

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202034698 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201120069411. 8

H02G 5/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 03. 16

(73) 专利权人 山东鲁冶瑞宝电气自动化有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区新宇路
750 号

(72) 发明人 王兴强 倪守生 姚永革 叶强
苏道国 朱孟兴 梁新华

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

H02B 11/173 (2006. 01)

H02B 1/20 (2006. 01)

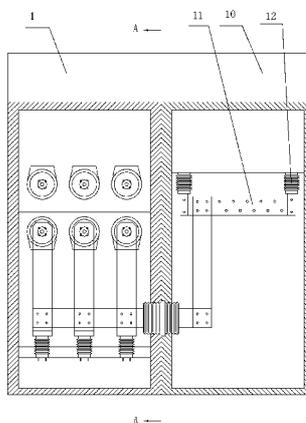
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种大电流金属铠装抽出式开关柜

(57) 摘要

一种大电流金属铠装抽出式开关柜, 涉及一种开关柜, 包括柜体, 柜体前部设有断路器室, 断路器室的上部设有仪表室, 仪表室的后面设有母线室, 母线室的下方设有电缆室, 各隔室之间均采用金属隔板, 所述的母线室内的主母线和电缆室内的联络母线分别与断路器室上的静触头连接, 所述的主母线和联络母线为双层铜母线, 电缆室内的联络母线与静触头之间还设有电流互感器, 所述的电流互感器为母线式互感器; 所述的柜体一侧还设有独立的电缆进出线柜, 电缆进出柜中设有电缆安装母线, 电缆安装母线的两端设有支柱绝缘子, 联络母线由电缆室引出至电缆进出线柜并与电缆安装母线连接。本实用新型成本低, 散热点少, 电缆安装空间大。



1. 一种大电流金属铠装抽出式开关柜,包括柜体,柜体前部设有断路器室,断路器室的上部设有仪表室,仪表室的后面设有母线室,母线室的下方设有电缆室,各隔室之间均采用金属隔板,所述的母线室内的主母线和电缆室内的联络母线分别与断路器室上的静触头连接,其特征是,所述的主母线和联络母线为双层铜母线,电缆室内的联络母线与静触头之间还设有电流互感器,所述的电流互感器为母线式互感器;所述的柜体一侧还设有独立的电缆进出线柜,电缆进出柜中设有电缆安装母线,电缆安装母线的两端设有支柱绝缘子,联络母线由电缆室引出至电缆进出线柜并与电缆安装母线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大电流金属铠装抽出式开关柜,其特征是,所述的母线采用125mm×12mm规格。

3. 根据权利要求1所述的一种大电流金属铠装抽出式开关柜,其特征是,所述的电缆进出柜中的电缆安装母线距离地面高度不低于1200mm。

一种大电流金属铠装抽出式开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种开关柜,具体地说是一种大电流金属铠装抽出式开关柜。

背景技术

[0002] 常规的高压金属铠装抽出式开关设备的设计电流在 3150A 以下,随着电力系统容量的进一步增大和真空断路器开始应用于中压发电机出口,市场对大电流成套开关设备的需求不断增加,这就使得中压大电流成套开关设备面临一个全面的严峻的考验。

[0003] 对于额定短时耐受电流为 80kA 的开关设备,正常时其额定峰值耐受电流为 200kA,应用于发电机出口时其额定峰值耐受电流为额定短时耐受电流的 2.8 倍,即 224kA。其短路时的热效应和力效应相当巨大,合理选择母线和布置方式尤为重要。

[0004] 一般常用矩形铜母线最大规格为 120mm×10mm,载流量约为 2220A,假如按 2 层 TMX120mm×10mm 选取,其额定载流量尚不足 4000A,由于多层母线散热性能不好,消耗成本大且占用空间较大。

[0005] 其他形式的母线有圆形、D 型、槽型等,圆形和 D 型母线集肤效应和防电晕效果较好,但连接比较复杂。

[0006] 常规技术生产的 4000A 大电流开关设备存在如下几个问题:

[0007] 1) 3-120mm×10mm 铜母线可满足 4000A 载流量的需要,但占用空间大,材料利用率低,成本高。

[0008] 2) 母线的固定和搭接,以及母线与静触头之间的搭接,从工艺上难以保证可靠的接触,易发热。

[0009] 3) 电缆安装空间小,无法安装多条高压电缆,4000A 额定电流需 10 条 ϕ 180mm 高压电缆。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的在于提供一种大电流金属铠装抽出式开关柜,解决上述问题。

[0011] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种大电流金属铠装抽出式开关柜,包括柜体,柜体前部设有断路器室,断路器室的上部设有仪表室,仪表室的后面设有母线室,母线室的下方设有电缆室,各隔室之间均采用金属隔板,所述的母线室内的主母线和电缆室内的联络母线分别与断路器室上的静触头连接,其特征是,所述的主母线和联络母线为双层铜母线,电缆室内的联络母线与静触头之间还设有电流互感器,所述的电流互感器为母线式互感器;所述的柜体一侧还设有独立的电缆进出线柜,电缆进出柜中设有电缆安装母线,电缆安装母线的两端设有支柱绝缘子,联络母线由电缆室引出至电缆进出线柜并与电缆安装母线连接;所述的母线采用 125mm×12mm 规格;所述的电缆进出柜中的电缆安装母线距离地面高度不低于 1200mm。

[0012] 本实用新型的有益效果是:铜母线用量降低 16%,解决了三层母线连接以及母线与静触头连接困难的工艺问题,且二层母线的搭接可靠性明显高于三层母线的搭接,与静

触头连接处的散热条件也有明显改善,独立的电缆进出线柜可以方便的安装 10 条 $\phi 180\text{mm}$ 规格的高压电缆。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的主视图,

[0014] 图 2 是本实用新型的 A-A 视图,

[0015] 图 3 是本实用新型的俯视图。

[0016] 图中 :1 柜体,2 断路器室,3 仪表室,4 母线室,5 电缆室,6 主母线,7 联络母线,8 静触头,9 电流互感器,10 电缆进出线柜,11 电缆安装母线,12 支柱绝缘子

具体实施方式

[0017] 如图 1,图 2,图 3 所示,一种大电流金属铠装抽出式开关柜,包括柜体 1,柜体 1 前部设有断路器室 2,断路器室 2 的上部设有仪表室 3,仪表室 3 的后面设有母线室 4,母线室 4 的下方设有电缆室 5,各隔室之间均采用金属隔板,所述的母线室 4 内的主母线 6 和电缆室 5 内的联络母线 7 分别与断路器室 2 上的静触头 8 连接,所述的主母线 6 和联络母线 7 为双层铜母线,电缆室 5 内的联络母线 7 与静触头 8 之间还设有电流互感器 9,所述的电流互感器 9 为母线式互感器;所述的柜体 1 一侧还设有独立的电缆进出线柜 10,电缆进出柜 10 中设有电缆安装母线 11,电缆安装母线 11 的两端设有支柱绝缘子 12,联络母线 7 由电缆室 5 引出至电缆进出线柜 10 并与电缆安装母线 11 连接;所述的母线采用 $125\text{mm}\times 12\text{mm}$ 规格;所述的电缆进出柜 10 中的电缆安装母线 11 距离地面高度不低于 1200mm 。

[0018] 本实用新型的母线采用特殊规格 $125\text{mm}\times 12\text{mm}$,在加工工艺上与常规 $120\text{mm}\times 10\text{mm}$ 的母线一致,使用普通加工设备即可完成,不需另购新设备,加工方便。每相母线采用双层,其载流量计算如下:

[0019] 40°C 时单层 $125\text{mm}\times 12\text{mm}$ 矩形铜母线的载流量 $I_d(\text{A})$:

[0020] $I_d = (b+8.5)h = (12+8.5)\times 125 = 2562.5$

[0021] 40°C 时双层铜母线与单层母线载流量载流量的关系式:

[0022] $I_2 = 1.58I_d = 1.58\times 2561.5 = 4048$

[0023] 此载流量可满足额定电流 4000A 开关设备载流量的需要,由于采用双层母线其搭接可靠性高于三层母线的搭接,与静触头 8 连接处的散热条件也有明显改善。

[0024] 电缆室 5 内的电流互感器 9 选用母线式互感器,联络母线 7 可直接穿过电流互感器 0,方便母线加工,减少母线连接点,同时减少发热点,解决传统电流互感器与母线有连接点,发热点多的问题。

[0025] 常规设计的柜体 1 电缆室空间低,只能安装 6 条 $\phi 180\text{mm}$ 规格的高压电缆,不能满足 4000A 电流进出的需求,本实用新型在柜体 1 旁设置独立的电缆进出线柜 10,并安装专用电缆安装母线 11,距离地面高度在 1200mm 以上,可方便的安装 10 条 $\phi 180\text{mm}$ 规格的高压电缆。电缆安装母线 11 的两端还设有支柱绝缘子 12,可克服母线的电动力效应。

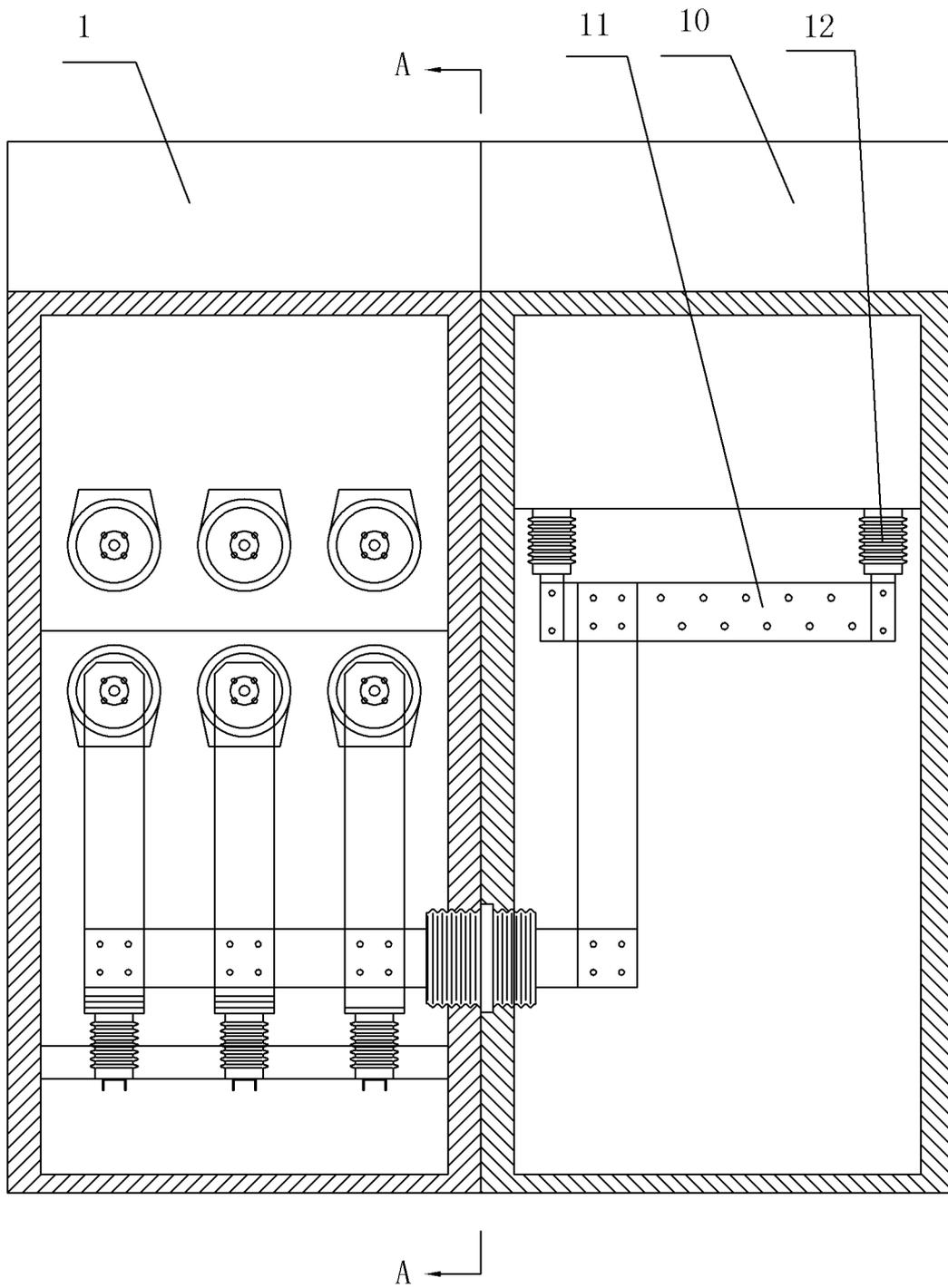
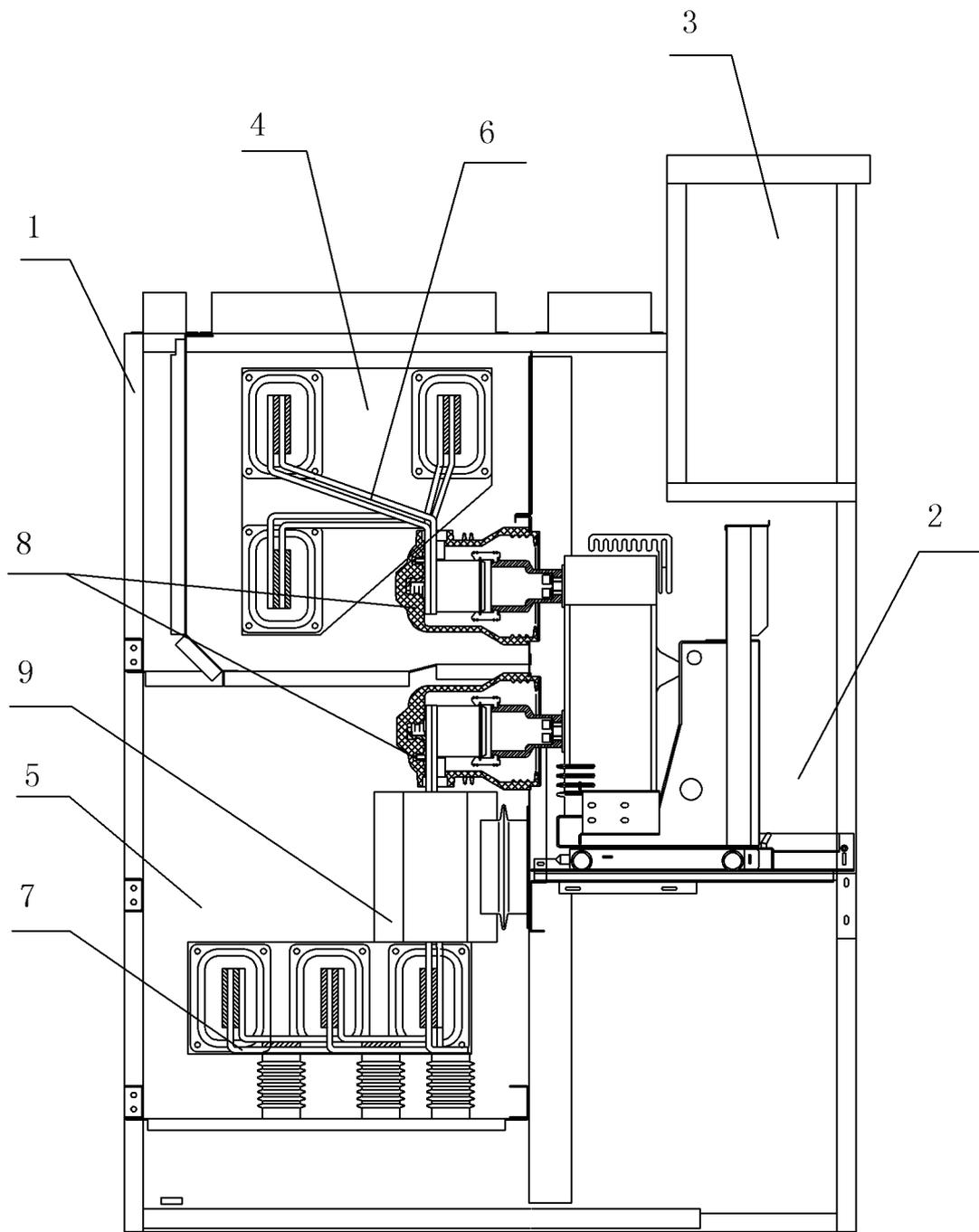


图 1



A-A

图 2

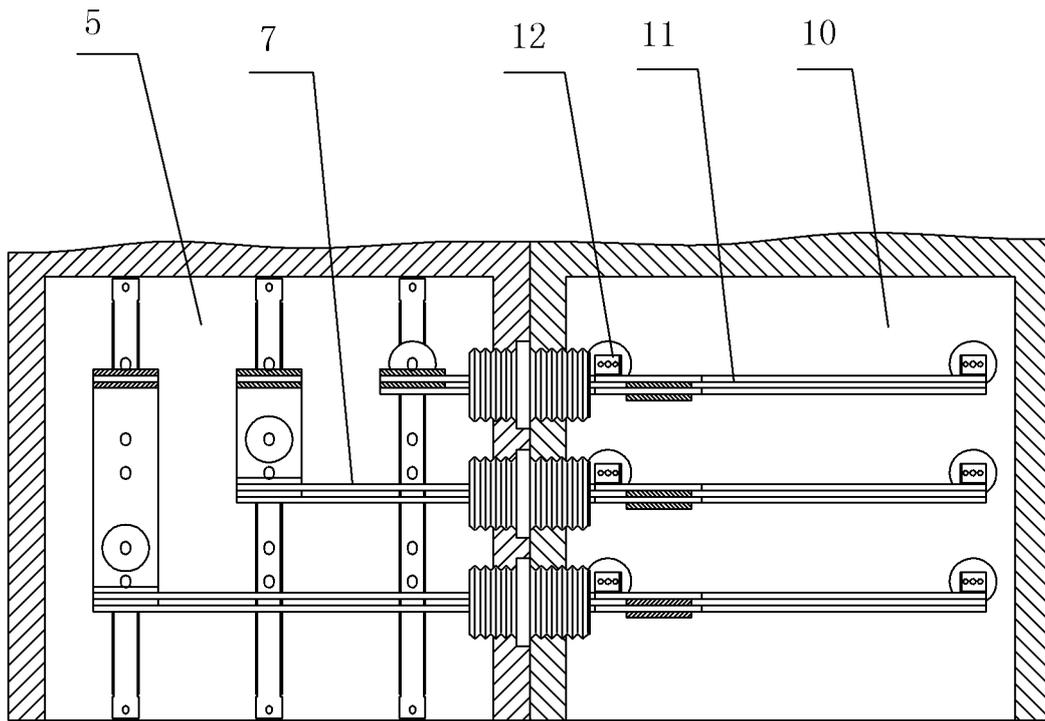


图 3