

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101357608 B

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200710138206.0

1.

(22) 申请日 2007.07.31

GB 2160175 A, 1985.12.18, 全文.

US 4725183 A, 1988.02.16, 全文.

(73) 专利权人 华创车电技术中心股份有限公司
地址 中国台湾台北市

审查员 陈丽芬

(72) 发明人 仲之豪

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 陈肖梅 谢丽娜

(51) Int. Cl.

B60P 1/46 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4799849 A, 1989.01.24, 全文.

US 20070137944 A1, 2007.06.21, 说明书第
2 页第 0037 段、附图 1.

US 4941797 A, 1990.07.17, 全文.

CN 2587709 Y, 2003.11.26, 全文.

CN 1221375 A, 1999.06.30, 说明书第 1 页第
2-3 行, 第 2 页倒数第 2 行至第 4 页第 18 行、附图

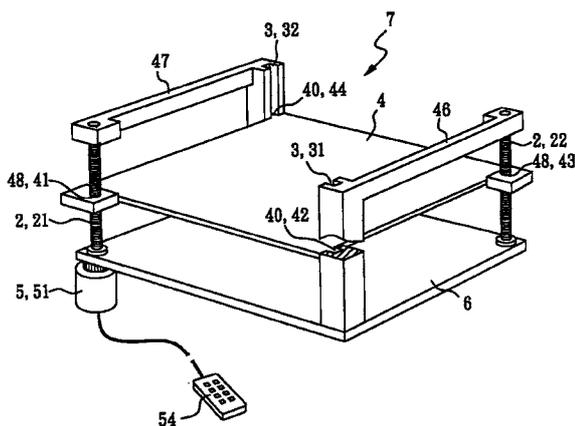
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

车载升降装置

(57) 摘要

本发明涉及一种车载升降装置, 其将一导螺
杆直立固设于车辆内, 并使其对应穿经一承载板
的内螺纹孔, 并再利用一动力源驱动导螺杆旋转,
使得导螺杆与内螺纹孔相互啮合带动承载板上下
升降移动。利用导螺杆与内螺纹孔的设计, 具有可
在任意高度精确定位、机构刚性佳, 以及增加车
辆置物空间运用弹性的优点, 且承载板于上下升
降移动过程中, 不会产生震动及其所引起的撞击
噪音。本发明可使动力源与一椅背调整马达连
动, 而使承载板的上下移动可配合座椅的倾斜
角度, 故可增加车载升降装置使用的多样性。



1. 一种车载升降装置,组设于一车辆中;其特征在于,该车载升降装置包括:
 - 一承载板,贯设有至少一内螺纹孔;
 - 至少一导螺杆,直立固设于该车辆内,该至少一导螺杆并对应穿经该至少一内螺纹孔并相互啮合以支撑住该承载板;
 - 一动力源,驱动该至少一导螺杆旋转、并通过与该至少一导螺杆相互啮合的该至少一内螺纹孔而带动该承载板上下升降移动;以及
 - 一控制器其电连接至该动力源、及一椅背调整马达,该椅背调整马达调整控制一设于该车辆前方的一电动椅背的倾斜角度,其中,该控制器同步控制该动力源及该椅背调整马达,促使该承载板的上下升降运动不会与该电动椅背的倾斜运动干涉。
2. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,更包括有至少一第二导引组件其直立固设于该车辆内,该承载板更包括有至少一第一导引组件其对应滑移于该至少一第二导引组件。
3. 如权利要求 2 所述的车载升降装置,其中,该至少一第二导引组件包括有二直立导槽,该至少一第一导引组件包括有二滑块分别对应滑移于该二直立导槽内。
4. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,该至少一内螺纹孔包括有二内螺孔,该至少一导螺杆包括有二直立导螺杆并分别对应穿经该二内螺孔并相互啮合。
5. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,更包括有一底座,其固设于该车辆内,该至少一导螺杆直立固设于该底座上。
6. 如权利要求 5 所述的车载升降装置,其中,该底座为该车辆的行李厢的底板。
7. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,该动力源包括有一传动机构其连结于该动力源与该至少一导螺杆之间。
8. 如权利要求 7 所述的车载升降装置,其中,该传动机构为一齿轮组,其包括有相互啮合的至少二齿轮。
9. 如权利要求 8 所述的车载升降装置,其中,所述的齿轮包括有至少一伞型齿轮。
10. 如权利要求 8 所述的车载升降装置,其中,所述的齿轮包括有至少一蜗杆齿轮。
11. 如权利要求 7 所述的车载升降装置,其中,该传动机构为一环带传动组,其包括有一传动环带。
12. 如权利要求 11 所述的车载升降装置,其中,该传动环带为一齿形皮带。
13. 如权利要求 7 所述的车载升降装置,其中,该传动机构为一连杆传动组,其包括有至少一连杆。
14. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,该动力源为一电动马达。
15. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,更包括有一障碍侦测器其装设于该承载板下方,以避免该承载板下降时发生碰撞。
16. 如权利要求 1 所述的车载升降装置,其中,该控制器依据一预设公式以同步控制该动力源及该椅背调整马达,上述预设公式定义如下:

$$\theta_2 = \frac{360 \left\{ H_{\max} - \left[Y + \left[X - \frac{W}{\sin(\theta_1)} \right] \tan(\theta_1) \right] \right\}}{P};$$

其中,

X 为该电动椅背旋转中心至该承载板前端的水平距离；

Y 为该电动椅背旋转中心至该承载板行程最低位置的垂直距离；

W 为该电动椅背旋转中心至该电动椅背后表面最突出处的垂直距离；

θ_1 为该电动椅背与水平线的夹角；

θ_2 为该至少一导螺杆旋转角度；

P 为该至少一导螺杆导程；

H_{\max} 为该承载板可升起的最高位置。

17. 一种车载升降装置,组设于一车辆中;其特征在于,该车载升降装置包括:

一承载板,贯设有至少一内螺纹孔;

至少一导螺杆,直立固设于该车辆内,该至少一导螺杆并对应穿经该至少一内螺纹孔并相互啮合以支撑住该承载板;

一动力源,驱动该至少一导螺杆旋转、并通过与该至少一导螺杆相互啮合的该至少一内螺纹孔而带动该承载板上下升降移动;以及

一控制器及至少一距离侦测器,该控制器电连接至该动力源及一椅背调整马达,该椅背调整马达调整控制一设于该车辆前方的一电动椅背的倾斜角度,且该至少一距离侦测器侦知该承载板与该电动椅背的间距,其中,该控制器分别独立控制该动力源及该椅背调整马达,并配合该至少一距离侦测器以促使该承载板的上下升降运动不会与该电动椅背的倾斜运动干涉。

18. 如权利要求 17 所述的车载升降装置,其中,更包括有一障碍侦测器其装设于该承载板下方,以避免该承载板下降时发生碰撞。

车载升降装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车载升降装置,尤指一种适用于车辆的车载升降装置。

背景技术

[0002] 目前于车辆的行李厢内,视需要而会组设有一电动升降机构(车载升降装置),此电动升降机构可将车辆行李厢内的行李(包裹)举升或下降,此种机构尤多装设于箱型车(如休旅车、客货车等)或掀背式车辆。例如,若行李的重量太重时,可先利用推车将行李推至车辆的行李厢处,并使电动升降机构的承载板上升至与行李相同高度,之后将行李推放至电动升降机构,再使其下降,如此即可将行李置放于车辆的行李厢内,省却人力的耗费。

[0003] 传统上,上述电动升降机构可大致分为连杆式机构与滑轮式机构两种。其中,连杆式机构例如美国专利第 4941797 号、或第 4725183 号,其同样利用交叉臂或相等臂长的四连杆机构,并利用马达转动导螺杆或液压缸带动连杆或滑块滑移,作为电动升降机构的承载板上升与下降的方式。然而,虽然连杆式机构具有可承受向上与向下的作用力、可在任意高度可靠定位、机构刚性佳等好处,但是因为连杆式机构本身会占用与行程同方向的空间,且其连杆运动的区域不能有与外物(例如:行李)干涉的状况发生,故连杆式机构会占用车辆的后行李厢大量的置物空间。再者,由于该机构的设计限制,若欲使其左右两侧的连杆机构与之同步连动,则必须使用外露的连杆、或使用两组马达做同步驱动,如此将会影响置物空间的外观,并增加整体机构的重量与成本。

[0004] 此外,滑轮式机构例如美国专利第 4799849 号,其利用马达带动绞盘拉动钢索,经由滑轮拉动安装在轨道上的承载板,而使承载板沿着轨道上升或下降。然而,虽然滑轮式机构具有无连杆关节、较不易产生异音等好处,但是其钢索只能支撑单方向的力量,容易使承载板产生倾斜的状况,且当车辆行经颠簸路面时,车辆的震动将会导致承载板产生跳动而发生撞击噪音,并有可能导致承载物(行李)因震动而损坏。

[0005] 因此,上述两种机构仍具有部分缺点,且上述两种机构均不易整合到车辆的行李厢内,故目前都仅能将整组机构放置于车辆的行李厢内,占用大量置物空间与重量,导致可放的行李变少,反而得不偿失。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足与缺陷,提出一种适用于车辆的车载升降装置,具有可在任意高度精确定位、机构刚性佳,增加车辆置物空间运用弹性的优点,且承载板于上下升降移动过程中,不会产生震动及其所引起的撞击噪音,可使动力源与一椅背调整马达连动,而使承载板的上下移动可配合座椅的倾斜角度,以增加车载升降装置使用的多样性。

[0007] 为达上述目的,本发明提供一种车载升降装置,组设于一车辆中;该车载升降装置包括:一承载板,贯设有至少一内螺纹孔;至少一导螺杆,直立固设于该车辆内,该至少一导螺杆并对应穿经该至少一内螺纹孔并相互啮合以支撑住该承载板;一动力源,驱动该至

少一导螺杆旋转、并通过与该至少一导螺杆相互啮合的该至少一内螺纹孔而带动该承载板上下升降移动；以及一控制器其电连接至该动力源、及一椅背调整马达，该椅背调整马达调整控制一设于该车辆前方的一电动椅背的倾斜角度，其中，该控制器同步控制该动力源及该椅背调整马达，促使该承载板的上下升降运动不会与该电动椅背的倾斜运动干涉。

[0008] 为达上述目的，本发明还提供一种车载升降装置，组设于一车辆中；该车载升降装置包括：一承载板，贯设有至少一内螺纹孔；至少一导螺杆，直立固设于该车辆内，该至少一导螺杆并对应穿经该至少一内螺纹孔并相互啮合以支撑住该承载板；一动力源，驱动该至少一导螺杆旋转、并通过与该至少一导螺杆相互啮合的该至少一内螺纹孔而带动该承载板上下升降移动；以及一控制器及至少一距离侦测器，该控制器电连接至该动力源及一椅背调整马达，该椅背调整马达调整控制一设于该车辆前方的一电动椅背的倾斜角度，且该至少一距离侦测器侦知该承载板与该电动椅背的间距，其中，该控制器分别独立控制该动力源及该椅背调整马达，并配合该至少一距离侦测器以促使该承载板的上下升降运动不会与该电动椅背的倾斜运动干涉。

[0009] 因此，利用承载板的上下升降移动，可将货物装卸至车辆中，例如车辆的行李厢，且利用导螺杆与内螺纹孔的相互啮合而使承载板上下升降移动的设计方式，可有效利用车辆（行李厢）内的空间（不会占用与行程同方向的空间与产生干涉），亦即本发明具有可在任意高度可靠定位、并使机构刚性佳的情况下，仍可增加车辆（行李厢）的置物空间，同时，因结构刚性佳，承载板于上下升降移动过程中，并不会产生震动及其所引起的撞击噪音。

[0010] 上述的结构更可包括有至少一第二导引组件，其直立固设于车辆内，且承载板更可包括有至少一第一导引组件，其对应滑移于至少一第二导引组件。前述的至少一第二导引组件可包括有二直立导槽，至少一第一导引组件可包括有二滑块，其分别对应滑移于二直立导槽内。

[0011] 此外，上述的至少一内螺纹孔可包括有二内螺孔，且至少一导螺杆可包括有二直立导螺杆并分别对应穿经二内螺孔并相互啮合。

[0012] 上述的结构尚可包括有一底座，其固设于车辆内，且至少一导螺杆直立固设于底座上，若使用前述的设计方式，便可形成一可携式的车载升降装置。前述的底座亦可指车辆行李厢的底板，若使用前述的设计方式，便可形成一种固定式不可携的车载升降装置。

[0013] 上述的动力源可包括有一传动机构，其连结于动力源与至少一导螺杆之间。前述的传动机构可指一齿轮组，且其可包括有相互啮合的至少二齿轮。而前述的齿轮可包括有至少一伞型齿轮、或至少一蜗杆齿轮、或其它型式的齿轮等。又传动机构亦可指一环带传动组，且其可包括有一传动环带。前述的传动环带可指一齿形皮带。又传动机构亦可指一连杆传动组，且其可包括有至少一连杆。

[0014] 另外，上述的结构尚可包括有一控制器，其可电连接至动力源、以及一椅背调整马达，其中的椅背调整马达调整控制一设于车辆前方的一电动椅背的倾斜角度，且控制器同步控制动力源、以及椅背调整马达，促使承载板的上下升降运动不会与电动椅背的倾斜运动干涉。

[0015] 利用上述设计方式，承载板的上下升降运动可配合电动椅背的倾斜角度，故可增加车载升降装置使用的多样性。

[0016] 上述的控制器可依据一预设公式以同步控制动力源、以及椅背调整马达。反之，若

动力源与椅背调整马达处于异步状态时,前述的控制器尚可包括有至少一距离侦测器,且控制器可通过至少一距离侦测器以侦知承载板与电动椅背的间距、并据以个别独立控制动力源、以及椅背调整马达,以促使承载板的上下升降运动不会与电动椅背的倾斜运动干涉。

[0017] 此外,上述该车载升降装置更包含有至少一障碍侦测器,装设于承载板下方,以避免承载板下降时碰撞到行李厢中的物品。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明第一较佳实施例的使用状态示意图；

[0019] 图 2 为本发明第一较佳实施例的立体图；

[0020] 图 3 为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之一；

[0021] 图 4 为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之二；

[0022] 图 5 为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之三；

[0023] 图 6 为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之四；

[0024] 图 7 为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之五；

[0025] 图 8 为本发明第二较佳实施例的使用状态示意图；

[0026] 图 9 为本发明第二较佳实施例的系统架构图；

[0027] 图 10 为本发明第三较佳实施例的系统架构图。

[0028] 图中符号说明

[0029]	1	车辆	11	行李厢	111	底板
[0030]	112	左侧板	113	右侧板	114	左侧饰板
[0031]	115	右侧饰板	116	底侧饰板	12	电动座椅
[0032]	121	电动椅背	122	椅背调整马达	2	导螺杆
[0033]	21	直立导螺杆	22	直立导螺杆	3	第二导引组件
[0034]	31	直立导槽	32	直立导槽	4	承载板
[0035]	40	第一导引组件	41	内螺孔	42	滑块
[0036]	43	内螺孔	44	滑块	46	固定架
[0037]	47	固定架	48	内螺纹孔	5	动力源
[0038]	50	动力来源	51	电动马达	53	传动机构
[0039]	530	齿轮组	531	正齿轮	532	伞型齿轮
[0040]	533	蜗杆齿轮	534	环带传动组	535	传动环带
[0041]	536	连杆传动组	537	连杆	538	齿形皮带
[0042]	54	控制器	541	距离侦测器	542	手动开关
[0043]	543	障碍侦测器	6	底座	7	车载升降装置
[0044]	8	休旅车	81	行李厢		

具体实施方式

[0045] 请同时参阅图 1 本发明第一较佳实施例的使用状态示意图、及图 2 本发明第一较佳实施例的立体图,其中显示有一车载升降装置 7(on-board lifting device),其可用以装卸货物至一车辆 1(于本实施例中,为一般的轿车)的行李厢 11(trunk)中,且此车载升

降装置 7 包括有一承载板 4(platform)、二导螺杆 2、二第二导引组件 3、一动力源 5(power source)、一控制器 54、以及一底座 6(seat)。

[0046] 于本实施例中,上述的车辆 1 行李厢 11 包括有一底板 111(floor)、一左侧板 112、以及一右侧板 113,且左侧板 112 与右侧板 113 由底板 111 二侧分别纵向向上延伸。

[0047] 此外,车载升降装置 7 的底座 6 固设于车辆 1 行李厢 11 的底板 111 上,而承载板 4 平放并贯设有二内螺纹孔 48,此二内螺纹孔 48 分别为二内螺孔 41、43,其分别设置于承载板 4 的相对二对角处。

[0048] 车载升降装置 7 的二导螺杆 2 分别为二直立导螺杆 21、22,其分别直立固设于车辆 1 行李厢 11 内的底座 6 的相对二对角处上、并分别纵向向上延伸且分别邻近于车辆 1 行李厢 11 的左侧板 112 与右侧板 113,并且二直立导螺杆 21、22 分别对应穿经承载板 4 的二内螺孔 41、43 并相互啮合,以支撑住承载板 4。

[0049] 此外,车载升降装置 7 的二第二导引组件 3 分别为二直立导槽 31、32,其分别直立固设于车辆 1 行李厢 11 内的底座 6 的另外相对二对角处上、并分别纵向向上延伸,且二直立导槽 31、32 实质上对应平行于二直立导螺杆 21、22,并分别邻近于车辆 1 行李厢 11 的左侧板 112 与右侧板 113。

[0050] 于本实施例中,承载板 4 包括有二第一导引组件 40,其分别为二滑块 42、44、并分别设置于承载板 4 另外相对的二对角处上,且此二滑块 42、44 分别对应滑移于二直立导槽 31、32 内。当然,前述二直立导槽 31、32 与二滑块 42、44 的公母结构亦可互换,且直立导槽 31、32 改用导轨、滑槽... 等其它等效结构亦可,滑块 42、44 改用滚轮... 等其它等效结构亦可。

[0051] 另外,动力源 5 固设于车辆 1 行李厢 11 内的底座 6 上,且此动力源 5 驱动其中的一直立导螺杆 21 旋转,并通过与二直立导螺杆 21、22 相互啮合的二内螺孔 41、43,而带动承载板 4 通过二直立导槽 31、32 与二滑块 42、44 的分别导引滑移而相对于车辆 1 行李厢 11 上下升降移动。

[0052] 又控制器 54 电连接至动力源 5,于本实施例中,前述的动力源 5 指一电动马达 51,当然使用气压泵、液压泵... 等其它动力来源皆可。

[0053] 于本实施例中,上述的承载板 4 包括有二固定架 46、47,其分别连结组设二直立导槽 31、32 与二直立导螺杆 21、22,亦即于一侧边会包括有一个直立导槽 31 与一个直立导螺杆 22,并以一个固定架 46 连结组设此直立导槽 31 与直立导螺杆 22;同样的,于另一侧边会包括有另一个直立导槽 32 与另一个直立导螺杆 21,并以另外一个固定架 47 连结组设此直立导槽 32 与直立导螺杆 21。

[0054] 另于本实施例中,上述车辆 1 行李厢 11 更包括有一底侧饰板 116,其组设于底板 111 上并使底座 6 位于底侧饰板 116 与底板 111 之间;车辆 1 行李厢 11 更包括有一左侧饰板 114,其组设于左侧板 112 上并使其中的一直立导螺杆 21 与其中的一直立导槽 32 位于左侧饰板 114 与左侧板 112 之间;车辆 1 行李厢 11 更包括有一右侧饰板 115,其组设于右侧板 113 上并使另一直立导槽 31 与另一直立导螺杆 22 位于右侧饰板 115 与右侧板 113 之间。因此,底座 6、直立导螺杆 21、22、直立导槽 31、32 等车载升降装置 7 的组件可隐藏于车辆 1 行李厢 11 的底侧饰板 116、左侧饰板 114、与右侧饰板 115 内,如此当车载升降装置 7 组设于车辆 1 行李厢 11 内时,可增加行李厢 11 的美观性。

[0055] 上述的结构使车载升降装置 7 作为一个单独个体,如此便可使车载升降装置 7 形成一可携式的车载升降装置。如果不使用底座 6,亦即若前述的底座 6 直接使用车辆 1 行李厢 11 的底板 111,如此便可使车载升降装置 7 形成一种固定式不可携的车载升降装置。故不论是可携式或不可携式,可视实际使用状况而加以设计,亦即其仅在于底板 6 的变化而已。

[0056] 请同时参阅图 1、图 2、及图 3 为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之一,如同上述,因具有二个直立导螺杆 21、22,而动力源 5 驱动其中一个直立导螺杆 21 旋转,故动力源 5 会包括有一传动机构 53,其连结于动力源 5、与二直立导螺杆 21、22 之间。因此,动力源 5 的旋转动力驱动其中一个直立导螺杆 21 旋转后,可通过传动机构 53 而传递至另一个直立导螺杆 22。

[0057] 上述的传动机构 53 于本实施例中使用一齿轮组 530,其包括有相互啮合的多个齿轮,如图 3 所示的多个正齿轮 531。当然,如图 4 所示,其为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之二,前述的多个齿轮亦可为伞型齿轮 532;又如图 5 所示,其为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之三,多个齿轮亦可为蜗杆齿轮 533 等。

[0058] 此外,如图 6 所示,其为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之四,上述的传动机构 53 亦可为一环带传动组 534,其可为一齿形皮带 538 的传动环带 535,前述的传动环带 535 亦可为一般的 V 形皮带,甚或如链条... 等其它等效的传动环带皆可;又如图 7 所示,其为本发明第一较佳实施例的传动机构的示意图之五,传动机构 53 亦可为一连杆传动组 536,例如使用四连杆传动组,且其可包括有一连杆 537 等。

[0059] 请再同时参阅图 1 至图 7,上述的结构可利用控制器 54 以手动方式或自动方式控制动力源 5 转动,而动力源 5 会再驱动其中一个直立导螺杆 21 旋转、并通过传动机构 53 传递至另外一个直立导螺杆 22,之后,通过与二直立导螺杆 21、22 相互啮合的二内螺孔 41、43、而带动承载板 4 通过二直立导槽 31、32 与二滑块 42、44 的分别导引滑移而相对于车辆 1 行李厢 11 上下升降移动,以达成装卸货物至一车辆 1 行李厢 11 中的目的。

[0060] 上述的结构利用导螺杆 2 与内螺纹孔 48 的相互啮合而使承载板 4 上下升降移动,如此可有效利用车辆 1 行李厢 11 内的空间(不会占用与行程同方向的空间与产生干涉),亦即上述的结构可于具有可在任意高度可靠定位、并使机构刚性佳的情况下,仍可增加车辆 1 行李厢 11 的置物空间,同时,因结构刚性佳,承载板 4 于上下升降移动过程中,并不会产生震动及其所引起的撞击噪音。

[0061] 请同时参阅图 8 本发明第二较佳实施例的使用状态示意图、及图 9 本发明第二较佳实施例的系统架构图,其主要结构皆与上述第一较佳实施例相同,其差别在于车载升降装置 7 装设于一休旅车 8 内,控制器 54 电连接至动力源 5、以及一椅背调整马达 122,其中的椅背调整马达 122 调整控制一设于休旅车 8 行李厢 81 前方的一电动座椅 12 的电动椅背 121 的倾斜角度,其中,控制器 54 可以同步或异步方式控制动力源 5、以及椅背调整马达 122,促使承载板 4 的上下升降运动不会与电动椅背 121 的倾斜运动干涉。

[0062] 上述的控制器 54 依据一预存于闪存(图未示)内的预设公式以同步控制动力源 5、以及椅背调整马达 122,而前述的预设公式为:

$$[0063] \quad H = Y + \left(X - \frac{W}{\sin(\theta_1)} \right) \tan(\theta_1)$$

$$[0064] \quad H = H_{\max} - P \frac{\theta_2}{360}$$

$$[0065] \quad \theta_2 = \frac{360 \left\{ H_{\max} - \left[Y + \left[X - \frac{W}{\sin(\theta_1)} \right] \tan(\theta_1) \right] \right\}}{P}$$

[0066] 其中：

[0067] X：电动椅背 121 旋转中心至承载板 4 前端的水平距离；

[0068] Y：电动椅背 121 旋转中心至承载板 4 行程最低位置的垂直距离；

[0069] W：电动椅背 121 旋转中心至电动椅背 121 后表面最突出处的垂直距离；

[0070] θ_1 ：电动椅背 121 与水平线的夹角；

[0071] θ_2 ：导螺杆 2 旋转角度；

[0072] P：导螺杆 2 导程；

[0073] H：承载板 4 上表面高度；

[0074] H_{\max} ：承载板 4 可升起的最高位置。

[0075] 若动力源 5 与椅背调整马达 122 处于同步状态时，控制器 54 可以同步方式控制动力源 5、以及椅背调整马达 122；反之，若动力源 5 与椅背调整马达 122 处于异步状态时，上述的控制器 54 尚可包括有一距离侦测器 541，且控制器 54 可通过距离侦测器 541 以侦知承载板 4 与电动椅背 121 的间距、并据以个别独立控制动力源 5、以及椅背调整马达 122。前述的距离侦测器 541 可采用光学侦测器、极限开关 (limit switch)、电磁侦测器... 等。

[0076] 亦即当动力源 5 与椅背调整马达 122 处于异步状态时，上述的控制器 54 可通过距离侦测器 541 侦知承载板 4 与电动椅背 121 的间距、并据以个别独立控制（异步控制）动力源 5、以及椅背调整马达 122，以促使承载板 4 的上下升降运动不会与电动椅背 121 的倾斜运动干涉。

[0077] 于图 9 中，动力源 5（电动马达 51）、控制器 54、距离侦测器 541、以及椅背调整马达 122 皆连接至一动力来源 50 (power source) 以提供动力。又图 9 中尚包括有一手动开关 542，亦即亦可以手动方式控制承载板 4（请参阅图 2）的上下升降运动与电动椅背 121 的倾斜运动。

[0078] 因此，车载升降装置 7 亦可装设于一休旅车 8 内，且承载板 4 不会与电动椅背 121 的倾斜运动（倾斜角度）产生干涉，如此可增加车载升降装置 7 使用的多样性。

[0079] 请参阅图 10 本发明第三较佳实施例的系统架构图，其主要结构皆与上述第二较佳实施例相同，其差别在于再多加一个障碍侦测器 543，此障碍侦测器 543 可装设于承载板 4（请参阅图 2）的下方，如此即可以避免承载板 4 下降时发生碰撞。

[0080] 上述实施例仅为了方便说明而举例，本发明所主张的权利范围自应以权利要求书所述的范围为准，而非仅限于上述实施例。

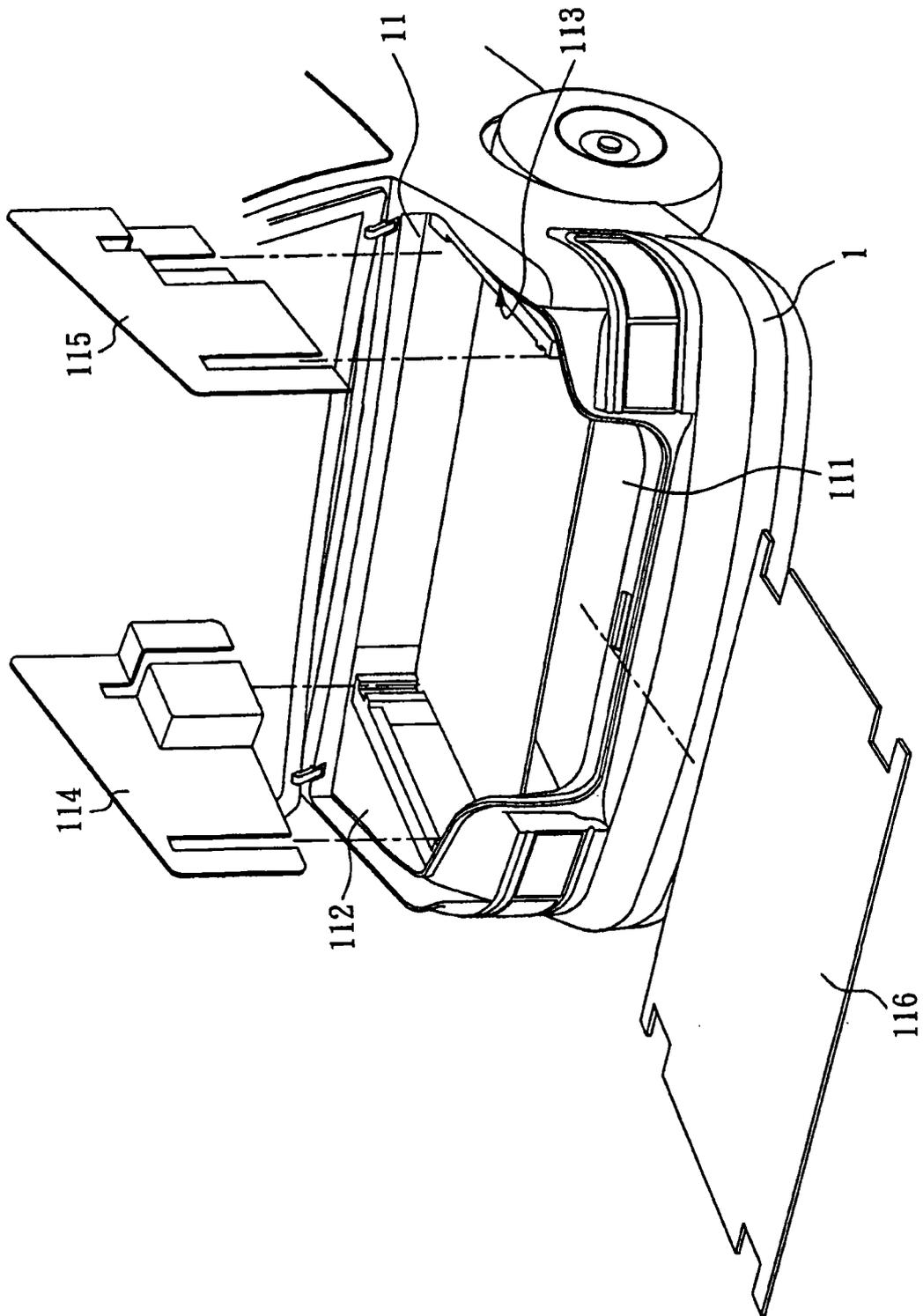


图1

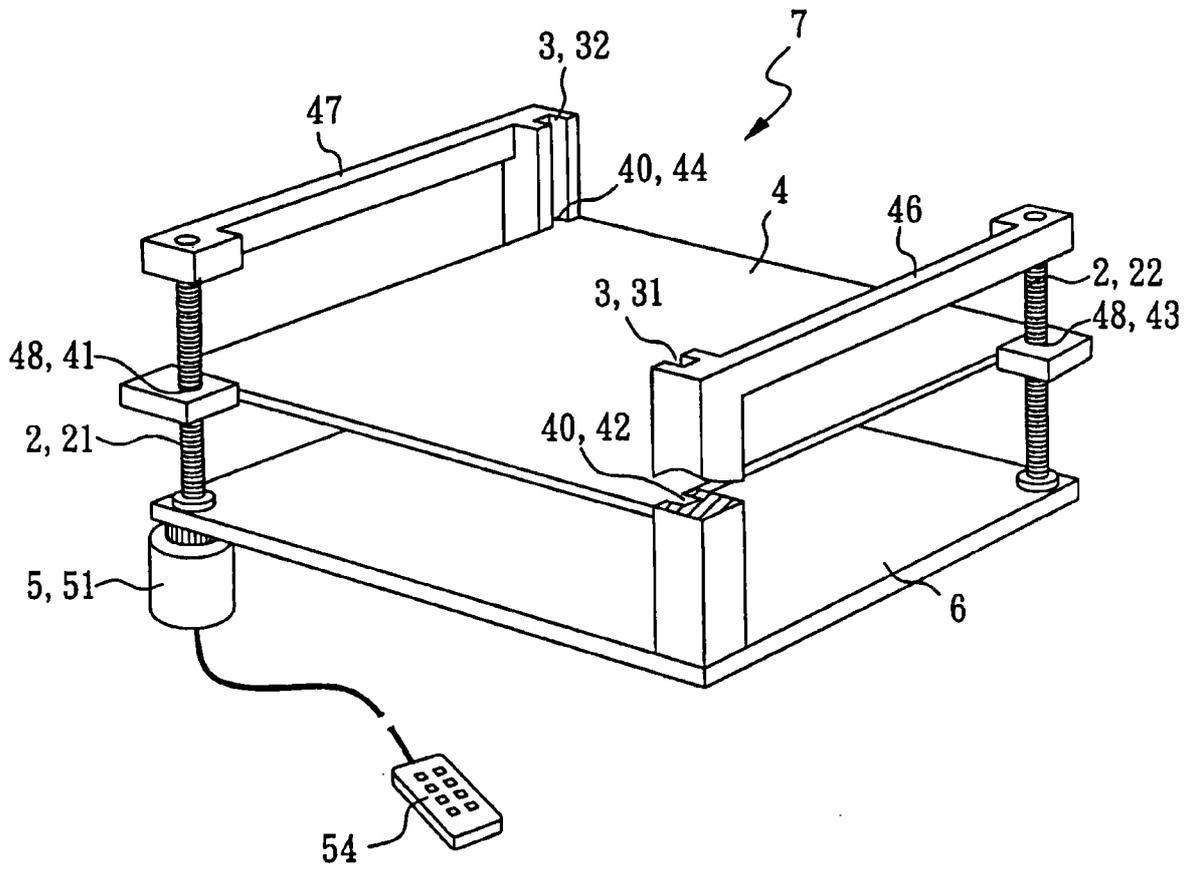


图 2

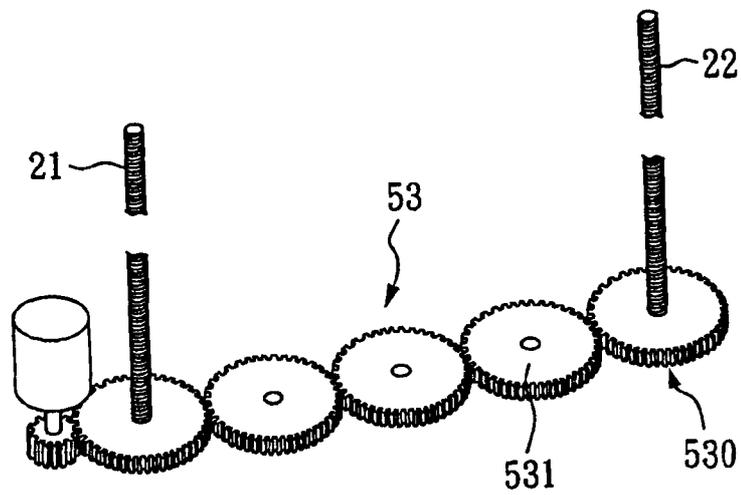


图 3

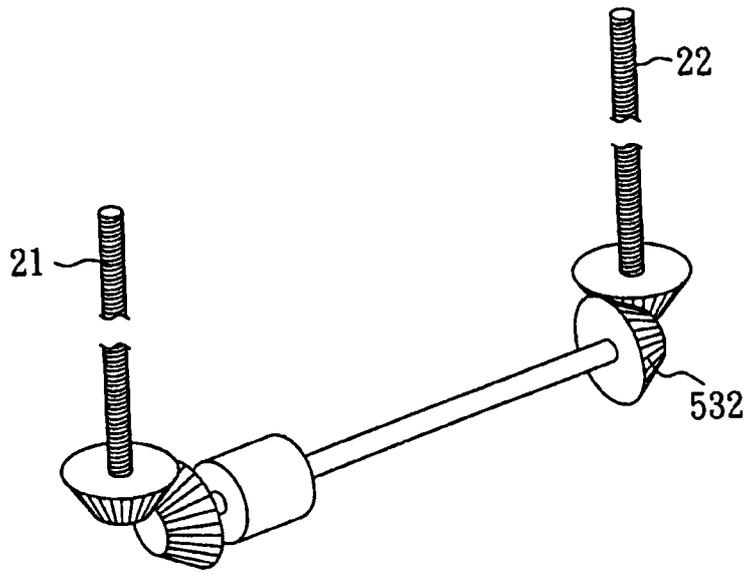


图 4

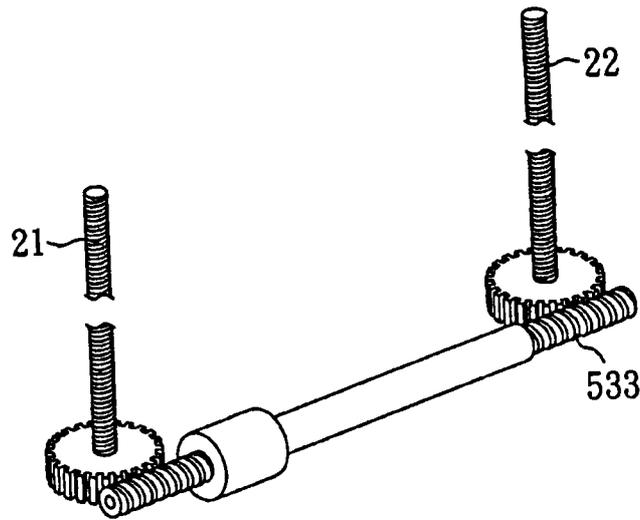


图 5

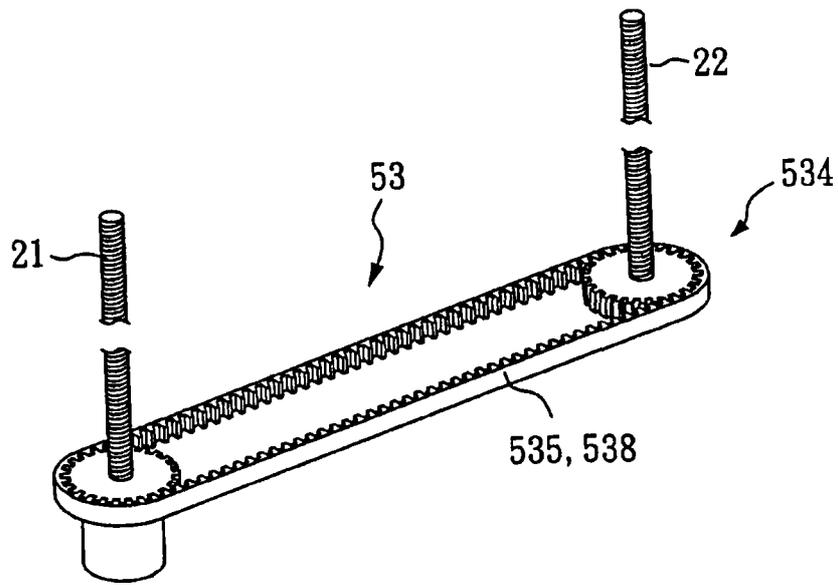


图 6

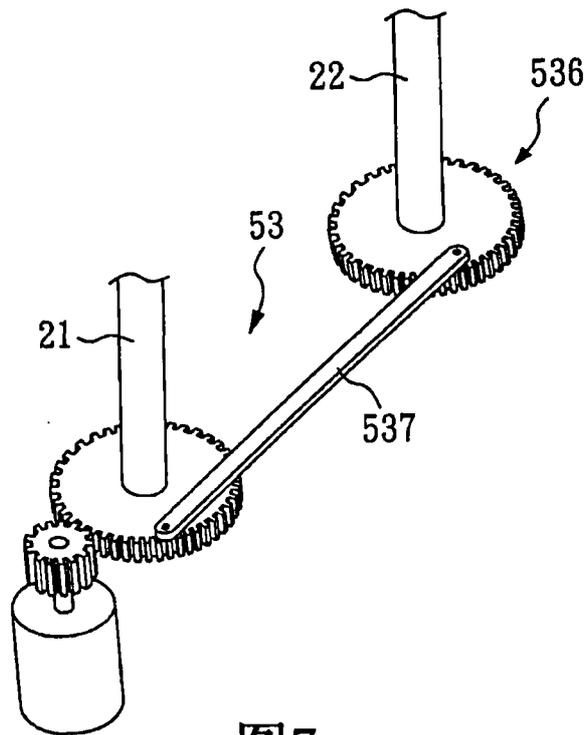


图 7

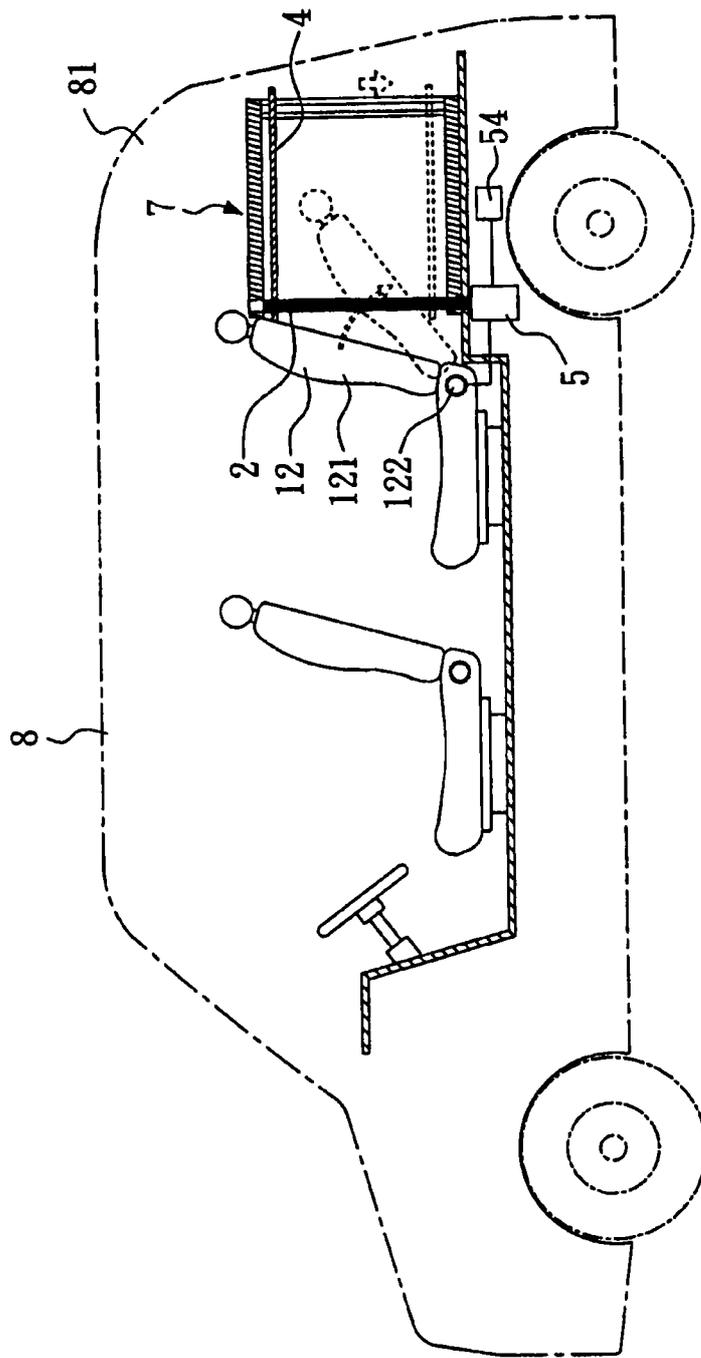


图 8

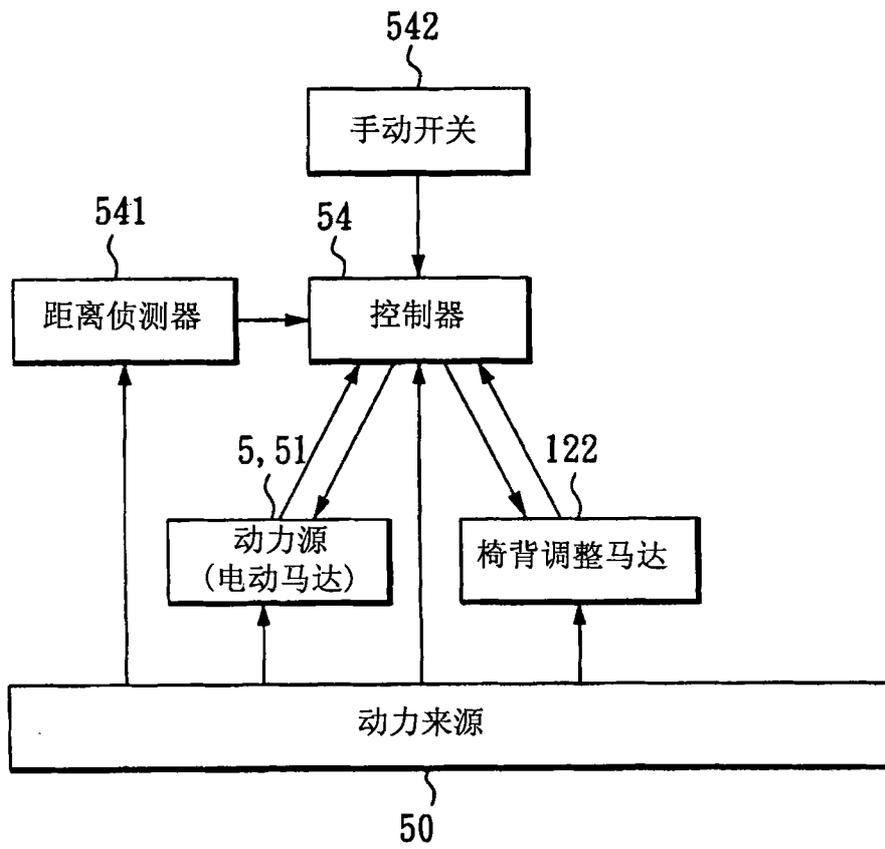


图 9

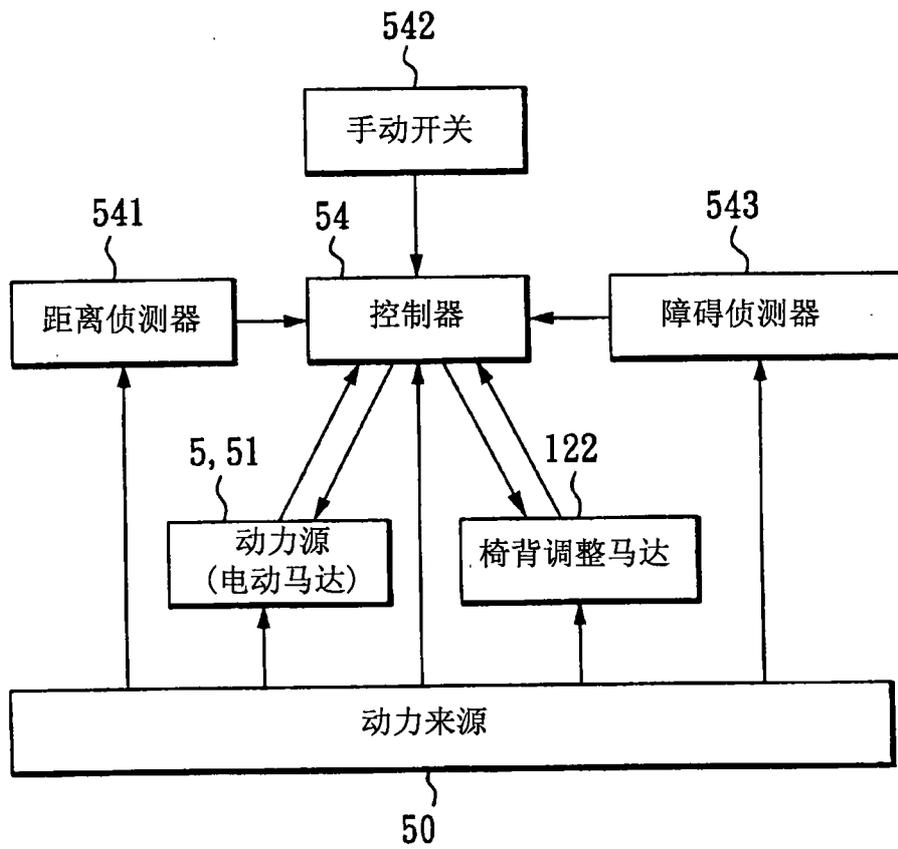


图 10