



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107269802 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710115198.1

(22)申请日 2017.03.01

(30)优先权数据

15/088,410 2016.04.01 US

(71)申请人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

(72)发明人 横泽太 山内弥

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 姜雪梅

(51)Int.Cl.

F16H 55/30(2006.01)

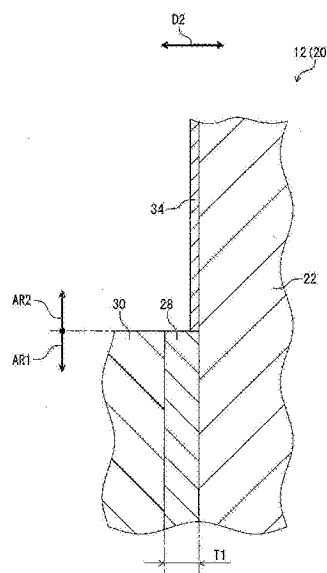
权利要求书2页 说明书12页 附图17页

(54)发明名称

自行车部件、自行车链轮和自行车复合链轮

(57)摘要

本发明涉及一种自行车部件,所述自行车部件包括基部构件和第一防蚀铝层。所述基部构件由铝合金制成。第一防蚀铝层设置在基部构件上。第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $1.0\mu\text{m}$ 。



1. 一种自行车部件,包括:
基部构件,所述基部构件由铝合金制成;和
第一防蚀铝层,所述第一防蚀铝层设置在所述基部构件上,所述第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $1.0\mu\text{m}$ 。
2. 根据权利要求1所述的自行车部件,其中
所述第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $2.5\mu\text{m}$ 。
3. 根据权利要求1所述的自行车部件,其中
所述第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $5.0\mu\text{m}$ 。
4. 根据权利要求1所述的自行车部件,其中
所述第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $10.0\mu\text{m}$ 。
5. 根据权利要求1所述的自行车部件,所述自行车部件还包括:
非金属构件,所述非金属构件设置在所述第一防蚀铝层上。
6. 根据权利要求5所述的自行车部件,其中
所述非金属构件具有导电性。
7. 根据权利要求5所述的自行车部件,其中
所述非金属构件由碳纤维增强塑料制成。
8. 根据权利要求5所述的自行车部件,其中
所述非金属构件由导电树脂制成。
9. 根据权利要求1所述的自行车部件,所述自行车部件还包括:
第二防蚀铝层,所述第二防蚀铝层设置在所述基部构件上。
10. 根据权利要求9所述的自行车部件,所述自行车部件还包括:
染料化合物,所述染料化合物固定到所述第二防蚀铝层。
11. 根据权利要求5所述的自行车部件,其中
所述非金属构件包括树脂;以及
所述非金属构件通过整体模制处理经由所述第一防蚀铝层附接到所述基部构件。
12. 根据权利要求7所述的自行车部件,其中
所述非金属构件包括树脂;以及
所述非金属构件通过热压结合处理经由所述第一防蚀铝层附接到所述基部构件。
13. 根据权利要求9所述的自行车部件,其中
所述第一防蚀铝层设置在所述基部构件上、在第一区域中;并且
所述第二防蚀铝层设置在所述基部构件上、在与所述第一区域不同的第二区域中。
14. 一种自行车链轮,包括:
根据权利要求1所述的自行车部件。
15. 一种自行车复合链轮,包括:
根据权利要求5所述的自行车部件。
16. 一种自行车车轮,包括:
根据权利要求5所述的自行车部件。
17. 一种自行车部件,包括:
基部构件,所述基部构件由铝合金制成;和

第一防蚀铝层,所述第一防蚀铝层设置在所述基部构件上,所述第一防蚀铝层具有电阻,所述电阻等于或高于 $10^3 \Omega$ 。

18. 根据权利要求17所述的自行车部件,其中所述第一防蚀铝层的电阻等于或高于 $10^4 \Omega$ 。

19. 根据权利要求17所述的自行车部件,其中所述第一防蚀铝层的电阻等于或高于 $10^5 \Omega$ 。

20. 根据权利要求17所述的自行车部件,所述自行车部件还包括:非金属构件,所述非金属构件设置在所述第一防蚀铝层上。

21. 根据权利要求20所述的自行车部件,其中所述非金属构件具有导电性。

22. 根据权利要求20所述的自行车部件,其中所述非金属构件由碳纤维增强塑料制成。

23. 根据权利要求20所述的自行车部件,其中所述非金属构件由导电树脂制成。

24. 根据权利要求17所述的自行车部件,所述自行车部件还包括:第二防蚀铝层,所述第二防蚀铝层设置在所述基部构件上。

25. 根据权利要求24所述的自行车部件,所述的自行车部件还包括:染料化合物,所述染料化合物固定到所述第二防蚀铝层。

26. 根据权利要求20所述的自行车部件,其中所述非金属构件的电阻小于所述第一防蚀铝层的电阻。

27. 根据权利要求20所述的自行车部件,其中所述非金属构件包括树脂,并且所述非金属构件通过整体模制处理经由所述第一防蚀铝层附接到所述基部构件。

28. 根据权利要求20所述的自行车部件,其中所述非金属构件包括树脂,并且所述非金属构件通过热压结合处理经由所述第一防蚀铝层附接到所述基部构件。

29. 根据权利要求24所述的自行车部件,其中所述第一防蚀铝层设置在所述基部构件上、在第一区域中;并且所述第二防蚀铝层设置在所述基部构件上、在与所述第一区域不同的第二区域中。

30. 一种自行车链轮,包括:根据权利要求17所述的自行车部件。

31. 一种自行车复合链轮,包括:根据权利要求20所述的自行车部件。

32. 一种自行车车轮,包括:根据权利要求20所述的自行车部件。

自行车部件、自行车链轮和自行车复合链轮

技术领域

[0001] 本发明涉及自行车部件、自行车链轮以及自行车复合链轮。

背景技术

[0002] 骑行自行车日益成为更为流行的休闲消遣形式以及成为交通方式。而且,针对业余和专业二者而言骑行自行车已经成为很受欢迎的竞技运动。无论自行车用于休闲、交通或竞技,自行车工业均不断地改进自行车的各种部件。

发明内容

[0003] 根据本发明的第一方面,自行车部件包括基部构件和第一防蚀铝层。该基部构件由铝合金制成。该第一防蚀铝层设置在基部构件上。第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $1.0\mu\text{m}$ 。

[0004] 对于根据第一方面的自行车部件,可能赋予第一防蚀铝层充分的电绝缘性能。因此,可能提供一种自行车部件,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车部件上形成着色防蚀铝层。

[0005] 根据本发明的第二方面,根据第一方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $2.5\mu\text{m}$ 。

[0006] 对于根据第二方面的自行车部件,可能进一步提高第一防蚀铝层的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件上。

[0007] 根据本发明的第三方面中,根据第一方面或第二方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $5.0\mu\text{m}$ 。

[0008] 对于根据第三方面的自行车部件,可能进一步提高第一防蚀铝层的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件上。

[0009] 根据本发明的第四方面,根据第一方面至第三方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层的厚度等于或大于 $10.0\mu\text{m}$ 。

[0010] 对于根据第四方面的自行车部件,可能进一步提高第一防蚀铝层的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件上。

[0011] 根据本发明的第五方面,根据第一方面至第四方面中的任一方面所述的自行车部件还包括设置在第一防蚀铝层上的非金属构件。

[0012] 对于根据第五方面的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和非金属材料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件上。

[0013] 根据本发明的第六方面,根据第五方面的自行车部件构造成使得,非金属构件具有导电性。

[0014] 对于根据第六方面的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和具有导电性的非金属材料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件上。

[0015] 根据本发明的第七方面,根据第五方面或第六方面所述的自行车部件构造成使

得,非金属构件由碳纤维增强塑料制成。

[0016] 对于根据第七方面所述的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和具有高机械强度的轻碳纤维增强塑料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件上。

[0017] 根据本发明的第八方面,根据第五方面至第七方面中的任一方面所述的自行车部件构造使得,非金属构件由导电树脂制成。

[0018] 对于根据第八方面所述的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和由导电树脂制成的非金属构件的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件上。

[0019] 根据本发明的第九方面,根据第一方面至第八方面中的任一方面所述的自行车部件还包括设置在基部构件上的第二防蚀铝层。

[0020] 对于根据第九方面的自行车部件,可能提供一种自行车复合部件,除了具有电绝缘性能的第一防蚀铝层之外,所述自行车复合部件还包括用作着色防蚀铝层的第二防蚀铝层。

[0021] 根据本发明的第十方面,根据第九方面的自行车部件还包括固定到第二防蚀铝层的染料化合物。

[0022] 对于根据第十方面的自行车部件,可能提供一种自行车复合部件,除了具有电绝缘性能的第一防蚀铝层之外,所述自行车复合部件还包括用染料化合物染色的第二防蚀铝层。

[0023] 根据本发明的第十一方面,自行车链轮包括根据第一方面至第十方面中的任一方面所述的自行车部件。

[0024] 对于根据第十一方面所述的自行车链轮,可能赋予第一防蚀铝层足够的电绝缘性能。因此,可能提供自行车链轮,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车链轮上形成着色防蚀铝层。

[0025] 根据本发明的第十二方面,自行车复合链轮包括根据第五方面至第十方面中的任一方面所述的自行车部件。

[0026] 对于根据第十二方面所述的自行车链轮,可能赋予第一防蚀铝层足够的电绝缘性能。因此,可能提供自行车复合链轮,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车复合链轮上形成着色防蚀铝层。

[0027] 根据本发明的第十三方面,自行车车轮包括根据第五方面至第十方面中的任一方面所述的自行车部件。

[0028] 对于根据第十三方面所述的自行车车轮,可能赋予第一防蚀铝层足够的电绝缘性能。因此,可能提供自行车车轮,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车车轮上形成着色防蚀铝层。

[0029] 根据本发明的第十四方面,根据第五方面至第十方面中的任一方面所述的自行车部件构造使得,非金属构件包括树脂。非金属构件通过整体模制处理经由第一防蚀铝层附接到基部构件。

[0030] 对于根据第十四方面所述的自行车部件,整体模制处理提高了自行车部件的生产率。因此,可能提供一种自行车复合部件,所述自行车复合部件对于大量生产而言是优选的,并且,在所述自行车复合部件中,非金属构件可靠地附着到铝基材。

[0031] 根据本发明的第十五方面,根据第七至第十四方面中的任一方面所述的自行车部件构造成,使得非金属构件包括树脂。非金属构件通过热压结合处理经由第一防蚀铝层附接到基部构件。

[0032] 对于根据第十五方面所述的自行车部件,可能提供一种自行车复合部件,在所述自行车复合部件中,由预浸材料制成的非金属材料可靠地附着到铝基材。

[0033] 根据本发明的第十六方面,根据第九方面至第十五方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层设置在所述基部构件上、在第一区域中。第二防蚀铝层设置在基部构件上、在与所述第一区域不同的第二区域中。

[0034] 对于根据第十六方面所述的自行车部件,第一防蚀铝层具有足够的电绝缘性能。因此,可能提供一种铝基材,所述铝基材允许即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,着色防蚀铝层也能够形成为布置在与第一防蚀铝层不同的位置处的第二防蚀铝层。

[0035] 根据本发明的第十七方面,自行车部件包括基部构件和第一防蚀铝层。基部构件由铝合金制成。第一防蚀铝层设置在基部构件上。第一防蚀铝层的电阻等于或高于 $10^3 \Omega$ 。

[0036] 对于根据第十七方面所述的自行车部件,由于第一防蚀铝层具有高电阻,因此可能提供一种铝基材,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述铝基材上形成着色防蚀铝层。

[0037] 根据本发明的第十八方面,根据第十七方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层的电阻等于或高于 $10^4 \Omega$ 。

[0038] 对于根据第十八方面所述的自行车部件,可能进一步提高第一防蚀铝层的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件上。

[0039] 根据本发明的第十九方面,根据第十七方面或第十八方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层的电阻等于或高于 $10^5 \Omega$ 。

[0040] 对于根据第十九方面所述的自行车部件,可能进一步提高第一防蚀铝层的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件上。

[0041] 根据本发明的第二十方面,根据第十七方面或第十九方面中的任一方面所述的自行车部件还包括设置在第一防蚀铝层上的非金属构件。

[0042] 对于根据第二十方面所述的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和非金属材料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件上。

[0043] 根据本发明的第二十一方面,根据第二十方面所述的自行车部件构造成使得,非金属构件具有导电性。

[0044] 对于根据第二十一方面所述的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和具有导电性的非金属材料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件上。

[0045] 根据本发明的第二十二方面,根据第二十方面或第二十一方面所述的自行车部件构造成使得,非金属构件由碳纤维增强塑料制成。

[0046] 对于根据第二十二方面所述的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和具有高机械强度的轻碳纤维增强塑料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车复合部件上。

[0047] 根据本发明的第二十三方面,根据第二十方面至第二十二方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,非金属材料由导电树脂制成。

[0048] 对于根据第二十三方面所述的自行车部件,可能提供一种包括铝合金和由导电树脂制成的非金属构件的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车复合部件上。

[0049] 根据本发明的第二十四方面,根据第十七方面至第二十三方面中的任一方面所述的自行车部件还包括设置在基部构件上的第二防蚀铝层。

[0050] 对于根据第二十四方面所述的自行车部件,可能提供一种自行车复合构件,除了具有电绝缘性能之外的第一防蚀铝层之外,所述自行车复合构件还包括用作着色防蚀铝层的第二防蚀铝层。

[0051] 根据本发明的第二十五方面,根据第二十四方面所述的自行车部件还包括固定到第二防蚀铝层的染料化合物。

[0052] 对于根据第二十五方面所述的自行车部件,可能提供一种自行车复合部件,除了具有电绝缘性能的第一防蚀铝层之外,所述自行车复合部件还包括用染料化合物染色的第二防蚀铝层。

[0053] 根据本发明的第二十六方面,根据第二十方面至第二十五方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,非金属构件的电阻低于第一防蚀铝层的电阻。

[0054] 对于根据第二十六方面所述的自行车部件,由于第一防蚀铝层的电阻高于非金属材料电阻,因此可能提供一种铝基材,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述铝基材上形成防蚀铝层。

[0055] 根据本发明的第二十七方面,自行车链轮包括根据第十七方面至第二十六方面中的任一方面所述的自行车部件。

[0056] 对于根据第二十七方面所述的自行车链轮,由于第一防蚀铝层具有高电阻,因此可能提供一种包括铝基材的自行车链轮,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述铝基材上形成防蚀铝层。

[0057] 根据本发明的第二十八方面,自行车复合链轮包括根据第二十方面至第二十六方面中的任一方面所述的自行车部件。

[0058] 对于根据第二十八方面所述的自行车复合链轮,由于第一防蚀铝层具有高电阻,因此可能提供一种包括复合材料的自行车复合链轮,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述复合材料上形成着色防蚀铝层。

[0059] 根据本发明的第二十九方面,自行车车轮包括根据第二十方面至第二十六方面中的任一方面所述的自行车部件。

[0060] 对于根据第二十九方面所述的自行车车轮,可能赋予第一防蚀铝层足够的电绝缘性能。因此,可能提供一种自行车车轮,即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车车轮上形成着色防蚀铝层。

[0061] 根据本发明的第三十方面,根据第二十方面至第二十六方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,非金属构件包括树脂。非金属构件通过整体模制处理经由第一防蚀铝层附接到基部构件。

[0062] 对于根据第三十方面所述的自行车部件,整体模制处理提高了自行车部件的生产率。因此,可能提供一种自行车复合部件,所述自行车复合部件对于大量生产而言是优选的,并且,在所述自行车复合部件中,非金属构件可靠地附着到铝基材。

[0063] 根据本发明的第三十一方面,根据第二十方面至第三十方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,非金属构件包括树脂。非金属构件通过热压结合处理经由第一防蚀铝层附接到基部构件。

[0064] 对于根据第三十一方面所述的自行车部件,可能提供一种自行车复合部件,在所述自行车复合部件中,由预浸材料制成的非金属材料可靠地附着到铝基材。

[0065] 根据本发明的第三十二方面,根据第二十四方面至第三十一方面中的任一方面所述的自行车部件构造成使得,第一防蚀铝层设置在所述基部构件上、在第一区域中。第二防蚀铝层设置在基部构件上、在与所述第一区域不同的第二区域中。

[0066] 对于根据第三十二方面所述的自行车部件,第一防蚀铝层具有足够的电绝缘性能。因此,可能提供一种铝基材,所述铝基材允许即使自行车部件与具有导电性的非金属材料组合,着色防蚀铝层也能够形成为布置在与第一防蚀铝层不同的位置处的第二防蚀铝层。

附图说明

[0067] 通过参照结合附图考虑的以下详细描述,如更好地理解本发明以及其很多附属优势那样地,将易于实现对本发明以及其很多附属优势的更充分评价。

[0068] 图1是包括根据本发明的一个实施例的自行车部件(自行车链轮)的自行车曲柄的侧立面图;

[0069] 图2是沿着图1的线II-II获得的自行车部件的剖视图;

[0070] 图3是沿着图1的线III-III获得的自行车部件的剖视图;

[0071] 图4是图1中示出的自行车部件的基部构件的局部侧立面图;

[0072] 图5是图3中示出的自行车部件的局部剖视图;

[0073] 图6是图1中示出的自行车部件的基部构件的局部侧立面图;

[0074] 图7是图1中示出的自行车部件的基部构件的局部侧立面图;

[0075] 图8是沿着图6的线VIII-VIII获得的自行车部件的剖视图;

[0076] 图9是图1中示出的自行车部件的放大示意性剖视图;

[0077] 图10示出了图1中示出的自行车部件中的第一防蚀铝层的厚度和第一防蚀铝层的电阻之间的关系;

[0078] 图11示出了制造图1中示出的自行车部件的方法的流程图;

[0079] 图12至20是示出了制造图1中示出的自行车部件的方法的步骤的示意性剖视图;

[0080] 图21是包括根据本发明的另一个实施例的自行车部件的自行车车轮的侧立面图;

[0081] 图22是图21中示出的自行车车轮的轮辋的局部放大视图。

具体实施方式

[0082] 现在将参照附图描述一个或多个实施例,其中,在整个附图中,相同的附图标记表示对应或相同的元件。

[0083] 最初参照图1,自行车曲柄10包括根据本发明的一个实施例的自行车链轮12。自行车曲柄10具有旋转中心轴线A1。自行车曲柄10能够相对于自行车框架(未示出)围绕旋转中心轴线A1旋转。自行车曲柄10能够在踏板期间沿着旋转驱动方向D11围绕旋转中心轴线

A1旋转。旋转驱动方向D11沿着围绕旋转中心轴线A1的圆周方向D1进行限定。

[0084] 自行车链轮12与自行车链2啮合,以将旋转驱动力F1传递到自行车链2。除了自行车链轮12之外,自行车曲柄10还包括自行车链轮14。自行车链轮14与自行车链2啮合,以将旋转驱动力F1传递到自行车链2。自行车链轮12具有外径,所述外径大于自行车链轮14的外径。

[0085] 尽管自行车曲柄10在这个实施例中包括自行车链轮12和14,但是,除了自行车链轮12和14之外,自行车曲柄10可包括其它自行车链轮。而且,可从自行车曲柄10省略自行车链轮12和14中的一个。尽管自行车链轮12和14在这个实施例中为前链轮,但是,自行车链轮12和14的结构可应用到后链轮。

[0086] 在本申请中,以下方向术语“前”、“后”、“向前”、“向后”、“左”、“右”、“横向”、“向上”和“向下”以及任何其它类似的方向术语均指的是基于坐在自行车的鞍座(未示出)上且面向车把(未示出)的用户(例如,骑车者)判定的那些方向。因此,应当相对于如位于水平面上在直立骑行位置中所使用的装配有自行车曲柄10的自行车来理解用于描述自行车链轮12的自行车曲柄10的这些术语。

[0087] 如在图1中看到的,自行车曲柄10包括链轮安装构件16、盖17、曲柄轴CA1、右曲柄臂CA2和左曲柄臂CA3。自行车链轮12包括曲柄附接部分18。曲柄附接部分18通过诸如螺栓(未示出)的紧固件紧固到链轮安装构件16。自行车链轮14通过诸如螺栓(未示出)的紧固件紧固到自行车链轮12和链轮安装构件16中的至少一个。盖17附接到自行车链轮12和链轮安装构件16中的至少一个。

[0088] 右曲柄臂CA2和左曲柄臂CA3固定到曲柄轴CA1。右曲柄臂CA2和左曲柄臂CA3经由曲柄轴CA1围绕旋转中心轴线A1可旋转地安装到自行车框架。链轮安装构件16安装在右曲柄臂CA2上,以便能够与右曲柄臂CA2成一体地围绕旋转中心轴线A1旋转。

[0089] 因为在本实施例中自行车链轮12和14具有彼此大体相同的结构,所以将在下文详细描述自行车链轮12,而为了简洁将不再详细描述自行车链轮14。自行车链轮12和14还可分别称作自行车复合链轮12和14。

[0090] 如在图2和图3中看到的,自行车链轮12包括根据本发明的实施例的自行车部件20。即,自行车复合链轮12包括根据本发明的实施例的自行车部件20。尽管自行车链轮12在本实施例中包括自行车部件20,但是自行车部件20的结构可应用于其它自行车元件。自行车部件20包括基部构件22。基部构件22由铝合金制成。

[0091] 如在图4中看到的,在这个实施例中,基部构件22包括环形部分24和多个链轮齿26。所述多个链轮齿26设置在环形部分24的外周上。所述多个链轮齿26与自行车链2啮合。所述多个链轮齿26与环形部分24一体设置为一件式一体构件。

[0092] 如在图5中看到的,自行车部件20包括第一防蚀铝层28。第一防蚀铝层28设置在基部构件22上。在这个实施例中,第一防蚀铝层28设置在环形部分24上。第一防蚀铝层28设置在环形部分24的一部分上。第一防蚀铝层28可包括多个防蚀铝层。

[0093] 自行车部件20还包括设置在第一防蚀铝层28上的非金属构件30。非金属构件30包括树脂。非金属构件30通过整体模制处理经由第一防蚀铝层28附接到基部构件22。在这个实施例中,非金属构件30可由碳纤维增强塑料制成。非金属构件30包括碳纤维。碳纤维浸渍有树脂,以提供碳纤维增强塑料。非金属构件30附接到第一防蚀铝层28。

[0094] 替代整体模制处理的是,可使用其它处理来附接非金属构件30。例如,非金属构件30可通过热压结合处理经由第一防蚀铝层28附接到基部构件22。在热压结合处理中,至少一种预浸材料附接到第一防蚀铝层28。

[0095] 非金属构件30可具有导电性。非金属构件30可由导电树脂制成。树脂包括导电树脂。碳纤维浸渍有导电树脂。导电树脂的示例包括导电环氧树脂。

[0096] 如在图2和图3中看到的,基部构件22设置在非金属构件30中。在这个实施例中,基部构件22部分地设置在非金属构件30中。基部构件22的环形部分24部分地嵌入非金属构件30中。在整体模制处理期间基部构件22嵌入非金属构件30的熔融树脂中。

[0097] 如在图4中看到的,基部构件22包括多个通孔32。通孔32设置在基部构件22的环形部分24上。如在图2中看到的,非金属构件30设置在通孔32中。特别地,非金属构件30部分地设置在通孔32中。在整体模制处理期间,非金属构件30的熔融树脂进入通孔32中。

[0098] 如在图6中看到的,非金属构件30具有环形形状。非金属构件30覆盖基部构件22的环形部分24。尽管非金属构件30在这个实施例中部分地覆盖基部构件22的环形部分24,但是非金属构件30可整体地覆盖基部构件22的环形部分24。

[0099] 如在图5中看到的,自行车部件20还包括设置在基部构件22上的第二防蚀铝层34。第一防蚀铝层28设置在基部构件22上、在第一区域AR1中。第二防蚀铝层34设置在基部构件22上、在与第一区域AR1不同的第二区域AR2中。在这个实施例中,第一防蚀铝层28没有设置在第二区域AR2中。第二防蚀铝层34没有设置在第一区域AR1中。

[0100] 如在图6和图7中看到的,由边界线BL1和BL2分隔第一区域AR1和第二区域AR2。边界线BL1和BL2在这个实施例中是环形的。第一区域AR1在从平行于旋转中心轴线A1的轴向方向D2(图5)观察时具有环形形状。第二区域AR2在从轴向方向D2观察时具有环形形状(图5)。第一区域AR1设置在第二区域AR2的径向内部。第一区域AR1是当从轴向方向D2观察时基部构件22与非金属构件30(图5)重叠的区域。第二区域AR2是当从轴向方向观察时,基部构件22不会与非金属构件30重叠的区域。

[0101] 如在图8中看到的,边界线BL1相对于边界线BL2径向偏置。第一区域AR1用在图8中示出的剖视图中的粗点划线LN1表示。第二区域AR2用在图8中示出的剖视图中的粗虚线LN2表示。

[0102] 如在图9中看到的,第二防蚀铝层34包括第二表面36和孔隙38。孔隙38设置在第二表面36上。自行车部件20还包括固定到第二防蚀铝层34的染料化合物40。染料化合物40包括染料颗粒42。染料化合物40的染料颗粒42设置在第二防蚀铝层34的孔隙38中。第二防蚀铝层34由染料化合物40染色。例如,染料化合物40的颜色与铝合金的颜色不同。在这个实施例中,染料颗粒42为黑色。然而,染料化合物40的颜色并不局限于本实施例。第二防蚀铝层34可包括多个防蚀铝层。

[0103] 自行车部件20还包括密封层44,所述密封层44设置在第二防蚀铝层34上。在这个实施例中,密封层44设置在第二防蚀铝层34的第二表面36上,以覆盖孔隙38。密封层44例如包括镍水合物。密封层44构造成防止染料颗粒42从孔隙38中出来。

[0104] 如在图5中看到的,第一防蚀铝层28具有等于或大于 $1.0\mu\text{m}$ 的厚度T1。第一防蚀铝层28的厚度T1可等于或大于 $2.5\mu\text{m}$ 。第一防蚀铝层28的厚度T1可等于或大于 $5.0\mu\text{m}$ 。第一防蚀铝层28的厚度T1可等于或大于 $10.0\mu\text{m}$ 。第一防蚀铝层28的厚度T1可等于或小于 $100\mu\text{m}$ 。第

一防蚀铝层28的厚度T1可基本等于1.0 μm 。第一防蚀铝层28的厚度T1可基本等于100 μm 。即，第一防蚀铝层28的厚度T1可介于大约1.0 μm 至大约100 μm 的范围内。

[0105] 图10示出了第一防蚀铝层28的厚度T1和第一防蚀铝层28的电阻之间的关系。如在图10中看到的，第一防蚀铝层28的越大厚度产生第一防蚀铝层28的较大电阻。在这个实施例中，当厚度T1等于1.0 μm 时，第一防蚀铝层28的电阻基本等于或高于 $10^3 \Omega$ 。当厚度T1等于2.5 μm 时，第一防蚀铝层28的电阻基本等于或高于 $10^4 \Omega$ 。当厚度T1等于10 μm 时，第一防蚀铝层28的电阻基本等于 $10^5 \Omega$ 。

[0106] 即，在这个实施例中，第一防蚀铝层28的电阻等于或高于 $10^3 \Omega$ 。第一防蚀铝层28的电阻基本等于或高于 $10^4 \Omega$ 。第一防蚀铝层28的电阻基本等于或高于 $10^5 \Omega$ 。第一防蚀铝层28的电阻可基本等于 $10^3 \Omega$ 。第一防蚀铝层28的电阻可基本等于 $10^4 \Omega$ 。第一防蚀铝层28的电阻可基本等于 $10^5 \Omega$ 。

[0107] 而且，非金属构件30可具有比第一防蚀铝层28的电阻低的电阻，原因在于第一防蚀铝层28具有足够的电阻。

[0108] 在下文将参照图11至图20详细描述制造自行车部件20的方法。

[0109] 如在图11和12中看到的，制造自行车部件20的方法包括提供由铝合金制成的基部构件22(步骤S1)。例如，经由铸造、锻造和冲压加工中的至少一种来提供基部构件22。

[0110] 如在图11中看到的，制造自行车部件20的方法包括为基部构件22脱脂(步骤S2)。例如，为基部构件22脱脂包括在大约60 $^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下将基部构件22放在脱脂剂中大约1分钟。脱脂剂包括磷酸盐。除了磷酸盐之外，脱脂剂还包括表面活性剂。

[0111] 制造自行车部件20的方法包括在基部构件22上实施化学抛光(步骤S3)。例如，实施化学抛光包括在大约90 $^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下将基部构件22放在化学抛光剂中大约30分钟。

[0112] 制造自行车部件20的方法包括在实施化学抛光之后在基部构件22上形成孔隙(凹陷部)(步骤S4)。例如，形成孔隙包括在实施化学抛光之后蚀刻基部构件22，以在基部构件22上形成孔隙。作为蚀刻的替代方案或附加方案，形成孔隙可包括将激光施加到基部构件22以形成孔隙。

[0113] 如在图11至图14中看到的，制造自行车部件20的方法包括在基部构件22上形成具有厚度T1的第一防蚀铝层28(步骤S5)。形成第一防蚀铝层28包括在蚀刻基部构件22的过程中在已蚀刻的基部构件22上形成第一防蚀铝层28。例如，形成第一防蚀铝层28包括阳极电镀基部构件22，以在基部构件22上形成第一防蚀铝层28。

[0114] 如在图13中看到的，形成第一防蚀铝层28包括将基部构件22放置在置于电解槽48中的电解液46内。形成第一防蚀铝层28包括将阳极电极(未示出)连接到基部构件22。形成第一防蚀铝层28包括将阴极电极(未示出)放置在电解液中。形成第一防蚀铝层28包括将电压施加到阳极电极，以阳极电镀基部构件22。因此，如在图14中看到的，第一防蚀铝层28形成在基部构件22上。

[0115] 如在图11中看到的，制造自行车部件20的方法包括干燥第一防蚀铝层28(步骤S6)。例如，干燥第一防蚀铝层28包括在形成第一防蚀铝层28之后加热第一防蚀铝层28以干燥第一防蚀铝层28。加热第一防蚀铝层28包括在间歇式熔炉中在大约140 $^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下加热基部构件22和第一防蚀铝层28大约30分钟。然后在室温条件下冷却基部构件22和第一防蚀铝层28。

[0116] 如在图11和15中看到的,制造自行车部件20的方法包括将非金属构件30附接到第一防蚀铝层28(步骤S7)。例如,附接非金属构件30包括将作为非金属构件30的碳纤维增强塑料形成在第一防蚀铝层28上。非金属构件30经由碳纤维增强塑料的树脂附着到第一防蚀铝层28。

[0117] 如在图11和16中看到的,制造自行车部件20的方法包括从基部构件22移除第一防蚀铝层28的一部分(步骤S8)。例如,移除第一防蚀铝层28的一部分包括将第一防蚀铝层28的一部分从基部构件22的第二区域AR2移除。

[0118] 如在图11、17和18中看到的,制造自行车部件20的方法包括在基部构件22上形成第二防蚀铝层34(步骤S9)。例如,形成第二防蚀铝层34包括将第二防蚀铝层34形成在基部构件22上、在第二区域AR2中。形成第二防蚀铝层34包括阳极电镀基部构件22,以将第二形成于防蚀铝层34在基部构件22上。

[0119] 如在图17中看到的,形成第二防蚀铝层34包括将基部构件22放置在置于电解槽52中的电解液50内。形成第二防蚀铝层34包括将阳极电极(未示出)连接到基部构件22。形成第二防蚀铝层34包括将阴极电极(未示出)放置在电解液50中。形成第二防蚀铝层34包括将电压施加到阳极电极,以阳极电镀基部构件22。因此,如在图18中看到的,第二防蚀铝层34形成于基部构件22上。

[0120] 在形成第二防蚀铝层34中,施加到基部构件22上的电压产生了基部构件22和电解液50之间的电流。非金属构件30具有导电性。因此,如果第一防蚀铝层28的电阻小于第二防蚀铝层34的电阻,则电流流经第一防蚀铝层28和非金属构件30而没有流经第二区域AR2。这阻止有效地形成第二防蚀铝层34。

[0121] 然而,在这个实施例中,由于第一防蚀铝层28的电阻等于或高于 $10^3 \Omega$,所以第一防蚀铝层28在阳极电镀期间因第一防蚀铝层的足够大电阻而防止电流流经第一防蚀铝层28。因此,如在图18中看到的,可能将第二防蚀铝层34有效地形成在基部构件22的第二区域AR2中。

[0122] 如在图11和19中看到的,制造自行车部件20的方法包括将染料化合物40施加到第二防蚀铝层34(步骤S10)。例如,施加染料化合物40包括将具有第二防蚀铝层34的基部构件22浸入包括染料化合物40的染料溶液中。第二防蚀铝层34在第二防蚀铝层34的第二表面36上包括孔隙38(图9)。染料化合物40的染料颗粒42进入孔隙38中。

[0123] 如在图11和20中看到的,制造自行车部件20的方法包括用密封层44密封孔隙38(图9),以将染料化合物40固定在第二防蚀铝层34中(步骤S11)。例如,密封孔隙包括将具有第二防蚀铝层34的基部构件22放置在包括密封材料的密封溶液中。密封材料包括镍水合物。密封材料覆盖第二防蚀铝层34的孔隙。用水清洗自行车部件20,以从第二防蚀铝层34或自行车部件20的其它部分上去除密封溶液。因此,可能制造自行车部件20。

[0124] 自行车部件20包括以下特征。

[0125] (1) 对于自行车部件20,第一防蚀铝层28设置在基部构件22上。第一防蚀铝层28的厚度T1等于或大于 $1.0 \mu\text{m}$ 。因此,可能赋予第一防蚀铝层28足够的电绝缘性能。因此,可能提供一种自行车部件20,即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料相组合,也可在所述自行车部件20上形成着色防蚀铝层。

[0126] (2) 由于第一防蚀铝层28的厚度等于或大于 $2.5 \mu\text{m}$,所以可能进一步提高第一防蚀

铝层28的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件20上。

[0127] (3) 由于第一防蚀铝层28的厚度等于或大于 $5.0\mu\text{m}$,所以可能进一步提高第一防蚀铝层28的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件20上。

[0128] (4) 由于第一防蚀铝层28的厚度等于或大于 $10.0\mu\text{m}$,所以可能进一步提高第一防蚀铝层28的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件20上。

[0129] (5) 自行车部件20还包括设置在第一防蚀铝层28上的非金属构件30。因此,可能提供种包括铝合金和非金属材料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件20上。

[0130] (6) 非金属构件30具有导电性。因此,可能提供一种包括铝合金和具有导电性的非金属材料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件20上。

[0131] (7) 非金属构件30由碳纤维增强塑料制成。因此,可能提供一种包括铝合金和具有高机械强度的轻碳纤维增强塑料的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件20上。

[0132] (8) 非金属构件30由导电树脂制成。因此,可能提供一种包括铝合金和由导电树脂制成的非金属构件30的自行车复合部件,同时着色防蚀铝层可充分地形成在自行车部件20上。

[0133] (9) 自行车部件20还包括设置在基部构件22上的第二防蚀铝层34。因此,可能提供一种自行车复合部件,除了具有电绝缘性能的第一防蚀铝层28之外,所述自行车复合部件还包括用作着色防蚀铝层的第二防蚀铝层34。

[0134] (10) 自行车部件20还包括固定到第二防蚀铝层34的染料化合物40。因此,可能提供一种自行车复合部件,除了具有电绝缘性能的第一防蚀铝层28之外,所述自行车复合部件还包括用染料化合物40染色的第二防蚀铝层34。

[0135] (11) 由于自行车链轮12包括自行车部件20,所以可能赋予第一防蚀铝层28足够的电绝缘性能。因此,可能提供自行车链轮12,即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车链轮12上形成着色防蚀铝层。

[0136] (12) 由于自行车复合链轮12包括自行车部件20,所以可能赋予第一防蚀铝层28足够的电绝缘性能。因此,可能提供自行车复合链轮,即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述自行车复合链轮上形成着色防蚀铝层。

[0137] (13) 非金属构件30通过整体模制处理经由第一防蚀铝层28附接到基部构件22。整体模制处理提高了自行车部件20的生产率。因此,可能提供一种自行车复合部件,所述自行车复合部件就大量生产而言是优选的,并且,在所述自行车复合部件中,非金属构件30可靠地附着到铝基材。

[0138] (14) 非金属构件30通过热压结合处理经由第一防蚀铝层28附接到基部构件22。因此,可能提供一种自行车复合部件,其中,由预浸材料制成的非金属材料可靠地附着到铝基材。

[0139] (15) 对于自行车部件20,第一防蚀铝层28设置在基部构件22上。第一防蚀铝层28的电阻等于或高于 $10^3\Omega$ 。由于第一防蚀铝层28具有高电阻,因此可能提供一种铝基材,即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合,也可在所述铝基材上形成着色防蚀铝层。

[0140] (16) 由于第一防蚀铝层28的电阻等于或高于 $10^4 \Omega$, 所以可能进一步提高第一防蚀铝层28的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件20上。

[0141] (17) 因为第一防蚀铝层28的电阻等于或高于 $10^5 \Omega$, 所以可能进一步提高第一防蚀铝层28的电绝缘性能。这允许着色防蚀铝层更易于形成在自行车部件20上。

[0142] (18) 非金属构件30的电阻低于第一防蚀铝层28的电阻。由于第一防蚀铝层28的电阻高于非金属构件的电阻, 所以可能提供一种铝基材, 即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合, 也可在所述铝基材上形成着色防蚀铝层。

[0143] (19) 由于自行车链轮12包括自行车部件20, 因第一防蚀铝层28具有高电阻, 因此可能提供一种包括铝基材的自行车链轮, 即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合, 也可在所述铝基材上形成着色防蚀铝层。

[0144] (20) 由于自行车复合链轮12包括自行车部件20, 因第一防蚀铝层28具有高电阻, 因此可能提供一种包括复合材料的自行车复合链轮12, 即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合, 也可在所述复合材料上形成着色防蚀铝层。

[0145] (21) 对于自行车部件20, 第一防蚀铝层28设置在基部构件22的第一区域AR1中。第二防蚀铝层34设置在基部构件22的与第一区域AR1不同的第二区域AR2中。第一防蚀铝层28具有足够的电绝缘性能。因此, 可能提供一种铝基材, 所述铝基材允许即使自行车部件20与具有导电性的非金属材料组合, 着色防蚀铝层也能够形成为布置在与第一防蚀铝层28的位置不同的位置处的第二防蚀铝层34。

[0146] 自行车部件20的结构可应用于其它自行车元件。例如, 如在图21中看到的, 自行车部件20的结构可应用于自行车车轮210。自行车车轮210包括自行车部件20。具体地, 自行车车轮210包括自行车轮毂组件212、轮辋214和辐条216。轮辋214通过辐条216联接到自行车轮毂组件212。如在图22中看到的, 轮辋214包括滑动部分214A和联接部分214B。滑动部分214A可随着自行车闸的刹车片(未示出)一起滑动。联接部分214B联接到辐条216并且布置在滑动部分214A的径向内部。第一区域AR1和第二区域AR2限定在轮辋214上。第一区域AR1限定在联接部分214B上。第二区域AR2限定在滑动部分214A上。第一区域AR1布置在第二区域AR2的径向内部。自行车车轮210的轮辋214包括由铝制成的基部构件、设置在基部构件上的第一防蚀铝层、设置在基部构件上的第二防蚀铝层和设置在第一防蚀铝层上的非金属构件。第一防蚀铝层设置在基部构件上的第一区域AR1中。第二防蚀铝层设置在基部构件上的与第一区域AR1不同的第二区域AR2中。在图解的实施例中, 非金属构件设置在基部构件的第一区域AR1中并且由碳增强塑料制成。非金属材料、第一防蚀铝层和基部构件的一部分构成联接部分214B。第二防蚀铝层和基部构件的另一个部分构成滑动部分214A。

[0147] 如在此使用的, 术语“包括”及其派生词旨在为开放式术语, 所述开放式术语指定说明存在阐述的特征、元件、部件、组、整数和/或步骤, 但是不排除存在没有阐述的特征、元件、部件、组、整数和/或步骤。本概念还应用于具有类似含义的词语, 例如, 术语“具有”、“包含”及它们的派生词。

[0148] 术语“构件”、“段”、“部分”、“零件”、“元件”、“本体”和“结构”当以单数方式使用时可具有单个零件或多个零件的双重意义。

[0149] 在本申请中记载的序数词(诸如“第一”和“第二”)仅仅为识别符而不具有任何其它含义, 例如, 特殊顺序等。而且, 例如, 术语“第一元件”自身不意味着存在“第二元件”, 并

且术语“第二元件”自身不意味着存在“第一元件”。

[0150] 如在此使用的术语“一对”除了涵盖一对元件具有彼此相同的形状或结构的构造之外,还涵盖一对元件具有彼此不同的形状或结构的构造。

[0151] 最后,如在此使用的诸如“基本”、“大约”和“大致”的程度术语表示修正项的使得最终结果没有发生显著变化的合理偏差量。

[0152] 显而易见地,根据上述教导,本发明的多种修改方案和变型方案是可行的。因此,应当理解的是,在所附的权利要求的范围内,可以以与在此描述的具体描述不同的方式实施本发明。例如,本发明的自行车部件可应用于其它自行车元件。

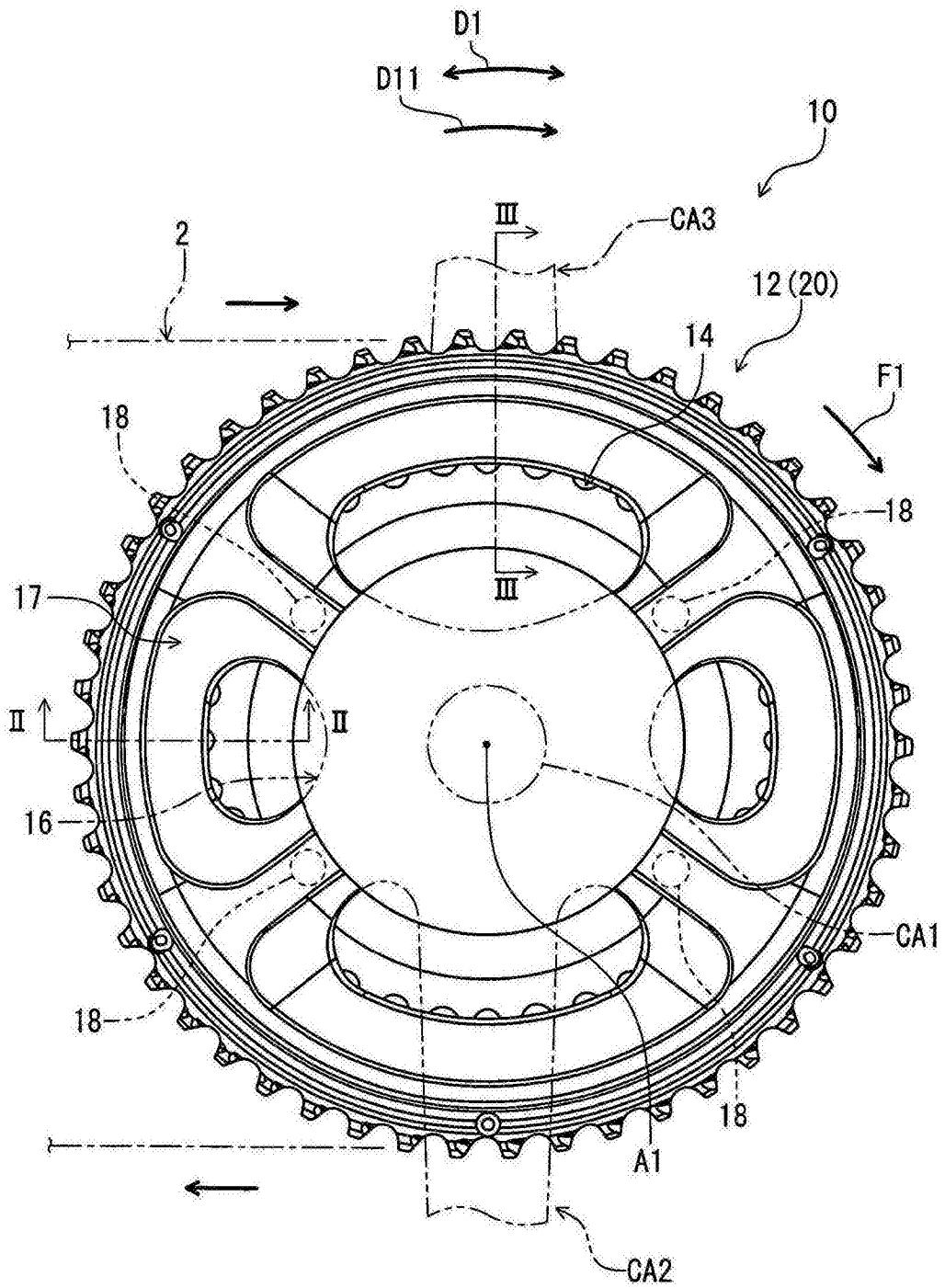


图1

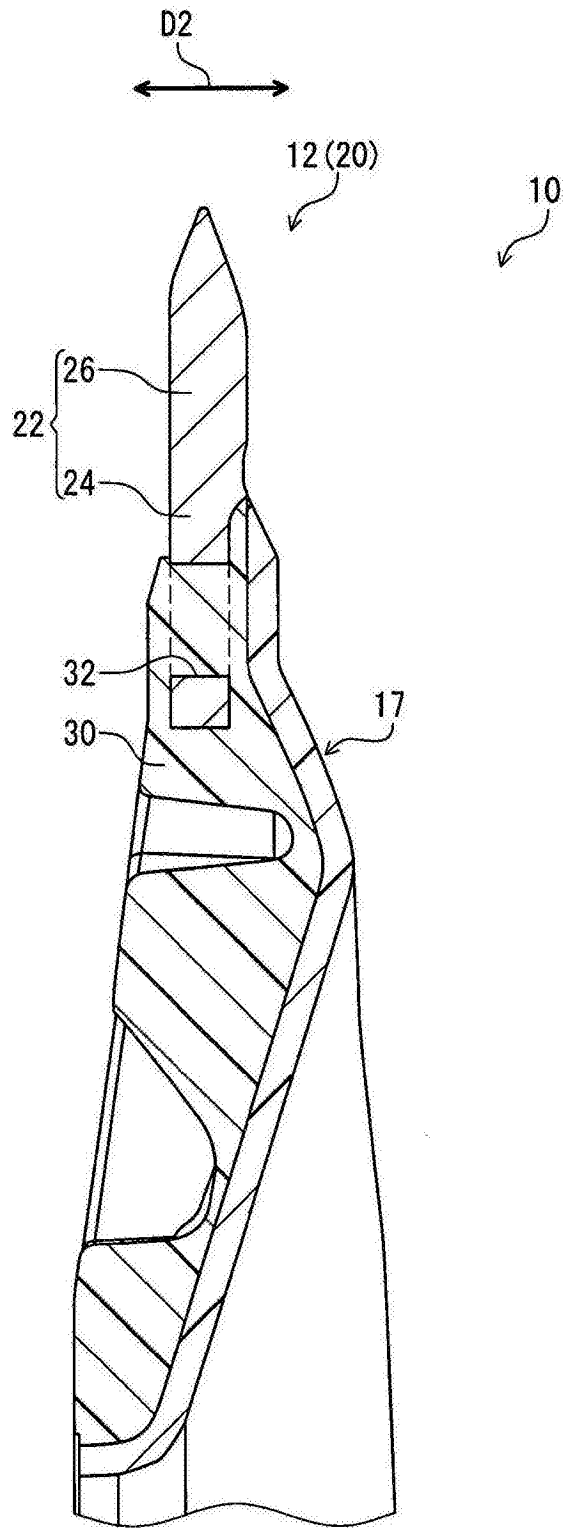


图2

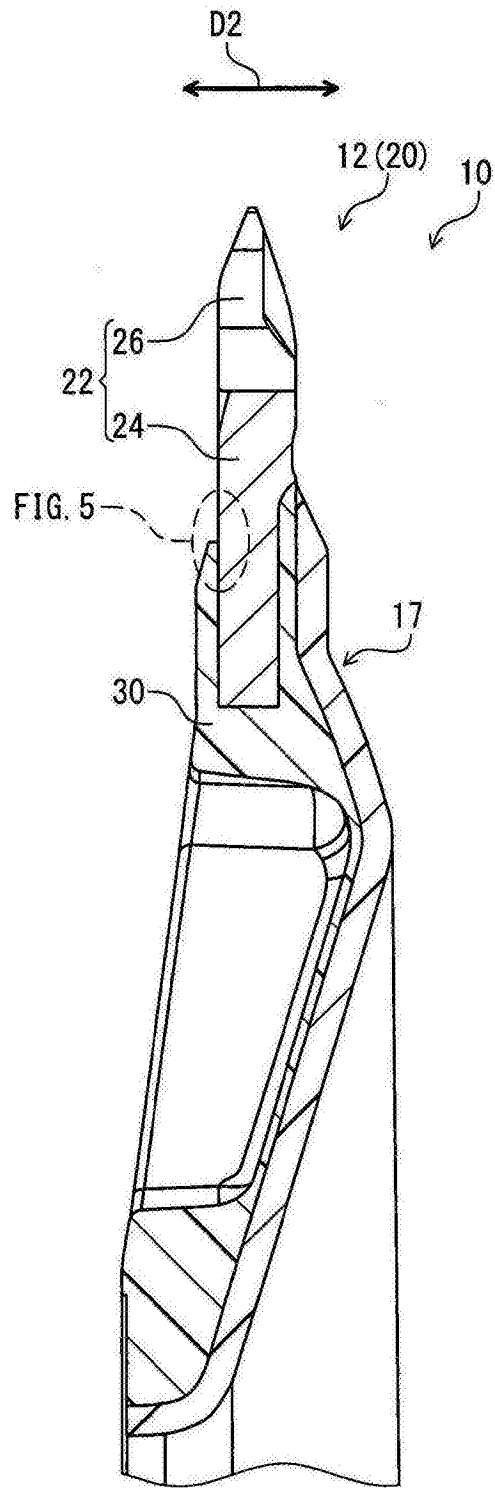


图3

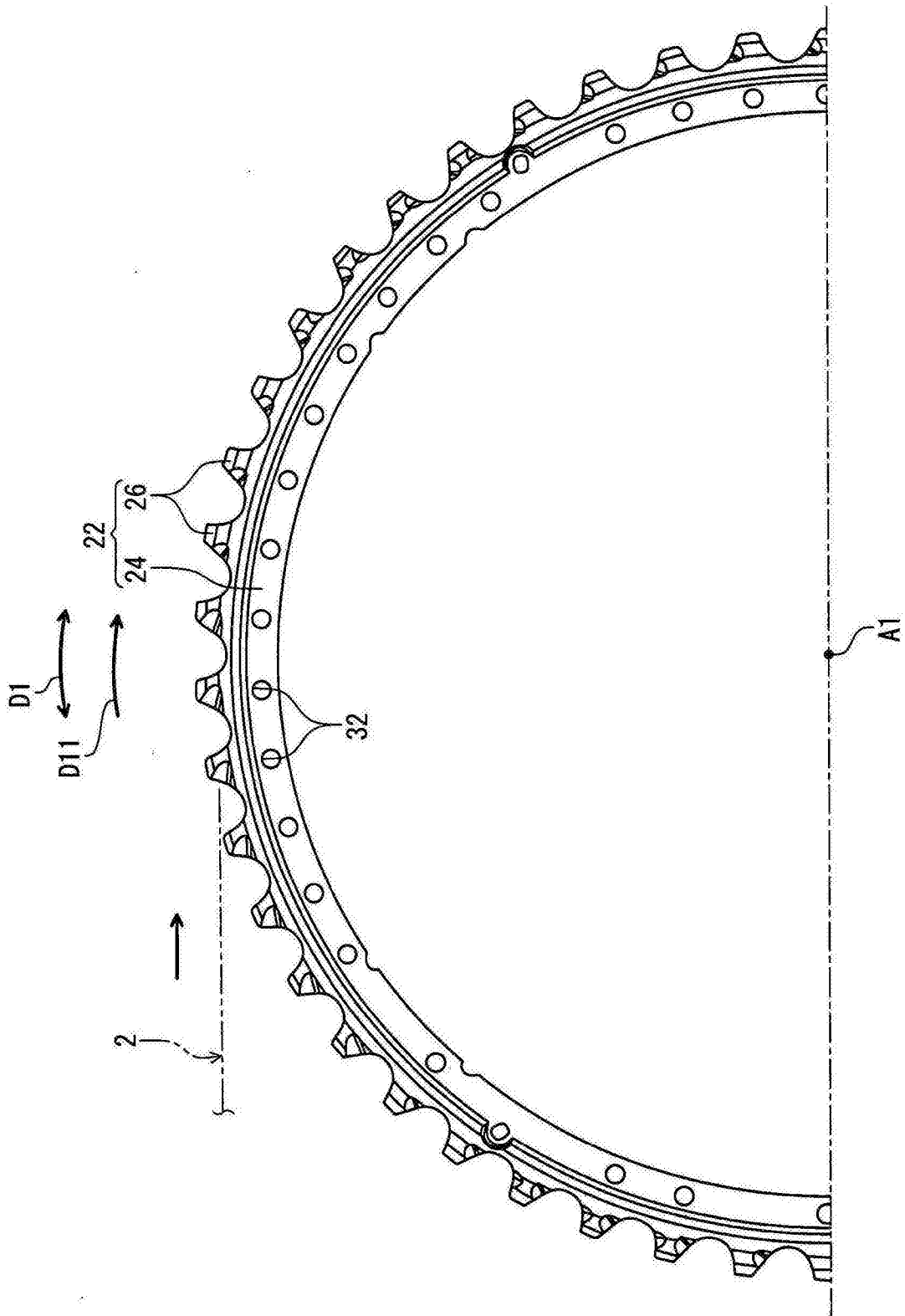


图4

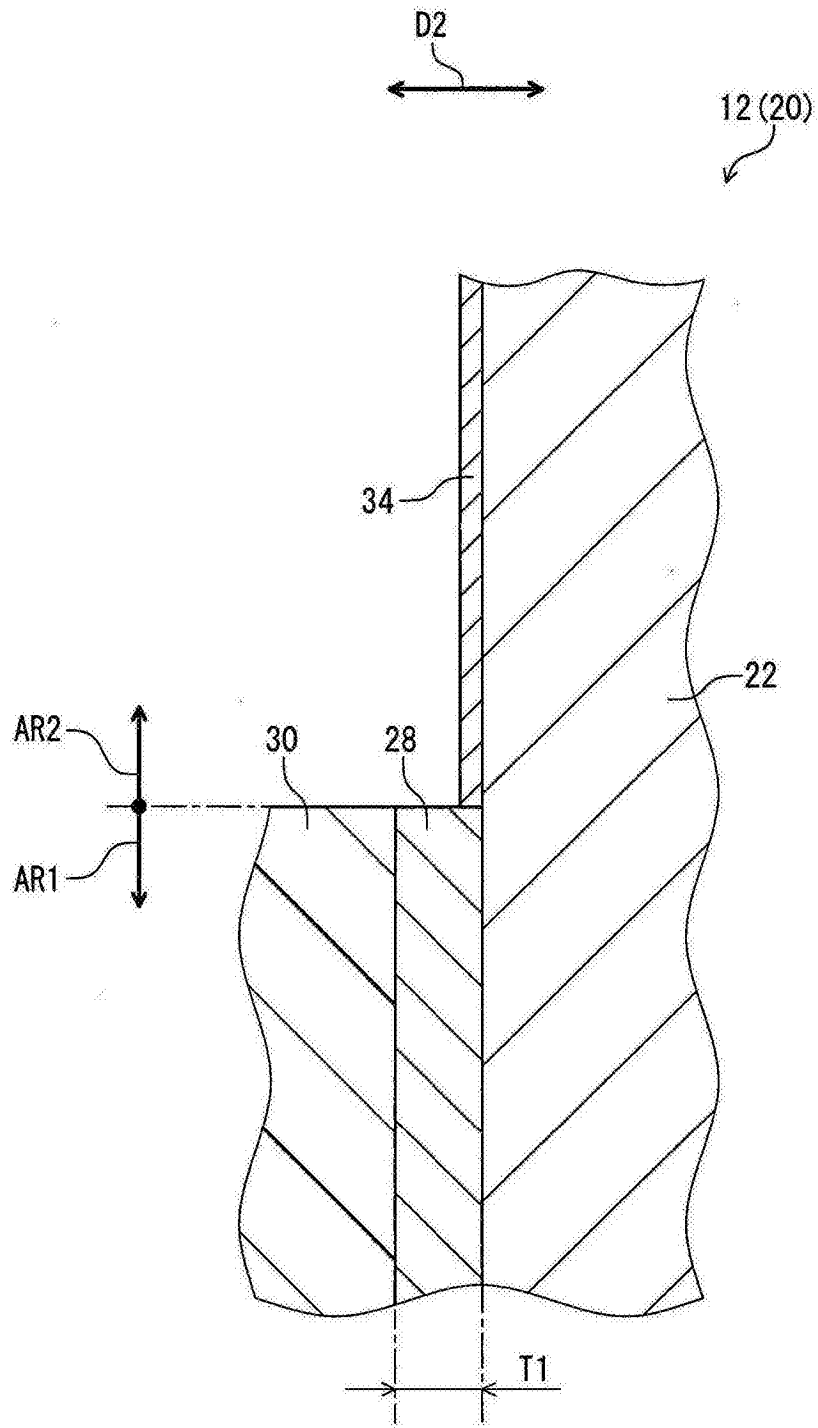


图5

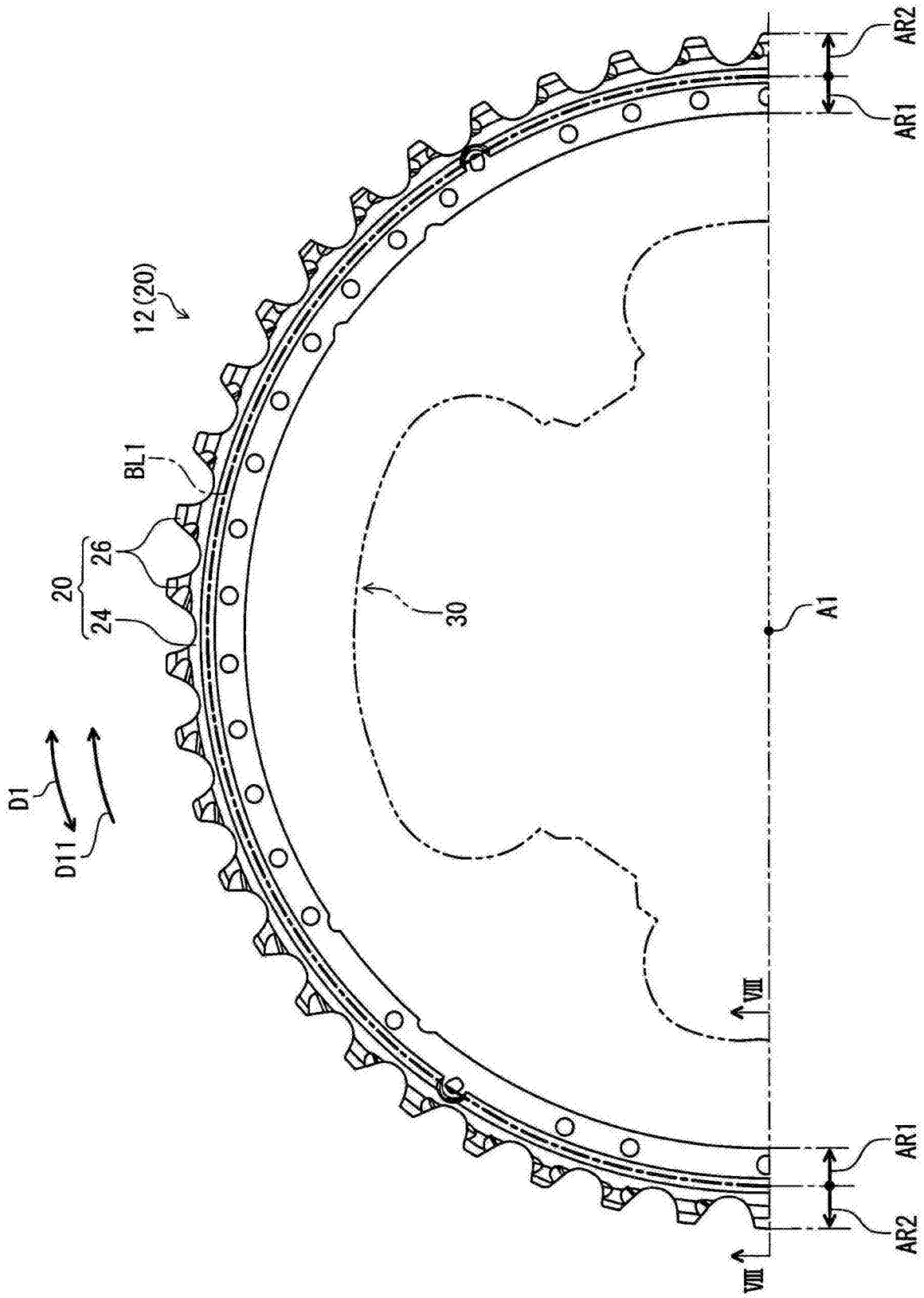


图6

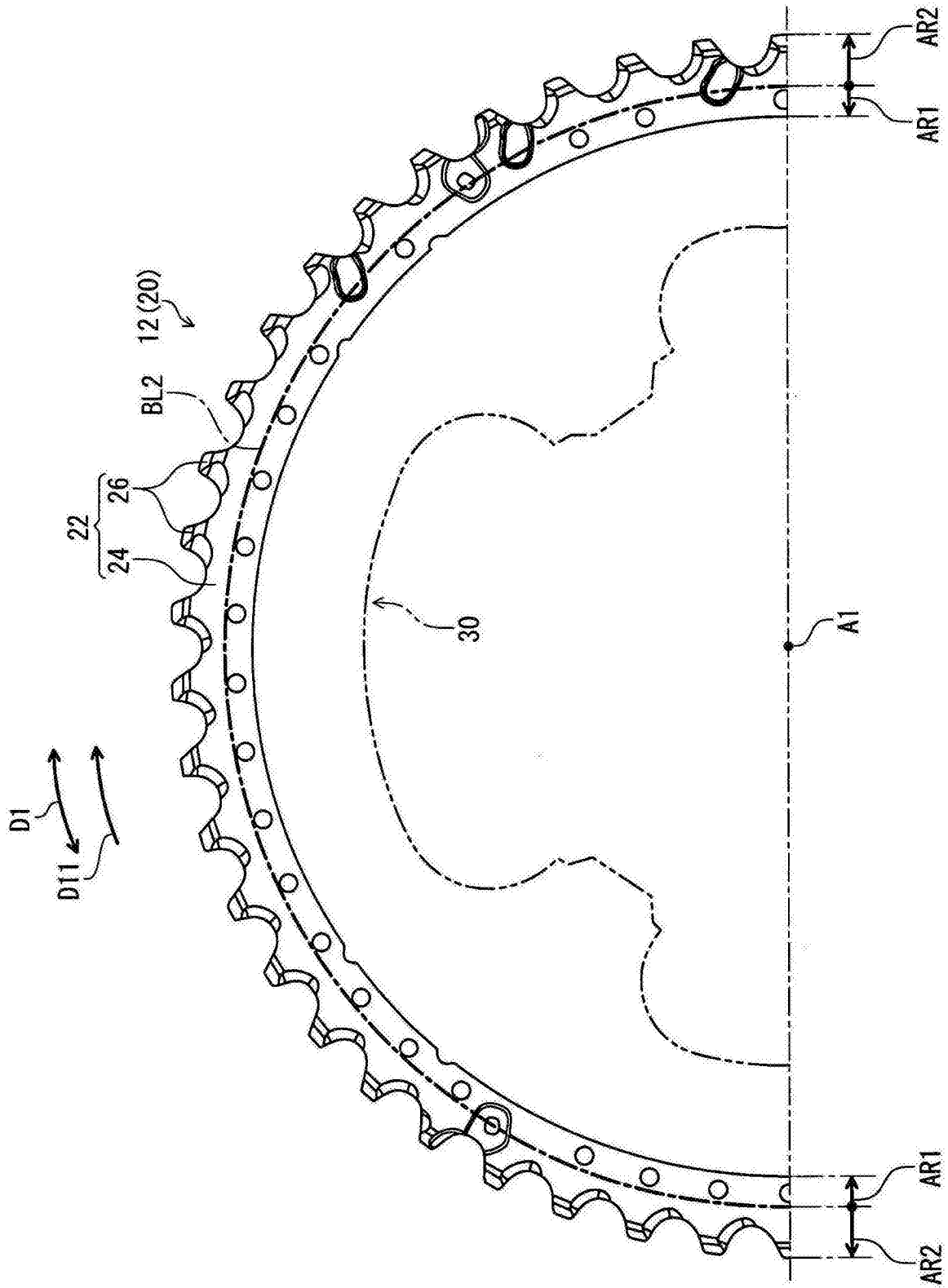


图7

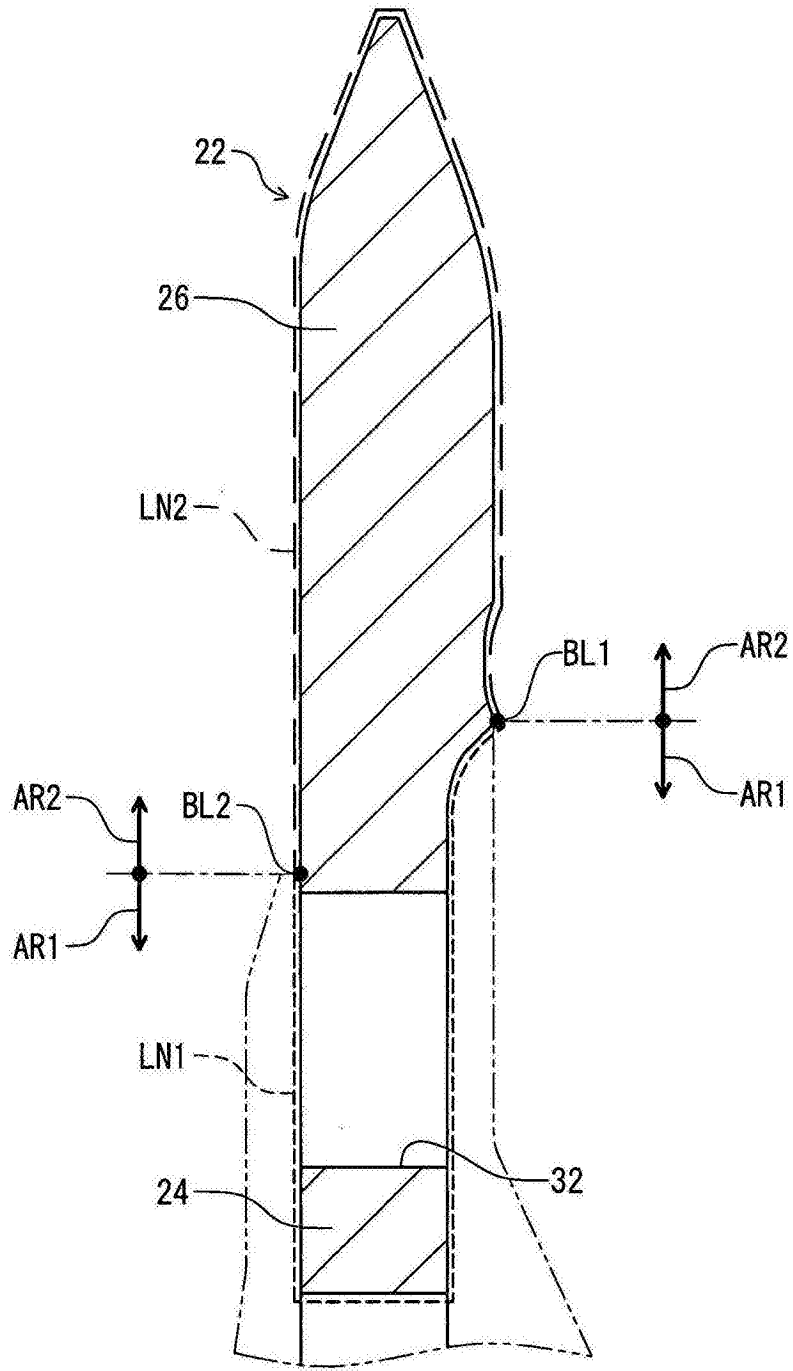


图8

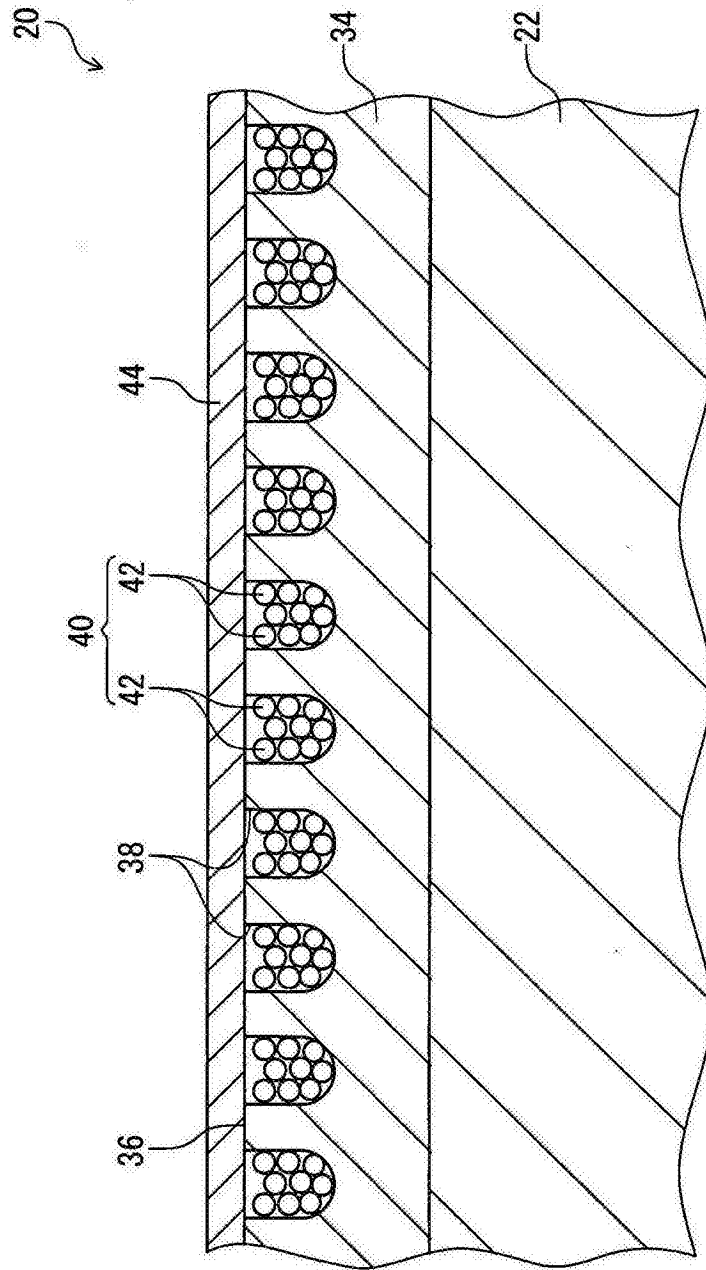


图9

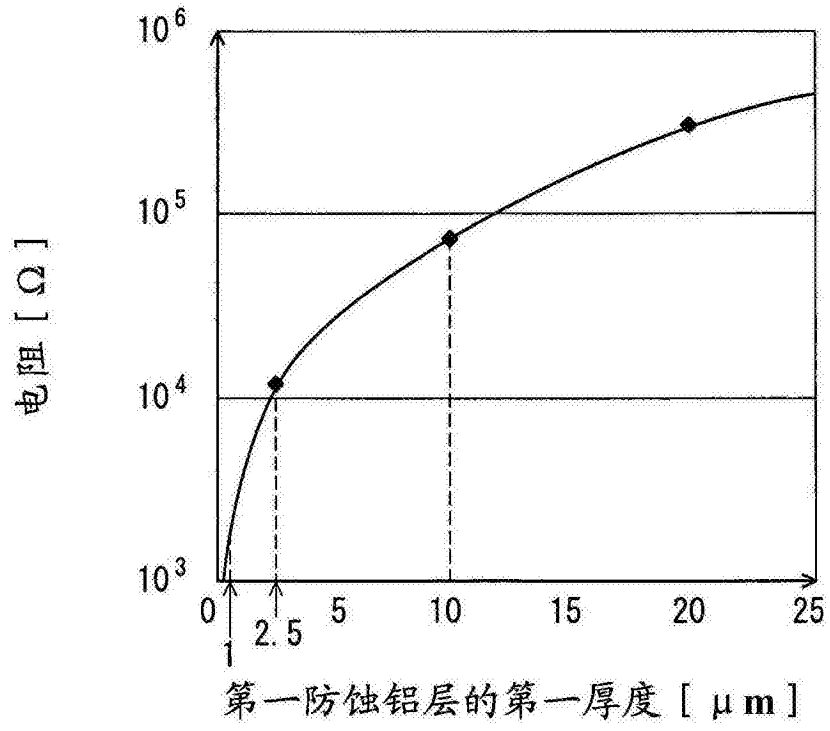


图10

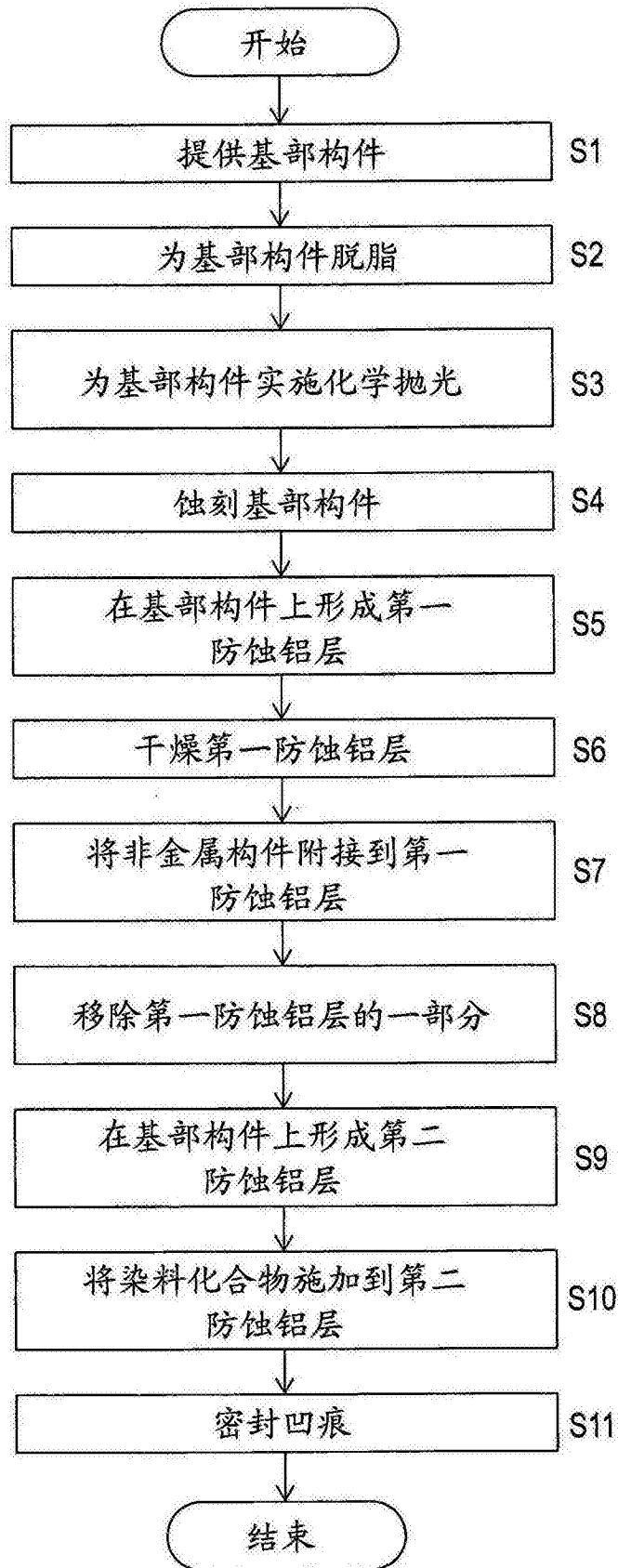


图11

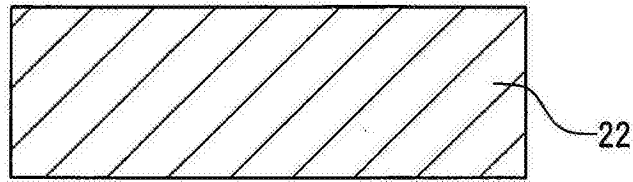


图12

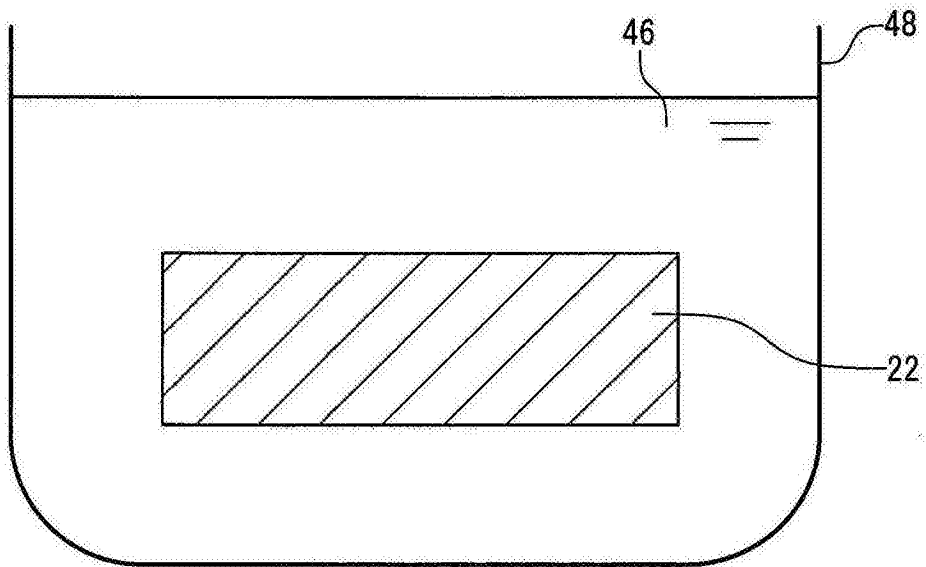


图13

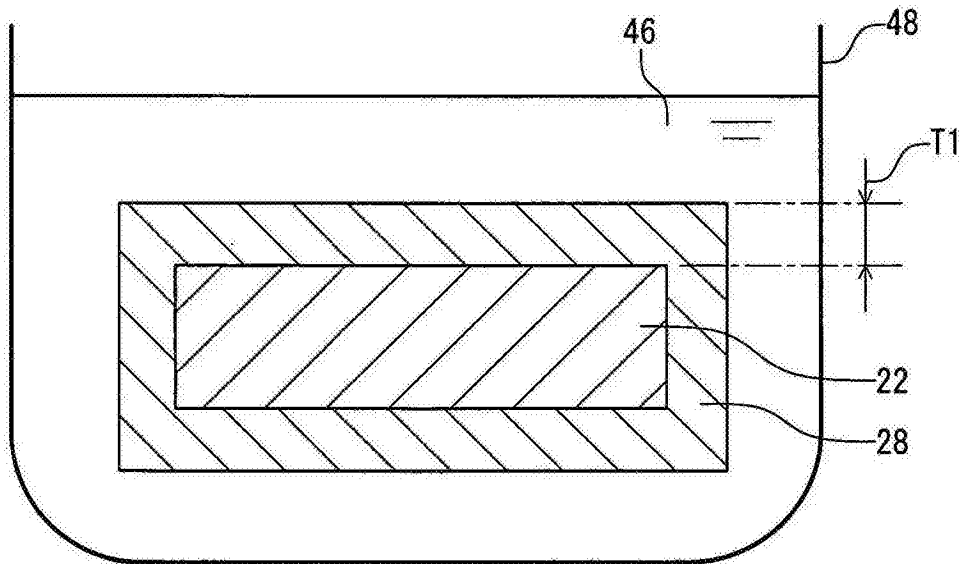


图14

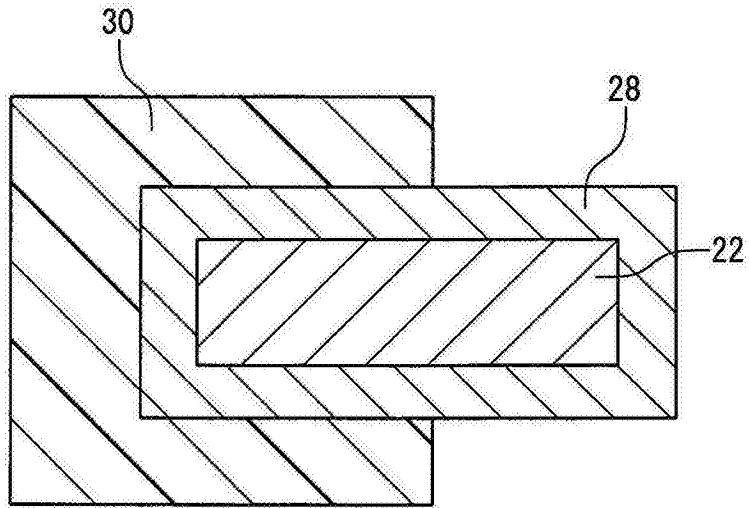


图15

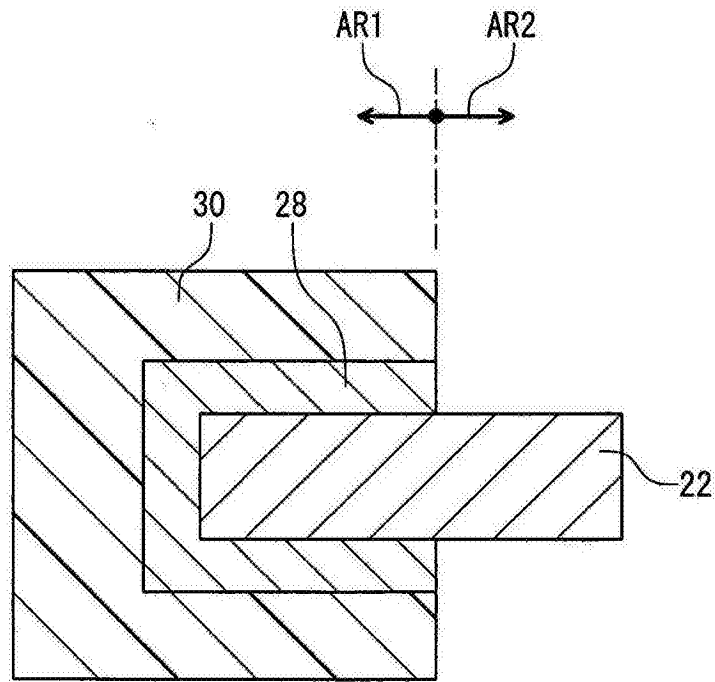


图16

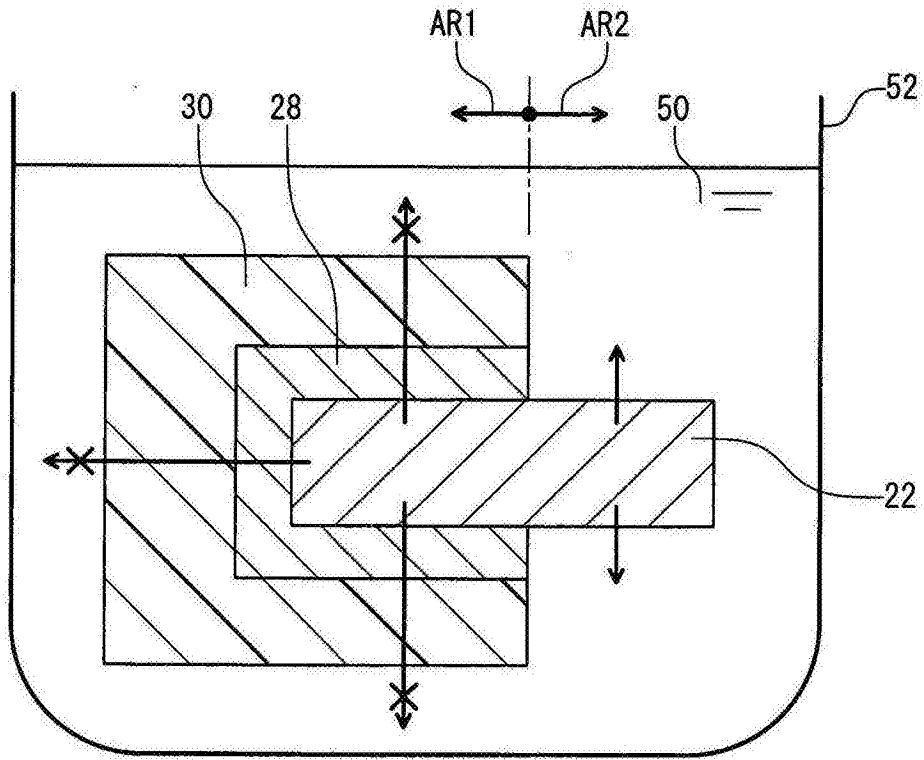


图17

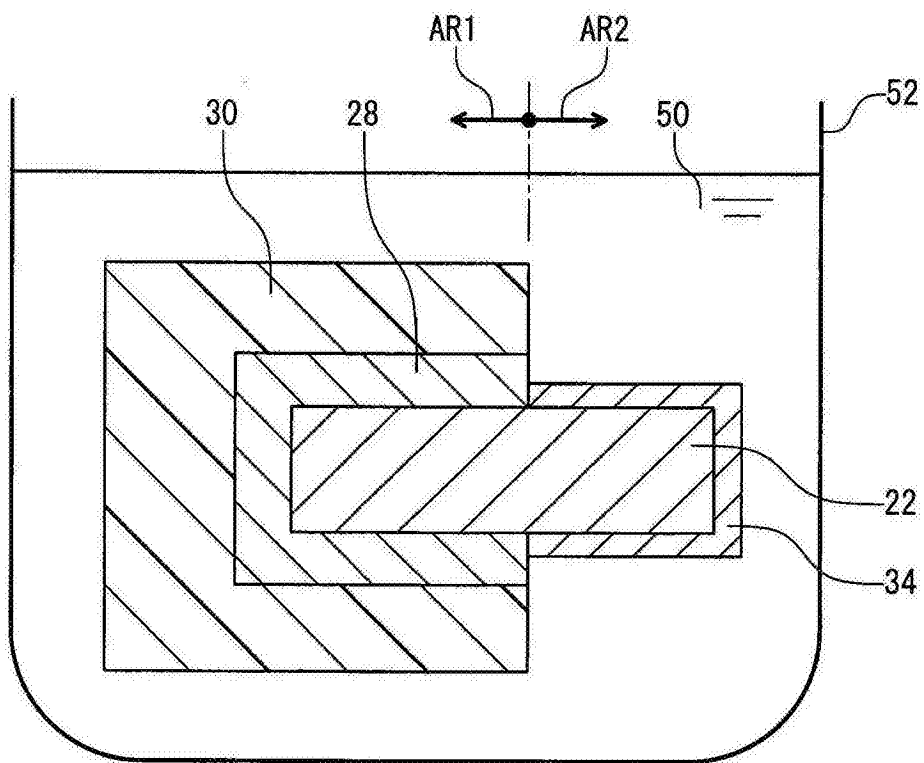


图18

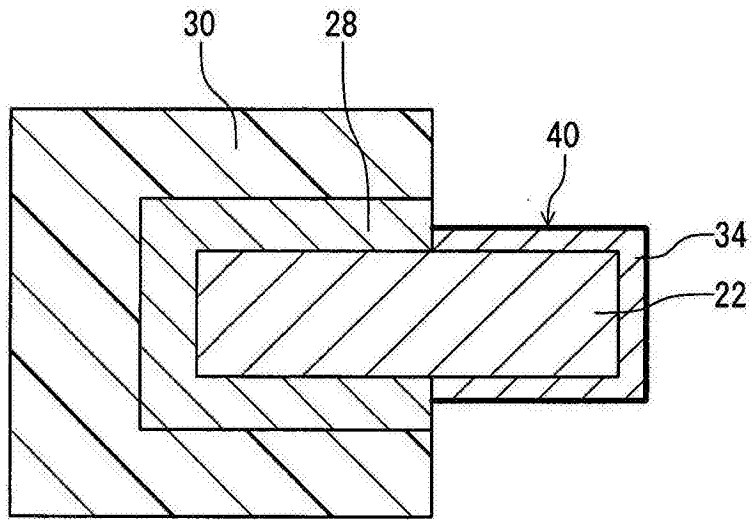


图19

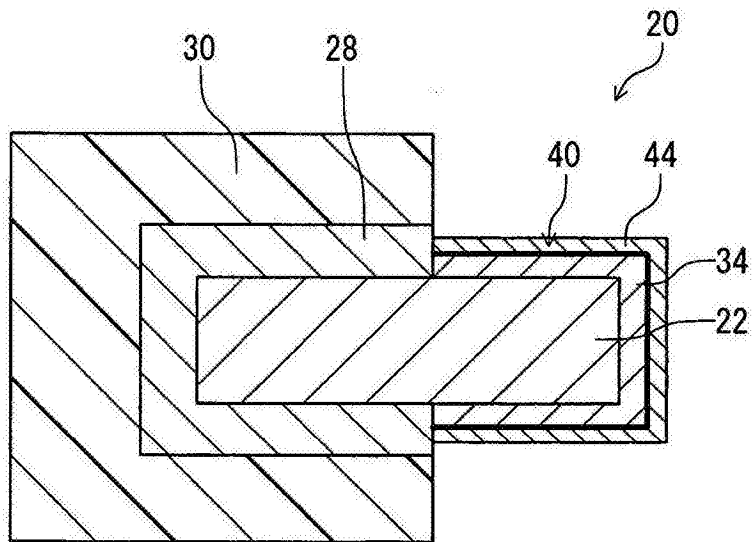


图20

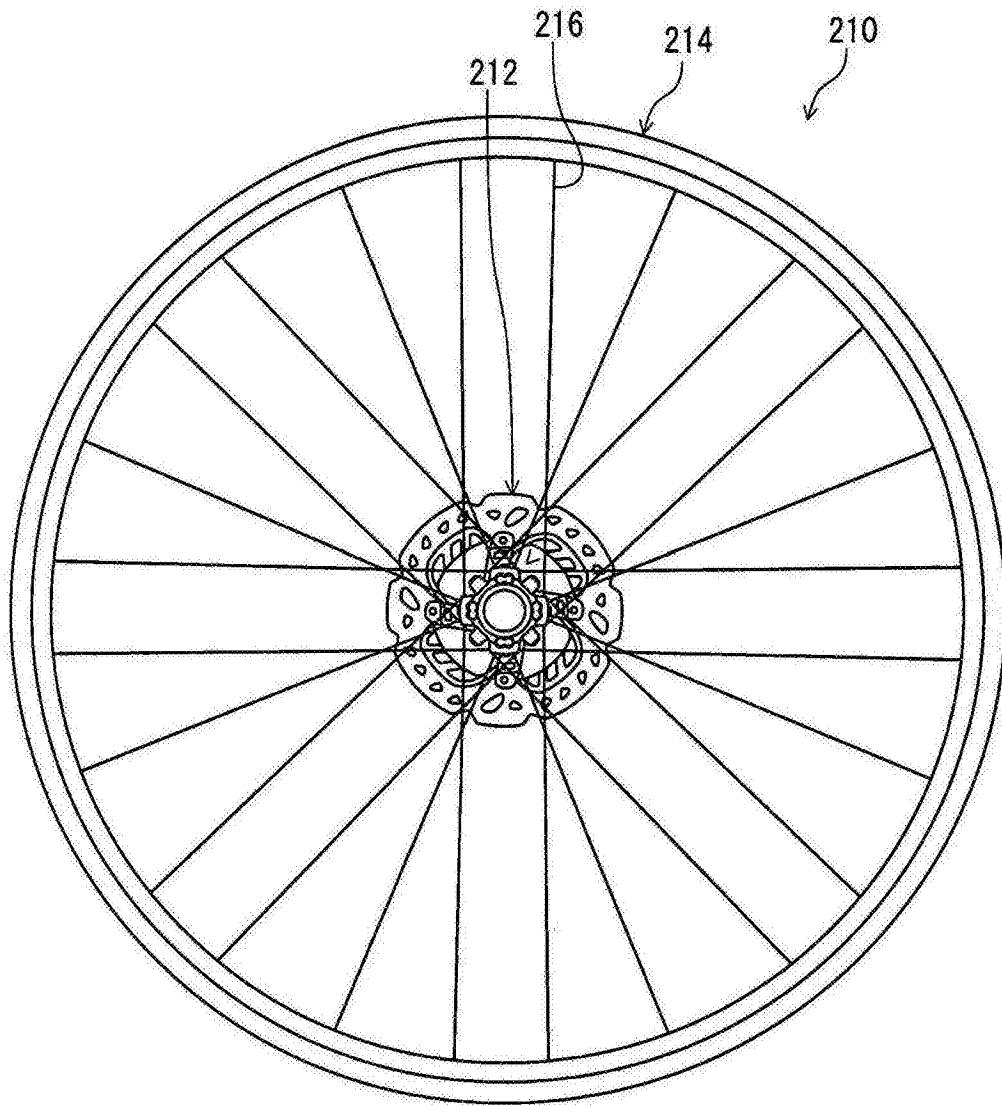


图21

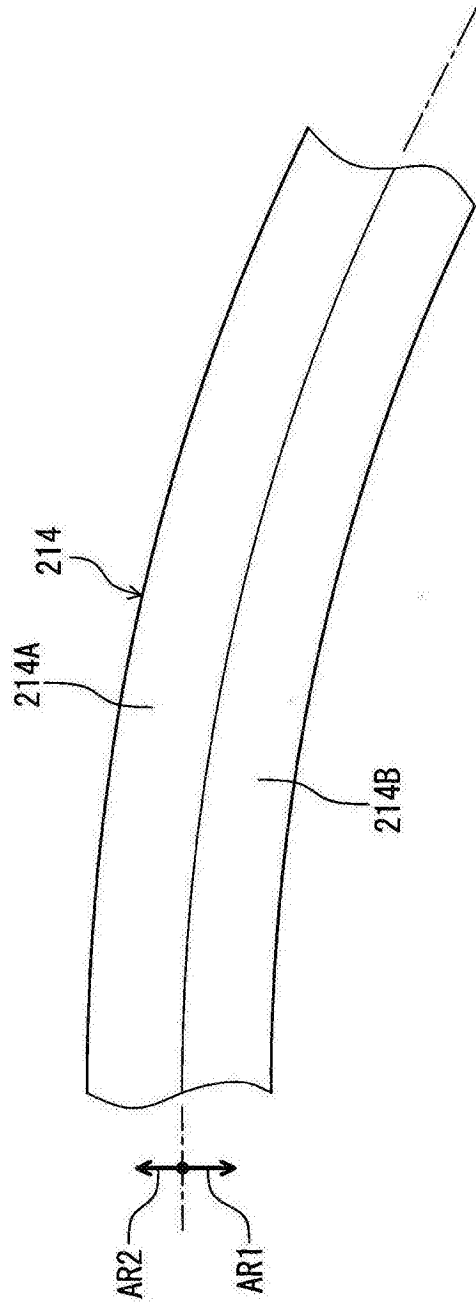


图22