



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105028359 B

(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201510208407.8

(22)申请日 2015.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105028359 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(30)优先权数据  
2014-092498 2014.04.28 JP

(73)专利权人 株式会社岛野  
地址 日本大阪府堺市堺区老松町三丁目77番  
地

(72)发明人 岩井亨 榎本祥和 宗和诚

(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所  
11336  
代理人 董巍 谢构

(51)Int.Cl.

A01K 89/033(2006.01)

(56)对比文件  
CN 1339251 A, 2002.03.13,  
审查员 熊晶

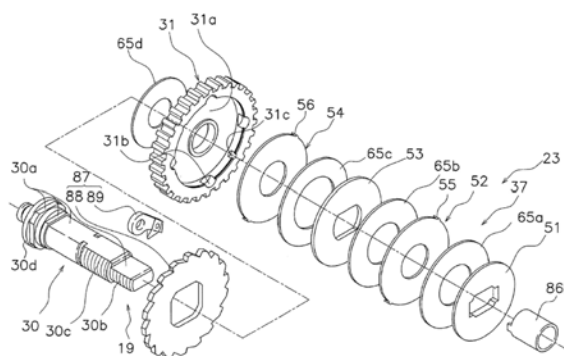
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

### (54)发明名称

钓具卷线器的曳力机构用制动板组及钓具  
卷线器

### (57)摘要

本发明的课题在于提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组和钓具用卷线器。第一制动板组(51)及第四制动板组(54)分别包括第一板元件(61)、及第二板元件(62)。第一板元件(61)的第一接合面(61a)与第二板元件(62)的第二接合面(62a)相互接合。即,第一制动板组(51)及第四制动板组(54)分别作为单个制动板发挥功能。而且,因为第二板元件(62)的耐磨性高于第一板元件(61),所以衬料可与第二板元件(62)摩擦接触。



1. 一种钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其是钩具用卷线器的曳力机构中的制动板组,且包括:

第一制动板,具有第一接合面;以及

第二制动板,具有与所述第一接合面接合的第二接合面,且耐磨性高于所述第一制动板;

还包括耐磨性高于所述第一制动板的第三制动板,

所述第一制动板还具有设置在所述第一接合面的相反侧的第三接合面,且

所述第三制动板具有与所述第三接合面接合的第四接合面。

2. 根据权利要求1所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中所述  
所述第一制动板由铝合金构成。

3. 根据权利要求1或2所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第二制动板由不锈钢合金构成。

4. 根据权利要求1或2所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第一制动板及所述第二制动板中的至少任一制动板具有至少一个第一孔部。

5. 根据权利要求4所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第一孔部在所述第一制动板及所述第二制动板中的至少任一制动板的厚度方向上贯通。

6. 根据权利要求4所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第一孔部在与所述第一制动板及所述第二制动板中的至少任一制动板的厚度方向交叉的方向上贯通。

7. 根据权利要求1所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第三制动板由不锈钢合金构成。

8. 根据权利要求1所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第三制动板的耐磨性高于所述第二制动板。

9. 根据权利要求1或2所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第三制动板的厚度大于所述第二制动板的厚度。

10. 根据权利要求1所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第三制动板具有至少一个第二孔部。

11. 根据权利要求10所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第二孔部在所述第三制动板的厚度方向上贯通。

12. 根据权利要求10所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组,其中  
所述第二孔部在与所述第三制动板的厚度方向交叉的方向上贯通。

13. 一种钩具用卷线器,包括:

卷线器主体;

卷筒,旋转自如地安装在所述卷线器主体上;以及

曳力机构,具有能够对所述卷筒的钓线放出方向的旋转进行制动的制动构造;且  
所述制动构造包含:衬料、以及

根据权利要求1至12中任一项所述的钩具用卷线器的曳力机构用制动板组。

14. 根据权利要求13所述的钩具用卷线器,其中

所述衬料由金属系烧结材料构成。

15. 一种钓具用卷线器, 包括:

卷线器主体;

卷筒, 旋转自如地安装在所述卷线器主体上; 以及

曳力机构, 具有能够对所述卷筒的钓线放出方向的旋转进行制动的制动构造; 且

所述制动构造包含第一衬料、第二衬料、第一制动板组、及第二制动板组;

所述第一制动板组包含:

第四制动板, 具有第五接合面; 以及

第五制动板, 具有与所述第五接合面接合的第六接合面、及相对于所述第一衬料摩擦接触的第一摩擦接触面, 且耐磨性高于所述第四制动板;

所述第二制动板组包含:

第六制动板, 具有第七接合面、及设置在所述第七接合面的相反侧的第八接合面;

第七制动板, 具有与所述第七接合面接合的第九接合面、及相对于所述第一衬料摩擦接触的第二摩擦接触面, 且耐磨性高于所述第六制动板; 以及

第八制动板, 具有与所述第八接合面接合的第十接合面、及相对于所述第二衬料摩擦接触的第三摩擦接触面, 且耐磨性高于所述第六制动板。

16. 根据权利要求15所述的钓具用卷线器, 其中

所述第一衬料及所述第二衬料由金属系烧结材料构成。

17. 根据权利要求15或16所述的钓具用卷线器, 其中

所述曳力机构还包含用来调整所述第一制动板组的调整部件。

## 钓具卷线器的曳力机构用制动板组及钓具卷线器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种钓具用卷线器的曳力(drag)机构用制动板组。而且,涉及一种具有曳力机构用制动板组的钓具用卷线器。

### 背景技术

[0002] 一般来说,钓鱼用卷线器具有曳力机构。曳力机构在卷筒朝钓线放出方向旋转时,对卷筒赋予制动力。详细来说,在曳力机构中,可制动卷筒的制动构造是经由旋转传递机构来制动卷筒。此处,旋转传递机构包含驱动轴、驱动齿轮、及小齿轮等。

[0003] 具体来说,制动构造包含多个制动板、及多个衬料。衬料配置在邻接的制动板之间,与制动板协同而产生摩擦力。这种制动构造是利用曳力调整机构使制动板与衬料的压接状态、即制动板与衬料的摩擦力变化。由此,使对卷筒的制动力(曳力)变化。

[0004] 此处,以往的衬料是使用羊毛毡等纤维材料或PTFE(Polytetrafluoroethylene,聚四氟乙烯)等树脂材料。对羊毛毡制的衬料涂布油脂而使用。相对于此,PTFE制的衬料因为由树脂材料构成,所以与羊毛毡制的衬料相比,可使板厚较薄地成形。而且,PTFE制的衬料既较少会因压缩而变形,也无需涂布油脂。这样一来,据说PTFE制的衬料与羊毛毡制的衬料相比具有优选的特性(参照专利文献1及2)。

[0005] 另一方面,为了谋求衬料的耐热性、耐久性、及弹性的提高,有时使用在纤维原材料中混入强化纤维而成的衬料。此处,所谓强化纤维是耐热性及耐磨性优异的纤维状的材料。具体来说,作为强化纤维,使用碳纤维、芳族聚酰胺纤维、及玻璃纤维等(参照专利文献3)。

[0006] 如上所述,以往是通过使用各种衬料,而使曳力机构的制动构造的性能不断提高。然而,近年来,在提高钓鱼用卷线器的性能时,期待进一步提高制动构造的性能。例如,进行了用来通过提高制动构造的摩擦力而发挥比现有技术大的曳力的各种尝试。更具体来说,进行对制动构造的衬料使用金属系烧结材料的尝试。

[0007] 在对衬料使用金属系烧结材料的情况下,在衬料与以往的制动板例如铝制的制动板滑动时,有因衬料与制动板的摩擦而导致制动板磨耗的担忧。即,有衬料与制动板的摩擦力降低而无法维持设计时所假定的曳力的担忧。另一方面,在为了解决该问题而将制动板变更为比所述材料硬的材料、例如不锈钢制的材料的情况下,制动板的重量将会增加。即,产生卷线器整体的重量增加的问题。

[0008] 本发明是鉴于所述问题而完成的,本发明的目的在于提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的曳力机构用制动板组。而且,本发明的目的在于提供一种具有该曳力机构用制动板组的钓具用卷线器。

[0009] [背景技术文献]

[0010] [专利文献]

[0011] [专利文献1]日本专利特开2002-218880号公报

[0012] [专利文献2]日本专利特开2002-238421号公报

[0013] [专利文献3]日本专利特开2003-000114号公报

## 发明内容

[0014] [发明要解决的问题]

[0015] 发明1的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组包括第一制动板、及第二制动板。第一制动板具有第一接合面。第二制动板具有第二接合面。第二接合面与第一制动板的第一接合面接合。第二制动板的耐磨性高于第一制动板。

[0016] 在本制动板组中,第一制动板的第一接合面与第二制动板的第二接合面相互接合。具有该构成的制动板组作为单体的制动板发挥功能。而且,因为第二制动板的耐磨性高于第一制动板,所以衬料可与第二制动板摩擦接触。即,在本制动板组中,衬料摩擦接触的部分由第二制动板构成,衬料未摩擦接触的部分由第一制动板构成。由此,可通过第二制动板谋求曳力的提高,且可通过第一制动板谋求轻量化。即,可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的曳力机构用制动板组。

[0017] 发明2的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明1所述的制动板组,其中第一制动板由铝合金构成。

[0018] 在该情况下,因为第一制动板由铝合金构成,所以可使制动板组轻量化。

[0019] 发明3的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明1或2所述的制动板组,其中第二制动板由不锈钢合金构成。

[0020] 在该情况下,因为第二制动板由不锈钢合金构成,所以可提高制动板组的耐磨性。

[0021] 发明4的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明1至3中任一项所述的制动板组,其中第一制动板及第二制动板中的至少任一制动板具有至少一个第一孔部。

[0022] 在该情况下,通过在第一制动板及第二制动板中的至少任一制动板设置至少一个第一孔部,可使制动板组轻量化。

[0023] 发明5的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明4所述的制动板组,其中第一孔部在第一制动板及第二制动板中的至少任一制动板的厚度方向上贯通。

[0024] 在该情况下,通过在第一制动板及第二制动板中的至少任一制动板的厚度方向上形成第一孔部,可维持作为制动板的强度,并且有效地谋求轻量化。

[0025] 发明6的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明4或5所述的制动板组,其中第一孔部在与所述厚度方向交叉的方向上贯通。

[0026] 在该情况下,因为第一孔部在与所述厚度方向交叉的方向上贯通,所以可维持第一制动板及第二制动板的接合面(第一接合面及第二接合面)的接合面积,因此可维持接合强度,并且有效地谋求轻量化。

[0027] 发明7的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明1至6中任一项所述的制动板组,其还包括第三制动板。第一制动板还具有第三接合面。第三接合面设置在第一制动板的第一接合面的相反侧。第三制动板具有第四接合面。第四接合面与第一制动板的第三接合面接合。第三制动板的耐磨性高于第一制动板。

[0028] 在该情况下,第一制动板的第一接合面与第二制动板的第二接合面相互接合,第一制动板的第三接合面与第三制动板的第四接合面相互接合。即,在第一制动板配置在第二制动板及第三制动板之间的状态下,制动板组作为单体的制动板发挥功能。

[0029] 而且,在该情况下,因为第二制动板的耐磨性及第三制动板的耐磨性高于第一制动板,所以衬料可与第二制动板及第三制动板摩擦接触。即,在本制动板组中,衬料摩擦接触的部分由第二制动板及第三制动板构成,衬料未摩擦接触的部分由第一制动板构成。由此,可通过第二制动板及第三制动板谋求曳力的提高,且可通过第一制动板谋求轻量化。即,可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的曳力机构用制动板组。

[0030] 发明8的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明7所述的制动板组,其中第三制动板由不锈钢合金构成。

[0031] 在该情况下,因为第三制动板由不锈钢合金构成,所以可提高制动板组的耐磨性。

[0032] 发明9的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明7或8所述的制动板组,其中第三制动板的耐磨性高于第二制动板。

[0033] 在该情况下,因为第三制动板的耐磨性高于第二制动板,所以可由摩擦强度高于第二制动板侧的衬料的材质或性质与其不同的材质构成第三制动板侧的衬料。这样一来,可扩大衬料的选择范围,因此能够扩宽曳力性能(摩擦性能)的调整幅度。

[0034] 发明10的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明7至9中任一项所述的制动板组,其中第三制动板的厚度大于第二制动板的厚度。

[0035] 在该情况下,因为第三制动板的厚度大于第二制动板的厚度,所以可由摩擦强度高于第二制动板侧的衬料的材质或性质与其不同的材质构成第三制动板侧的衬料。这样一来,可扩大衬料的选择范围,因此能够扩宽曳力性能(摩擦性能)的调整幅度。

[0036] 发明11的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明7至10中任一项所述的制动板组,其中第三制动板具有至少一个第二孔部。

[0037] 在该情况下,通过在第三制动板设置至少一个第二孔部,可使第三制动板即制动板组轻量化。

[0038] 发明12的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明11所述的制动板组,其中第二孔部在第三制动板的厚度方向上贯通。

[0039] 在该情况下,通过在第三制动板的厚度方向上形成第二孔部,可维持作为制动板的强度,并且有效地谋求轻量化。

[0040] 发明13的钓具用卷线器的曳力机构用制动板组是根据发明11或12所述的制动板组,其中第二孔部在与所述厚度方向交叉的方向上贯通。

[0041] 在该情况下,因为第二孔部在与所述厚度方向交叉的方向上贯通,所以可维持第一制动板及第三制动板的接合面(第三接合面及第四接合面)的接合面积,因此可维持接合强度,并且有效地谋求轻量化。

[0042] 发明14的钓具用卷线器包括卷线器主体、卷筒、及曳力机构。卷筒旋转自如地安装在卷线器主体。曳力机构具有制动构造。制动构造能够制动卷筒的钓线放出方向的旋转。制动构造包含衬料、及根据发明1至13中任一项所述的制动板组。

[0043] 在本钓具用卷线器中,曳力机构的制动构造能够制动卷筒的钓线放出方向的旋转。在该情况下,因为制动构造包含衬料、及根据发明1至13中任一项所述的制动板组,所以本钓具用卷线器中,也能够获得与所述效果相同的效果。

[0044] 发明15的钓具用卷线器是根据发明14所述的钓具用卷线器,其中衬料由金属系统烧结材料构成。

[0045] 在该情况下,因为衬料由金属系烧结材料构成,所以可谋求曳力的提高。而且,即便衬料由金属系烧结材料构成,也能够使所述制动板组轻量化。

[0046] 发明16的钓具用卷线器包括卷线器主体、卷筒、及曳力机构。卷筒旋转自如地安装在卷线器主体。曳力机构具有制动构造。制动构造能够制动卷筒的钓线放出方向的旋转。制动构造包含第一衬料、第二衬料、第一制动板组、及第二制动板组。

[0047] 第一制动板组包含第四制动板、及第五制动板。第四制动板具有第五接合面。第五制动板的耐磨性高于第四制动板。第五制动板具有第六接合面、及第一摩擦接触面。第六接合面与第四制动板的第五接合面接合。第一摩擦接触面相对于第一衬料摩擦接触。

[0048] 第二制动板组包含第六制动板、第七制动板、及第八制动板。第六制动板具有第七接合面、及第八接合面。第八接合面设置在第七接合面的相反侧。第七制动板的耐磨性高于第六制动板。第七制动板具有第九接合面、及第二摩擦接触面。第九接合面与第六制动板的第七接合面接合。第二摩擦接触面相对于第一衬料摩擦接触。第八制动板的耐磨性高于第六制动板。第八制动板具有第十接合面、及第三摩擦接触面。第十接合面与第六制动板的第八接合面接合。第三摩擦接触面相对于第二衬料摩擦接触。

[0049] 在本钓具用卷线器中,制动构造包含第一衬料、第二衬料、第一制动板组、及第二制动板组。第一制动板组如上所述般在第四制动板及第五制动板相互接合的状态下,作为单体的制动板发挥功能。而且,第五制动板与第一衬料摩擦接触。第二制动板组如上所述般在第六制动板配置在第七制动板及第八制动板之间且相互接合的状态下,作为单体的制动板发挥功能。而且,第二制动板组(第七制动板及第八制动板)与第一衬料及第二衬料摩擦接触。

[0050] 由此,在本钓具用卷线器中,可通过第一制动板组的第四制动板、及第二制动板组的第六制动板来谋求制动板组的轻量化。而且,可通过第一制动板组的第五制动板、以及第二制动板组的第七制动板及第八制动板来谋求曳力的提高。即,可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的钓具用卷线器。

[0051] 发明17的钓具用卷线器是根据发明16所述的钓具用卷线器,其中第一衬料及第二衬料由金属系烧结材料构成。

[0052] 在该情况下,因为第一衬料及第二衬料由金属系烧结材料构成,所以可谋求曳力的提高。而且,即便第一衬料及第二衬料由金属系烧结材料构成,也能够谋求第一制动板组及第二制动板组的轻量化。

[0053] 发明18的钓具用卷线器是根据发明16或17所述的钓具用卷线器,其中曳力机构还包含用来调整第一制动板组的调整部件。

[0054] 在该情况下,利用调整部件对第一制动板组进行调整。于是,制动板组(第一制动板组及第二制动板组)与衬料(第一衬料及第二衬料)的压接状态、即制动板组及衬料的摩擦力产生变化。即,如果利用调整部件对第一制动板组进行调整,那么制动构造的摩擦力将会产生变化。这样一来,本钓具用卷线器可利用调整部件确实地变更制动构造的摩擦力。

[0055] [发明的效果]

[0056] 根据本发明,可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的曳力机构用制动板组。而且,可提供一种具有该曳力机构用制动板组的钓具用卷线器。

## 附图说明

- [0057] 图1是本发明的实施方式的双轴承卷线器的侧视图。
- [0058] 图2是图1的切断线II-II的剖视图。
- [0059] 图3是表示曳力机构23的构成的分解立体图。
- [0060] 图4是本发明的实施方式的第一及第四制动板组的局部放大图。
- [0061] 图5是本发明的实施方式的第二及第三制动板组的局部放大图。
- [0062] 图6A是用来说明在本发明的另一实施方式中制动板组具有孔部时的例子的立体图(其一;在厚度方向上具有孔部的情况)。
- [0063] 图6B是图6A的切断线VIB-VIB的剖视图。
- [0064] 图7A是用来说明在本发明的另一实施方式中制动板组具有孔部时的例子的立体图(其二;在与厚度方向交叉的方向上具有孔部的情况)。
- [0065] 图7B是图7A的切断线VIIB-VIIB的剖视图。

## 具体实施方式

[0066] 如图1及图2所示,双轴承卷线器100包括卷线器主体1、配置在卷线器主体1的侧方的手柄2、及旋转自如地安装在卷线器主体1的内部卷筒12。

[0067] 此外,在以下的说明中,存在使用表示前后左右的用语的情况。此处,在将双轴承卷线器100安装在钓竿的状态下,钓线被放出的方向对应于前方。而且,在该状态下,在从后方观察双轴承卷线器100的情况下,定义左右。

[0068] [手柄]

[0069] 如图1所示,手柄2具有板状的臂部2a、及旋转自如地安装在臂部2a的前端的把手2b。如图2所示,臂部2a的基端可一体旋转地安装在下述驱动轴30的前端。具体来说,臂部2a的基端通过螺母28而紧固在驱动轴30上。

[0070] [卷线器主体]

[0071] 如图2所示,卷线器主体1包含框架5、以及安装在框架5的两侧的第一侧盖6及第二侧盖7。在卷线器主体1的内部,经由卷筒轴20而旋转自如地安装着卷筒12。

[0072] 框架5包含:左右一对环状的第一侧板8及第二侧板9,隔开规定的间隔配置;以及多个连结部10,将第一侧板8及第二侧板9连结。

[0073] 多个连结部10与第一侧板8及第二侧板9一体形成。在连结部10铆固着用来将卷线器安装在钓竿的沿前后方向较长形成的竿安装脚部4(参照图1)。

[0074] 第一侧盖6与第一侧板8一体形成。第一侧盖6将下述卷筒轴20的左端旋转自如地支承。第二侧盖7通过多根(例如五根)螺钉部件11而紧固在机构安装板34。第二侧盖7将驱动轴30旋转自如地支承。在第二侧盖7安装着离合器杆17。在第二侧盖7与第二侧板9之间配置着构成框架5的机构安装板34。

[0075] 此外,离合器杆17摆动自如地安装在第二侧盖7的后部。离合器杆17与离合器控制机构22连结。当离合器杆17摆动时,离合器机构21经由离合器控制机构22进行离合器连接及离合器断开。

[0076] 如图2所示,在第二侧盖7与机构安装板34之间,配置着旋转传递机构19、离合器机构21、离合器控制机构22、曳力机构23、及甩竿控制机构24。



[0077] 旋转传递机构19将手柄2的线卷收方向的旋转传递给卷筒12。关于旋转传递机构19的详细情况,将在下文进行叙述。

[0078] 离合器机构21将手柄2与卷筒12连结及阻断。如果将离合器机构21设为离合器断开状态(阻断状态),那么卷筒12可自由地旋转。

[0079] 离合器控制机构22用来控制离合器机构21。

[0080] 曳力机构23对卷筒12的线放出方向的旋转进行制动。关于曳力机构23的详细情况,将在下文进行叙述。

[0081] 甩竿控制机构24调整卷筒12旋转时的曳力。

[0082] [卷筒]

[0083] 如图2所示,卷筒12在两侧部具有盘状的左右一对凸缘部12a、及设置在一对凸缘部12a之间的筒状的卷线轴躯体部12b。卷筒12通过例如锯齿结合,而无法旋转地固定在贯通卷线轴主体部12b的内周侧的卷筒轴20。该固定方法并不限于锯齿结合,可使用键结合或花键结合等各种结合方法。

[0084] 卷筒轴20与驱动轴30大致平行地配置。卷筒轴20贯通第二侧板9,并延伸到第二侧盖7的第二凸座部7f。卷筒轴20通过卷筒12两侧的第一轴承26a及第二轴承26b,而旋转自如地支承在卷线器主体1。

[0085] 在卷筒轴20的中心形成着大径部20a,在大径部20a固定着离合器机构21的卡合销29。卡合销29在半径方向上贯通大径部20a,且卡合销29的两端向径方向突出。

[0086] <旋转传递机构>

[0087] 如图2及图3所示,旋转传递机构19包含驱动轴30、固定在驱动轴30的驱动齿轮31、及啮合在驱动齿轮31的筒状的小齿轮32。

[0088] 驱动轴30经由轴承15及轴承16,而旋转自如地安装在机构安装板34及第二侧盖7。如图3所示,在驱动轴30形成着多个止转部30a及护把部(铔部)30d。具体来说,在多个止转部30a形成着相互平行的切口面。护把部30d以大直径形成在驱动轴30的外周面。

[0089] 而且,在驱动轴30形成着第一公螺纹部30b、及第二公螺纹部30c。在第一公螺纹部30b固定手柄2的臂部2a。在第二公螺纹部30c安装用来调整曳力机构23的曳力的星形钓力阀(Star drag)36(下述)。

[0090] 此处,驱动轴30的线放出方向的旋转(反转)被滚筒型的第一单向离合器86(参照图2)及爪式的第二单向离合器87(参照图3)禁止。

[0091] 如图2所示,第一单向离合器86安装在第二侧盖7与驱动轴30之间。第一单向离合器86具有外圈86a、及内圈86b。外圈86a无法旋转地安装在第一凸座部7c。内圈86b无法旋转地连结在驱动轴30。在外圈86a及内圈86b之间配置着滚动体86c。

[0092] 如图3所示,第二单向离合器87具有棘轮88、及棘爪89。棘轮88可一体旋转地安装在驱动轴30的一个止转部30a上。而且,棘轮88是以与护把部30d接触的方式配置。即,棘轮88将星形钓力阀36的推压力传递给护把部30d。

[0093] 如图2所示,驱动齿轮31旋转自如地安装在驱动轴30上。驱动齿轮31经由曳力机构23而与驱动轴30摩擦结合。在驱动齿轮31的侧面(图3的右侧面),形成着用来收纳曳力机构23的圆形的收纳凹部31a。

[0094] 在收纳凹部31a的内周面形成着多个(例如四个)第一卡合凹部31b。在多个第一卡

合凹部31b上可一体旋转地卡合未图示的曳力发声机构的旋转部件。而且,在两个第一卡合凹部31b之间形成着第二卡合凹部31c。此处,多个(例如两个)第二卡合凹部31c是以相互对置的方式,形成在收纳凹部31a的内周面。下述摩擦机构37的卡止耳部55、56可一体旋转地卡合在多个第二卡合凹部31c上。

[0095] 如图2所示,小齿轮32为筒状部件。在小齿轮32中贯通着卷筒轴20。小齿轮32相对于卷筒轴20向轴方向移动自如地安装。

[0096] 图2中的小齿轮32的左端部经由轴承18a、18b相对于机构安装板34及第二凸座部7f而旋转自如且沿轴向移动自如地支承。小齿轮32的轴向移动由离合器控制机构22控制,由此离合器机构21发挥功能。

[0097] <曳力机构>

[0098] 曳力机构23在钓线被以超过调节后的曳力的力被拉伸的情况下工作。在该曳力机构23工作的状态下,卷筒12沿线放出方向旋转。如图1至图3所示,曳力机构23包含星形钓力阀36(调整部件的一例)、及通过星形钓力阀36调整曳力的摩擦机构37(制动构造的一例)。

[0099] 星形钓力阀36用来调节曳力。如图2所示,星形钓力阀36经由使摩擦机构37的曳力变化的调节机构41,而调节摩擦机构37的曳力。例如,调节机构41卡合在第一单向离合器86的内圈86b上。如果星形钓力阀36旋转,那么调节机构41对第一单向离合器86的内圈86b的推压状态变化。于是,对应该调节机构41的推压状态,调节摩擦机构37的曳力。

[0100] 摩擦机构37可对卷筒的钓线放出方向的旋转进行制动。如图2及图3所示,摩擦机构37设置在驱动轴30的周围。摩擦机构37被调节机构41隔着第一单向离合器86(的内圈86b)推压。

[0101] 如图3所示,摩擦机构37包含多个制动板组51、52、53、54(下述第一至第四制动板组)、及多个衬料65a、65b、65c(下述第一至第三衬料)。

[0102] 多个制动板组包含第一制动板组51、第二制动板组52、第三制动板组53、及第四制动板组54。第一制动板组51卡合在驱动轴30的止转部30a上,而与驱动轴30可一体旋转地连结。而且,第一制动板组51相对于第一单向离合器86的内圈86b可一体旋转地连结内圈。进而,第一单向离合器86的内圈86b抵接在第一制动板组51上,从而该内圈86b推压第一制动板组51。由此,内圈86b可相对于驱动轴30一体旋转,且由内圈86b推压第一制动板组51。

[0103] 第二制动板组52及第四制动板组54分别与驱动齿轮31可一体旋转地连结。第二制动板组52及第四制动板组54分别在外周面具有向左侧弯折的一对卡止耳部55、56。这些卡止耳部55、56卡合在驱动齿轮31的第二卡合凹部31c上。由此,第二制动板组52及第四制动板组54可与驱动齿轮31一体旋转。而且,第二制动板组52及第四制动板组54相对于驱动轴30可相对旋转地配置。

[0104] 第三制动板组53卡合在驱动轴30的止转部30a上,而与驱动轴30可一体旋转地连结。

[0105] 此处,驱动轴30的线放出方向的旋转(反转)被第一单向离合器86及第二单向离合器87禁止。因此,与驱动轴30可一体旋转地连结的第一制动板组51及第三制动板组53也不会沿线放出方向旋转。另一方面,第二制动板组52配置成可与驱动齿轮31一体旋转、且可与驱动轴30相对旋转。即,如果驱动齿轮31旋转,那么第二制动板组52相对于驱动轴30、即第一制动板组51及第三制动板组53相对旋转。

[0106] 以下,对第一制动板组51、第二制动板组52、第三制动板组53、及第四制动板组54各自的构成进行详细说明。第一制动板组51、第二制动板组52、第三制动板组53、第四制动板组54分别例如是包覆(clad)材料。

[0107] 如图4所示,第一制动板组51及第四制动板组54分别包含第一板元件61(第一制动板及第四制动板的一例)、及第二板元件62(第二制动板及第五制动板的一例)。

[0108] 第一板元件61由例如铝合金构成。第一板元件61具有第一接合面61a(第一接合面及第五接合面的一例)。第一单向离合器86的内圈86b抵接在第一板元件61上,由该内圈86b推压第一板元件61。

[0109] 而且,第二板元件62的耐磨性高于第一板元件61。第二板元件62由例如不锈钢合金构成。第二板元件62具有第二接合面62a(第二接合面及第六接合面的一例)、及第一摩擦接触面62b。第二接合面62a接合在第一板元件61的第一接合面61a。

[0110] 第一制动板组51的第一摩擦接触面62b相对于下述第一衬料65a摩擦接触。另一方面,第四制动板组54的第一摩擦接触面62b相对于下述第三衬料65c摩擦接触。

[0111] 综上所述,通过第一板元件61的第一接合面61a与第二板元件62的第二接合面62a相互接合,从而第一制动板组51及第四制动板组54分别作为单体的制动板发挥功能。

[0112] 而且,在作为单体的制动板发挥功能的第一制动板组51中,第二板元件62(第一摩擦接触面62b)与第一衬料65a摩擦接触。另一方面,在作为单体的制动板发挥功能的第四制动板组54中,第二板元件62(第一摩擦接触面62b)与第三衬料65c摩擦接触。

[0113] 此外,第四制动板组54的卡止耳部56分别形成在第一板元件61及第二板元件62上。

[0114] 如图5所示,第二制动板组52及第三制动板组53分别包含第三板元件71(第一制动板及第六制动板的一例)、第四板元件72(第二制动板及第七制动板的一例)、及第五板元件73(第三制动板及第八制动板的一例)。

[0115] 第三板元件71由例如铝合金构成。第三板元件71具有第三接合面71a(第三接合面及第七接合面的一例)、及第四接合面71b(第四接合面及第八接合面的一例)。第四接合面71b设置在第三接合面71a的相反侧。

[0116] 第四板元件72的耐磨性高于第三板元件71。第四板元件72由例如不锈钢合金构成。第四板元件72具有第五接合面72a(第九接合面的一例)、及第二摩擦接触面72b。第五接合面72a接合在第三板元件71的第三接合面71a。

[0117] 第二制动板组52的第二摩擦接触面72b相对于第一衬料65a摩擦接触。另一方面,第三制动板组53的第二摩擦接触面72b相对于下述第二衬料65b摩擦接触。

[0118] 第五板元件73的耐磨性高于第三板元件71。第五板元件73由例如不锈钢合金构成。第五板元件73具有第六接合面73a(第十接合面的一例)、及第三摩擦接触面73b。第六接合面73a接合在第三板元件71的第四接合面71b。

[0119] 第二制动板组52的第三摩擦接触面73b相对于第二衬料65b摩擦接触。第三制动板组53的第三摩擦接触面73b相对于第三衬料65c摩擦接触。

[0120] 综上所述,在第二制动板组52及第三制动板组53各自之中,第三板元件71的第三接合面71a与第四板元件72的第五接合面72a相互接合,且第三板元件71的第四接合面71b与第五板元件73的第六接合面73a相互接合。即,在第三板元件71配置在第四板元件72及第

五板元件73之间的状态下,第二制动板组52及第三制动板组53分别作为单体的制动板发挥功能。

[0121] 而且,在作为单体的制动板发挥功能的第二制动板组52中,第四板元件72(第二摩擦接触面72b)与第一衬料65a摩擦接触,第五板元件73(第三摩擦接触面73b)与第二衬料65b摩擦接触。另一方面,在作为单体的制动板发挥功能的第三制动板组53中,第四板元件72(第二摩擦接触面72b)与第二衬料65b摩擦接触,第五板元件73(第三摩擦接触面73b)与第三衬料65c摩擦接触。

[0122] 此外,第二制动板组52的卡止耳部55分别形成在第三板元件71、第四板元件72、及第五板元件73。

[0123] 接着,对第一衬料65a、第二衬料65b、及第三衬料65c各自的构成进行详细说明。

[0124] 如图3至图5所示,在第一制动板组51与第二制动板组52之间配置着第一衬料65a。第一衬料65a的一面与第一制动板组51(第一摩擦接触面62b)接触。而且,第一衬料65a的另一面与第二制动板组52(第二摩擦接触面72b)接触。

[0125] 在第二制动板组52与第三制动板组53之间配置着第二衬料65b。第二衬料65b的一面与第二制动板组52(第三摩擦接触面73b)接触。而且,第二衬料65b的另一面与第三制动板组53(第二摩擦接触面72b)接触。

[0126] 在第三制动板组53与第四制动板组54之间配置着第三衬料65c。第三衬料65c的一面与第三制动板组53(第三摩擦接触面73b)接触。而且,第三衬料65c的另一面与第四制动板组54(第一摩擦接触面62b)接触。

[0127] 第一衬料65a、第二衬料65b、及第三衬料65c分别由例如金属系烧结材料构成。而且,如上所述,分别与这些第一至第三衬料65a、65b、65c摩擦接触的板元件由不锈钢合金构成。

[0128] 此处,所述棘轮88与驱动齿轮31邻接配置,并相对旋转。因此,在棘轮88与驱动齿轮31之间配置着第四衬料65d。此外,该第四衬料65d也有助于产生曳力。

[0129] 第四衬料由例如碳或毛毡构成。此外,此处虽表示了第四衬料由例如碳或毛毡构成时的例子,但第四衬料也可以由例如金属系烧结材料构成。

[0130] <特征>

[0131] 所述实施方式能以下述方式表现。

[0132] (A) 本双轴承卷线器100的第一制动板组51及第四制动板组54分别包括第一板元件61、及第二板元件62。第一板元件61具有第一接合面61a。第二板元件62具有第二接合面62a。第二接合面62a与第一板元件61的第一接合面61a接合。第二板元件62的耐磨性高于第一板元件61。

[0133] 在第一制动板组51及第四制动板组54各自之中,第一板元件61的第一接合面61a与第二板元件62的第二接合面62a相互接合。即,第一制动板组51及第四制动板组54分别作为单体的制动板发挥功能。而且,因为第二板元件62的耐磨性高于第一板元件61,所以第一衬料65a及第三衬料65c与第二板元件62摩擦接触。

[0134] 即,在第一制动板组51及第四制动板组54中,第一衬料65a及第三衬料65c摩擦接触的部分由第二板元件62构成,第一衬料65a及第三衬料65c未摩擦接触的部分由第一板元件61构成。由此,可通过第二板元件62谋求曳力的提高,且可通过第一板元件61谋求轻量

化。即,可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的第一制动板组51及第四制动板组54。

[0135] 而且,本双轴承卷线器100的第二制动板组52及第三制动板组53分别包括第三板元件71、第四板元件72、及第五板元件73。第三板元件71对应于第一制动板组51及第四制动板组54的第一板元件61。第四板元件72与第五板元件73对应于第一制动板组51及第四制动板组54的第二板元件62。因此,第二制动板组52及第三制动板组53可获得与第一制动板组51及第四制动板组54相同的效果。

[0136] (B) 在本双轴承卷线器100的第一至第四制动板组51、52、53、54中,第一板元件61及第三板元件71由铝合金构成。

[0137] 在该情况下,因为第一板元件61及第三板元件71由铝合金构成,所以可使第一至第四制动板组51、52、53、54轻量化。

[0138] (C) 在本双轴承卷线器100的第一至第四制动板组51、52、53、54中,第二板元件62、第四板元件72、及第五板元件73由不锈钢合金构成。

[0139] 在该情况下,因为第二板元件62、第四板元件72、及第五板元件73由不锈钢合金构成,所以可提高第一至第四制动板组51、52、53、54的耐磨性。

[0140] (D) 本双轴承卷线器100的第二制动板组52及第三制动板组53分别包括第四板元件72及第五板元件73。第四板元件72及第五板元件73的耐磨性高于第三板元件71。

[0141] 此处,第四板元件72具有第五接合面72a,第五板元件73具有第六接合面73a。第五接合面72a与第三板元件71的第三接合面71a接合。第六接合面73a与第三板元件71的第四接合面71b接合。即,在第三板元件71配置在第四板元件72及第五板元件73之间且相互接合的状态下,第二制动板组52及第三制动板组53分别作为单体的制动板发挥功能。

[0142] 而且,在该情况下,第四板元件72的耐磨性及第五板元件73的耐磨性高于第三板元件71。因此,第一衬料65a与第二制动板组52的第四板元件72摩擦接触。第二衬料65b与第二制动板组52的第五板元件73摩擦接触。另一方面,第二衬料65b与第三制动板组53的第四板元件72摩擦接触。第三衬料65c与第三制动板组53的第五板元件73摩擦接触。

[0143] 由此,可通过第四板元件72及第五板元件73谋求曳力的提高,且可通过第三板元件71谋求轻量化。即,可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的第二制动板组52及第三制动板组53。

[0144] (E) 本双轴承卷线器100包括卷线器主体1、卷筒12、及曳力机构23。卷筒12旋转自如地安装在卷线器主体1。曳力机构23具有摩擦机构37。摩擦机构37可对卷筒12的钓线放出方向的旋转进行制动。摩擦机构37包含第一至第四制动板组51、52、53、54、及第一至第三衬料65a、65b、65c。

[0145] 在本双轴承卷线器100中,曳力机构23的摩擦机构37可对卷筒12的钓线放出方向的旋转进行制动。在该情况下,因为摩擦机构37包含第一至第四制动板组51、52、53、54、及第一至第三衬料65a、65b、65c,所以可获得与上述效果相同的效果。

[0146] (F) 本双轴承卷线器100包括卷线器主体1、卷筒12、及曳力机构23。卷筒12旋转自如地安装在卷线器主体1。曳力机构23具有摩擦机构37。摩擦机构37可对卷筒12的钓线放出方向的旋转进行制动。摩擦机构37包含第一至第四制动板组51、52、53、54、及第一至第三衬料65a、65b、65c。

[0147] 第一制动板组51及第四制动板组54包含第一板元件61、及第二板元件62。第一板元件61具有第一接合面61a。

[0148] 第二板元件62的耐磨性高于第一板元件61。第二板元件62具有第二接合面62a、及第一摩擦接触面62b。第二接合面62a与第一板元件61的第一接合面61a接合。此处，第一制动板组51的第一摩擦接触面62b相对于第一衬料65a摩擦接触。另一方面，第四制动板组54的第一摩擦接触面62b相对于第三衬料65c摩擦接触。

[0149] 第二制动板组52及第三制动板组53分别包括第三板元件71、第四板元件72、及第五板元件73。

[0150] 第三板元件71具有第三接合面71a、及第四接合面71b。第四接合面71b设置在第三接合面71a的相反侧。

[0151] 第四板元件72的耐磨性高于第三板元件71。第四板元件72具有第五接合面72a、及第二摩擦接触面72b。第五接合面72a与第三板元件71的第三接合面71a接合。此处，第二制动板组52的第二摩擦接触面72b相对于第一衬料65a摩擦接触。另一方面，第三制动板组53的第二摩擦接触面72b相对于第二衬料65b摩擦接触。

[0152] 第五板元件73的耐磨性高于第三板元件71。第五板元件73具有第六接合面73a、及第三摩擦接触面73b。第六接合面73a与第三板元件71的第四接合面71b接合。此处，第二制动板组52的第三摩擦接触面73b相对于第二衬料65b摩擦接触。第三制动板组53的第三摩擦接触面73b相对于第三衬料65c摩擦接触。

[0153] 在本双轴承卷线器100中，第一制动板组51及第四制动板组54在第一板元件61与第二板元件62相互接合的状态下，作为单体的制动板发挥功能。而且，第一制动板组51相对于第一衬料65a摩擦接触。另一方面，第四制动板组54相对于第三衬料65c摩擦接触。

[0154] 在第二制动板组52及第三制动板组53中，在第三板元件71配置在第四板元件72及第五板元件73之间且相互接合的状态下，第二制动板组52及第三制动板组53分别作为单体的制动板发挥功能。而且，第二制动板组52与第一衬料65a及第二衬料65b摩擦接触。第三制动板组53与第二衬料65b及第三衬料65c摩擦接触。

[0155] 由此，在本双轴承卷线器100中，可通过第一及第四制动板组51、54的第一板元件61、以及第二及第三制动板组52、53的第三板元件71，谋求制动板组的轻量化。而且，可通过第一及第四制动板组51、54的第二板元件62、以及第二及第三制动板组52、53的第四及第五板元件72、73，谋求曳力的提高。即，可提供一种能够同时实现曳力的提高及轻量化的双轴承卷线器100。

[0156] (G) 在本双轴承卷线器100中，第一至第三衬料65a、65b、65c由金属系烧结材料构成。

[0157] 在该情况下，通过第一至第三衬料65a、65b、65c由金属系烧结材料构成，可谋求曳力的提高。而且，即便第一至第三衬料65a、65b、65c由金属系烧结材料构成，也能够谋求第一至第四制动板组51、52、53、54的轻量化。

[0158] (H) 在本双轴承卷线器100中，曳力机构23还具有用来调整第一制动板组51的星形钓力阀36。

[0159] 在该情况下，利用星形钓力阀36调整第一制动板组51。于是，第一至第四制动板组51、52、53、54与第一至第三衬料65a、65b、65c的压接状态、即第一至第四制动板组51、52、

53、54与第一至第三衬料65a、65b、65c的摩擦力产生变化。即,如果利用星形钩力阀36调整第一制动板组51,那么摩擦机构37的摩擦力会产生变化。这样一来,在本双轴承卷线器100中,可利用星形钩力阀36确实地变更摩擦机构37的摩擦力。

[0160] <其他实施方式>

[0161] 以上,对本发明的一实施方式进行了说明,但本发明并不限于所述实施方式,可在不脱离发明主旨的范围内进行各种变更。尤其是,本说明书中所记载的多个实施方式及变化例可视需要任意地组合。

[0162] (a) 在所述实施方式中,表示了对双轴承卷线器100的曳力机构23使用第一至第四制动板组51、52、53、54时的例子,但第一至第四制动板组51、52、53、54也可以应用于纺车式卷线器(Spinning Reel)的曳力机构。

[0163] (b) 在所述实施方式的第一至第四制动板组51、52、53、54中,第一至第五板元件61、62、71、72、73中的至少任一个可以具有至少一个孔部(第一孔部及/或第二孔部的一例)。

[0164] 例如,可以如图6A、图6B、图7A、及图7B所示,第二制动板组52具有孔部90、91。此外,为了容易进行说明,图6A及图7A中将第二制动板组52的厚度增大表示。

[0165] 也可以像图6A及图6B所示那样,在第二制动板组52中,孔部90在第三至第五板元件71、72、73的厚度方向上贯通。通过以此方式形成孔部90,可维持作为制动板的强度,并且有效地谋求轻量化。

[0166] 此外,也可以在第三至第五板元件71、72、73中的任一个或两个形成至少一个孔部,对此没有进行图示。而且,此处表示了孔部90以规定的角度在圆周方向上隔开间隔而形成时的例子,但孔部90所形成的角度可以是任意角度。

[0167] 而且,也可以像图7A及图7B所示那样,在第二制动板组52中,孔部91在与第三板元件71的厚度方向交叉的方向上贯通。通过以此方式形成孔部91,可维持第二制动板组52中的接合面62a、72a、73a的接合面积。由此,可维持接合强度,并且有效地谋求轻量化。

[0168] 此外,此处表示了孔部91以规定的角度在圆周方向上隔开间隔而形成时的例子,但孔部91所形成的角度可以是任意角度。而且,虽未图示,但也能够以贯通第三至第五板元件71、72、73中的任意两个或全部的方式,形成所述孔部91。

[0169] 此外,在图6A、图6B、图7A、及图7B中,使用第二制动板组52进行了孔部90、91的说明,但也可以在第一制动板组51、第三制动板组53、及第四制动板组54也形成相同的孔部90、91。

[0170] 通过以如上方式构成,可有效地使第一至第四制动板组51、52、53、54轻量化。

[0171] (c) 在所述实施方式的第二制动板组52中,也可以像图6B所示那样,使第五板元件73的厚度 $t_1$ 比第四板元件72的厚度 $t_2$ 厚。而且,在第三制动板组53中,与第二制动板组52同样地,也可以使第五板元件73的厚度 $t_1$ 比第四板元件72的厚度 $t_2$ 厚,对此省略图示。

[0172] 由此,可由摩擦强度高于第四板元件72侧的衬料65a(65b)的材质或性质与其不同的材质构成第五板元件73侧的衬料65b(65c)。这样一来,可扩大衬料的选择范围,因此能够扩宽曳力性能(摩擦性能)的调整幅度。

[0173] 此外,在图6B中,表示了第五板元件73的厚度 $t_1$ 比第四板元件72的厚度 $t_2$ 厚时的例子,但也能够形成第四板元件72的厚度比第五板元件73的厚度厚的构成。在该情况下,也

同样地能够扩宽曳力性能(摩擦性能)的调整幅度。

[0174] (d) 在所述实施方式的第二制动板组52及第三制动板组53各自之中,第四板元件72(或第五板元件73)的耐磨性也可以高于第五板元件73(或第四板元件72)。

[0175] 在该情况下,可由摩擦强度高于第五板元件73(或第四板元件72)侧的衬料65b、65c(衬料65a、65b)的材质或性质与其不同的材质构成第四板元件72(或第五板元件73)侧的衬料65a、65b(衬料65b、65c)。这样一来,可扩大衬料的选择范围,因此能够扩宽曳力性能(摩擦性能)的调整幅度。

[0176] 附图标记的说明:

[0177] 100 双轴承卷线器

[0178] 1 卷线器主体

[0179] 12 卷筒

[0180] 23 曳力机构

[0181] 37 摩擦机构

[0182] 51 第一制动板组

[0183] 52 第二制动板组

[0184] 53 第三制动板组

[0185] 54 第四制动板组

[0186] 61 第一板元件

[0187] 61a 第一接合面

[0188] 62 第二板元件

[0189] 62a 第二接合面

[0190] 62b 第一摩擦接触面

[0191] 71 第三板元件

[0192] 71a 第三接合面

[0193] 71b 第四接合面

[0194] 72 第四板元件

[0195] 72a 第五接合面

[0196] 72b 第二摩擦接触面

[0197] 73 第五板元件

[0198] 73a 第六接合面

[0199] 73b 第三摩擦接触面

[0200] 65a 第一衬料

[0201] 65b 第二衬料

[0202] 65c 第三衬料

[0203] 90、91 孔部





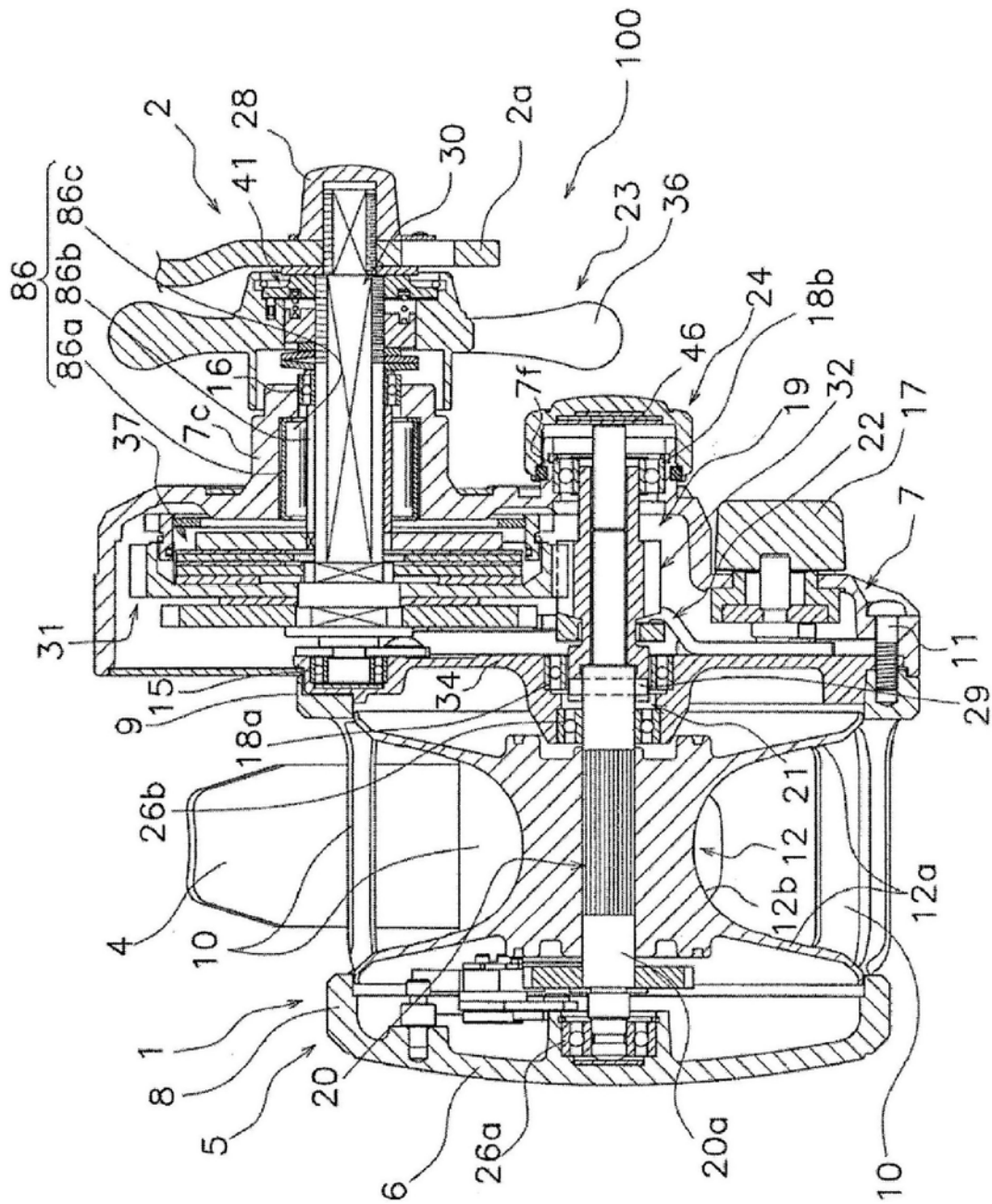


图2

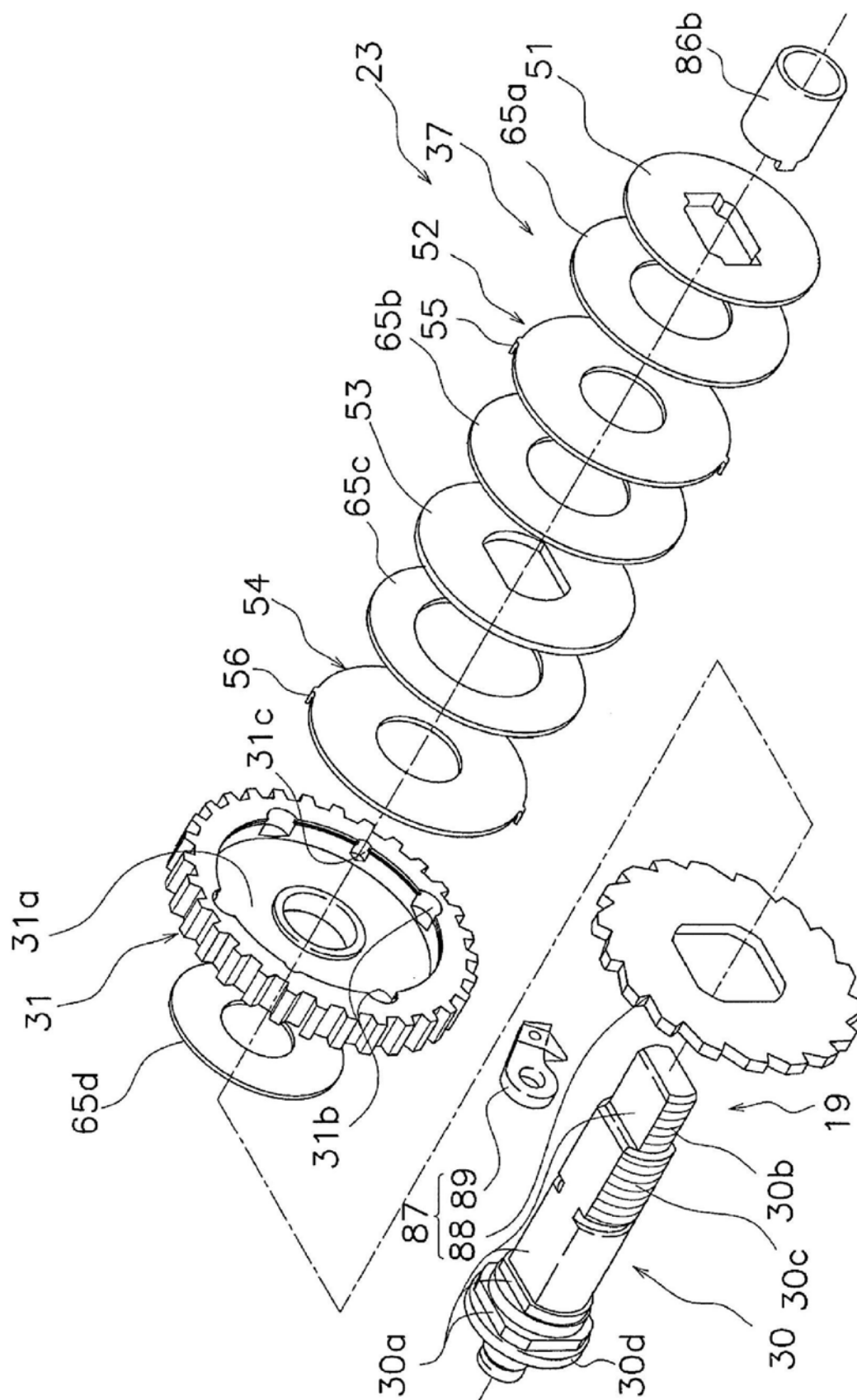


图3

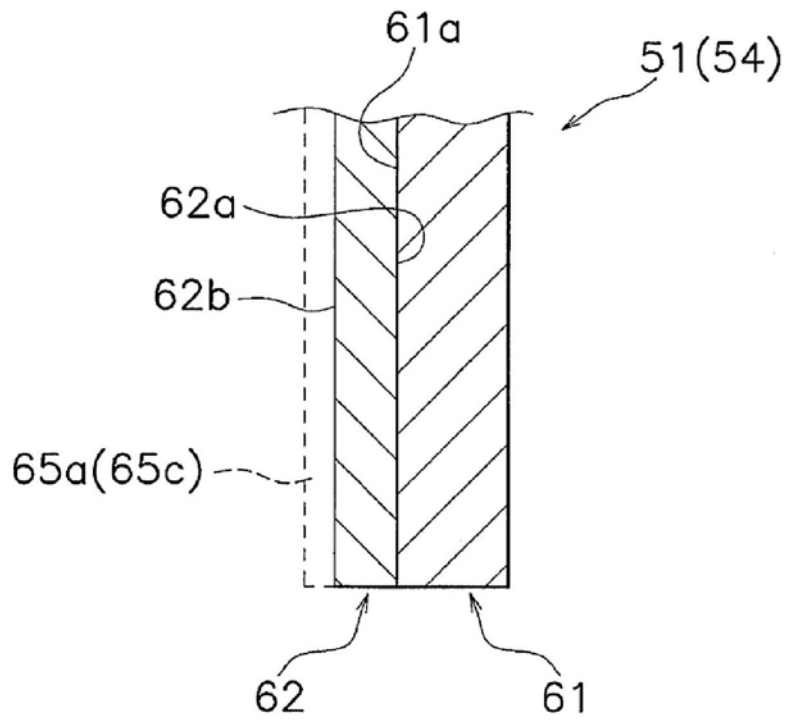


图4

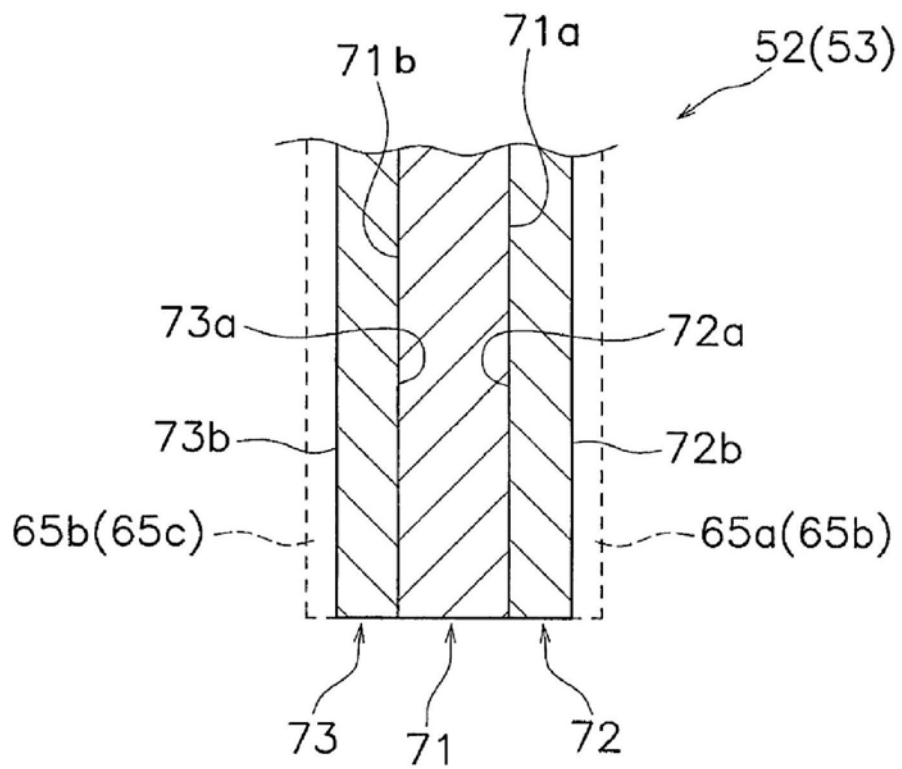


图5

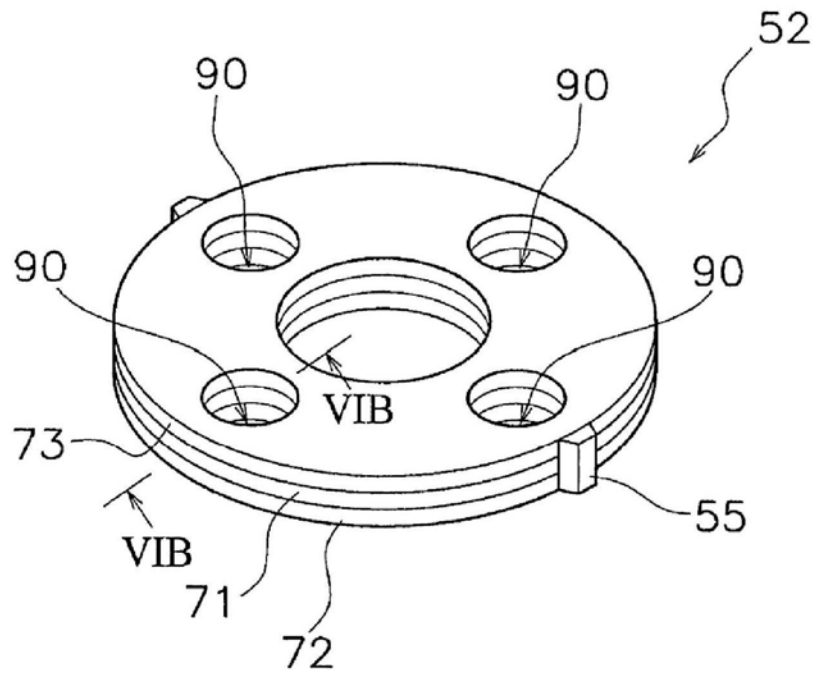


图6A

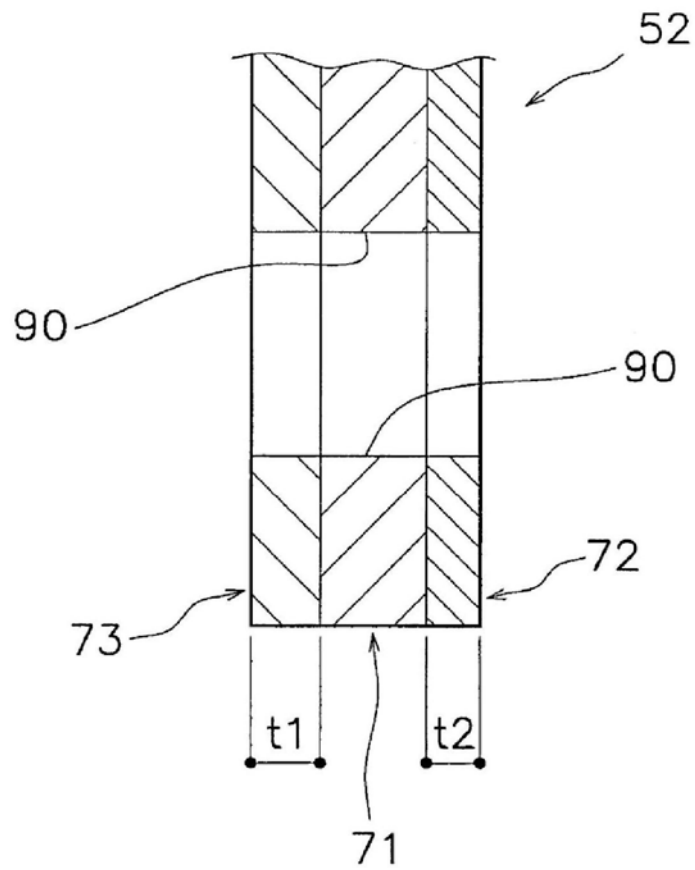


图6B

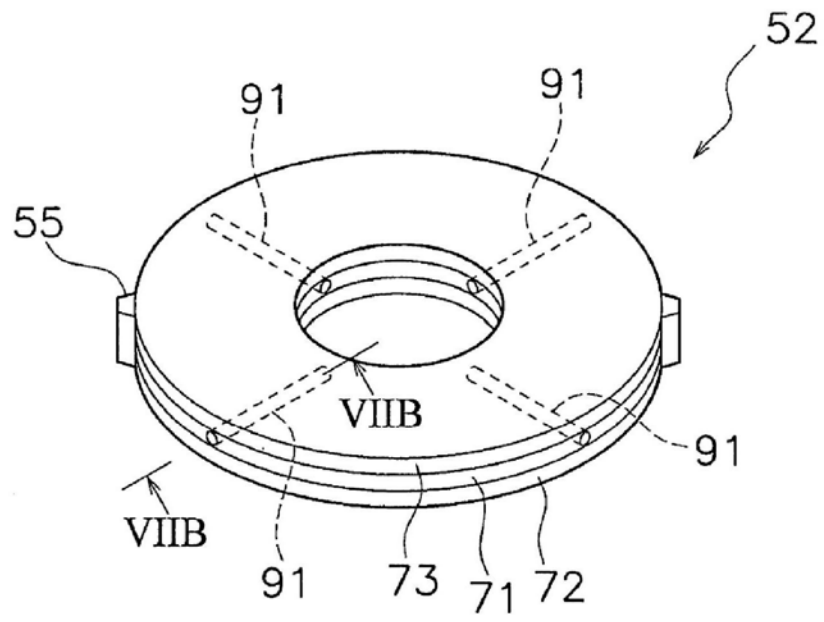


图7A

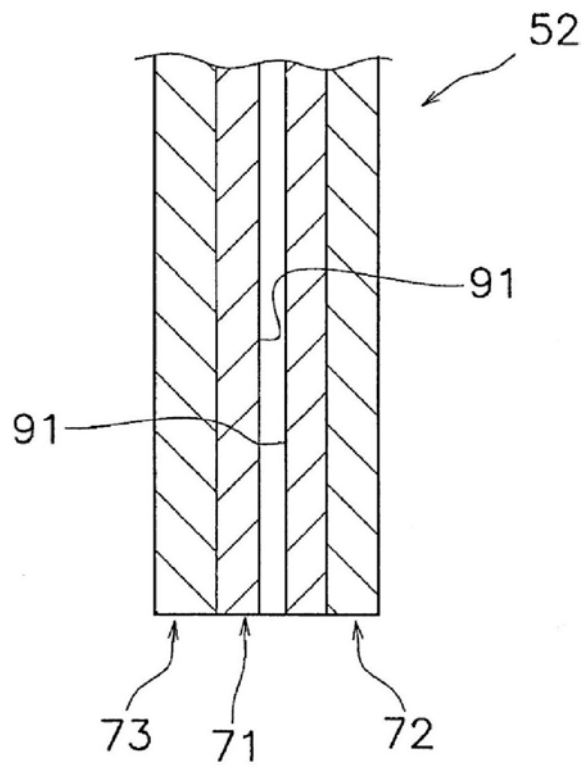


图7B