(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119234365 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202380041721.4
(22)申请日 2023.10.10
(30)优先权数据
2022-181555 2022.11.14 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.11.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/036660 2023.10.10
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/106062 JA 2024.05.23
(71)申请人 矢崎总业株式会社
地址 日本东京
(72)发明人 清田浩孝 小野田健
(74)专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限公司 11464
专利代理师 邹轶鲛 马雯
(51)Int.Cl.
H02G 3/22(2006.01)
B60R 16/02(2006.01)
F16L 5/02(2006.01)
H01B 17/58(2006.01)

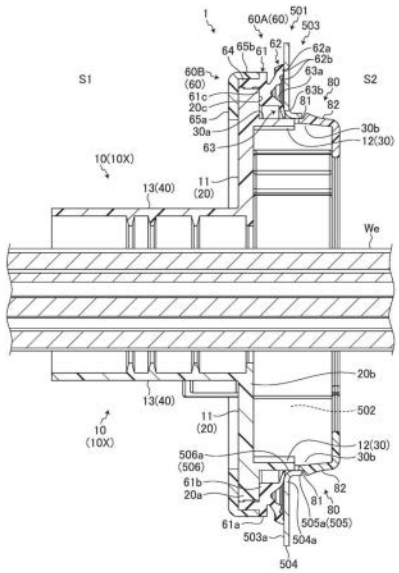
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

索环

(57)摘要

止水部件(60A)具有:环状的主体(61),其与基座部件(10X)的凸缘(20)中的贯通孔(502)的周缘部(503)侧的环状的壁面(20c)在同轴上抵接;环状的外周唇(62),其从主体(61)在同轴上以越接近周缘部(503)则越远离贯通孔(502)的孔轴的方式朝向周缘部(503)突出,在安装完成位置挠曲变形而遍及整周地紧贴于周缘部(503)的环状平面(503a);以及环状的内周唇(63),其从主体(61)中的比外周唇(62)靠内周缘部(61b)侧在同轴上以越接近周缘部(503)则越接近贯通孔(502)的孔轴的方式朝向周缘部(503)突出,在安装完成位置挠曲变形而遍及整周地紧贴于周缘部(503)的环状平面(503a)侧。



CN 119234365 A

1.一种索环,其特征在于,具备:

基座部件,所述基座部件由合成树脂材料构成,使从一个空间向另一个空间穿过插通对象物的贯通孔而架设的导电性的布线材料在内部插通;以及

环状的索环主体,所述索环主体组装于所述基座部件,在向所述插通对象物的所述贯通孔的周缘部的安装完成位置配置于所述一个空间,

所述基座部件具有:环状的凸缘,所述凸缘在所述安装完成位置配置于所述一个空间,相对于环状的所述周缘部的所述一个空间侧的环状平面在同轴上隔开间隙地对置配置;及筒状体,所述筒状体从所述凸缘在同轴上朝向所述另一个空间突出且在所述安装完成位置插通于所述贯通孔,并且在所述筒状体的周向上具有多个卡定部,所述卡定部在所述安装完成位置处的所述另一个空间比所述筒状体的外周面突出且在所述安装完成位置处的所述另一个空间从所述另一个空间侧与所述周缘部接触,

所述索环主体具备环状的止水部件,所述止水部件由比所述基座部件软质的能够弹性变形的合成树脂材料构成,

所述止水部件具有:环状的主体,该主体与所述凸缘的所述周缘部侧的环状的壁面在同轴上抵接;环状的外周唇,该外周唇从所述主体在同轴上以越接近所述周缘部侧越远离所述贯通孔的孔轴的方式朝向所述周缘部突出,在所述安装完成位置挠曲变形而遍及整周地与所述周缘部的所述环状平面紧贴;及环状的内周唇,该内周唇从所述主体中的比所述外周唇靠内周缘部侧在同轴上以越接近所述周缘部则越接近所述贯通孔的所述孔轴的方式朝向所述周缘部突出,在所述安装完成位置挠曲变形而遍及整周地与所述周缘部的所述环状平面侧紧贴。

2.根据权利要求1所述的索环,其中,

所述内周唇在其末端侧具有能够挠曲变形的薄壁部。

3.根据权利要求1所述的索环,其中,

所述周缘部具有:环状平板部,该环状平板部设置有所述环状平面;以及环状突起部,该环状突起部从所述环状平板部的内周缘的端部朝向所述另一个空间突出,并在其突出的方向的末端将所述卡定部卡定。

4.根据权利要求1、2或3所述的索环,其中,

所述索环主体具备环状的支承部件,所述支承部件由比所述止水部件更硬质的合成树脂材料构成,并且与所述止水部件成为一体,

所述支承部件具有环状部,所述环状部相对于所述主体的与所述凸缘的所述壁面抵接的环状的抵接面在同轴上隔开间隙地对置配置,

所述基座部件使所述凸缘的外周缘部嵌入到所述主体的所述抵接面与所述环状部之间的环状的所述间隙。

索环

技术领域

[0001] 本发明涉及一种索环。

背景技术

[0002] 以往,在线束中,通过使电线等布线材料插通于在插通对象物(例如,车辆的车身的面板等)设置的贯通孔,从而使布线材料从由该插通对象物隔开的一个空间向另一个空间引入。因此,为了避免布线材料被贯通孔周缘损伤,并且防止液体浸入到贯通孔与布线材料之间的间隙,因此在该插通对象物安装有堵塞该间隙的索环。例如,索环由基座部件和环状的止水部件构成,该基座部件由硬质的合成树脂材料构成,该止水部件由橡胶等具有柔软性的合成树脂材料构成,索环被插入贯通孔以使止水部件与插通对象物中的贯通孔的周缘紧贴。例如,在下述的专利文献1中公开了这样构成的索环。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:特开平8-251769号公报

发明内容

[0006] 发明欲解决的技术问题

[0007] 然而,在以往的索环中,为了提高止水部件与贯通孔的周缘之间的止水性,有时在该止水部件设置环状的唇部。该唇部在索环向贯通孔的插入方向上突出,在将该索环向贯通孔的周缘组装时,与该周缘抵接而一边挠曲一边紧贴。因此,在这种索环中,该唇部成为向贯通孔的插入力增大的主要原因。

[0008] 因此,本发明的目的在于提供一种能够减轻插入力的索环。

[0009] 用于解决问题的技术手段

[0010] 本发明的特征在于,具备:基座部件,所述基座部件由合成树脂材料构成,使从一个空间向另一个空间穿过插通对象物的贯通孔而架设的导电性的布线材料在内部插通;以及环状的索环主体,所述索环主体组装于所述基座部件,在向所述插通对象物的所述贯通孔的周缘部的安装完成位置配置于所述一个空间,所述基座部件具有:环状的凸缘,所述凸缘在所述安装完成位置配置于所述一个空间,相对于环状的所述周缘部中的所述一个空间侧的环状平面在同轴上隔开间隙地对置配置;及筒状体,所述筒状体从所述凸缘在同轴上朝向所述另一个空间突出且在所述安装完成位置插通于所述贯通孔,并且在所述筒状体的周向上具有多个卡定部,所述卡定部在所述安装完成位置处的所述另一个空间比所述筒状体的外周面突出且在所述安装完成位置处的所述另一个空间从所述另一个空间侧与所述周缘部接触,所述索环主体具备环状的止水部件,所述止水部件由比所述基座部件更软质的能够弹性变形的合成树脂材料构成,所述止水部件具有:环状的主体,其与所述凸缘中的所述周缘部侧的环状的壁面在同轴上抵接;环状的外周唇,其从所述主体在同轴上以越接近所述周缘部侧越远离所述贯通孔的孔轴的方式朝向所述周缘部突出,在所述安装完成位

置挠曲变形而遍及整周地与所述周缘部的所述环状平面紧贴;及环状的内周唇,其从所述主体中的比所述外周唇靠内周缘部侧在同轴上以越接近所述周缘部则越接近所述贯通孔的所述孔轴的方式朝向所述周缘部突出,在所述安装完成位置挠曲变形而遍及整周地与所述周缘部的所述环状平面侧紧贴。

[0011] 发明效果

[0012] 在本发明所涉及的索环中,外周唇和内周唇在将筒状体从一个空间插入贯通孔的同时与周缘部的环状平面侧抵接时,开始挠曲变形,而不会在该周缘部进行钩挂。因此,本发明涉及的索环能够减轻向贯通孔的插入力。

附图说明

[0013] 图1是示出安装于插通对象物之后的实施方式的索环的立体图。

[0014] 图2是从筒状体侧观察安装于插通对象物之后的实施方式的索环的俯视图。

[0015] 图3是从管状体侧观察安装于插通对象物之后的实施方式的索环的俯视图。

[0016] 图4是表示图2的X-X线截面的图。

[0017] 图5是从其他角度观察安装于插通对象物之前的实施方式的索环的立体图。

[0018] 图6是相当于图2的X-X线剖面的图,表示安装于插通对象物之前的状态。

[0019] 图7是示出实施方式的索环的分解立体图。

[0020] 图8是从其他角度观察实施方式的索环的分解立体图。

[0021] 图9是对实施方式的索环将组装后的两个基座部件与索环主体分开示出的分解立体图。

[0022] 图10是基座部件和防水部件的分解立体图。

[0023] 图11是索环主体的分解立体图。

具体实施方式

[0024] 以下,基于附图详细说明本发明的索环的实施方式。另外,本发明并不限于该实施方式。

[0025] [实施方式]

[0026] 基于图1至图11说明本发明的索环的一个实施方式。

[0027] 图1至图9的附图标记1表示本实施方式的索环。该索环1保护从一个空间S1通过插通对象物501的贯通孔502向另一个空间S2架设的导电性的布线材料We不受该插通对象物501中的贯通孔502的周缘部503的影响,并且防止液体(水等)浸入该环状的周缘部503与布线材料We之间的间隙(图1至图6)。因此,该索环1在使布线材料We插通的基础上,安装于插通对象物501的贯通孔502的周缘部503。

[0028] 在此,布线材料We是指例如电线(作为通信线的电线、作为电源线的电线等)。另外,插通对象物501是用于使布线材料We插通的部件,例如在以车辆为例的情况下,表示车身的面板等壁体。布线材料We通过插通于该插通对象物501的贯通孔502,从而在隔着插通对象物501的一个空间S1与另一个空间S2之间布线。例如,布线材料We负责一个空间S1和另一个空间S2各自的装置间的通信,或者负责从另一个空间S2的电源向一个空间S1的电气设备供电等。

[0029] 插通对象物501的贯通孔502的周缘部503具有环状的平板部(以下,称为“环状平板部”)504和从该环状平板部504的内周缘的端部(内周缘部504a)朝向另一方的空间S2突出的环状的突起部(以下,称为“环状突起部”)505(图1至图6)。索环1在该周缘部503安装于该环状平板部504和环状突起部505。例如,插通对象物501通过冲压成形而形成,此时形成环状平板部504和贯通孔502。而且,在该插通对象物501中,通过对该贯通孔502的周缘进行翻边加工,形成环状突起部505。因此,在周缘部503,在环状平板部504与环状突起部505之间形成有以弯曲的外侧成为弧状面506a的方式折弯而成的弯曲部506(图4及图6)。在此,贯通孔502形成为圆形,因此环状平板部504和环状突起部505分别形成为圆环状。

[0030] 索环1具备使布线材料We在内部插通的基座部件10X(图1至图10)。该基座部件10X可以由一个部件构成,也可以由多个部件组装而成。此处所示的基座部件10X具备相互组装的两个基座部件(第一基座部件、第二基座部件)。这两个基座部件可以是彼此形状不同的部件,也可以是彼此形状相同的同一部件。在此示出的索环1中,这两个基座部件使用形状相同的同一部件(基座部件10、10)(图1至图10)。

[0031] 该基座部件10X以同轴的方式至少具有环状的凸缘20和筒状体30,在它们的内部插通有布线材料We(图1至图9)。在此示出的基座部件10X中,除了其凸缘20和筒状体30之外,还与它们同轴地具有管状体40,在它们的内部插通有布线材料We(图1和图3至图9)。在此,在该同轴上,使筒状体30从凸缘20朝向一方突出,且使管状体40从凸缘20朝向另一方突出。

[0032] 在此所示的基座部件10X中,如后所述,通过相互组装的基座部件10、10,环状的凸缘20、筒状体30和管状体40以同轴的方式形成。因此,在该两个基座部件10、10之间设置有使彼此保持组装状态的保持机构(以下,称为“基座保持机构”)50(图1、图3、图5以及图7至图9)。

[0033] 另外,该索环1具备相对于基座部件10X(已相互组装的基座部件10、10)组装的环状的索环主体60(图1、图3至图9及图11)。为了防止液体(水等)从一个空间S1经由贯通孔502向另一个空间S2浸入,该索环主体60在索环1的向周缘部503的安装完成位置配置于一个空间S1(图4)。此外,以下,在仅记为“安装完成位置”的情况下,其表示索环1相对于周缘部503的安装完成位置。

[0034] 基座部件10X(基座部件10、10)使用绝缘性的硬质的合成树脂材料(以下,称为“硬质树脂”)而成形。在此,例如使用塑料等硬质树脂来成形基座部件10X(基座部件10、10)。

[0035] 2个基座部件10、10将彼此的接合面10a对齐地组装(图2、图3、图7及图8)。该两个基座部件10、10以其组装状态夹着布线材料We,成为插通有该布线材料We的状态。在此,通过组装该两个基座部件10、10,从而形成圆环状的凸缘20、圆筒状的筒状体30和圆管状的管状体40。另外,在此,以直管的管状体40为例。但是,管状体40也可以是从凸缘20突出后弯曲的形状。

[0036] 凸缘20在安装完成位置配置于一个空间S1,相对于周缘部503的一个空间S1侧的环状平面503a以同轴的方式隔开间隙地对置配置(图4)。该环状平面503a设置于环状平板部504。这里所示的环状平面503a是环状平板部504的一个空间S1侧的环状平面本身。该凸缘20形成为圆环的板状。例如,该凸缘20形成为与圆环状的环状平面503a相似的形状。此处所示的凸缘20使其圆环状的外周缘部20a与环状平面503a对置配置,使布线材料We插通于

比圆环状的内周缘部20b靠内侧的位置(图4)。该外周缘部20a相对于环状平面503a中的环状平板部504的内周缘部504a侧,在一个空间S1中沿贯通孔502的孔轴方向隔开间隙地在同轴上对置配置(图4)。

[0037] 两个基座部件10、10分别具有使彼此的接合面10a对齐而形成凸缘20的分割凸缘11(图1至图9)。在此示出的分割凸缘11是将凸缘20沿着中心轴分割为两半而成的,形成为半圆弧状。

[0038] 筒状体30从凸缘20以同轴的方式朝向另一个空间S2突出,且在安装完成位置插通于贯通孔502(图4及图6)。即,在该筒状体30中,从凸缘20突出的方向的顶端被配置于另一个空间S2。该筒状体30形成为圆筒状。例如,该筒状体30的相对于贯通孔502的孔轴正交的正交截面形成为与环状突起部505相对于孔轴正交的正交截面相似的形状。此处所示的筒状体30从凸缘20中的比外周缘部20a靠内周缘部20b侧的位置突出,并使布线材料We插通于其内部(图4和图6)。

[0039] 2个基座部件10、10分别具有使彼此的接合面10a对齐而形成筒状体30的分割筒12(图2及图4至图9)。在此示出的分割筒12是将筒状体30沿着中心轴分割为两半而成的,形成为半圆弧状。

[0040] 管状体40从凸缘20在同轴上与筒状体30反向地突出(图4至图6)。该管状体40形成为圆管状。例如,该管状体40的相对于贯通孔502的孔轴正交的正交截面形成为与环状突起部505相对于孔轴正交的正交截面相似的形状。在此示出的管状体40从凸缘20的内周缘部20b突出,在其内部插通有布线材料We(图4和图6)。

[0041] 两个基座部件10、10分别具有使彼此的接合面10a对齐而形成管状体40的分割管13(图1及图3至图9)。在此示出的分割管13是将管状体40沿着中心轴分割为两半而成的分割管,形成为半圆弧状。

[0042] 如上所述,两个基座部件10、10的主体部分(分割凸缘11、分割筒12、分割管13)是不容易弹性变形的硬度高的部件。因此,该两个基座部件10、10例如有可能在彼此的接合面10a之间形成伴随其接合面10a的表面粗糙度等而产生的微细的间隙。因此,本实施方式的索环1在两个基座部件10、10各自的接合面10a中的至少一方具备防水部件71,该防水部件71由比该基座部件10的硬质树脂软质且能够弹性变形的合成树脂材料(以下,称为“软质树脂”)构成,并消除各个接合面10a之间的间隙(图7、图8以及图10)。

[0043] 该防水部件71例如使用弹性体等合成树脂材料成形。而且,该防水部件71例如遍及分割凸缘11、分割筒12以及分割管13各自的接合面10a而设置。在此所示的基座部件10在从分割凸缘11到分割管13的两个部位的接合面10a中的一方形成有槽部10b,并将防水部件71嵌入于该槽部10b(图10)。该防水部件71从该槽部10b突出。例如,该防水部件71通过与基座部件10的双色成形而制成,或者相对于收纳在模具内的基座部件10而嵌件成形,从而相对于基座部件10一体成形。另外,该防水部件71也可以成形为与基座部件10不同的部件,并利用粘接剂等粘贴于该基座部件10的槽部10b。在该基座部件10X中,通过将两个基座部件10、10组装,从而使从一个基座部件10的一个接合面10a的槽部10b突出的防水部件71与另一个基座部件10的另一个接合面10a紧贴。

[0044] 基座保持机构50是用于将两个基座部件10、10保持为将各自的接合面10a对齐的状态的保持机构。该基座保持机构50在两个基座部件10、10之间设置于多个部位。例如,在

此示出的基座保持机构50具备:从两个基座部件10、10中的一者的接合面10a突出的片部51;和从该片部51的壁面突出的爪状的第一卡定部52(图7和图8)。而且,在此示出的基座保持机构50具备:插入口53,其设置于两个基座部件10、10中的另一者的接合面10a,且供其中的一者的片部51以及第一卡定部52插入;可挠部54,其设置于两个基座部件10、10中的另一者,且被从该插入口53插入的第一卡定部52推动而挠曲,在彼此的接合面10a对齐时第一卡定部52分离而消除挠曲;以及第二卡定部55,其设置于两个基座部件10、10中的另一者,且在彼此的接合面10a对齐时与第一卡定部52对置配置,并且使两个基座部件10、10保持为各自的接合面10a对齐的状态(图7以及图8)。

[0045] 在此所示的两个基座部件10、10分别在分割筒12的周向的一端具备一组片部51和第一卡定部52,且在该分割筒12的周向的另一端具备一组插入口53、可挠部54和第二卡定部55。在该两个基座部件10、10中,在使各自的接合面10a对齐的状态下,使一个分割筒12的一端的第一卡定部52与另一个分割筒12的另一端的第二卡定部55卡定,并且使一个分割筒12的另一端的第二卡定部55与另一个分割筒12的一端的第一卡定部52卡定。即,在该两个基座部件10、10中,在两处设置有使各个分割筒12连结且保持连结状态的基座保持机构50。而且,该两个基座部件10、10分别在分割管13的周向的一端具备一组片部51和第一卡定部52,且在该分割管13的周向的另一端具备一组插入口53、可挠部54和第二卡定部55。在该两个基座部件10、10中,在使各自的接合面10a对齐的状态下,使一个分割管13的一端的第一卡定部52与另一个分割管13的另一端的第二卡定部55卡定,且使一个分割管13的另一端的第二卡定部55与另一个分割管13的一端的第一卡定部52卡定。即,在该两个基座部件10、10中,在两处设置有使各个分割管13连结且保持连结状态的基座保持机构50。

[0046] 索环主体60具备:环状的止水部件60A,由软质树脂(即,比基座部件10X(基座部件10)的硬质树脂更软质的能够弹性变形的合成树脂材料)构成;以及环状的支承部件60B,由比该止水部件60A的软质树脂更硬质的合成树脂材料构成,与该止水部件60A成为一体(图1、图3至图8及图11)。止水部件60A例如使用比基座部件10X(基座部件10)、支承部件60B的硬质树脂更软质的能够弹性变形的弹性体等合成树脂材料来成形。另外,支承部件60B例如由与基座部件10X(基座部件10)相同的硬质树脂或者具有与基座部件10X(基座部件10)的硬质树脂同等硬度的与该硬质树脂不同的硬质树脂构成,使用塑料等合成树脂材料成形。

[0047] 止水部件60A具有与凸缘20中的周缘部503侧的环状的壁面20c以同轴的方式抵接的环状的主体61(图1、图4、图6至图8及图11)。该主体61形成为圆环的板状。在此所示的主体61在使其外周缘部61a从凸缘20的外周缘部20a突出的状态下,与该凸缘20的外周缘部20a的壁面20c抵接(图4及图6)。

[0048] 而且,该止水部件60A具有:环状的外周唇62,其从该主体61在同轴上以越接近周缘部503则越远离贯通孔502的孔轴的方式朝向周缘部503突出,并在安装完成位置挠曲变形而遍及整周地紧贴于周缘部503的环状平面503a;及环状的内周唇63,从主体61中的比外周唇62靠内周缘部61b侧在同轴上以越接近周缘部503则越接近贯通孔502的孔轴的方式朝向周缘部503突出,在安装完成位置挠曲变形而遍及整周地紧贴于周缘部503的环状平面503a侧(图1、图3至图9及图11)。

[0049] 外周唇62在径向上的内侧的壁面62a具有从该壁面62a在同轴上突出的两个环状的副唇部62b(图4以及图6)。该外周唇62在安装完成位置从主体61侧的根部挠曲变形,使该

两个副唇部62b与周缘部503的环状平面503a紧贴。

[0050] 另外,内周唇63在径向上使外侧的壁面63a在安装完成位置与周缘部503的环状平面503a侧紧贴(图4)。该内周唇63在其末端侧具有能够挠曲变形的薄壁部63b(图4及图6)。该内周唇63具有使末端侧的壁厚比主体61侧的根部薄的薄壁部63b,使该薄壁部63b在安装完成位置挠曲变形,该薄壁部63b的径向的外侧的壁面63a与周缘部503的环状平面503a侧紧贴。在此示出的内周唇63可以使该薄壁部63b的壁面63a与周缘部503的弯曲部506的弧状面506a遍及整周地紧贴,也可以使该薄壁部63b的壁面63a与周缘部503的环状平面503a遍及整周地紧贴。

[0051] 在该索环主体60中,使止水部件60A与支承部件60B一体化。例如,止水部件60A通过与支承部件60B的双色成形而制成,或者相对于收纳于模具内的支承部件60B进行嵌件成形,从而相对于支承部件60B一体成形。另外,该止水部件60A也可以成形为与支承部件60B不同的部件,并利用粘接剂等粘贴于该支承部件60B。

[0052] 该支承部件60B具有相对于止水部件60A的主体61中的与凸缘20的壁面20c抵接的环状的抵接面61c在同轴上隔开间隙地对置配置的环状部(以下,称为“第一环状部”)65a(图1、图3、图4、图6至图8及图11)。该第一环状部65a形成为圆环的板状。基座部件10X(已相互组装的基座部件10、10)使凸缘20的外周缘部20a嵌入于主体61的抵接面61c与第一环状部65a之间的环状的间隙。由此,索环主体60以与该凸缘20的外周缘部20a成为一体的方式组装。

[0053] 另外,支承部件60B具有环状部(以下,称为“第二环状部”)65b,该环状部65b从该第一环状部65a的外周缘部朝向止水部件60A的主体61的外周缘部61a在同轴上突出,并遍及整周地与该外周缘部61a抵接(图1、图3至图8及图11)。该第二环状部65b形成为圆环的筒状。

[0054] 该止水部件60A与第一环状部65a的外周缘部及第二环状部65b的各个内壁面以紧贴状态一体化,且使主体61的外周缘部61a与第二环状部65b的与外周缘部61a抵接的抵接面以紧贴状态一体化。止水部件60A具有环状部64,该环状部64与第一环状部65a的外周缘部及第二环状部65b的各内壁面以紧贴状态一体化(图4、图6及图11)。该环状部64形成为圆筒状,从主体61向与外周唇62及内周唇63相反的方向在同轴上突出。例如,在止水部件60A中,环状部64以紧贴于第一环状部65a的外周缘部及第二环状部65b的各内壁面的状态一体成形,且主体61以使外周缘部61a紧贴于第二环状部65b的与外周缘部61a抵接的抵接面的状态一体成形。

[0055] 严格来说,凸缘20的外周缘部20a在止水部件60A的环状部64的内侧嵌入于止水部件60A的主体61的抵接面61c与支承部件60B的第一环状部65a之间的环状的间隙。例如,在该环状部64的内周面形成有与凸缘20的外周缘部20a的外周面遍及整周地紧贴的环状的唇部,对此不进行详述。由此,索环主体60确保防水部件60A与支承部件60B之间的间隙处的防水性。

[0056] 这样构成的索环1具备保持机构80,该保持机构80使相互组装后的基座部件10X(已相互组装的基座部件10、10)和索环主体60保持于插通对象物501中的贯通孔502的周缘部503(图2及图4至图9)。在此示出的保持机构80是利用伴随止水部件60A的外周唇62和内周唇63的弹性变形而产生的弹力的机构,利用该外周唇62以及内周唇63和设置于基座部件

10X(基座部件10)的下述的卡定部81来夹持周缘部503,使索环1保持于该周缘部503。

[0057] 基座部件10X具有卡定部81,该卡定部81在安装完成位置处的另一个空间S2中比筒状体30的外周面30a突出,并且在安装完成位置处的另一个空间S2中从另一个空间S2侧与周缘部503接触(图4至图9)。该卡定部81将周缘部503的周向的一部分卡定。因此,基座部件10X在筒状体30的周向上具有多个该卡定部81。

[0058] 另外,基座部件10X对每个卡定部81具有悬臂的卡定片部82,该卡定片部82在安装完成位置的另一个空间S2在自由端设置有卡定部81(图2以及图4至图9)。该卡定片部82在安装完成位置处的另一个空间S2中将从筒状体30的外周面30a侧的固定端向一个空间S1侧突出而成的末端作为自由端,使该自由端侧从筒状体30的外周面30a伸出(初始形状)。并且,该卡定片部82形成为具有能够进行使其自由端侧的从外周面30a突出的突出量变化的挠曲变形的挠性。该卡定片部82通过其挠曲变形而在将筒状体30的一部分切除而成的切口部30b中移动(图2及图4至图9)。卡定部81、卡定片部82以及切口部30b的组合相对于筒状体30在周向上等间隔地设置多组。在此所示的筒状体30中,沿周向等间隔地设置有四组该卡定部81、卡定片部82和切口部30b的组合。在此,在各个基座部件10的分割筒12各设置两组卡定部81、卡定片部82和切口部30b的组合。

[0059] 在将筒状体30从一个空间S1插入于贯通孔502时,该卡定片部82从周缘部503的环状突起部505受力而从初始形状向切口部30b侧挠曲变形,脱离该环状突起部505的位置而前进至该环状突起部505的末端(以下,称为“卡定端部”)505a(图4至图6)的前方,由于从环状突起部505受到的力消失而开始回到初始形状。因此,该卡定片部82与卡定部81一起配置在环状突起部505的卡定端部505a的前方。另一方面,在该卡定部81和卡定片部82产生一系列的动作时,止水部件60A的外周唇62和内周唇63与周缘部503的环状平面503a侧抵接而挠曲变形。因此,索环1在减小用于插入于贯通孔502的力(所谓的插入力)时,通过伴随外周唇62和内周唇63的弹性变形而产生的弹力而向一个空间S1侧返回移动。伴随于此,卡定部81与环状突起部505的卡定端部505a接触,并被该卡定端部505a卡定(图4)。即,环状突起部505利用从环状平板部504突出的方向的末端(卡定端部505a)将卡定部81卡定。在该环状的卡定端部505a中,在周向上的每个部位将卡定部81卡定。因此,周缘部503被止水部件60A的外周唇62及内周唇63和基座部件10X(基座部件10、10)的各个卡定部81夹持。

[0060] 在此,在本实施方式的索环1中,如前所示,以越接近周缘部503则越远离贯通孔502的孔轴的方式使外周唇62朝向周缘部503突出,并且以越接近周缘部503则越接近贯通孔502的孔轴的方式使内周唇63朝向周缘部503突出。因此,外周唇62和内周唇63在将筒状体30从一个空间S1插入于贯通孔502的同时与周缘部503的环状平面503a侧抵接时开始挠曲变形,而不会被该周缘部503卡住。因此,本实施方式的索环1能够减轻向贯通孔502的插入力。

[0061] 附图标记说明

[0062] 1 索环

[0063] 10X 基座部件

[0064] 20 凸缘

[0065] 20a 外周缘部

[0066] 20c 壁面

[0067] 30 筒状体

[0068] 30a 外周面

[0069] 60 索环主体

[0070] 60A 止水部件

[0071] 60B 支承部件

[0072] 61 主体

[0073] 61b 内周缘部

[0074] 61c 抵接面

[0075] 62 外周唇

[0076] 63 内周唇

[0077] 63b 薄壁部

[0078] 65a第一环状部(环状部)

[0079] 81 卡定部

[0080] 501 插通对象物

[0081] 502 贯通孔

[0082] 503 周缘部

[0083] 503a 环状平面

[0084] 504 环状平板部

[0085] 504a 内周缘部

[0086] 505 环状突起部

[0087] 505a 卡定端部

[0088] S1 一个空间

[0089] S2 另一个空间

[0090] We 布线材料

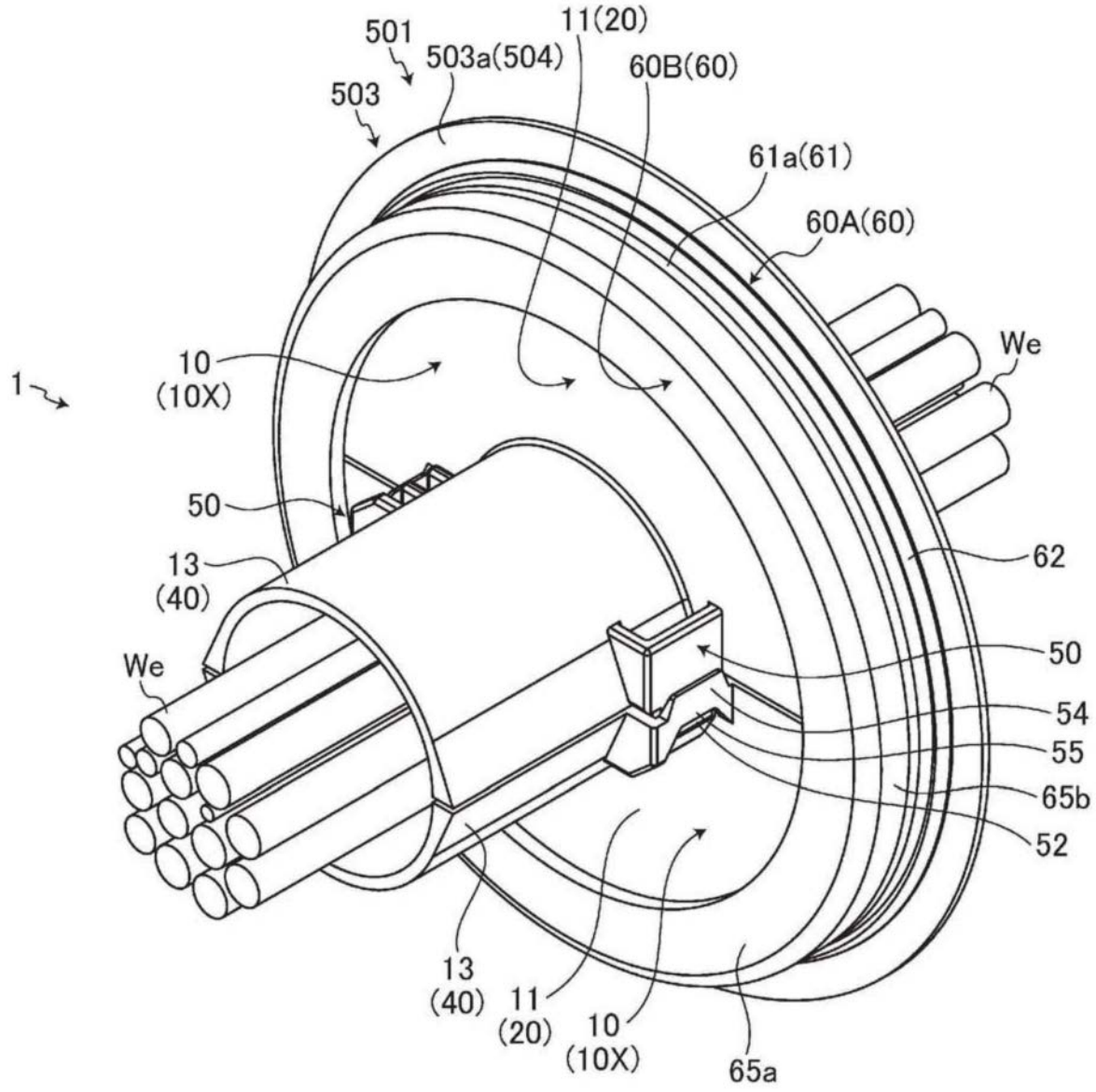

501
503a(504)
11(20)
503
60B(60)
61a(61)
60A(60)
We
1
10
(10X)
50
13
(40)
62
We
50
54
55
65b
52
13
(40)
11
(20)
10
(10X)
65a

图1

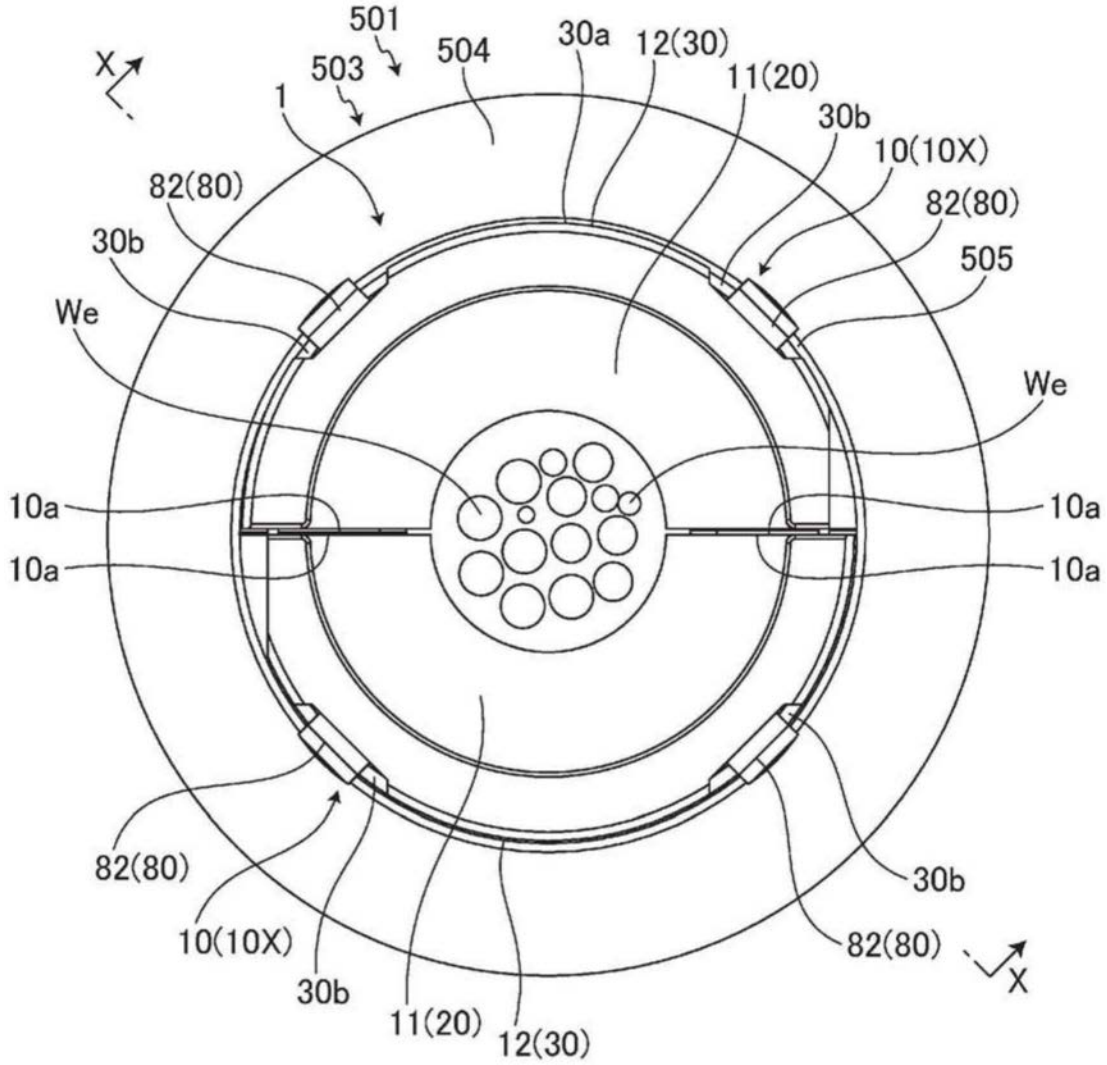

501
503
504
30a
12(30)
11(20)
30b
10(10X)
82(80)
505
1
X
82(80)
30b
We
We
10a
10a
10a
10a
82(80)
10(10X)
30b
11(20)
12(30)
30b
82(80)
X

图2

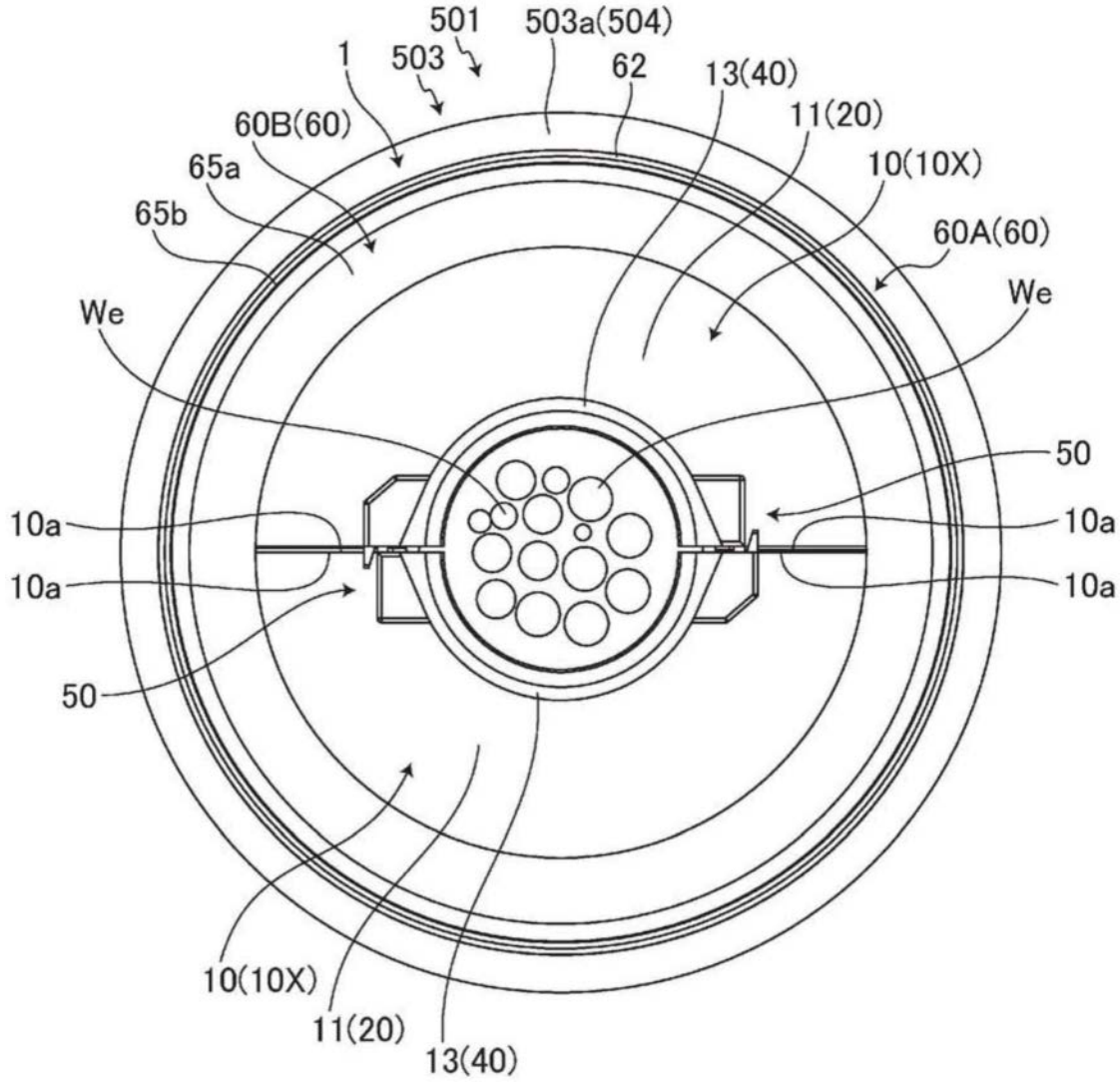

501
503a(504)
1
503
62
13(40)
60B(60)
11(20)
65a
10(10X)
65b
60A(60)
We
We
50
10a
10a
10a
10a
50
10(10X)
11(20)
13(40)

图3

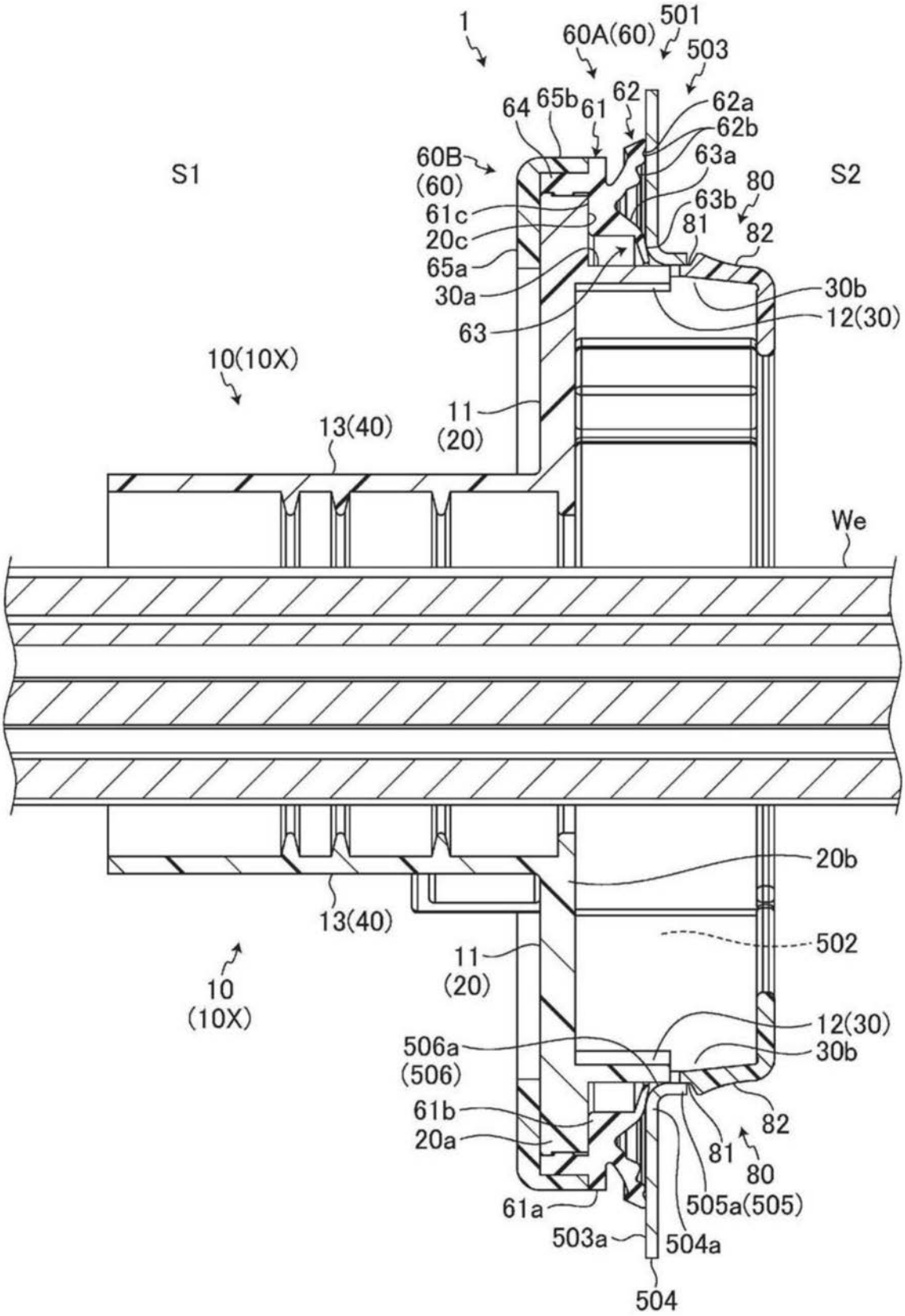

1
60A(60)
501
503
64
65b
61
62
62a
62b
63a
63b
80
81
82
60B
(60)
S1
S2
61c
20c
65a
30a
63
30b
12(30)
10(10X)
11
(20)
13(40)
We
20b
502
10
(10X)
506a
(506)
61b
20a
61a
503a
505a(505)
504a
504

图4

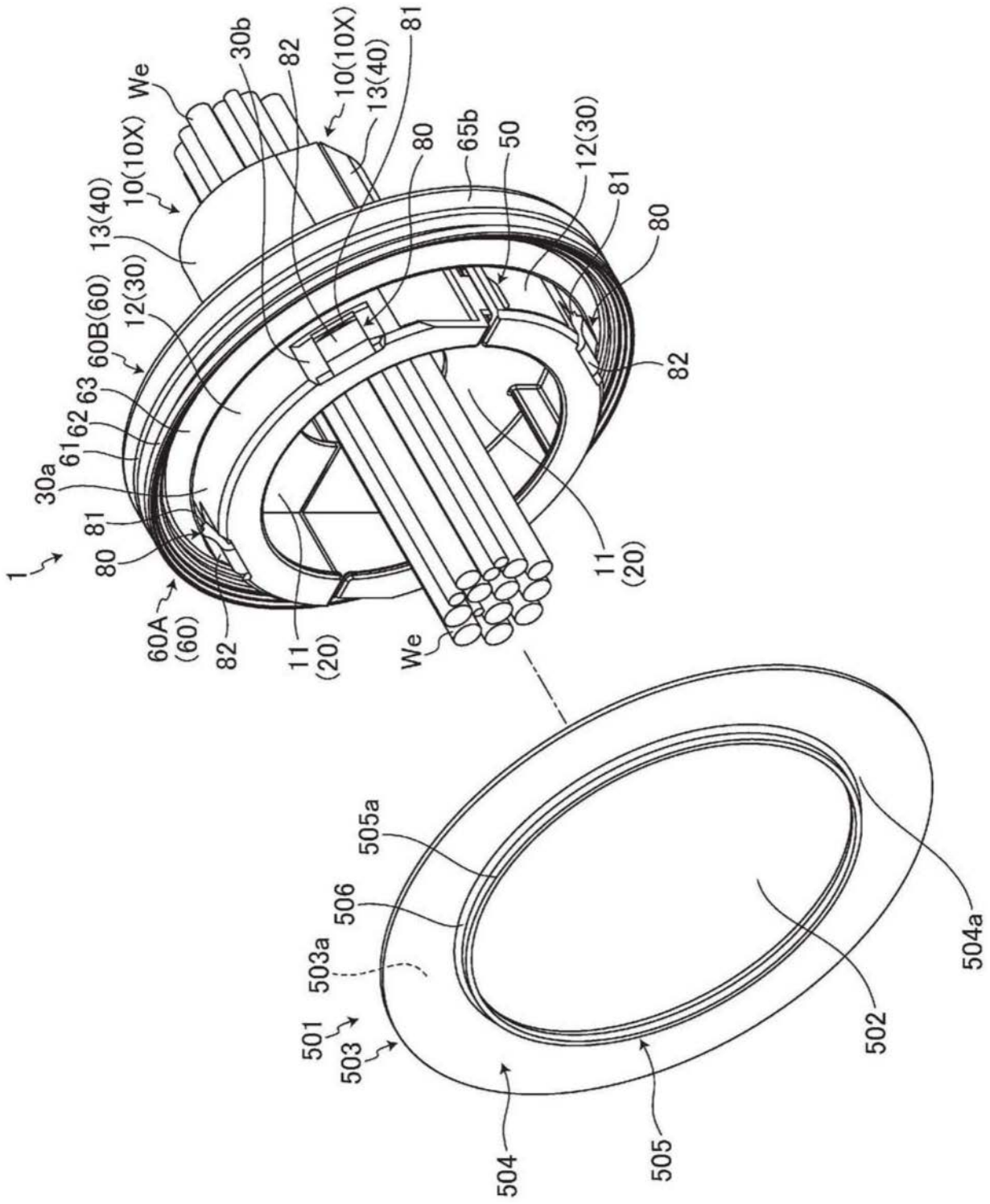

1
30a
61
62
63
60B(60)
12(30)
13(40)
10(10X)
We
30b
82
10(10X)
13(40)
81
80
65b
50
12(30)
81
80
82
11
(20)
60A
(60)
82
11
(20)
We
80
81
505a
506
503a
501
503
504
505
502
504a

图5

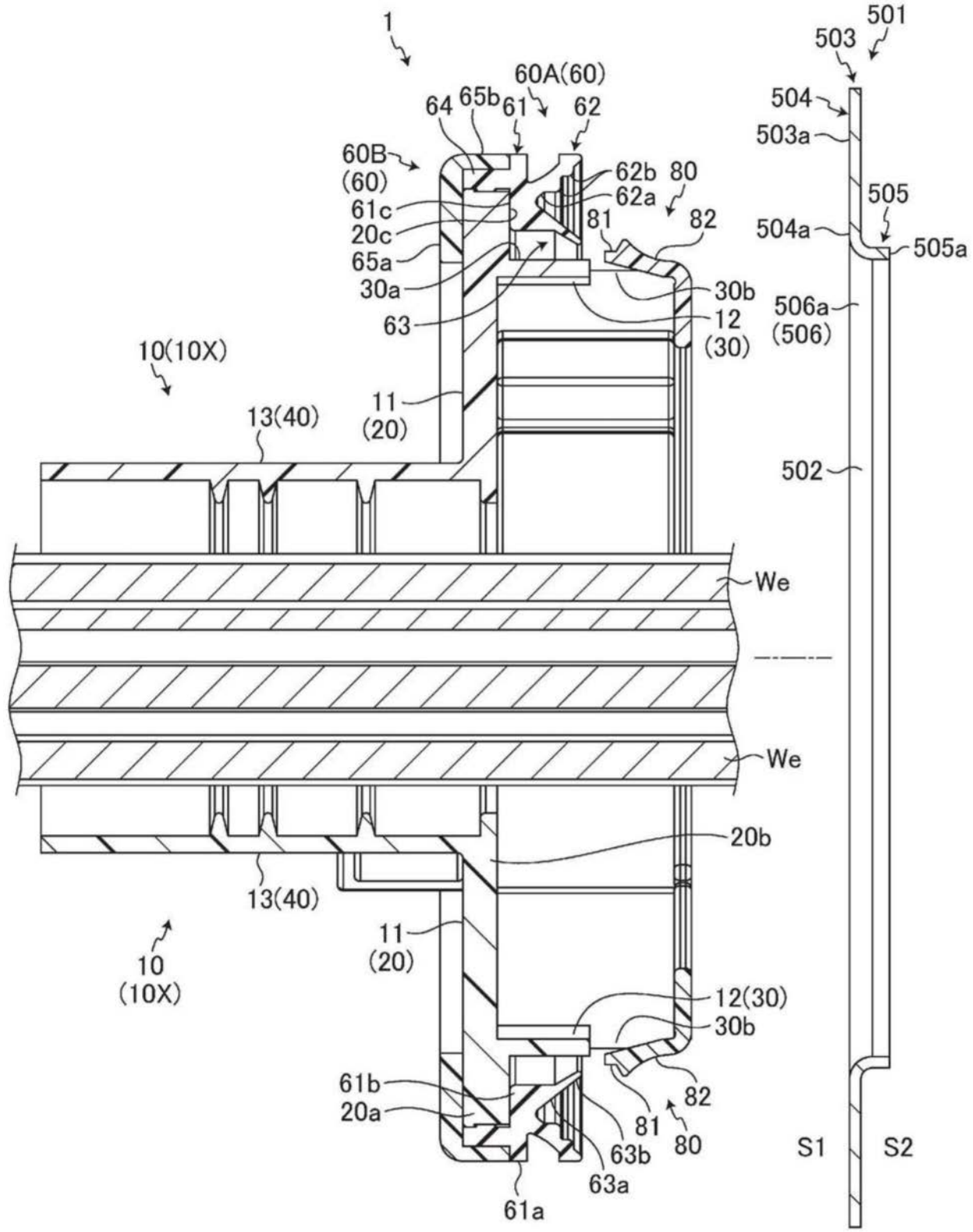

1
501
503
60A(60)
64
65b
61
62
504
503a
60B
(60)
62b
80
62a
505
61c
20c
81
82
504a
505a
65a
30a
30b
506a
(506)
63
12
(30)
10(10X)
11
(20)
13(40)
502
We
We
20b
13(40)
11
(20)
10
(10X)
12(30)
30b
61b
20a
82
81
80
63b
63a
S1
S2
61a

图6

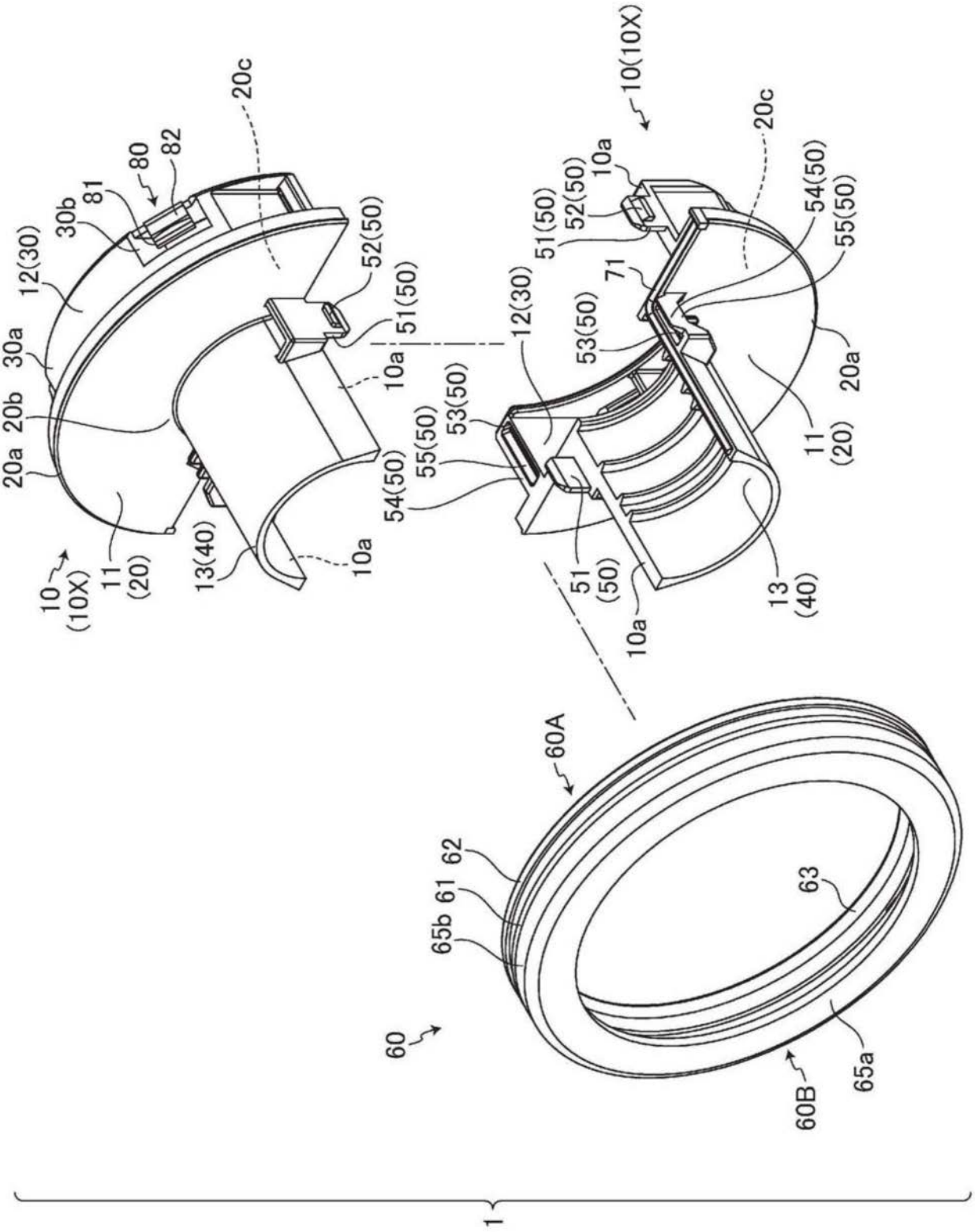

10(10X)
20c
82
80
81
30b
12(30)
30a
20b
20a
52(50)
51(50)
10a
53(50)
55(50)
54(50)
13(40)
11
(20)
10
(10X)
71
20a
60A
62
61
65b
63
60
65a
60B
1

图7

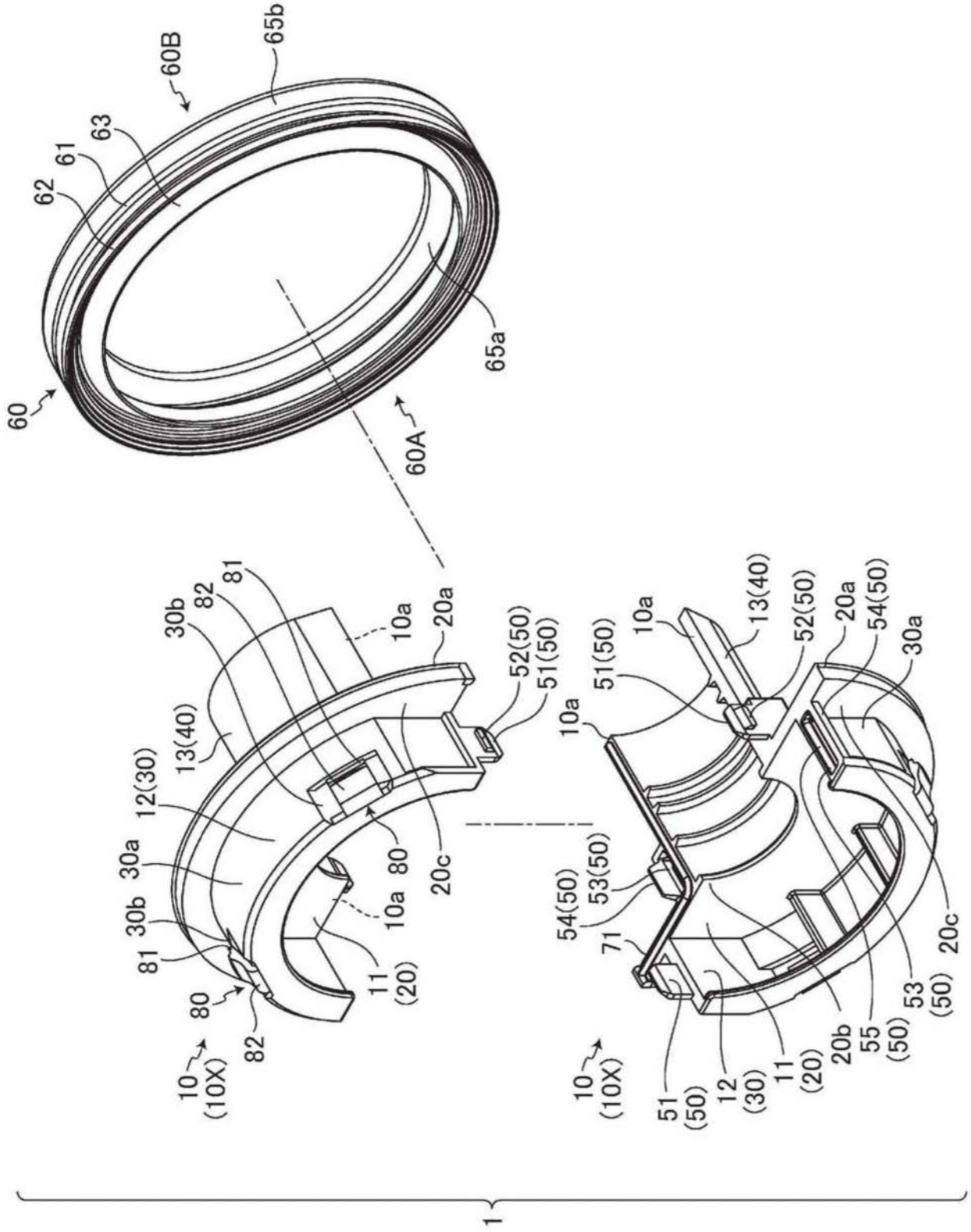

60
60A
60B
61
62
63
65a
65b
10
(10X)
10a
11
(20)
12(30)
13(40)
20a
20b
20c
30a
30b
51(50)
52(50)
53(50)
54(50)
55
(50)
71
80
81
82
1

图8

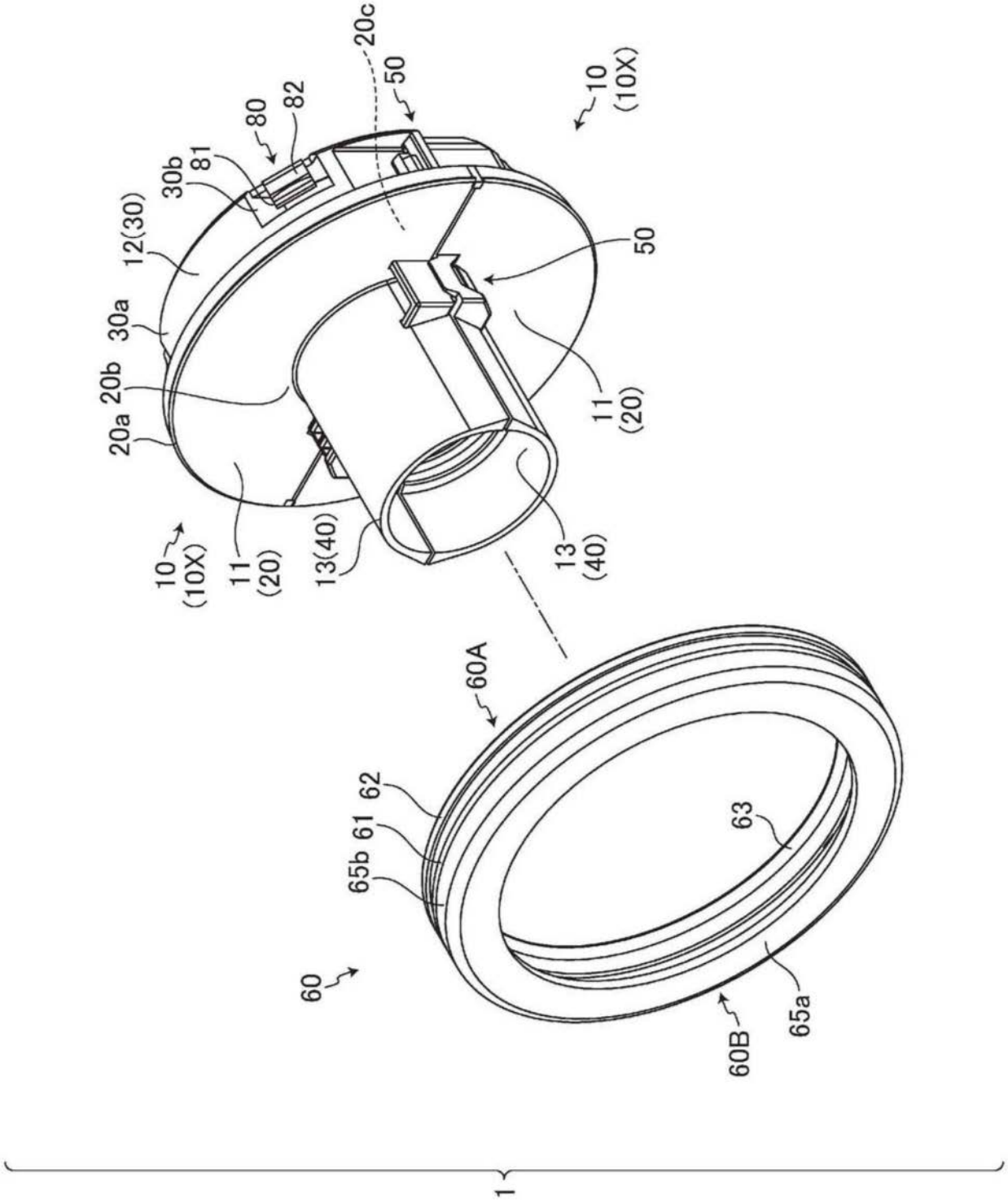

20c
50
10
(10X)
80
82
81
30b
12(30)
30a
20b
20a
50
11
(20)
10
(10X)
11
(20)
13(40)
13
(40)
60A
62
61
65b
63
60
65a
60B
1

图9

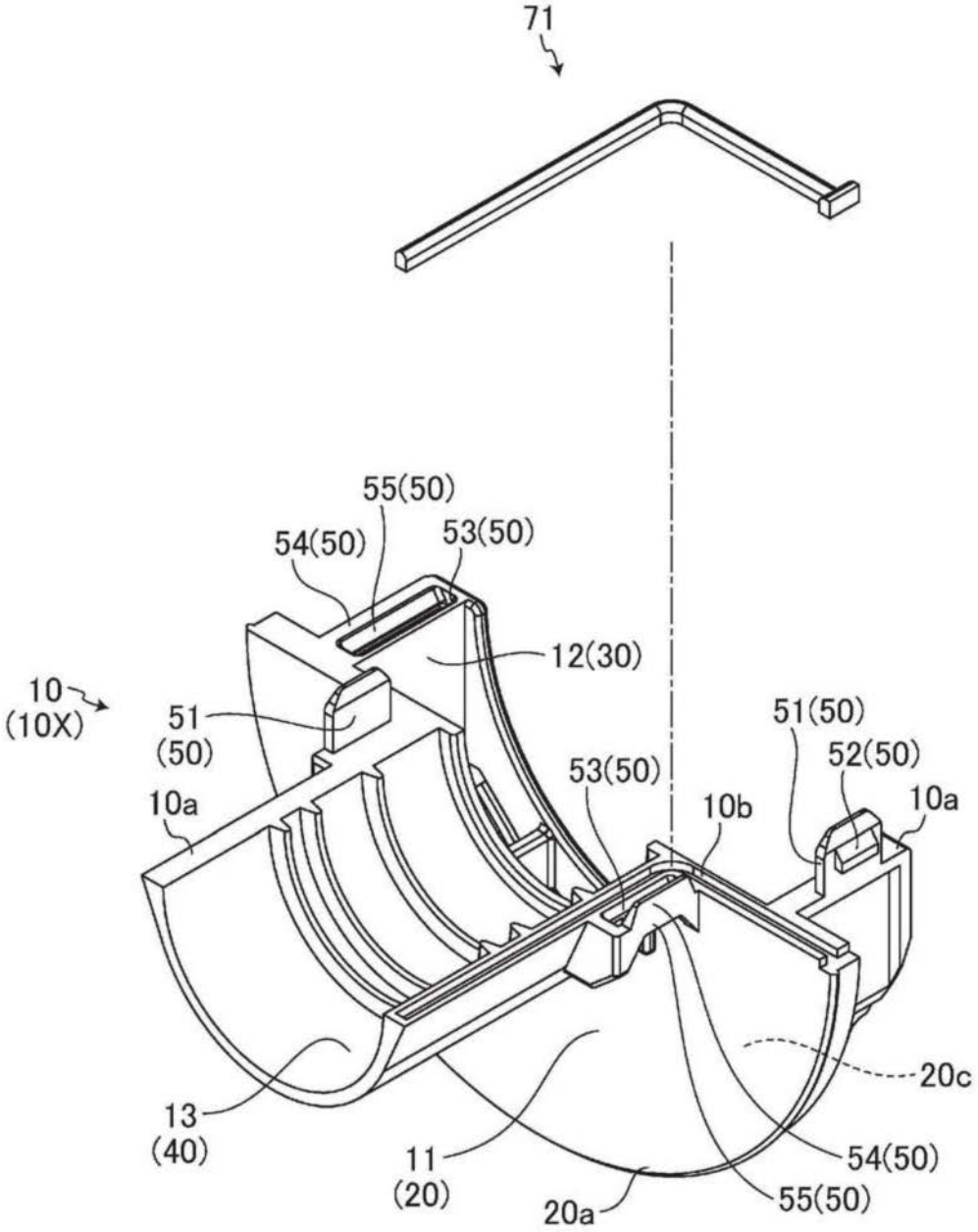

71
55(50)
54(50)
53(50)
12(30)
10
(10X)
51
(50)
10a
51(50)
52(50)
53(50)
10b
10a
20c
13
(40)
11
(20)
54(50)
55(50)
20a

图10

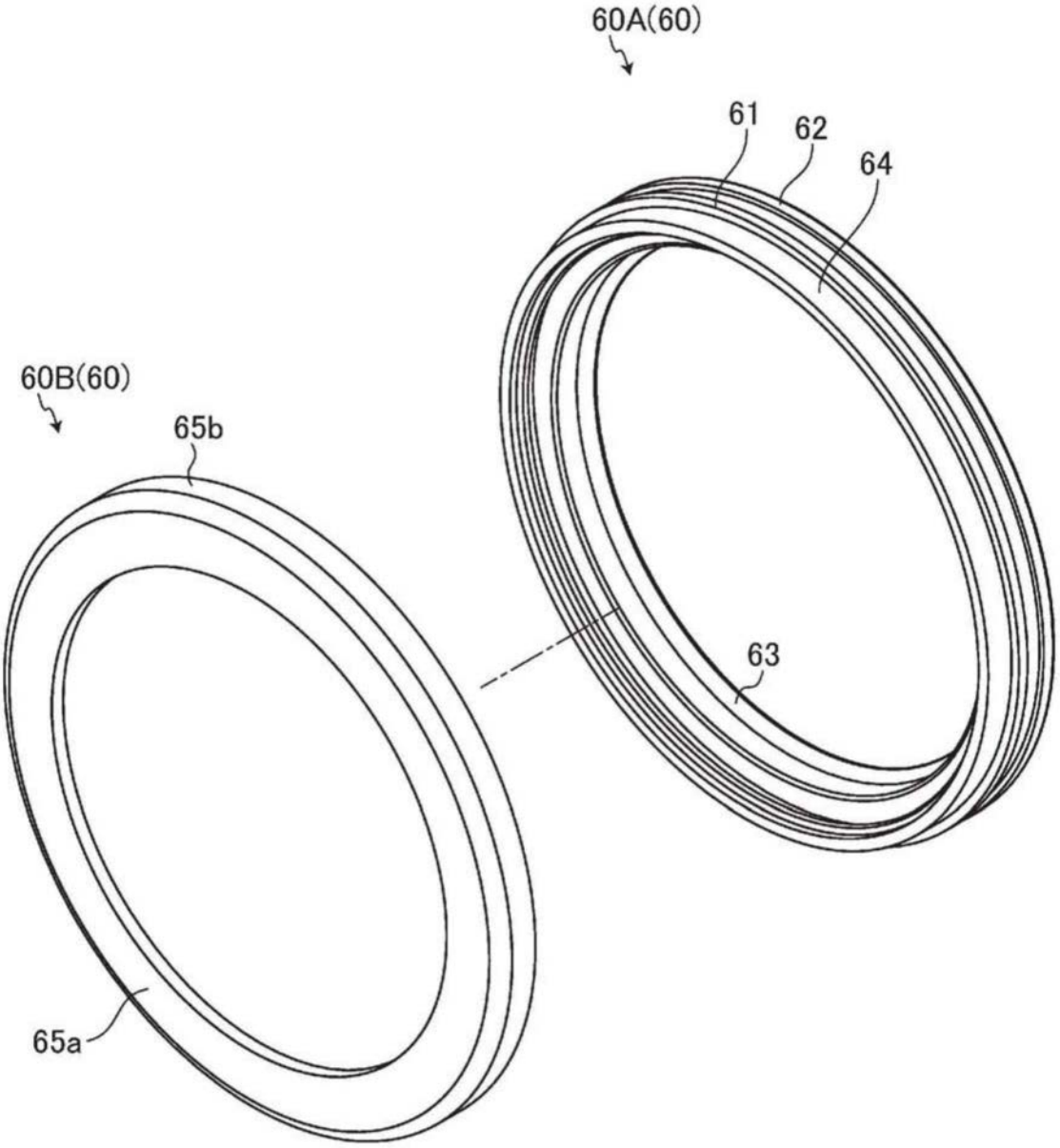


图11