



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112740468 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202080004495.9

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2020.03.02

H01M 50/244 (2021.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.02.20

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2020/077506 2020.03.02

B64D 27/24 (2006.01)

(71) 申请人 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 马德扬 高诗经

(74) 专利代理机构 北京太合九思知识产权代理
有限公司 11610

代理人 刘戈

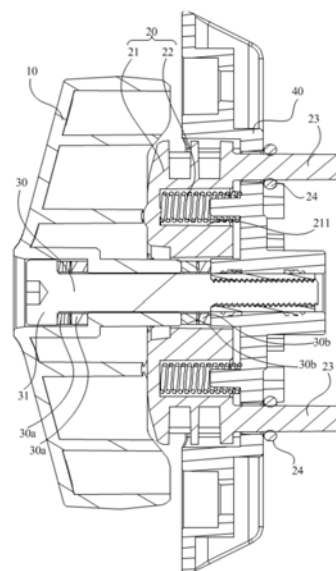
权利要求书12页 说明书20页 附图7页

(54) 发明名称

锁定组件与可移动平台

(57) 摘要

一种锁定组件及可移动平台。锁定组件用于将第二本体(200)锁定在第一本体(100)上,第一本体上具有容纳腔;锁定组件包括:旋钮(10)设于第一本体,旋钮(10)能绕一轴线转动;抵顶装置(20)可移动地设于旋钮(10)与第一本体间,旋钮(10)转动能带动抵顶装置(20)移动,抵顶装置(20)用于在旋钮(10)转动过程中,向旋钮(10)施加远离第一本体的弹性抵顶力;旋钮(10)转动使锁定组件在锁定状态和解锁状态间切换;在锁定状态下,旋钮将第二本体抵顶固定在容纳腔中,在解锁状态下,旋钮(10)避让第二本体。本技术方案提供的锁定组件,结构简单,操作方便,能将电池稳定地锁定在无人飞行器上,提供锁定安全性。



1. 一种锁定组件,用于将第二本体锁定于第一本体,所述第一本体上具有用于容纳所述第二本体的容纳腔;其特征在于,所述锁定组件包括:

旋钮,设于所述第一本体,所述旋钮能够相对于所述第一本体绕一轴线转动;

抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述第一本体之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述第一本体的弹性抵顶力;

所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述第二本体抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述第二本体。

2. 根据权利要求1所述的锁定组件,其特征在于,在所述锁定状态向所述解锁状态切换的过程中,所述旋钮抵推所述抵顶装置向靠近所述第一本体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐增大。

3. 根据权利要求2所述的锁定组件,其特征在于,在所述解锁状态向所述锁定状态切换的过程中,所述抵顶装置向远离所述第一本体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐减小。

4. 根据权利要求3所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置上具有引导面,所述旋钮上具有配合面,在所述旋钮转动过程中,所述引导面与所述配合面配合以在所述旋钮转动的同时抵推所述抵顶装置。

5. 根据权利要求4所述的锁定组件,其特征在于,所述引导面为弧面或斜面。

6. 根据权利要求4所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置上具有第一接触面和第二接触面,所述引导面连接于所述第一接触面和第二接触面之间;

在所述解锁状态下,所述旋钮的下表面与所述第一接触面接触,在锁定状态下,所述旋钮的下表面与所述第二接触面接触,所述第一接触面高于所述第二接触面。

7. 根据权利要求1所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置包括浮块和弹性件,所述浮块用于与所述旋钮抵顶,所述弹性件设于所述浮块与所述第一本体之间;

从所述锁定状态到所述解锁状态的切换过程中,所述弹性件逐渐压缩;从所述解锁状态到所述锁定状态的切换过程中,所述弹性件逐渐恢复形变。

8. 根据权利要求1所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮和所述抵顶装置通过一连接轴同轴连接。

9. 根据权利要求8所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴的一端穿过所述旋钮和所述抵顶装置与所述第一本体固定连接,所述连接轴的另一端具有轴向限位件,以用于对所述旋钮和所述抵顶装置进行轴向限位。

10. 根据权利要求9所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴为螺丝,所述螺丝的螺帽形成所述轴向限位件。

11. 根据权利要求9所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴上套设有第一润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第一润滑装置位于所述轴向限位件与所述旋钮之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述轴向限位件之间的摩擦系数。

12. 根据权利要求11所述的锁定组件,其特征在于,所述第一润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

13. 根据权利要求9所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴上套设有第二润滑装置;在所述连接轴的轴向方向上,所述第二润滑装置位于所述旋钮与所述第一本体之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述第一本体之间的摩擦系数。

14. 根据权利要求13所述的锁定组件,其特征在于,所述第二润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

15. 根据权利要求1所述的锁定组件,其特征在于,所述第二本体为至少两个。

16. 根据权利要求15所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮包括支臂,所述支臂用于抵顶所述第二本体,所述支臂的数量与所述第二本体的数量相等,每个支臂对应抵顶一个所述第二本体。

17. 根据权利要求16所述的锁定组件,其特征在于,所述至少两个第二本体均匀布置,所述旋钮位于所述至少两个第二本体所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体之间的夹角与所述旋钮的每两个相邻支臂之间的夹角相等。

18. 根据权利要求17所述的锁定组件,其特征在于,所述第二本体为两个,所述旋钮的支臂为两个,两个所述第二本体并列设置,所述旋钮的两个支臂之间的夹角基本呈 180° 。

19. 根据权利要求18所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮在所述锁定状态与所述解锁状态切换过程中,所述旋钮所转过的角度基本为 90° 。

20. 根据权利要求1所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述第一本体的插柱。

21. 根据权利要求1所述的锁定组件,其特征在于,所述第一本体为可移动平台的机体,所述第二本体为电池。

22. 根据权利要求21所述的锁定组件,其特征在于,所述可移动平台包括无人飞行器。

23. 一种锁定组件,其特征在于,用于将第二本体锁定于第一本体上,所述第一本体上具有用于容纳所述第二本体的容纳腔;其特征在于,所述锁定组件包括:

可拆件,与所述第一本体可拆卸地固定在一起;

旋钮,通过所述可拆件设于所述第一本体,所述旋钮能够绕一轴线相对于所述第一本体转动;

所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述第二本体抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述第二本体。

24. 根据权利要求23所述的锁定组件,其特征在于,还包括:

抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述可拆件之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述第一本体的弹性抵顶力。

25. 根据权利要求24所述的锁定组件,其特征在于,在所述锁定状态向所述解锁状态切换的过程中,所述旋钮抵推所述抵顶装置向靠近所述第一本体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐增大。

26. 根据权利要求25所述的锁定组件,其特征在于,在所述解锁状态向所述锁定状态切换的过程中,所述抵顶装置向远离所述第一本体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐减小。

27. 根据权利要求26所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置上具有引导面,所述旋钮上具有配合面,在所述旋钮转动过程中,所述引导面与所述配合面配合以在所述旋钮转动的同时抵推所述抵顶装置。

28. 根据权利要求27所述的锁定组件,其特征在于,所述引导面为弧面或斜面。

29. 根据权利要求27所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置上具有第一接触面和第二接触面,所述引导面连接于所述第一接触面和第二接触面之间;

在所述解锁状态下,所述旋钮的下表面与所述第一接触面接触,在锁定状态下,所述旋钮的下表面与所述第二接触面接触,所述第一接触面高于所述第二接触面。

30. 根据权利要求24所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置包括浮块和弹性件,所述浮块用于与所述旋钮抵顶,所述弹性件设于所述浮块与所述可拆件之间;

从所述锁定状态到所述解锁状态的切换过程中,所述弹性件逐渐压缩;从所述解锁状态到所述锁定状态的切换过程中,所述弹性件逐渐恢复形变。

31. 根据权利要求24所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮和所述抵顶装置通过一连接轴同轴连接。

32. 根据权利要求31所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴的一端穿过所述旋钮和所述抵顶装置与所述可拆件固定连接,所述连接轴的另一端具有轴向限位件,以用于对所述旋钮和所述抵顶装置进行轴向限位。

33. 根据权利要求32所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴为螺丝,所述螺丝的螺帽形成所述轴向限位件。

34. 根据权利要求32所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴上套设有第一润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第一润滑装置位于所述轴向限位件与所述旋钮之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述轴向限位件之间的摩擦系数。

35. 根据权利要求34所述的锁定组件,其特征在于,所述第一润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

36. 根据权利要求32所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴上套设有第二润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第二润滑装置位于所述旋钮与所述可拆件之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述可拆件之间的摩擦系数。

37. 根据权利要求35所述的锁定组件,其特征在于,所述第二润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

38. 根据权利要求23所述的锁定组件,其特征在于,所述第二本体为至少两个。

39. 根据权利要求38所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮包括支臂,所述支臂用于抵顶所述第二本体,所述支臂的数量与所述第二本体的数量相等,每个支臂对应抵顶一个所述第二本体。

40. 根据权利要求39所述的锁定组件,其特征在于,所述至少两个第二本体均匀布置,所述旋钮位于所述至少两个第二本体所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体之间的夹角与所述旋钮的每两个相邻支臂之间的夹角相等。

41. 根据权利要求40所述的锁定组件,其特征在于,所述第二本体为两个,所述旋钮的

支臂为两个,两个所述第二本体并列设置,所述旋钮的两个支臂之间的夹角基本呈 180° 。

42. 根据权利要求41所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮在所述锁定状态与所述解锁状态切换过程中,所述旋钮所转过的角度基本为 90° 。

43. 根据权利要求24所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述第一本体的插柱。

44. 根据权利要求43所述的锁定组件,其特征在于,所述插柱上套设有防水密封圈,所述防水密封圈位于所述抵顶装置与所述可拆件之间。

45. 根据权利要求23所述的锁定组件,其特征在于,所述第一本体为可移动平台的机体,所述第二本体为电池。

46. 根据权利要求45所述的锁定组件,其特征在于,所述可移动平台包括无人飞行器。

47. 一种锁定组件,用于将第二本体锁定于第一本体上,所述第一本体上具有用于容纳所述第二本体的容纳腔,以及到位检测装置,所述到位检测装置用于检测锁定组件的状态;其特征在于,所述锁定组件包括:

旋钮,设于所述第一本体,所述旋钮能够相对于所述第一本体绕一轴线转动;

所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述第二本体抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述第二本体;在所述锁定状态时,所述锁定组件处于第一位置,所述解锁状态时,所述锁定组件处于第二位置;

其中,所述锁定组件用于与所述到位检测装置相配合,以使所述到位检测装置能够根据锁定组件的位置以确定所述锁定组件的状态。

48. 根据权利要求47所述的锁定组件,其特征在于,还包括:

抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述第一本体之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述第一本体的弹性抵顶力。

49. 根据权利要求48所说的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述第一本体的插柱。

50. 根据权利要求49所述的锁定组件,其特征在于,在所述解锁状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置接触,在所述锁定状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置不接触;

或者,在所述解锁状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置不接触,在所述锁定状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置接触。

51. 根据权利要求49所述的锁定组件,其特征在于,所述第一本体还设有:

提示装置,与所述到位检测装置电连接;

所述提示装置用于当所述到位检测装置检测到所述插柱处于预设位置时发出提示信息。

52. 根据权利要求48所述的锁定组件,其特征在于,在所述锁定状态向所述解锁状态切换的过程中,所述旋钮抵推所述抵顶装置向靠近所述第一本体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐增大。

53. 根据权利要求52所述的锁定组件,其特征在于,在所述解锁状态向所述锁定状态切换的过程中,所述抵顶装置向远离所述第一本体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所

施加的抵顶力逐渐减小。

54. 根据权利要求53所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置上具有引导面,所述旋钮上具有配合面,在所述旋钮转动过程中,所述引导面与所述配合面配合以在所述旋钮转动的同时抵推所述抵顶装置。

55. 根据权利要求54所述的锁定组件,其特征在于,所述引导面为弧面或斜面。

56. 根据权利要求54所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置上具有第一接触面和第二接触面,所述引导面连接于所述第一接触面和第二接触面之间;

在所述解锁状态下,所述旋钮的下表面与所述第一接触面接触,在锁定状态下,所述旋钮的下表面与所述第二接触面接触,所述第一接触面高于所述第二接触面。

57. 根据权利要求48所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置包括浮块和弹性件,所述浮块用于与所述旋钮抵顶,所述弹性件设于所述浮块与所述第一本体之间;

从所述锁定状态到所述解锁状态的切换过程中,所述弹性件逐渐压缩;从所述解锁状态到所述锁定状态的切换过程中,所述弹性件逐渐恢复形变。

58. 根据权利要求48所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮和所述抵顶装置通过一连接轴同轴连接。

59. 根据权利要求58所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴的一端穿过所述旋钮和所述抵顶装置与所述第一本体固定连接,所述连接轴的另一端具有轴向限位件,以用于对所述旋钮和所述抵顶装置进行轴向限位。

60. 根据权利要求59所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴为螺丝,所述螺丝的螺帽形成所述轴向限位件。

61. 根据权利要求59所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴上套设有第一润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第一润滑装置位于所述轴向限位件与所述旋钮之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述轴向限位件之间的摩擦系数。

62. 根据权利要求61所述的锁定组件,其特征在于,所述第一润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

63. 根据权利要求59所述的锁定组件,其特征在于,所述连接轴上套设有第二润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第二润滑装置位于所述旋钮与所述第一本体之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述第一本体之间的摩擦系数。

64. 根据权利要求62所述的锁定组件,其特征在于,所述第二润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

65. 根据权利要求47所述的锁定组件,其特征在于,所述第二本体为至少两个。

66. 根据权利要求47所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮包括支臂,所述支臂用于抵顶所述第二本体,所述支臂的数量与所述第二本体的数量相等,每个支臂对应抵顶一个所述第二本体。

67. 根据权利要求66所述的锁定组件,其特征在于,所述至少两个第二本体均匀布置,所述旋钮位于所述至少两个第二本体所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体之间的夹角与所述旋钮的每两个相邻支臂之间的夹角相等。

68. 根据权利要求67所述的锁定组件,其特征在于,所述第二本体为两个,所述旋钮的支臂为两个,两个所述第二本体并列设置,所述旋钮的两个支臂之间的夹角基本呈 180° 。

69. 根据权利要求68所述的锁定组件,其特征在于,所述旋钮在所述锁定状态与所述解锁状态切换过程中,所述旋钮所转过的角度基本为 90° 。

70. 根据权利要求48所述的锁定组件,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述第一本体的插柱。

71. 根据权利要求70所述的锁定组件,其特征在于,还包括:

可拆件,与所述第一本体可拆卸地固定在一起;

所述旋钮通过所述可拆件设于所述第一本体;

所述抵顶装置设于所述旋钮与所述可拆件之间。

72. 根据权利要求71所述的锁定组件,其特征在于,所述插柱上套设有防水密封圈,所述防水密封圈位于所述抵顶装置与所述可拆件之间。

73. 根据权利要求47所述的锁定组件,其特征在于,所述第一本体为可移动平台的机体,所述第二本体为电池。

74. 根据权利要求73所述的锁定组件,其特征在于,所述可移动平台包括无人飞行器。

75. 一种可移动平台,其特征在于,包括机体和电池,以及用于将电池锁定于机体上的锁定组件,所述机体上具有用于容纳所述电池的容纳腔;所述锁定组件包括:

旋钮,设于所述机体,所述旋钮能够相对于所述机体绕一轴线转动;

抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述机体之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述机体的弹性抵顶力;

所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述电池抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述电池。

76. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,在所述锁定状态向所述解锁状态切换的过程中,所述旋钮抵推所述抵顶装置向靠近所述机体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐增大。

77. 根据权利要求76所述的可移动平台,其特征在于,在所述解锁状态向所述锁定状态切换的过程中,所述抵顶装置向远离所述机体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐减小。

78. 根据权利要求77所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置上具有引导面,所述旋钮上具有配合面,在所述旋钮转动过程中,所述引导面与所述配合面配合以在所述旋钮转动的同时抵推所述抵顶装置。

79. 根据权利要求78所述的可移动平台,其特征在于,所述引导面为弧面或斜面。

80. 根据权利要求78所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置上具有第一接触面和第二接触面,所述引导面连接于所述第一接触面和第二接触面之间;

在所述解锁状态下,所述旋钮的下表面与所述第一接触面接触,在锁定状态下,所述旋钮的下表面与所述第二接触面接触,所述第一接触面高于所述第二接触面。

81. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置包括浮块和弹性

件,所述浮块用于与所述旋钮抵顶,所述弹性件设于所述浮块与所述机体之间;

从所述锁定状态到所述解锁状态的切换过程中,所述弹性件逐渐压缩;从所述解锁状态到所述锁定状态的切换过程中,所述弹性件逐渐恢复形变。

82. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮和所述抵顶装置通过一连接轴同轴连接。

83. 根据权利要求82所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴的一端穿过所述旋钮和所述抵顶装置与所述机体固定连接,所述连接轴的另一端具有轴向限位件,以用于对所述旋钮和所述抵顶装置进行轴向限位。

84. 根据权利要求83所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴为螺丝,所述螺丝的螺帽形成所述轴向限位件。

85. 根据权利要求83所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴上套设有第一润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第一润滑装置位于所述轴向限位件与所述旋钮之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述轴向限位件之间的摩擦系数。

86. 根据权利要求85所述的可移动平台,其特征在于,所述第一润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

87. 根据权利要求83所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴上套设有第二润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第二润滑装置位于所述旋钮与所述机体之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述机体之间的摩擦系数。

88. 根据权利要求87所述的可移动平台,其特征在于,所述第二润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

89. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述第二本体为至少两个。

90. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮包括支臂,所述支臂用于抵顶所述电池,所述支臂的数量与所述电池的数量相等,每个支臂对应抵顶一个所述电池。

91. 根据权利要求90所述的可移动平台,其特征在于,所述至少两个电池均匀布置,所述旋钮位于所述至少两个电池所围成的中间位置,每两个相邻的电池之间的夹角与所述旋钮的每两个相邻支臂之间的夹角相等。

92. 根据权利要求91所述的可移动平台,其特征在于,所述电池为两个,所述旋钮的支臂为两个,两个所述电池并列设置,所述旋钮的两个支臂之间的夹角基本呈 180° 。

93. 根据权利要求91所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮在所述锁定状态与所述解锁状态切换过程中,所述旋钮所转过的角度基本为 90° 。

94. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述机体的插柱。

95. 根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述容纳腔包括设有供电端子的立壁,与所述立壁连接的侧壁,以及供所述电池从所述容纳腔中沿脱出方向脱出的开口,所述开口与所述立壁相对设置。

96. 根据权利要求95所述的可移动平台,其特征在于,所述侧壁为至少两个,在两个相

对的侧壁上的至少一个上设有滑轨,所述电池上具有与所述滑轨配合的滑道,所述滑轨与所述滑道配合以引导所述电池伸入所述容纳腔中。

97.根据权利要求96所述的可移动平台,其特征在于,所述滑轨朝向所述立壁延伸,以用于阻碍所述电池沿垂直于所述电池的安装方向移动。

98.根据权利要求95所述的可移动平台,其特征在于,所述侧壁的数量为四个,四个所述侧壁围成所述容纳腔。

99.根据权利要求75所述的可移动平台,其特征在于,所述可移动平台包括无人飞行器。

100.一种可移动平台,其特征在于,包括机体和电池,以及用于将电池锁定于机体上的锁定组件,所述机体上具有用于容纳所述电池的容纳腔;所述锁定组件包括:

可拆件,与所述机体可拆卸地固定在一起;

旋钮,通过所述可拆件设于所述机体,所述旋钮能够绕一轴线相对于所述机体转动;

所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述电池抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述电池。

101.根据权利要求100所述的可移动平台,其特征在于,还包括:

抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述可拆件之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述机体的弹性抵顶力。

102.根据权利要求101所述的可移动平台,其特征在于,在所述锁定状态向所述解锁状态切换的过程中,所述旋钮抵推所述抵顶装置向靠近所述机体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐增大。

103.根据权利要求102所述的可移动平台,其特征在于,在所述解锁状态向所述锁定状态切换的过程中,所述抵顶装置向远离所述机体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐减小。

104.根据权利要求103所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置上具有引导面,所述旋钮上具有配合面,在所述旋钮转动过程中,所述引导面与所述配合面配合以在所述旋钮转动的同时抵推所述抵顶装置。

105.根据权利要求104所述的可移动平台,其特征在于,所述引导面为弧面或斜面。

106.根据权利要求104所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置上具有第一接触面和第二接触面,所述引导面连接于所述第一接触面和第二接触面之间;

在所述解锁状态下,所述旋钮的下表面与所述第一接触面接触,在锁定状态下,所述旋钮的下表面与所述第二接触面接触,所述第一接触面高于所述第二接触面。

107.根据权利要求100所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置包括浮块和弹性件,所述浮块用于与所述旋钮抵顶,所述弹性件设于所述浮块与所述可拆件之间;

从所述锁定状态到所述解锁状态的切换过程中,所述弹性件逐渐压缩;从所述解锁状态到所述锁定状态的切换过程中,所述弹性件逐渐恢复形变。

108.根据权利要求100所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮和所述抵顶装置通过一连接轴同轴连接。

109. 根据权利要求108所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴的一端穿过所述旋钮和所述抵顶装置与所述可拆件固定连接,所述连接轴的另一端具有轴向限位件,以用于对所述旋钮和所述抵顶装置进行轴向限位。

110. 根据权利要求109所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴为螺丝,所述螺丝的螺帽形成所述轴向限位件。

111. 根据权利要求109所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴上套设有第一润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第一润滑装置位于所述轴向限位件与所述旋钮之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述轴向限位件之间的摩擦系数。

112. 根据权利要求111所述的可移动平台,其特征在于,所述第一润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

113. 根据权利要求109所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴上套设有第二润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第二润滑装置位于所述旋钮与所述可拆件之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述可拆件之间的摩擦系数。

114. 根据权利要求112所述的可移动平台,其特征在于,所述第二润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

115. 根据权利要求100所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮包括支臂,所述支臂用于抵顶所述电池,所述支臂的数量与所述电池的数量相等,每个支臂对应抵顶一个所述电池。

116. 根据权利要求115所述的可移动平台,其特征在于,所述至少两个电池均匀布置,所述旋钮位于所述至少两个电池所围成的中间位置,每两个相邻的电池之间的夹角与所述旋钮的每两个相邻支臂之间的夹角相等。

117. 根据权利要求116所述的可移动平台,其特征在于,所述电池为两个,所述旋钮的支臂为两个,两个所述电池并列设置,所述旋钮的两个支臂之间的夹角基本呈 180° 。

118. 根据权利要求117所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮在所述锁定状态与所述解锁状态切换过程中,所述旋钮所转过的角度基本为 90° 。

119. 根据权利要求101所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述机体的插柱。

120. 根据权利要求119所述的可移动平台,其特征在于,所述插柱上套设有防水密封圈,所述防水密封圈位于所述抵顶装置与所述可拆件之间。

121. 根据权利要求100所述的可移动平台,其特征在于,所述容纳腔包括设有供电端子的立壁,与所述立壁连接的侧壁,以及供所述电池从所述容纳腔中沿脱出方向脱出的开口,所述开口与所述立壁相对设置。

122. 根据权利要求121所述的可移动平台,其特征在于,所述侧壁为三个,在两个相对的侧壁上的至少一个上设有滑轨,所述电池上具有与所述滑轨配合的滑道,所述滑轨与所述滑道配合以引导所述电池伸入所述容纳腔中。

123. 根据权利要求122所述的可移动平台,其特征在于,所述滑轨朝向所述立壁延伸,以用于阻碍所述电池沿垂直于所述电池的安装方向移动。

124. 根据权利要求121所述的可移动平台,其特征在于,所述侧壁的数量为四个,四个所述侧壁围成所述容纳腔。

125. 根据权利要求100所述的可移动平台,其特征在于,所述可移动平台包括无人飞行器。

126. 一种可移动平台,包括机体和电池,以及用于将电池锁定于机体上的锁定组件,所述机体上具有用于容纳所述电池的容纳腔,以及到位检测装置,所述到位检测装置用于检测锁定组件的状态;所述锁定组件包括:

旋钮,设于所述机体,所述旋钮能够相对于所述机体绕一轴线转动;

所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述电池抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述电池;在所述锁定状态时,所述锁定组件处于第一位置,所述解锁状态时,所述锁定组件处于第二位置;

其中,所述锁定组件用于与所述到位检测装置相配合,以使所述到位检测装置能够根据锁定组件检测所述锁定组件的位置以确定所述锁定组件的状态。

127. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述机体之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述机体的弹性抵顶力。

128. 根据权利要求127所说的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述机体的插柱。

129. 根据权利要求128所述的可移动平台,其特征在于,在所述解锁状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置接触,在所述锁定状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置不接触;

或者,在所述解锁状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置不接触,在所述锁定状态下,所述插柱末端与所述到位检测装置接触。

130. 根据权利要求128所述的可移动平台,其特征在于,还包括:

提示装置,与所述到位检测装置电连接;

所述提示装置用于当所述到位检测装置检测到所述插柱处于预设位置时发出提示信息。

131. 根据权利要求127所述的可移动平台,其特征在于,在所述锁定状态向所述解锁状态切换的过程中,所述旋钮抵推所述抵顶装置向靠近所述机体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐增大。

132. 根据权利要求131所述的可移动平台,其特征在于,在所述解锁状态向所述锁定状态切换的过程中,所述抵顶装置向远离所述机体的方向移动,所述抵顶装置对所述旋钮所施加的抵顶力逐渐减小。

133. 根据权利要求132所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置上具有引导面,所述旋钮上具有配合面,在所述旋钮转动过程中,所述引导面与所述配合面配合以在所述旋钮转动的同时抵推所述抵顶装置。

134. 根据权利要求133所述的可移动平台,其特征在于,所述引导面为弧面或斜面。

135. 根据权利要求133所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置上具有第一接触

面和第二接触面,所述引导面连接于所述第一接触面和第二接触面之间;

在所述解锁状态下,所述旋钮的下表面与所述第一接触面接触,在锁定状态下,所述旋钮的下表面与所述第二接触面接触,所述第一接触面高于所述第二接触面。

136. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置包括浮块和弹性件,所述浮块用于与所述旋钮抵顶,所述弹性件设于所述浮块与所述机体之间;

从所述锁定状态到所述解锁状态的切换过程中,所述弹性件逐渐压缩;从所述解锁状态到所述锁定状态的切换过程中,所述弹性件逐渐恢复形变。

137. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮和所述抵顶装置通过一连接轴同轴连接。

138. 根据权利要求137所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴的一端穿过所述旋钮和所述抵顶装置与所述机体固定连接,所述连接轴的另一端具有轴向限位件,以用于对所述旋钮和所述抵顶装置进行轴向限位。

139. 根据权利要求138所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴为螺丝,所述螺丝的螺帽形成所述轴向限位件。

140. 根据权利要求138所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴上套设有第一润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第一润滑装置位于所述轴向限位件与所述旋钮之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述轴向限位件之间的摩擦系数。

141. 根据权利要求140所述的可移动平台,其特征在于,所述第一润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

142. 根据权利要求138所述的可移动平台,其特征在于,所述连接轴上套设有第二润滑装置;

在所述连接轴的轴向方向上,所述第二润滑装置位于所述旋钮与所述机体之间,以用于在所述旋钮转动时,降低所述旋钮与所述机体之间的摩擦系数。

143. 根据权利要求141所述的可移动平台,其特征在于,所述第二润滑装置包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承。

144. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述第二本体为至少两个。

145. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮包括支臂,所述支臂用于抵顶所述电池,所述支臂的数量与所述电池的数量相等,每个支臂对应抵顶一个所述电池。

146. 根据权利要求145所述的可移动平台,其特征在于,所述至少两个第二本体均匀布置,所述旋钮位于所述至少两个第二本体所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体之间的夹角与所述旋钮的每两个相邻支臂之间的夹角相等。

147. 根据权利要求145所述的可移动平台,其特征在于,所述电池为两个,所述旋钮的支臂为两个,两个所述电池并列设置,所述旋钮的两个支臂之间的夹角基本呈 180° 。

148. 根据权利要求147所述的可移动平台,其特征在于,所述旋钮在所述锁定状态与所述解锁状态切换过程中,所述旋钮所转过的角度基本为 90° 。

149. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述抵顶装置具有用于插入所述机体的插柱。

150. 根据权利要求127所述的可移动平台,其特征在于,还包括:

可拆件,与所述机体可拆卸地固定在一起;

所述旋钮通过所述可拆件设于所述机体;

所述抵顶装置设于所述旋钮与所述可拆件之间。

151. 根据权利要求150所述的可移动平台,其特征在于,所述插柱上套设有防水密封圈,所述防水密封圈位于所述抵顶装置与所述可拆件之间。

152. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述容纳腔包括设有供电端子的立壁,与所述立壁连接的侧壁,以及供所述电池从所述容纳腔中沿脱出方向脱出的开口,所述开口与所述立壁相对设置。

153. 根据权利要求152所述的可移动平台,其特征在于,所述侧壁为三个,在两个相对的侧壁上的至少一个上设有滑轨,所述电池上具有与所述滑轨配合的滑道,所述滑轨与所述滑道配合以引导所述电池伸入所述容纳腔中。

154. 根据权利要求153所述的可移动平台,其特征在于,所述滑轨朝向所述立壁延伸,以用于阻碍所述电池沿垂直于所述电池的安装方向移动。

155. 根据权利要求152所述的可移动平台,其特征在于,所述侧壁的数量为四个,四个所述侧壁围成所述容纳腔。

156. 根据权利要求126所述的可移动平台,其特征在于,所述可移动平台包括无人飞行器。

锁定组件与可移动平台

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及机械结构技术领域,尤其涉及锁定组件与可移动平台。

背景技术

[0002] 无人飞行器已经被广泛用于农业,勘察,安防,探测等领域。由于其本身工作特点,无人飞行器的安全性能受到了严格要求,提升无人飞行器的飞行安全以及结构可靠性是无人飞行器设计的关键点。

[0003] 无人飞行器在飞行过程中,通过电池提供电能,而电池锁定结构作为无人飞行器的电池保护结构,需要确保电池在飞行过程中功能正常,还需要锁定可靠且操作方便。当前无人飞行器领域的电池锁定结构都较为复杂。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的上述缺陷,本发明实施例提供一种锁定组件与可移动平台。

[0005] 本发明实施例第一方面提供一种锁定组件,用于将第二本体锁定于第一本体,所述第一本体上具有用于容纳所述第二本体的容纳腔;所述锁定组件包括:

[0006] 旋钮,设于所述第一本体,所述旋钮能够相对于所述第一本体绕一轴线转动;

[0007] 抵顶装置,可移动地设于所述旋钮与所述第一本体之间,所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动,所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中,向所述旋钮施加远离所述第一本体的弹性抵顶力;

[0008] 所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述第二本体抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述第二本体。

[0009] 本发明实施例第二方面提供一种锁定组件,用于将第二本体锁定于第一本体上,所述第一本体上具有用于容纳所述第二本体的容纳腔;所述锁定组件包括:

[0010] 可拆件,与所述第一本体可拆卸地固定在一起;

[0011] 旋钮,通过所述可拆件设于所述第一本体,所述旋钮能够绕一轴线相对于所述第一本体转动;

[0012] 所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述第二本体抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让所述第二本体。

[0013] 本发明实施例第三方面提供一种锁定组件,用于将第二本体锁定于第一本体上,所述第一本体上具有用于容纳所述第二本体的容纳腔,以及到位检测装置,所述到位检测装置用于检测锁定组件的状态;所述锁定组件包括:

[0014] 旋钮,设于所述第一本体,所述旋钮能够相对于所述第一本体绕一轴线转动;

[0015] 所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换;在所述锁定状态下,所述旋钮将所述第二本体抵顶固定在所述容纳腔中,在所述解锁状态下,所述旋钮避让

让所述第二本体；在所述锁定状态时，所述锁定组件处于第一位置，所述解锁状态时，所述锁定组件处于第二位置；

[0016] 其中，所述锁定组件用于与所述到位检测装置相配合，以使所述到位检测装置能够根据锁定组件的位置以确定所述锁定组件的状态。

[0017] 本发明实施例第四方面提供一种可移动平台，包括机体和电池，以及用于将电池锁定于机体上的锁定组件，所述机体上具有用于容纳所述电池的容纳腔；所述锁定组件包括：

[0018] 旋钮，设于所述机体，所述旋钮能够相对于所述机体绕一轴线转动；

[0019] 抵顶装置，可移动地设于所述旋钮与所述机体之间，所述旋钮转动能够带动所述抵顶装置移动，所述抵顶装置用于在所述旋钮转动过程中，向所述旋钮施加远离所述机体的弹性抵顶力；

[0020] 所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换；在所述锁定状态下，所述旋钮将所述电池抵顶固定在所述容纳腔中，在所述解锁状态下，所述旋钮避让所述电池。

[0021] 本发明实施例第五方面提供一种可移动平台，包括机体和电池，以及用于将电池锁定于机体上的锁定组件，所述机体上具有用于容纳所述电池的容纳腔；所述锁定组件包括：

[0022] 可拆件，与所述机体可拆卸地固定在一起；

[0023] 旋钮，通过所述可拆件设于所述机体，所述旋钮能够绕一轴线相对于所述机体转动；

[0024] 所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换；在所述锁定状态下，所述旋钮将所述电池抵顶固定在所述容纳腔中，在所述解锁状态下，所述旋钮避让所述电池。

[0025] 本发明实施例第六方面提供一种可移动平台，包括机体和电池，以及用于将电池锁定于机体上的锁定组件，所述机体上具有用于容纳所述电池的容纳腔，以及到位检测装置，所述到位检测装置用于检测锁定组件的状态；所述锁定组件包括：

[0026] 旋钮，设于所述机体，所述旋钮能够相对于所述机体绕一轴线转动；

[0027] 所述旋钮转动以使所述锁定组件在锁定状态和解锁状态之间切换；在所述锁定状态下，所述旋钮将所述电池抵顶固定在所述容纳腔中，在所述解锁状态下，所述旋钮避让所述电池；在所述锁定状态时，所述锁定组件处于第一位置，所述解锁状态时，所述锁定组件处于第二位置；

[0028] 其中，所述锁定组件用于与所述到位检测装置相配合，以使所述到位检测装置能够根据锁定组件检测所述锁定组件的位置以确定所述锁定组件的状态。

[0029] 基于上述，本发明实施例提供的锁定组件与可移动平台，锁定组件用于将第二本体锁定在第一本体上，通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态，结构简单，操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离第一本体的弹性抵顶力，由此在转动过程中，降低旋钮与第二本体之间的摩擦力，提高手感，并且由于抵顶装置的设计，由锁定状态到解锁状态的切换过程中，用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态，从而提高了锁定安全性，因此，在提高转动操作手感的同时也保证了锁定安全性。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明实施例提供的锁定组件处于解锁状态的示意图;

[0032] 图2为本发明实施例提供的锁定组件处于锁定状态的示意图;

[0033] 图3为本发明实施例提供的锁定组件处于解锁状态时与第一本体的配合状态示意图;

[0034] 图4为图3中的A处放大图;

[0035] 图5为本发明实施例提供的可移动平台的机身与电池解锁状态示意图;

[0036] 图6为本发明实施例提供的可移动平台的机身与电池锁定状态示意图;

[0037] 图7为本发明实施例提供的可移动平台的机身、电池、锁定组件的爆炸示意图;

[0038] 图8为本发明实施例提供的锁定组件的抵顶装置的结构示意图;

[0039] 图9为本发明实施例提供的另一种可移动平台的机身与电池解锁状态示意图;

[0040] 图10为本发明实施例提供的另一种可移动平台的机身与电池锁定状态示意图。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0043] 在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包括”为一开放式用语,故应解释成“包括但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。

[0044] 此外,“连接”一词在此包含任何直接及间接的连接手段。因此,若文中描述一第一装置连接于一第二装置,则代表所述第一装置可直接连接于所述第二装置,或通过其它装置间接地连接至所述第二装置。

[0045] 应当理解,本文中使用的术语“及/或、和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A1及/或B1,可以表示:单独存在A1,同时存在A1和B1,单独存在B1这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0046] 发明人经过创造性地劳动发现现有技术中无人飞行器的电池锁定结构存在以下缺陷:无人飞行器与电池的锁定结构较为复杂,解锁与锁定操作不方便。并且,现有技术中的锁定结构无法从无人飞行器的机体上整体地拆离下来。另外,现有技术中的无法准确感知电池相对于无人飞行器的机体的状态,存在当电池还处于解锁状态时,无人飞行器就起飞,从而造成事故的风险。

[0047] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供一种锁定组件,用于将第二本体锁定在第一本体上。第一本体可以具有容纳腔,用于容纳第二本体。该锁定组件具有结构简单、操作方便、安全可靠的优点。在一些实施例中,这种旋钮组件为旋钮式锁定组件,其结构简单、操作方便,且操作手感好。在一些实施例中,提供一种模块化的锁定组件,以实现锁定组件的单独拆装,支持锁定组件的更换。在一些实施例中,提供一种锁定组件与到位检测耦合的技术方案,能够通过到位检测装置获知锁定组件的状态,从而获知电池是否处于锁定状态,提高无人飞行器的安全性。

[0048] 另外,本发明实施例还提供三种可移动平台,可移动平台可以为无人飞行器,在一些实施例中,可移动平台包括旋钮式锁定组件,其结构简单、操作方便,且操作手感好。在一些实施例中,可移动平台包括模块化的锁定组件,以实现锁定组件的单独拆装,支持锁定组件的更换。在一些实施例中,可移动平台包括锁定组件与到位检测耦合的技术方案。

[0049] 下面通过具体的实施例来进行详细描述:

[0050] 图1为本发明实施例提供的锁定组件处于解锁状态的示意图;图2为本发明实施例提供的锁定组件处于锁定状态的示意图;图5为本发明实施例提供的可移动平台的机身与电池解锁状态示意图;图6为本发明实施例提供的可移动平台的机身与电池锁定状态示意图。请参照附图1-附图2、附图5-附图6,本实施例提供一种锁定组件,用于将第二本体200锁定在第一本体100上,第一本体100上具有用于容纳第二本体200的容纳腔X。本实施例提供的锁定组件可以应用于无人飞行器、电驱汽车、扫地机器人等可移动平台,第一本体100可以为上述机器的机身,而第二本体200可以为机器供电的电池。

[0051] 容纳腔X可以具有开口,第二本体200可以从开口从容纳腔X中脱出,并能够从开口插入容纳腔X中。当第二本体200为电池时,容纳腔X中还设有与电池对接的供电端子,电池上具有供电端口,供电端口与供电端子对接,通过锁定组件,维持电池与供电端子的对接状态,保证供电稳定性。

[0052] 当然,可以理解的是,第一本体100和第二本体200也可以为其他两个需要相对锁定的部件,本实施例不特别限定。

[0053] 本实施例提供一种结构简单、操作方便的锁定组件300,能够实现将第二本体200锁定在第一本体100上,锁定组件300包括:旋钮10和抵顶装置20。其中,旋钮10设于第一本体100,旋钮10能够相对于第一本体100绕一轴线转动。具体的,旋钮10可以直接地设于第一本体100,旋钮10也可以通过中间连接件间接地设于第一本体100。在第一本体100上可以连接有一连接轴,旋钮10可以套设于该连接轴外侧,并能够绕该连接轴的轴线转动,或者,旋钮10可以具有筒状体,筒状体与第一本体100上对应的结构滑动配合,使得筒状体可以转动,旋钮10在转动时可以绕筒状体的虚拟中心轴线转动。

[0054] 抵顶装置20可移动地设于旋钮10与第一本体100之间。具体的,抵顶装置20可以沿旋钮10的旋转中心轴线移动,旋钮10转动能够带动抵顶装置20移动。在一具体实施方式中,旋钮10与抵顶装置20相接触的接触面可以为斜面或者弧面,当旋钮10转动时,旋钮10的周向作用力通过斜面或者弧面的接触面的分解,可以部分分解为沿轴向的作用力,从而实现在旋钮10转动时,带动抵顶装置20移动。

[0055] 抵顶装置20用于在旋钮10转动过程中,向旋钮10施加远离第一本体100的弹性抵顶力;抵顶装置20可以具有弹性,旋钮10可以在顺时针转动时,带动抵顶装置20向第一本体

100所在方向移动,在旋钮10逆时针转动时,抵顶装置20可以在自身弹性回复力的作用下,朝向背离第一本体100的所在方向移动。

[0056] 需要说明的是,在具体设计时,可以对旋钮10进行轴向限位,使得旋钮10仅能沿周向转动,其轴向位置可以不变,则在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10与第二本体200始终接触。在抵顶装置20移动的过程中,旋钮10与抵顶装置20接触的接触面不断变化,以使得抵顶装置20能够移动。

[0057] 无论旋钮10转动到何种角度,抵顶装置20可以一直与旋钮10接触,但接触面变化,进一步的,图8为本发明实施例提供的锁定组件的抵顶装置的结构示意图。如图8所示,抵顶装置20上可以具有引导面221,旋钮10具有配合面(图中未示出),在旋钮10转动过程中,引导面221与配合面配合以在旋钮10转动的同时抵推抵顶装置20。具体的,引导面221可以为弧面或斜面。由此,在用户对旋钮10施加旋转扭力的过程中,周向的外力在轴向上具有分力从而可以推动抵顶装置20。而抵顶装置20的移动,则导致抵顶装置20所施加旋钮10的弹性抵顶力发生改变,弹性件22可以不断压缩。

[0058] 在一具体实施例中,如图5、图6和图8所示,抵顶装置20上具有第一接触面22a和第二接触面22b,引导面221连接于第一接触面22a和第二接触面22b之间。在解锁状态下,旋钮10的下表面与第一接触面22a接触,在锁定状态下,旋钮10的下表面与第二接触面22b接触,第一接触面22a高于第二接触面22b。其中,为便于描述,可以以远离第一本体100的方向为上,以靠近第一本体100的方向为下。

[0059] 在从图5所示解锁状态转动到图6所示锁定状态的过程中,旋钮10从引导面221的顶端转动到底端,在从锁定状态转动到解锁状态的过程中,旋钮10从引导面221的底端转动到顶端。

[0060] 另外,抵顶装置20可以具有用于插入第一本体100的插柱23,在抵顶装置20移动的过程中,插柱23在第一本体100内的位置发生改变,以此可以在第一本体100内设置感测插柱23位置的到位感测装置以确定锁定组件的状态。

[0061] 旋钮10转动以使锁定组件300在锁定状态和解锁状态之间切换;在锁定状态下,旋钮10将第二本体200抵顶固定在容纳腔X中,在解锁状态下,旋钮10避让第二本体200。在解锁状态下,第二本体200能够自由地插入容纳腔X,或从容纳腔X中拔出。

[0062] 通常,为提高机器运行的可靠性,机器中可以配置两个或两个以上的电池,以将至少一个电池作为备用电池,防止电池耗尽或出故障时,能有备用电池供电。而电池在供电时,需要通过锁定组件将电池锁定,以保证电池的电连接稳定性。或者,在其他应用场景中,第二本体200具有至少两个。如图5和图6所示,以第二本体200为两个为例进行说明,第一本体100上可以具有两个并列设置的容纳腔X,每个容纳腔X中对应设置一个第二本体200,两个容纳腔X可以通过中间侧壁X1相隔开,锁定组件300可以设于该中间侧壁X1上,并优选的,位于中间侧壁X1的中部位置,这样可以最大程度上保证两个第二本体200的受力平衡。

[0063] 具体的,如图6所示,旋钮10可以包括支臂11,支臂11用于抵顶第二本体200,支臂11的数量与第二本体200的数量相等,每个支臂11对应抵顶一个第二本体200。

[0064] 至少两个第二本体200可以均匀布置,旋钮10可以位于至少两个第二本体200所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体200之间的夹角与旋钮的每两个相邻支臂11之间的夹角相等。具体而言,例如,第二本体200可以为两个,旋钮10的支臂11为两个,两个第二本

体200并列设置,旋钮10的两个支臂11之间的夹角基本呈 180° 。其中,基本呈 180° 是指可以允许一定的加工或装配误差,例如,两个支臂11之间的夹角为 $175^{\circ}\sim 185^{\circ}$ 均可理解为基本呈 180° 。也就是说,旋钮10大致呈一字型,旋钮10呈中心对称结构,这样一来,无论旋钮10怎么转动,两个支臂11位于两个第二本体200的位置均对称,由此,可以实现对两个第二本体200的同时锁定和解锁。

[0065] 可以理解的是,当第二本体200为两个以上时,多个第二本体200可以均匀布置,每两个相邻第二本体200之间的夹角为 α ,则旋钮10上的每两个相邻支臂11之间的夹角也为 α 。例如,三个第二本体200相互呈 120° 布置,旋钮10的支臂11可以为三个,并且三个支臂中的每两个相邻支臂11之间的夹角为 120° 。如此也可以实现旋钮10对各个第二本体200的同时锁定和解锁。

[0066] 可以理解的是,第二本体200的数量以及旋钮10的支臂11的数量也不限于两个、三个,还可以为其他数量。本实施例不一一例举。

[0067] 优选的,旋钮10在锁定状态与解锁状态切换过程中,旋钮10所转过的角度基本为 90° 。例如从图5解锁状态到图6锁定状态,旋钮10从竖直位置转动到水平位置。其中,基本为 90° 是指可以允许一定的加工或装配误差,旋钮10所转过的角度可以为 $85^{\circ}\sim 95^{\circ}$ 的范围。这样可以最大程度上提高旋钮10的锁定稳定性。

[0068] 当两个第二本体200为左右排布方式时,如图5和图6的排布方式,旋钮10在竖直时,为解锁状态,旋钮10在水平时,为锁定状态。当两个第二本体200为上下排布方式时,旋钮10在竖直时,为锁定状态,旋钮10在水平时,为解锁状态。

[0069] 当然,可以理解的是,以图5和图6为例,除解锁状态之外的位置,旋钮10在到达水平位置之前,锁定组件300为中间锁定状态,同样,第二本体20不能从容纳腔X中脱出。

[0070] 在其他实施例中,在锁定状态与解锁状态的切换过程中,旋钮10所转过的角度可以不限于 90° ,例如,旋钮10在竖直位置时为解锁状态,当旋钮10转过一个小的角度也可以实现锁定组件300的锁定,旋钮10转动 30° 、 45° 、 60° 等任意角度均可实现对第二本体200的锁定。

[0071] 在一些可选实施例中,图9为本发明实施例提供的另一种可移动平台的机身与电池解锁状态示意图。图10为本发明实施例提供的另一种可移动平台的机身与电池锁定状态示意图。如图9所示,锁定组件300可以设于第一本体100的上方,旋钮10可以呈V字形,如图10所示,当旋钮10转动 180° ,同样能够阻挡两个第二本体200从容纳腔X中脱出,将第二本体200抵顶固定在容纳腔X中。当然,在其他实施例中,锁定组件300也可以设于第一本体100的下方。

[0072] 另外,旋钮10的支臂11的长度可以尽可能长,如此可以输出更大的扭矩克服抵顶装置20弹性抵顶力,可实现解锁锁定操作省力。

[0073] 本发明实施例提供的锁定组件用于将第二本体锁定在第一本体上,通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态,结构简单,操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离第一本体的弹性抵顶力,由此在转动过程中,降低旋钮与第二本体之间的摩擦力,提高手感,并且由于抵顶装置的设计,由锁定状态到解锁状态的切换过程中,用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态,从而提高了锁定安全性,因此,在提高转动操作手感的同时也保证了锁定安全性,第二本体不易从第一本体中脱出,特别的,对于电池和无人飞

行器机体来讲,在无人飞行器飞行过程中,电池能够稳定地与无人飞行器机体保持电连接,确保供电稳定,降低了无人飞行器的事故率。

[0074] 在本实施例中,进一步的,在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10可以抵推抵顶装置20向靠近第一本体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐增大。这样一来,可以使得用户若需要将锁定组件解锁,从锁定状态切换到解锁状态,则需要施加较大的扭力,从而有效保证了第二本体200(例如电池)的锁定稳定性。

[0075] 在解锁状态向锁定状态切换的过程中,抵顶装置20向远离第一本体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐减小。这样一来,相对于切换至解锁状态,用户将该锁定组件切换至锁定状态的过程会更轻松,有效降低了锁定时的锁定难度,能够实现快速锁定。

[0076] 图7为本发明实施例提供的可移动平台的机身、电池、锁定组件的爆炸示意图;如图1、图2和图7所示,抵顶装置20可以包括浮块21和弹性件22,浮块21可以用于与旋钮10抵顶,弹性件22设于浮块21与第一本体100之间。具体的,浮块21可以呈长条状,在浮块21远离旋钮10的一侧可以具有用于容纳弹性件22的空腔211,该空腔211可以由通孔或者凹槽形成。整个浮块21可以以旋钮10的旋转轴线为中心呈对称结构,空腔211和弹性件22可以具有两个,两个空腔211和两个弹性件22可以对称设于浮块21的两侧,以使得浮块21两侧受力平衡。

[0077] 弹性件22的一端可以与浮块21固定连接,弹性件22的另一端可以与第一本体100固定连接,又或者,弹性件22的其中一端固定,另一端抵接,或者,弹性件22的两端均未固定,而仅压缩在空腔211中。

[0078] 优选的,在本实施例中,弹性件22可以为压缩弹簧,在其他一些实施例中,弹性件22可以为橡胶件。

[0079] 从锁定状态到解锁状态的切换过程中,弹性件22逐渐压缩;从解锁状态到锁定状态的切换过程中,弹性件22逐渐恢复形变。需要说明的是,弹性件22逐渐恢复形变是指,弹性件22由原本的压缩量逐渐伸长而使得压缩量减少,但在旋钮10转动到完全处于极限锁定状态(如图6所示状态)时,弹性件22可以处于原长状态,也可以还保留一定的压缩量。

[0080] 在一些实施例中,旋钮10和抵顶装置20可以通过一连接轴30同轴连接。连接轴30的一端穿过旋钮10和抵顶装置20与第一本体100固定连接,连接轴30的另一端具有轴向限位件31,以用于对旋钮10和抵顶装置20进行轴向限位。

[0081] 具体的,连接轴30可以为螺丝,螺丝的螺帽形成轴向限位件31。第一本体100上可以嵌设有螺母,螺丝的末端与螺母螺纹连接,从而使得连接轴30固定,结构简单,装配方便。当然,在其他实施例中,连接轴30也可以为其他结构,本实施例不一一举例。

[0082] 如图1和图2所示,连接轴30上可以套设有第一润滑装置30a;在连接轴30的轴向方向上,第一润滑装置30a可以位于轴向限位件31与旋钮10之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与轴向限位件31之间的摩擦系数。其中,第一润滑装置30a包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0083] 同样的,连接轴30上可以套设有第二润滑装置30b;在连接轴30的轴向方向上,第二润滑装置30b位于旋钮10与第一本体100之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与第一本体100之间的摩擦系数。其中,第二润滑装置30b包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推

力轴承(图中未示出)。

[0084] 第一润滑装置30a和第二润滑装置30b可以通过连接轴30限制其径向位置,第一润滑装置30a通过连接轴30的轴向限位件31与旋钮10之间的间隙限制移动,第二润滑装置30b通过旋钮10与第一本体100之间的间隙限制移动。

[0085] 通过第一润滑装置30a和第二润滑装置30b的设置,可以有效减少旋钮10转动时与连接轴30和抵顶装置20的摩擦力,提升润滑效果,组装可靠,能够进一步提高旋钮10的操作手感,提高用户体验。

[0086] 在一些实施例中,提供了一种模块化的锁定组件,具体的,请参照附图1-附图2、附图5-附图6,用于将第二本体200锁定在第一本体100上,第一本体100上具有用于容纳第二本体200的容纳腔X。本实施例提供的锁定组件可以应用于无人飞行器、电驱汽车、扫地机器人等可移动平台,第一本体100可以为上述机器的机身,而第二本体200可以为机器供电的电池。

[0087] 容纳腔X可以具有开口,第二本体200可以从开口从容纳腔X中脱出,并能够从开口插入容纳腔X中。当第二本体200为电池时,容纳腔X中还设有与电池对接的供电端子,电池上具有供电端口,供电端口与供电端子对接,通过锁定组件,维持电池与供电端子的对接状态,保证供电稳定性。

[0088] 当然,可以理解的是,第一本体100和第二本体200也可以为其他两个需要相对锁定的部件,本实施例不特别限定。

[0089] 本实施例提供一种结构简单、操作方便的锁定组件300,能够实现将第二本体200锁定在第一本体100上,锁定组件300包括:旋钮10和可拆件40。其中,可拆件40与第一本体100可拆卸地固定在一起。优选的,可拆件40与第一本体100通过螺钉、卡扣等连接件可拆卸地连接。

[0090] 旋钮10通过可拆件40设于第一本体100,旋钮10通过可拆件40设于第一本体,旋钮10能够绕一轴线相对于第一本体100转动。在第一本体100上可以连接有一连接轴,旋钮10可以套设于该连接轴外侧,并能够绕该连接轴的轴线转动,或者,旋钮10可以具有筒状体,筒状体与第一本体100上对应的结构滑动配合,使得筒状体可以转动,旋钮10在转动时可以绕筒状体的虚拟中心轴线转动。

[0091] 旋钮10转动以使锁定组件300在锁定状态和解锁状态之间切换;在锁定状态下,旋钮10将第二本体200抵顶固定在容纳腔X中,在解锁状态下,旋钮10避让第二本体200。在解锁状态下,第二本体200能够自由地插入容纳腔X,或从容纳腔X中拔出。

[0092] 本发明实施例提供的锁定组件用于将第二本体锁定在第一本体上,通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态,结构简单,操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离第一本体的弹性抵顶力,由此在转动过程中,降低旋钮与第二本体之间的摩擦力,提高手感,并且由于抵顶装置的设计,由锁定状态到解锁状态的切换过程中,用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态,从而提高了锁定安全性,因此,在提高转动操作手感的同时也保证了锁定安全性,第二本体不易从第一本体中脱出,特别的,对于电池和无人飞行器机体来讲,在无人飞行器飞行过程中,电池能够稳定地与无人飞行器机体保持电连接,确保供电稳定,降低了无人飞行器事故率。并且,由于通过可拆件实现锁定组件的模块化设计,用户可以将可拆件从第一本体上拆卸下来,实现将锁定组件整体从第一本体上拆卸。

[0093] 通常,为提高机器运行的可靠性,机器中可以配置两个或两个以上的电池,以将至少一个电池作为备用电池,防止电池耗尽或出故障时,能有备用电池供电。而电池在供电时,需要通过锁定组件将电池锁定,以保证电池的电连接稳定性。或者,在其他应用场景中,第二本体200具有至少两个。如图5和图6所示,以第二本体200为两个为例进行说明,第一本体100上可以具有两个并列设置的容纳腔X,每个容纳腔X中对应设置一个第二本体200,两个容纳腔X可以通过中间侧壁X1相隔开,锁定组件300可以设于该中间侧壁X1上,并优选的,位于中间侧壁X1的中部位置,这样可以最大程度上保证两个第二本体200的受力平衡。

[0094] 具体的,如图6所示,旋钮10可以包括支臂11,支臂11用于抵顶第二本体200,支臂11的数量与第二本体200的数量相等,每个支臂11对应抵顶一个第二本体200。

[0095] 至少两个第二本体200可以均匀布置,旋钮10可以位于至少两个第二本体200所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体200之间的夹角与旋钮的每两个相邻支臂11之间的夹角相等。具体而言,例如,第二本体200可以为两个,旋钮10的支臂11为两个,两个第二本体200并列设置,旋钮10的两个支臂11之间的夹角基本呈 180° 。

[0096] 优选的,旋钮10在锁定状态与解锁状态切换过程中,旋钮10所转过的角度基本为 90° 。

[0097] 当然,可以理解的是,以图5和图6为例,除解锁状态之外的位置,旋钮10在到达水平位置之前,锁定组件300为中间锁定状态,同样,第二本体200不能从容纳腔X中脱出。

[0098] 抵顶装置20通过可拆件40可移动地设于旋钮10与第一本体100之间。抵顶装置20用于在旋钮10转动过程中,向旋钮10施加远离第一本体100的弹性抵顶力。

[0099] 如图8所示,抵顶装置20上可以具有引导面221,旋钮10具有配合面(图中未示出),在旋钮10转动过程中,引导面221与配合面配合以在旋钮10转动的同时抵推抵顶装置20。具体的,引导面221可以为弧面或斜面。

[0100] 在一具体实施例中,如图5、图6和图8所示,抵顶装置20上具有第一接触面22a和第二接触面22b,引导面221连接于第一接触面22a和第二接触面22b之间。在解锁状态下,旋钮10的下表面与第一接触面22a接触,在锁定状态下,旋钮10的下表面与第二接触面22b接触,第一接触面22a高于第二接触面22b。

[0101] 另外,抵顶装置20可以具有用于插入第一本体100的插柱23,在抵顶装置20移动的过程中,插柱23在第一本体100内的位置发生改变,以此可以在第一本体100内设置感测插柱23位置的到位感测装置以确定锁定组件的状态。插柱23上套设有防水密封圈24,防水密封圈24位于抵顶装置20与所述可拆件40之间,抵顶装置20的插柱23在防水圈24内滑动,不影响无人飞行器本身的防水性能。

[0102] 在本实施例中,进一步的,在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10可以抵推抵顶装置20向靠近第一本体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐增大。

[0103] 在解锁状态向锁定状态切换的过程中,抵顶装置20向远离第一本体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐减小。

[0104] 如图1、图2和图7所示,抵顶装置20可以包括浮块21和弹性件22,浮块21可以用于与旋钮10抵顶,弹性件22设于浮块21与第一本体100之间。

[0105] 从锁定状态到解锁状态的切换过程中,弹性件22逐渐压缩;从解锁状态到锁定状

态的切换过程中,弹性件22逐渐恢复形变。

[0106] 在一些实施例中,旋钮10和抵顶装置20可以通过一连接轴30同轴连接。连接轴30的一端穿过旋钮10和抵顶装置20与第一本体100固定连接,连接轴30的另一端具有轴向限位件31,以用于对旋钮10和抵顶装置20进行轴向限位。

[0107] 具体的,连接轴30可以为螺丝,螺丝的螺帽形成轴向限位件31。

[0108] 如图1和图2所示,连接轴30上可以套设有第一润滑装置30a;在连接轴30的轴向方向上,第一润滑装置30a可以位于轴向限位件31与旋钮10之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与轴向限位件31之间的摩擦系数。其中,第一润滑装置30a包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0109] 同样的,连接轴30上可以套设有第二润滑装置30b;在连接轴30的轴向方向上,第二润滑装置30b位于旋钮10与第一本体100之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与第一本体100之间的摩擦系数。其中,第二润滑装置30b包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0110] 在不冲突的前提下,本实施例中所提供的锁定组件除可拆件之外的其他具体结构与具体功能与上述实施例相同,具体可以参照上述实施例的描述,在此不再赘述。

[0111] 在一些实施例中,提供了一种可以获知锁定组件状态的锁定组件,图3为本发明实施例提供的锁定组件处于解锁状态时与第一本体的配合状态示意图;图4为图3中的A处放大图;具体的,请参照附图1-附图2、附图3-附图4、附图5-附图6,锁定组件300用于将第二本体200锁定在第一本体100上,第一本体100上具有用于容纳第二本体200的容纳腔X,以及到位检测装置50,到位检测装置50用于检测锁定组件300的状态。本实施例提供的锁定组件可以应用于无人飞行器、电驱汽车、扫地机器人等可移动平台,第一本体100可以为上述机器的机身,而第二本体200可以为机器供电的电池。

[0112] 容纳腔X可以具有开口,第二本体200可以从开口从容纳腔X中脱出,并能够从开口插入容纳腔X中。当第二本体200为电池时,容纳腔X中还设有与电池对接的供电端子,电池上具有供电端口,供电端口与供电端子对接,通过锁定组件,维持电池与供电端子的对接状态,保证供电稳定性。

[0113] 当然,可以理解的是,第一本体100和第二本体200也可以为其他两个需要相对锁定的部件,本实施例不特别限定。

[0114] 本实施例提供一种结构简单、操作方便的锁定组件300,能够实现将第二本体200锁定在第一本体100上,锁定组件300可以包括:旋钮10。

[0115] 其中,进一步的,锁定组件300还可以包括可拆件40,可拆件40与第一本体100可拆卸地固定在一起。优选的,可拆件40与第一本体100通过螺钉、卡扣等连接件可拆卸地连接。

[0116] 旋钮10设于第一本体100,具体可以通过可拆件设于第一本体100。旋钮10能够绕一轴线相对于第一本体100转动。在第一本体100上可以连接有一连接轴,旋钮10可以套设于该连接轴外侧,并能够绕该连接轴的轴线转动,或者,旋钮10可以具有筒状体,筒状体与第一本体100上对应的结构滑动配合,使得筒状体可以转动,旋钮10在转动时可以绕筒状体的虚拟中心轴线转动。

[0117] 旋钮10转动以使锁定组件300在锁定状态和解锁状态之间切换;在锁定状态下,旋钮10将第二本体200抵顶固定在容纳腔X中,在解锁状态下,旋钮10避让第二本体200。在解

锁状态下,第二本体200能够自由地插入容纳腔X,或从容纳腔X中拔出。在锁定状态时,锁定组件处于第一位置,解锁状态时,锁定组件300处于第二位置;其中,锁定组件300用于与到位检测装置50相配合,以使到位检测装置50能够根据锁定组件300的位置以确定锁定组件300的状态。

[0118] 本发明实施例提供的锁定组件用于将第二本体锁定在第一本体上,通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态,结构简单,操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离第一本体的弹性抵顶力,由此在转动过程中,降低旋钮与第二本体之间的摩擦力,提高手感,并且由于抵顶装置的设计,由锁定状态到解锁状态的切换过程中,用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态,从而提高了锁定安全性,因此,在提高转动操作手感的同时也保证了锁定安全性,第二本体不易从第一本体中脱出,特别的,对于电池和无人飞行器机体来讲,在无人飞行器飞行过程中,电池能够稳定地与无人飞行器机体保持电连接,确保供电稳定,降低了无人飞行器的事故率。并且,通过到位检测装置检测锁定组件的位置,实现起无人飞行器飞行前的电池解锁旋钮的自我检测,防止在电池未锁定的情况下起飞,提升无人机安全性。

[0119] 通常,为提高机器运行的可靠性,机器中可以配置两个或两个以上的电池,以将至少一个电池作为备用电池,防止电池耗尽或出故障时,能有备用电池供电。而电池在供电时,需要通过锁定组件将电池锁定,以保证电池的电连接稳定性。或者,在其他应用场景中,第二本体200具有至少两个。如图5和图6所示,以第二本体200为两个为例进行说明,第一本体100上可以具有两个并列设置的容纳腔X,每个容纳腔X中对应设置一个第二本体200,两个容纳腔X可以通过中间侧壁X1相隔开,锁定组件300可以设于该中间侧壁X1上,并优选的,位于中间侧壁X1的中部位置,这样可以最大程度上保证两个第二本体200的受力平衡。

[0120] 具体的,如图6所示,旋钮10可以包括支臂11,支臂11用于抵顶第二本体200,支臂11的数量与第二本体200的数量相等,每个支臂11对应抵顶一个第二本体200。

[0121] 至少两个第二本体200可以均匀布置,旋钮10可以位于至少两个第二本体200所围成的中间位置,每两个相邻的第二本体200之间的夹角与旋钮的每两个相邻支臂11之间的夹角相等。具体而言,例如,第二本体200可以为两个,旋钮10的支臂11为两个,两个第二本体200并列设置,旋钮10的两个支臂11之间的夹角基本呈 180° 。

[0122] 优选的,旋钮10在锁定状态与解锁状态切换过程中,旋钮10所转过的角度基本为 90° 。

[0123] 当然,可以理解的是,以图5和图6为例,除解锁状态之外的位置,旋钮10在到达水平位置之前,锁定组件300为中间锁定状态,同样,第二本体20不能从容纳腔X中脱出。

[0124] 抵顶装置20可移动地设于旋钮10与第一本体100之间。具体的,抵顶装置20可以通过可拆件设于旋钮10与第一本体100之间。抵顶装置20用于在旋钮10转动过程中,向旋钮10施加远离第一本体100的弹性抵顶力。

[0125] 如图8所示,抵顶装置20上可以具有引导面221,旋钮上10具有配合面(图中未示出),在旋钮10转动过程中,引导面221与配合面配合以在旋钮10转动的同时抵推抵顶装置20。具体的,引导面221可以为弧面或斜面。

[0126] 在一具体实施例中,如图5、图6和图8所示,抵顶装置20上具有第一接触面22a和第二接触面22b,引导面221连接于第一接触面22a和第二接触面22b之间。在解锁状态下,旋钮

10的下表面与第一接触面22a接触,在锁定状态下,旋钮10的下表面与第二接触面22b接触,第一接触面22a高于第二接触面22b。

[0127] 另外,抵顶装置20可以具有用于插入第一本体100的插柱23,在抵顶装置20移动的过程中,插柱23在第一本体100内的位置发生改变,以此可以在第一本体100内设置感测插柱23位置的到位感测装置50以确定锁定组件的状态。插柱23上套设有防水密封圈24,防水密封圈24位于抵顶装置20与所述可拆件40之间,抵顶装置20的插柱23在防水圈24内滑动,不影响无人飞行器本身的防水性能。

[0128] 如图3所示,在解锁状态下,插柱23末端与到位检测装置50接触,如图4所示,在锁定状态下,插柱23末端与到位检测装置50不接触;或者,在解锁状态下,插柱23末端与到位检测装置50不接触,在锁定状态下,插柱23末端与到位检测装置50接触。

[0129] 在其他实施例中,到位检测装置50还可以通过测量插柱23的高度来判断锁定组件的状态,例如通过距离传感器来测定,本实施例不做具体赘述。

[0130] 进一步的,本实施例的第一本体100上还设有提示装置(图中未示出),与到位检测装置50电连接;提示装置用于当到位检测装置50检测到插柱23处于预设位置时发出提示信息。提示装置所发出的提示信息可以为语音、灯光、文字等任意至少一种信息。

[0131] 在本实施例中,进一步的,在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10可以抵推抵顶装置20向靠近第一本体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐增大。

[0132] 在解锁状态向锁定状态切换的过程中,抵顶装置20向远离第一本体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐减小。

[0133] 如图1、图2和图7所示,抵顶装置20可以包括浮块21和弹性件22,浮块21可以用于与旋钮10抵顶,弹性件22设于浮块21与第一本体100之间。

[0134] 从锁定状态到解锁状态的切换过程中,弹性件22逐渐压缩;从解锁状态到锁定状态的切换过程中,弹性件22逐渐恢复形变。

[0135] 在一些实施例中,旋钮10和抵顶装置20可以通过一连接轴30同轴连接。连接轴30的一端穿过旋钮10和抵顶装置20与第一本体100固定连接,连接轴30的另一端具有轴向限位件31,以用于对旋钮10和抵顶装置20进行轴向限位。

[0136] 具体的,连接轴30可以为螺丝,螺丝的螺帽形成轴向限位件31。

[0137] 如图1和图2所示,连接轴30上可以套设有第一润滑装置30a;在连接轴30的轴向方向上,第一润滑装置30a可以位于轴向限位件31与旋钮10之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与轴向限位件31之间的摩擦系数。其中,第一润滑装置30a包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0138] 同样的,连接轴30上可以套设有第二润滑装置30b;在连接轴30的轴向方向上,第二润滑装置30b位于旋钮10与第一本体100之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与第一本体100之间的摩擦系数。其中,第二润滑装置30b包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0139] 在不冲突的前提下,本实施例中所提供的锁定组件除到位检测装置之外的其他具体结构与具体功能与上述实施例相同,具体可以参照上述实施例的描述,在此不再赘述。

[0140] 在一些实施例中,提供了一种可移动平台,请参照附图1-附图2、附图5-附图6,本

实施例提供的可移动平台,包括机体100和电池200,用于将电池200锁定在机体100上,机体100上具有用于容纳电池200的容纳腔X。其中,锁定组件可以应用于无人飞行器、电驱汽车、扫地机器人等可移动平台,以无人飞行器来讲,机体则为无人飞行器的机体。

[0141] 容纳腔X可以具有开口,电池200可以从开口从容纳腔X中脱出,并能够从开口插入容纳腔X中。当电池200为电池时,容纳腔X中还设有与电池对接的供电端子,电池上具有供电端口,供电端口与供电端子对接,通过锁定组件,维持电池与供电端子的对接状态,保证供电稳定性。

[0142] 本实施例的容纳腔X可以包括设有供电端子C的立壁X2,与立壁X2连接的侧壁,以及供电电池200从容纳腔X中沿脱出方向脱出的开口M,开口M与立壁X2相对设置。

[0143] 侧壁(例如如图7所示的中间侧壁X1、上侧壁X3和下侧壁X4)为至少两个,在两个相对的侧壁上的至少一个上设有滑轨L1,电池200上具有与滑轨L1配合的滑道L2,滑轨L1与滑道L2配合以引导电池200伸入容纳腔X中。

[0144] 另外,滑轨L1朝向立壁X2延伸,以用于阻碍电池200沿垂直于电池200的安装方向移动。由此可以防止电池200沿左右方便脱落,进一步提高电池200安装的稳定性。可选的,侧壁的数量为四个,四个侧壁围成容纳腔X。四个侧壁能够同样有效防止电池200沿左右方向脱落。在另一可选实施例中,可以由机体100上的其他部件形成阻挡部,以阻碍电池200从容纳腔X中脱出。

[0145] 本实施例提供一种结构简单、操作方便的锁定组件300,能够实现将电池200锁定在机体100上,锁定组件300包括:旋钮10和抵顶装置20。其中,旋钮10设于机体100,旋钮10能够相对于机体100绕一轴线转动。抵顶装置20用于在旋钮10转动过程中,向旋钮10施加远离机体100的弹性抵顶力;进一步的,图8为本发明实施例提供的锁定组件的抵顶装置的结构示意图。如图8所示,抵顶装置20上可以具有引导面221,旋钮上10具有配合面(图中未示出),在旋钮10转动过程中,引导面221与配合面配合以在旋钮10转动的同时抵推抵顶装置20。

[0146] 具体的,引导面221可以为弧面或斜面。在一具体实施例中,如图5、图6和图8所示,抵顶装置20上具有第一接触面22a和第二接触面22b,引导面221连接于第一接触面22a和第二接触面22b之间。在解锁状态下,旋钮10的下表面与第一接触面22a接触,在锁定状态下,旋钮10的下表面与第二接触面22b接触,第一接触面22a高于第二接触面22b。另外,抵顶装置20可以具有用于插入机体100的插柱23,在抵顶装置20移动的过程中,插柱23在机体100内的位置发生改变,以此可以在机体100内设置感测插柱23位置的到位感测装置以确定锁定组件的状态。

[0147] 旋钮10转动以使锁定组件300在锁定状态和解锁状态之间切换;在锁定状态下,旋钮10将电池200抵顶固定在容纳腔X中,在解锁状态下,旋钮10避让电池200。在解锁状态下,电池200能够自由地插入容纳腔X,或从容纳腔X中拔出。

[0148] 具体的,如图6所示,旋钮10可以包括支臂11,支臂11用于抵顶电池200,支臂11的数量与电池200的数量相等,每个支臂11对应抵顶一个电池200。

[0149] 至少两个电池200可以均匀布置,旋钮10可以位于至少两个电池200所围成的中间位置,每两个相邻的电池200之间的夹角与旋钮的每两个相邻支臂11之间的夹角相等。优选的,旋钮10在锁定状态与解锁状态切换过程中,旋钮10所转过的角度基本为90°。另外,旋钮

10的支臂11的长度可以尽可能长,如此可以输出更大的扭矩克服抵顶装置20弹性抵顶力,可实现解锁锁定操作省力。

[0150] 本发明实施例提供的锁定组件用于将电池锁定在机体上,通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态,结构简单,操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离机体的弹性抵顶力,由此在转动过程中,降低旋钮与电池之间的摩擦力,提高手感,并且由于抵顶装置的设计,由锁定状态到解锁状态的切换过程中,用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态,从而提高了锁定安全性,因此,在提高转动操作手感的同时也保证了锁定安全性,电池不易从机体中脱出,特别的,对于电池和无人飞行器机体来讲,在无人飞行器飞行过程中,电池能够稳定地与无人飞行器机体保持电连接,确保供电稳定,降低了无人飞行器的事故率。

[0151] 在本实施例中,进一步的,在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10可以抵推抵顶装置20向靠近机体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐增大。

[0152] 在解锁状态向锁定状态切换的过程中,抵顶装置20向远离机体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐减小。

[0153] 图7为本发明实施例提供的可移动平台的机身、电池、锁定组件的爆炸示意图;如图1、图2和图7所示,抵顶装置20可以包括浮块21和弹性件22,浮块21可以用于与旋钮10抵顶,弹性件22设于浮块21与机体100之间。

[0154] 从锁定状态到解锁状态的切换过程中,弹性件22逐渐压缩;从解锁状态到锁定状态的切换过程中,弹性件22逐渐恢复形变。

[0155] 在一些实施例中,旋钮10和抵顶装置20可以通过一连接轴30同轴连接。连接轴30的一端穿过旋钮10和抵顶装置20与机体100固定连接,连接轴30的另一端具有轴向限位件31,以用于对旋钮10和抵顶装置20进行轴向限位。

[0156] 具体的,连接轴30可以为螺丝,螺丝的螺帽形成轴向限位件31。第一本体100上可以嵌设有螺母,螺丝的末端与螺母螺纹连接,从而使得连接轴30固定,结构简单,装配方便。当然,在其他实施例中,连接轴30也可以为其他结构,本实施例不一一举例。

[0157] 如图1和图2所示,连接轴30上可以套设有第一润滑装置30a;在连接轴30的轴向方向上,第一润滑装置30a可以位于轴向限位件31与旋钮10之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与轴向限位件31之间的摩擦系数。其中,第一润滑装置30a包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0158] 同样的,连接轴30上可以套设有第二润滑装置30b;在连接轴30的轴向方向上,第二润滑装置30b位于旋钮10与第一本体100之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与第一本体100之间的摩擦系数。其中,第二润滑装置30b包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0159] 第一润滑装置30a和第二润滑装置30b可以通过连接轴30限制其径向位置,第一润滑装置30a通过连接轴30的轴向限位件31与旋钮10之间的间隙限制移动,第二润滑装置30b通过旋钮10与第一本体100之间的间隙限制移动。

[0160] 通过第一润滑装置30a和第二润滑装置30b的设置,可以有效减少旋钮10转动时与连接轴30和抵顶装置20的摩擦力,提升润滑效果,组装可靠,能够进一步提高旋钮10的操作手感,提高用户体验。

[0161] 在不冲突的前提下,本实施例中所提供的可移动平台中的锁定组件的其他具体结构与具体功能与上述实施例相同,具体可以参照上述实施例的描述,在此不再赘述。

[0162] 在一些实施例中,提供了可移动平台,其具有模块化的锁定组件,具体的,请参照附图1-附图2、附图5-附图6,本实施例的可移动平台包括机体100和电池200,以及锁定组件300,锁定组件300用于将电池200锁定在机体100上,机体100上具有用于容纳电池200的容纳腔X。本实施例提供的锁定组件可以应用于无人飞行器、电驱汽车、扫地机器人等可移动平台,机体100可以为上述机器的机身,而电池200可以为机器供电的电池。

[0163] 容纳腔X可以具有开口,电池200可以从开口从容纳腔X中脱出,并能够从开口插入容纳腔X中。当电池200为电池时,容纳腔X中还设有与电池对接的供电端子,电池上具有供电端口,供电端口与供电端子对接,通过锁定组件,维持电池与供电端子的对接状态,保证供电稳定性。

[0164] 本实施例的容纳腔X可以包括设有供电端子C的立壁X2,与立壁X2连接的侧壁,以及供电电池200从容纳腔X中沿脱出方向脱出的开口M,开口M与立壁X2相对设置。

[0165] 侧壁(例如如图7所示的中间侧壁X1、上侧壁X3和下侧壁X4)为至少两个,在两个相对的侧壁上的至少一个上设有滑轨L1,电池200上具有与滑轨L1配合的滑道L2,滑轨L1与滑道L2配合以引导电池200伸入容纳腔X中。

[0166] 另外,滑轨L1朝向立壁X2延伸,以用于阻碍电池200沿垂直于电池200的安装方向移动。由此可以防止电池200沿左右方便脱落,进一步提高电池200安装的稳定性。可选的,侧壁的数量为四个,四个侧壁围成容纳腔X。四个侧壁能够同样有效防止电池200沿左右方向脱落。在另一可选实施例中,可以由机体100上的其他部件形成阻挡部,以阻碍电池200从容纳腔X中脱出。

[0167] 当然,可以理解的是,机体100和电池200也可以为其他两个需要相对锁定的部件,本实施例不特别限定。

[0168] 本实施例提供一种结构简单、操作方便的锁定组件300,能够实现将电池200锁定在机体100上,锁定组件300包括:旋钮10和可拆件40。其中,可拆件40与机体100可拆卸地固定在一起。优选的,可拆件40与机体100通过螺钉、卡扣等连接件可拆卸地连接。

[0169] 旋钮10通过可拆件40设于机体100,旋钮10通过可拆件40设于机体,旋钮10能够绕一轴线相对于机体100转动。在机体100上可以连接有一连接轴,旋钮10可以套设于该连接轴外侧,并能够绕该连接轴的轴线转动,或者,旋钮10可以具有筒状体,筒状体与机体100上对应的结构滑动配合,使得筒状体可以转动,旋钮10在转动时可以绕筒状体的虚拟中心轴线转动。

[0170] 旋钮10转动以使锁定组件300在锁定状态和解锁状态之间切换;在锁定状态下,旋钮10将电池200抵顶固定在容纳腔X中,在解锁状态下,旋钮10避让电池200。在解锁状态下,电池200能够自由地插入容纳腔X,或从容纳腔X中拔出。

[0171] 本发明实施例提供的可移动平台,用于将电池锁定在机体上,通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态,结构简单,操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离机体的弹性抵顶力,由此在转动过程中,降低旋钮与电池之间的摩擦力,提高手感,并且由于抵顶装置的设计,由锁定状态到解锁状态的切换过程中,用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态,从而提高了锁定安全性,因此,在提高转动操作手感的同时也保证

了锁定安全性,电池不易从机体中脱出,特别的,对于电池和无人飞行器机体来讲,在无人飞行器飞行过程中,电池能够稳定地与无人飞行器机体保持电连接,确保供电稳定,降低了无人飞行器的事故率。并且,由于通过可拆件实现锁定组件的模块化设计,用户可以将可拆件从机体上拆卸下来,实现将锁定组件整体从机体上拆卸。

[0172] 通常,为提高机器运行的可靠性,机器中可以配置两个或两个以上的电池,以将至少一个电池作为备用电池,防止电池耗尽或出故障时,能有备用电池供电。而电池在供电时,需要通过锁定组件将电池锁定,以保证电池的电连接稳定性。或者,在其他应用场景中,电池200具有至少两个。如图5和图6所示,以电池200为两个为例进行说明,机体100上可以具有两个并列设置的容纳腔X,每个容纳腔X中对应设置一个电池200,两个容纳腔X可以通过中间侧壁X1相隔开,锁定组件300可以设于该中间侧壁X1上,并优选的,位于中间侧壁X1的中部位置,这样可以最大程度上保证两个电池200的受力平衡。

[0173] 具体的,如图6所示,旋钮10可以包括支臂11,支臂11用于抵顶电池200,支臂11的数量与电池200的数量相等,每个支臂11对应抵顶一个电池200。

[0174] 至少两个电池200可以均匀布置,旋钮10可以位于至少两个电池200所围成的中间位置,每两个相邻的电池200之间的夹角与旋钮的每两个相邻支臂11之间的夹角相等。具体而言,例如,电池200可以为两个,旋钮10的支臂11为两个,两个电池200并列设置,旋钮10的两个支臂11之间的夹角基本呈 180° 。

[0175] 优选的,旋钮10在锁定状态与解锁状态切换过程中,旋钮10所转过的角度基本为 90° 。

[0176] 当然,可以理解的是,以图5和图6为例,除解锁状态之外的位置,旋钮10在到达水平位置之前,锁定组件300为中间锁定状态,同样,电池20不能从容纳腔X中脱出。

[0177] 抵顶装置20通过可拆件40可移动地设于旋钮10与机体100之间。抵顶装置20用于在旋钮10转动过程中,向旋钮10施加远离机体100的弹性抵顶力。

[0178] 如图8所示,抵顶装置20上可以具有引导面221,旋钮10具有配合面(图中未示出),在旋钮10转动过程中,引导面221与配合面配合以在旋钮10转动的同时抵推抵顶装置20。具体的,引导面221可以为弧面或斜面。

[0179] 在一具体实施例中,如图5、图6和图8所示,抵顶装置20上具有第一接触面22a和第二接触面22b,引导面221连接于第一接触面22a和第二接触面22b之间。在解锁状态下,旋钮10的下表面与第一接触面22a接触,在锁定状态下,旋钮10的下表面与第二接触面22b接触,第一接触面22a高于第二接触面22b。

[0180] 另外,抵顶装置20可以具有用于插入机体100的插柱23,在抵顶装置20移动的过程中,插柱23在机体100内的位置发生改变,以此可以在机体100内设置感测插柱23位置的到位感测装置以确定锁定组件的状态。插柱23上套设有防水密封圈24,防水密封圈24位于抵顶装置20与所述可拆件40之间,抵顶装置20的插柱23在防水圈24内滑动,不影响无人飞行器本身的防水性能。

[0181] 在本实施例中,进一步的,在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10可以抵推抵顶装置20向靠近机体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐增大。

[0182] 在解锁状态向锁定状态切换的过程中,抵顶装置20向远离机体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐减小。

[0183] 如图1、图2和图7所示,抵顶装置20可以包括浮块21和弹性件22,浮块21可以用于与旋钮10抵顶,弹性件22设于浮块21与机体100之间。

[0184] 从锁定状态到解锁状态的切换过程中,弹性件22逐渐压缩;从解锁状态到锁定状态的切换过程中,弹性件22逐渐恢复形变。

[0185] 在一些实施例中,旋钮10和抵顶装置20可以通过一连接轴30同轴连接。连接轴30的一端穿过旋钮10和抵顶装置20与机体100固定连接,连接轴30的另一端具有轴向限位件31,以用于对旋钮10和抵顶装置20进行轴向限位。

[0186] 具体的,连接轴30可以为螺丝,螺丝的螺帽形成轴向限位件31。

[0187] 如图1和图2所示,连接轴30上可以套设有第一润滑装置30a;在连接轴30的轴向方向上,第一润滑装置30a可以位于轴向限位件31与旋钮10之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与轴向限位件31之间的摩擦系数。其中,第一润滑装置30a包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0188] 同样的,连接轴30上可以套设有第二润滑装置30b;在连接轴30的轴向方向上,第二润滑装置30b位于旋钮10与机体100之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与机体100之间的摩擦系数。其中,第二润滑装置30b包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0189] 在不冲突的前提下,本实施例中所提供的可移动平台中的锁定组件除可拆件之外的其他具体结构与具体功能与上述实施例相同,具体可以参照上述实施例的描述,在此不再赘述。

[0190] 在一些实施例中,提供了一种可移动平台,其具有可以获知锁定组件状态的锁定组件,图3为本发明实施例提供的锁定组件处于解锁状态时与机体的配合状态示意图;图4为图3中的A处放大图;具体的,请参照附图1-附图2、附图3-附图4、附图5-附图6,本实施例的可移动平台包括机体100和电池200,以及锁定组件300,锁定组件300用于将电池200锁定在机体100上,机体100上具有用于容纳电池200的容纳腔X,以及到位检测装置50,到位检测装置50用于检测锁定组件300的状态。本实施例提供的锁定组件可以应用于无人飞行器、电驱汽车、扫地机器人等可移动平台,机体100可以为上述机器的机身,而电池200可以为机器供电的电池。

[0191] 容纳腔X可以具有开口,电池200可以从开口从容纳腔X中脱出,并能够从开口插入容纳腔X中。当电池200为电池时,容纳腔X中还设有与电池对接的供电端子,电池上具有供电端口,供电端口与供电端子对接,通过锁定组件,维持电池与供电端子的对接状态,保证供电稳定性。

[0192] 本实施例的容纳腔X可以包括设有供电端子C的立壁X2,与立壁X2连接的侧壁,以及供电电池200从容纳腔X中沿脱出方向脱出的开口M,开口M与立壁X2相对设置。

[0193] 侧壁(例如如图7所示的中间侧壁X1、上侧壁X3和下侧壁X4)为至少两个,在两个相对的侧壁上的至少一个上设有滑轨L1,电池200上具有与滑轨L1配合的滑道L2,滑轨L1与滑道L2配合以引导电池200伸入容纳腔X中。

[0194] 另外,滑轨L1朝向立壁X2延伸,以用于阻碍电池200沿垂直于电池200的安装方向移动。由此可以防止电池200沿左右方便脱落,进一步提高电池200安装的稳定性。可选的,侧壁的数量为四个,四个侧壁围成容纳腔X。四个侧壁能够同样有效防止电池200沿左右方

向脱落。在另一可选实施例中,可以由机体100上的其他部件形成阻挡部,以阻碍电池200从容纳腔X中脱出。

[0195] 当然,可以理解的是,机体100和电池200也可以为其他两个需要相对锁定的部件,本实施例不特别限定。

[0196] 本实施例提供一种结构简单、操作方便的锁定组件300,能够实现将电池200锁定在机体100上,锁定组件300可以包括:旋钮10。

[0197] 其中,进一步的,锁定组件300还可以包括可拆件40,可拆件40与机体100可拆卸地固定在一起。优选的,可拆件40与机体100通过螺钉、卡扣等连接件可拆卸地连接。

[0198] 旋钮10设于机体100,具体可以通过可拆件设于机体100。旋钮10能够绕一轴线相对于机体100转动。在机体100上可以连接有一连接轴,旋钮10可以套设于该连接轴外侧,并能够绕该连接轴的轴线转动,或者,旋钮10可以具有筒状体,筒状体与机体100上对应的结构滑动配合,使得筒状体可以转动,旋钮10在转动时可以绕筒状体的虚拟中心轴线转动。

[0199] 旋钮10转动以使锁定组件300在锁定状态和解锁状态之间切换;在锁定状态下,旋钮10将电池200抵顶固定在容纳腔X中,在解锁状态下,旋钮10避让电池200。在解锁状态下,电池200能够自由地插入容纳腔X,或从容纳腔X中拔出。在锁定状态时,锁定组件处于第一位置,解锁状态时,锁定组件300处于第二位置;其中,锁定组件300用于与到位检测装置50相配合,以使到位检测装置50能够根据锁定组件300的位置以确定锁定组件300的状态。

[0200] 本发明实施例提供的可移动平台,锁定组件用于将电池锁定在机体上,通过旋钮转动切换锁定组件的锁定状态或解锁状态,结构简单,操作方便。通过抵顶装置对旋钮施加远离机体的弹性抵顶力,由此在转动过程中,降低旋钮与电池之间的摩擦力,提高手感,并且由于抵顶装置的设计,由锁定状态到解锁状态的切换过程中,用户需克服抵顶装置的抵顶力才能将旋钮转动至解锁状态,从而提高了锁定安全性,因此,在提高转动操作手感的同时也保证了锁定安全性,电池不易从机体中脱出,特别的,对于电池和无人飞行器机体来讲,在无人飞行器飞行过程中,电池能够稳定地与无人飞行器机体保持电连接,确保供电稳定,降低了无人飞行器的事故率。并且,通过到位检测装置检测锁定组件的位置,实现起无人飞行器飞行前的电池解锁旋钮的自我检测,防止在电池未锁定的情况下起飞,提升无人机安全性。

[0201] 通常,为提高机器运行的可靠性,机器中可以配置两个或两个以上的电池,以将至少一个电池作为备用电池,防止电池耗尽或出故障时,能有备用电池供电。而电池在供电时,需要通过锁定组件将电池锁定,以保证电池的电连接稳定性。或者,在其他应用场景中,电池200具有至少两个。如图5和图6所示,以电池200为两个为例进行说明,机体100上可以具有两个并列设置的容纳腔X,每个容纳腔X中对应设置一个电池200,两个容纳腔X可以通过中间侧壁X1相隔开,锁定组件300可以设于该中间侧壁X1上,并优选的,位于中间侧壁X1的中部位置,这样可以最大程度上保证两个电池200的受力平衡。

[0202] 具体的,如图6所示,旋钮10可以包括支臂11,支臂11用于抵顶电池200,支臂11的数量与电池200的数量相等,每个支臂11对应抵顶一个电池200。

[0203] 至少两个电池200可以均匀布置,旋钮10可以位于至少两个电池200所围成的中间位置,每两个相邻的电池200之间的夹角与旋钮的每两个相邻支臂11之间的夹角相等。具体而言,例如,电池200可以为两个,旋钮10的支臂11为两个,两个电池200并列设置,旋钮10的

两个支臂11之间的夹角基本呈 180° 。

[0204] 优选的,旋钮10在锁定状态与解锁状态切换过程中,旋钮10所转过的角度基本为 90° 。

[0205] 当然,可以理解的是,以图5和图6为例,除解锁状态之外的位置,旋钮10在到达水平位置之前,锁定组件300为中间锁定状态,同样,电池20不能从容纳腔X中脱出。

[0206] 抵顶装置20可移动地设于旋钮10与机体100之间。具体的,抵顶装置20可以通过可拆件设于旋钮10与机体100之间。抵顶装置20用于在旋钮10转动过程中,向旋钮10施加远离机体100的弹性抵顶力。

[0207] 如图8所示,抵顶装置20上可以具有引导面221,旋钮10具有配合面(图中未示出),在旋钮10转动过程中,引导面221与配合面配合以在旋钮10转动的同时抵推抵顶装置20。具体的,引导面221可以为弧面或斜面。

[0208] 在一具体实施例中,如图5、图6和图8所示,抵顶装置20上具有第一接触面22a和第二接触面22b,引导面221连接于第一接触面22a和第二接触面22b之间。在解锁状态下,旋钮10的下表面与第一接触面22a接触,在锁定状态下,旋钮10的下表面与第二接触面22b接触,第一接触面22a高于第二接触面22b。

[0209] 另外,抵顶装置20可以具有用于插入机体100的插柱23,在抵顶装置20移动的过程中,插柱23在机体100内的位置发生改变,以此可以在机体100内设置感测插柱23位置的到位感测装置50以确定锁定组件的状态。插柱23上套设有防水密封圈24,防水密封圈24位于抵顶装置20与所述可拆件40之间,抵顶装置20的插柱23在防水圈24内滑动,不影响无人飞行器本身的防水性能。

[0210] 如图3所示,在解锁状态下,插柱23末端与到位检测装置50接触,如图4所示,在锁定状态下,插柱23末端与到位检测装置50不接触;或者,在解锁状态下,插柱23末端与到位检测装置50不接触,在锁定状态下,插柱23末端与到位检测装置50接触。

[0211] 在其他实施例中,到位检测装置50还可以通过测量插柱23的高度来判断锁定组件的状态,例如通过距离传感器来测定,本实施例不做具体赘述。

[0212] 进一步的,本实施例的机体100上还设有提示装置(图中未示出),与到位检测装置50电连接;提示装置用于当到位检测装置50检测到插柱23处于预设位置时发出提示信息。提示装置所发出的提示信息可以为语音、灯光、文字等任意至少一种信息。

[0213] 在本实施例中,进一步的,在锁定状态向解锁状态切换的过程中,旋钮10可以抵推抵顶装置20向靠近机体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐增大。

[0214] 在解锁状态向锁定状态切换的过程中,抵顶装置20向远离机体100的方向移动,抵顶装置20对旋钮10所施加的抵顶力逐渐减小。

[0215] 如图1、图2和图7所示,抵顶装置20可以包括浮块21和弹性件22,浮块21可以用于与旋钮10抵顶,弹性件22设于浮块21与机体100之间。

[0216] 从锁定状态到解锁状态的切换过程中,弹性件22逐渐压缩;从解锁状态到锁定状态的切换过程中,弹性件22逐渐恢复形变。

[0217] 在一些实施例中,旋钮10和抵顶装置20可以通过一连接轴30同轴连接。连接轴30的一端穿过旋钮10和抵顶装置20与机体100固定连接,连接轴30的另一端具有轴向限位件31,以用于对旋钮10和抵顶装置20进行轴向限位。

[0218] 具体的,连接轴30可以为螺丝,螺丝的螺帽形成轴向限位件31。

[0219] 如图1和图2所示,连接轴30上可以套设有第一润滑装置30a;在连接轴30的轴向方向上,第一润滑装置30a可以位于轴向限位件31与旋钮10之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与轴向限位件31之间的摩擦系数。其中,第一润滑装置30a包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0220] 同样的,连接轴30上可以套设有第二润滑装置30b;在连接轴30的轴向方向上,第二润滑装置30b位于旋钮10与机体100之间,以用于在旋钮10转动时,降低旋钮10与机体100之间的摩擦系数。其中,第二润滑装置30b包括以下至少一种:特氟龙片、铜套、推力轴承(图中未示出)。

[0221] 在不冲突的前提下,本实施例中所提供的可移动平台中的锁定组件除到位检测装置之外的其他具体结构与具体功能与上述实施例相同,具体可以参照上述实施例的描述,在此不再赘述。

[0222] 在本发明所提供的几个实施例中,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0223] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

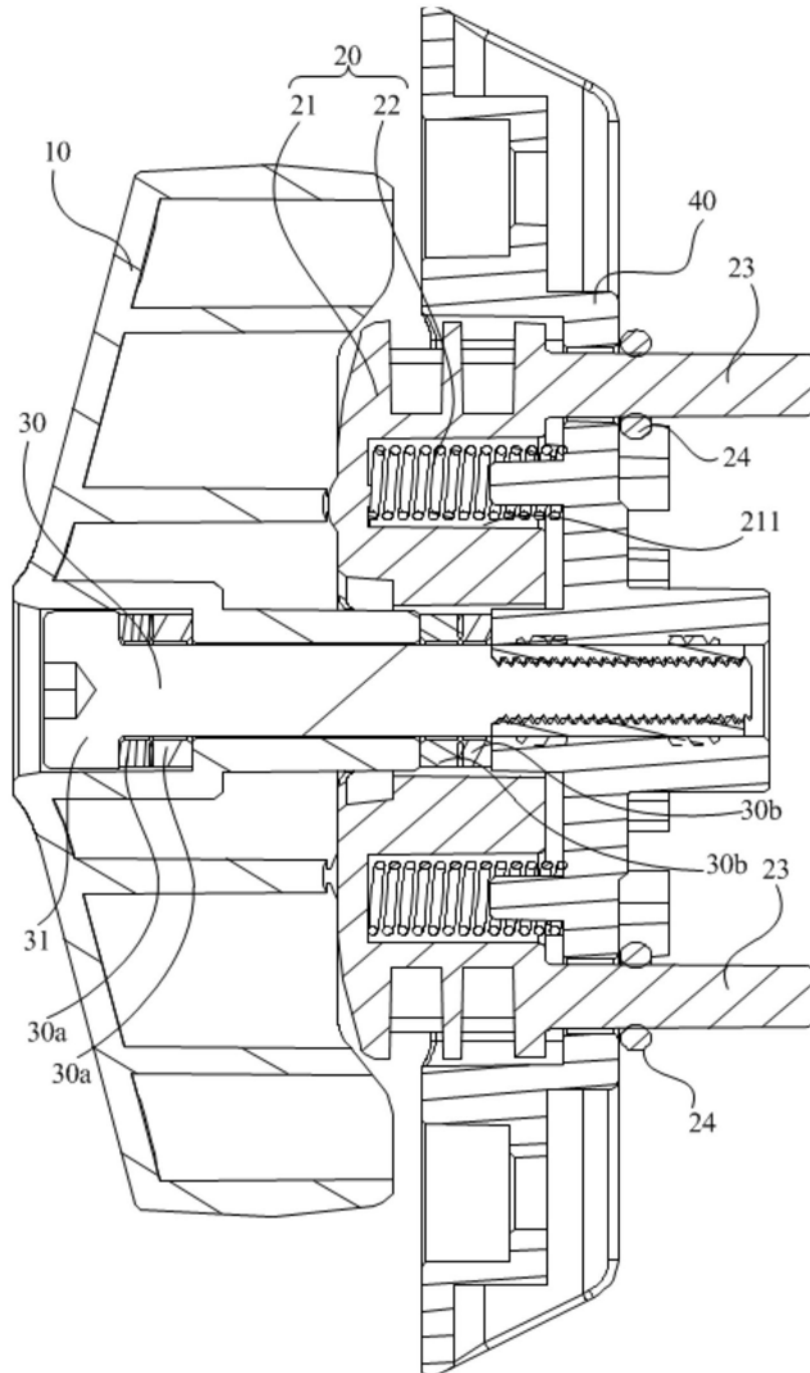


图1

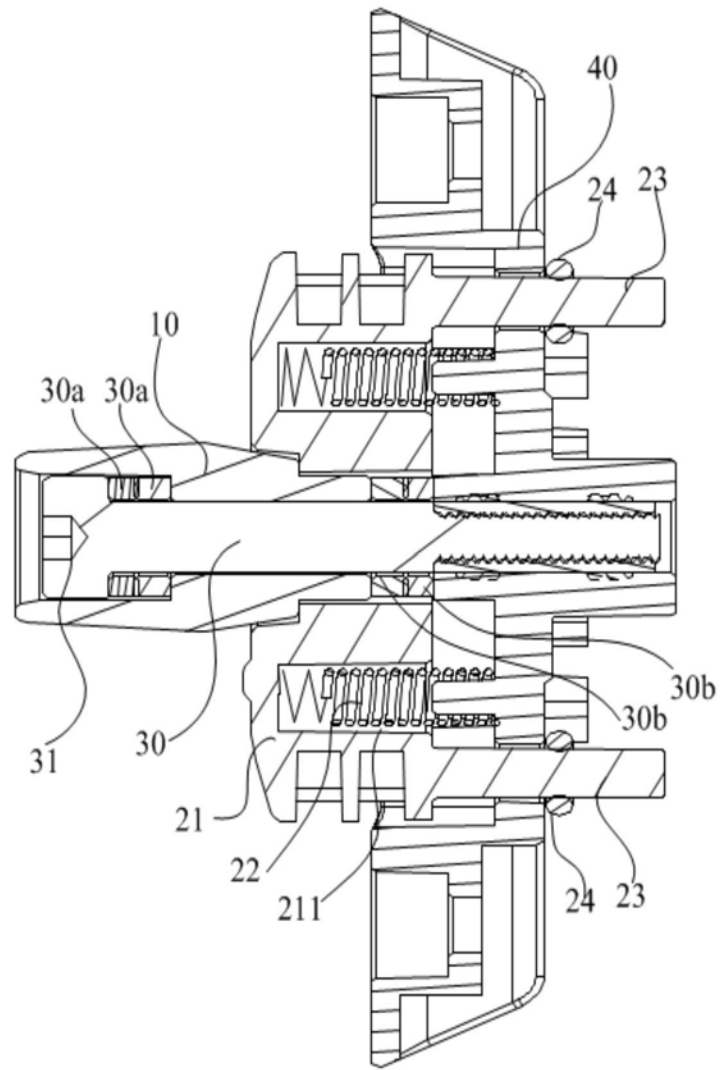


图2

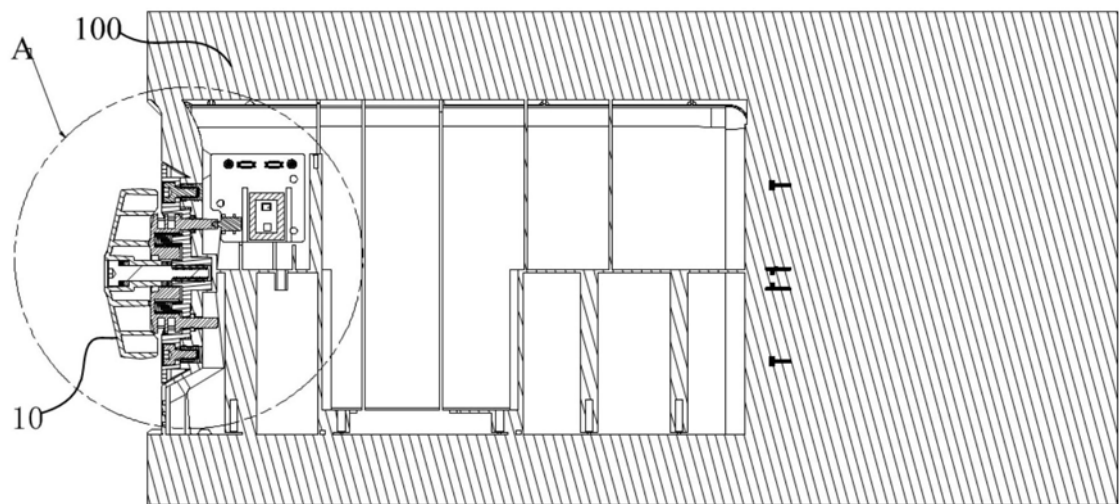


图3

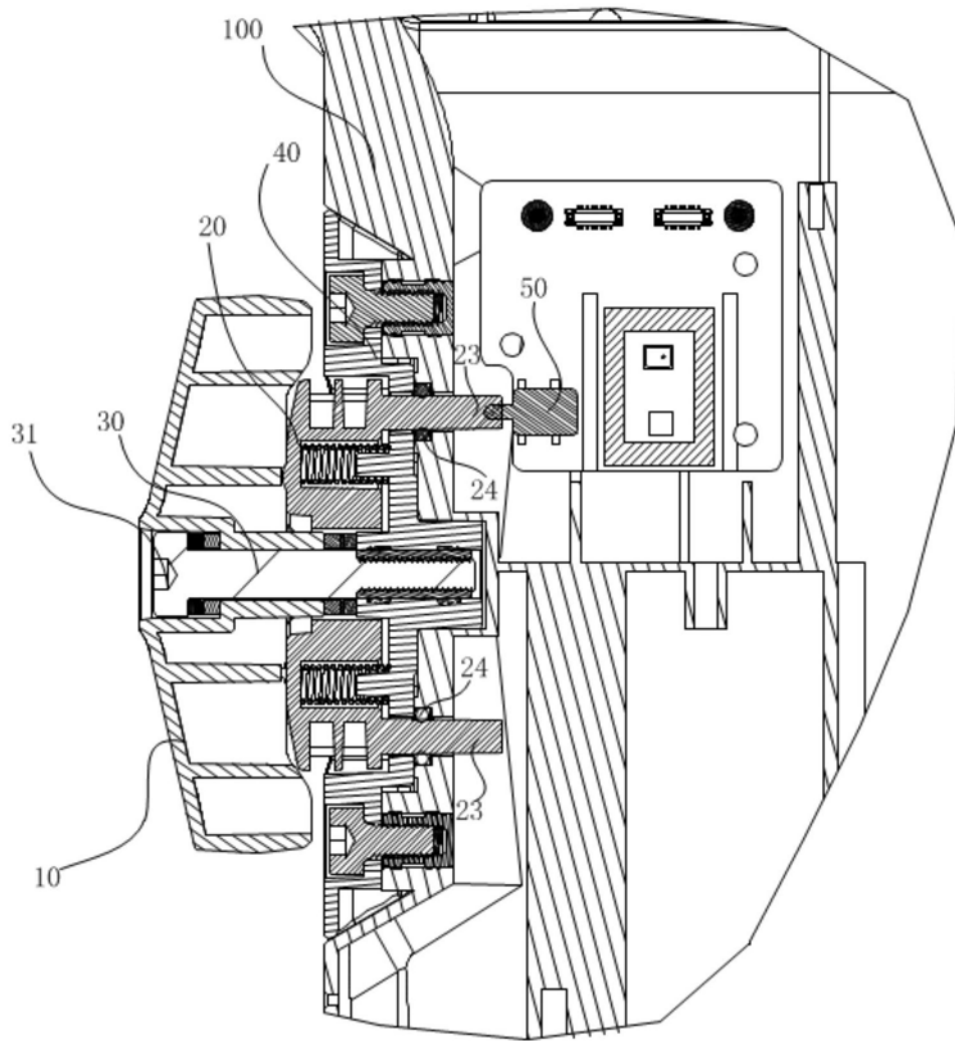


图4

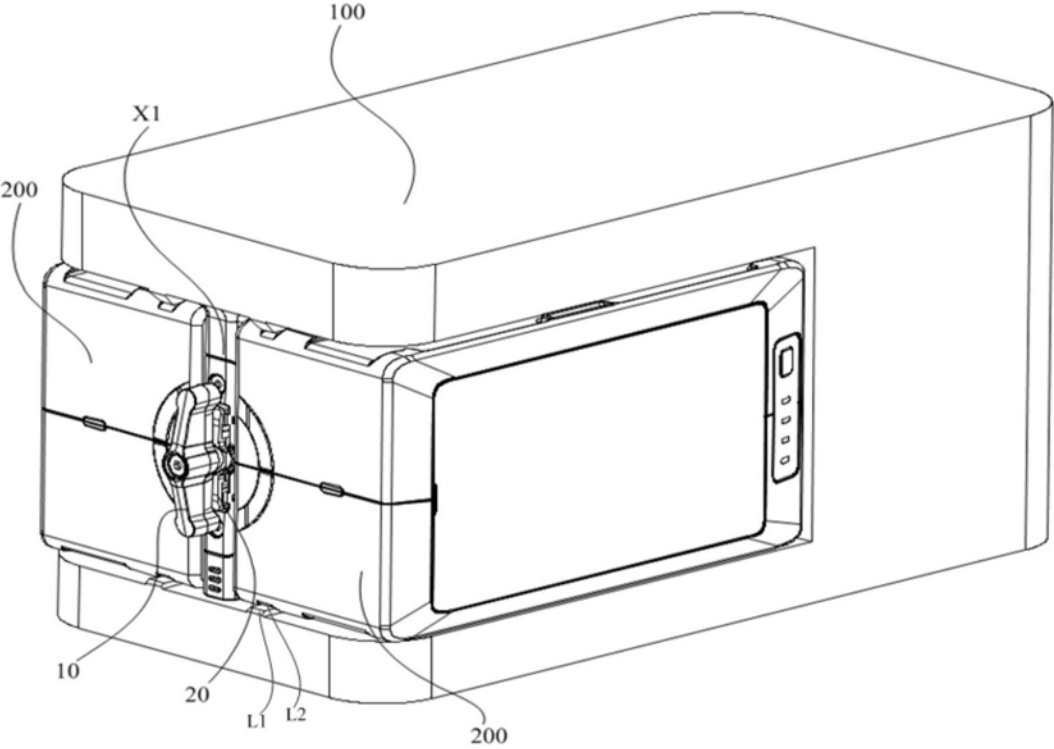


图5

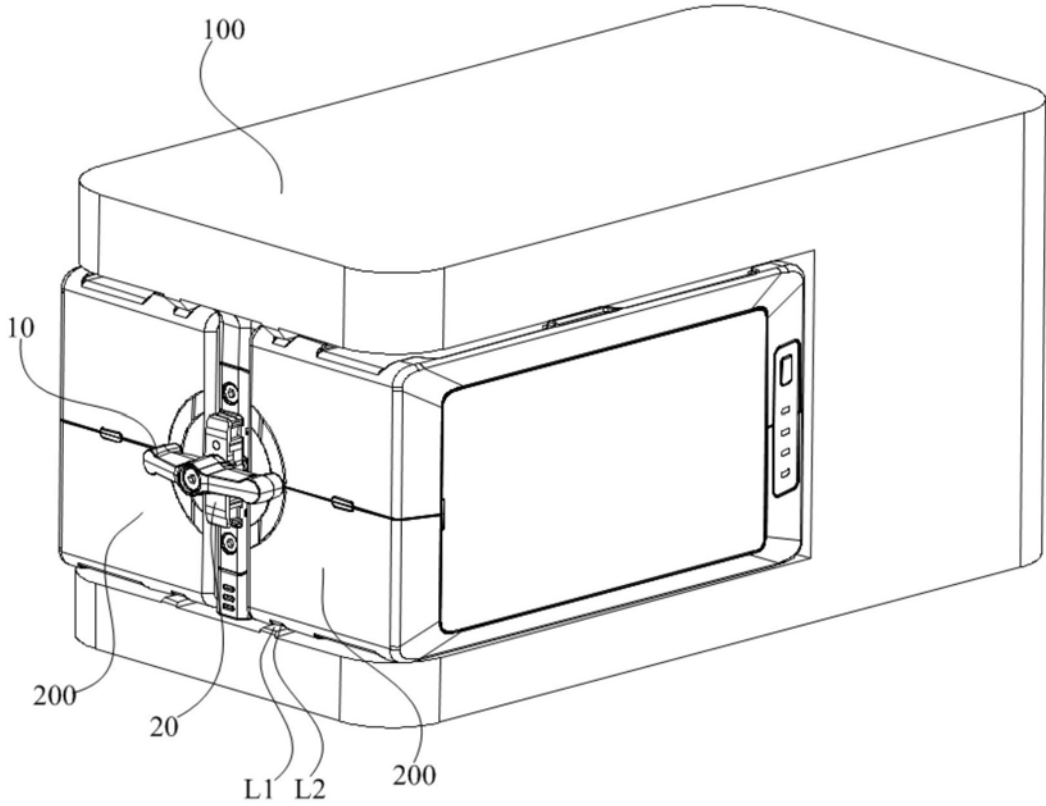


图6

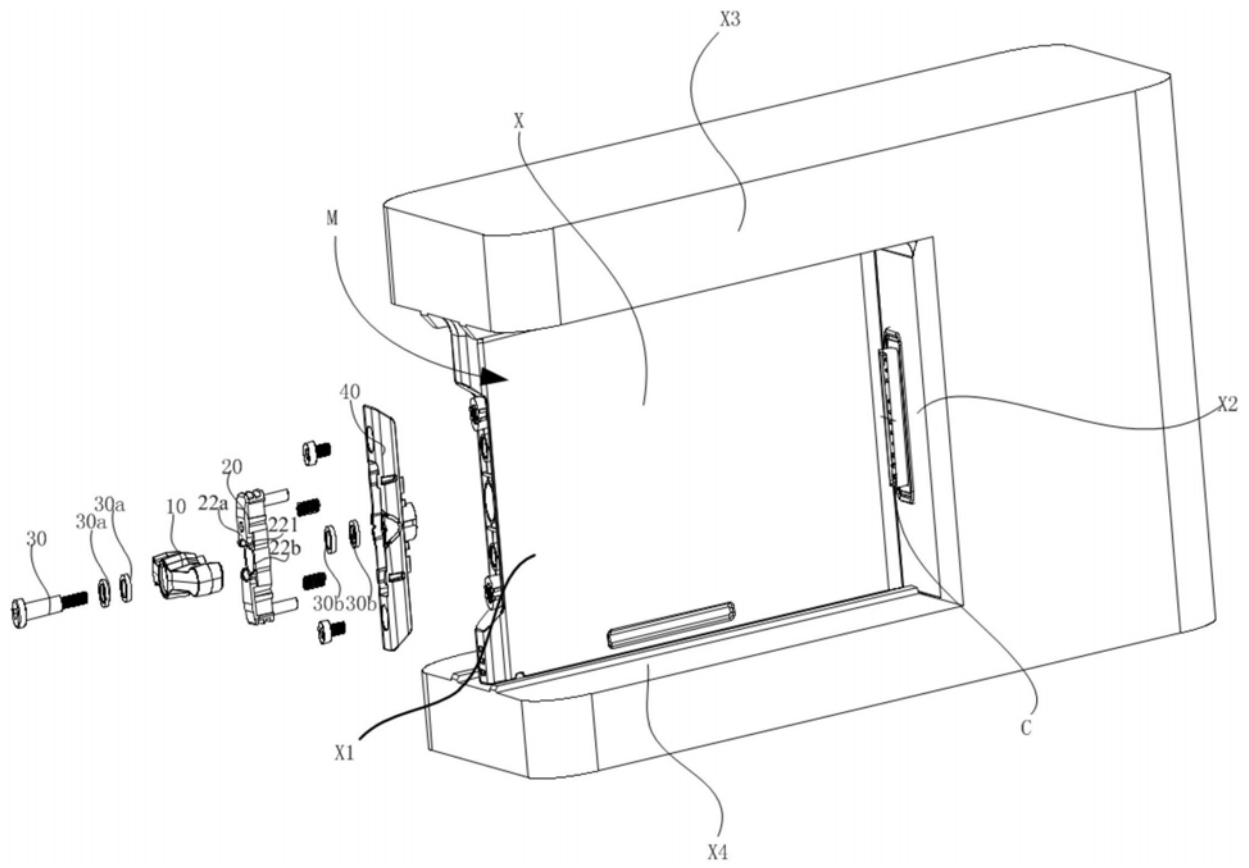


图7

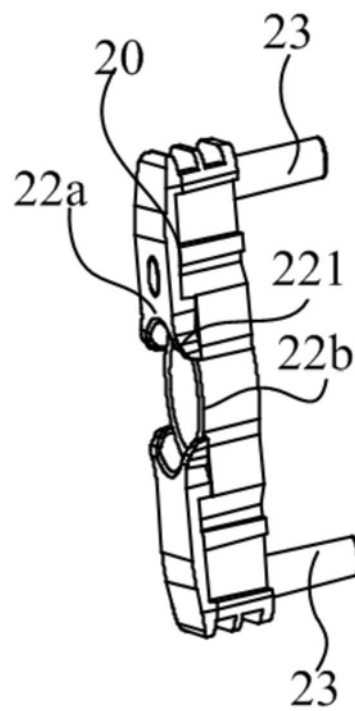


图8

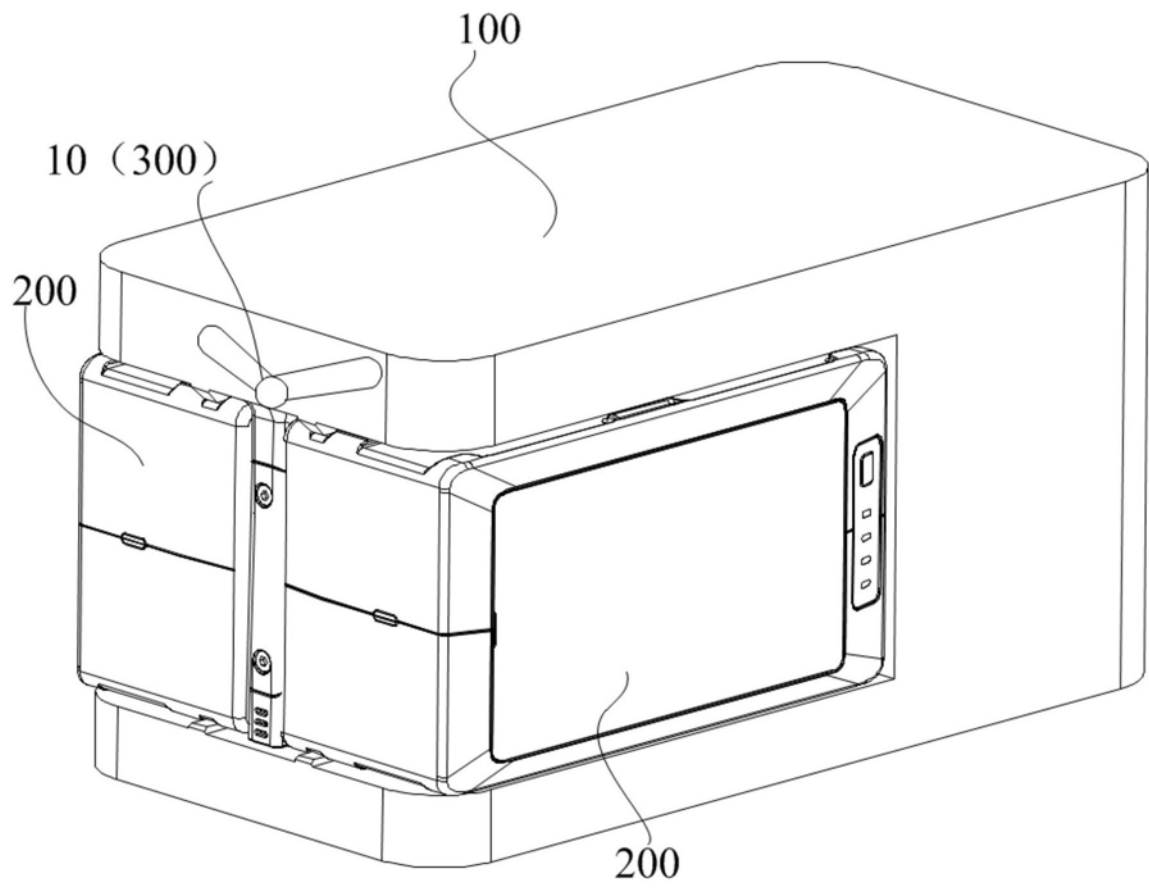


图9

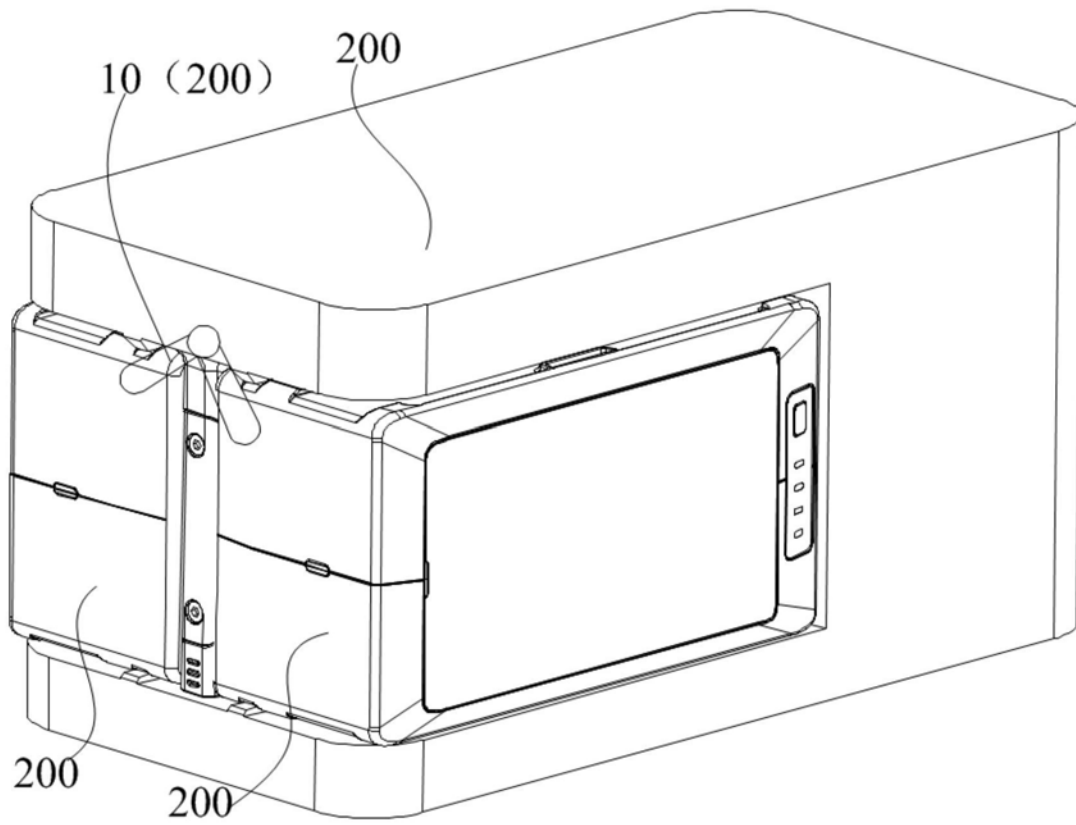


图10