



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105452685 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201380078750. 4

F16B 35/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 03

F16B 39/30(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2016. 02. 04

F16B 25/04(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2013/076953 2013. 10. 03

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02015/049761 JA 2015. 04. 09

(71) 申请人 株式会社青山制作所  
地址 日本国爱知县

(72) 发明人 藤本孝典 涩谷和兴 饭田智史  
稻叶直己 西村勇树 古贺一博

(74) 专利代理机构 北京旭知行专利代理事务所  
(普通合伙) 11432  
代理人 王轶 李伟

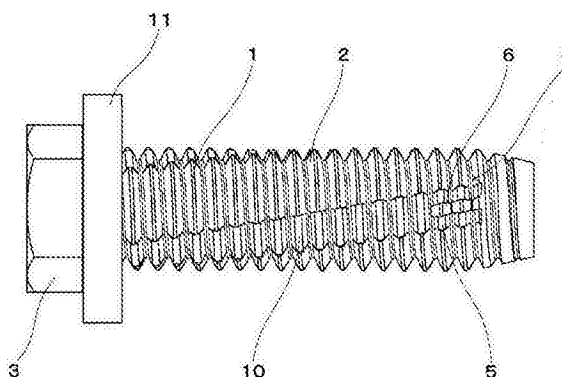
(51) Int. Cl.  
F16B 33/02(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称  
螺栓

(57) 摘要

本发明的螺栓即使是以低扭矩进行的紧固，也能够可靠地剥离涂装，能够确保充分的导电性。在形成有标准螺纹部 1 的轴部 2 的前端形成有用于涂装剥离的涂装剥离部 4。涂装剥离部 4 具有梯形的顶部，由压溃部 5 和突起部 6 构成，压溃部 5 的牙侧面以与标准螺纹部 1 的牙侧面不同的角度相对于标准螺纹部 1 的牙侧面伸出，突起部 6 与压溃部 5 接近配置，顶部比标准螺纹部 1 的外径向外伸出。



1. 一种螺栓,在形成有标准螺纹部的轴部前端形成有涂装剥离部,其特征在于:

所述涂装剥离部由梯形的压溃部和突起部构成,该压溃部的牙侧面以与标准螺纹部的牙侧面不同的角度相对于标准螺纹部的牙侧面伸出,该突起部与该压溃部相邻配置,顶部比标准螺纹部的外径向外伸出。

2. 根据权利要求1所述的螺栓,其特征在于:

所述突起部形成于所述压溃部之间。

3. 根据权利要求1所述的螺栓,其特征在于:

所述涂装剥离部形成于周向的多个位置。

4. 根据权利要求1所述的螺栓,其特征在于:

在比所述涂装剥离部靠近螺栓头部侧的标准螺纹部,螺旋状地形成有使牙侧面相对于标准螺纹部的牙侧面伸出的梯形的锁紧部。

## 螺栓

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺栓,该螺栓在紧固于实施了涂装的螺母的情况下,也能够确保与螺母之间的导电性。

### 背景技术

[0002] 在汽车等的生产线上,针对实施了涂装处理的车身,利用螺栓来进行各种部件的安装。其中,在安装需要与车身之间确保导电性的部件的情况下,使用被称为接地螺栓的特殊螺栓。该螺栓是具有将附着于螺母的内周面的涂装剥离的涂装剥离部的螺栓,是具有剥离涂装而使螺栓与螺母金属接触,确保导电性的功能的螺栓。

[0003] 例如,在专利文献1中公开以下接地螺栓:通过使螺栓螺纹牙的压力侧的牙侧面从途中弯曲,使得螺纹牙侵入内螺纹而使螺纹牙彼此接触。此外,在专利文献2中公开了以下接地螺栓:螺纹牙的压力侧的牙侧面形成有具有与内螺纹的牙侧面角大致相等的牙侧面角的凸部。

[0004] 但是,专利文献1的螺栓由于仅在螺纹牙的前端部使涂装剥离,因此,无法将涂装完全剥离,另外,即使在能够剥离的情况下,剥离后的涂装也存在侵入螺纹牙的间隙而导致导通不良的问题。此外,专利文献2的螺栓通过使形成于螺纹牙的压力侧的牙侧面且具有与内螺纹的牙侧面角大致相等的牙侧面角的凸部侵入螺母来进行紧固,因此,存在以下问题:为了确保导电性,需要较高的锁紧扭矩。

[0005] 专利文献1:日本特开2010-96199公报

[0006] 专利文献2:日本专利第3871483号公报

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是解决上述现有问题,提供一种螺栓,该螺栓即使是以低扭矩进行的紧固也能够可靠地剥离涂装,能够确保足够的导电性的螺栓。

[0008] 为了解决上述课题而做出的本发明的螺栓在形成有标准螺纹部的轴部的前端形成有涂装剥离部,其特征在于:所述涂装剥离部由梯形的压溃部和突起部构成,该压溃部的牙侧面以与标准螺纹部的牙侧面不同的角度相对于标准螺纹部的牙侧面伸出,该突起部与该压溃部相邻配置,顶部比标准螺纹部的外径向外伸出。

[0009] 方案2所述的发明在方案1所述的螺栓的基础上,其特征在于:所述突起部形成于所述压溃部之间。

[0010] 方案3所述的发明是在方案1所述的螺栓的基础上,其特征在于:所述涂装剥离部形成于周向的多个位置。

[0011] 方案4所述的发明是在方案1所述的螺栓的基础上,其特征在于:在比所述涂装剥离部靠螺栓头部侧的标准螺纹部,螺旋状地形成有使牙侧面相对于标准螺纹部的牙侧面伸出的梯形的锁紧部。

[0012] 本发明涉及的螺栓在轴部的前端形成有涂装剥离部,该涂装剥离部具有梯形的顶

部,由压溃部和突起部构成,该压溃部的牙侧面以与标准螺纹部的牙侧面不同的角度相对于标准螺纹部的牙侧面伸出,该突起部接近压溃部地形成,顶部比标准螺纹部的外径向外伸出。由此,能够由压溃部将螺母的螺纹牙附近的涂装剥离,进而由突起部将螺母的谷底附近的涂装剥离,因此能够将涂装完全除去。此外,被除去的该涂装从压溃部与螺母之间形成的空间部排出,能够抑制因残存剥离的涂装而引起的导通不良。而且,涂装剥离部的伸出的螺纹牙在螺母内部引起塑性流动,螺母的谷底附近的空间部变小。因此,突起部所引起的涂装的剥离变得更可靠,并且,紧固结束时,标准螺纹部与螺母更牢靠地接触,因此,即使是以低扭矩进行的紧固,也能够确保可靠的涂装剥离和高导电性。

[0013] 根据方案2的发明,由于突起部形成于压溃部之间,因此,拧入到螺母时能够连续地发挥上述涂装剥离效果,而且,能够将突起部与压溃部之间的空间用作被剥离的涂膜的排出路径,顺利地进行涂膜的排出。此外,根据方案3涉及的发明,能够在多个位置均衡地进行涂装剥离。根据方案4涉及的发明,由于在比涂装剥离部靠螺栓头部侧的标准螺纹部螺旋状地形成使牙侧面相对于标准螺纹部的牙侧面伸出的梯形的锁紧部,因此,能够使锁紧部可靠地侵入由涂装剥离部剥离了涂装的螺母,从而能够确保更稳定的导电性。

#### 附图说明

[0014] 图1是表示本发明实施方式的主视图。

[0015] 图2是表示本发明实施方式的要部放大立体图。

[0016] 图3是表示涂装剥离时的压溃部的截面图。

[0017] 图4是表示涂装剥离时的突起部的截面图。

[0018] 图5是表示紧固结束时的锁紧部的截面图。

#### 具体实施方式

[0019] 以下,给出本发明的优选实施方式。

[0020] 如图1所示,本实施方式的螺栓在形成有标准螺纹部1的轴部2的上端部具有头部3。轴部2的长度和头部3的形状是任意的,并不一定限于图示那样的带凸缘11的六角头部。本实施方式中,轴部2的前端是锥状的引导部,形成有不完整螺纹,但是,并不一定限于图示那样的引导形状。而且,引导部也可以省略。

[0021] 在该螺栓的前端部,在周向的多个位置形成有用于剥离涂装的涂装剥离部4。该涂装剥离部4如图2所示,包括:压溃部5、以及在压溃部5之间以与压溃部5接近地形成的且使顶部比标准螺纹部1的外径还向外伸出的突起部6。

[0022] 压溃部5具有如下构造:将标准螺纹部1的螺纹牙前端压溃成梯形,使金属塑性流动,如图3所示那样使牙侧面5a以比标准螺纹部1的牙侧面1a更大的角度相对于标准螺纹部1的牙侧面1a伸出。该压溃部5是通过使牙侧面5a伸出而使附着于螺母的螺纹牙的涂装剥离的部分。

[0023] 突起部6如图2所示,形成于压溃部5之间,如图4所示,其顶部6a大于或等于标准螺纹部1的外径。该突起部6是对附着于螺母的内螺纹的谷部的涂装进行剥离的部分。在本实施方式中,突起部6周向的宽度与其两侧的压溃部5的宽度大致相同。在突起部6的两侧具有突出量比突起部6小的压溃部5,因此,该压溃部5起到涂装的排出槽的作用。

[0024] 由这样的压溃部5和突起部6构成的涂装剥离部4在本实施方式中,形成于周向的3个部位。此外,涂装剥离部4如图1所示,在轴部2的前端跨2~3个螺距而形成螺旋状。涂装剥离部4是在使螺栓旋合于螺母时对附着于螺母的内表面的涂装进行剥离的部分,因此,优选设置于轴部2的前端,但是,其数量可以适当设定。

[0025] 如图1所示,在本实施方式中,在比该涂装剥离部4靠近头部3侧的标准螺纹部1,螺旋状地形成有锁紧部10。该锁紧部10如图5所示,也是将标准螺纹部1的螺纹牙前端压溃成梯形,但是,压溃量比所述压溃部5小,其牙侧面10a是比标准螺纹部1的牙侧面1a向外伸出少许的形状。如图1所示,在本实施方式中,锁紧部10周向的宽度与涂装剥离部4周向的宽度相同,但是,并不限于此。使锁紧部10形成为螺旋状是为了容易进行利用模具(dice)的滚压成形。此外,锁紧部10并不是本发明的必要特征,也可以省略。

[0026] 在使上述那样形成的螺栓旋合于进行了涂装处理的螺母时,首先,形成于轴部2前端的涂装剥离部4的压溃部5与螺母的螺纹牙接触。如上所述,压溃部5的牙侧面5a以与标准螺纹部1的牙侧面1a不同的角度相对于标准螺纹部1的牙侧面1a伸出,因此,螺母7的螺纹牙附近的涂装8被剥离,并且,如图3所示,前端侧的部分与螺纹牙的中央相比,被扩展得较多。因此,在箭头方向上产生金属的塑性流动,螺母7谷底附近的空部减少。

[0027] 接着,如图4所示,由与压溃部5相邻配置的突起部6将螺母7谷底附近的涂装8剥离。如上所述,突起部6的顶部6a比标准螺纹部1的外径向外突出得多或者与之相同。并且,螺母7谷底附近的空部因塑性流动而变窄。因此,螺母7谷底附近的涂装8被完全剥离。

[0028] 此外,被除去的该涂装8如图2所示,从形成于压溃部5与螺母之间的槽亦即空部9排出,被剥离的涂装8不会残留于螺栓与螺母之间,因此,能够抑制导通不良。

[0029] 如果像这样由轴部2前端的涂装剥离部4剥离涂装后再拧入螺栓,则标准螺纹部1将会通过螺母7的螺纹的谷部,另外,锁紧部10也通过螺母7的螺纹的谷部。但是,紧固结束时,锁紧部10因螺栓与螺母之间产生的轴向力而如图5所示那样强力地侵入螺母7的螺纹的压力侧,而且,标准螺纹部1也强力地侵入螺母7的螺纹的压力侧,确保螺栓与螺母7之间的导电性。

[0030] 由此,本发明的螺栓在涂装剥离部4使涂膜剥离及螺母7的谷底附近塑性变形后,在轴向力的作用下,使螺栓的螺纹牙侵入螺母7的螺纹牙,因此,与现有产品相比,即使是利用低扭矩进行的紧固,也能够可靠地剥离涂装,具有能够确保充分的导电性的优点。

[0031] 符号说明

[0032] 1 标准螺纹部

[0033] 1a 牙侧面

[0034] 2 轴部

[0035] 3 六角头部

[0036] 4 涂装剥离部

[0037] 5 压溃部

[0038] 6 突起部

[0039] 7 螺母

[0040] 8 涂装

[0041] 9 空部

- [0042] 10 锁紧部
- [0043] 10a 牙侧面
- [0044] 11 凸缘部

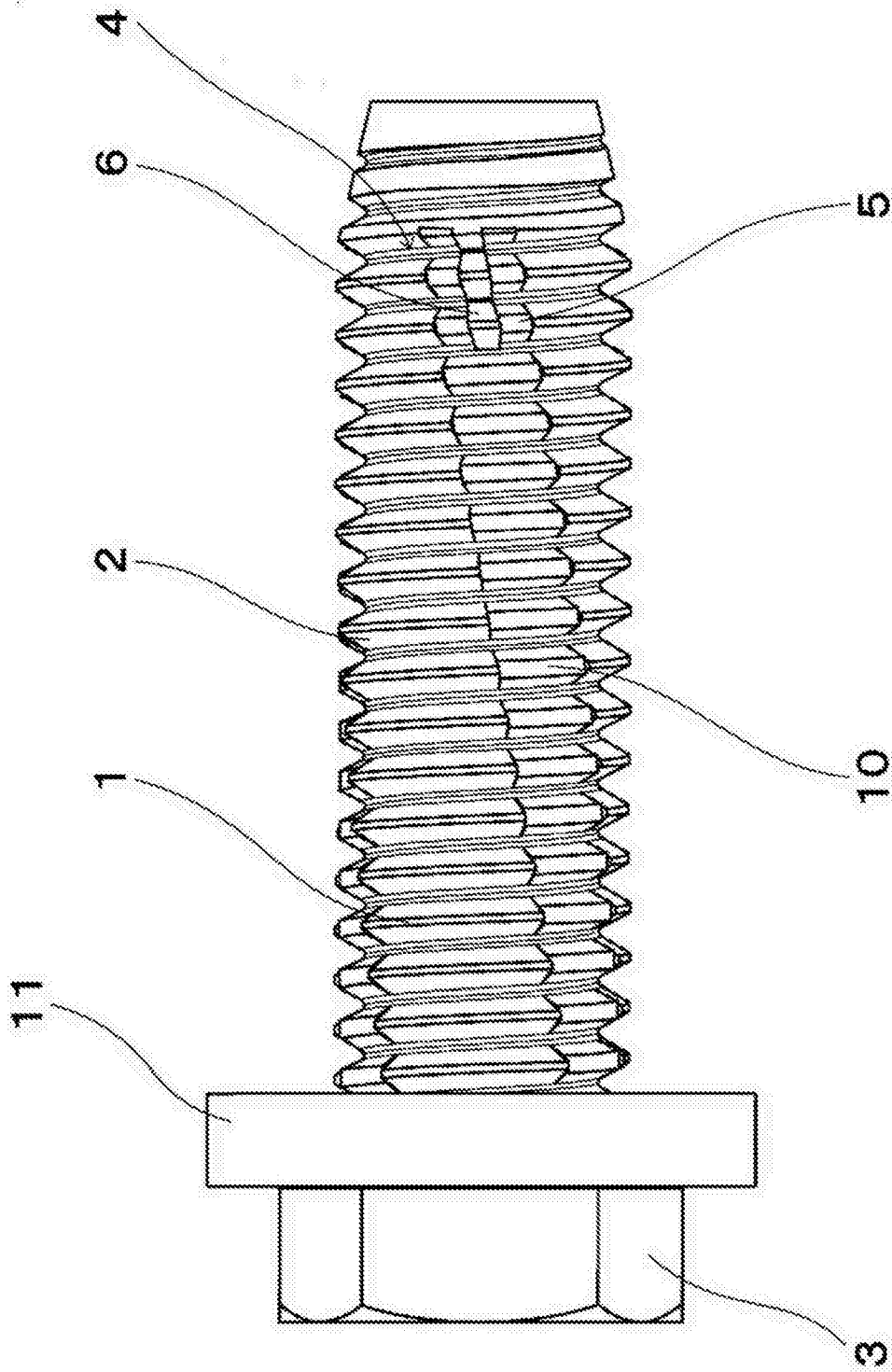


图1

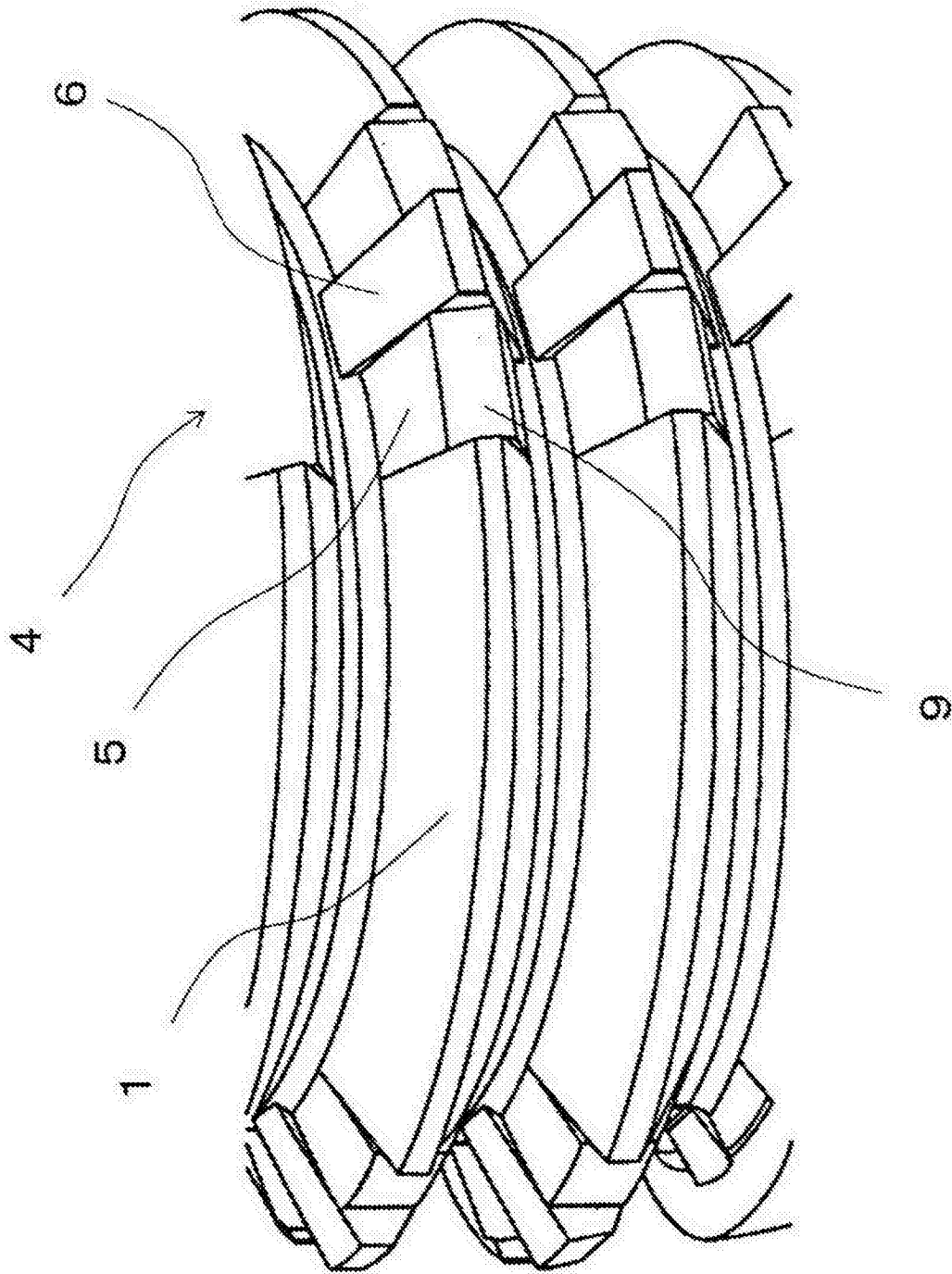


图2



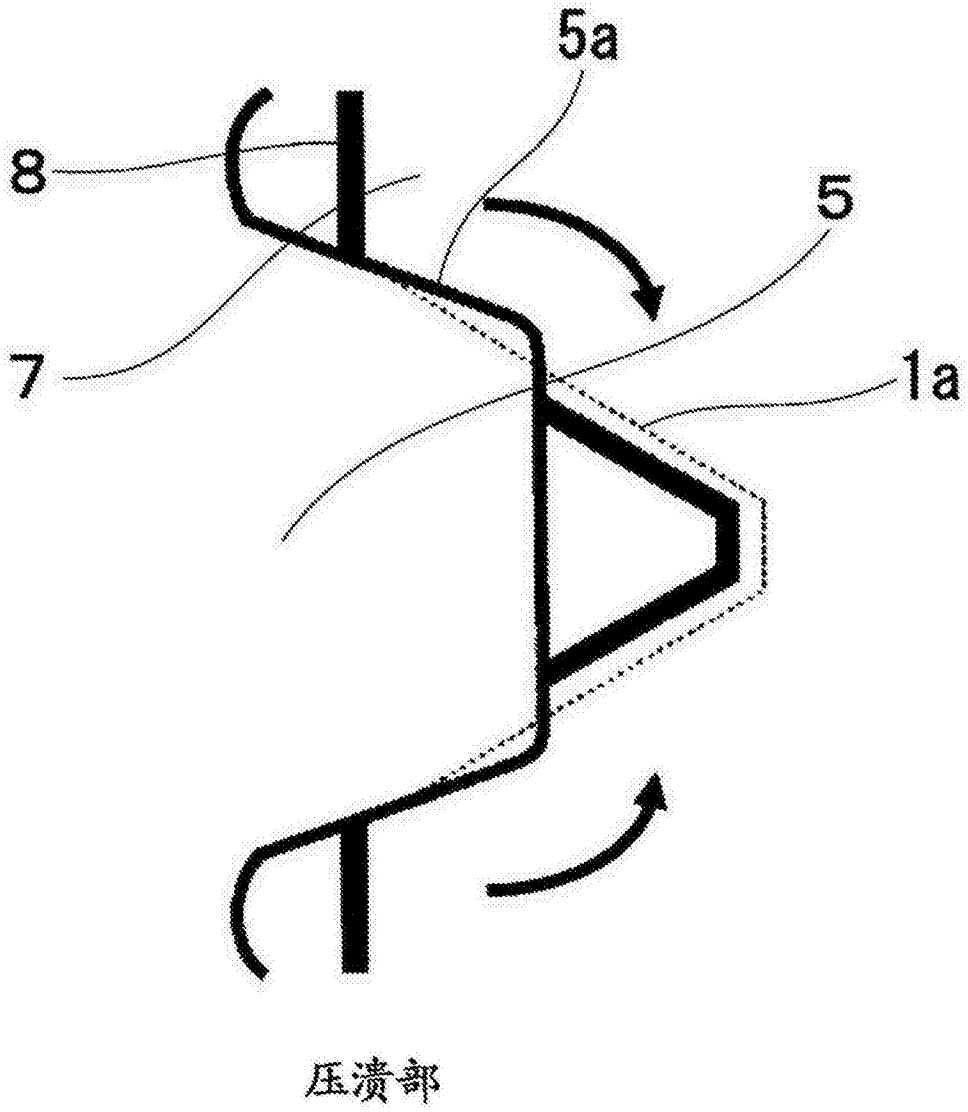
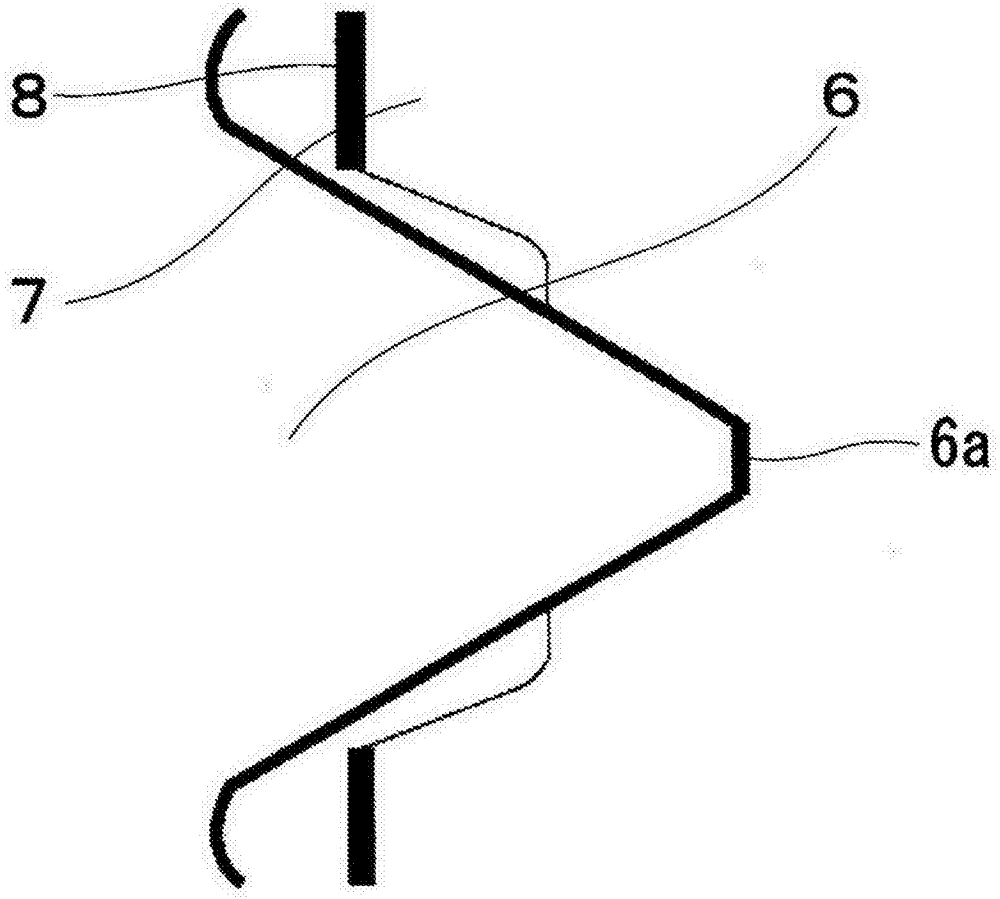
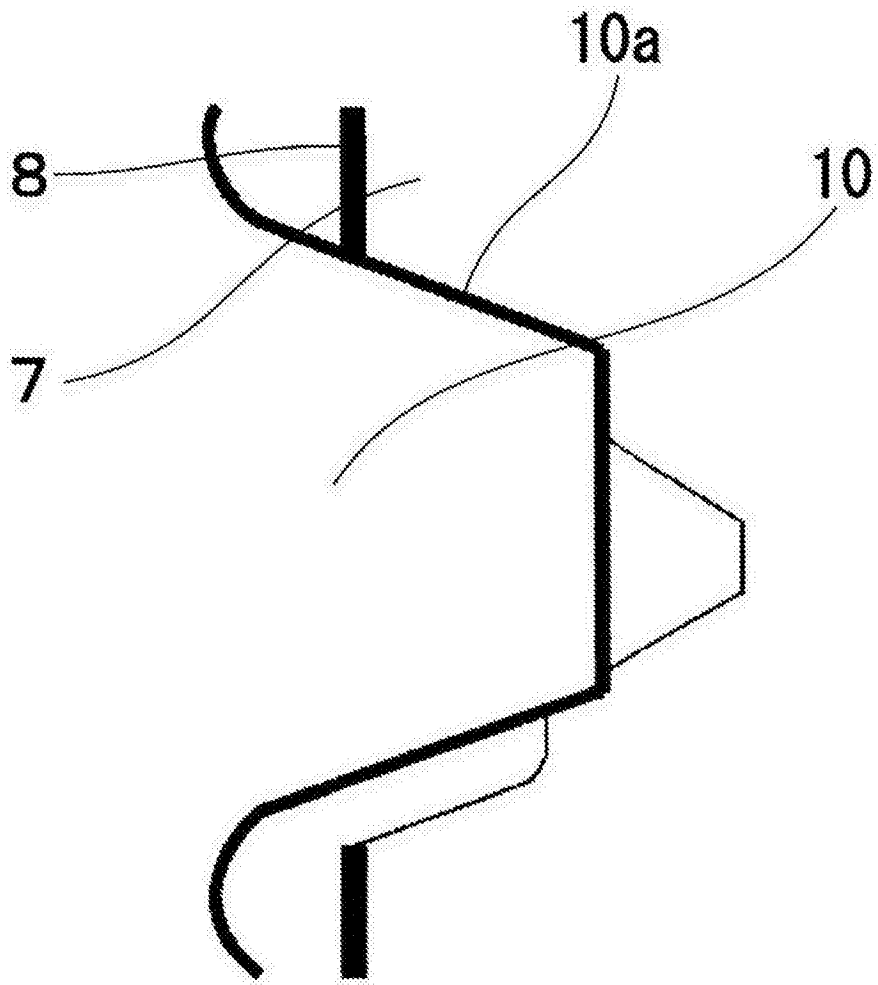


图3



突起部

图4



锁紧部

图5