

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 12 日 (12.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/251183 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60L 53/80 (2019.01) **B66C 13/16** (2006.01)
B60S 5/06 (2019.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/097663
- (22) 国际申请日: 2024 年 6 月 6 日 (06.06.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202321437263.X 2023年6月7日 (07.06.2023) CN
- (71) 申请人: 四川智锂智慧能源科技有限公司 (SICHUAN ZHILI INTELLIGENT ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国四川省宜宾市临港经开区国兴大道沙坪路7号科技创新中心D2-C座6层608号, Sichuan 644005 (CN)。
- (72) 发明人: 李立国(LI, Liguó); 中国四川省宜宾市临港经开区国兴大道沙坪路7号科技创新中心D2-C

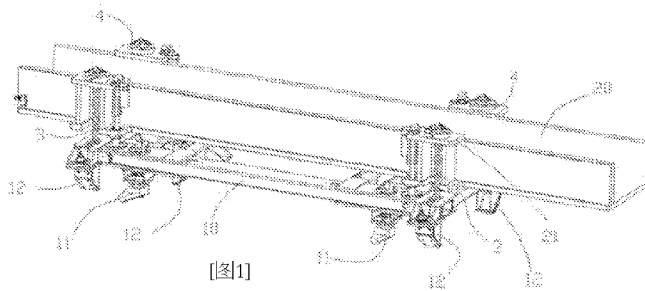
座6层608号, Sichuan 644005 (CN)。孙松伟(SUN, Songwei); 中国四川省宜宾市临港经开区国兴大道沙坪路7号科技创新中心D2-C座6层608号, Sichuan 644005 (CN)。张玉良(ZHANG, Yuliang); 中国四川省宜宾市临港经开区国兴大道沙坪路7号科技创新中心D2-C座6层608号, Sichuan 644005 (CN)。

(74) 代理人: 成都华风专利事务所(普通合伙) (CHENGDU HUAFENG PATENT OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国四川省成都市高新区天府大道北段1700号环球中心9栋1单元5层507号, Sichuan 610041 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) Title: GRABBING DEVICE AND BATTERY-SWAPPING ROBOT HAVING SAME

(54) 发明名称: 一种抓取装置及具有其的换电机器人



[图1]

(57) Abstract: A grabbing device and a battery-swapping robot having same. The grabbing device comprises a cross beam (20) and a lifting appliance (10) mounted below the cross beam (20), wherein the cross beam (20) and the lifting appliance (10) are flexibly connected by means of a plurality of lifting chains (3); the upper end of each lifting chain (3) penetrates the cross beam (20) and is fixed on the cross beam (20) by means of a lock pin (31); the lower end of the lifting chain (3) is fixedly mounted on the lifting appliance (10); and a weighing sensor (4) is arranged between the cross beam (20) and the lifting chain (3) or between the lifting chain (3) and the lifting appliance (10) or between the lifting chains (3). In the grabbing device, the weight of an article grabbed by the grabbing device is measured by means of the weighing sensor, and if the weight exceeds a set value, the lifting of the article is stopped. Therefore, the grabbing device has a safer and more reliable performance.

(57) 摘要: 一种抓取装置及具有其的换电机器人, 抓取装置包括横梁(20)及安装于横梁(20)下方的吊具(10), 横梁(20)与吊具(10)之间通过多个吊链(3)柔性连接, 吊链(3)的上端贯穿横梁(20)并通过锁销(31)固定于横梁(20)上, 吊链(3)的下端固定安装于吊具(10)上, 横梁(20)与吊链(3)之间或吊链(3)与吊具(10)之间或吊链(3)中间设有称重传感器(4)。该抓取装置通过称重传感器检测其抓取的物品的重量, 若超出设定值则停止升起物品, 具有更加安全可靠的性能。



MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

说明书

发明名称: 一种抓取装置及具有其的换电机器人

技术领域

[0001] 本申请涉及换电技术领域，尤其涉及一种抓取装置及换电机器人。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车产业快速发展，重卡换电模式已经逐渐进入人们的视野中。相较于充电模式，换电模式具有换电时间短、运营效率高等优点，换电站作为给换电重卡提供换电服务的设施，内部通常设有抓取和搬运换电电池的机械装置，业内称为换电机器人，现有的换电机器人通常采用吊具固定换电电池，并通过钢索等实现吊具升降。例如中国实用新型专利公开号CN214692860U及CN216889685U等现有技术所披露的技术，其采用的线缆或钢绳在吊装卸换电电池时，难以避免换电电池晃动，随着使用次数的增加，线缆或钢绳的寿命会逐渐降低，而晃动的换电电池让准确定位换电电池变得困难、增加换电时间，且由于难以判断钢绳或线缆的磨损程度，若被吊装的换电电池朝出换电机器人能承受的极限时，吊具仍然会强行吊起换电电池，此时晃动的换电电池更会增加安全隐患，有必要对换电电池的抓取装置进行改良。

发明概述

技术问题

[0003] 现有技术中采用的线缆或钢绳在吊装卸换电电池时，难以避免换电电池晃动，随着使用次数的增加，线缆或钢绳的寿命会逐渐降低，而晃动的换电电池让准确定位换电电池变得困难、增加换电时间，且由于难以判断钢绳或线缆的磨损程度，若被吊装的换电电池朝出换电机器人能承受的极限时，吊具仍然会强行吊起换电电池，此时晃动的换电电池更会增加安全隐患。

技术解决方案

[0004] 针对现有技术中的缺陷，本申请的目的在于提供一种更加安全快捷、更加可靠的抓取装置。

- [0005] 为实现上述目的，本申请采用以下技术方案：
- [0006] 提供一种抓取装置，包括横梁及安装于横梁下方的吊具，所述横梁与吊具之间通过多个吊链柔性连接，所述吊链的上端贯穿横梁并通过锁销固定于横梁上，所述吊链的下端固定安装于吊具上，所述横梁与吊链之间或吊链与吊具之间或吊链中间设有称重传感器。
- [0007] 进一步地，所述横梁上设有固定安装板，所述吊链安装于固定安装板上，所述横梁与吊具之间还有多个伸缩定位机构，所述伸缩定位机构包括设于固定安装板上的固定部以及自固定部向下延伸的伸缩部，所述吊具上设有与伸缩部下端匹配的定位部。
- [0008] 进一步地，所述伸缩部的下端设有锥形导向头。
- [0009] 进一步地，所述伸缩部与固定部之间设有丝杆，所述固定部包括与固定安装板固定连接的基部及与基部固定为一体的驱动电机，所述驱动电机驱动丝杆转动以实现伸缩功能。
- [0010] 进一步地，所述吊具上设有多个转锁销，所述转锁销包括轴接于吊具上的转轴部及可绕转轴部转动的锁止部。
- [0011] 进一步地，所述吊具朝下延伸设有多个导向装置，所述导向装置包括设有导引斜面的导向柱。
- [0012] 进一步地，所述横梁上还设有导向支撑板，所述导向支撑板平行于固定安装板，导向支撑板上设有限制伸缩部活动范围的导向孔。
- [0013] 进一步地，所述横梁上设有通孔，通孔上方设有挡块，所述吊链贯穿挡块后通过锁销活动安装于挡块上，所述锁销贯穿吊链且固定安装于挡块。
- [0014] 进一步地，所述抓取装置还包括控制模块，所述称重传感器读取的数据传递给控制模块，所述控制模块用于控制横梁的升降。
- [0015] 本申请的目的还在于提供一种更加安全稳定、更加高效的换电机器人，所述换电机器人包括上述任意一项所述的抓取装置。

有益效果

- [0016] 符合本申请的抓取装置采用固定长度的吊链及称重传感器，可以更好的防止吊链断裂，提高了换电动作的稳定性和安全性，并且采用伸缩定位机构防止吊具

晃动，提高了换电的准确性和效率，具有该抓取装置的换电机器人具有更高的安全性能换电效率。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例提供的抓取装置的立体示意图；

[0018] 图2是图1所示抓取装置的局部侧视示意图；

[0019] 图3是图1所示抓取装置的局部立体示意图。

[0020] 图中：

[0021] 10、吊具；102、定位部；11、转锁销；110、锁止部；111、转轴部；12、导向装置；121导引斜面；20、横梁；21、固定安装板；22、挡块；24、导向支撑板；240、导向孔；3、吊链；31、锁销；4、称重传感器；5、伸缩定位机构；51、固定部；510、驱动电机；511、基部；52、伸缩部；520、导向头；53、丝杆；60、防脱装置。

[0022] 下面详细描述本申请的实施例，实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0023] 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0024] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方

”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

本发明的最佳实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本申请的技术方案。

[0026] 请参见图1至图3所示，本申请实施例提供了一种抓取装置，该抓取装置用于抓取和移动换电电池（未图示），所述抓取装置包括横梁20以及安装于横梁20下方的吊具10，所述横梁20与吊具10之间通过多个吊链3柔性连接，所述吊链3的上端贯穿横梁20并通过锁销31固定于横梁20上，吊链3的数量至少为三条，由于本申请所揭露的吊具10呈矩形具有四个顶角，因此吊链3优选为四条，分别固定于吊具10的四个角上。所述吊链3的下端固定安装于吊具10上，所述横梁20与吊链3之间设有称重传感器4，同样地，在其他实施例中，也可以将称重传感器4设置在吊链3与吊具10之间，甚至将称重传感器4设置在吊链3上，例如设置在吊链3的中间位置，将吊链3分成两部分分别固定于称重传感器4上即可。所述抓取装置上还设有控制模块（未图示），所述称重传感器4读取的数据最终被传递给控制模块，控制模块计算称重传感器4传递的数值后决定是否控制横梁20的升降。

[0027] 所述横梁20上设有固定安装板21，所述吊链3安装于固定安装板21上，所述横梁20与吊具10之间还有多个伸缩定位机构5，所述伸缩定位机构5包括设于固定安装板上21的固定部51以及自固定部51向下延伸的伸缩部52，所述吊具10上设有与伸缩部52下端匹配的定位部102，为了起到导向定位作用，所述伸缩部52的下端设有锥形导向头520，而定位部102设置成喇叭形开口并具有一定的深度，当抓取装置抓取换电电池后，若称重传感器4读取的数值未显示超载，则将多个伸缩部52同步插入定位部102，横梁20与吊具10及起支撑作用的伸缩定位机构5会构成一个结构较为稳定的框架结构，此时原本呈柔性的抓取装置变成刚性，可以起到防止吊具10晃动的效果。

[0028] 进一步地，所述伸缩部52与固定部51之间设有丝杆53，所述固定部51包括与固定安装板21固定连接的基部511及与基部511固定为一体的驱动电机510，所述驱动电机510驱动丝杆53转动，可使伸缩部52伸出或缩回，通过伸缩功能实现对吊

具10的支撑和释放。在其他实施例中，所述伸缩部52与固定部51之间还可以采用气缸或液压缸驱动的形式，省去丝杆53的使用。

[0029] 吊具10上设有多个转锁销11，所述转锁销11包括轴接于吊具10上的转轴部111及可绕转轴部111转动的锁止部110。优选地，可将所述定位部102设置于吊链3与转锁销11之间，或者将所述吊链3设置于定位部102与转锁销11之间。其中，转锁销11、吊链3及伸缩定位机构5成组设置，将同一组中的伸缩定位机构5及吊链3均设置在同一个固定安装板21上，可以减少装配零件和工艺步骤，使抓取装置易于制造，更进一步地，多个所述转锁销11由同一个驱动装置（未图示）同步驱动。

[0030] 进一步地，所述吊具10朝下延伸设有多个导向装置12，所述导向装置12包括设有导引斜面121的导向柱120。所述导向装置12的导引斜面121至少具有三个不同的朝向，这样的吊具10可以从多个方向对换电电池进行导向，或者兼容不同类型的换电电池。吊具10抓取换电电池时，伸缩定位机构5的伸缩部52并未伸出，因此吊具10处于与横梁20柔性连接的状态，可以让吊具10更容易落入准确位置。吊具10进入换电电池的预定位置后，控制模块控制转锁销11转动，使吊具10将换电电池锁定，此时向上升起横梁20会连同换电电池一并升起，再通过移动横梁20实现转移换电电池的目的。

本发明的实施方式

[0031] 所述横梁20上还设有导向支撑板24，所述导向支撑板24平行于固定安装板21设置，导向支撑板24上开设有避让吊链3的缺口（未标号），并且所述导向支撑板24上还设有限制伸缩部52活动范围的导向孔240。

[0032] 横梁20上设有通孔（未图示），通孔上方设有挡块22，所述吊链3贯穿挡块22后通过锁销31获得安装于挡块22上，所述锁销31贯穿吊链3且通过螺栓固定安装于挡块22上。所述称重传感器4被设置在挡块22与固定安装板21之间，当吊链3下端的吊具抓取换电电池后，将承受的拉力传递到锁销31上，再通过锁销31传递给挡块22，最终由称重传感器4读取到吊链3受到的拉力大小，并传递给控制模块。优选地，所述吊具10和横梁20之间还设有防脱装置60，所述防脱装置60优选为比吊链3更粗的链条，防脱装置60包括设于横梁20上的吊钩及固定安装于吊具10上

的吊杆，仅在吊链3断裂失效的情况下所述吊杆才会与吊钩接触，起到保险的作用。

工业实用性

[0033] 本申请还提供一种换电机器人，所述换电机器人具有上述抓取装置，当称重传感器4检测到吊具10抓取的换电电池超载时，换电机器人不会举升横梁20，并且由于吊链3的上端贯穿了横梁20后通过锁销31插入固定，后期在维护时更易于拆卸替换吊链3，另外由于本申请采用了伸缩定位机构5，使传统的柔性吊装变成半柔性吊装，让搬运过程更加稳定和高效，因此，符合本申请的抓取装置及换电机器人具有更加安全和高效的优点。

[0034] 以上实施方式只是阐述了本申请的基本原理和特性，本申请不受上述实施方式限制，在不脱离本申请精神和范围的前提下，本申请还有各种变化和改变，这些变化和改变都落入要求保护的本申请范围内。本申请要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种抓取装置，包括横梁（20）及安装于横梁（20）下方的吊具（10），其特征在于，所述横梁（20）与吊具（10）之间通过多个吊链（3）柔性连接，所述吊链（3）的上端贯穿横梁（20）并通过锁销（31）固定于横梁（20）上，所述吊链（3）的下端固定安装于吊具（10）上，所述横梁（20）与吊链（3）之间或吊链（3）与吊具（10）之间或吊链（3）中间设有称重传感器（4）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的抓取装置，其特征在于：所述横梁（20）上设有固定安装板（21），所述吊链（3）安装于固定安装板（21）上，所述横梁（20）与吊具（10）之间还有多个伸缩定位机构（5），所述伸缩定位机构（5）包括设于固定安装板上（21）的固定部（51）以及自固定部（51）向下延伸的伸缩部（52），所述吊具（10）上设有与伸缩部（52）下端匹配的定位部（102）。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的抓取装置，其特征在于：所述伸缩部（52）的下端设有锥形导向头（520）。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的抓取装置，其特征在于：所述伸缩部（52）与固定部（51）之间设有丝杆（53），所述固定部（51）包括与固定安装板（21）固定连接的基部（511）及与基部固定为一体的驱动电机（510），所述驱动电机（510）驱动丝杆（53）转动以实现伸缩功能。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的抓取装置，其特征在于：所述吊具（10）上设有多个转锁销（11），所述转锁销（11）包括轴接于吊具（10）上的转轴部（111）及可绕转轴部转动的锁止部（110）。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的抓取装置，其特征在于：所述吊具（10）朝下延伸设有多个导向装置（12），所述导向装置（12）包括设有引导斜面（121）的导向柱（120）。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的抓取装置，其特征在于：所述横梁（20）上还设有导向支撑板（24），所述导向支撑板（24）平行于固定安装

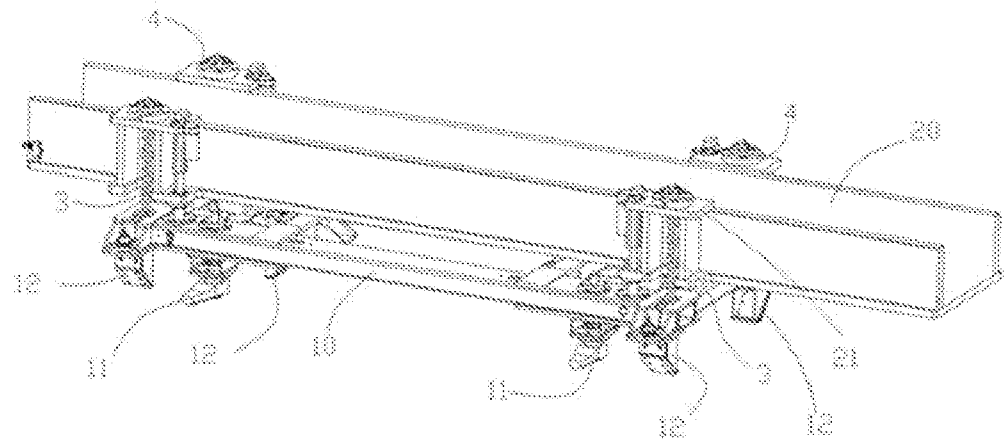
板（21），所述导向支撑板（24）上设有限制伸缩部（52）活动范围的导向孔（240）。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的抓取装置，其特征在于：所述横梁（20）上设有通孔，通孔上方设有挡块（22），所述吊链（3）贯穿挡块（22）后通过锁销（31）活动安装于挡块（22）上，所述锁销（31）贯穿吊链（3）且固定安装于挡块（22）。

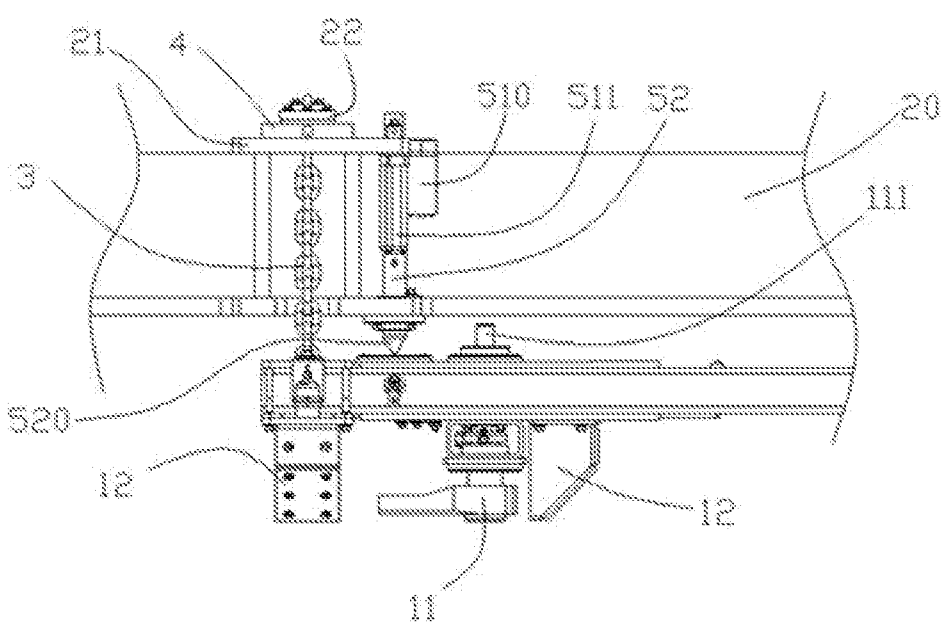
[权利要求 9] 根据权利要求1所述的抓取装置，其特征在于：还包括控制模块，所述称重传感器（4）读取的数据传递给控制模块，所述控制模块用于控制横梁（20）的升降。

[权利要求 10] 一种换电机器人，其特征在于：其包括如权利要求1-9中任意一项所述的抓取装置。

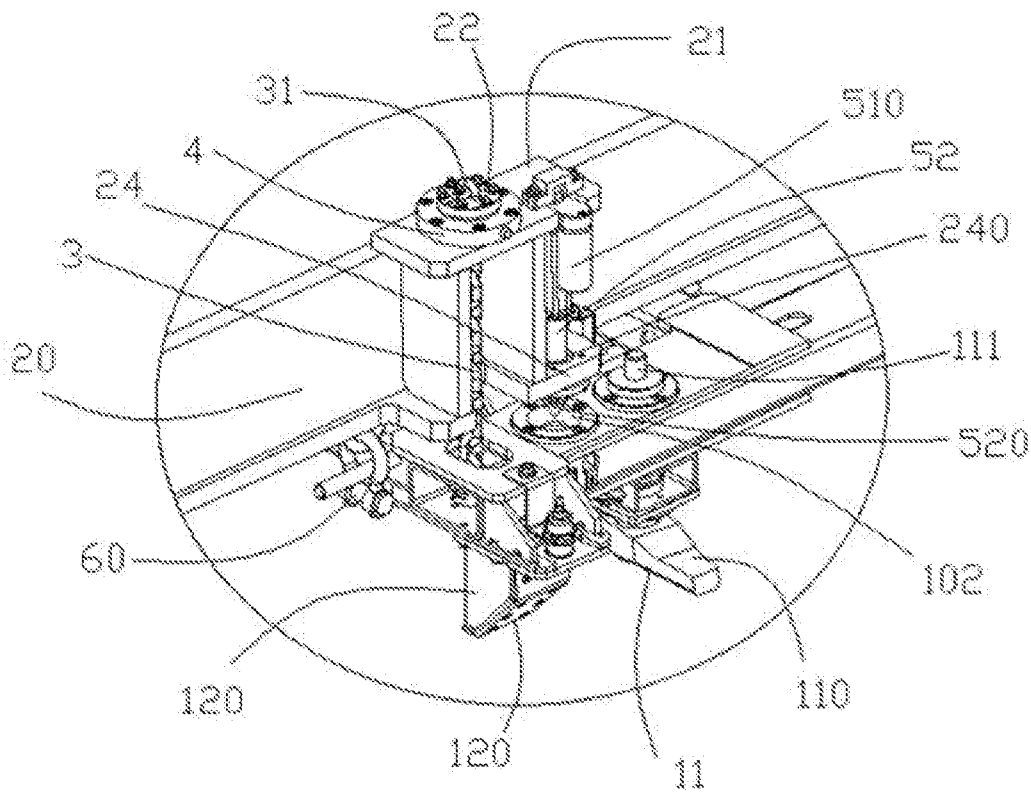
[图1]



[图2]



[图3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/097663

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L53/80(2019.01)i; B60S5/06(2019.01)i; B66C13/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:B60L; B60S; B66C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, CNKI, DWPI, VEN, WPABS: 换电, 称重, 重量, 四川智锂智慧能源科技有限公司; battery, electric, power, change, switch, swap, weighing sensor.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219990893 U (SICHUAN ZHILI SMART ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 November 2023 (2023-11-10) see claims 1-10	1-10
Y	CN 218403406 U (SANY LITHIUM ENERGY CO., LTD.) 31 January 2023 (2023-01-31) see description, paragraphs 32-44, and figures 1-2	1-10
Y	CN 214607161 U (NANJING BUSTIL ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) see description, paragraphs 25-27, and figures 1-3	1-10
Y	CN 115635946 A (SUZHOU DUONENGDUO NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 January 2023 (2023-01-24) see description, paragraphs 19-20, and figures 1-2	5
A	CN 112758837 A (YIBIN KEYI POWER EXCHANGE TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) see entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 September 2024

Date of mailing of the international search report

14 September 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/097663

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2020317081 A1 (SHANGHAI DIANBA NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 08 October 2020 (2020-10-08) see entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/097663

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	219990893	U	10 November 2023	None			
CN	218403406	U	31 January 2023	None			
CN	214607161	U	05 November 2021	None			
CN	115635946	A	24 January 2023	None			
CN	112758837	A	07 May 2021	None			
US	2020317081	A1	08 October 2020	US	11840156	B2	12 December 2023
				JP	2022122896	A	23 August 2022
				JP	7281001	B2	24 May 2023
				JP	2022122894	A	23 August 2022
				JP	7274648	B2	16 May 2023
				JP	2021504227	A	15 February 2021
				JP	7078725	B2	31 May 2022
				KR	20230014875	A	30 January 2023
				JP	2022122895	A	23 August 2022
				JP	7325574	B2	14 August 2023

A. 主题的分类

B60L53/80(2019.01)i; B60S5/06(2019.01)i; B66C13/16(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:B60L; B60S; B66C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT,CNKI,DWPI,VEN,WPABS:换电,称重,重量,四川智锂智慧能源科技有限公司; battery,electric,power,change,switch,swap,weighing sensor.

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 219990893 U (四川智锂智慧能源科技有限公司) 2023年11月10日 (2023 - 11 - 10) 参见权利要求1-10	1-10
Y	CN 218403406 U (三一锂能有限公司) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 参见说明书第32-44段和附图1-2	1-10
Y	CN 214607161 U (南京普斯迪尔电子科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 参见说明书第25-27段和附图1-3	1-10
Y	CN 115635946 A (苏州多能多新能源科技有限公司) 2023年1月24日 (2023 - 01 - 24) 参见说明书第19-20段和附图1-2	5
A	CN 112758837 A (宜宾科易换电科技有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 参见全文	1-10
A	US 2020317081 A1 (SHANGHAI DIANBA NEW ENERGY TECH CO LTD 等) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 参见全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年9月1日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

何丹超

电话号码 (+86) 010-62085075

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/097663

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	219990893	U	2023年11月10日	无	
CN	218403406	U	2023年1月31日	无	
CN	214607161	U	2021年11月5日	无	
CN	115635946	A	2023年1月24日	无	
CN	112758837	A	2021年5月7日	无	
US	2020317081	A1	2020年10月8日	US	11840156 B2 2023年12月12日
				JP	2022122896 A 2022年8月23日
				JP	7281001 B2 2023年5月24日
				JP	2022122894 A 2022年8月23日
				JP	7274648 B2 2023年5月16日
				JP	2021504227 A 2021年2月15日
				JP	7078725 B2 2022年5月31日
				KR	20230014875 A 2023年1月30日
				JP	2022122895 A 2022年8月23日
				JP	7325574 B2 2023年8月14日