



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106347567 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201610829932.6

(22)申请日 2016.09.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106347567 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(66)本国优先权数据

201510998469.3 2015.12.28 CN

(73)专利权人 苏州达方电子有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区竹园路
99号

专利权人 达方电子股份有限公司

(72)发明人 谢裕昌

(51)Int.Cl.

B62M 6/90(2010.01)

B62K 19/40(2006.01)

(56)对比文件

CN 1482019 A, 2004.03.17, 说明书第6页第
15-21行, 第11页第19-29行、图1-4.

CN 2819809 Y, 2006.09.27, 说明书第2页第
6-18行、图1.

CN 204507132 U, 2015.07.29, 全文.

JP 2015071865 A, 2015.04.16, 全文.

审查员 石迎军

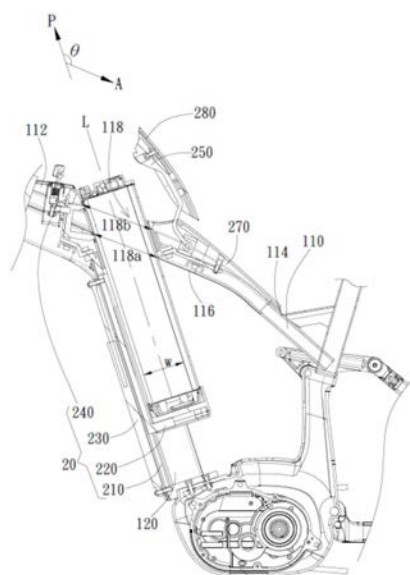
权利要求书3页 说明书11页 附图21页

(54)发明名称

电池升降装置及电动自行车

(57)摘要

本发明提供一种电池升降装置及电动自行车,该电动自行车包含车架及该电池升降装置,该电池升降装置设置于该车架,且包含固定支架、电池座、回复力装置及锁定装置,该固定支架用以支撑电池;该电池座用以载置该电池,且可沿着升降路径相对于该固定支架移动;该回复力装置连接于该电池座,以提供该电池座相对于该固定支架上升的动力;该锁定装置可选择性地处于开锁状态及锁定状态,当该锁定装置处于锁定状态时,该锁定装置与电池发生干涉,以限制该电池相对于该固定支架移动;当该锁定装置处于开锁状态时,该锁定装置解除与该电池的干涉,该电池座藉由该回复力装置提供的动力带动该电池相对于该固定支架上升。借此,以方便使用者取出电池。



1. 一种电池升降装置,其特征在于,包含:

固定支架,用以支撑电池;

电池座,用以载置该电池,该电池座可沿着升降路径相对于该固定支架移动;

回复力装置,连接于该电池座,以提供该电池座相对于该固定支架上升的动力;以及

锁定装置,可选择性地处于开锁状态及锁定状态;

其中当该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该电池发生干涉,以限制该电池相对于该固定支架移动;

当该锁定装置处于该开锁状态时,该锁定装置解除与该电池的干涉,该电池座藉由该回复力装置提供的动力带动该电池相对于该固定支架上升;

该锁定装置包含锁本体、舌片及干涉单元,该舌片相对于该锁本体伸缩以对应该锁本体的该开锁状态及该锁定状态,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推抵该干涉单元与该电池发生干涉,当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩以解除该干涉单元与该电池的干涉。

2. 如权利要求1所述的电池升降装置,其特征在于,该电池具有电池长轴与长轴截面,当该电池座载置该电池而沿着该升降路径移动时,该电池长轴保持与该升降路径平行,该升降路径具有路径出口,该路径出口尺寸大于该长轴截面尺寸。

3. 如权利要求1所述的电池升降装置,其特征在于,该回复力装置为气压棒,该气压棒包含本体部及伸缩杆,该伸缩杆藉由该本体部的气压作用相对于该本体部伸长以提供该电池座上升的动力。

4. 如权利要求3所述的电池升降装置,其特征在于,该固定支架具有滑槽,该伸缩杆连接该电池座并沿着该滑槽伸缩。

5. 如权利要求3所述的电池升降装置,其特征在于,该固定支架包含滑轨及滑块,该滑块可滑动地套设于该滑轨并连接该电池座,该伸缩杆连接该滑块,以带动该滑块及该电池座沿该滑轨移动。

6. 如权利要求1所述的电池升降装置,其特征在于,该固定支架具有限位部,该限位部限制该电池相对于该固定支架的侧向位移。

7. 如权利要求1所述的电池升降装置,其特征在于,该干涉单元包含干涉件及弹性件,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推抵该干涉件压抵该电池,该干涉件压缩该弹性件,当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩且该弹性件提供一回复力以驱使该干涉件脱离该电池。

8. 如权利要求7所述的电池升降装置,其特征在于,还包含挡止件,其中该挡止件可相对于该固定支架转动,以选择性地遮挡及避让该升降路径;当该锁定装置处于该锁定状态时,该干涉件与该挡止件发生干涉,以限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径;当该锁定装置处于该开锁状态时,该干涉件解除与该挡止件的干涉,使该挡止件可相对于该固定支架转动以避让该升降路径。

9. 如权利要求8所述的电池升降装置,其特征在于,该干涉件具有两个凸缘,当该锁本体处于该锁定状态时,该干涉件的该两个凸缘分别与该电池及该挡止件发生干涉;当该锁本体处于该开锁状态时,该干涉件同时解除与该电池及该挡止件的干涉。

10. 如权利要求1所述的电池升降装置,其特征在于,还包含挡止件,其中该挡止件可相

对于该固定支架转动,以选择性地遮挡或避让该升降路径。

11.如权利要求10所述的电池升降装置,其特征在于,该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该挡止件发生干涉,以限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径;当该锁定装置处于该开锁状态时,该锁定装置解除与该挡止件的干涉,使该挡止件可相对于该固定支架转动,以避让该升降路径。

12.如权利要求8或10所述的电池升降装置,其特征在于,还包含缓冲件,该缓冲件设置于该挡止件,当该挡止件遮挡该升降路径时,该缓冲件压抵于该电池的顶部。

13.如权利要求1所述的电池升降装置,其特征在于,该回复力装置为弹性件,该弹性件设置于该电池座及该固定支架之间。

14.一种电动自行车,其特征在于,包含:

车架,包含上管及下管,该上管具有前端、上表面、下表面与通孔,该通孔贯穿该上管,该下管连接于该上管的该下表面;以及

电池升降装置,设置于该车架,该电池升降装置包含:

固定支架,装设于该下管且用以支撑电池;

电池座,用以载置该电池,该电池座可沿着升降路径相对于该固定支架移动,该升降路径与该上管的延伸方向夹有预设角度;

回复力装置,连接于该电池座,以提供该电池座相对于该固定支架上升的动力;

挡止件,可活动地对应该通孔设置,以选择性地遮挡及避让该升降路径;以及

锁定装置,设置于该上管的该前端,该锁定装置可选择性地处于开锁状态及锁定状态;

其中当该锁定装置处于该开锁状态时,该锁定装置与该挡止件分离,该挡止件转动以避让该升降路径,该电池座藉由该回复力装置提供的动力带动该电池沿着该升降路径上升,使该电池的上端以该预设夹角穿过该通孔而突出于该上管的该上表面上;

当该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该电池及该挡止件的至少其中之一发生干涉,以将该电池座与该电池固定于该升降路径中的固定位置;

该锁定装置包含锁本体、舌片及干涉单元,该舌片相对于该锁本体伸缩以对应该锁本体的该开锁状态及该锁定状态,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推抵该干涉单元与该电池及该挡止件的至少其中之一发生干涉,以限制该电池沿该升降路径移动;当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩以解除该干涉单元的干涉。

15.如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,该电池具有电池长轴与长轴截面,当该电池座载置该电池而沿着该升降路径移动时,该电池长轴保持与该升降路径平行,该通孔尺寸大于该长轴截面尺寸。

16.如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,该回复力装置为气压棒,该气压棒包含本体部及伸缩杆,该伸缩杆藉由该本体部的气压作用相对于该本体部伸长以提供该电池座上升的动力。

17.如权利要求16所述的电动自行车,其特征在于,该固定支架具有滑槽,该伸缩杆连接该电池座并沿着该滑槽伸缩。

18.如权利要求16所述的电动自行车,其特征在于,该固定支架包含滑轨及滑块,该滑块可滑动地套设于该滑轨并连接该电池座,该伸缩杆连接该滑块,以带动该滑块及该电池座沿该滑轨移动。

19. 如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,该固定支架具有限位部,以限制该电池相对于该固定支架侧向位移。

20. 如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,该干涉单元包含干涉件及弹性件,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推动该干涉件而发生干涉,该干涉件压缩该弹性件;当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩且该弹性件提供一回复力以驱使该干涉件脱离干涉。

21. 如权利要求20所述的电动自行车,其特征在于,该干涉件具有两个凸缘,当该锁定装置处于该锁定状态时,该干涉件的该两个凸缘分别与该电池及该挡止件发生干涉,以限制该电池的移动并限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径。

22. 如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,当该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该挡止件发生干涉,以限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径。

23. 如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,该电池升降装置还包含缓冲件,该缓冲件设置于该挡止件,当该挡止件遮挡该升降路径时,该缓冲件压抵于该电池的上端。

24. 如权利要求14所述的电动自行车,其特征在于,该回复力装置为弹性件,该弹性件设置于该电池座及该固定支架之间。

电池升降装置及电动自行车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池升降装置,具体而言,本发明关于一种电池可自动上升的电动自行车及其电池升降装置。

背景技术

[0002] 现在的自行车已从原本的代步工具转变为增进休闲健康生活的工具之一。然而,并非每个人的体能都能负担长程的路线或艰难的爬坡路段,因此具有辅助动力的电动自行车应运而生。

[0003] 一般电动自行车是利用电池作为电动马达的动力来源,而电池通常附挂在自行车的车架上。然而,自行车车架的空间有限,为了方便电池的抽取,可装设的电池尺寸受到限制。再者,为了延长辅助动力的运行时间,电池的容量及尺寸相应地变大,造成电池不易附挂于车架或抽取电池时容易与车架卡住,给使用者在使用过程中带来不便。如何在有效利用车架空间的同时提升电池抽取的便利性,即为现今重要的研发方向之一。

[0004] 因此,有必要设计一种新型的电池升降装置及电动自行车,以克服上述缺陷。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电池升降装置及电动自行车,以方便使用者固定或者取出电池。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供一种电池升降装置,包含:固定支架,用以支撑电池;电池座,用以载置该电池,该电池座可沿着升降路径相对于该固定支架移动;回复力装置,连接于该电池座,以提供该电池座相对于该固定支架上升的动力;以及锁定装置,可选择性地处于开锁状态及锁定状态,其中当该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该电池发生干涉,以限制该电池相对于该固定支架移动;当该锁定装置处于该开锁状态时,该锁定装置解除与该电池的干涉,该电池座藉由该回复力装置提供的动力带动该电池相对于该固定支架上升。

[0007] 较佳的,该电池具有电池长轴与长轴截面,当该电池座载置该电池而沿着该升降路径移动时,该电池长轴保持与该升降路径平行,该升降路径具有路径出口,该路径出口尺寸大于该长轴截面尺寸。

[0008] 较佳的,该回复力装置为气压棒,该气压棒包含本体部及伸缩杆,该伸缩杆藉由该本体部的气压作用相对于该本体部伸长以提供该电池座上升的动力。

[0009] 较佳的,该固定支架具有滑槽,该伸缩杆连接该电池座并沿着该滑槽伸缩。

[0010] 较佳的,该固定支架包含滑轨及滑块,该滑块可滑动地套设于该滑轨并连接该电池座,该伸缩杆连接该滑块,以带动该滑块及该电池座沿该滑轨移动。

[0011] 较佳的,该固定支架具有限位部,该限位部限制该电池相对于该固定支架的侧向位移。

[0012] 较佳的,该锁定装置包含锁本体、舌片及干涉单元,该舌片相对于该锁本体伸缩以

对应该锁本体的该开锁状态及该锁定状态,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推抵该干涉单元与该电池发生干涉,当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩以解除该干涉单元与该电池的干涉。

[0013] 较佳的,该干涉单元包含干涉件及弹性件,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推抵该干涉件压抵该电池,该干涉件压缩该弹性件,当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩且该弹性件提供一回复力以驱使该干涉件脱离该电池。

[0014] 较佳的,该电池升降装置还包含挡止件,其中该挡止件可相对于该固定支架转动,以选择性地遮挡及避让该升降路径;当该锁定装置处于该锁定状态时,该干涉件与该挡止件发生干涉,以限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径;当该锁定装置处于该开锁状态时,该干涉件解除与该挡止件的干涉,使该挡止件可相对于该固定支架转动以避让该升降路径。

[0015] 较佳的,该干涉件具有两个凸缘,当该锁本体处于该锁定状态时,该干涉件的该两个凸缘分别与该电池及该挡止件发生干涉;当该锁本体处于该开锁状态时,该干涉件同时解除与该电池及该挡止件的干涉。

[0016] 较佳的,该电池升降装置还包含挡止件,该挡止件可相对于该固定支架转动,以选择性地遮挡或避让该升降路径。

[0017] 较佳的,该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该挡止件发生干涉,以限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径;当该锁定装置处于该开锁状态时,该锁定装置解除与该挡止件的干涉,使该挡止件可相对于该固定支架转动,以避让该升降路径。

[0018] 较佳的,该电池升降装置还包含缓冲件,该缓冲件设置于该挡止件,当该挡止件遮挡该升降路径时,该缓冲件压抵于该电池的顶部。

[0019] 较佳的,该回复力装置为弹性件,该弹性件设置于该电池座及该固定支架之间。

[0020] 为达到上述目的,本发明另提供一种电动自行车,该电动自行车包含:车架,包含上管及下管,该上管具有前端、上表面、下表面与通孔,该通孔贯穿该上管,该下管连接于该上管的该下表面;以及电池升降装置,设置于该车架,该电池升降装置包含:固定支架,装设于该下管且用以支撑电池;电池座,用以载置该电池,该电池座可沿着升降路径相对于该固定支架移动,该升降路径与该上管的延伸方向夹有预设角度;回复力装置,连接于该电池座,以提供该电池座相对于该固定支架上升的动力;挡止件,可活动地对应该通孔设置,以选择性地遮挡及避让该升降路径;以及锁定装置,设置于该上管的该前端,该锁定装置可选择性地处于开锁状态及锁定状态,其中当该锁定装置处于该开锁状态时,该锁定装置与该挡止件分离,该挡止件转动以避让该升降路径,该电池座藉由该回复力装置提供的动力带动该电池沿着该升降路径上升,使该电池的上端以该预设夹角穿过该通孔而突出于该上管的该上表面上;当该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该电池及该挡止件的至少其中之一发生干涉,以将该电池座与该电池固定于该升降路径中的固定位置。

[0021] 较佳的,该电池具有电池长轴与长轴截面,当该电池座载置该电池而沿着该升降路径移动时,该电池长轴保持与该升降路径平行,该通孔尺寸大于该长轴截面尺寸。

[0022] 较佳的,该回复力装置为气压棒,该气压棒包含本体部及伸缩杆,该伸缩杆藉由该本体部的气压作用相对于该本体部伸长以提供该电池座上升的动力。

[0023] 较佳的,该固定支架具有滑槽,该伸缩杆连接该电池座并沿着该滑槽伸缩。

[0024] 较佳的,该固定支架包含滑轨及滑块,该滑块可滑动地套设于该滑轨并连接该电池座,该伸缩杆连接该滑块,以带动该滑块及该电池座沿该滑轨移动。

[0025] 较佳的,该固定支架具有限位部,以限制该电池相对于该固定支架侧向位移。

[0026] 较佳的,该锁定装置包含锁本体、舌片及干涉单元,该舌片相对于该锁本体伸缩以对应该锁本体的该开锁状态及该锁定状态,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推抵该干涉单元与该电池及该挡止件的至少其中之一发生干涉,以限制该电池沿该升降路径移动;当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩以解除该干涉单元的干涉。

[0027] 较佳的,该干涉单元包含干涉件及弹性件,当该锁本体处于该锁定状态时,该舌片伸长以推动该干涉件而发生干涉,该干涉件压缩该弹性件;当该锁本体处于该开锁状态时,该舌片回缩且该弹性件提供一回复力以驱使该干涉件脱离干涉。

[0028] 较佳的,该干涉件具有两个凸缘,当该锁定装置处于该锁定状态时,该干涉件的该两个凸缘分别与该电池及该挡止件发生干涉,以限制该电池的移动并限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径。

[0029] 较佳的,当该锁定装置处于该锁定状态时,该锁定装置与该挡止件发生干涉,以限制该挡止件的转动使该挡止件遮挡该升降路径。

[0030] 较佳的,该电池升降装置还包含缓冲件,该缓冲件设置于该挡止件,当该挡止件遮挡该升降路径时,该缓冲件压抵于该电池的上端。

[0031] 较佳的,该回复力装置为弹性件,该弹性件设置于该电池座及该固定支架之间。

[0032] 与现有技术相比,本发明提供的电池升降装置及电动自行车,藉由回复力装置使得电池可自动上升,以方便使用者取出电池,藉由锁定装置可选择性地固定电池,以限制电池的抽取。

附图说明

[0033] 图1A及图1B为本发明一实施例的电动自行车示意图,其中图1A为显示电池安置于电池升降装置,图1B为显示电池藉由电池升降装置上升突出于上管;

[0034] 图1C为图1B的局部放大图;

[0035] 图2A-1、图2A-2及图2B分别为电池安置于本发明一实施例的电池升降装置示意图、爆炸图及剖面图;

[0036] 图2C及图2D为电池自图2A-1及图2B的电池升降装置上升示意图及剖面图;

[0037] 图3A为电池安置于本发明另一实施例的电池升降装置示意图;

[0038] 图3B及图3C为电池自图3A的电池升降装置上升的示意图及剖面图;

[0039] 图4A至图4C为本发明一实施例的电池升降装置配合饰板装设的示意图及省略锁定装置的爆炸图,其中图4A为显示电池安置于电池升降装置,且图4B为显示电池藉由电池升降装置上升;

[0040] 图5A及图5B为本发明另一实施例的电池升降装置的示意图,其中图5A为显示电池藉由电池升降装置上升,图5B为显示电池安置于电池升降装置;

[0041] 图6A~图6C为本发明另一实施例的电动自行车的局部示意图及透视图,其中图6A为显示电池承载装置将电池锁固于车架,图6B为显示电池承载装置解除电池及挡止件的干涉而容许电池可被取出,且图6C为图6A的局部透视图;

- [0042] 图7A为图6A的电池承载装置的锁本体处于锁定状态的示意图；
[0043] 图7B为图6A的电池承载装置的锁本体处于开锁状态的示意图；
[0044] 图7C为图6B的电池承载装置的挡止件相对于车架转动的示意图；
[0045] 图8A~8B为本发明一实施例的锁本体及干涉件的立体及侧视示意图。

具体实施方式

[0046] 本发明关于一种电动自行车及其电池升降装置，其在自行车运行期间可限制电池的移动以提供动力，并在需要更换或取出电池时可具有电池自动上升功能以方便电池的抽取。于后，参考图式详细说明本发明实施例的电动自行车及其电池升降装置的细节。

[0047] 如图1A至图1C所示，于一实施例，本发明的电动自行车1包含车架10及电池升降装置20，其中电池升降装置20设置于车架10，且电池升降装置20包含固定支架210、电池座220、回复力装置230及锁定装置240。于此实施例，固定支架210用以支撑电池30；电池座220用以载置电池30，且可沿着升降路径P相对于固定支架210移动；回复力装置230连接于电池座220，以提供电池座220相对于固定支架210上升的动力；锁定装置240可选择性地处于开锁状态及锁定状态，以容许或限制电池30相对于固定支架210移动。如图2A-1及2B所示，当锁定装置240处于锁定状态时，锁定装置240限制电池30相对于固定支架210移动，以确保电池30可提供电动自行车1运作的动力。如图2C~图2D所示，当锁定装置240处于开锁状态时，锁定装置240解除对电池30的限制，使得电池座220可藉由回复力装置230提供之动力带动电池30相对于固定支架210上升。

[0048] 如图1A所示，于此实施例，车架10包含上管110、下管120及座管132，其中下管120上端连接于上管110，并且中段向下向后倾斜延伸，让下管120下端连接于座管132，且电池升降装置20的固定支架210较佳是设置于下管120并沿着下管120延伸。具体而言，上管110是车架10前后延伸的管体，且上管110具有前端112、上表面114及下表面116，其中上管110的前端112接近于前轮130，而上管110的上表面114及下表面116分别为于管体径向上远离及接近地面的两相对表面。下管120连接于上管110的下表面116的管体，且较佳是自上管110接近前端112的下表面116向下向后倾斜延伸。于此实施例，上管110更具有通孔118，其中通孔118贯穿上管110，以形成电池30上升时让电池30通过上管110的通道。具体而言，通孔118的两端开口分别形成于上管110的上表面114及下表面116，且接近于下管120与上管110的连接处。当电池座220带动电池30上升时，电池30较佳沿着下管120上升，并自上管110的下表面116经由通孔118而部分突出于上管110的上表面114，以便于使用者抓住电池30的上端，进而将电池30自车架10抽出。

[0049] 如图1C所示，电池30具有电池长轴L。当电池30设置于电池座220时，电池30的电池长轴L较佳为平行于固定支架210的延伸方向，且升降路径P与上管110的延伸方向A夹有预设角度 θ 。当电池座220载置电池30沿着升降路径P移动时，电池长轴L较佳保持与升降路径P平行，使得电池30的上端以预设夹角 θ 穿过通孔118而突出于上管110的上表面114上。再者，电池30于垂直电池长轴L的方向上具有长轴截面，且上管110的通孔118尺寸大于电池30的长轴截面尺寸。具体而言，通孔118于下表面116及上表面114的开口宽度118a、118b大于长轴截面宽度W，且通孔118的开口宽度118a、118b可依据预设角度 θ 调整。举例而言，当预设角度 θ 与90度的差异越大时（即电池30相对于上管110越倾斜时），通孔118的开口宽度118a、

118b越大;当预设角度 θ 越接近90度时(即电池30相对于上管110越直立时),通孔118的开口宽度118a、118b越小。于此实施例,预设角度 θ 较佳为大于90度,但不以此为限。于其他实施例,依据上管110及下管120的连接角度设计,预设角度 θ 可为小于或等于90度。

[0050] 电池升降装置20还包含挡止件250,其中挡止件250可活动地对应通孔118设置,以选择性地遮挡及避让升降路径P。具体而言,挡止件250可相对于上管110的上表面114转动,以选择性地至少部分遮蔽通孔118于上管110的上表面114的开口进而遮挡升降路径P。于此实施例,锁定装置240处于锁定状态时,锁定装置240可与电池30及挡止件250的至少其中之一发生干涉,以使电池座220无法带动电池30沿着升降路径P上升,将电池座220与电池30固定于升降路径P中的固定位置。于后参考图式说明本发明实施例的电池升降装置20的细节。

[0051] 如图2A-1至图2D所示,于一实施例,回复力装置230为气压棒,其中气压棒包含本体部232及伸缩杆234,伸缩杆234藉由本体部232的气压作用相对于本体部232伸长,以提供电池座220上升的动力。固定支架210具有滑槽212,以导引伸缩杆234的移动。回复力装置230及电池座220相对于滑槽212设置于固定支架210的相对两侧,使得伸缩杆234通过滑槽212连接电池座220并沿着滑槽212相对于本体部232伸缩。具体而言,滑槽212沿固定支架210的长轴方向延伸,且滑槽212的延伸方向平行于升降路径P。电池座220包含座体部222及连接部224,其中座体部222用以载置电池30,连接部224沿固定支架210延伸并用以连接伸缩杆234。再者,电池座220的座体部222可具有电接点,以与电池30电连接,但不以此为限。于此实施例,座体部222及连接部224连接成L形电池座220,且伸缩杆234及座体部222分别连接于连接部224的相对两端(例如上端及下端)。于此实施例,伸缩杆234可藉由栓件236与连接部224连接。具体而言,栓件236可自伸缩杆234的一端穿过滑槽212锁固于连接部234,而使得伸缩杆234沿着滑槽212相对于本体部232伸缩时,可带动电池座220相对于固定支架210移动,进而使得电池30可相对于固定支架210移动。

[0052] 再者,固定支架210可具有限位部214,以限制电池30相对于固定支架210侧向位移。具体而言,限位部214较佳为相对于电池座220设置于固定支架210长轴方向的另一端,例如较接近上管110处。于此实施例,限位部214为自固定支架210突出以包围电池30侧边的限位环,但不以此为限。于其他实施例,限位部214可为自固定支架210两侧突出以位于电池30侧边的限位棒或限位板,藉此限制电池30相对于固定支架210的侧向位移。此外,限位部214可沿固定支架210的长轴间隔设置数个,不限于实施例所示。

[0053] 锁定装置240包含锁本体242、舌片244及干涉单元246,其中舌片244相对于锁本体242伸缩以对应锁本体242的开锁状态及锁定状态,使得干涉单元246与电池30及挡止件250的至少其中之一发生干涉。具体而言,干涉单元246包含固定座245、干涉件247及弹性件248,其中干涉件247可相对于固定座245移动,以选择性地压缩弹性件248。于此实施例,锁定装置240较佳对应固定支架210设置,因此固定支架210更具有定位板215,使得锁本体242及干涉单元246分别设置于定位板215的两侧。此外,定位板215更具有开孔215a,且固定座245具有孔洞245a,其中开孔215a及孔洞245a连通,以形成供舌片244通达干涉件247的通道,但不以此为限。于其他实施例,锁定装置240可藉由其他方式固定于电动自行车的其他部件,例如上管110。于后将说明干涉件247可同时与电池30及挡止件250发生干涉的实施例,但不以此为限。于其他实施例,干涉件247可设计为仅与电池30或挡止件250的其中之一发生干涉。在此需注意,电池升降装置20较佳包含挡止件250,但是当干涉件247设计为仅与

电池30发生干涉时,电池升降装置20可具有或不具有挡止件250。

[0054] 于此实施例,干涉单元246藉由固定座245固定于定位板215,以使得干涉件247可相对于固定座245及定位板215移动。干涉件247具有两个凸缘247a、247b,以分别与电池30及挡止件250发生干涉。干涉件247可为具有两边长度不同的块体,以使得两侧边的末端形成凸缘247a、247b,且于两侧边之间具有空间247c。挡止件250具有凹槽252以对应凸缘247b。弹性件248可为弹簧,且设置于干涉件247的空间247c内,且于干涉件247及固定座245之间。于此实施例,锁本体242为钥匙锁,但于其他实施例锁本体242可为号码锁。舌片244与锁本体242耦接,当锁本体242为开锁状态时,舌片244可相对于锁本体242移动。当锁本体242为锁定状态时,舌片244无法相对于锁本体242移动。

[0055] 此外,固定支架210可更具有第一枢接部216,且挡止件250对应地具有第二枢接部254,其中第二枢接部254与第一枢接部216枢接,以使得挡止件250可相对于固定支架210转动,进而遮挡或避让升降路径P。第一枢接部216及锁定装置240较佳分别设置于固定支架210相对两侧,以使得挡止件250相对于固定支架210转动时,为转动远离或转动接近锁定装置240。于此实施例,第一枢接部216较佳设置于限位部214远离滑槽212的一侧。第二枢接部254与凹槽252分别设于挡止件250的相对两端,以对应地枢接第一枢接部216。在此需注意,于此实施例虽绘示挡止件250可转动地连接固定支架210,再对应通孔118位置设置于上管110,但不以此为限。于其他实施例,挡止件250可直接设置于上管110并与上管110形成可转动地连接,藉此使挡止件250选择性地相对于固定支架210转动,进而接近或远离锁定装置240,而达到遮挡或避让升降路径P的作用。

[0056] 再者,挡止件250较佳设计为不与锁定装置240相互干涉时,挡止件250可自动相对于固定支架210转动,进而转动远离上管110的通孔118而避让升降路径P。举例而言,扭簧(未图示)可设置于第一枢轴部216及第二枢轴部254枢接处,使得解除对挡止件250的干涉时,挡止件250可藉由扭簧的回复力作用相对于固定支架210转动远离通孔118而避让出升降路径P,但不以此为限。于其他实施例,使用者可以手动方式使挡止件250相对于固定支架210转动。

[0057] 参考图2A-1及图2B并配合图1A,以说明电池30安置于电池升降装置20的状态。如图2A-1及图2B所示,当电池30安置于电池升降装置20时,挡止件250转动遮挡于通孔118上方(即电池30上方),以遮挡升降路径P,且回复力装置230的伸缩杆234位于滑槽212的底端,并使得电池座220位于固定支架210的底端。此时,锁本体242处于锁定状态,使得舌片244伸长以推抵干涉单元246与电池30及挡止件250至少其中之一发生干涉。具体而言,锁本体242处于锁定状态时,舌片244伸长通过定位板215的开孔215a及固定座245的孔洞245a,以推抵干涉件247朝电池30及挡止件250移动并压缩弹性件248,干涉件247的移动使得凸缘247a压抵电池30的顶部,且凸缘247b与挡止件250的凹槽252卡合。藉此,电池30可稳固地安置于电池升降装置20,以提供电动自行车1动力。

[0058] 参考图2C及图2D并配合图1B说明电池30自电池升降装置20上升的操作。如图2C及图2D所示,当锁本体242处于开锁状态时,舌片244可回缩以解除干涉单元246与电池30及/或挡止件250的干涉。具体而言,使用者可藉由钥匙40转动锁本体242或输入正确密码开锁而容许舌片244变为可活动状态,或甚至藉由开锁动作使得舌片244连动变成回缩状态。此时,舌片244可朝锁本体242回缩,且被压缩的弹性件248提供回复力以驱使干涉件247朝远

离电池30及挡止件250的方向移动(即朝使舌片244回缩的方向移动),进而使得凸缘247a脱离电池30的顶部,同时凸缘247b离开挡止件250的凹槽252,以解除对电池30及挡止件250的干涉。此时,使用者可手动转动挡止件250或挡止件250可藉由扭簧的回复力自动转动,以使挡止件250转动远离锁定装置240以避让升降路径P,使得升降路径P畅通无阻。此时,回复力装置230的伸缩杆234藉由本体部232的气压作用自滑槽212底端朝滑槽212顶端伸长,同时带动电池座220连同电池30沿着升降路径P相对于固定支架210上升预设距离D,进而使电池30的上端以预设夹角 θ 穿过上管110的通孔118而突出于上管110的上表面114上,以利于电池30的抽取。如此一来,使用者可抓住电池30上端而轻易地自车架10将电池30取出。

[0059] 当欲装设电池30时,锁定装置240处于开锁状态,使得舌片244可相对于锁本体242活动。此时,使用者可自上管110的上表面114将电池30插入通孔118且通过限位部214而安置在电池座220的座体部222,并施加足以克服回复力装置230的回复力的力量于电池30,以使电池30及电池座220朝固定支架210的底端移动,并带动回复力装置230的伸缩杆234朝滑槽212底端移动。接着,可相对于固定支架210使挡止件250转动接近干涉件247,即挡止件250转动遮蔽于部分通孔118上方(即电池30上方)以遮挡升降路径P。于此状态,使用者可转动钥匙40或拨动号码锁的字轮以使锁本体242变成锁定状态,进而使舌片244为伸长状态无法回缩并推抵干涉件247,使干涉件247压缩弹性件248且凸缘247a、247b分别与电池30顶部及挡止件250的凹槽252发生干涉,而回到如图2A-1及图2B所示的锁定状态。

[0060] 此外,固定支架210可具有其他的导引设计,不以滑槽212为限。于另一实施例,如图3A至图3C所示,固定支架210'、回复力装置230'及电池座220'系藉由滑轨217及滑块218的导引。于下仅着重说明与图2A-1至图2D的实施例不同之处,其他如锁定装置240、挡止件250等元件可参照上述实施例的相关说明。于此实施例,固定支架210'包含滑轨217及滑块218,其中滑块218可滑动地套设于滑轨217并连接电池座220',伸缩杆234连接滑块218,以带动滑块218及电池座220沿滑轨217移动。于此实施例,固定支架210'具有两组滑轨217及滑块218,但不以此为限。于其他实施例,固定支架210'可仅具有一组滑轨217及滑块218。滑轨217沿升降路径P(即固定支架210'的长轴方向)延伸。电池座220'及回复力装置230'的伸缩杆234分别连接于滑块218的两端(例如下端及上端),且电池座220'及回复力装置230'分别位于滑块218的相对两侧(例如右侧及左侧)。于此实施例,电池座220'可具有类似上述座体部222的板体设计,但不以此为限。回复力装置230'较佳设置于两滑轨217之间,使得伸缩杆234连接至两侧的滑块218。

[0061] 如图3A所示,当电池30安置于电池升降装置20时,挡止件250转动遮挡于电池30上方,以遮挡升降路径P,且滑块218位于滑轨217下端,使得回复力装置230'的伸缩杆234相对于本体部232为回缩,且电池座220'位于固定支架210'的底端。此时,锁本体242处于锁定状态,舌片244伸长以推抵干涉件247朝电池30及挡止件250移动并压缩弹性件248,使得凸缘247a压抵电池30的顶部,且凸缘247b与挡止件250的凹槽252卡合。藉此,电池30可稳固地安置于电池升降装置,以提供电动自行车1动力。

[0062] 如图3B及图3C所示,当锁本体242处于开锁状态时,舌片244可朝锁本体242回缩,且被压缩的弹性件248提供回复力以驱使干涉件247朝远离电池30及挡止件250的方向移动(即朝使舌片244回缩的方向移动),进而使得凸缘247a脱离电池30的顶部,同时凸缘247b离开挡止件250的凹槽252,以解除对电池30及挡止件250的干涉。此时,挡止件250可转动远离

锁定装置240以避让升降路径P,使得升降路径P畅通无阻。同时,回复力装置230'的伸缩杆234藉由本体部232的气压作用相对于本体部232伸长,以带动滑块218及电池座220(连同电池30)自滑轨217下端移动至上端而沿升降路径P相对于固定支架210上升预设距离D,进而使电池30的上端以预设夹角 θ 穿过上管110的通孔118而突出于上管110的上表面114上,以利于电池30的抽取。装设电池30时,以类似于前述实施例的作动方式将电池30插入通孔118进而安置于座体部222,然后执行锁定装置240的锁定操作,而回到图3A的状态,于此不再赘述。

[0063] 再者,配合电动自行车1车架10的车架设计,可进一步包含各种饰板及缓冲材,以增加整体外观美感及装设稳定性。如图1A所示,下管饰板290设置于下管120一侧,以包覆下管120及回复力装置230,且定位饰板270及上管饰板280分别设置于上管110及挡止件250,以增进电动自行车1的外观美感。具体而言,如图4A至图4C所示,于一实施例,定位饰板270沿上管110的延伸方向设置,且具有向下延伸的定位管272,其中定位管272具有管孔270a,以作为让电池30通过定位饰板270的通道。当定位饰板270设置于上管110时,定位管272较佳为至少部分伸入上管110的通孔118,且管孔270a与通孔118连通,以作为电池30上升的导引通道。于另一实施例,定位管272的长度可设计为自上管110的上表面114伸入通孔118并向下延伸抵接固定支架210的限位部214上缘。再者,定位管272具有第一开口272a及第二开口272b,以分别对应干涉件247的凸缘247a、247b。具体而言,当锁定装置240为锁定状态时,干涉件247的凸缘247a、247b分别伸入定位管272的第一开口272a及第二开口272b,进而与电池30及挡止件250发生干涉。当锁定装置240为开锁状态时,干涉件247的凸缘247a、247b可自定位管272的第一开口272a及第二开口272b退出,以解除对电池30及挡止件250的干涉。上管饰板280设置于挡止件250,其中当挡止件250与锁定装置240发生干涉时,上管饰板280较佳实质遮蔽挡止件250与上管110上表面114间的间隙,使得定位饰板270与上管饰板280具有一体的外观表现。当挡止件250相对于固定支架210转动而避让升降路径P时,上管饰板280与挡止件250一同转动以露出管孔270a,使得升降路径P畅通无阻。

[0064] 此外,电池升降装置20还包含缓冲件260,其中缓冲件260设置于挡止件250下表面,当挡止件250遮挡升降路径P时,缓冲件260系压抵于电池30的后侧顶部。缓冲件260可为橡胶、泡棉、硅胶等弹性材料。当干涉件247的凸缘247a顶住电池30前侧顶部,且挡止件250遮挡升降路径P时,挡止件250与电池30后侧顶部之间可藉由缓冲材260压抵变形而增加电池30的稳固性。

[0065] 于上述实施例中,回复力装置230为气压棒,但不以此为限。于其他实施例,任何可提供电池座220回复力的装置皆可作为回复力装置。如图5A及图5B所示,回复力装置230"为弹性件(例如弹簧),其中该弹性件设置于电池座220及固定支架210之间。如图5B所示,当电池30安置于电池升降装置且锁定装置240为锁定状态时,该弹性件受到压缩。当锁定装置240为开锁状态且升降路径P为畅通时,受压缩的该弹性件可提供回复力推动电池座220及电池30沿升降路径P上升预定距离D,而使电池30突出于上管110的上表面114。藉此,可轻易自上管110抽取出电池30,而无需于上管110及下管120之间保留让使用者伸入抽取电池的空间,进而可有效利用车架空间装设尺寸较大的电池。

[0066] 由上述实施例可知,本发明的电池承载装置包含电池座220、挡止件250、锁本体242及干涉件247。其中电池座220可供承载电池30,且电池可沿着一取出路径(例如升降路

径P)移动而脱离电池座220;而挡止件250用以选择性遮挡电池30的取出路径;锁本体242可选择性地处于开锁状态或锁定状态;干涉件247对应锁本体242的开锁状态及锁定状态,而可相对于锁本体242移动,干涉件247包含第一干涉部(例如凸缘247a)及第二干涉部(例如凸缘247b),以分别对应电池30及挡止件250。如图2B所示,当锁本体242处于锁定状态时,第一干涉部(例如凸缘247a)及第二干涉部(例如凸缘247b)分别与电池30及挡止件250发生干涉,以限制电池30沿取出路径移动(例如升降路径P),并使挡止件250保持遮挡取出路径。如图2D所示当锁本体242处于开锁状态时,第一干涉部(例如凸缘247a)及第二干涉部(例如凸缘247b)分别与电池30及挡止件250解除干涉,以容许电池30沿取出路径(例如升降路径P)移动,并容许挡止件250可以第一枢接部216转动而远离取出路径。

[0067] 再者,如上述实施例所述,锁定装置240可更包含舌片244及弹性件248,其中舌片244对应锁本体242的开锁状态及锁定状态,而可相对于锁本体242伸缩。当锁本体242处于锁定状态时,舌片244相对锁本体244伸长以推动干涉件247并压缩弹性件248,使第一干涉部(例如凸缘247a)及第二干涉部(例如凸缘247b)分别与电池30及挡止件250发生干涉。当锁本体242处于开锁状态时,舌片244相对锁本体242回缩且弹性件248提供回复力以驱使干涉件247朝锁本体242移动,进而解除第一干涉部(例如凸缘247a)及第二干涉部(例如凸缘247b)与电池30及挡止件250的干涉。换言之,当锁定装置240装设于车架10时,锁本体242设置于上管110的前端,且干涉件247对应锁本体242的开锁状态及锁定状态相对于锁本体242移动以接近或远离通孔118。

[0068] 于上述实施例中,锁本体242设置于上管,且电池30的取出路径(即升降路径P)平行于下管120的延伸方向,但不以此为限。于另一实施例,如图6A~6C所示,电池承载装置241设置于车架10'的下管120',且下管120'具有容置槽122。电池承载装置241的电池座220"设置于容置槽122内,以供承载电池30。于此实施例,容置槽122沿下管120'的延伸长度设置,使得容置槽122的开口沿下管120'的延伸长度开设,且使得电池30的取出路径P'与下管120'的延伸方向夹一角度。举例而言,电池30的取出路径P'可为:(1)平行下管120'的径向,或(2)以电池30后下端为轴心,电池30前上端朝下管120'的后上方向旋转的路径。再者,于上述实施例中,干涉件247分别以凸缘247a、247b作为与电池30及挡止件250发生干涉的干涉部,且运用弹性件248提供解除干涉的回复力,但不以此为限。

[0069] 具体而言,于此实施例,电池承载装置241包含电池座220"、挡止件250'、锁本体242'及干涉件247',其中锁本体242'设置于下管120',且锁本体242'可选择性地处于开锁状态或锁定状态。电池座220"较佳位于容置槽122的下端,且电池30由电池座220"承载于容置槽122内时(即电池30装设于自行车时),电池30的长轴方向较佳平行于下管120'的延伸方向。干涉件247'对应电池座220"设置于容置槽122的上端,且干涉件247'对应锁本体242'的锁定状态及开锁状态,而可相对于锁本体242'移动,以与电池30及挡止件250'发生干涉或解除干涉。换言之,干涉件247'对应锁本体242'的开锁状态及锁定状态,而可相对于锁本体242'移动以接近或远离电池座220",进而与电池30及挡止件250'发生干涉或解除干涉。挡止件250'较佳实施为盖板,且可活动地设置于下管120',以选择性遮挡电池30的取出路径P'。具体而言,挡止件250'可相对于下管120'的表面转动,以选择性遮蔽容置槽122开口进而遮挡取出路径P'。举例而言,下管120'对应锁本体242'于电池座220"的相对端设置有第一枢接部216',且挡止件250'对应地具有第二枢接部254',其中第二枢接部254'与第一

枢接部216' 枢接,以使得挡止件250' 可相对于下管120' 转动,进而遮挡或避让取出路径P'。亦即,挡止件250' 相对于下管120' 转动时,为转动远离或转动接近锁本体242'。如图6A所示,当锁本体242' 处于锁定状态时,盖板(即挡止件250') 遮挡容置槽122的开口,以使车架10' 较佳具有一体的外观表现,并遮挡电池30的取出路径P'。如图6B所示,当锁本体242' 处于开锁状态时,盖板(即挡止件250') 可相对于下管120' 转动以容许电池30进出电池座220''。

[0070] 如图6C及图7A所示,干涉件247' 包含第一干涉部247a' 及第二干涉部247b', 以分别对应电池30及挡止件250'。于此实施例,干涉件247' 较佳实施为与锁本体242' 一体连动的机构,以因应锁本体242' 的开锁状态及锁定状态而可相对于锁本体242' 伸缩。举例而言,如图8A~图8B所示,干涉件247' 的一端可实施为耦接部247c', 其中耦接部247c', 耦接部247c' 的一端(即耦接端249a) 耦接锁本体242', 以使得干涉件247' 对应锁本体242' 的开锁状态及锁定状态发生连动,且耦接部247c' 的另一端(即连接端249b) 连接第一干涉部247a' 及第二干涉部247b'。于此实施例,耦接部247c' 可实施为平行下管120' 延伸方向延伸的柱体,其中耦接部247c' 的左端作为耦接端249a,而耦接部247c' 的右端作为第一干涉部247a', 且第二干涉部247b' 具有倒L形状,以连接于耦接部247c' 的中段部分。于另一面向而言,耦接部247c' 可实施为具有T形或L形的部件,其中耦接部247c' 的耦接端249a耦接锁本体242,而第一干涉部247a' 及第二干涉部247b' 可实施为自耦接部247c' 的连接端249b两侧朝相反于锁本体242' 延伸的两个凸柱。换言之,耦接部247c' 的耦接端延伸方向较佳平行于下管120' 的延伸方向,而耦接部247c' 的连接端延伸方向较佳为平行下管120' 的径向。藉此,第一干涉部247a' 及第二干涉部247b' 的延伸方向实质平行于下管120' 的延伸方向,且第一干涉部247a' 及第二干涉部247b' 沿电池30的取出路径P' 设置。亦即,第一干涉部247a' 及第二干涉部247b' 沿下管120' 的径向设置,其中第一干涉部247a' 较接近容置槽122底部,亦即较远离容置槽122开口处;而第二干涉部247b' 较接近容置槽122开口处,且第一干涉部247a' 之延伸长度较佳大于第二干涉部247b' 的延伸长度。

[0071] 于此实施例,锁本体242' 可实施为钥匙锁。如图6C及图7A所示,当钥匙40转动锁本体242' 的锁心进行锁定时,锁心的转动可带动干涉件247' 朝远离锁本体242' 方向伸长,使干涉件247' 移动而朝电池座220'' 突出,增加干涉件247' 在容置槽122内的突出长度,进而使第一干涉部247a' 及第二干涉部247b' 与电池30及挡止件' 发生干涉,例如第一干涉部247a' 压抵电池30的顶部,且第二干涉部247b' 伸入挡止件250' 的凹槽252', 以限制挡止件250' 相对于下管120' 转动并限制电池30沿取出路径P' 移动。藉此,可将电池30稳定地固定在电池座220'' 及干涉件247' 之间(即固定于下管120')。

[0072] 如图7B所示,当钥匙40逆向转动锁本体242' 的锁心进行解锁时,锁心的转动可带动干涉件247' 朝锁本体242' 回缩,而使干涉件247' 远离电池座220'', 缩短干涉件247' 在容置槽122内的突出长度(即远离电池30及挡止件250'), 进而解除第一干涉部247a' 及第二干涉部247b' 与电池30及挡止件250' 的干涉,例如第一干涉部247a' 离开电池30的顶部,且第二干涉部247b' 脱离挡止件250' 的凹槽242'。藉此,如图6B及图7C所示,挡止件250' 可相对于下管120' 转动,以容许电池30进出容置槽122而脱离电池座220'', 即挡止件250' 避让取出路径P' 并露出电池30,进而容许使用者可自电池座220'' 更换电池30。

[0073] 本发明已由上述实施例加以描述,然而上述实施例仅为例示目的而非用于限制。

熟此技艺者当知在不悖离本发明精神下,于此特别说明的实施例可有例示实施例的其他修改。因此,本发明范畴亦涵盖此类修改且仅由所附权利要求限制。

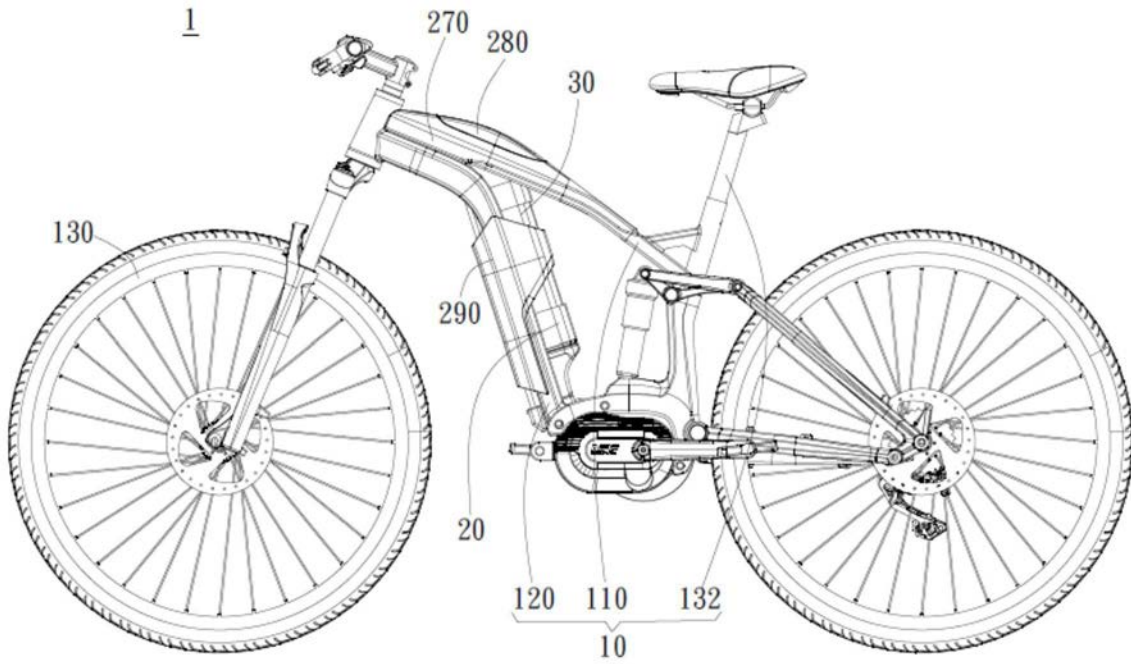


图1A

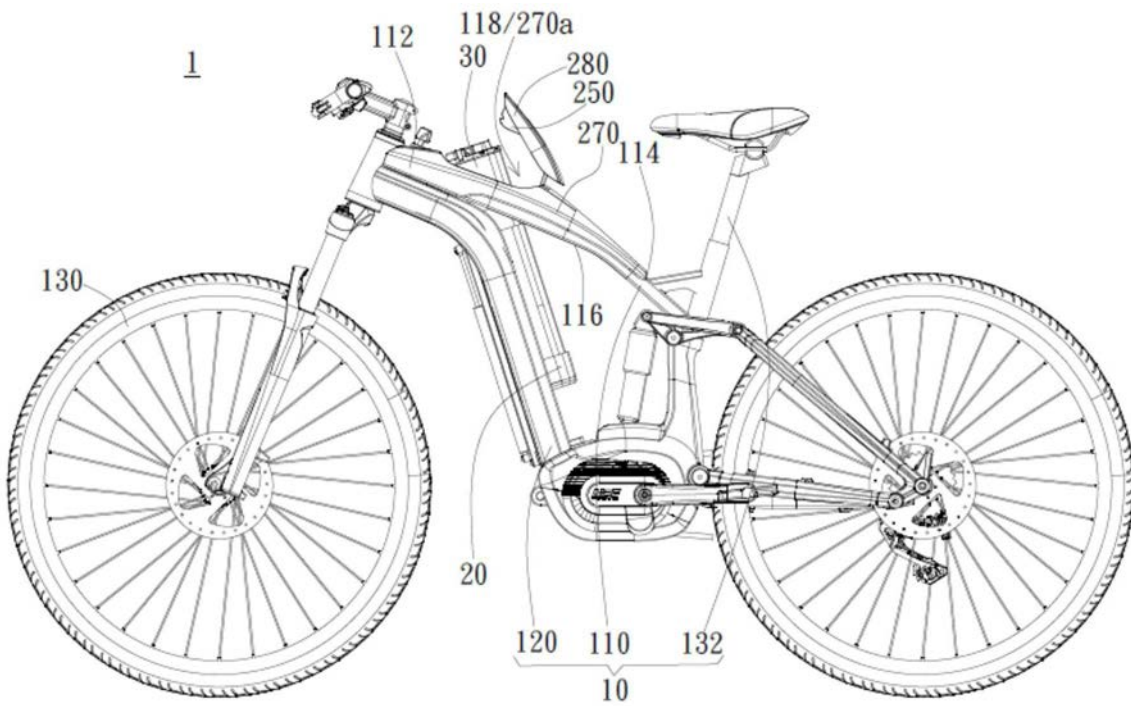


图1B

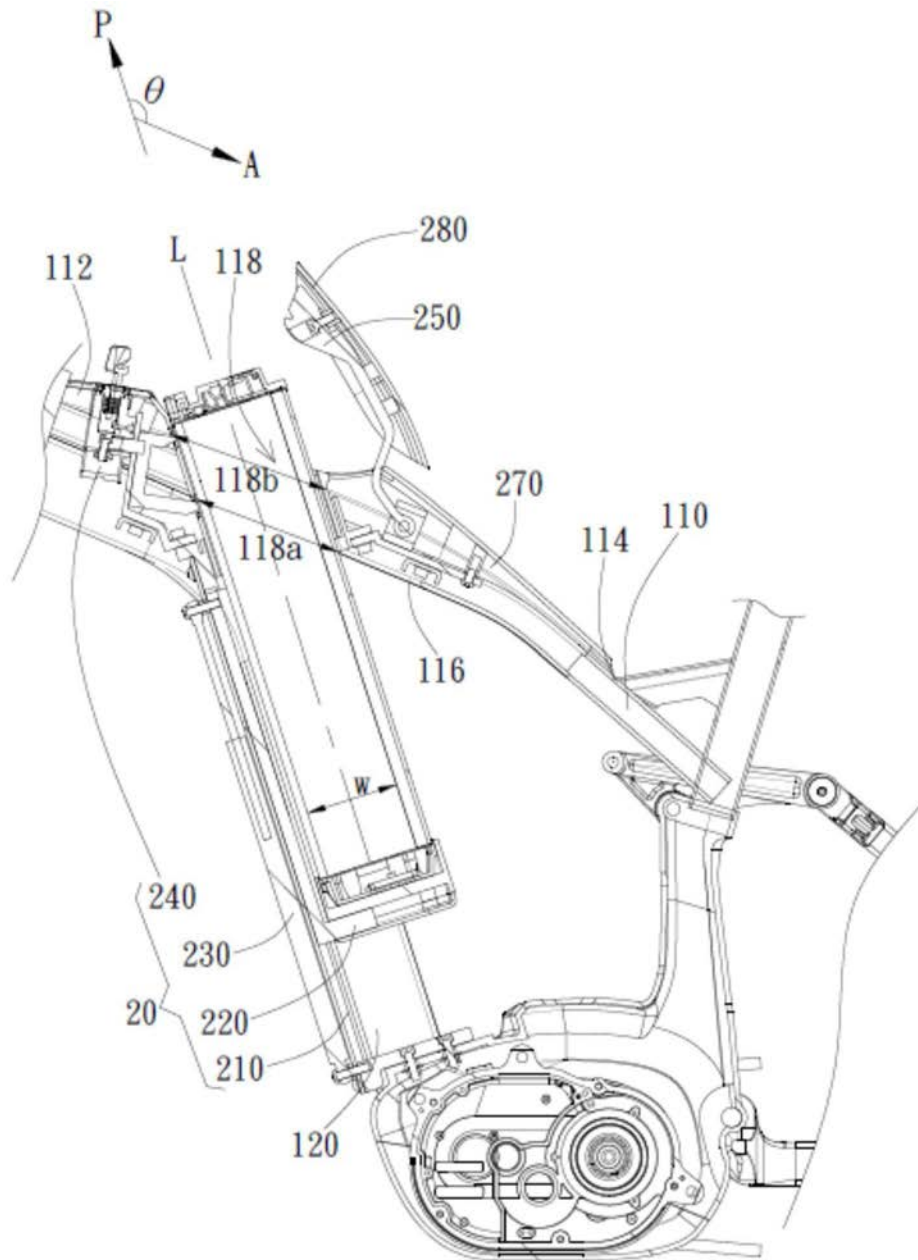


图1C

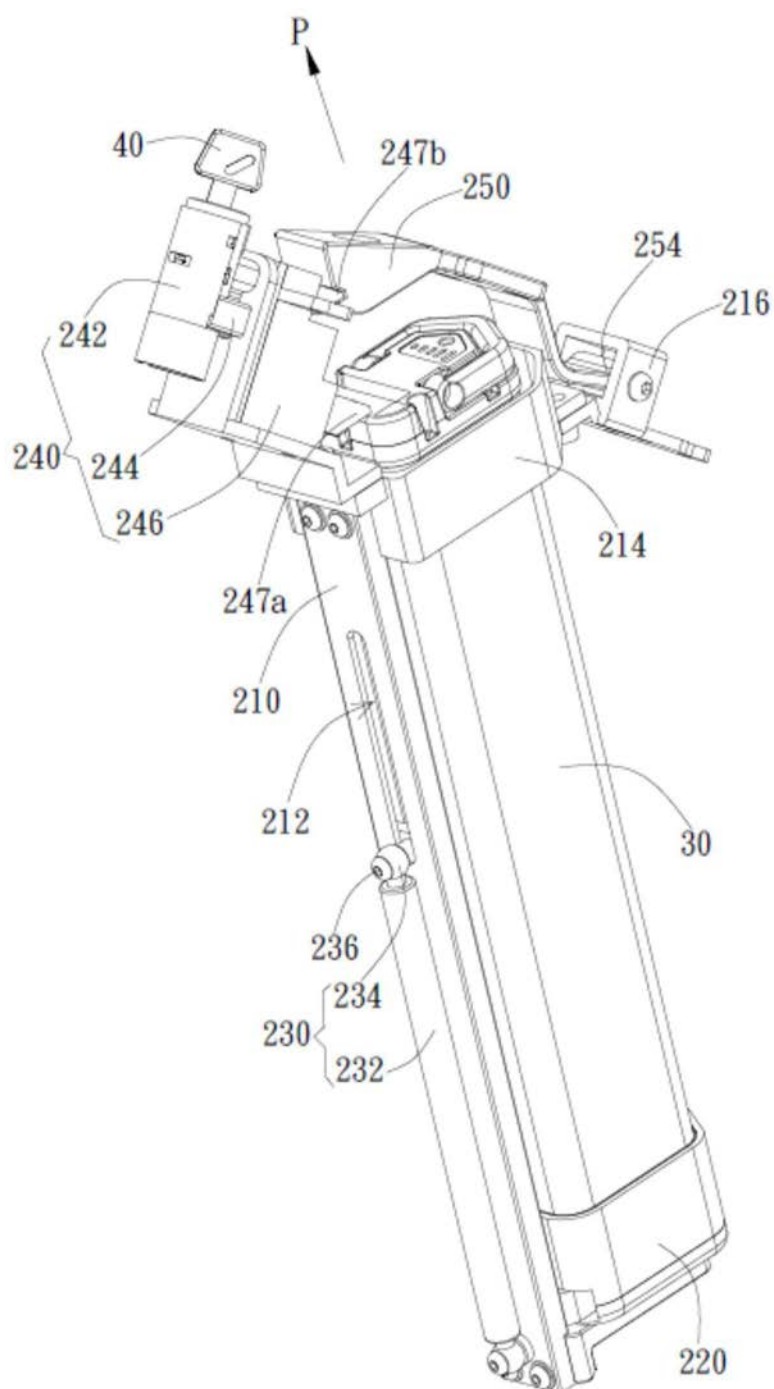


图2A-1

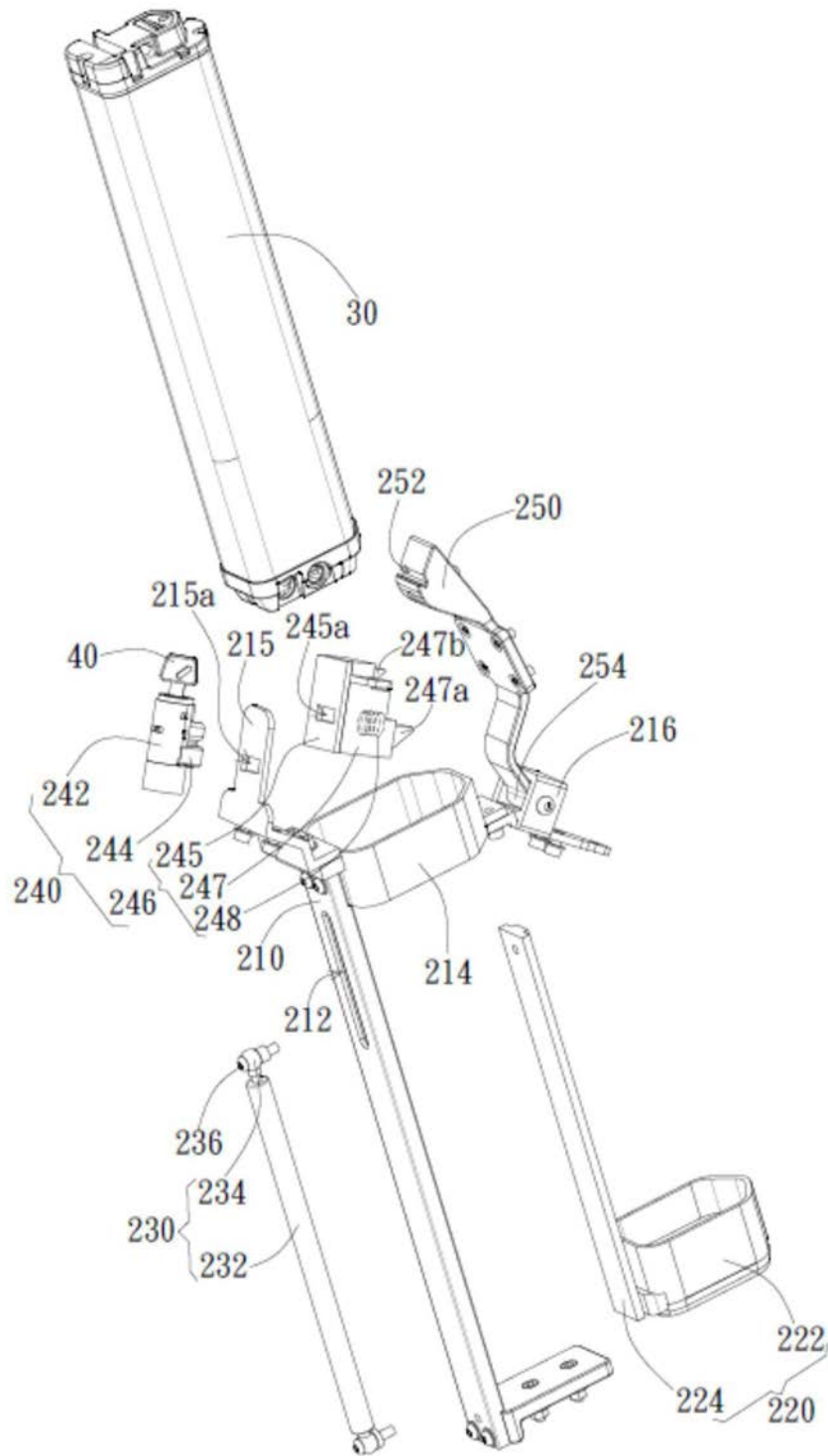


图2A-2

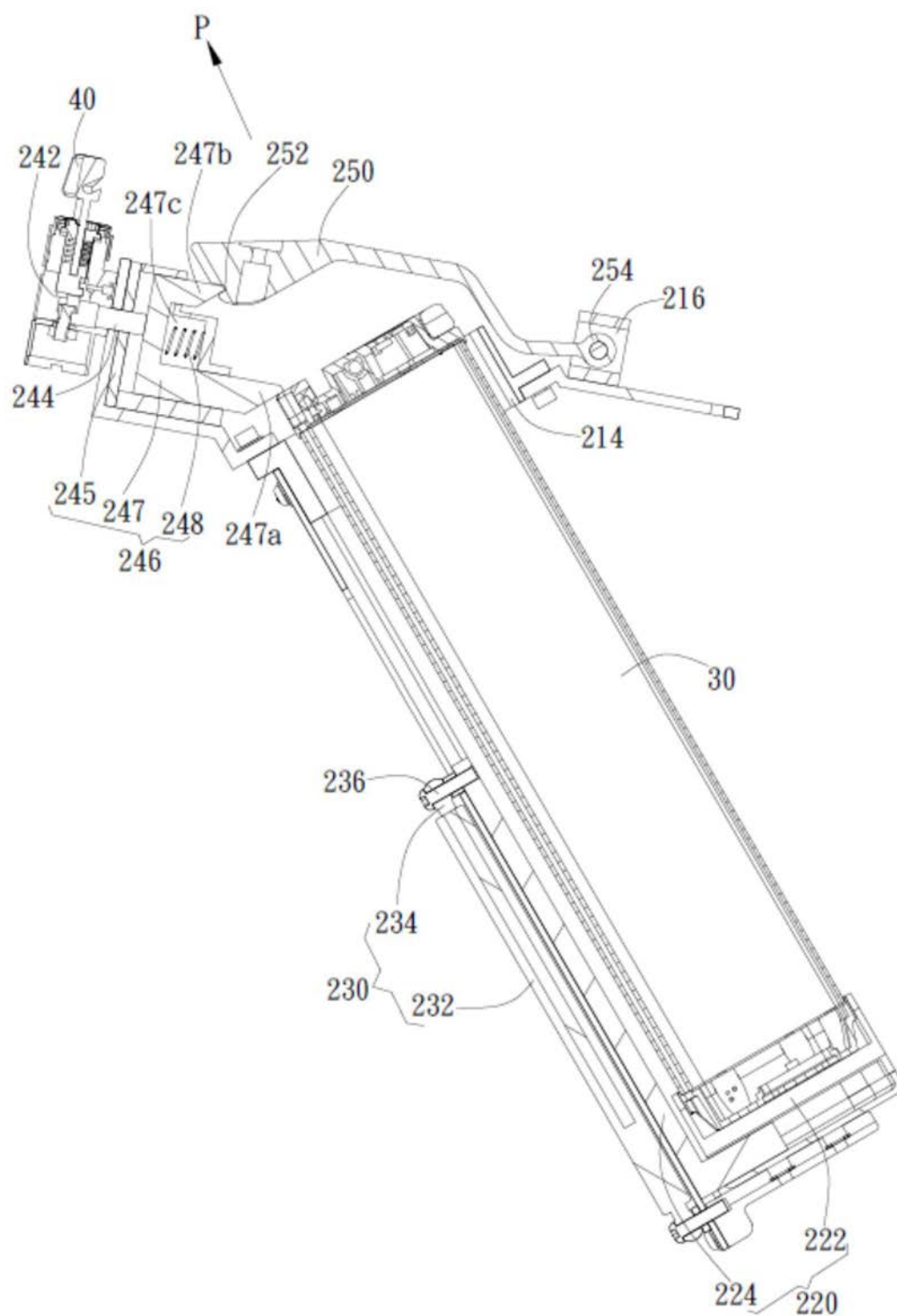


图2B

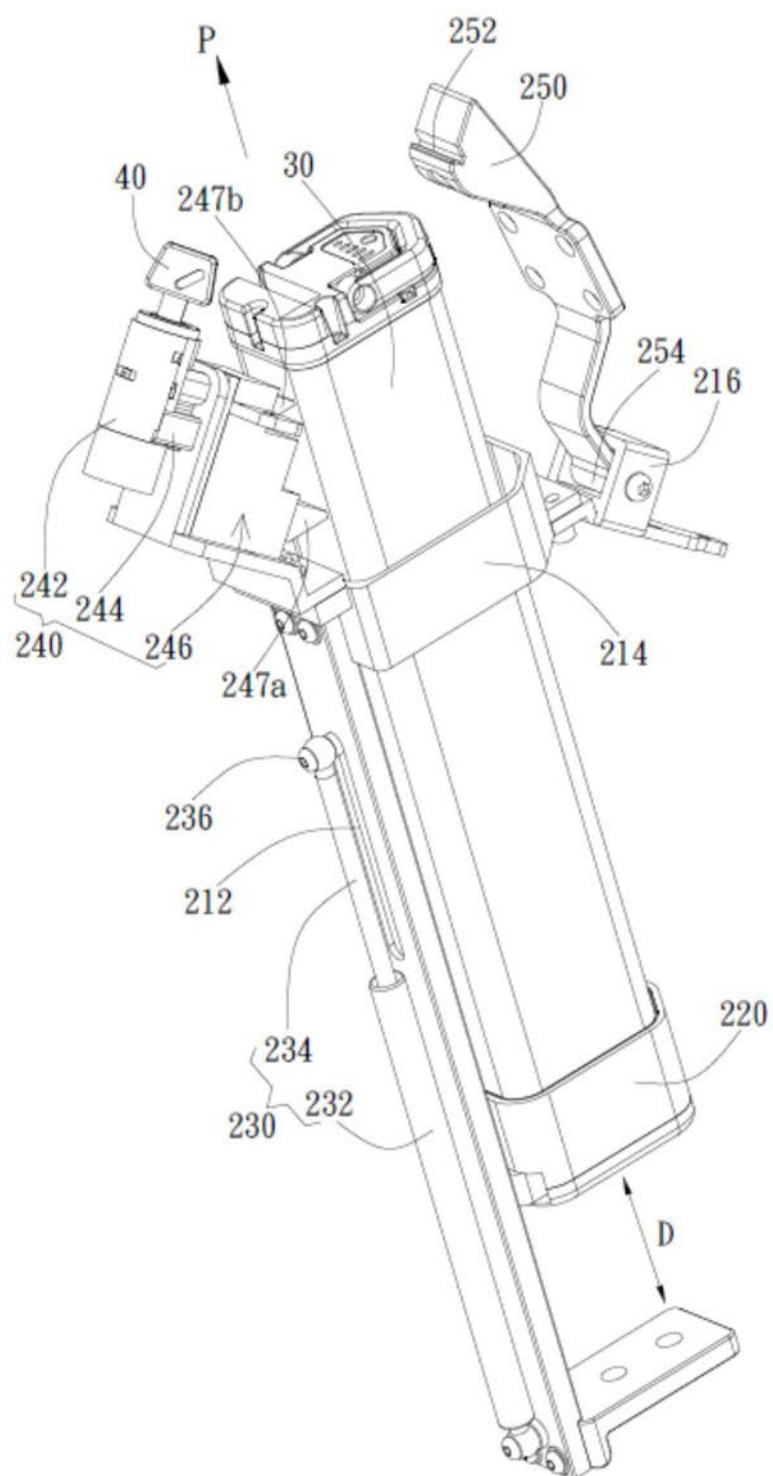


图2C

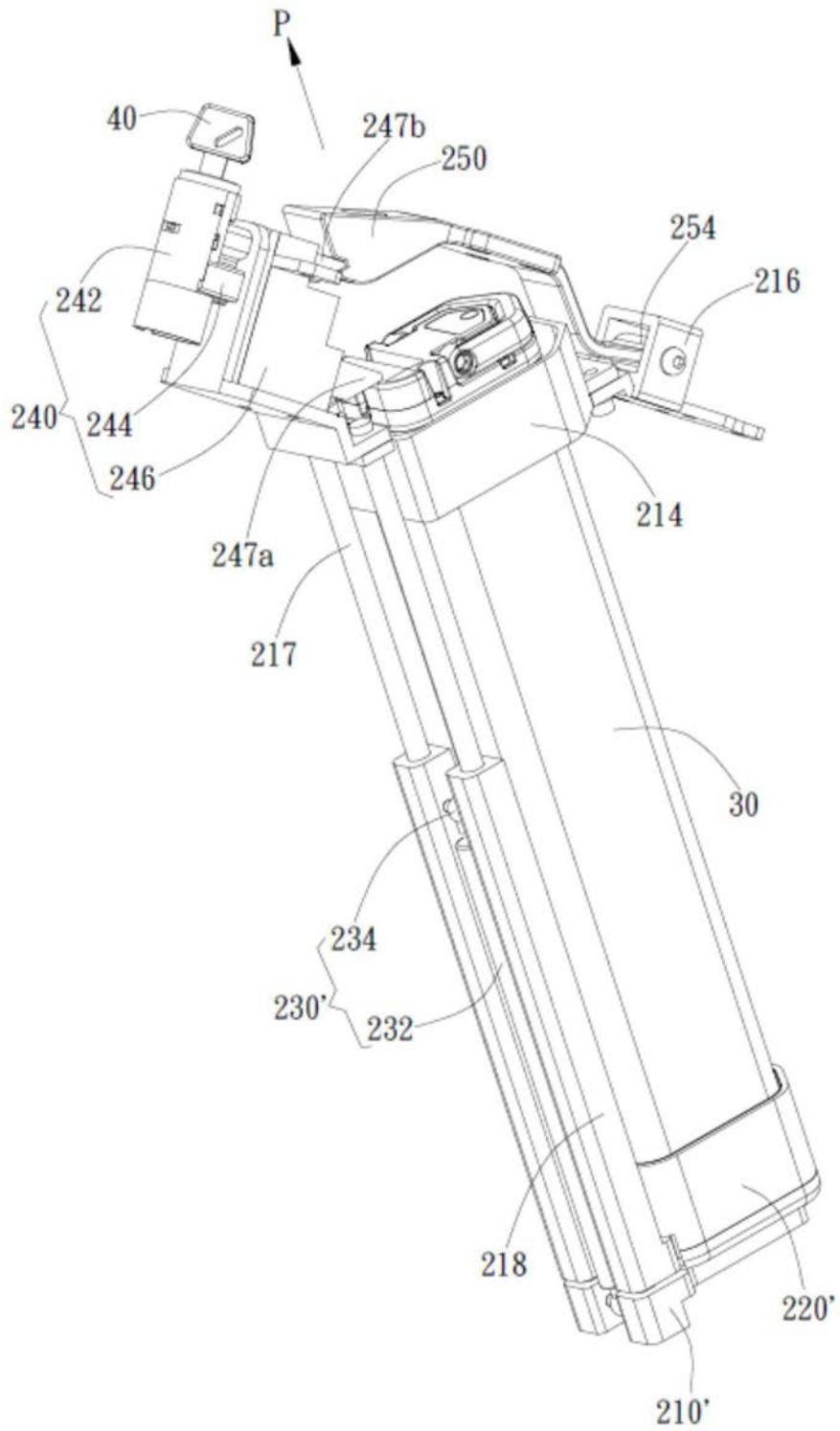


图3A

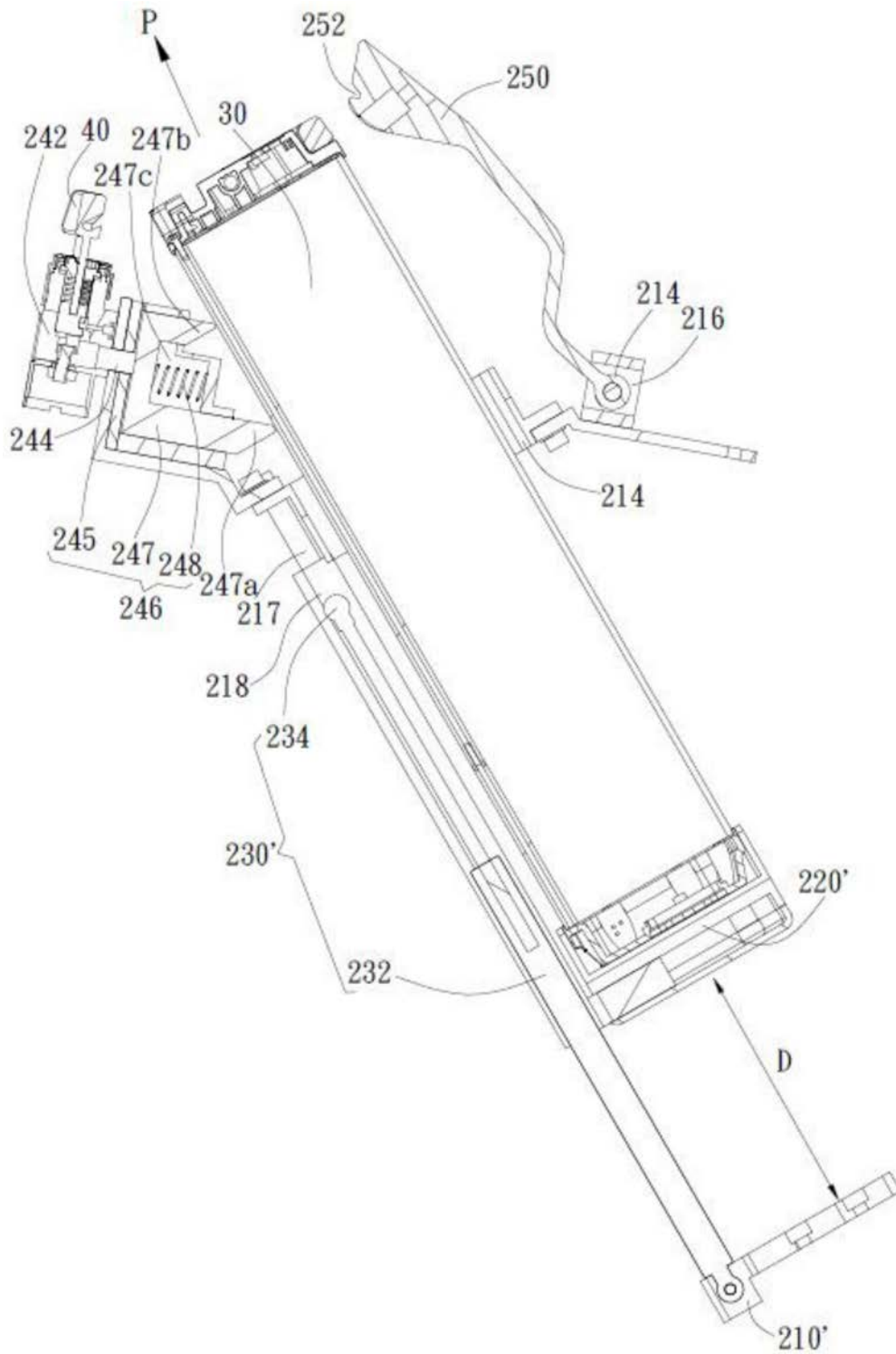


图3C

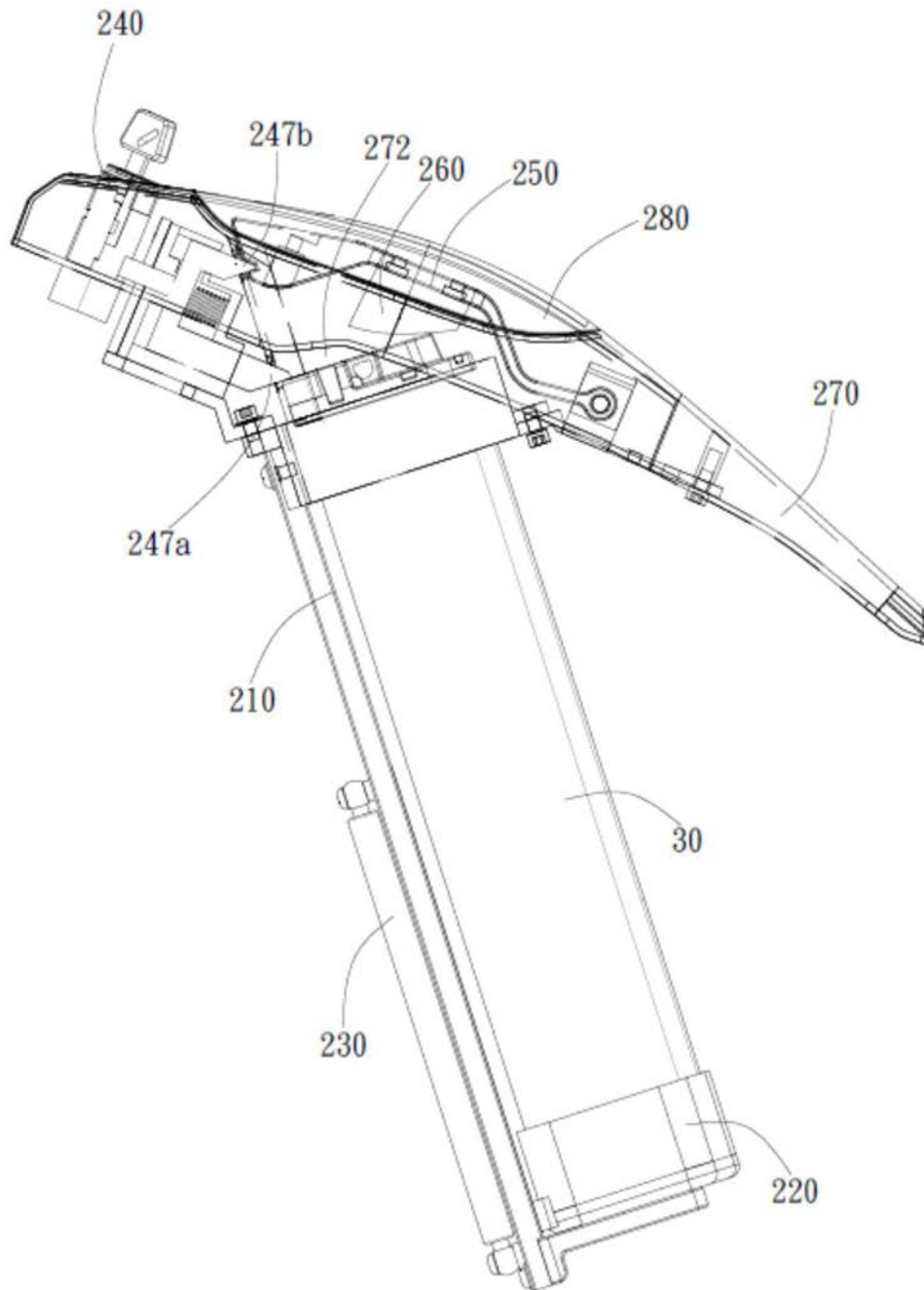


图4A

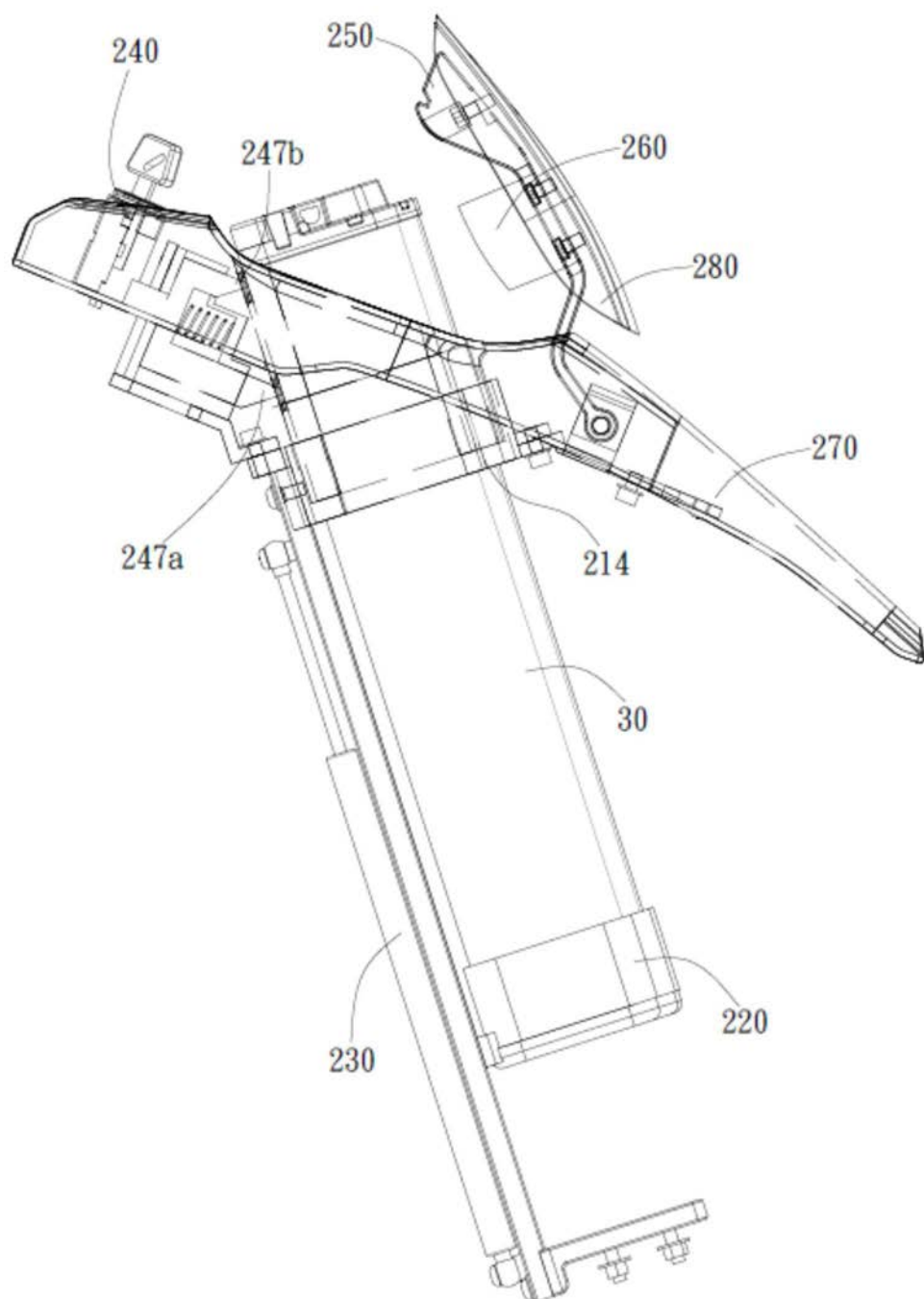


图4B

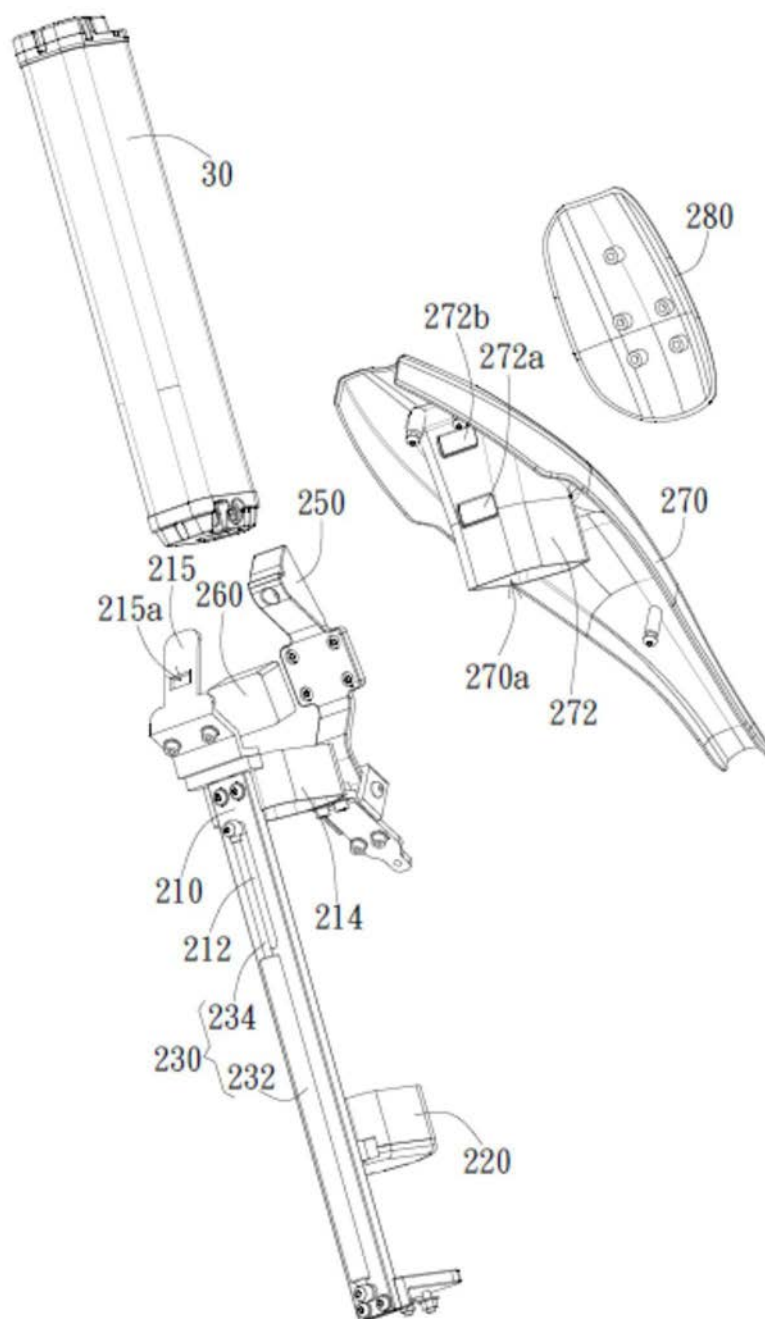


图4C

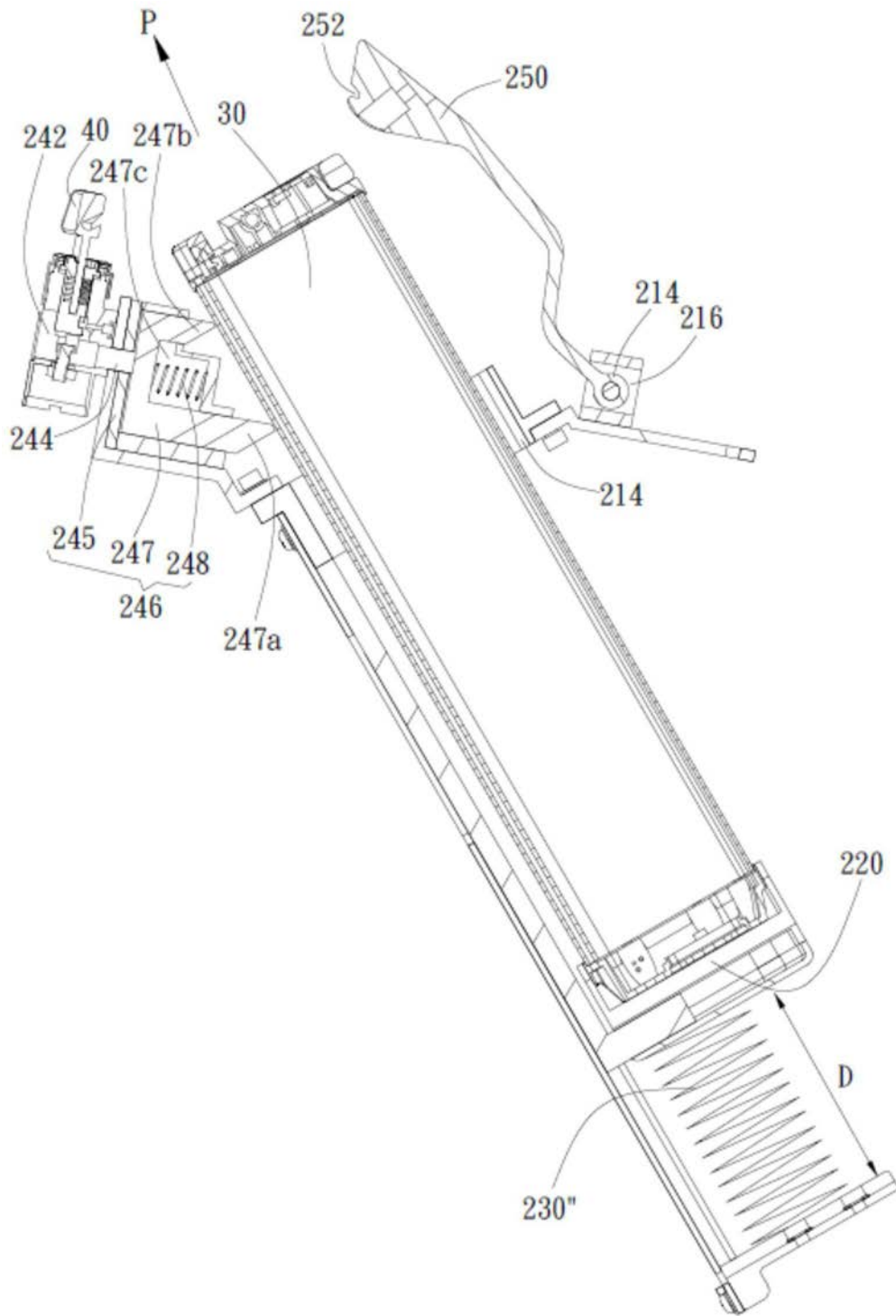


图5A

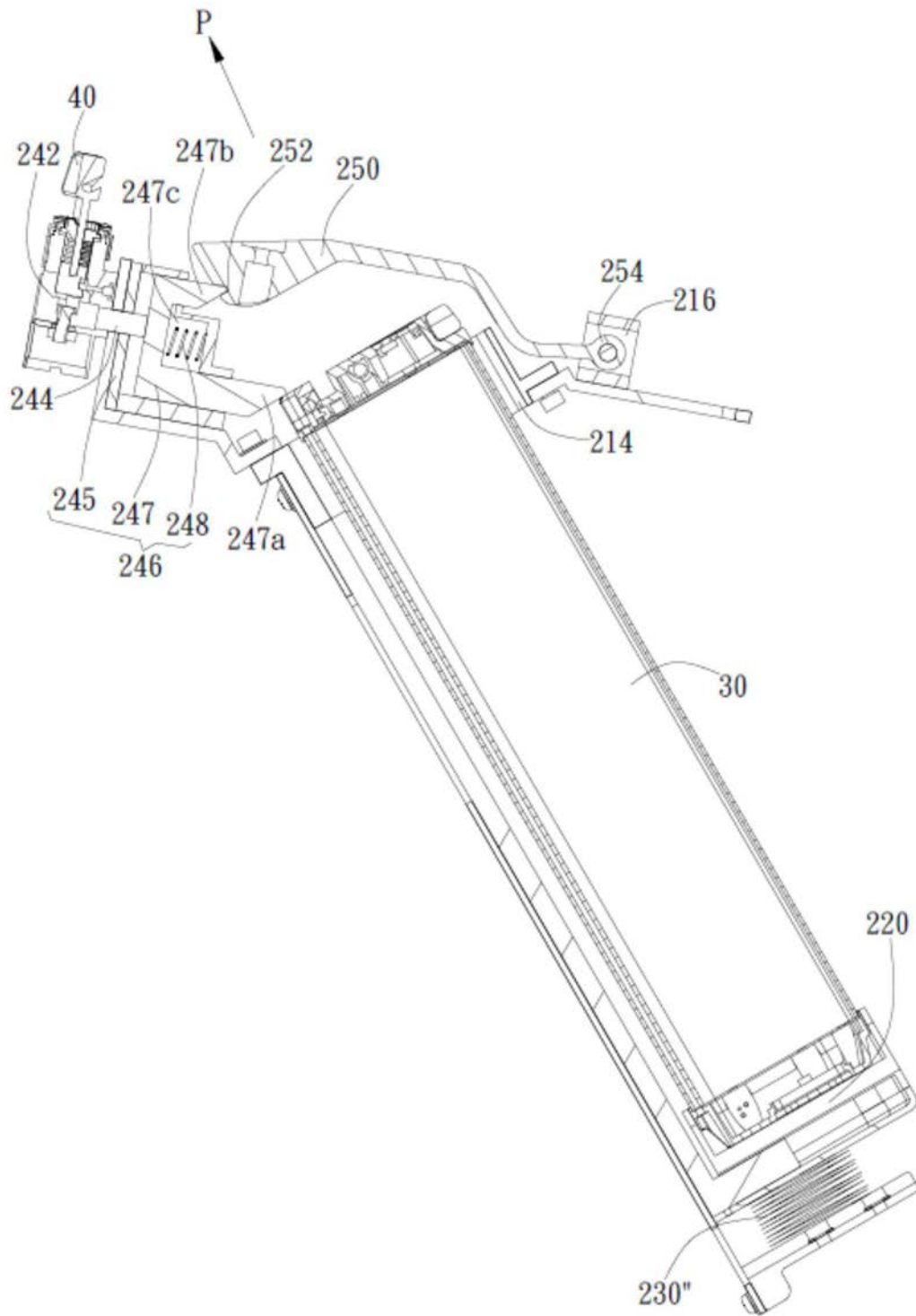


图5B

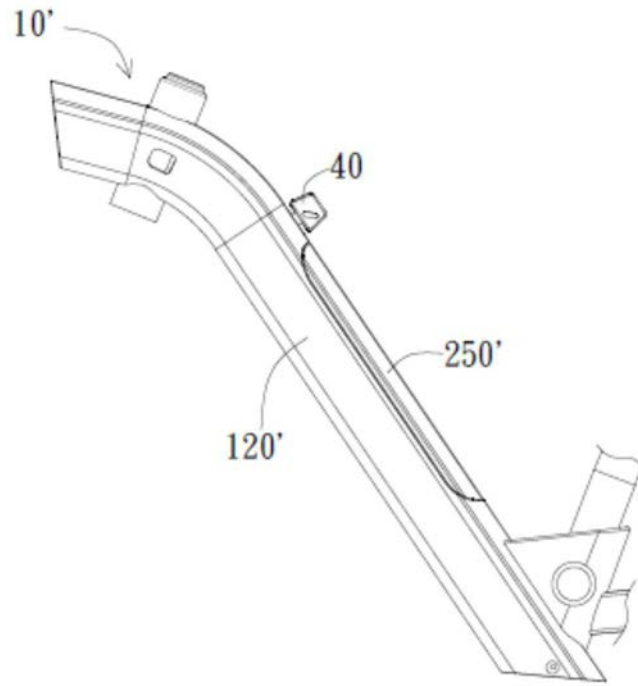


图6A

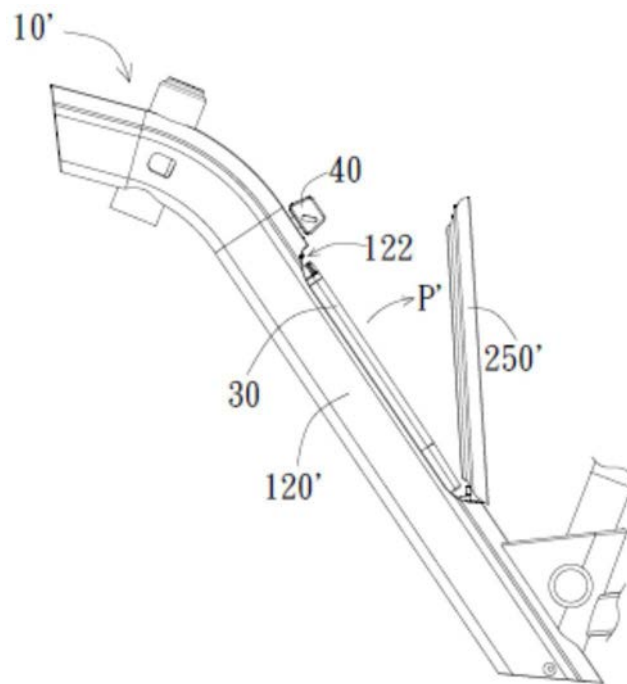


图6B

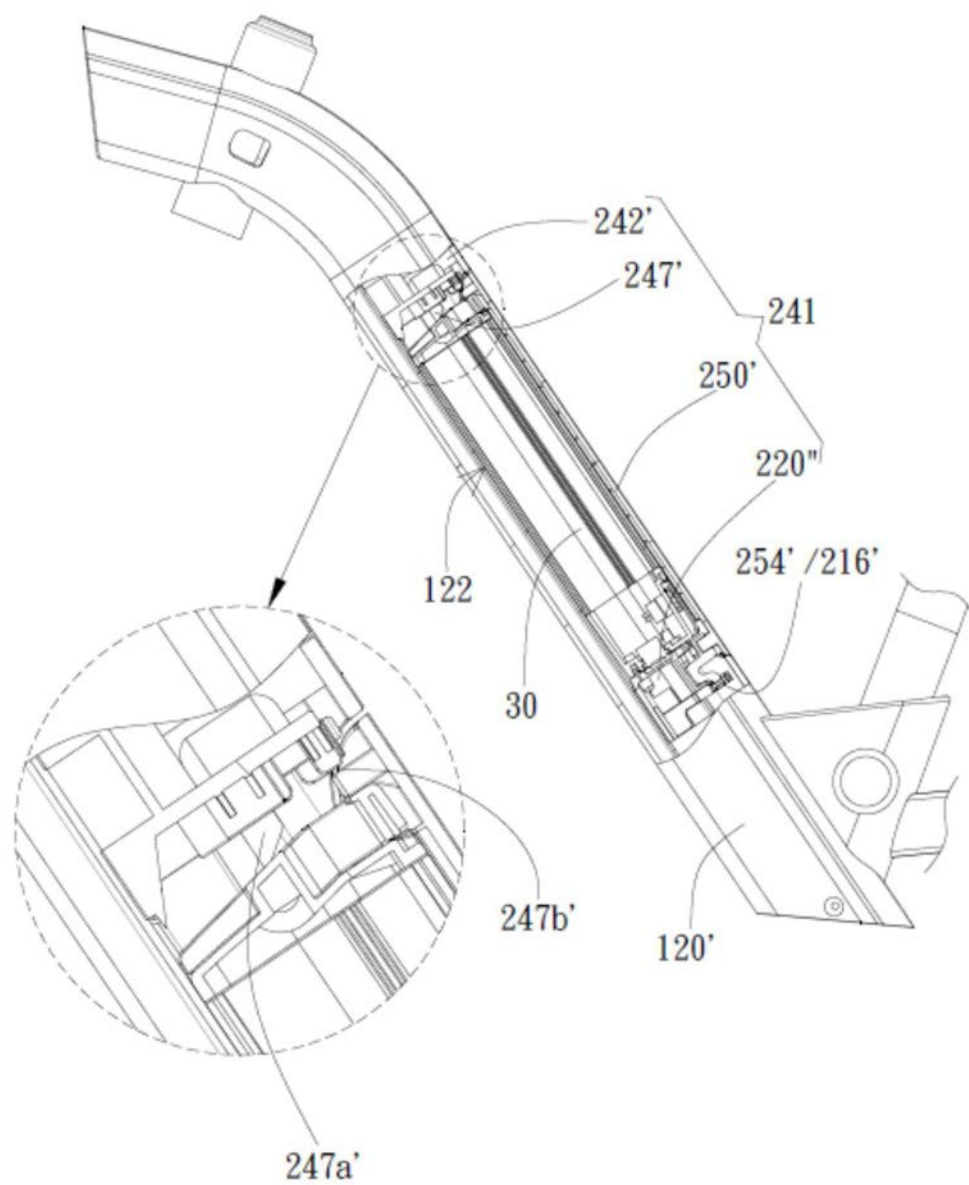


图6C

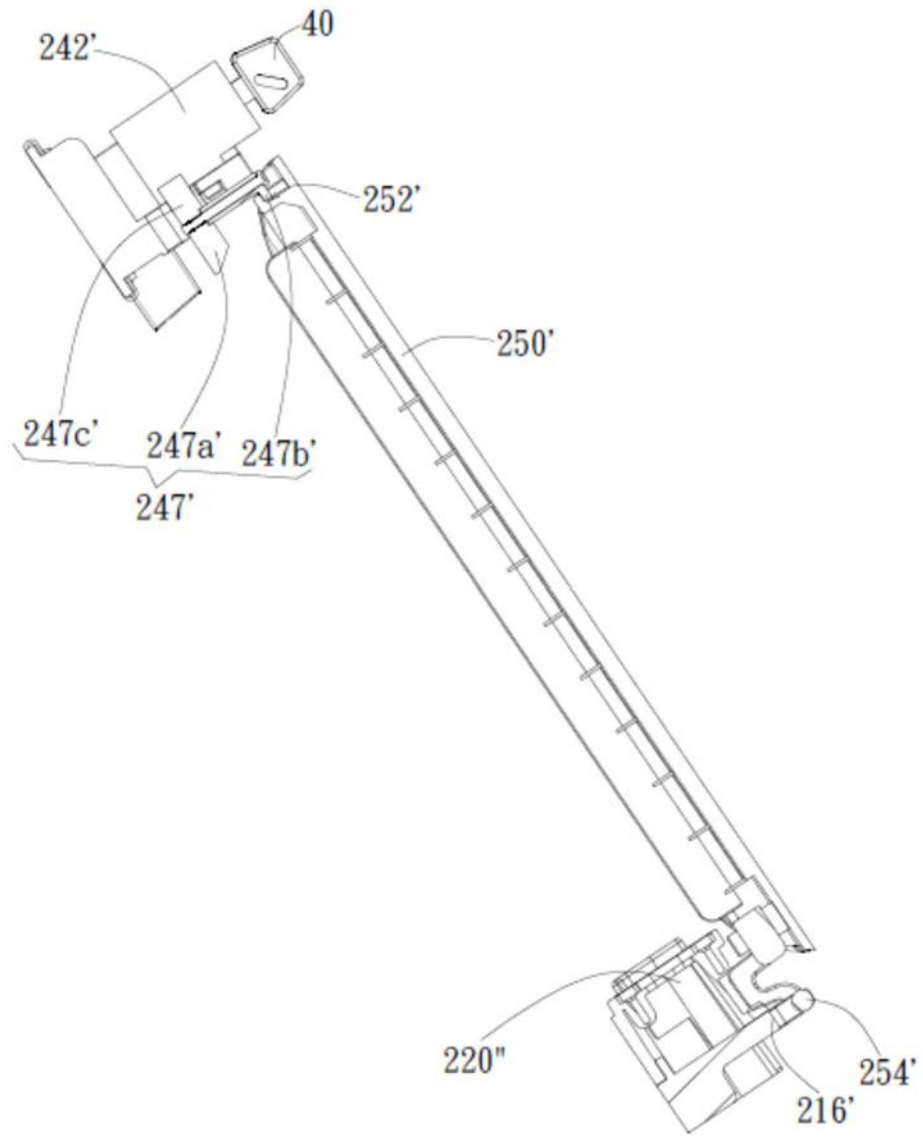


图7A

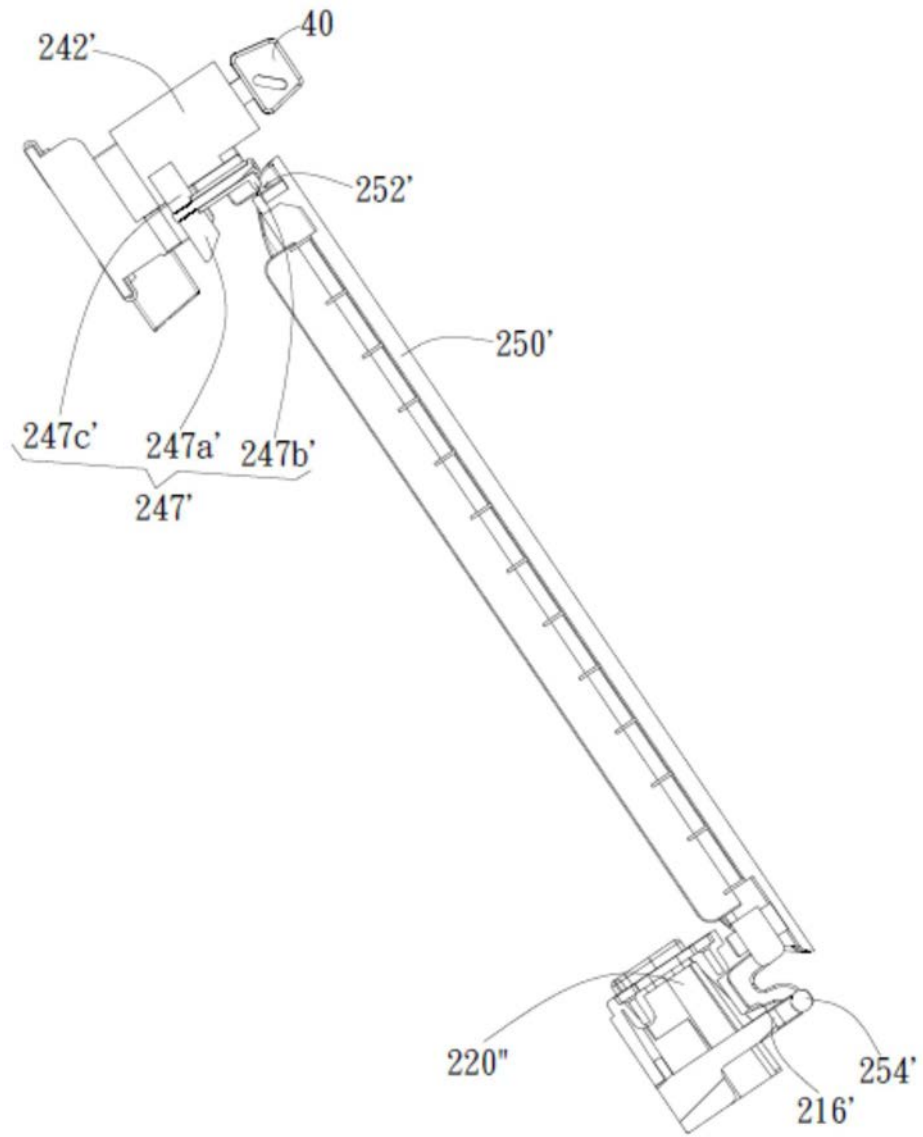


图7B

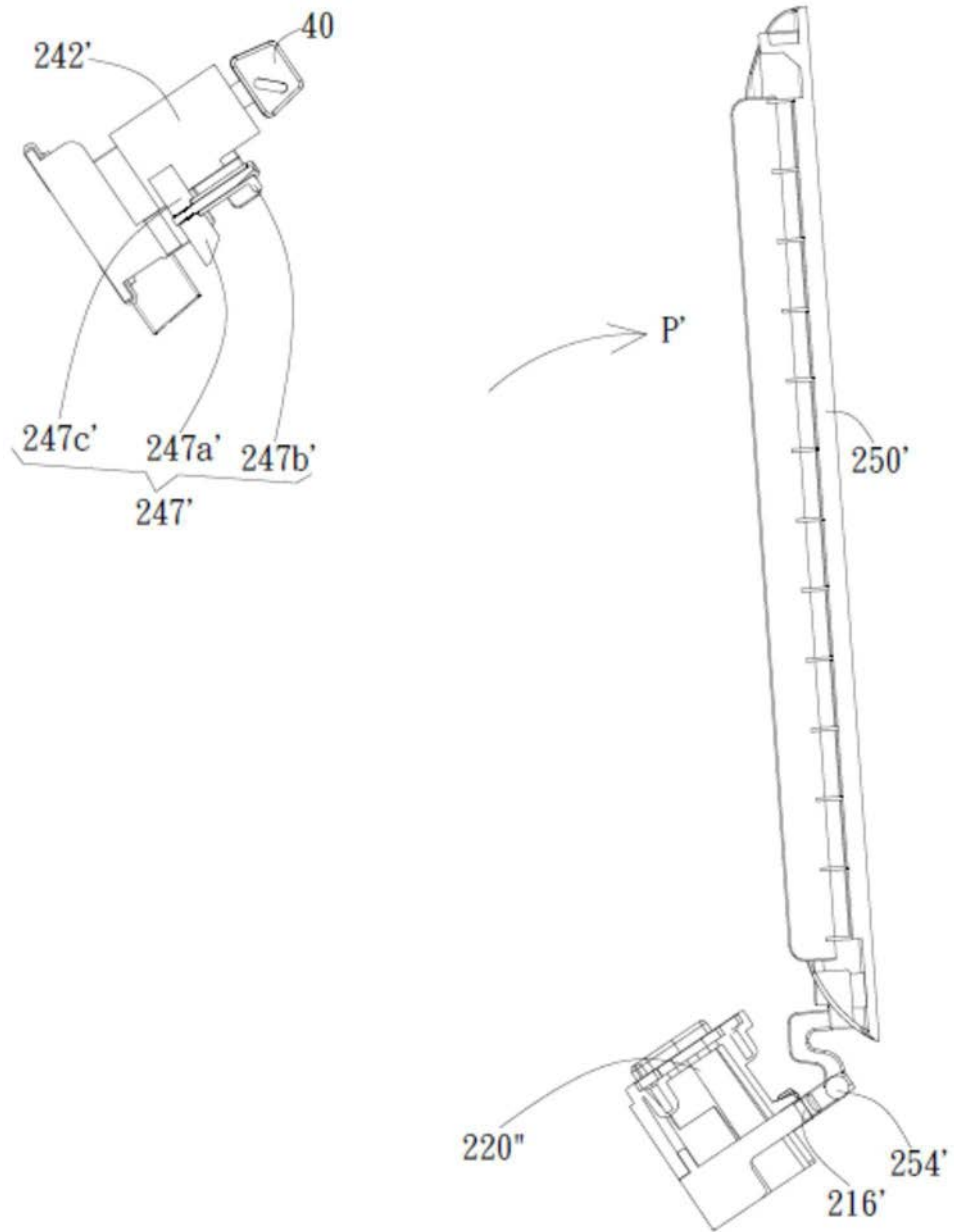


图7C

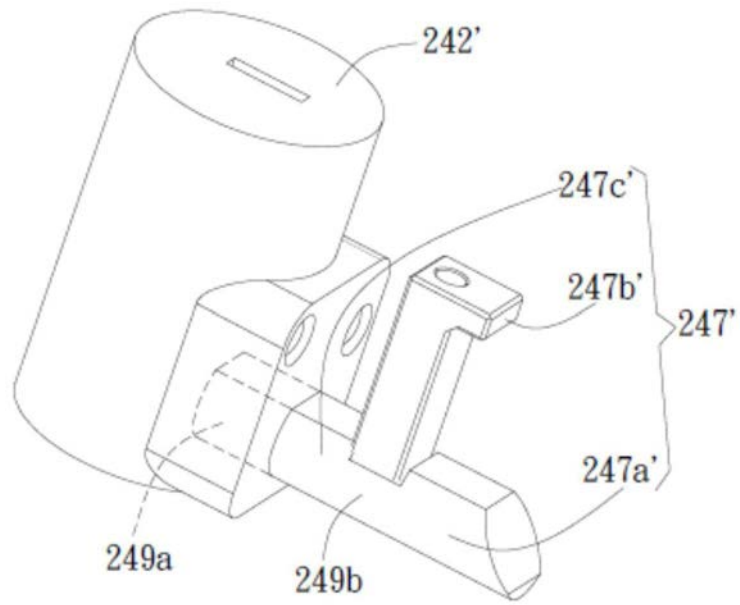


图8A

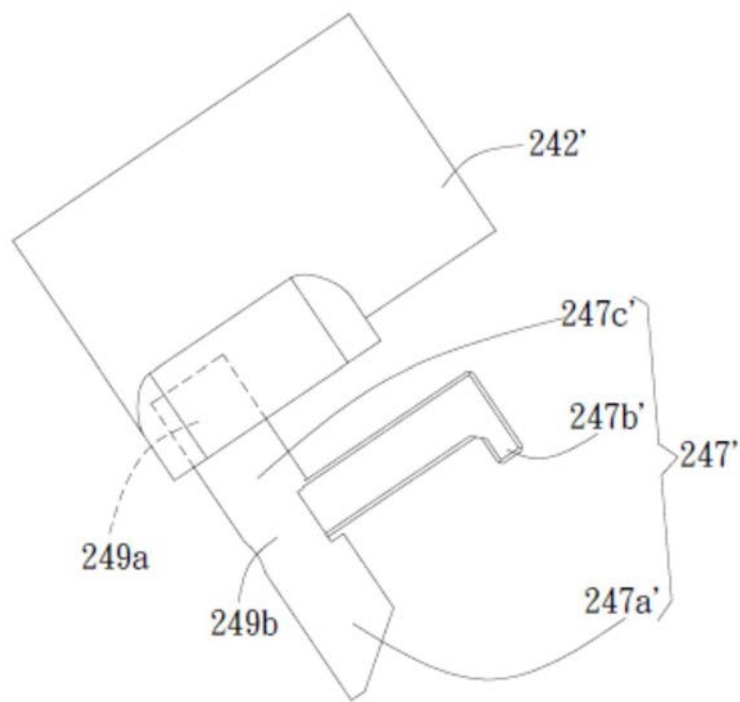


图8B