

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-541665
(P2024-541665A)

(43)公表日 令和6年11月8日(2024.11.8)

(51)国際特許分類
H 0 1 R 4/48 (2006.01)

F I
H 0 1 R 4/48 A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全19頁)

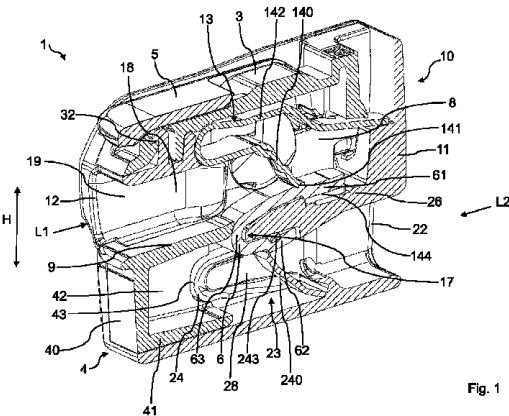
(21)出願番号	特願2024-533035(P2024-533035)	(71)出願人	511051753 ヴァーゴ・フェアヴァルトゥングスゲゼルシャフト・エムペーハー ドイツ国 3 2 4 2 3 ミンデン, ハンザ シュトラッセ 2 7
(86)(22)出願日	令和4年12月6日(2022.12.6)	(74)代理人	100118902 弁理士 山本 修
(85)翻訳文提出日	令和6年7月26日(2024.7.26)	(74)代理人	100106208 弁理士 宮前 徹
(86)国際出願番号	PCT/EP2022/084595	(74)代理人	100196508 弁理士 松尾 淳一
(87)国際公開番号	WO2023/104796	(74)代理人	100137039 弁理士 田上 靖子
(87)国際公開日	令和5年6月15日(2023.6.15)	(72)発明者	シュトルツェ, ヘンリー ドイツ国 0 6 5 6 7 パート・フランケ
(31)優先権主張番号	102021132043.7		
(32)優先日	令和3年12月6日(2021.12.6)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		
(81)指定国・地域	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,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 導体接続端子

(57)【要約】

本発明は、絶縁体ハウジングと、第1の導電体を収容するための第1の導体収容空間を有する第1のスプリングクランプ接続部と、第2の導電体を収容するための第2の導体収容空間を有する第2のスプリングクランプ接続部とを備えた導体接続端子であって、第1のスプリングクランプ接続部は第2のスプリングクランプ接続部と、第1の導体収容空間から第2の導体収容空間へ延びている送電レールを介して接続されており、絶縁体ハウジングは複数の部分に分かれており、主ハウジング部分および少なくとも1つの第1の蓋部分によって形成されている、導体接続端子に関する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁体ハウジング（10）と、第1のスプリングクランプ接続部（13）と、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）に割り当てられており、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）にクランプされるべき第1の導電体を収容するための第1の導体収容空間（18）と、第2のスプリングクランプ接続部（23）と、前記第2のスプリングクランプ接続部（23）に割り当てられており、前記第2のスプリングクランプ接続部（23）にクランプされるべき第2の導電体を収容するための第2の導体収容空間（28）と、を備え、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）が前記第2のスプリングクランプ接続部（23）と、前記第1の導体収容空間（18）から前記第2の導体収容空間（28）へ延びている送電レール（6）を介して接続されており、前記絶縁体ハウジング（10）が複数の部分に分かれ、主ハウジング部分（11）および少なくとも1つの第1の蓋部分（4）によって形成されている導体接続端子（1）であって、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）が前記第2のスプリングクランプ接続部（23）の上方に配置される前記導体接続端子（1）の高さ方向（H）において、前記第1の蓋部分（4）が、前記第2のスプリングクランプ接続部（23）の高さ区間にわたってのみ延びていることを特徴とする導体接続端子（1）。

10

【請求項 2】

前記第1の蓋部分（4）の少なくとも一区域（9）が、前記第1の導体収容空間（18）と前記第2の導体収容空間（28）の間の隔壁を形成していることを特徴とする請求項1に記載の導体接続端子。

20

【請求項 3】

前記第1の蓋部分（4）の少なくとも一区域（9）が、前記絶縁体ハウジング（10）の、前記第1の導体収容空間（18）に通じている第1の導体挿入路（19）の部分区域を形成していることを特徴とする請求項1または2に記載の導体接続端子。

【請求項 4】

前記絶縁体ハウジング（10）が第2の蓋部分（3）を有し、前記第2の蓋部分（3）に、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）の少なくとも一部が支持されているおよび／または固定されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の導体接続端子。

30

【請求項 5】

前記第2の蓋部分（5）が、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）の導体挿入方向（L1）を少なくとも実質的には横切る方向に、前記主ハウジング部分（11）に嵌め込み得ることを特徴とする請求項4に記載の導体接続端子。

【請求項 6】

前記第1の蓋部分（4）が、前記第1のスプリングクランプ接続部（13）の導体挿入方向（L1）に平行な方向に、前記主ハウジング部分（11）に嵌め込み得ることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の導体接続端子。

【請求項 7】

前記送電レール（6）が、前記主ハウジング部分（11）の壁および前記第1の蓋部分（4）の壁の互いに向かい合う端面によって形成されている開口部を通して、前記第1の導体収容空間（18）から前記第2の導体収容空間（28）へ延びていることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の導体接続端子。

40

【請求項 8】

前記第1のスプリングクランプ接続部（13）が、バネ力により前記第1の導電体をクランプするための第1のクランプバネ（14）を有し、前記第1のクランプバネ（14）が、前記絶縁体ハウジング（10）内に配置された第1のクランプ位置（141）で前記第1の導電体をクランプするための第1のクランプ脚部（140）と、前記第1のクランプバネ（14）を前記第1のクランプ脚部（140）のクランプ力に対して支持する第1の接触脚部（142）とを有することを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載

50

の導体接続端子。

【請求項 9】

前記第 2 のスプリングクランプ接続部 (24) が、前記第 1 のクランプ脚部 (140) の、前記第 1 の接触脚部 (142) に面していない側に配置されていることを特徴とする請求項 8 に記載の導体接続端子。

【請求項 10】

前記送電レール (6) が第 1 のクランプ区域 (61) を有し、前記第 1 のクランプ区域 (61) が前記第 1 のクランプ脚部 (140) と共に前記第 1 のクランプ位置 (141) を形成していることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の導体接続端子。

【請求項 11】

前記送電レール (6) が、前記第 1 のクランプ区域 (61) に隣接するアーチ区域 (63) を有し、前記アーチ区域 (63) では、前記送電レール (6) がアーチ状に、直接または前記送電レール (6) の少なくとも 1 つの別の区域を介して第 2 のクランプ区域 (62) に移行し、前記第 2 のクランプ区域 (62) が第 2 のクランプバネ (24) の第 2 のクランプ脚部 (240) と共に、前記第 2 の導電体をクランプするための第 2 のクランプ位置 (241) を形成していることを特徴とする請求項 10 に記載の導体接続端子。

【請求項 12】

前記第 2 のクランプ区域 (63) が、前記第 1 のクランプ区域 (61) に対して実質的におよび／または主として平行に配置されていることを特徴とする請求項 11 に記載の導体接続端子。

【請求項 13】

前記導体接続端子 (1) が追加の部品として、前記第 1 のクランプ位置 (141) を開くために前記第 1 のクランプ脚部 (140) を手動の作動によって変位させ得る作動要素 (5)、特に作動レバーまたは押ボタンを有することを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の導体接続端子。

【請求項 14】

前記絶縁体ハウジング (10) が、前記第 1 の導電体を挿入するための第 1 の導体挿入口 (12) および前記第 2 の導電体を挿入するための第 2 の導体挿入口 (22) を有し、前記第 1 の導体挿入口 (12) が、前記導体接続端子 (1) の、前記第 2 の導体挿入口 (22) とは反対の側に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の導体接続端子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、絶縁体ハウジングと、第 1 のスプリングクランプ接続部と、この第 1 のスプリングクランプ接続部に割り当てられており、第 1 のスプリングクランプ接続部にクランプされるべき第 1 の導電体を収容するための第 1 の導体収容空間と、第 2 のスプリングクランプ接続部と、この第 2 のスプリングクランプ接続部に割り当てられており、第 2 のスプリングクランプ接続部にクランプされるべき第 2 の導電体を収容するための第 2 の導体収容空間とを備えた導体接続端子であって、第 1 のスプリングクランプ接続部は第 2 のスプリングクランプ接続部と、第 1 の導体収容空間から第 2 の導体収容空間へ延びている送電レールを介して接続されており、絶縁体ハウジングは複数の部分に分かれ、主ハウジング部分および少なくとも 1 つの第 1 の蓋部分によって形成されている、導体接続端子に関する。

【背景技術】

【0002】

属概念の導体接続端子が DE 10 20 19 10 8 2 9 1 A 1 から知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

10

20

30

40

50

本発明の基礎となる課題は、これに対してさらに改良された導体接続端子を提示することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、冒頭に挙げた種類の導体接続端子では、第1のスプリングクランプ接続部が第2のスプリングクランプ接続部の上方に配置されている導体接続端子の高さ方向において、第1の蓋部分が、第2のスプリングクランプ接続部の高さ区間にわたってのみ延びていることによって解決される。本発明はこのようにして、導体接続端子の比較的単純で安価な構造を、既の実証済みの部品および構成原理を使用して可能にする。とりわけ、導体接続端子の簡単で自動化された組立が可能であることが有利である。これは、とりわけ第1の蓋部分の有利な設計によって支援され、この第1の蓋部分は、比較的小さな構造であり、かつ導体接続端子の比較的小さな高さ範囲にわたってのみ延びている。これに関し、導体接続端子の高さ方向Hは、第1のスプリングクランプ接続部の導体挿入方向に垂直におよび／または第2のスプリングクランプ接続部の導体挿入方向に垂直に延びている。

10

【0005】

第1のスプリングクランプ接続部および第1の導体収容空間は、有利な一形態では、絶縁体ハウジング内に配置されており、この第1のスプリングクランプ接続部は少なくとも部分的には第1の導体収容空間内に配置され得る。第2のスプリングクランプ接続部および第2の導体収容空間は、有利な一形態では、絶縁体ハウジング内に配置されており、この第2のスプリングクランプ接続部は少なくとも部分的には第2の導体収容空間内に配置され得る。

20

【0006】

本発明の有利な一形態によれば、第1の蓋部分の少なくとも一区域が、第1と第2の導体収容空間の間の隔壁を形成している。したがって第1の蓋部分により、第1の導体収容空間が第2の導体収容空間から隔てられている。こうすることで主ハウジング部分は、少なくとも第1の蓋部分が嵌め込まれ得る側では、比較的大きな開口部を備えて形成することができ、これにより、主ハウジング部分内での、部品、とりわけ第2のスプリングクランプ接続部の部品の簡単で自動化された組立が可能である。これに加え、現況技術から知られている導体接続端子に対し、材料が節減され、かつ組立が簡略化される。

【0007】

30

第1のスプリングクランプ接続部は第1のクランプバネを有し得る。第1のクランプバネは、絶縁体ハウジング内に配置された第1のクランプ位置で第1の導電体をクランプするための第1のクランプ脚部と、第1のクランプバネを第1のクランプ脚部のクランプ力に対して支持する第1の接触脚部とを有し得る。これは、バネ力による第1の導電体の信頼できるクランプを可能にする。第1のクランプバネは、第1のクランプ脚部の自由端にクランプ縁部を有することができ、このクランプ縁部により第1の導電体が、特に確実に第1のクランプ位置でクランプされ得る。第1のクランプバネは、第1のバネアーチ部を有することができ、この第1のバネアーチ部を介して第1のクランプ脚部は第1の接触脚部と結合している。

【0008】

40

第2のスプリングクランプ接続部は第2のクランプバネを有し得る。第2のクランプバネは、絶縁体ハウジング内に配置された第2のクランプ位置で第2の導電体をクランプするための第2のクランプ脚部と、第2のクランプバネを第2のクランプ脚部のクランプ力に対して支持する第2の接触脚部とを有し得る。これは、バネ力による第2の導電体の信頼できるクランプを可能にする。第2のクランプ脚部は、自由端にクランプ縁部を有することができ、このクランプ縁部により第2の導電体が、特に確実に第2のクランプ位置でクランプされ得る。第2のクランプバネは、第2のバネアーチ部を有することができ、この第2のバネアーチ部を介して第2のクランプ脚部は第2の接触脚部と結合している。

【0009】

第1のスプリングクランプ接続部は、第1のクランプ脚部の作動なしでも第1の導電体

50

を直接的に差込可能で、このようにしてクランプ可能である直接差込式端子として形成され得る。第2のスプリングクランプ接続部は、第2のクランプ脚部の作動なしでも第2の導電体を直接的に差込可能で、このようにしてクランプ可能である直接差込式端子として形成され得る。

【0010】

第1の蓋部分は、例えば側断面においてU字形に形成することができ、したがって第2の導電体の、第2のクランプバネを越えて突き出ている部分のための収容室を形成し得る。第1の蓋部分は、絶縁体ハウジングの内側に向けられた、1つの側が開放されている中空空間によっても形成され得る。

【0011】

第1の蓋部分は支持輪郭を有することができ、第2のクランプバネの少なくとも一部を支持するために、例えば第2のクランプバネの第2のバネアーチ部を支持するために形成された例えば凹状に湾曲した輪郭を有し得る。支持輪郭は、第1の蓋部分の側壁に組み込まれ得る。

【0012】

絶縁体ハウジングは、絶縁体ハウジングに第1の導電体を挿入するための第1の導体挿入口を有し得る。絶縁体ハウジングは、絶縁体ハウジングに第2の導電体を挿入するための第2の導体挿入口を有し得る。本発明の有利な一形態によれば、第1の導体挿入口は、導体接続端子のうち第2の導体挿入口とは反対の側に配置されている。これにより、貫通端子台に似た有利なコネクタ端子台が提供される。

【0013】

本発明の有利な一形態によれば、第1の蓋部分は、第2の導体挿入口に向かい合って配置されている。このようにして第1の蓋部分は、導体接続端子のうち第2の導体挿入口に隣接する第2の導体挿入路の、いわば後ろの終端を形成し得る。

【0014】

本発明の有利な一形態によれば、第1の蓋部分の少なくとも一区域が、絶縁体ハウジングの、第1の導体挿入口から第1の導体収容空間に通じている第1の導体挿入路の部分区域になっている。これは、第1の蓋部分が、追加的な機能、つまり第1の導体収容空間内の第1の導電体の導体案内を担い得るという利点を有する。第1の蓋部分のうち、第1の導体挿入路の部分区域になり得る言及した区域は、例えば、第1の蓋部分の、導体案内に適した壁区域として存在し得る。

【0015】

本発明の有利な一形態によれば、絶縁体ハウジングが第2の蓋部分を有し、この第2の蓋部分に、第1のスプリングクランプ接続部の少なくとも一部が支持されているおよび／または固定されている。これは、第1のスプリングクランプ接続部も、簡単に、とりわけ自動化された組立により、絶縁体ハウジング内で組み立てられ得るという利点を有する。これに関し、第1のスプリングクランプ接続部の部品、とりわけ第1のクランプバネおよび送電レールおよび／または保持枠ならびに場合によっては作動要素および／または第2の蓋部分は、予め組み立てられたアセンブリとして主ハウジング部分に嵌め込まれ得る。

【0016】

本発明の有利な一形態によれば、第2の蓋部分は、第1のスプリングクランプ接続部の導体挿入方向を横切る方向に、主ハウジング部分に嵌め込み得る。これは、とりわけこのアセンブリが例えば作動レバーのような作動要素を有する場合に、主ハウジング部分内の第1のスプリングクランプ接続部の簡単に信頼できる自動化された組立を可能にする。

【0017】

本発明の有利な一形態によれば、第1の蓋部分は、第1のスプリングクランプ接続部の導体挿入方向に対して少なくとも実質的には平行な方向に、主ハウジング部分に嵌め込み得る。これに応じて、第1の蓋部分は第2の蓋部分とは違う方向で主ハウジング部分に嵌め込まれる。これも、自動化された組立にとって有利である。

【0018】

本発明の有利な一形態によれば、送電レールは、それぞれ主ハウジング部分の壁および第1の蓋部分の壁の互いに向かい合う端面によって形成されている開口部を通して、第1の導体収容空間から第2の導体収容空間へ延びている。これは、送電レールも簡単に絶縁体ハウジングに嵌め込み得るという利点を有する。これに関し送電レールは、例えば、第2のスプリングクランプ接続部を含む予め組み立てられる構造ユニットの一部として、第2のスプリングクランプ接続部と共に主ハウジング部分に嵌め込まれ得る。

【0019】

開口部は比較的短く、例えば、絶縁体ハウジングのうち第1の導体挿入口が存在する側から絶縁体ハウジングの向かい側まで測定した導体接続端子の長さの、例えば30%未満または20%未満の長さで形成され得る。

【0020】

本発明の有利な一形態によれば、第2のスプリングクランプ接続部は、第1のクランプ脚部の、第1の接触脚部に面していない側に配置されている。こうすることで、導体挿入方向において比較的短い構造の導体接続端子を実現でき、この導体接続端子では、第1のスプリングクランプ接続部と第2のスプリングクランプ接続部がいわば重なり合って配置されている。

【0021】

本発明の有利な一形態によれば、送電レールが第1のクランプ区域を有し、この第1のクランプ区域が第1のクランプ脚部と共に第1のクランプ位置を形成する。

本発明の有利な一形態によれば、送電レールが、第1のクランプ区域に隣接するアーチ区域を有し、このアーチ区域では、送電レールがアーチ状に、直接的にまたは送電レールの少なくとも1つの別の区域を介して第2のクランプ区域に移行し、この第2のクランプ区域が第2のクランプパネの第2のクランプ脚部と共に、第2の導電体をクランプするための第2のクランプ位置を形成する。

【0022】

本発明の有利な一形態によれば、第2のクランプ区域は、第1のクランプ区域に対して実質的におよび／または主として平行に配置されている。これも、導体接続端子のコンパクトな構造にとって有益である。送電レールは、例えば側面図においてU字形を有し得る。

【0023】

本発明の有利な一形態によれば、この接続モジュールが追加の部品として、第1のクランプ位置を開くために第1のクランプ脚部を手動の作動によって変位させ得る作動要素、特に作動レバーまたは押ボタンを有する。これは、追加的な工具なしで、第1のクランプ位置を簡単に開くことを可能にする。クランプ脚部が変位することにより、クランプ脚部が送電レールの第1のクランプ区域から動かされる。作動レバーは、例えば旋回可能な作動レバーとして形成され得る。

【0024】

本発明の意味において、不定の概念の「1つ」を数詞と理解してはならない。つまり、例えば1つの部品と言う場合、これは「少なくとも1つの部品」の意味で解釈されるべきである。角度表示が度でなされる場合には、この角度表示は360度(360°)の円の尺度に関する。

【0025】

以下では、例示的实施形態に基づき、図面を使用して、本発明をより詳しく解説する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】導体接続端子の断面斜視図である。

【図2】作動要素の斜視図である。

【図3】作動要素の斜視図である。

【図4】第1のスプリングクランプ接続部の斜視図である。

【図5】第2のスプリングクランプ接続部の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 6】第 1 のスプリングクランプ接続部を有するアセンブリの側断面図である。

【図 7】第 1 の蓋部分の斜視図である。

【図 8】第 2 の蓋部分の斜視図である。

【図 9】図 7 に基づく第 1 の蓋部分および図 8 に基づく第 2 の蓋部分を備えて形成された導体接続端子の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

図 1 は、絶縁体ハウジング 10 と、その中に配置された第 1 のスプリングクランプ接続部 13 と、同様にその中に配置された第 2 のスプリングクランプ接続部 23 とを備えた導体接続端子 1 を示している。第 1 のスプリングクランプ接続部 13 には、第 1 の導電体を収容するための第 1 の導体収容空間 18 が割り当てられている。第 2 のスプリングクランプ接続部 23 には、第 2 の導電体を収容するための第 2 の導体収容空間 28 が割り当てられている。第 1 の導体収容空間 18 内に第 1 のクランプパネ 14 が、第 2 の導体収容空間 28 内に第 2 のクランプパネ 24 が配置されている。

【0028】

第 1 の導電体は、導体挿入方向 L1 で第 1 の導体収容空間 18 に挿入可能であり、第 2 の導電体は、向かい合う導体挿入方向 L2 で第 2 の導体収容空間 28 に挿入可能である。

絶縁体ハウジング 10 は複数の部分に分かれており、主ハウジング部分 11 と、第 1 の蓋部分 4 と、第 2 の蓋部分 3 とによって形成されている。第 1 の蓋部分 4 は、側断面図では、下壁 41 と、絶縁体ハウジング 10 の外壁を形成している後壁 40 と、上壁 9 とによって U 字形に形成されている。これらの壁 9、40、41 が、側断面図では第 1 の蓋部分 4 の U 字形を形成している。第 1 の蓋部分 4 は、これに加えて片側または両側に側壁 42 を有することができ、この側壁 42 により、壁 9、40、41 と共に、導電体を収容するための、4 つまたは 5 つの側で閉鎖された中空空間が提供されている。一方または両方の側壁 42 には、第 2 のクランプパネ 24 を支持するための支持輪郭 43 が形成され得る。第 1 の蓋部分 4 が主ハウジング部分 11 に固定されている場合、例えば後壁 40 が、絶縁体ハウジング 10 の外壁になり得る。この場合、下壁 41 は、主ハウジング部分 11 の外壁と実質的に全体的に重なり合っ

て配置され得る。この場合、上壁 9 は、第 1 と第 2 の導体収容空間 18、28 の間の隔壁になっていることができ、かつ／または絶縁体ハウジング 10 の、第 1 の導体収容空間 18 に通じている第 1 の導体挿入路 19 の部分区域になり得る。

【0029】

第 1 のスプリングクランプ接続部 13 は第 1 のクランプパネ 14 を有する。第 1 のクランプパネ 14 は、第 1 のクランプ位置 141 で第 1 の導電体をしっかりとクランプするための第 1 のクランプ脚部 140 と、第 1 の接触脚部 142 とを有する。第 1 の接触脚部 142 により、第 1 のクランプパネ 14 が第 1 のクランプ脚部 140 のクランプ力に対して支持されている。このために、第 1 の接触脚部 142 は保持枠 8 に取り付けられている。保持枠 8 は、第 1 の接触脚部 142 の上側の領域から、下側の送電レール支持領域 144 まで延びており、送電レール支持領域 144 には送電レール 6 が支持されている。

【0030】

送電レール 6 は、第 1 のクランプ区域 61、第 1 のクランプ区域 61 に隣接するアーチ区域 63 を有し、アーチ区域 63 では送電レール 6 がアーチ状に形作られており、かつ送電レール 6 の第 2 のクランプ区域 62 に移行している。クランプ脚部 140 は、送電レール 6 を介して、つまり送電レール 6 の第 1 のクランプ区域 61 を介して、またはそこで第 1 の導電体がクランプされている場合は第 1 の導電体を介して間接的に、送電レール支持領域 144 に支持されている。

【0031】

送電レール 6 が、第 1 のクランプ位置 141 から開口部 17 を通り抜けて第 2 のクランプ位置 241 に延びていることが認識される。開口部 17 は、第 1 の蓋部分 4 の上壁 9 および主ハウジング部分 11 の壁 26 の互いに面した端面によって形成されている。

【0032】

絶縁体ハウジング10は第1の導体挿入口12を有し、この第1の導体挿入口12を通して第1の導電体が、絶縁体ハウジング10内の第1のクランプ位置141へと挿入され得る。導体挿入口12には第1の導体収容路19が隣接している。これに関し、第1の蓋部分4の上壁9が、第1の導体収容路19の部分領域になっている。絶縁体ハウジング10は第2の導体挿入口22を有し、この第2の導体挿入口22を通して第2の導電体が、絶縁体ハウジング10内の第2のクランプ位置241へと挿入され得る。さらに、第1のクランプ脚部140を作動させるための作動要素5として、旋回可能な作動レバーが存在しており、この作動レバーは、絶縁体ハウジング10の外側、例えば蓋部分3が存在する上側に図示したハウジング面において、手動で作動され得る。

10

【0033】

絶縁体ハウジング10内に第2のスプリングクランプ接続部23が配置されており、この第2のスプリングクランプ接続部23は、第2のクランプ位置241でバネ力により第2の導電体をクランプするための第2のクランプバネ24を有する。第2のクランプバネ24は第2のクランプ脚部240を有し、この第2のクランプ脚部240が送電レール6の第2のクランプ区域62と共に、第2のクランプ位置241を形成している。さらに、第2のクランプバネ24は第2の接触脚部242を有し、この第2の接触脚部242は、送電レール6の第2のクランプ区域62の、第2のクランプ脚部240に面していない側に取り付けられている。

20

【0034】

図2および図3に基づいて作動要素5の有利な設計を解説する。作動要素5は、ユーザが掴んで手動で操作し得る手動作動領域50を有し得る。作動要素5は、手動作動領域50から実質的に直角に突き出ている、互いに対して主として平行に配置されている2つの案内壁51を有し、案内壁51の間には空所52が形成されている。例えば、手動作動領域50は案内壁51の長手方向の部分区間にわたってのみ延びていてよく、したがって後ろの領域では空所52が、案内壁51の、手動作動領域50に面する上縁まで延びている。

30

【0035】

手動作動領域50に面していない（換言すれば、手動作動領域50と反対側の）端部において、案内壁51は、それぞれの支持領域53を有し、この支持領域53は、凸状に、例えば少なくとも部分的に円弧状に成形され得る。支持領域53から、それぞれの案内壁に平行に、追加的な内壁54が延びていることができる。このようにして、作動要素5の各々の側で、案内壁51と割り当てられた内壁54との間の追加的な収容空間が提供されており、この追加的な収容空間は、例えば第1の絶縁体ハウジング10の内側のハウジング壁を受け入れるために使用され得る。一方または両方の内壁54にバネ駆動体55を付加成形することができ、このバネ駆動体55により、第1のクランプ脚部140が、作動要素5の旋回運動の際に変位する（図6で認識可能）。

40

【0036】

図4は、第1のクランプバネ14の設計を示している。この第1のクランプバネ14は保持枠8と一体的に形成されており、例えば接触脚部142が、延長されて第1のクランプ脚部140に向かって両側で曲げられた細長い領域を介してこのような保持枠8へと変形することによって一体的に形成されている。これに関し送電レール保持区域144は、両側でそれぞれ保持枠8の鉛直壁143を介して第1の接触脚部142と結合されている。この例示的实施形態では、保持枠8は、送電レール保持区域144の側部区域の間の間隙を除いて、周方向に閉じられて形成されている。

50

【0037】

図5は、第2のクランプバネ24を備えた第2のスプリングクランプ接続部23の有利な設計を示している。第2のクランプバネ24は、いわゆるプッシュワイヤ端子として、例えば板状の金属部品から形成することができ、この板状の金属部品から打ち抜き及び曲げ工程により、第2のクランプ脚部240が形成され、かつ第2の接触脚部242が、第

50

２のクランプ脚部２４０から左右に突き出ている材料区域の形態で形成され、これら材料区域は横方向ウェブ２４３によって相互に結合されている。横方向ウェブ２４３は、図１が明らかにしているように、第２のクランプバネ２４を、送電レール６の第２のクランプ区域６２に固定するために役立つ。この第２の接触脚部２４２は、側面図においてＵ字形を形成しており、これに関し、接触脚部２４２の２つの区域がアーチ部を介して相互に結合されている。この接触脚部は、クランプ脚部２４０の両側で側方に形成された２つのバー状区域によって形成されており、これらバー状区域は、クランプ脚部２４０とは反対側の端部で、横方向ウェブ２４３を介して相互に結合されている。これに関し、バー状区域の間に開口部が形成されている。

【００３８】

10

図６は、第１のスプリングクランプ接続部１３と、第１の蓋部分３と、作動要素５とから成る予め組み立てられたアセンブリを示している。これらの部品は嵌合式に相互に結合されており、つまり１つの構造ユニットを形成するように互いを保持し、この構造ユニットはこの場合、簡単に第１の主ハウジング部分１１内に取り付けられ得る。第１のクランプバネ１４は、図４に対応して形成されている。

【００３９】

図７は、第１の蓋部分４を斜視図で示している。５つの壁９、４０、４１、４２によって閉鎖された内側の中空空間を有する小部屋状の構造が認識される。第１の蓋部分４は、１つまたは複数の係止要素４４を、例えば１つまたは複数の側壁４２に有し得る。この係止要素４４により、第１の蓋部分４が主ハウジング部分１１と係合され得る。

20

【００４０】

第１の蓋部分４の上側の側壁９が、第１と第２の導体収容空間１８、２８の間の隔壁になっていることが認識される。これに関し、上壁９は同時に、絶縁体ハウジング１０の、第１の導体収容空間１８に通じている第１の導体収容路１９の部分区域になっている。

【００４１】

図８は、第２の蓋部分３を斜視図で示している。第２の蓋部分３を据え付けるために、第２の蓋部分３は、例えば横に突き出ている係止要素３０を有することができ、この係止要素３０が主ハウジング部分１１と係合可能である。これに加え、下に向かって突き出ている係止タブ３１が存在していてもよく、この係止タブ３１に、第１のスプリングクランプ接続部１３の一部、例えば言及した保持枠８または第１のクランプバネ１４が係合され得る。第１の導体挿入口１２に面した側では、図１で明らかにしているように第２の蓋部分３が、主ハウジング部分１１と係合するためのさらなる係止縁部３２を有する。

30

【００４２】

図９は、完全に組み立てられたハウジング部分を備えた導体接続端子１を示している。第１の蓋部分４は、導体挿入方向Ｌ１に平行に主ハウジング部分１１に嵌め込まれており、かつ第１の蓋部分４の係止要素４４によって主ハウジング部分１１に係止されている。第２の蓋部分３は、上から、つまり第１の導体挿入方向Ｌ１に対して直角に主ハウジング部分１１に嵌め込まれており、かつ第２の蓋部分３の係止要素３０によって主ハウジング部分１１に係止されている。

【符号の説明】

40

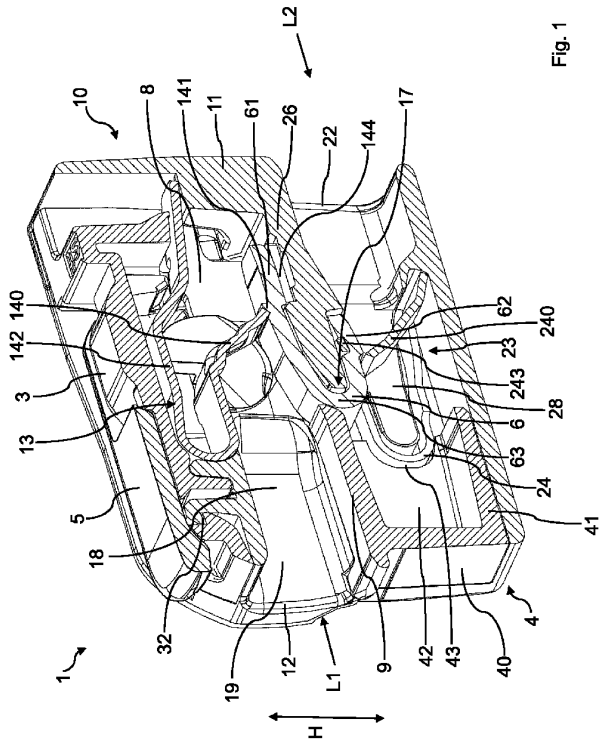
【００４３】

- １ 導体接続端子
- ３ 第２の蓋部分
- ４ 第１の蓋部分
- ５ 作動要素
- ６ 送電レール
- ８ 保持枠
- ９ 上壁
- １０ 絶縁体ハウジング
- １１ 主ハウジング部分

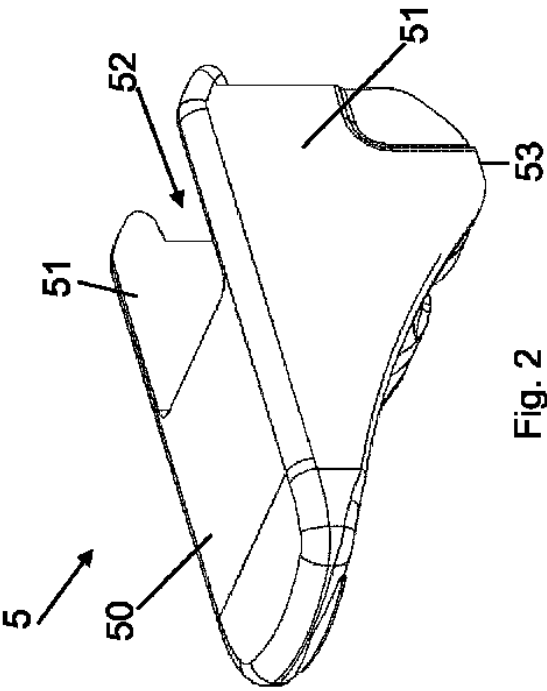
50

1 2	第 1 の導体挿入口	
1 3	第 1 のスプリングクランプ接続部	
1 4	第 1 のクランプバネ	
1 7	開口部	
1 8	第 1 の導体収容空間	
1 9	第 1 の導体収容路	
2 2	第 2 の導体挿入口	
2 3	第 2 のスプリングクランプ接続部	
2 4	第 2 のクランプバネ	
2 6	壁	10
2 8	第 2 の導体収容空間	
3 0	係止要素	
3 1	係止タブ	
3 2	さらなる係止縁部	
4 0	後壁	
4 1	下壁	
4 2	側壁	
4 3	支持輪郭	
4 4	係止要素	
5 0	作動領域	20
5 1	案内壁	
5 2	空所	
5 3	支持領域	
5 4	内壁	
5 5	バネ駆動体	
6 1	第 1 のクランプ区域	
6 2	第 2 のクランプ区域	
6 3	アーチ区域	
1 4 0	第 1 のクランプ脚部	
1 4 1	第 1 のクランプ位置	30
1 4 2	第 1 の接触脚部	
1 4 3	鉛直壁	
1 4 4	送電レール支持領域	
2 4 0	第 2 のクランプ脚部	
2 4 1	第 2 のクランプ位置	
2 4 2	第 2 の接触脚部	
2 4 3	横方向ウェブ	
H	高さ方向	
L 1	導体挿入方向	
L 2	導体挿入方向	40

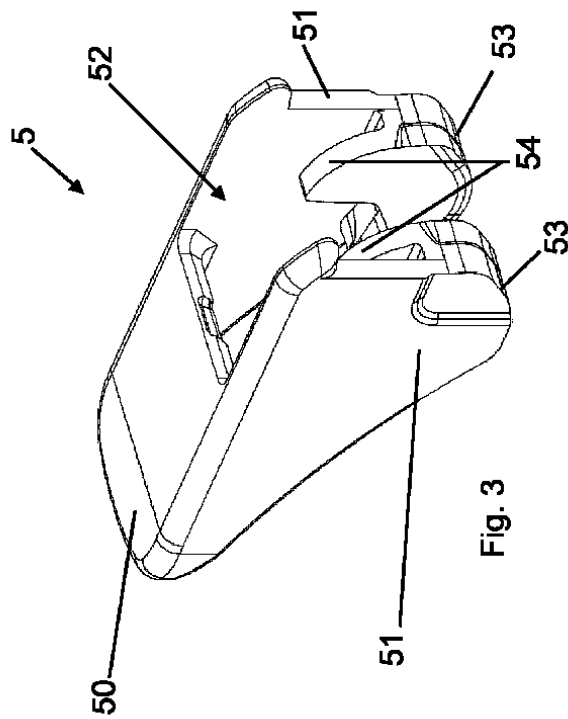
【図面】
【図 1】



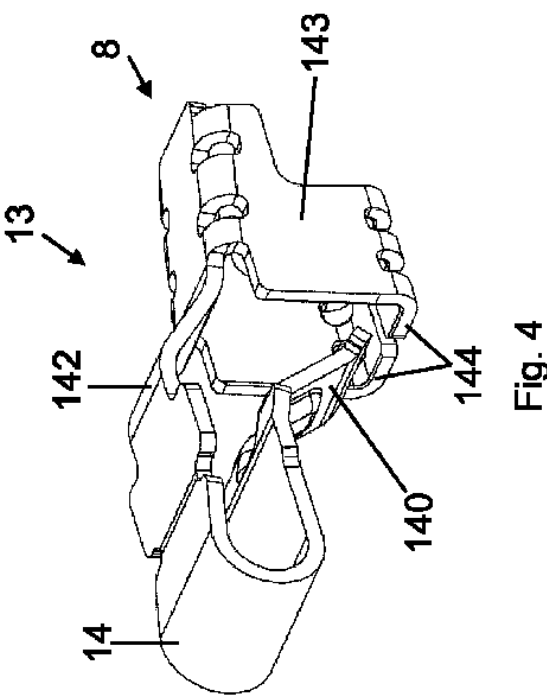
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

【図 5】

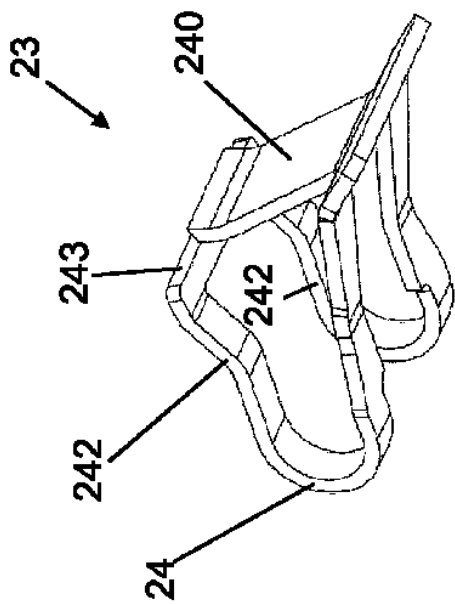


Fig. 5

【図 6】

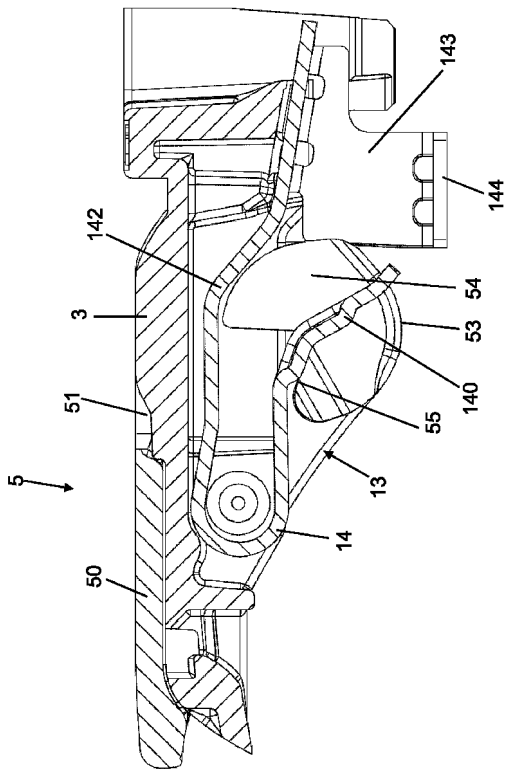


Fig. 6

【図 7】

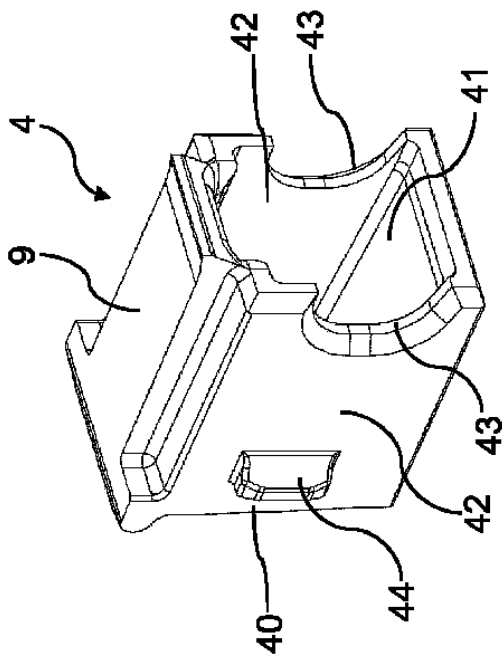


Fig. 7

【図 8】

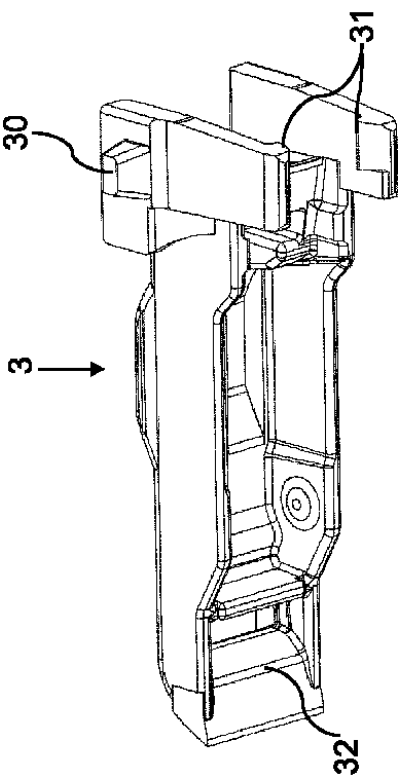


Fig. 8

10

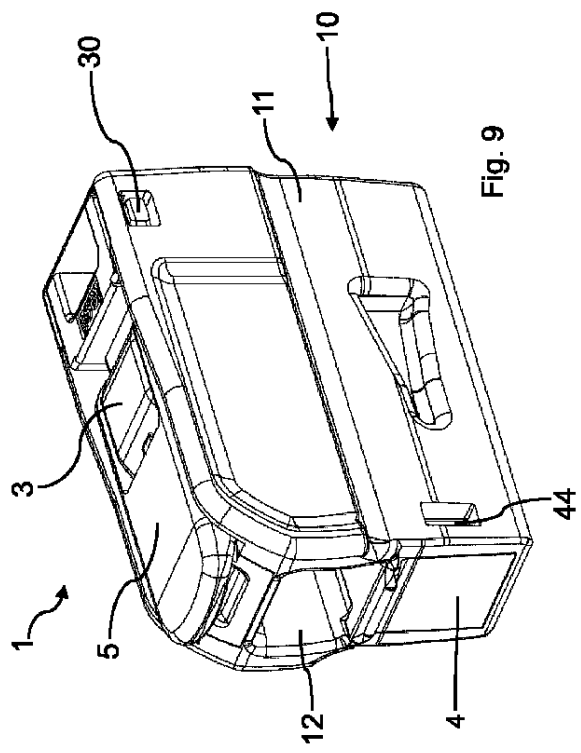
20

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/084595

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R 4/48(2006.01)i; H01R 9/22(2006.01)i 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) H01R 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	DE 102019108291 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 01 October 2020 (2020-10-01) cited in the application claims 1,9; figures 1,2	1-14
A	WO 2020016395 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 23 January 2020 (2020-01-23) page 4, paragraph 2; figures 1,2	1
A	DE 202018106242 U1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 14 February 2020 (2020-02-14) abstract; figure 1	1
A	US 10511108 B1 (WU SHANG-TSAI [TW]) 17 December 2019 (2019-12-17) claim 1; figures 1-4	1
A	CN 111355049 A (SINEYI ELECTRONIC TECH CO LTD) 30 June 2020 (2020-06-30) abstract; figure 5	1
☐ 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 March 2023		Date of mailing of the international search report 28 March 2023
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Jiménez, Jesús Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/084595

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102019108291	A1	01 October 2020	CN	113646971	A	12 November 2021
				DE	102019108291	A1	01 October 2020
				EP	3949022	A1	09 February 2022
				US	2022013929	A1	13 January 2022
				WO	2020200937	A1	08 October 2020
WO	2020016395	A1	23 January 2020	CN	112470342	A	09 March 2021
				DE	102018117508	A1	23 January 2020
				JP	2021530846	A	11 November 2021
				US	2021143560	A1	13 May 2021
				WO	2020016395	A1	23 January 2020
DE	202018106242	U1	14 February 2020	CN	111146601	A	12 May 2020
				DE	102019124001	A1	07 May 2020
				DE	102019128908	A1	07 May 2020
				DE	202018106242	U1	14 February 2020
				US	2020144736	A1	07 May 2020
US	10511108	B1	17 December 2019	US	10511108	B1	17 December 2019
				US	2020220283	A1	09 July 2020
CN	111355049	A	30 June 2020	NONE			

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/084595

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01R4/48 H01R9/22

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01R

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	DE 10 2019 108291 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 1. Oktober 2020 (2020-10-01) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,9; Abbildungen 1,2 -----	1-14
A	WO 2020/016395 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 23. Januar 2020 (2020-01-23) Seite 4, Absatz 2; Abbildungen 1,2 -----	1
A	DE 20 2018 106242 U1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 14. Februar 2020 (2020-02-14) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1
A	US 10 511 108 B1 (WU SHANG-TSAI [TW]) 17. Dezember 2019 (2019-12-17) Anspruch 1; Abbildungen 1-4 -----	1
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind die 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. März 2023

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/03/2023

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

Jiménez, Jesús

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2022/084595

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CN 111 355 049 A (SINEYI ELECTRONIC TECH CO LTD) 30. Juni 2020 (2020-06-30) Zusammenfassung; Abbildung 5 -----	1

10

20

30

40

50

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2022/084595

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102019108291 A1	01-10-2020	CN 113646971 A	12-11-2021
		DE 102019108291 A1	01-10-2020
		EP 3949022 A1	09-02-2022
		US 2022013929 A1	13-01-2022
		WO 2020200937 A1	08-10-2020
WO 2020016395 A1	23-01-2020	CN 112470342 A	09-03-2021
		DE 102018117508 A1	23-01-2020
		JP 2021530846 A	11-11-2021
		US 2021143560 A1	13-05-2021
		WO 2020016395 A1	23-01-2020
DE 202018106242 U1	14-02-2020	CN 111146601 A	12-05-2020
		DE 102019124001 A1	07-05-2020
		DE 102019128908 A1	07-05-2020
		DE 202018106242 U1	14-02-2020
		US 2020144736 A1	07-05-2020
US 10511108 B1	17-12-2019	US 10511108 B1	17-12-2019
		US 2020220283 A1	09-07-2020
CN 111355049 A	30-06-2020	KEINE	

フロントページの続き

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,N
E,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,
CV,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,I
T,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,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,ST,SV,
SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW
ンハウゼン, ウダースレーバー・ベーク 10

- (72)発明者 ランゲ, ダニエル
 ドイツ国 31675 ビュッケブルク, カンマー・フェルト 21
- (72)発明者 ギーゼ, ヨハネス
 ドイツ国 31604 ラッデストルフ, フッデストルフ 27