

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101591986 B

(45) 授权公告日 2011.05.25

(21) 申请号 200910033887.3

(22) 申请日 2009.06.01

(73) 专利权人 缪慰时

地址 214035 江苏省无锡市北塘区惠钱路惠钱三村 104 号 201 室

(72) 发明人 缪慰时

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

E04H 6/22 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开平 6-117132 A, 1994.04.26, 全文.

CN 200989073 Y, 2007.12.12, 说明书第 1 页第 4 段至第 6 页最后一段, 附图 1-3.

CN 2381721 Y, 2000.06.07, 全文.

CN 2371267Y Y, 2000.03.29, 全文.

CN 2214483 Y, 1995.12.06, 全文.

审查员 王瑞斌

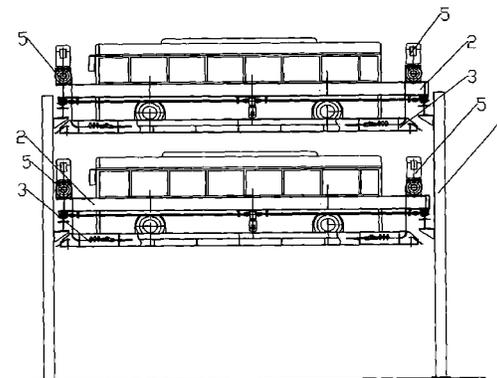
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 10 页

(54) 发明名称

存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备

(57) 摘要

本发明属于一种存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备。它保留了底层大客车停车场原有的自走式功能,上层车位则采用和出入车通道平行的布置形式。从而解决了因公交车车体长,转弯半径大而一直无法采用机械式多层停车的问题。涉及机械式停车设备领域。按照本发明提供的技术方案,所述存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备,包括框架及位于框架上的多层车位,其特征是:在每层车位的底部设置滑移导轨,在所述滑移导轨上放置能够在滑移导轨上滑动的滑移框架,在所述滑移框架上有提升机构,在所述提升机构的下方设置可以在提升机构的带动下升降的载车板;在每层车位的前方设置出入车通道。利用这种设备,可以方便地停放大型客车。



1. 存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备,包括框架(1)及位于框架(1)上的多层车位,其特征是:在每层车位的底部设置滑移导轨(8),在所述滑移导轨(8)上放置能够在滑移导轨(8)上滑动的滑移框架(2),在所述滑移框架(2)上有提升机构(5),在所述提升机构(5)的下方设置可以在提升机构(5)的带动下升降的载车板(3);在每层车位的前方设置出入车通道;

在所述载车板(3)中,载车板纵梁(36)及载车板横梁(37)组成载车板(3)的骨架;在载车板(3)的两侧焊接车轮走道板(38);在载车板(3)的中间焊接向上突出的导向板(39);在载车板(3)的两端焊接带斜面的坡道板(40);

在载车板纵梁(36)的两端焊接弧形板(41)和座板(42),在弧形板(41)上安装楔形接头(43);载车板纵梁(36)上安装套环(44)。

2. 如权利要求1所述的停车设备,其特征是:所述框架(1)包括若干根立柱(6)与若干根横梁(7)及若干根滑移导轨(8);在垂直设置的所述立柱(6)上连接水平向布置的所述横梁(7)及所述滑移导轨(8);在每个车位的侧面连接起加强作用的拉杆(9)。

3. 如权利要求1所述的停车设备,其特征是:在所述滑移框架(2)中,滑移纵梁(10)和滑移横梁(11)构成矩形框架;在位于滑移框架(2)两边的滑移纵梁(10)的下方布置用于驱动滑移框架(2)移动的滑移机构(12);在位于滑移框架(2)两端的滑移横梁(11)的上方布置所述提升机构(5);在滑移纵梁(10)的下方同时设置安全挂钩(13)和导正板(14)。

4. 如权利要求3所述的停车设备,其特征是:所述滑移机构(12)悬挂在所述滑移框架(2)的下方;在滑移纵梁(10)下方的一侧设置滑移机构(12)的驱动机构,另一侧设置滑移机构(12)的从动机构;所述驱动机构中有双出轴的驱动电机及减速器(15),驱动电机及减速器(15)的主轴与长轴(16)连接,所述长轴(16)与位于滑移框架(2)两端的车轮(17)连接;所述长轴(16)和车轮(17)都利用轴承(18)安装在滑移纵梁(10)的下方。

5. 如权利要求1或3所述的停车设备,其特征是:在滑移框架(2)的两端各设置一套提升机构(5);在所述提升机构(5)中,带双出轴的电机及减速器(20)的主轴利用齿轮联轴器(21)和钢索卷筒(23)的卷筒轴(22)连接,钢索卷筒(23)由轴承座(24)和轴承(25)固装在滑移框架(2)的滑移横梁(11)上;在轴承座(24)的上方设置护绳棒(26);从钢索卷筒(23)上挂下的两根钢索直接和载车板(3)连接。

6. 如权利要求1或3所述的停车设备,其特征是:在滑移框架(2)的两端下方各设置一个安全挂钩(13);在所述安全挂钩(13)中,挂钩座(26)安装于滑移框架(2)的下面,在挂钩座(26)上利用销轴(28)铰接挂钩(27);在前后两个安全挂钩(13)间利用连杆(29)相互连接;连杆(29)的中部与滑移纵梁(10)间利用圆环链(30)相互连接;

7. 如权利要求6所述的停车设备,其特征是:在滑移框架(2)的下面设置电磁阀(31),在挂钩(27)的上端连接拉杆(32),所述拉杆(32)与电磁阀(31)连接;在载车板(3)上设置套环(44);在载车板(3)提升或下降时,电磁阀(31)动作,使挂钩(27)脱离载车板(3)上的套环(44);载车板(3)到位后,电磁阀(31)复位,使挂钩(27)勾住载车板(3)上的套环(44)。

8. 如权利要求3所述的停车设备,其特征是:在所述导正板(14)中,导正板座(33)安装于滑移横梁(11)的下面;导正板座(33)是个中空框架;在导正板座(33)的下面设置弯板(35),在弯板(35)上铆接橡胶板(34)。

存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备

技术领域

[0001] 本发明属于一种存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备。它保留了底层大客车停车场原有的自走式功能,上层车位则采用和出入车通道平行的布置形式。从而解决了因公交车车体长,转弯半径大而一直无法采用机械式多层停车的问题。涉及机械式停车设备领域。

背景技术

[0002] 机械式立体停车设备因有效地利用了空间,充分发挥了有限的土地资源的效能,通过近十年来的推广、使用、和改进,已逐步为社会所认可。目前全国机械式停车设备的保有量已超过 30 万个泊位,并且以每年 3 万泊位的速度在增加。

[0003] 但现有的机械式立体停车设备仅限于轿车和面包车两类车型,尚未涉及国内每个城市都具有的数千辆到数万辆的公交大客车的停车问题。国内中等城市的公交车和长途客车保有量都在 3000 辆左右,每辆车的停车面积以目前使用得较多的各型金龙大客车为例,至少要 30 平方米的地面面积。那么全市的公交车将占用 9 万平方米的土地用于停车。相当于 15 个足球场的面积。而如上海北京等大城市,其公交车保有量都在 25000 辆左右。则需 75 万平方米的土地。相当于 125 个足球场的面积。而这样大的停车面积其使用效率却是不高的,一般是晚间才满库停车。白天只是作为周转停车场之用,实际使用面积不到三分之一。对于寸土寸金的城市土地来说,这显然是一种浪费。

[0004] 大客车的特点是车体长、转弯半径大,不能适应通常的机械式停车设备 90° 拐弯入库的操作程序。大客车停车设备因无法借鉴通常的轿车类停车设备的机构,而长期未能解决这一问题。

[0005] 本发明提出的底层保留原有的自走式停车场功能,上层车位的方向和出入车通道的方向平行,从而使大客车出入库时免除作 90 的拐弯动作,解决了大客车停车设备的关键技术。同时针对最长 12 米,最高 3.8 米,最重 14 吨的超大型客车设计其提升和平移动作的操作机构。共同构成本发明的基本背景技术。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于设计一种存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备,利用这种设备,可以方便地停放大型客车。

[0007] 按照本发明提供的技术方案,所述存放公交大客车及长途客车的多层机械式停车设备,包括框架及位于框架上的多层车位,其特征是:在每层车位的底部设置滑移导轨,在所述滑移导轨上放置能够在滑移导轨上滑动的滑移框架,在所述滑移框架上有提升机构,在所述提升机构的下方设置可以在提升机构的带动下升降的载车板;在每层车位的前方设置出入车通道。

[0008] 所述框架包括若干根立柱与若干根横梁及若干根滑移导轨;在垂直设置的所述立柱上连接水平向布置的所述横梁及所述滑移导轨;在每个车位的侧面连接起加强作用的拉

杆。在所述滑移框架中,滑移纵梁和滑移横梁构成矩形框架;在位于滑移框架两边的滑移纵梁的下方布置用于驱动滑移框架移动的滑移机构;在位于滑移框架两端的滑移横梁的上方布置所述提升机构;在滑移纵梁的下方同时设置安全挂钩和导正板。

[0009] 所述滑移机构悬挂在所述滑移框架的下方;在滑移纵梁下方的一侧设置滑移机构的驱动机构,另一侧设置滑移机构的从动机构;所述驱动机构中有双出轴的驱动电机及减速器,驱动电机及减速器的主轴与长轴连接,所述长轴与位于滑移框架两端的的车轮连接;所述长轴和车轮都利用轴承安装在滑移纵梁的下方。在滑移框架的两端各设置一套提升机构;在所述提升机构中,带双出轴的电机及减速器的主轴利用齿轮联轴器和钢索卷筒的卷筒轴连接,钢索卷筒由轴承座和轴承固装在滑移框架的滑移横梁上;在轴承座的上方设置护绳棒;从钢索卷筒上挂下的两根钢索直接和载车板连接。在滑移框架的两端下方各设置一个安全挂钩;在所述安全挂钩中,挂钩座安装于滑移框架的下面,在挂钩座上利用销轴铰接挂钩;在前后两个安全挂钩间利用连杆相互连接;连杆的中部与滑移纵梁间利用圆环链相互连接;

[0010] 在滑移框架的下面设置电磁阀,在挂钩的上端连接拉杆,所述拉杆与电磁阀连接;在载车板上设置套环;在载车板提升或下降时,电磁阀动作,使挂钩脱离载车板上的套环;载车板到位后,电磁阀复位,使挂钩勾住载车板上的套环。在所述导正板中,导正板座安装于滑移横梁的下面;导正板座是个中空框架;在导正板座的下面设置弯板,在弯板上铆接橡胶板。在所述载车板中,载车板纵梁及载车板横梁组成载车板的骨架;在载车板的两侧焊接车轮走道板;在载车板的中间焊接向上突出的导向板;在载车板的两端焊接带斜面的坡道板。在载车板纵梁的两端焊接弧形板和座板,在弧形板上安装楔形接头;载车板纵梁上安装套环。

[0011] 本发明的特点是:1、停车设备的底层保留自走式停车场的原有状态,上层车位架空高度 3.8 米。因此采用本发明的公交车停车场其底层仍可具有原有的运行功能。2、停车设备的上层并列停放三组车位。每组车位长 10 米,宽 3.5 米,由滑移框架、及载车板、提升机构、平移机构、等组成。在有车入库时,三组滑移框架依靠平移机构同时滑移到车位前方的通道上方。通道宽 10 米,可以同时容纳三组滑移框架停在它的上方。3、三组滑移框架中的一组依靠其升降机构将载车板放到地面,接受入库车辆;然后带车提升到原有高度,再和其余二组滑移框架同时移回原位完成入库程序。4、汽车出库时执行上述相同程序;三组滑移框架同时滑移到通道上方,并将出库的一组载车板带着汽车降到地面。汽车离开载车板后,载车板提升,三组滑移框架同时复位。5、每组滑移框架上都带有大功率的提升机构。满足最重 14 吨的大客车能以每分 5 米的速度作升降动作。6、停车设备的下方空间和前方的出入车通道在无出入库操作时仍可以自由通行。

附图说明

[0012] 图 1 为大客车多层停车场的总体布置图。图 2 是图 1 的俯视图。

[0013] 图 3 是图 1 的左视图。

图 4 为大客车停车机构的布置图。

[0014] 图 5 是图 4 的左视图。

图 6 为框架结构图。

[0015] 图 7 是图 6 的俯视图。

图 8 是图 6 的左视图。

[0016] 图 9 为滑移框架的结构图。

图 10 是图 9 的俯视图。

- [0017] 图 11 是图 9 的后视图。图 12 是图 10 的左视图。
- [0018] 图 13 为滑移机构的从动机构图。图 14 是滑移机构的主动机构图。
- [0019] 图 15 为提升机构的结构图。图 16 为安全挂钩的结构图。
- [0020] 图 17 是图 16 的左视图。图 18 为导正板的结构图。
- [0021] 图 19 是图 18 的左视图。图 20 为载车板的结构图。
- [0022] 图 21 是图 20 的俯视图。图 22 是图 20 的左视图。

具体实施方式

[0023] 本发明提出的停放大客车的机械式停车设备,其总体布置形式如图 1~5 所示:框架 1 的上层是车位,下层架空高度 3.8 米。大客车可以在下层的地面上自由通行,保留了原有自走式停车场的功能。框架 1 的上层后方布置车位,前方是敞开的出入车通道。但上层都有导轨 4 前后贯通,使滑移框架 2 带着载车板 3 可以在导轨 4 上从后方车位滑移到前方的出入车通道上。并依靠滑移框架上的提升机构 5 使载车板 3 能下降到地面,以完成出入库操作。

[0024] 图 1~3 所表达的是三组联立的二层车库结构。除底层仍可布置自走式车位外,上层可停放大客车 18 辆。如组成十组联立的二层车库,则上层可停放大客车 60 辆。

[0025] 底层的出入车通道在没有汽车出入库时可以自由通行。在有车出入库时则通过两端的拦车机临时封闭。

[0026] 这样的布置形式使大客车在出库或入库时可以在前方通道内直行走上或走下从上层放下的载车板,不需拐弯。一次出入库的操作时间可不大于 100 秒。

[0027] 框架 1 的结构如图 6~8 所示。立柱 6 和横梁 7 滑移导轨 8 组成稳定的框架结构。在上层每个车位的侧面以拉杆 9 加强。下层则通透,便于大客车的交会和调度。

[0028] 框架每个节点之间的跨度为 11 米到 13 米,都采用重型 H 钢组成。能承受最大整备质量为 15 吨的大型客车长时间停放。

[0029] 滑移框架 2 的结构如图 9~12 所示。滑移纵梁 10 和滑移横梁 11 构成矩形框架。两边滑移纵梁 10 的下方布置滑移机构 12。两端滑移横梁 11 的上方则布置提升机构 5。在滑移纵梁的下方同时设置两对安全挂钩 13 和两对导正板 14。安全挂钩 13 用于防止载车板的意外坠落。导正板 14 则用于防止汽车和载车板受风后产生晃动。

[0030] 整个滑移框架 2 放置在框架 1 的滑移导轨 8 的上面。通过滑移机构 12 的驱动,使滑移框架 2 能按指令往来于车位和出入车通道之间。

[0031] 悬挂在滑移框架 2 下方的滑移机构 12 如图 13、14 所示。在两边滑移纵梁 10 的下方,一边是滑移机构的驱动机构,一边是滑移机构的从动机构。驱动机构由双出轴的驱动电机及减速器 15 通过长轴 16 驱动两端的车轮 17。长轴 16 和车轮 17 都由外球面轴承 18 固定在滑移纵梁 10 的下方,并通过联轴器 19 相互连接。滑移机构的滑移速度为 8 米/分。

[0032] 在滑移框架 2 的滑移横梁 11 的上方,两端各设置一套提升机构 5。其结构如图 15 所示。滑移横梁 11 上带双出轴的电机及减速器 20 通过齿轮联轴器 21 和卷筒轴 22 将动力传递到钢索卷筒 23 上。钢索卷筒 23 由轴承座 24 和外球面轴承 25 固装在滑移横梁 11 上。在轴承座 24 的上方设置护绳棒 26 以防止钢索跳出绳槽。从钢索卷筒上挂下的两根钢索直接和载车板连接以抬升载车板的一端。前后两组提升机构同步动作来完成载车板四个端点

的平稳升降动作。提升速度为 4 米 / 分。

[0033] 在滑移框架 2 的滑移纵梁 10 的下方设置安全挂钩 13 共四件。其结构如图 16、17 所示。安全挂钩 13 由挂钩座 26、挂钩 27、小轴 28、所组成。挂钩 27 可绕轴旋转。前后两件挂钩以连杆 29 连接,以保证两个挂钩能同时同步动作。连杆 29 长 8 米。为防止因自重悬垂,中间以圆环链 30 挂住。挂钩 27 由拉力为 25 公斤的电磁阀 31 通过拉杆 32 驱动。

[0034] 在载车板 3 提升或下降时,电磁阀 31 动作,使挂钩 27 避开载车板 3 上的套环。载车板 3 到位后,电磁阀 31 复位。挂钩 27 进入载车板 3 上的套环。在载车板 3 意外下降时,挂钩 27 能挂住载车板 3,以防止事故的发生。

[0035] 安全挂钩 13 左右共 4 组,以两个电磁阀驱动。

[0036] 在滑移框架 2 的滑移纵梁 10 的下方还设置两组导正板 14。其结构如图 18、19 所示。导正板座 33 是个中空框架,使滑移机构 12 的长轴 16 能从中间通过。橡胶板 34 铆钉固定在弯板 35 上。在载车板 3 上升时,进入滑移纵梁 10 下面 4 个导正板 14 的空间内,固定了载车板 3 的位置,使它不能产生晃动。

[0037] 载车板 3 为一大型焊接结构,如图 20 ~ 22 所示。两根载车板纵梁 36 及九根载车板横梁 37 组成载车板的骨架。车轮走道板 38 焊在两边,中间高出 120 毫米处焊接导向板 39。两端焊接四件坡道板 40。大客车的车轮在导向板 39 的引导下由坡道板 40 走上车轮走道板 38。

[0038] 在载车板纵梁 36 的两端焊接 4 块弧形板 41 和座板 42,用于安装钢索的楔形接头 43。4 根钢索通过楔形接头 43 固定在载车板纵梁 36 上,并由弧形板 41 的引导和提升机构 5 的卷筒 23 连接。载车板纵梁 36 上还安装了套环 44 四件。

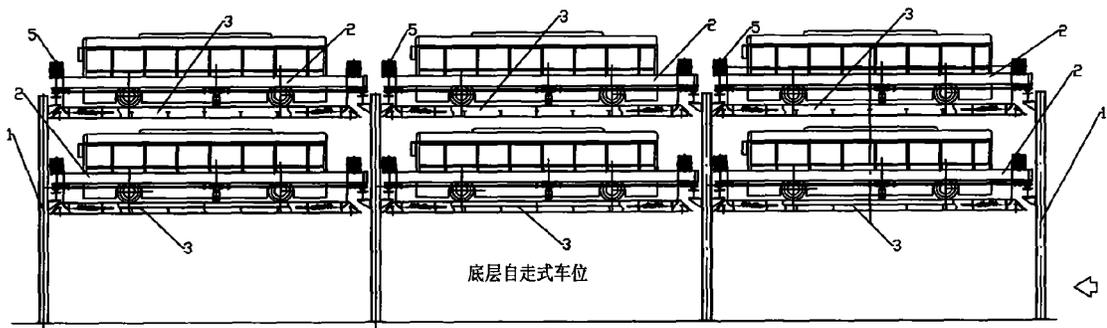


图 1

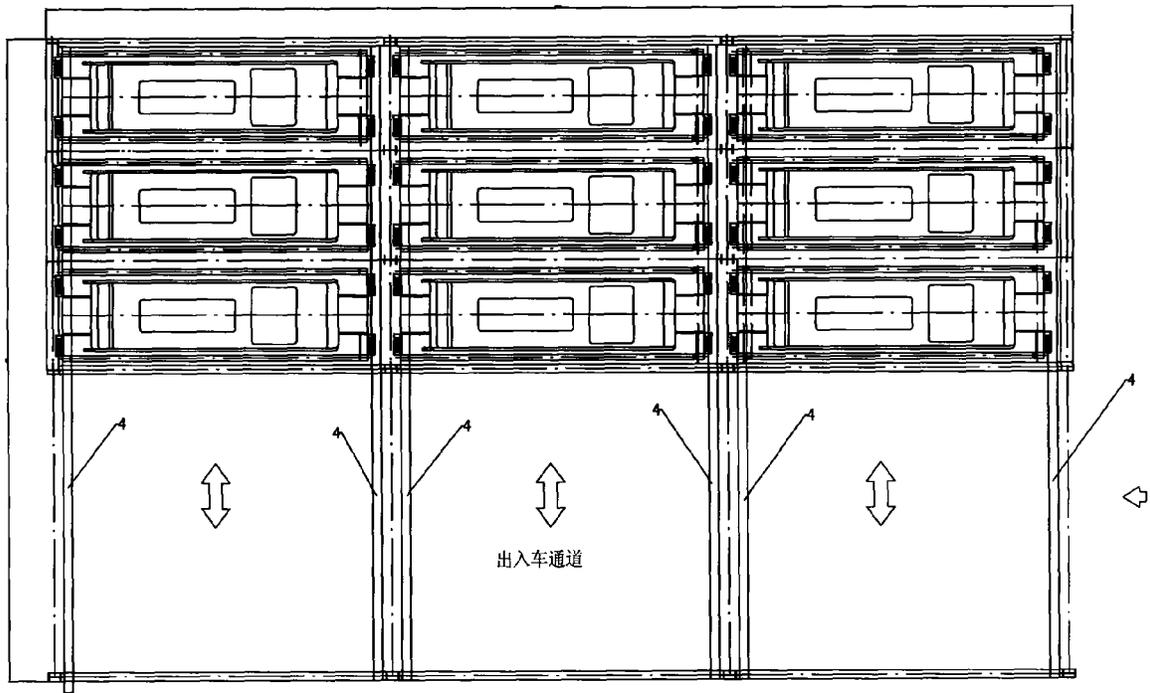


图 2

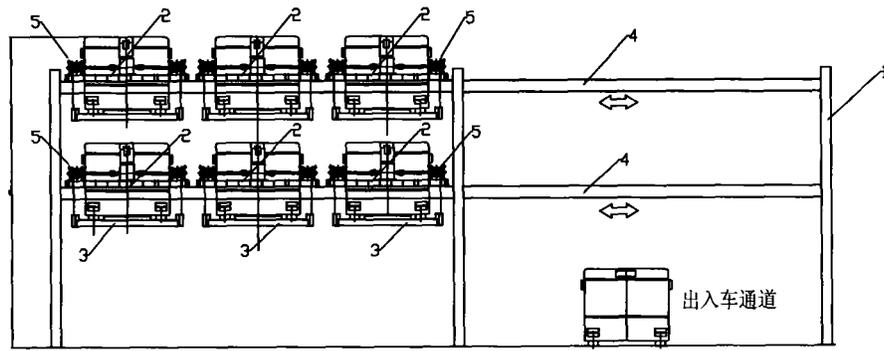


图 3

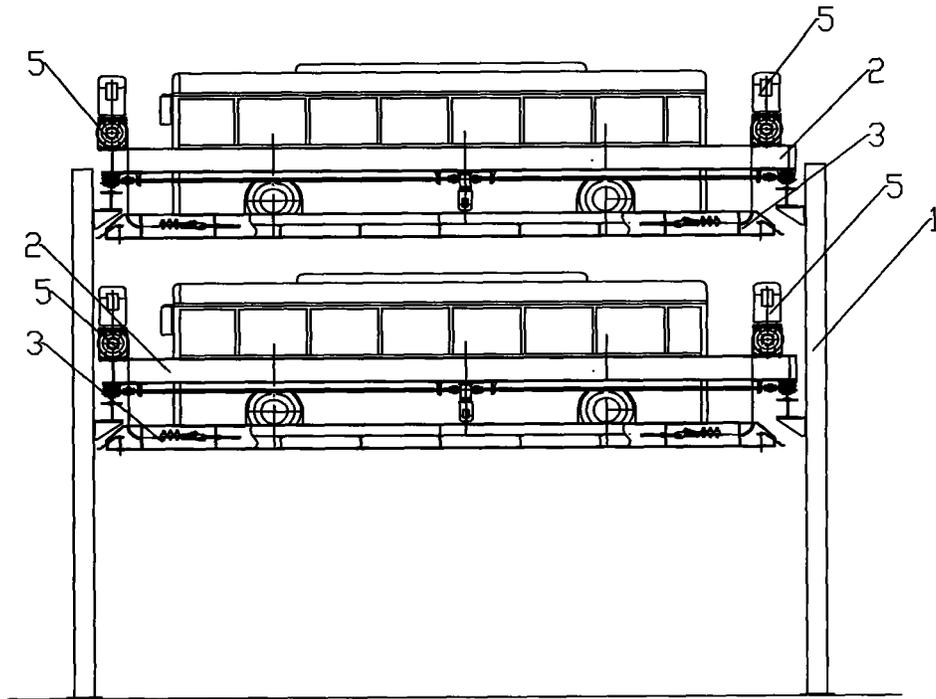


图 4

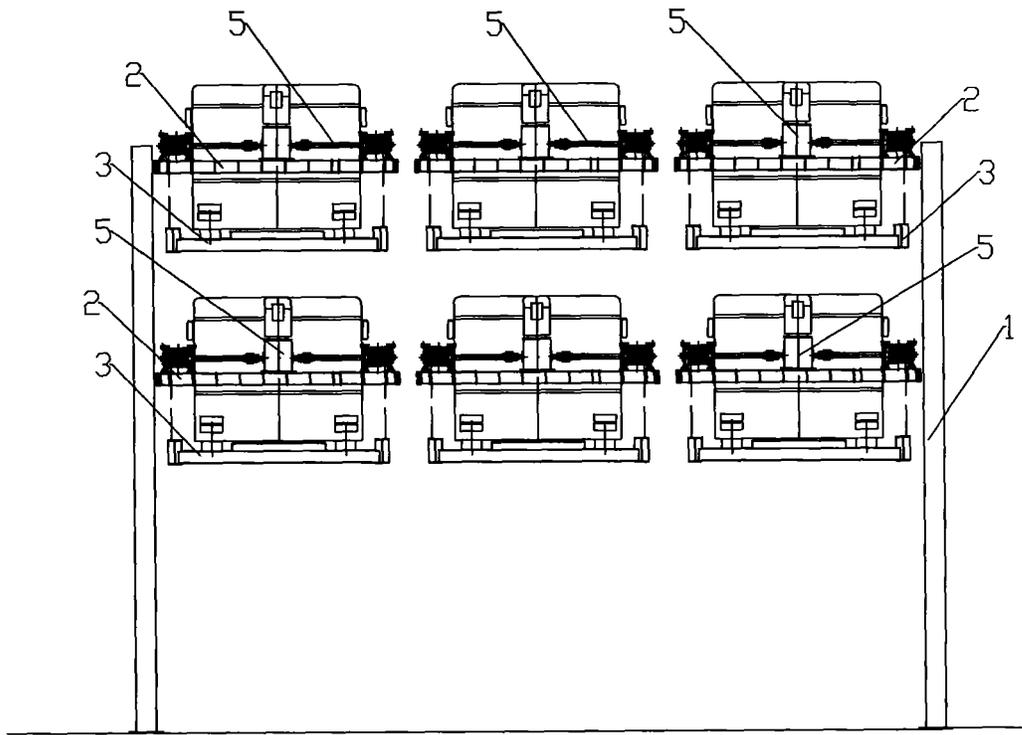


图 5

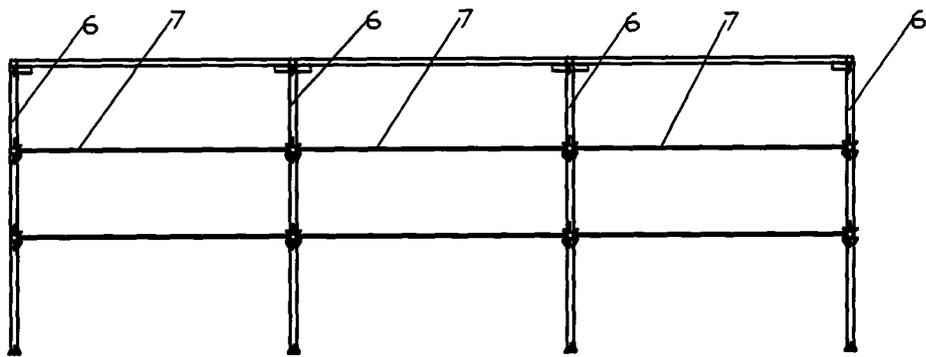


图 6

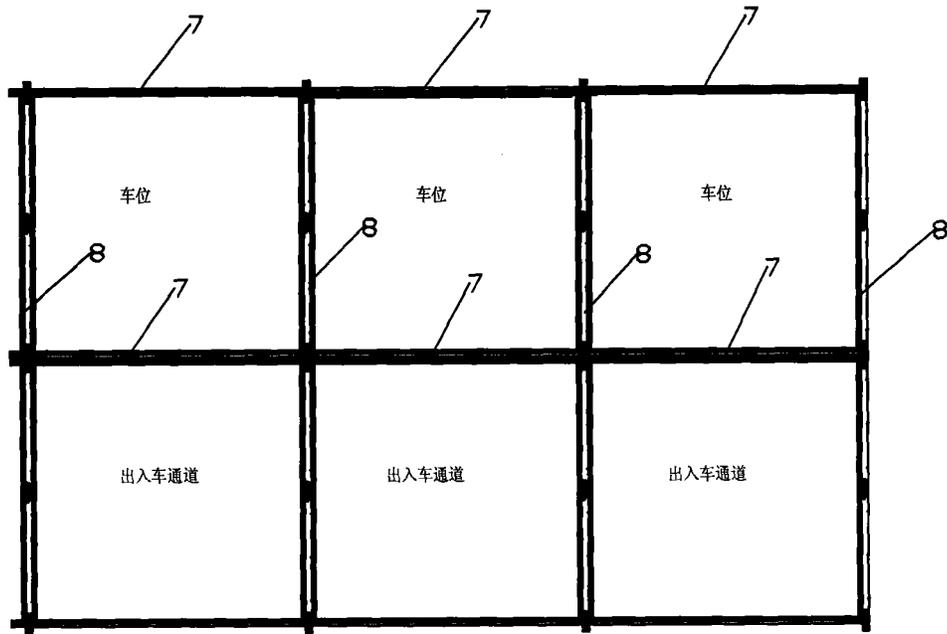


图 7

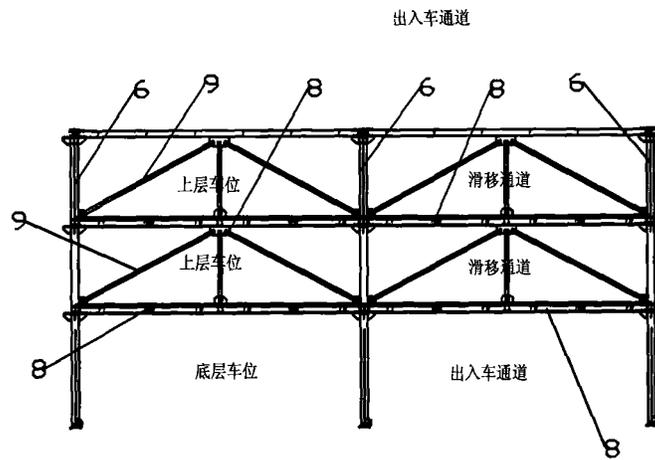


图 8

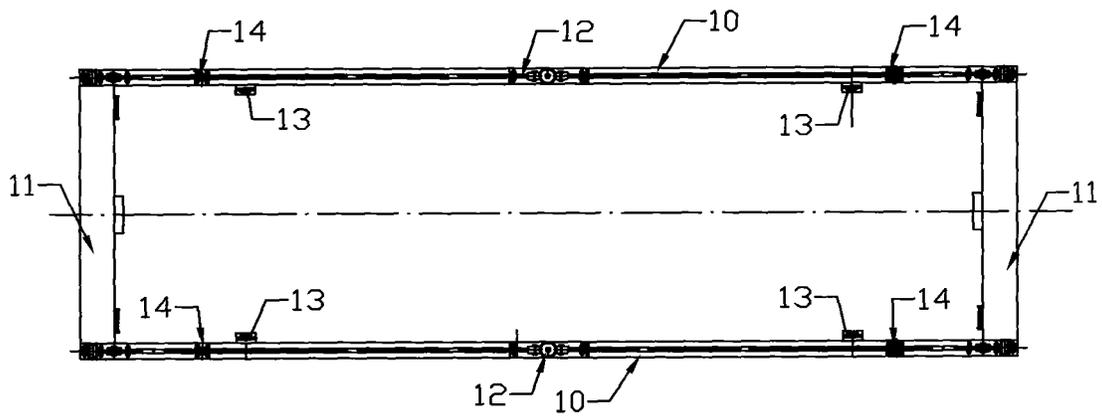


图 9

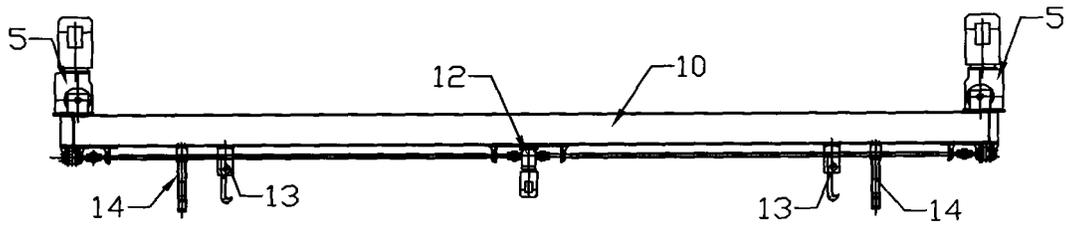


图 10

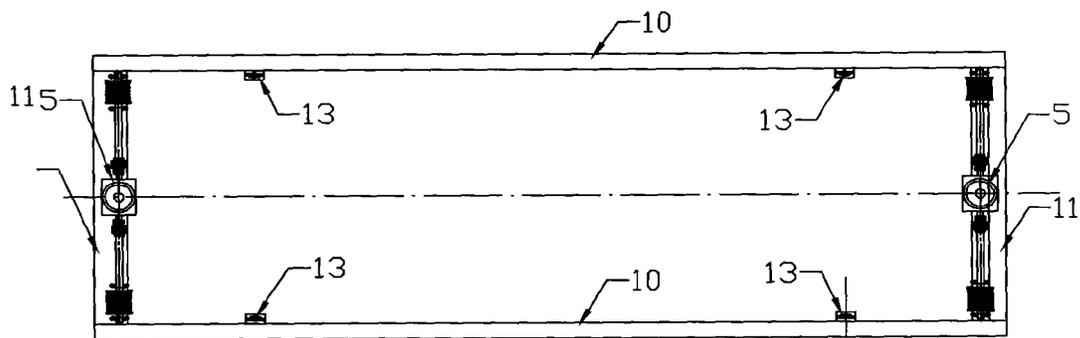


图 11

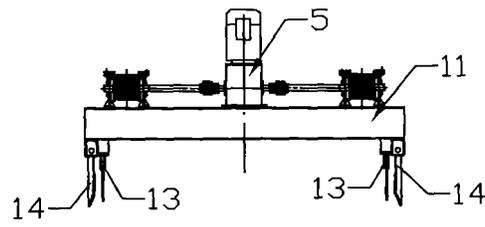


图 12

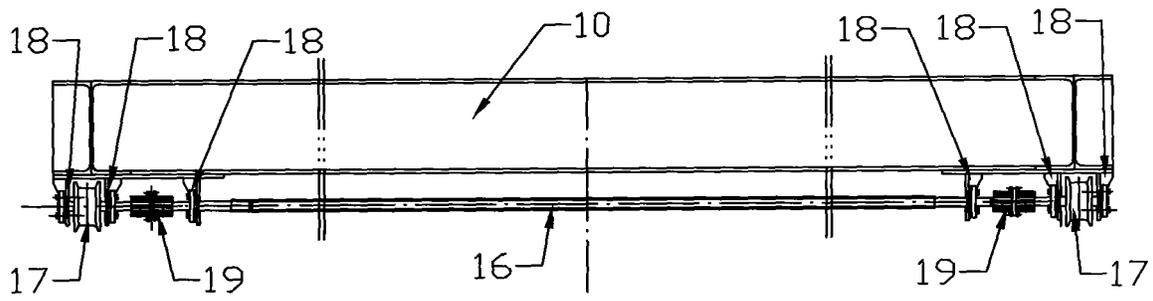


图 13

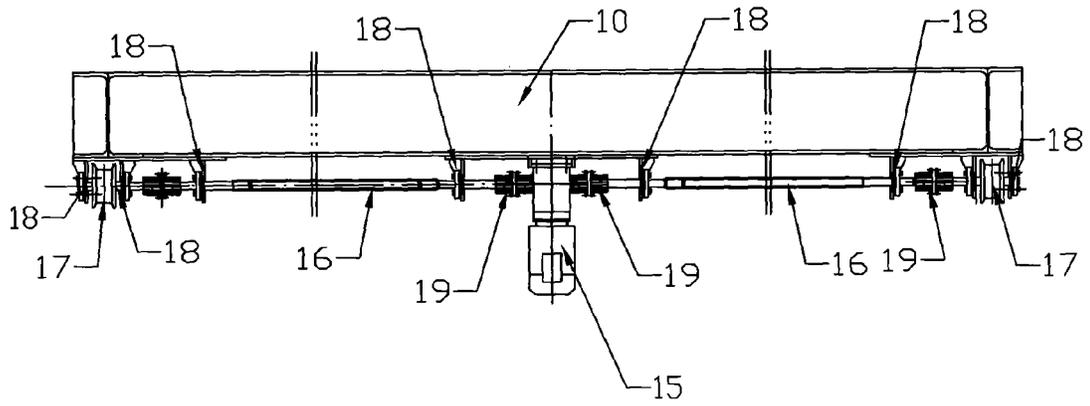


图 14

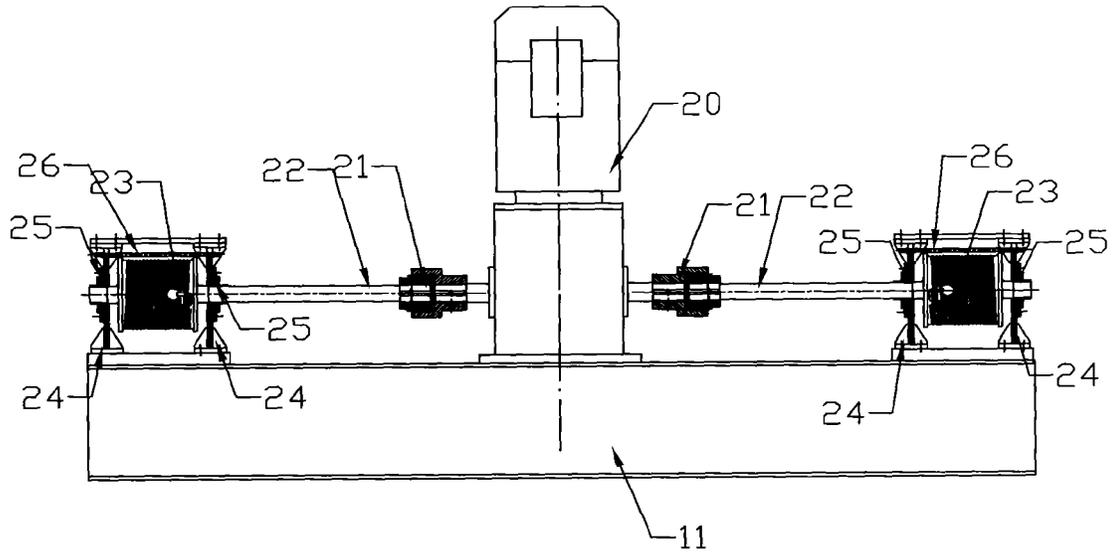
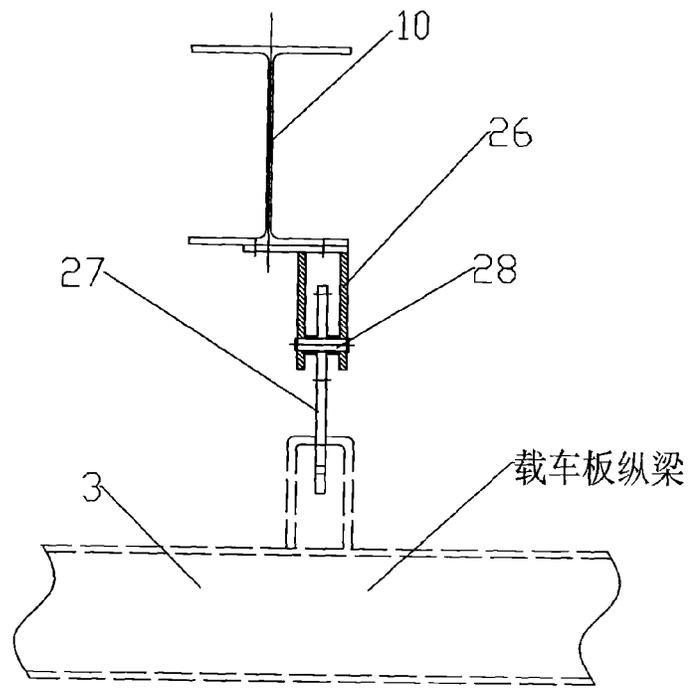
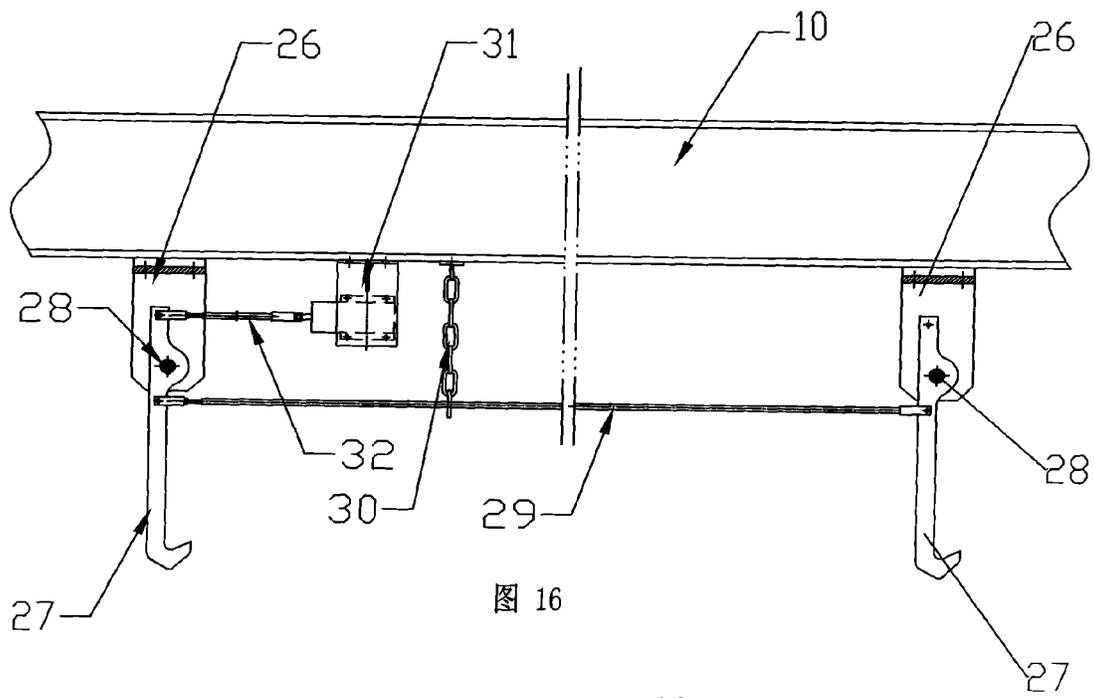


图 15



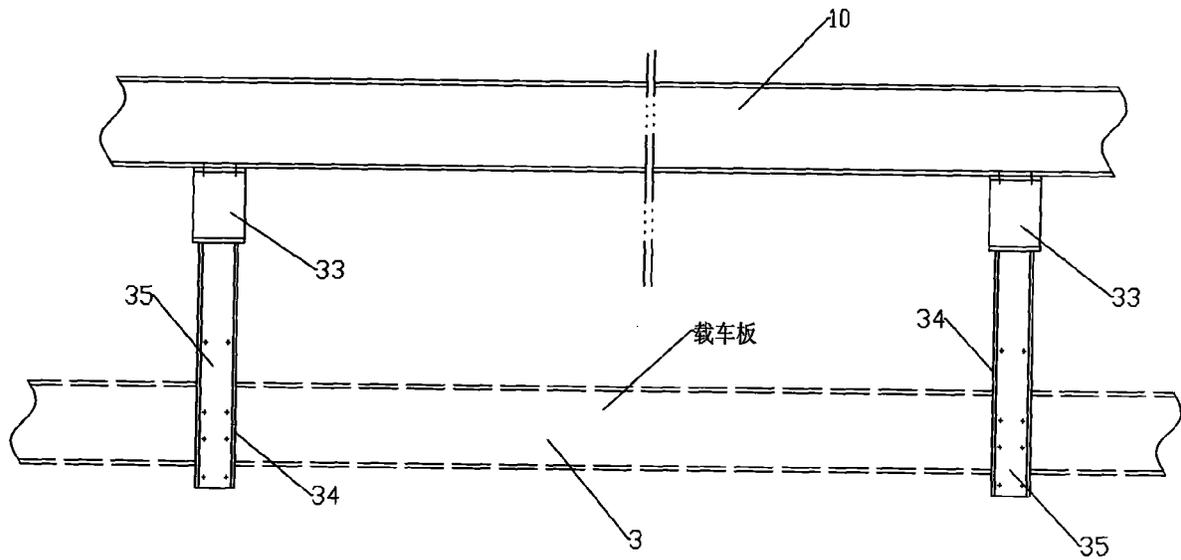


图 18

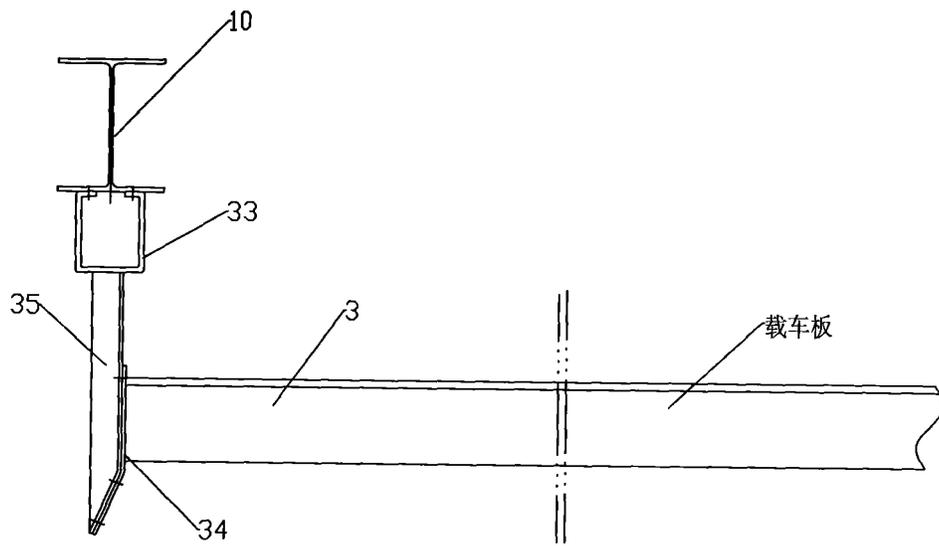


图 19

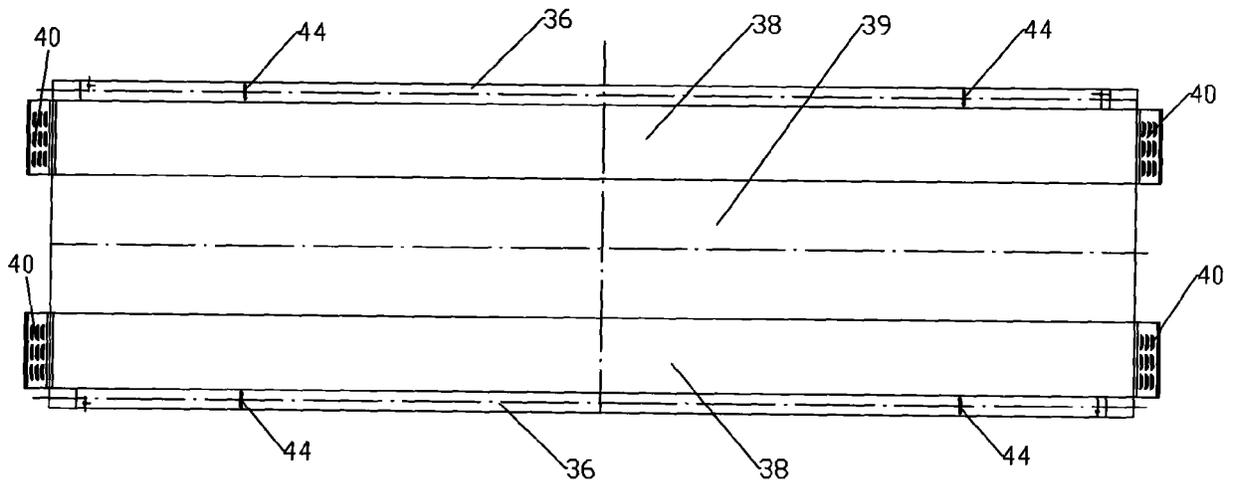


图 20

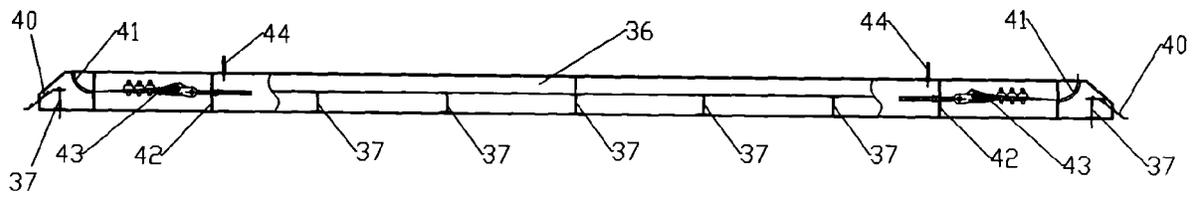


图 21

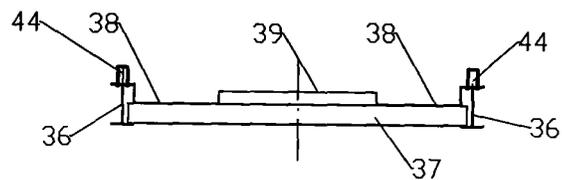


图 22