

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-522402

(P2018-522402A)

(43) 公表日 平成30年8月9日(2018.8.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01F 38/30 (2006.01)	H01F 38/30	5E081
H01F 38/38 (2006.01)	H01F 38/38	5G016
H02B 1/04 (2006.01)	H02B 1/04 F	5G017
H02B 13/035 (2006.01)	H02B 13/035 341A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-561873 (P2017-561873)
 (86) (22) 出願日 平成28年5月12日 (2016.5.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年11月28日 (2017.11.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/060611
 (87) 国際公開番号 W02016/192943
 (87) 国際公開日 平成28年12月8日 (2016.12.8)
 (31) 優先権主張番号 102015210135.5
 (32) 優先日 平成27年6月2日 (2015.6.2)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 517291346
 シーメンス アクチエンゲゼルシャフト
 Siemens Aktiengesellschaft
 ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン
 ヴェアナーフォンシーメンス-シュトラッセ 1
 Werner-von-Siemens-Str. 1, D-80333 München, Germany
 (74) 代理人 100075166
 弁理士 山口 巖
 (74) 代理人 100133167
 弁理士 山本 浩

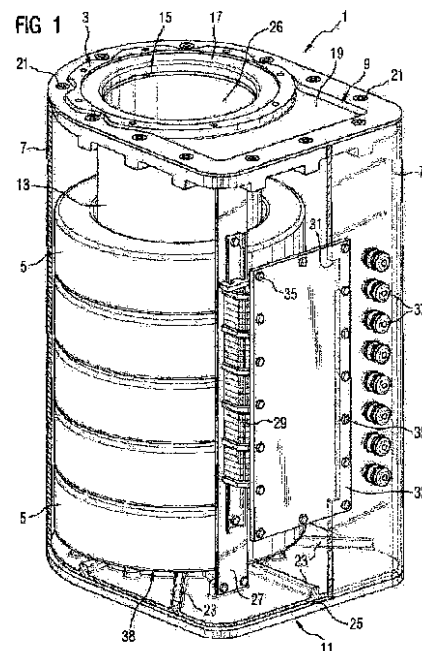
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 変流器および変流器を備えた開閉設備

(57) 【要約】

本発明は、2つの導電性担体端部(9、11)と両担体端部(9、11)の間に配置された少なくとも1つの導電性の担体管(13)とを備えた鉄心担体(3)と、各変流器鉄心(5)が環状に担体管(13)の外側に担体管(13)の長手軸線を中心に延びている多数の変流器鉄心(5)と、変流器鉄心(5)を囲み両担体端部(9、11)と固定結合された導電性の変流器ケーシング(7)とを含む変流器(1)に関する。その際第1の担体端部(9)は各担体管(13)から少なくとも1つの絶縁部材(15)により電気的に絶縁され、第2の担体端部(11)は各担体管(13)と導電接続される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

2つの導電性担体端部(9、11)と両担体端部(9、11)の間に配置された少なくとも1つの導電性の担体管(13)とを備えた鉄心担体(3)と、

各変流器鉄心(5)が環状に前記担体管(13)の外側に前記担体管(13)の長手軸線を中心に延びている多数の変流器鉄心(5)と、

変流器鉄心(5)を囲み両担体端部(9、11)と固定結合された導電性の変流器ケーシング(7)とを含み、

第1の担体端部(9)が各担体管(13)から少なくとも1つの絶縁部材(15)により電氣的に絶縁され、第2の担体端部(11)が各担体管(13)と導電接続される変流器(1)。

10

【請求項 2】

前記変流器ケーシング(7)が前記第1の担体端部(9)と摩擦または材料結合されていることを特徴とする請求項1記載の変流器(1)。

【請求項 3】

前記変流器ケーシング(7)が前記第1の担体端部(9)とボルト接続具(21)により結合または溶接されていることを特徴とする請求項2記載の変流器(1)。

【請求項 4】

前記変流器ケーシング(7)が前記第2の担体端部(11)と材料結合されていることを特徴とする請求項1から3の1つに記載の変流器(1)。

20

【請求項 5】

前記変流器ケーシング(7)が前記第2の担体端部(11)に溶接されていることを特徴とする請求項4記載の変流器(1)。

【請求項 6】

少なくとも1つの担体端部(9、11)が環状のフランジ領域(17、41)を有することを特徴とする請求項1から5の1つに記載の変流器(1)。

【請求項 7】

前記少なくとも1つの絶縁部材(15)が前記第1の担体端部(9)と前記担体管(13)に単に嵌め合い結合されていることを特徴とする請求項1から6の1つに記載の変流器(1)。

30

【請求項 8】

前記変流器ケーシング(7)により囲まれる少なくとも1つの端子片(29)を含むことを特徴とする請求項1から7の1つに記載の変流器(1)。

【請求項 9】

各担体管(13)の周りに複数の変流器鉄心(5)がスタック状に前記担体管(13)の長手軸線に沿って配置されていることを特徴とする請求項1から8の1つに記載の変流器(1)。

【請求項 10】

前記鉄心担体(3)が前記担体管(13)を1つだけ有することを特徴とする請求項1から9の1つに記載の変流器(1)。

40

【請求項 11】

前記鉄心担体(3)が前記担体管(13)を3つだけ有することを特徴とする請求項1から9の1つに記載の変流器(1)。

【請求項 12】

前記担体端部(9、11)、前記担体管(13)および前記少なくとも1つの絶縁部材(15)がガス室(26)を圧力密に密閉していることを特徴とする請求項1から11の1つに記載の変流器(1)。

【請求項 13】

前記変流器ケーシング(7)が電流戻り用にならびに機械的破壊力の吸収用に形成されていることを特徴とする請求項1から12の1つに記載の変流器(1)。

50

【請求項 1 4】

請求項 1 から 1 3 の 1 つに記載の変流器 (1) を備える開閉設備。

【請求項 1 5】

前記開閉設備がガス絶縁型に構成されることを特徴とする請求項 1 4 記載の開閉設備。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0 0 0 1】

本発明は、変流器および変流器を備えた開閉設備に関する。

【0 0 0 2】

特に本発明はカプセル型、特にガス絶縁型高圧開閉設備用変流器に関する。この種の変流器はしばしば環状の変流器鉄心を有し、この鉄心はスタック状に鉄心担体上に配置されている。この場合変流器の機械的堅牢性および安定性、接触安全性、電気端子、保護形式、電流戻り導線を考慮する必要がある。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

本発明の課題は、改良された変流器および変流器を備えた改良された開閉設備を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 4】

この課題は本発明によれば変流器に関しては請求項 1 の特徴により、開閉設備に関しては請求項 1 4 の特徴により解決される。

20

【0 0 0 5】

本発明の有利な実施形態は従属請求項の対象である。

【0 0 0 6】

本発明による変流器は、2つの導電性担体端部と両担体端部の間に配置された少なくとも1つの導電性の担体管とを備えた鉄心担体と、各変流器鉄心が環状に担体管の外側に担体管の長手軸線を中心に延びている多数の変流器鉄心と、変流器鉄心を囲み両担体端部と固定結合された導電性の変流器ケーシングとを含む。その際第1の担体端部は各担体管から少なくとも1つの絶縁部材により電氣的に絶縁され、第2の担体端部は各担体管と導電

30

【0 0 0 7】

変流器ケーシングは変流器に対し担体端部と結合することにより機械的強度を付与する。これにより担体端部と安定した結合を得るための別の支持部材を不要とすることができる。変流器ケーシングはさらに変流器の接触防止、風化防止および電流戻りとして作用する。これにより本発明は変流器の構成部材の明瞭な減少およびその組み立ての簡易化を可能にする。各絶縁部材は両担体端部を電氣的に互いに分離する1つの電氣的に絶縁性の分離箇所を作るので有利である。

【0 0 0 8】

本発明の一実施形態によれば、変流器ケーシングは第1の担体端部と摩擦結合、特にボルト接続具により、または材料結合、特に溶接により結合される。

40

【0 0 0 9】

これにより変流器ケーシングは確実に第1の担体端部と結合することができる。

【0 0 1 0】

本発明の別の実施形態によれば、変流器ケーシングは第2の担体端部と材料結合で結合され、特に溶接される。

【0 0 1 1】

これは変流器ケーシングを第2の担体端部と強固に結合することを可能にするので有利である。

【0 0 1 2】

50

本発明の別の実施形態によれば、少なくとも１つの担体端部が環状のフランジ領域を有する。

【００１３】

環状のフランジ領域は特に変流器を開閉設備、特にガス絶縁型開閉設備に結合するのに適しているので有利である。

【００１４】

本発明の別の実施形態によれば、少なくとも１つの絶縁部材が単に嵌め合い結合で第１の担体端部および担体管に結合される。

【００１５】

これにより少なくとも１つの絶縁部材と担体管および／または第１の担体端部との強固な結合が省略されるので有利である。

【００１６】

本発明の別の実施形態によれば、変流器ケーシングにより囲まれる変流器の少なくとも１つの電気端子片が設けられる。

【００１７】

これにより変流器ケーシングは端子片の保護用におよび／または変流器の端子箱として使用できるので有利である。

【００１８】

本発明の別の実施形態によれば、各担体管の周りに多数の変流器鉄心がスタック状に担体管の長手軸線に沿って配置される。

【００１９】

これにより変流器鉄心は所要空間を少なく担体管に配置される。

【００２０】

本発明の別の実施形態によれば、鉄心担体は担体管を１つだけまたは担体管を３つだけ有する。

【００２１】

これらの実施形態は単極または三極に形成された変流器に適用される。

【００２２】

本発明の別の実施形態によれば、担体端部、担体管および少なくとも１つの絶縁部材がガス室を圧力密に密閉している。

【００２３】

この本発明の実施形態は、変流器を絶縁ガスが過圧下にあるガス絶縁型開閉設備に使用するとき特に有利である。ここでガス室の圧力密密閉とは、ガスを充填される室が所定の設計圧まで圧力密に密閉されることを言う。

【００２４】

本発明の別の実施形態によれば、変流器ケーシングは電流戻り用にも機械的破壊力の吸収用にも形成される。

【００２５】

これにより変流器ケーシングは同時に電流の戻りおよび変流器の機械的安定性のために用いられるので有利である。ここで破壊力とは変流器に作用する曲げ力を意味する。

【００２６】

本発明による開閉設備は上述の利点を有する本発明による変流器を備え、たとえばガス絶縁型に構成される。

【００２７】

この発明の上述の特性、特徴および利点並びにこれらを達成するための態様は以下に図面に関連して詳述する実施例の記述と関連してより明瞭に理解される。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】図１は破断して示した変流器ケーシングを有する第１の実施例の変流器の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 は図 1 に示した変流器の鉄心担体および変流器鉄心の一部破断斜視図である。

【図 3】図 3 は図 1 に示した変流器の一部破断斜視図である。

【図 4】図 4 は破断して示した変流器ケーシングを有する第 2 の実施例の変流器の斜視図である。

【図 5】図 5 は図 4 に示した変流器の一部破断斜視図である。

【0029】

全図において互いに対応する部分は同じ符号が付けられている。

【発明を実施するための形態】

【0030】

10

図 1 は変流器 1 の第 1 の実施例の斜視図である。この実施例の変流器 1 は単極で構成され、鉄心担体 3、多数の変流器鉄心 5 および導電性の変流器ケーシング 7 を有する。変流器ケーシング 7 は破断して示され、ケーシングにより囲まれる変流器 1 の構成部材が見えるようにされている。

【0031】

図 2 は図 1 に示した変流器 1 の鉄心担体 3 と変流器鉄心 5 の部分的に破断した斜視図を示す。

【0032】

図 3 は図 1 に示した変流器 1 の部分的に破断した斜視図を示す。

【0033】

20

鉄心担体 3 は 2 つの導電性担体端部 9、11 と両担体端部 9、11 の間に配置された 1 つの導電性の担体管 13 を有する。第 1 の担体端部 9 は担体管 13 とは絶縁部材 15 により絶縁されている。第 2 の担体端部 11 は担体管 13 と導電接続されている。

【0034】

担体管 13 は開放端部を有する 1 つの円筒状の中空体として形成されている。

【0035】

絶縁部材 15 は絶縁リングとして形成され、第 1 の担体端部 9 に向いた担体管 13 の端部に嵌合載置されている。絶縁リングは担体管 13 のこの端部の上にあり、担体管 13 の外側表面のこれに続く端部領域をカラー状に囲んでいる。

【0036】

30

第 1 の担体端部 9 は絶縁部材 15 の上に嵌合載置されている。第 1 の担体端部 9 は環状のフランジ領域 17 を有しており、この領域は絶縁部材 15 に接しており、担体管 13 の長手軸線を中心に延びている。第 1 のフランジ領域 17 は第 1 の担体端部 9 の板状の蓋領域 19 により囲まれており、この領域は変流器ケーシング 7 に接する縁部を有し、変流器ケーシング 7 とボルト接続具 21 で結合されている。

【0037】

各変流器鉄心 5 は環状に形成され、担体管 13 の外側に担体管 13 の長手軸線を中心に延びている。変流器鉄心 5 はスタック状に上下に担体管 13 の長手軸線に沿って配置されている。

【0038】

40

第 2 の担体端部 11 は、担体管 13 と一体に、かつほぼ板状に形成されており、担体管 13 に対し円形状の底開口 38 と担体管 13 から変流器ケーシング 7 に向かって半径方向に多数の底リブ 23 を有する。変流器ケーシング 7 は第 2 の担体端部 11 の縁部領域 25 の上に載置され、これと溶接されている。

【0039】

担体端部 9、11、担体管 13 および絶縁部材 15 はそれらにより囲まれ絶縁ガスを充填可能なガス室 26 を所定の設計圧まで圧力密に密閉している。

【0040】

変流器 1 はさらに接続レール 27 を有しており、このレールは変流器鉄心 5 と変流器ケーシング 7 の間に第 1 の担体端部 9 から第 2 の担体端部 11 まで延びており、変流器 1 の

50

多数の端子片 2 9 を担持している。変流器ケーシング 7 は端子片 2 9 に対向するケーシング開口 3 1 を有しており、この開口は密閉板 3 3 で密閉されている。密閉板 3 3 はたとえばボルト部材として形成された結合部材 3 5 により変流器ケーシング 7 に着脱自在に取り付けられるので、密閉板 3 3 は変流器ケーシング 7 から端子片 2 9 に通じるように開くことができる。変流器ケーシング 7 はさらにケーシング開口 3 1 の横に配置された多数のブッシング 3 7 を有しており、これを介してたとえば電気導体を端子片 2 9 から外側に引き出すことができる。

【 0 0 4 1 】

変流器ケーシング 7 はほぼ円筒ケーシング状の板金として形成されている。変流器ケーシング 7 は第 1 の担体端部 9 とはボルト締めにより、第 2 の担体端部 1 1 とは溶接により変流器 1 の機械的強度を提供しており、さらに変流器 1 の接触防止、風化防止、端子箱および電流戻り導線として作用する。

【 0 0 4 2 】

図 4、5 は変流器 1 の第 2 の実施例を示す。この場合図 4 は変流器 1 の斜視図、図 5 は図 4 に示された変流器 1 を部分的に破断して示した斜視図である。

【 0 0 4 3 】

図 4、5 に示された変流器 1 は同様に鉄心担体 3、多数の変流器鉄心 5 および導電性の変流器ケーシング 7 を含むが、図 1 ~ 3 に示した変流器 1 とは違って三極に構成されている。三極構成に基づき鉄心担体 3 は 3 つの担体管 1 3 を有し、これらの担体管は互いに平行に鉄心担体 3 の第 1 の担体端部 9 と第 2 の担体端部 1 1 との間を延びており、それぞれ環状の変流器鉄心 5 のスタックを担持している。図 1 と同様に図 4 の変流器ケーシング 7 は破断して示されており、ケーシングにより囲まれる変流器 1 の構成部材が見えるようになっている。

【 0 0 4 4 】

図 1 から 3 に示されている変流器 1 と同様に各担体管 1 3 は絶縁リングとして形成された絶縁部材 1 5 により第 1 の担体端部 9 から電氣的に絶縁されており、この場合絶縁部材 1 5 はそれぞれ担体管 1 3 に嵌合載置されている。第 1 の担体端部 9 は板状の蓋領域 1 9 を有しており、この領域は各担体管 1 3 に対し蓋開口 3 9 を有し、絶縁部材 1 5 の上に嵌合載置されている。蓋領域 1 9 は変流器ケーシング 7 に当接する縁部を有し、変流器ケーシング 7 とボルト接続具 2 1 で結合されている。蓋領域 1 9 には漏斗状に形成された第 1 のフランジ領域 1 7 が成形されており、これは担体管 1 3 に対し開放されている。

【 0 0 4 5 】

図 4、5 に示した変流器 1 の第 2 の担体端部 1 1 は第 2 のフランジ領域 4 1 を有しており、この領域は第 1 の担体端部 9 の第 1 のフランジ領域 1 7 と同様に形成されている。図 1 ~ 3 に示した変流器 1 と同様に第 2 の担体端部 1 1 は担体管 1 3 に成形されており、変流器ケーシング 7 が溶接された縁部領域 2 5 を有する。

【 0 0 4 6 】

図 4、5 に示した変流器 1 も接続レール 2 7 を有しており、これらのレールはそれぞれ変流器鉄心 5 と変流器ケーシング 7 の間に第 1 の担体端部 9 から第 2 の担体端部 1 1 に向かって延びており、変流器 1 の多数の端子片 2 9 を担持している。変流器ケーシング 7 は少なくとも 1 つのケーシング開口 3 1 を有しており、この開口は図 1 ~ 3 に示した変流器 1 と同様に密閉板 3 3 により密閉できるようになっている。ケーシング開口 3 1 のほかに変流器ケーシング 7 は図 1 ~ 3 に示した変流器 1 と同様に、図 4、5 には示さないブッシング 3 7 を有しており、これらのブッシングを通して電気導体が端子片 2 9 から外側に引き出されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

図 1 ~ 5 に示した変流器 1 はたとえば開閉設備、特にガス絶縁型開閉設備に使用される。

【 0 0 4 8 】

本発明を有利な実施例により詳細に図示および記述したが、本発明は開示した例に限定されるものではなく、他の変形例も本発明の保護範囲を逸脱することなく当業者によりこれ

10

20

30

40

50

らの例から導出することが可能である。

【符号の説明】

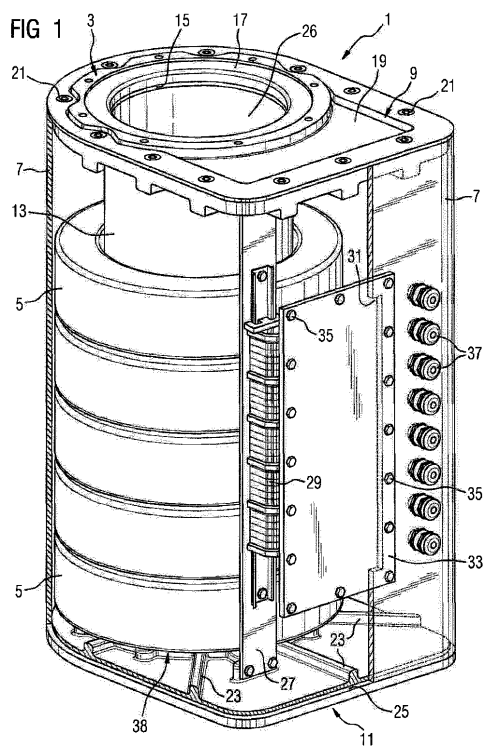
【 0 0 4 9 】

- 1 変流器
- 3 鉄心担体
- 5 変流器鉄心
- 7 変流器ケーシング
- 9 担体端部
- 11 担体端部
- 13 担体管
- 15 絶縁部材
- 17 フランジ領域
- 19 蓋領域
- 21 ボルト接続具
- 23 底リブ
- 25 縁部領域
- 26 ガス室
- 27 接続レール
- 29 端子片
- 31 ケーシング開口
- 33 密閉板
- 35 接続部材
- 37 ブッシング

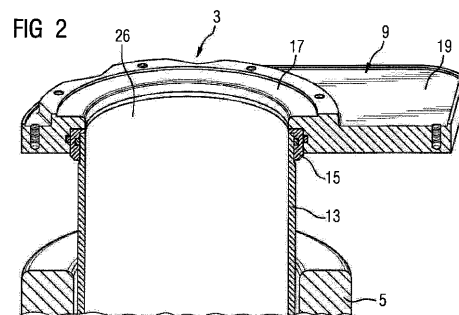
10

20

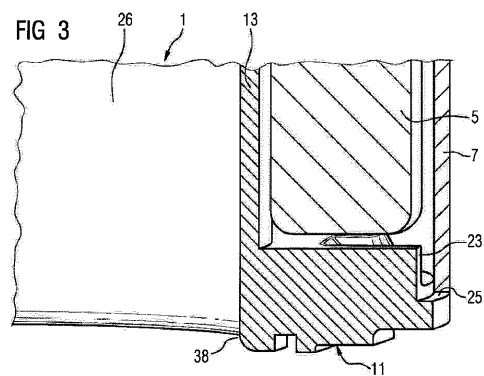
【 図 1 】



【 図 2 】

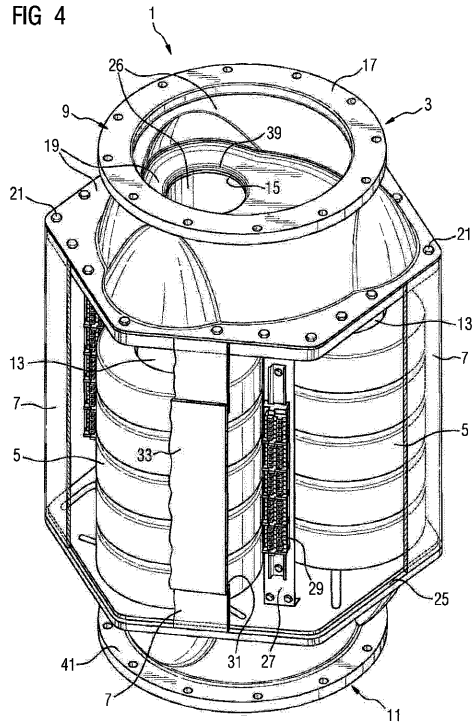


【 図 3 】



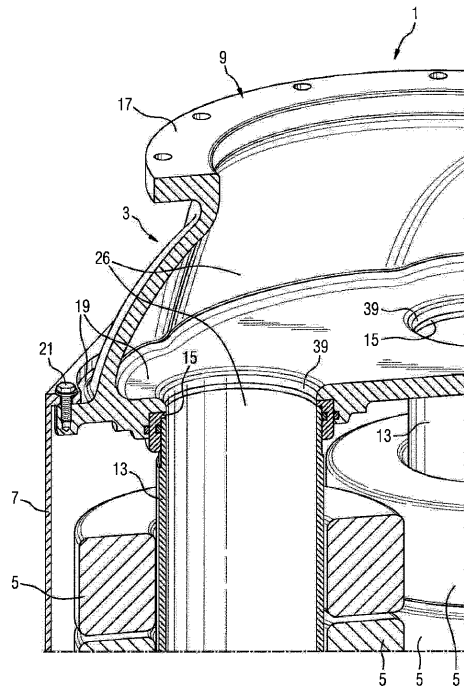
【 図 4 】

FIG 4



【 図 5 】

FIG 5



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/060611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01F38/30 H02B13/035 H01F38/38 H01F27/06
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01F H02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 014 072 A (GIMENO CARMELO [CH] ET AL) 11 January 2000 (2000-01-11) abstract page 1, line 16 - page 4, line 28 figures 1-6	1-15
X	DE 79 14 263 U1 (CALOR-EMAG ELEKTRIZITÄTS-AKTIONEGESELLSCHAFT) 6 September 1979 (1979-09-06) the whole document	1-6, 8-10, 12-15
X	EP 0 768 684 A2 (GEC ALSTHOM T & D AG [CH]) 16 April 1997 (1997-04-16) abstract column 1, line 15 - column 4, line 30; figures 1,2	1,2,6,7, 9,10, 12-15
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2016

Date of mailing of the international search report

29/07/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kardinal, Ingrid

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/060611

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 624 470 A1 (AREVA T & D AG [CH]) 8 February 2006 (2006-02-08) abstract column 3, paragraph 17 - column 6, paragraph 38 figures 1,2,3,4,5 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/060611

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6014072	A	11-01-2000	AT 266897 T 15-05-2004 CN 1227956 A 08-09-1999 DE 69917092 D1 17-06-2004 DE 69917092 T2 12-05-2005 EP 0935264 A1 11-08-1999 ES 2221325 T3 16-12-2004 FR 2774803 A1 13-08-1999 JP H11317319 A 16-11-1999 US 6014072 A 11-01-2000
DE 7914263	U1	06-09-1979	NONE
EP 0768684	A2	16-04-1997	AT 155926 T 15-08-1997 DE 59403459 D1 04-09-1997 EP 0666578 A1 09-08-1995 EP 0768684 A2 16-04-1997
EP 1624470	A1	08-02-2006	CN 1725393 A 25-01-2006 EP 1624470 A1 08-02-2006 FR 2874122 A1 10-02-2006 KR 20060049003 A 18-05-2006 TW I405224 B 11-08-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/060611

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01F38/30 H02B13/035 H01F38/38 H01F27/06 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01F H02B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 014 072 A (GIMENO CARMELO [CH] ET AL) 11. Januar 2000 (2000-01-11) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 28 Abbildungen 1-6 -----	1-15
X	DE 79 14 263 U1 (CALOR-EMAG ELEKTRIZITÄTS-AKTIONEGESELLSCHAFT) 6. September 1979 (1979-09-06) das ganze Dokument -----	1-6, 8-10, 12-15
X	EP 0 768 684 A2 (GEC ALSTHOM T & D AG [CH]) 16. April 1997 (1997-04-16) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1,2 ----- -/--	1,2,6,7, 9,10, 12-15
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. Juli 2016		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 29/07/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kardinal, Ingrid

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2016/060611

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 624 470 A1 (AREVA T & D AG [CH]) 8. Februar 2006 (2006-02-08) Zusammenfassung Spalte 3, Absatz 17 - Spalte 6, Absatz 38 Abbildungen 1,2,3,4,5 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/060611

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6014072 A	11-01-2000	AT 266897 T CN 1227956 A DE 69917092 D1 DE 69917092 T2 EP 0935264 A1 ES 2221325 T3 FR 2774803 A1 JP H11317319 A US 6014072 A	15-05-2004 08-09-1999 17-06-2004 12-05-2005 11-08-1999 16-12-2004 13-08-1999 16-11-1999 11-01-2000
DE 7914263 U1	06-09-1979	KEINE	
EP 0768684 A2	16-04-1997	AT 155926 T DE 59403459 D1 EP 0666578 A1 EP 0768684 A2	15-08-1997 04-09-1997 09-08-1995 16-04-1997
EP 1624470 A1	08-02-2006	CN 1725393 A EP 1624470 A1 FR 2874122 A1 KR 20060049003 A TW I405224 B	25-01-2006 08-02-2006 10-02-2006 18-05-2006 11-08-2013

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 クナープ、ヴォルフガング

ドイツ連邦共和国 9 6 1 0 3 ハルシュタット、ガルテンシュトラッセ 8

(72)発明者 ヴァイトナー、ヴォルフガング

ドイツ連邦共和国 9 6 1 7 9 ラッテルスドルフ、ガルテンシュトラッセ 2 6

Fターム(参考) 5E081 AA05 BB03 CC22 CC30 DD01 DD05 EE07 EE16 EE18 FF18

FF20 GG02

5G016 CD23

5G017 BB13