0.5%-0.8%、过氧化甲乙酮1.5%-3.5%、矿石填料3%-6%、碳酸钙30%-40%和抗氧化剂2%-5%。

[0019] 本发明提供了一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法通过在盖板板内部设置骨架固定槽,进而焊接支撑骨架,可以分体铸造加工后在进行焊接固定,既可以保证铸造的便利性,同时有效提高结构强度,避免断裂,再有即使通过在加强筋外表面包覆增强复合层,进一步提高支撑强度和连接稳定性,利于生产加工和使用,安全稳定。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构连接图;

[0021] 图2为本发明的侧面截面示意图。

[0022] 图中:1盖板板、11环形挡边、12骨架固定槽、13外圈、14焊接头、15弧形连接筋条、16内圈、17中间环形筋条、18增强复合层。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 一种球墨铸铁复合SMC材料的盖板及其制作方法,包括盖板板1,盖板板1的前端表面外侧设有环形挡边11,环形挡边11的内部设有骨架固定槽12,骨架固定槽12的内侧表面外圈固定连接于外圈13,外圈13的外表面色还有焊接头14,焊接头14的外表面固定焊接于环形挡边11的内侧表面,外圈13的内侧表面通过弧形连接筋条15固定连接于内圈16,弧形连接筋条15的外表面中间位置固定连接于中间环形筋条17,弧形连接筋条15、内圈16和中间环形筋条17的外表面均固定复合有增强复合层18,增强复合层18的外表面固定连接于盖板板1的前端表面。

[0025] 优选的,弧形连接筋条15有六个,且等角度均匀分布于外圈13和内圈16之间。

[0026] 优选的,盖板板1、外圈13、弧形连接筋条15、内圈16和中间环形筋条17均采用球墨铸铁形成骨架,且表面包裹一层复合SMC材料。

[0027] 优选的,增强复合层18采用不饱和聚酯团状模塑料或片状模塑料的一种。

[0028] 优选的,盖板1、外圈13和内圈16的厚度均为1.5厘米至2厘米。

[0029] 优选的,焊接头14至少有八个,且等角度均匀分布于环形挡边11和外圈13中间。

[0030] 优选的,盖板的制作方法包括如下步骤:

[0031] S1、使用球墨铸铁形成盖板板骨架,并且在一侧表面开有环形挡边,形成骨架固定槽,另一侧形成防滑纹路,中间位置预留中心孔,骨架包括外圈、内圈以及环形连接金条和中间环形筋条,在骨架表面包裹一层复合SMC材料。

[0032] S2、在弧形连接筋条、内圈和中间环形筋条外表面固定复合增强材料,厚度为5毫

米至8毫米,形成增强复合层18;

[0033] S3、将复合后的骨架放置到骨架固定槽内部,保持同心,采用复合增强材料填充骨架和盖板板的间隙,进行固定位置;

[0034] S4、对部位进行打磨,即可得到盖板。

[0035] 实施例1

[0036] 优选的,球墨铸铁原料包括碳4.5%、硅3.5%、钙1%、锆0.5%、锌2%、铜0.5%,余量为铁。

[0037] 优选的,不饱和聚酯团状模塑料包括不饱和聚酯50%、环烷酸钴0.5%、过氧化甲乙酮2%、矿石填料5%、碳酸钙39.5%和抗氧剂3%。

[0038] 实施例2

[0039] 优选的,球墨铸铁原料包括碳3.5%、硅3%、钙1.5%、锆0.8%、锌1.8%、铜0.6%,余量为铁。

[0040] 优选的,片状模塑料包括不饱和环氧聚酯50%、碳酸钙改性剂15%、玻璃纤维8%、聚乙烯低收缩剂6%、氢氧化铝15%、氧化苯甲酸叔丁酯固化剂4%和二叔丁基对苯酚抗氧剂2%。

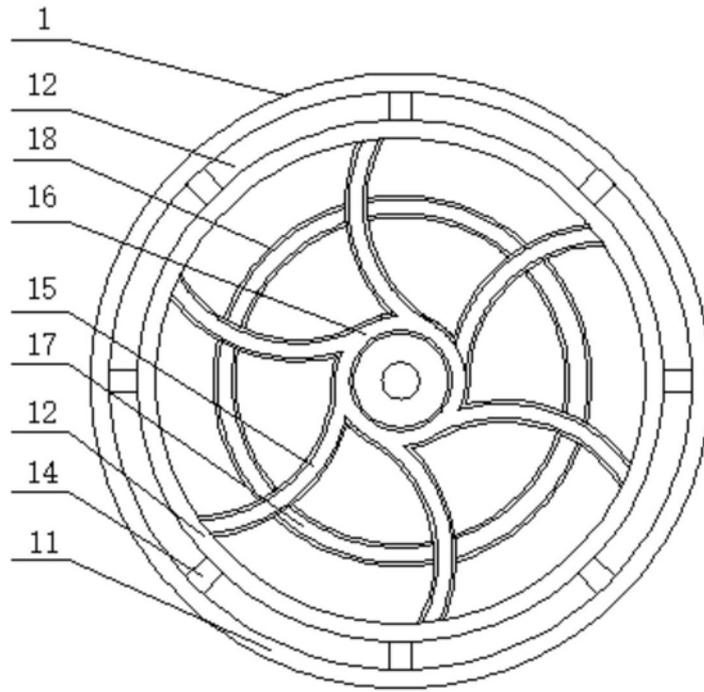


图1

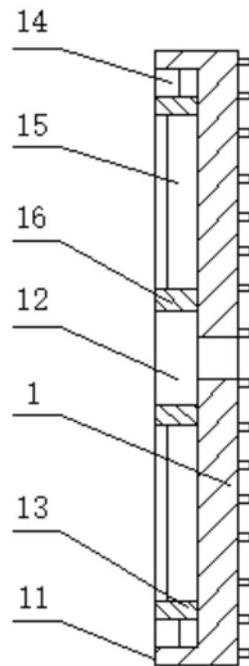


图2