



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204279899 U

(45) 授权公告日 2015.04.22

(21) 申请号 201420666079.7

(22) 申请日 2014.11.10

(73) 专利权人 深圳市大疆创新科技有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新区南
区粤兴一道9号香港科大深圳产学研
大楼6楼

(72) 发明人 陶冶 邓涛

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

B63H 1/14(2006.01)

B63H 23/06(2006.01)

B64C 11/00(2006.01)

B64D 35/00(2006.01)

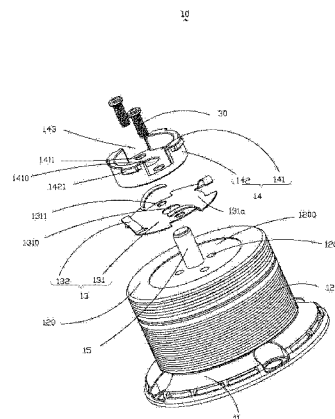
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

驱动装置、螺旋桨及动力系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种驱动装置,其用于与一螺旋桨连接。所述驱动装置包括一主体部。所述驱动装置进一步包括一设置于所述主体部上的弹性抵持件、以及一设置于所述主体部上的锁接部。所述锁接部上设有至少一用于与所述螺旋桨相卡接的第一卡扣部。所述弹性抵持件用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。本实用新型还涉及一种螺旋桨、以及一种动力系统。



1. 一种驱动装置,其用于与一螺旋桨连接,所述驱动装置包括一主体部,其特征在于:所述驱动装置进一步包括一设置于所述主体部上的弹性抵持件、以及一设置于所述主体部上的锁接部,所述锁接部上设有至少一用于与所述螺旋桨相卡接的第一卡扣部,所述弹性抵持件用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。

2. 如权利要求 1 所述的驱动装置,其特征在于:所述驱动装置进一步包括一安装座,所述主体部固设于所述安装座。

3. 如权利要求 2 所述的驱动装置,其特征在于:所述主体部包括一远离所述安装座的承载面,所述承载面上开设有一个圆形的收容槽。

4. 如权利要求 3 所述的驱动装置,其特征在于:所述弹性抵持件包括一连接板和多个相对所述连接板弹性弯曲的弹性抵持部,所述连接板收容于所述收容槽内,所述弹性抵持部用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。

5. 如权利要求 4 所述的驱动装置,其特征在于:所述收容槽的槽底开设有多个第一安装孔,所述第一安装孔为螺纹孔,所述连接板对应多个所述第一安装孔位置设置有多个第二安装孔,所述锁接部包括一底板,所述底板对应多个所述第一安装孔位置设置有多个第三安装孔,两个螺栓穿过所述第二安装孔和第三安装孔,而与所述第一安装孔相螺接,使所述弹性抵持件和所述锁接部固定于所述承载面上。

6. 如权利要求 5 所述的驱动装置,其特征在于:所述连接板对应所述驱动轴位置开设有一第一贯穿孔,所述底板对应所述驱动轴位置开设有一第二贯穿孔,所述第一贯穿孔和所述第二贯穿孔均用于所述驱动轴穿过。

7. 如权利要求 3 所述的驱动装置,其特征在于:所述弹性抵持件为设置于所述承载面上的弹性元件。

8. 如权利要求 7 所述的驱动装置,其特征在于:所述弹性元件为两个或两个以上的弹簧。

9. 如权利要求 7 所述的驱动装置,其特征在于:所述弹性元件为至少一个橡胶。

10. 如权利要求 3 所述的驱动装置,其特征在于:所述弹性抵持部和锁接部均通过胶粘或焊接的方式固定于所述承载面上。

11. 如权利要求 4 所述的驱动装置,其特征在于:所述连接板的厚度与所述收容槽的深度相同。

12. 如权利要求 1 所述的驱动装置,其特征在于:所述锁接部包括一沿垂直所述底板方向向上延伸的延伸部,所述第一卡扣部设置于所述延伸部上。

13. 如权利要求 12 所述的驱动装置,其特征在于:所述延伸部上还开设有至少两个缺口。

14. 一种螺旋桨,其用于与一驱动装置连接,所述螺旋桨包括一桨叶座,所述桨叶座开设有一收容孔,所述收容孔内设有一圆柱形的连接柱,所述螺旋桨包括一连接面,其特征在于:所述连接面用于与所述驱动装置的一弹性抵持件相抵持,所述收容孔的内壁上对应至少一个与所述驱动装置相卡扣的卡扣部,其中至少一卡扣部上设有一第一挡块,所述第一挡块设置于所述桨叶在工作过程中的转动方向上。

15. 如权利要求 14 所述的螺旋桨,其特征在于:所述连接柱的外侧壁上设置有至少一个加强板。

16. 如权利要求 14 所述的螺旋桨,其特征在于:所述卡扣部为弧形的卡块。

17. 如权利要求 16 所述的螺旋桨,其特征在于:所述卡块远离所述第一挡块的一端设置有一第二挡块。

18. 如权利要求 17 所述的螺旋桨,其特征在于:所述第一挡块的高度大于所述第二挡块的高度。

19. 一种动力系统,其包括一驱动装置以及一与所述驱动装置相连接的螺旋桨,所述螺旋桨包括一桨叶座,所述桨叶座开设有一收容孔,所述螺旋桨包括一连接面,其特征在于:所述驱动装置进一步包括一设置于所述主体部上的弹性抵持件、以及一设置于所述主体部上的锁接部,所述锁接部上设有至少一第一卡扣部,所述收容孔的内壁上设置有至少一与所述第一卡扣部相卡扣的卡扣部,所述弹性抵持件用于抵持所述连接面,其中至少一卡扣部上设有一第一挡块。

20. 如权利要求 19 所述的动力系统,其特征在于:所述主体部包括一承载面,所述承载面上开设有一个圆形的收容槽,所述弹性抵持件包括一连接板和多个相对所述连接板弹性弯曲的弹性抵持部,所述连接板收容于所述收容槽内,所述弹性抵持部用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。

21. 如权利要求 20 所述的动力系统,其特征在于:所述收容槽的槽底开设有多个第一安装孔,多个所述第一安装孔环绕所述驱动装置的驱动轴,所述第一安装孔为螺纹孔,所述连接板对应多个所述第一安装孔位置设置有多个第二安装孔,所述锁接部包括一底板,所述底板对应多个所述第一安装孔位置设置有多个第三安装孔,两个螺栓穿过所述第二安装孔和第三安装孔,而与所述第一安装孔相螺接,使所述弹性抵持件和所述锁接部固定于所述承载面上。

22. 如权利要求 21 所述的动力系统,其特征在于:所述连接板对应所述驱动轴位置开设有一第一贯穿孔,所述底板对应所述驱动轴位置开设有一第二贯穿孔,所述第一贯穿孔和所述第一贯穿孔均用于所述驱动轴穿过。

23. 如权利要求 19 所述的动力系统,其特征在于:所述锁接部包括一沿垂直所述底板方向向上延伸的延伸部,所述第一卡扣部设置于所述延伸部上。

24. 如权利要求 23 所述的动力系统,其特征在于:所述延伸部上还开设有至少两个缺口。

25. 如权利要求 23 所述的动力系统,其特征在于:所述收容孔内设有一圆柱形的连接柱,所述连接柱上开设有一用于与所述驱动装置的驱动轴相连接的连接孔,所述连接柱的外侧壁上设置有至少一个加强板。

26. 如权利要求 19 所述的动力系统,其特征在于:所述卡扣部远离所述第一挡块的一端设置有一第二挡块,所述第一卡扣部被卡设于所述第一挡块与所述第二挡块之间。

27. 如权利要求 20 所述的动力系统,其特征在于:所述弹性抵持件为设置于所述承载面上的弹性元件。

28. 如权利要求 27 所述的动力系统,其特征在于:所述弹性元件为两个或两个以上的弹簧。

29. 如权利要求 27 所述的动力系统,其特征在于:所述弹性元件为至少一个橡胶。

驱动装置、螺旋桨及动力系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驱动装置、螺旋桨及其使用的动力系统。

背景技术

[0002] 螺旋桨通常作为动力推进器用于飞行器或者轮船等装置。螺旋桨一般包括桨叶、座体，桨叶安装在所述座体上，同时一驱动轴与所述座体连接。该驱动轴在电机的作用下旋转从而带动桨叶一同旋转。目前，座体与驱动轴的固定连接方式一般采用螺纹紧配方式进行固定连接。

[0003] 座体与转轴采用上述的螺纹紧配方式固定时，座体的旋紧方向与桨叶在工作过程中的转动方向相同，桨叶在启动和工作过程中和转轴连接良好，但是在桨叶突然降速或者加速度变化较大的情况下，在加速度的作用下，座体与驱动轴易发生松脱。另外，在震动幅度较大的情况下，所述座体与驱动轴易发生松脱，导致螺旋桨出现射桨的情况发生。此外，在螺旋桨发生撞机后，螺旋桨需要工具才可以拧下。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提供一种易于拆卸且具有锁定机构的驱动装置、螺旋桨及其使用的动力系统。

[0005] 本实用新型实施例是这样实现的，一种驱动装置，其用于与一螺旋桨连接，所述驱动装置包括一主体部，所述驱动装置进一步包括一设置于所述主体部上的弹性抵持件、以及一设置于所述主体部上的锁接部，所述锁接部上设有至少一用于与所述螺旋桨相卡接的第一卡扣部，所述弹性抵持件用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。

[0006] 其中，所述驱动装置进一步包括一安装座，所述主体部固设于所述安装座。

[0007] 其中，所述主体部包括一远离所述安装座的承载面，所述承载面上开设有一个圆形的收容槽。

[0008] 其中，所述弹性抵持件包括一连接板和多个相对所述连接板弹性弯曲的弹性抵持部，所述连接板收容于所述收容槽内，所述弹性抵持部用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。

[0009] 其中，所述收容槽的槽底开设有多个第一安装孔，所述第一安装孔为螺纹孔，所述连接板对应多个所述第一安装孔位置设置有多个第二安装孔，所述锁接部包括一底板，所述底板对应多个所述第一安装孔位置设置有多个第三安装孔，两个螺栓穿过所述第二安装孔和第三安装孔，而与所述第一安装孔相螺接，使所述弹性抵持件和所述锁接部固定于所述承载面上。

[0010] 其中，所述连接板对应所述驱动轴位置开设有一第一贯穿孔，所述底板对应所述驱动轴位置开设有一第二贯穿孔，所述第一贯穿孔和所述第二贯穿孔均用于所述驱动轴穿过。

- [0011] 其中,所述弹性抵持件为设置于所述承载面上的弹性元件。
- [0012] 其中,所述弹性元件为两个或两个以上的弹簧。
- [0013] 其中,所述弹性元件为至少一个橡胶。
- [0014] 其中,所述弹性抵持部和锁接部均通过胶粘或焊接的方式固定于所述承载面上。
- [0015] 其中,所述连接板的厚度与所述收容槽的深度相同。
- [0016] 其中,所述锁接部包括一沿垂直所述底板方向向上延伸的延伸部,所述第一卡扣部设置于所述延伸部上。
- [0017] 其中,所述延伸部上还开设有至少两个缺口。
- [0018] 本实用新型的实施例是这样实现的,一种螺旋桨,其用于与一驱动装置连接,所述螺旋桨包括一桨叶座,所述桨叶座开设有一收容孔,所述收容孔内设有一圆柱形的连接柱,所述螺旋桨包括一连接面,所述连接面用于与所述驱动装置的一弹性抵持件相抵持,所述收容孔的内壁上对应至少一个与所述驱动装置相卡扣的卡扣部,其中至少一卡扣部上设有一第一挡块,所述第一挡块设置于所述桨叶在工作过程中的转动方向上。
- [0019] 其中,所述连接柱的外侧壁上设置有至少一个加强板。
- [0020] 其中,所述卡扣部为弧形的卡块。
- [0021] 其中,所述卡块远离所述第一挡块的一端设置有一第二挡块。
- [0022] 其中,所述第一挡块的高度大于所述第二挡块的高度。
- [0023] 本实用新型的实施例是这样实现的,一种动力系统,其包括一驱动装置以及一与所述驱动装置相连接的螺旋桨,所述螺旋桨包括一桨叶座,所述桨叶座开设有一收容孔,所述螺旋桨包括一连接面,所述驱动装置进一步包括一设置于所述主体部上的弹性抵持件、以及一设置于所述主体部上的锁接部,所述锁接部上设有至少一第一卡扣部,所述收容孔的内壁上设置有至少一与所述第一卡扣部相卡扣的卡扣部,所述弹性抵持件用于抵持所述连接面,其中至少一卡扣部上设有一第一挡块。
- [0024] 其中,所述主体部包括一承载面,所述承载面上开设有一个圆形的收容槽,所述弹性抵持件包括一连接板和多个相对所述连接板弹性弯曲的弹性抵持部,所述连接板收容于所述收容槽内,所述弹性抵持部用于在所述第一卡扣部与所述螺旋桨相卡扣时抵持所述螺旋桨。
- [0025] 其中,所述收容槽的槽底开设有多多个第一安装孔,多个所述第一安装孔环绕所述驱动装置的驱动轴,所述第一安装孔为螺纹孔,所述连接板对应多个所述第一安装孔位置设置有多多个第二安装孔,所述锁接部包括一底板,所述底板对应多个所述第一安装孔位置设置有多多个第三安装孔,两个螺栓穿过所述第二安装孔和第三安装孔,而与所述第一安装孔相螺接,使所述弹性抵持件和所述锁接部固定于所述承载面上。
- [0026] 其中,所述连接板对应所述驱动轴位置开设有一第一贯穿孔,所述底板对应所述驱动轴位置开设有一第二贯穿孔,所述第一贯穿孔和所述第一贯穿孔均用于所述驱动轴穿过。
- [0027] 其中,所述锁接部包括一沿垂直所述底板方向向上延伸的延伸部,所述第一卡扣部设置于所述延伸部上。
- [0028] 其中,所述延伸部上还开设有至少两个缺口。
- [0029] 其中,所述收容孔内设有一圆柱形的连接柱,所述连接柱上开设有一用于与所述

驱动装置的驱动轴相连接的连接孔,所述连接柱的外侧壁上设置有至少一个加强板。

[0030] 其中,所述卡扣部远离所述第一挡块的一端设置有一第二挡块,所述第一卡扣部被卡设于所述第一挡块与所述第二挡块之间。

[0031] 其中,所述弹性抵持件为设置于所述承载面上的弹性元件。

[0032] 其中,所述弹性元件为两个或两个以上的弹簧。

[0033] 其中,所述弹性元件为至少一个橡胶。

[0034] 相对于现有技术,本实用新型的动力系统的所述驱动装置上设置弹性抵持件和锁接部,所述锁接部上设有至少一用于与所述螺旋桨相卡接的第一卡扣部,而所述螺旋桨的所述收容孔的内壁上设置有至少一与所述第一卡扣部相卡扣的卡扣部,所述弹性抵持件用于抵持所述螺旋桨连接面,此种结构设计不仅易于拆卸且具有锁定功能,此外还可避免发生松脱,导致螺旋桨射浆的情况。

附图说明

[0035] 图 1 为本实用新型实施方式的动力系统的立体组装示意图。

[0036] 图 2 为图 1 中的驱动装置的立体组装示意图。

[0037] 图 3 为图 2 中的驱动装置。

[0038] 图 4 为图 1 中的螺旋桨的立体组装示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 以下结合具体实施方式对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0041] 请一并参阅图 1-4,本实用新型实施方式中的动力系统 100,其包括一驱动装置 10 以及一螺旋桨 20。所述驱动装置 10 与所述螺旋桨 20 连接,用于驱动螺旋桨 20 转动。所述动力系统 100 可以用于无人飞行器、无人船等。

[0042] 所述驱动装置 10 包括一安装座 11、一固设于所述安装座 11 上的主体部 12、一设置于所述主体部 12 上的弹性抵持件 13、一设置于所述主体部 12 上的锁接部 14、以及一设置于所述主体部 12 上且可相对所述主体部 12 转动的驱动轴 15。

[0043] 所述主体部 12 包括一远离所述安装座 11 的承载面 120。本实施例中,所述主体部 12 为圆柱形,所述驱动轴 15 凸出于所述主体部 12 的中心位置。所述承载面 120 上开设有一个圆形的收容槽 1200。所述收容槽 1200 的槽底开设有多第一安装孔 1201,多个所述第一安装孔 1201 环绕所述驱动轴 15。本实施例中,所述第一安装孔 1201 为螺纹孔。

[0044] 可以理解的是,所述收容槽 1200 的形状并不限于圆形,其可以根据实际需求设置,如正方形或三角形等。

[0045] 所述弹性抵持件 13 包括一连接板 131 和多个相对所述连接板 131 弹性弯曲的弹性抵持部 132。

[0046] 所述连接板 131 的形状和尺寸分别与所述收容槽 1200 的形状和尺寸相对应,本实

施例中,所述连接板 131 的形状对应为圆形。所述连接板 131 对应所述驱动轴 15 位置开设有一第一贯穿孔 1310,用于使所述驱动轴 15 穿过。所述连接板 131 对应多个所述第一安装孔 1201 位置设置有多个第二安装孔 1311。多个所述第二安装孔 1311 与所述多个所述第一安装孔 1201 一一对应。本实施例中,所述连接板 131 的厚度与所述收容槽 1200 的深度大致相同,以使所述连接板 131 完全收容于所述收容槽 1200 后,与所述承载面 120 持平。

[0047] 所述弹性抵持部 132 凸出于所述连接板 131 远离所述收容槽 1200 的槽底的第一表面 131a。本实施例中,所述弹性抵持部 132 的数量为四个,分别等距地均匀分布于所述第一表面 131a。可以理解的是,在其他实施例中,所述弹性抵持部 132 的数量并不限于四个,其可以为二个、三个或者四个以上。

[0048] 所述锁接部 14 包括一底板 141 和一沿垂直所述底板 141 方向向上延伸的延伸部 142。

[0049] 所述底板 141 对应所述驱动轴 15 位置开设有一第二贯穿孔 1410,用于所述驱动轴 15 穿过。所述底板 141 对应多个所述第一安装孔 1201 位置设置有多个第三安装孔 1411。多个所述第三安装孔 1411 与所述多个第一安装孔 1201 一一对应。

[0050] 所述延伸部 142 设置有四个第一卡扣部,本实施例中,四个所述第一卡扣部为分别沿所述延伸部 142 的外侧面延伸的弧形的第一卡块 1421,四个所述第一卡块 1421 均匀地分布于所述延伸部 142 的外侧面。所述延伸部 142 上还开设有两个缺口 143。可以理解的是,在其他实施例中,所述缺口 143 的数量可以根据实际要求而设置,如三个或三个以上,并不限于本实施。

[0051] 组装时,先将所述连接板 131 放置于所述收容槽 1200 内,所述转动轴 15 穿设于第一贯穿孔 1310 内,将多个所述第二安装孔 1311 分别与其中一个所述第一安装孔 1201 相对正,再将所述锁接部 14 放置于所述连接板 131 的第一表面 131a 上,将多个所述第三安装孔 1411 分别与所述第二安装孔 1311 分别相对正,最后将两个螺栓 30 穿过所述第二安装孔 1311 和第三安装孔 1411,而与所述第一安装孔 1201 相螺接,从而将所述弹性抵持件 13 和所述锁接部 14 固定于所述承载面 120 上。四个所述弹性抵持部 132 均位于所述锁接部 14 的外围,也即,四个所述弹性抵持部 132 环绕所述锁接部 14。

[0052] 可以理解的,在其他实施方式中,也可采用将胶固定或焊接的方式将所述弹性抵持件 13 和所述锁接部 14 固定于所述承载面 120 上。

[0053] 可以理解的是,所述收容槽 1200 可以省略,而直接将所述弹性抵持件 13 固定于所述承载面 120 上。

[0054] 所述螺旋桨 20 包括一桨叶座 21 和两个或两个以上连接于所述桨叶座 21 的桨叶 22。所述桨叶座 21 可拆装地设置于所述锁接部 14。所述桨叶座 21 与所述承载面 120 相对设置的连接面 20a 上开设有收容孔 23,所述收容孔 23 的形状和尺寸分别与所述锁接部 14 的形状和尺寸相对应,也即,所述收容孔 23 与所述锁接部 14 相匹配。在本实施方式中,所述桨叶座 21 和叶片 22 为一体注塑成型。所述收容孔 23 内设有一圆柱形的连接柱 231。所述连接柱 231 上开设有一连接孔 2311,其用于收容所述驱动轴 15。本实施例中,为了加强所述连接孔 2311 与所述驱动轴 15 的连接刚度,避免在发生撞机时,所述连接柱 231 断裂,所述连接柱 231 的外侧壁上设置有四个加强板 24。四个所述加强板 24 均匀地分布于所述连接柱 231 的外侧壁。可以理解的是,所述加板板 24 的数量并不限于四个,其可以根据需

求而设计,如二个、三个或四个以上,并不限于本实施例。

[0055] 本实施例中,所述收容孔 23 的内壁上对应四个第一卡扣部位置设有四个卡扣部。所述卡扣部为弧形的卡块 25,所述卡块 25 与所述第一卡块 1421 相匹配。每个所述卡块 25 的两端分别设置有一第一挡块 251 和一第二挡块 252。所述第一挡块 251 的高度大于所述第二挡块 252 的高度。所述第一挡块 251 设置于所述桨叶 22 在工作过程中的转动方向上,例如,当所述动力系统 100 的螺旋桨 20 是沿顺时针旋转时,所述第一挡块 251 设置于所述卡块 25 的右侧,反之,所述第一挡块 251 设置于所述卡块 25 的左侧。每相邻的两个卡块 25 之间形成有一组入口 26。

[0056] 可以理解的是,在其他实施例中,并不需要四个所述卡块 25 均设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252,只要其中至少之一设置即可,如其中有两个所述卡块 25 均设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252,而另外两个均不设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252;或者在一个所述卡块 25 上设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252,而另外三个均不设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252;亦或者其中有三个所述卡块 25 均设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252,而另外一个均不设置所述第一挡块 251 和第二挡块 252,并不限于本实施例。

[0057] 组装时,先将所述驱动轴 15 通过过盈配合的方式组装至所述连接孔 2311 内,先定所述螺旋桨 20 与所述驱动装置 10 之间的同心度与垂直度,所述第一卡块 1421 通过所述螺旋桨 20 的所述组入口 26 组入所述收容孔 23 内,此时,其中两个所述卡块 25 分别收容于所述延伸部 142 上的两个所述缺口 143 内。本实施例中,设置两个缺口 143 是为了所述螺旋桨 20 组入时方便定位。随后,下压所述螺旋桨 20 的桨叶座 21,所述弹性抵持部 132 被所述连接面 20a 下压变形,向组入方向旋转所述螺旋桨 20 使所述第一卡块 1421 越过卡块 252 而组入于所述卡块 252 与所述第一卡块 251 之间。而解除下压所述螺旋桨 20 时,由于所述弹性抵持部 132 弹性抵持于所述连接面 20a,所述弹性抵持部 132 弹力的作用,每个卡块 252 对应卡持于所述第一卡块 251 的第一挡块 251 和第二挡块 252 之间,所述螺旋桨 20 处于一锁定状态。

[0058] 当需要将所述螺旋桨 20 从所述驱动装置 10 上拆下时,下压所述桨叶座 21 所述弹性抵持部 132 被所述连接面 20a 下压变形,使所述第一卡块 1421 越过卡块 252,此时,所述螺旋桨 20 处于一解锁状态,再向与组入方向相反的方向旋转所述螺旋桨 20,所述卡块 25 从所述第二挡块 252 侧脱离,所述第一卡块 1421 退入至所述组入口 26,从而实现所述螺旋桨 20 与所述驱动装置 10 的分离。

[0059] 可以理解的是,在其他实施例中,所述第一卡块 1421 的数量并不限于四个,其可以为一个、二个、三个或四个以上。也可设置一个第一卡块 1421,所述卡块 25 的数量与所述第一卡块 1421 的数量相同。当所述第一卡块 1421 的数量与所述卡块 1421 的数量均为一个时,所述第一卡块 1421 的弧长为圆柱形的所述锁接部 14 的大约四分之三的周长,而所述卡块 25 的弧长与所述第一卡块 1421 的弧长大致相同。

[0060] 可以理解的是,在其他实施方式中,所述弹性抵持件 13 也可以设置于所述承载面 120 上的弹性元件,如两个或两个以上的弹簧或至少一个橡胶等,所述锁接部 14 直接固定于所述承载面 120 上,而弹性元件固定于所述承载面 120 且环绕所述锁接部 14。

[0061] 本实用新型的动力系统的所述驱动装置上设置弹性抵持件和锁接部,所述锁接部上设有至少一用于与所述螺旋桨相卡接的第一卡扣部,而所述螺旋桨的所述收容孔的内壁

上设置有至少一与所述第一卡扣部相卡扣的卡扣部,所述弹性抵持件用于抵持所述螺旋桨连接面,此种结构设计不仅易于拆卸且具有锁定功能,此外还可避免发生松脱,导致螺旋桨射浆的情况。

[0062] 本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围之内,对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本实用新型要求保护的范围之内。

100

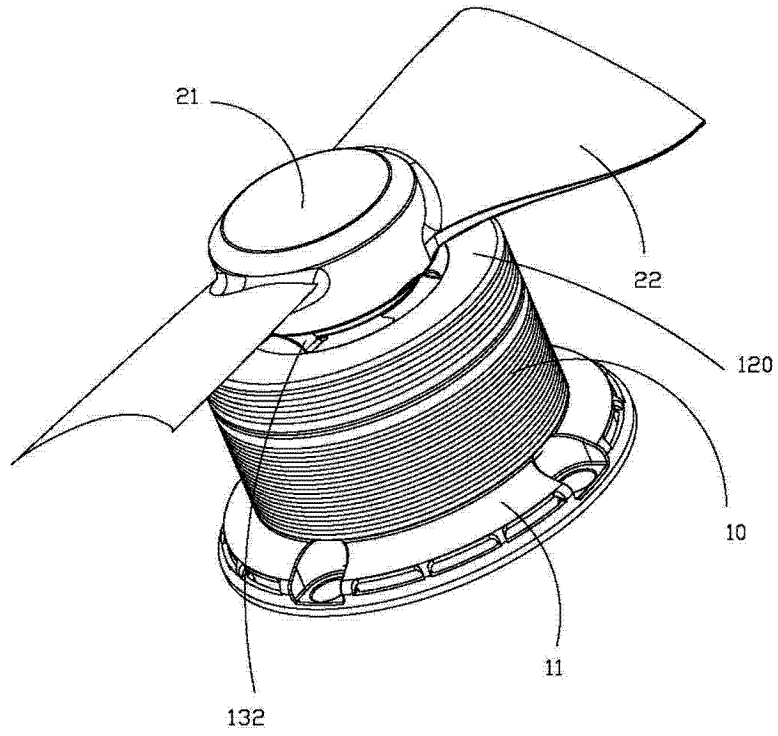


图 1

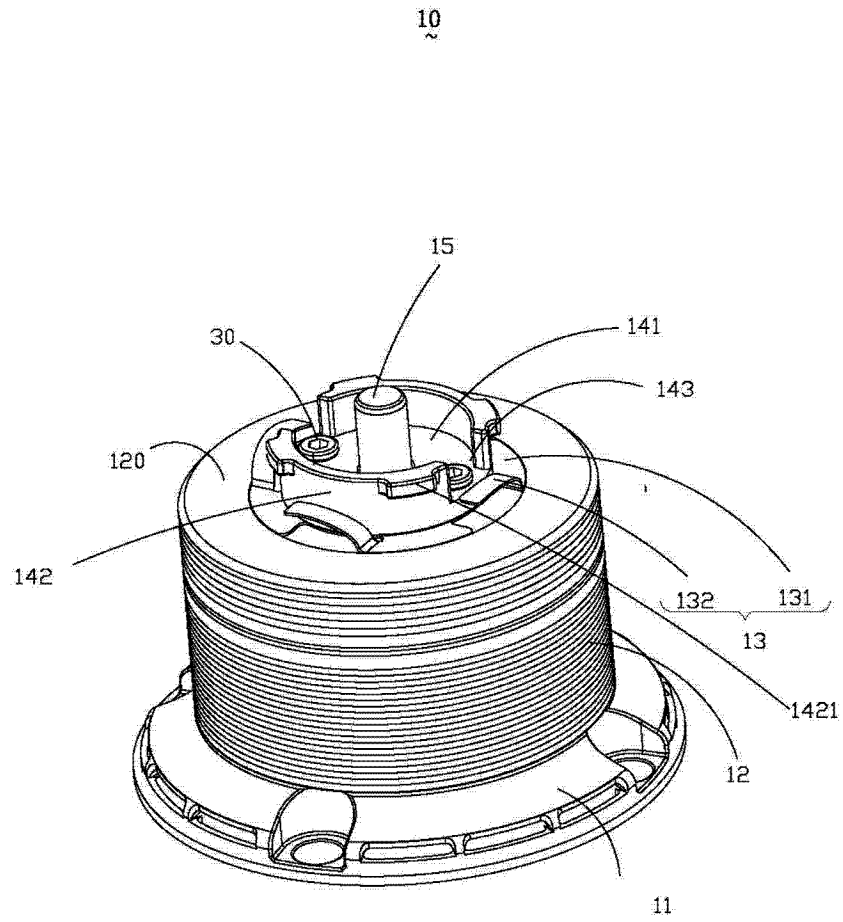


图 2

20
~

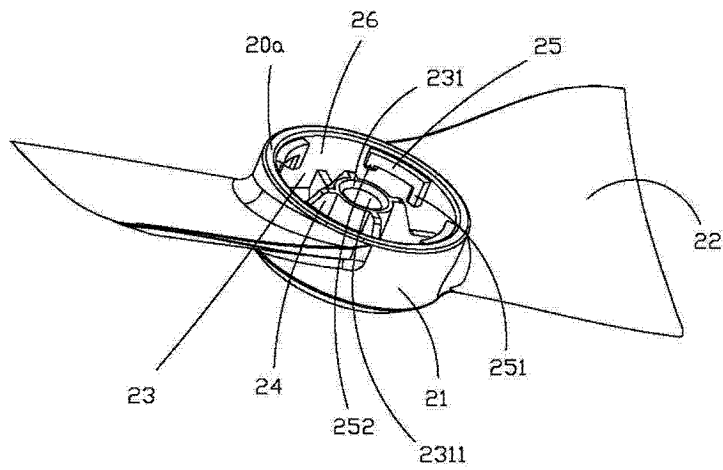


图 4