



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203767445 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201420107681. 7

(22) 申请日 2014. 03. 11

(73) 专利权人 湖北华昌达智能装备股份有限公司

地址 442012 湖北省十堰市东益大道 9 号

(72) 发明人 彭海啸

(74) 专利代理机构 北京市清华源律师事务所
11441

代理人 沈泳 李赞坚

(51) Int. Cl.

B65G 17/32(2006. 01)

B65G 17/20(2006. 01)

B65G 21/22(2006. 01)

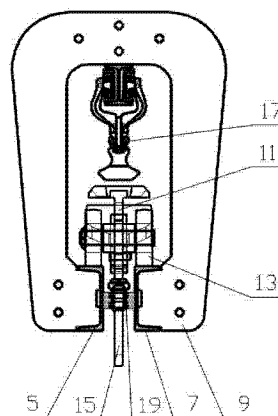
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种承载小车、车组、悬挂链输送机及输送系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种承载小车、车组、悬挂链输送机及输送系统,其中,所述承载小车用于悬挂链输送装置,所述悬挂链输送装置的轨道包括并行设置的第一轨和第二轨,该第一轨和第二轨均为槽形型材,包括腹板和两侧的翼板;所述第一轨和第二轨的腹板竖直且外侧相对设置并分开固定的距离;所述第一轨和第二轨的上方翼板外侧齐平形成承载面,包括:车架和至少一对走轮,且每一对走轮可旋转且同轴设置于所述车架的两侧;所述走轮的外周面具有能够与所述轨道的承载面相配合的回转面。所述车组包括载荷梁,采用上述的承载小车,所述车组包括至少两个承载小车。所述悬挂链输送机和输送系统采用上述的承载小车。本实用新型的承载小车具有较高的承载能力。



1. 一种承载小车,用于悬挂链输送装置,所述悬挂链输送装置的轨道包括并行设置的第一轨和第二轨,该第一轨和第二轨均为槽形型材,包括腹板和两侧的翼板;所述第一轨和第二轨的腹板竖直且外侧相对设置并分开固定的距离;所述第一轨和第二轨的上方翼板外侧齐平形成承载面,其特征在于,包括:车架和至少一对走轮,且每一对走轮可旋转且同轴设置于所述车架的两侧;所述走轮的外周面具有能够与所述轨道的承载面相配合的回转面。

2. 根据权利要求1所述的承载小车,其特征在于,还包括前铲、销轴和升降爪;所述升降爪的顶端具有凹形结构,该升降爪设置于所述车架的中部,并具有在竖直方向移动的结构;所述销轴设置于车架的头部;所述前铲为狭长结构,该前铲中部与该销轴连接,并能够以该销轴为中心旋转;所述前铲的一端与升降爪的底部铰接,另一端为自由端。

3. 根据权利要求1所述的承载小车,其特征在于,还包括尾铲;所述尾铲端部为楔形或锥形;所述尾铲固定设置于车架尾部,并向外伸出。

4. 根据权利要求1所述的承载小车,其特征在于,还包括导轮和吊杆;所述吊杆的一端与所述车架的中部相连接,在所述承载小车装配于所述轨道上后,吊杆向下伸出并穿过所述第一轨和第二轨之间的间隙,该吊杆中部设置有导轮支座;所述导轮以可旋转结构设置于导轮支座处,并能够与所述第一轨和第二轨的腹板外侧的上部,或者中部,或者下部相接触。

5. 一种车组,其特征在于,所述车组包括至少两个承载小车和载荷梁,所述承载小车为上述权利要求1至4中的任意一项所述的承载小车;所述承载小车还包括吊杆,该吊杆由所述车架中部向下伸出;

位于车组头部和尾部的承载小车通过各自吊杆向下的伸出端分别与所述载荷梁两端相连接,其它小车与载荷梁中间连接;

或者,相邻两个或两个以上小车通过连接杆连接为子车组,连接杆连接所述承载小车吊杆向下的伸出端,位于车组头部和尾部的子车组的连接杆分别与所述载荷梁两端相连接,其它子车组与载荷梁中间连接。

6. 根据权利要求5所述的车组,其特征在于,所述车组包括四个承载小车,依次分别为第一承载小车、第二承载小车、第三承载小车和第四承载小车,其中,第一承载小车和第二承载小车组成第一子车组,第三承载小车和第四承载小车组成第二子车组;第一子车组和第二子车组分别连接所述载荷梁的两端,连接处可转动;

其中,第一承载小车和第三承载小车为所述权利要求2所述的承载小车,且两小车前铲位于小车相同端;

第二承载小车和第四承载小车为所述权利要求3所述的承载小车,且两小车尾铲位于小车相同端,并且与所述第一承载小车及第三承载小车前铲在各自子车组中伸出方向相反。

7. 根据权利要求5和6所述的车组,其特征在于,还包括吊钩,该吊钩与所述载荷梁的下侧中部或者下侧的一端相连接。

8. 根据权利要求7所述的车组,其特征在于,所述吊钩为电葫芦;所述车组还包括取电装置,该取电装置的一端固定设置于所述载荷梁,并与电葫芦电连接;另一端具有能够与所述轨道处相应位置设置的集电轨相接触的取电结构。

-
9. 一种悬挂链输送机,其特征在于,采用权利要求 1 至 3 中所述的承载小车。
 10. 一种输送系统,其特征在于,采用权利要求 1 至 3 中的任意一项所述的承载小车。

一种承载小车、车组、悬挂链输送机及输送系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输送设备领域,具体涉及一种承载小车。本实用新型同时涉及一种车组。本实用新型同时涉及一种悬挂链输送机。本实用新型同时涉及一种输送系统。

背景技术

[0002] 随着机械化程度的加深和专业化分工的细化,在工业的加工和制造过程中,一件产品需要经过多个工艺环节才能完成,不同的工艺之间过渡的过程中,存在大量的输送环节;为了提高产品的品质,也为了提高生产活动的效率,人们一直致力于研发稳定而高效的输送设备。在输送设备当中,连续输送设备能够保证较好的连续性和稳定性,越来越多地应用于流水线作业的生产线上。

[0003] 悬挂链输送机是一种常用的连续输送设备,广泛应用于连续地在厂内输送各种成件物品和装在容器或包内的散装物料,也可在各个工业部门的流水线中用来在各工序间输送工件,完成各种工艺过程,实现输送和工艺作业的综合机械化。其结构包括牵引链条、滑架、吊具、架空轨道、驱动装置、张紧装置各安全装置等。主要由悬挂链输送机组成的输送线可以称为悬挂链输送线。

[0004] 悬挂链输送机中使用一种承载小车。请参看图1,其为一种悬挂链输送机中的轨道和承载小车的装置结构图;承载小车1的走轮2在轨道3上运行,轨道3的承载面为有一定角度的斜面,所述承载小车1的走轮2的外周面为圆锥面。该承载小车1与轨道3的翼板内侧的承载面接触,该承载面为有一定倾角的斜面,走轮外周面的圆锥面其倾角与该承载面的倾角相配合。由图1可知,该承载小车1及物料载荷由两轨道的下翼板承担,而下翼板相当于悬臂梁结构,这意味其载荷能力不会太大,无法适用于重型悬链输送系统。因而,有必要设计新的悬挂链输送机构,以满足较大载荷的要求,当然,其中的承载小车也需要重新设计。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种承载小车,以适应于重型悬挂链输送机构。

[0006] 本实用新型提供的一种承载小车,用于悬挂链输送装置,所述悬挂链输送装置的轨道包括并行设置的第一轨和第二轨,该第一轨和第二轨均为槽形型材,包括腹板和两侧的翼板;所述第一轨和第二轨的腹板竖直且外侧相对设置并分开固定的距离;所述第一轨和第二轨的上方翼板外侧齐平形成承载面,其特征在于,包括:车架和至少一对走轮,且每一对走轮可旋转且同轴设置于所述车架的两侧;所述走轮的外周面具有能够与所述轨道的承载面相配合的回转面。

[0007] 可选的,所述承载小车还包括前铲、销轴和升降爪;所述升降爪的顶端具有凹形结构,该升降爪设置于所述车架的中部,并具有在竖直方向移动的结构;所述销轴设置于车架的头部;所述前铲为狭长结构,该前铲中部与该销轴连接,并能够以该销轴为中心旋转;所述前铲的一端与升降爪的底部铰接,另一端为自由端。

[0008] 可选的,所述承载小车还包括尾铲;所述尾铲端部为楔形或锥形;所述尾铲固定设置于车架尾部,并向外伸出。

[0009] 可选的,所述承载小车还包括导轮和吊杆;所述吊杆的一端与所述车架的中部相连接,吊杆中部向下伸出并穿过所述第一轨和第二轨之间的间隙,该吊杆中部设置有导轮支座;所述导轮以可旋转结构设置于导轮支座处,并能够与所述第一轨和第二轨的腹板外侧的上部,或者中部,或者下部相接触。

[0010] 本实用新型同时提供一种车组,所述车组包括至少两个承载小车和载荷梁,所述承载小车为上述技术方案中所述的承载小车;所述承载小车还包括吊杆,该吊杆由所述车架中部向下伸出。

[0011] 可选的,位于车组头部和尾部的承载小车通过各自吊杆向下的伸出端分别与所述载荷梁两端相连接,其它小车与载荷梁中间连接;

[0012] 可选的,相邻两个或两个以上小车通过连接杆连接为子车组,连接杆连接所述承载小车吊杆向下的伸出端,位于车组头部和尾部的子车组的连接杆分别与所述载荷梁两端相连接,其它子车组与载荷梁中间连接。

[0013] 可选的,所述车组包括和四个承载小车,依次分别为第一承载小车、第二承载小车、第三承载小车和第四承载小车,其中,第一承载小车和第二承载小车组成第一子车组,第三承载小车和第四承载小车组成第二子车组;第一子车组和第二子车组分别连接所述载荷梁的两端,连接处可转动。

[0014] 可选的,第一承载小车和第三承载小车为上述技术方案中所述的承载小车,且两小车前铲位于小车相同端。

[0015] 第二承载小车和第四承载小车为上述技术方案中所述的承载小车,且两小车尾铲位于小车相同端,并且与所述第一承载小车及第三承载小车前铲在各自子车组中伸出方向相反。

[0016] 可选的,所述车组还包括吊钩,该吊钩与所述载荷梁的下侧中部或者下侧的一端相连接。

[0017] 可选的,所述吊钩为电葫芦;所述车组还包括取电装置,该取电装置的一端固定设置于所述载荷梁,并与电葫芦电连接;另一端具有能够与所述轨道处相应位置设置的集电轨相接触的取电结构。

[0018] 本实用新型同时提供一种悬挂链输送机,采用上述技术方案中所述的承载小车。

[0019] 本实用新型还一种输送系统,采用上述技术方案中所述的承载小车。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:本实用新型中的承载小车的走轮的外周面具有能够与所述第一轨和第二轨形成的承载面相配合的回转面,而同时悬挂链输送装置轨道的承载面为平面,这使得承载小车的走轮能够与该轨道的平面承载面相配合,且该走轮能够与所述第一轨和第二轨的承载面保持滚动摩擦,提高了承载小车的适应能力。

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,附图与本实用新型的实施例一起用于

解释本实用新型，并构成说明书的一部分，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例，用来提供对本实用新型的进一步理解，并不构成对本实用新型的限制，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 是一种悬挂链输送机中的轨道和承载小车的装置结构图；

[0024] 图 2 是悬挂链输送机中的承载小车和轨道的主视图；

[0025] 图 3 是承载小车及其前铲的装置结构图；

[0026] 图 4 是承载小车及其尾铲的装置结构图；

[0027] 图 5 是悬挂链输送机中的车组的装置结构图；

[0028] 其中，1--承载小车、2--走轮、3--轨道；5--第一轨、7--第二轨、9--括架、11--车架、13--走轮、15--吊杆、17--牵引链条、19--导轮、21--第二承载小车、23--第一承载小车、25--第四承载小车、27--第三承载小车、29--第一连接杆、31--第二连接杆、33--载荷梁、35--电葫芦、37--取电装置、39--前铲、41--销轴、43--升降爪、45--尾铲。

具体实施方式

[0029] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0030] 本实用新型提供一种承载小车，以下是实施例。

[0031] 请参看图 2，其为悬挂链输送机的承载小车和轨道的主视图；在本实施例中，所述承载小车，用于悬挂链输送装置；所述悬挂链输送装置的轨道包括并行设置的第一轨 5 和第二轨 7，该第一轨 5 和第二轨 7 均为槽形型材，包括腹板和两侧的翼板；所述第一轨 5 和第二轨 7 的腹板竖直且外侧相对设置并分开固定的距离；所述第一轨 5 和第二轨 7 的上方翼板外侧齐平形成承载面，包括：车架 11 和至少一对走轮 13，且每一对走轮 13 可旋转且同轴设置于所述车架 11 的两侧；所述走轮 13 的外周面具有能够与所述轨道的承载面相配合的回转面。

[0032] 所述承载小车在所述轨道上运行的过程中，该走轮 13 能够与所述第一轨 5 和第二轨 7 的承载面保持滚动摩擦。

[0033] 请继续参看图 2，在本实施例中，所述轨道固定设置于悬挂链输送机的若干括架 9 上，槽型轨道的内侧与括架 9 接触。

[0034] 请继续参看图 2，在本实施例中，所述承载小车还包括吊杆 15，该吊杆 15 由所述车架 11 中部向下伸出，并通过第一轨 5 和第二轨 7 之间的空间。该吊杆 15 将承受所输送物料的载荷。

[0035] 请继续参看图 2，在本实施例中，所述承载小车还包括导轮 19 和吊杆 15；所述吊杆 15 的一端与所述车架 11 的中部相连接，吊杆 15 中部向下伸出并穿过所述第一轨 5 和第二轨 7 之间的间隙，该吊杆 15 中部设置有导轮支座；所述导轮 19 以可旋转结构设置于导轮支座处，并能够与所述第一轨和第二轨的腹板外侧的上部相接触。

[0036] 在以上的实施例中，所述导轮能够与所述第一轨和第二轨的腹板外侧的上部相接触；此外还可以将该导轮设置于所述第一轨和第二轨的腹板外侧的中部或者下部。

[0037] 在以上的实施例中，所述承载小车设置有一组走轮 13；此外，该承载小车还可以

设置两组走轮 13, 两组走轮 13 分别设置于车架 11 的前后两侧。

[0038] 请参看图 3, 其为承载小车及其前铲的装置结构图; 在本实施例中, 所述承载小车还包括前铲 39、销轴 41 和升降爪 43; 所述升降爪 43 的顶端具有凹形结构, 该升降爪 43 设置于所述车架 11 的中部, 并具有在竖直方向移动的结构; 所述销轴 41 设置于车架 11; 所述前铲 39 为狭长结构, 该前铲 39 中部与该销轴 41 连接, 并能够以该销轴 41 为中心旋转; 所述前铲 39 的一端与升降爪 43 的底部铰接, 另一端为自由端。

[0039] 悬挂链输送机还包括牵引链条 17, 该牵引链条 17 处设置有向下的凸起结构, 该凸起结构与承载小车上的升降爪 43 顶端的凹形结构相配合, 当所述凸起结构与凹形结构相扣时, 所述承载小车能够在牵引链条 17 的带动下沿轨道移动。

[0040] 请参看图 4, 其为承载小车及其尾铲的装置结构图; 在本实施例中, 所述承载小车还包括尾铲 45; 所述尾铲 45 端部为楔形或锥形; 所述尾铲 45 固定设置于车架 11 尾部, 并向外伸出。

[0041] 在本实施例中, 将所述承载小车分为设置有前铲 39 的头车和设置有尾铲 45 的尾车; 一个设置有前铲 39 的头车与其前方的设置有尾铲 45 的尾车相遇的过程中, 该尾车的尾铲 45 将与头车的前铲 39 相接触并向上推起该前铲 39 的自由端, 这将导致该前铲 39 以销轴 41 为中心旋转, 该前铲 39 的另一端将升降爪 43 向下拉, 实现升降爪 43 的凹形结构与牵引链条 17 的凸起结构的分离; 同时, 该头车在失去牵引链条 17 的驱动之后, 将停止向前移动。这能够减轻各个承载小车之间的碰撞。

[0042] 在以上的实施例中, 将所述承载小车分为设置有前铲的头车和设置有尾铲的尾车; 此外, 所述承载小车还可以同时设置有前铲和尾铲。

[0043] 以上是所述承载小车的实施例; 此外, 所述的承载小车还可以应用于一种车组, 以下是实施例。

[0044] 请参看图 5, 其为一种车组的装置结构图; 在本实施例中, 所述车组包括至少两个承载小车和载荷梁 33, 所述承载小车为上述技术方案中所述的承载小车; 所述承载小车还包括吊杆 15, 该吊杆 15 由所述车架 11 中部向下伸出。

[0045] 在本实施例中, 相邻两个或两个以上小车通过连接杆连接为子车组, 连接杆连接所述承载小车吊杆 15 向下的伸出端, 位于车组头部和尾部的子车组的连接杆分别与所述载荷梁 33 两端相连接, 其它子车组与载荷梁 33 中间连接。

[0046] 请继续参看图 5, 在本实施例中, 所述车组包括四个承载小车, 依次分别为第一承载小车 23、第二承载小车 21、第三承载小车 27 和第四承载小车 25, 其中, 第一承载小车 23 和第二承载小车 21 组成第一子车组, 第三承载小车 27 和第四承载小车 25 组成第二子车组; 第一子车组和第二子车组分别连接所述载荷梁 33 的两端, 连接处可转动; 其中, 第一承载小车 23 和第三承载小车 27 为所述设置有前铲 39 的承载小车, 且两小车前铲 39 位于小车相同端; 第二承载小车 21 和第四承载小车 25 为所述设置有尾铲 45 的承载小车, 且两小车尾铲 45 位于小车相同端, 并且与所述第一承载小车 23 及第三承载小车 27 前铲 39 在各自子车组中伸出方向相反。

[0047] 请继续参看图 5, 在本实施例中, 所述第一承载小车 23 和第二承载小车 21 分别连接第一连接杆 29 的两端, 所述第三承载小车 27 和第四承载小车 25 分别连接第二连接杆 31 的两端。第一连接杆 29 和第二连接杆 31 的下侧分别与载荷梁 33 的两端相连接。所述车

组在所述第一承载小车 23 和所述第三承载小车 27 的带动下,移动并输送物料。

[0048] 请继续参看图 5,在本实施例中,所述车组包括吊钩,该吊钩与所述与载荷梁 33 的下侧的一端相连接。所述吊钩为电葫芦 35;所述车组还包括取电装置 37,该取电装置 37 的一端固定设置于所述载荷梁 33,并与电葫芦 35 电连接;另一端具有能够与所述轨道处相应位置设置的集电轨相接触的取电结构。所述电葫芦 35 能够实现所输送物料的升降。

[0049] 请继续参看图 5,在本实施例中,在所述悬挂链输送装置中同时应用两组及以上的所述车组,并且所述车组在同一条轨道上运行时,所述车组由第二子车组中的第三承载小车 27 在牵引链条 17 的驱动下移动,两组车组会在所述悬挂链输送装置的输送轨道上相遇;在一个车组的头车与其前方的车组的尾车相遇的过程中,该尾车的尾铲 45 将与头车的前铲 39 相接触并向上推起该前铲 39 的自由端,这将导致该前铲 39 以销轴 41 为中心旋转,该前铲 39 的另一端将升降爪 43 向下拉,实现升降爪 43 的凹形结构与牵引链条 17 的凸起结构的分离;同时,该头车在失去牵引链条 17 的驱动之后,将停止向前移动。

[0050] 在以上的实施例中,在所述悬挂链输送装置中同时应用两组及以上的所述车组,并且所述两个车组在同一条轨道上运行;此外,由于所述载荷梁与第一连接杆和第二连接杆之间的连接结构为可旋转结构,所述第一子车组和第二子车组还可以分别在两条并行的输送轨道上运行,以下是实施例。

[0051] 请继续参看图 5,在本实施例中,所述载荷梁 33 与第一连接杆 29 和第二连接杆 31 之间的连接结构为可旋转结构,所述车组的第一承载小车 23 和第二承载小车 21 在一条输送轨道上运行,所述第三承载小车 27 和第四承载小车在另一条输送轨道上运行。

[0052] 在本实施例中,在所述第一承载小车 23 与其前方的车组的尾车相遇的过程中,该尾车的尾铲 45 将与第一承载小车 23 的前铲 39 相接触并向上推起前铲 39 的自由端,这将导致该前铲 39 以销轴 41 为中心旋转,该前铲 39 的另一端将升降爪 43 向下拉,实现升降爪 43 的凹形结构与牵引链条 17 的凸起结构的分离;同时,该第一承载小车 23 在失去牵引链条 17 的驱动之后,该第一承载小车 23 及其所在的车组将停止向前移动。所述车组的第三承载小车 27 与其前方的车组的尾车相遇的过程与上述的过程相似。

[0053] 在本实施例中,在所述第二承载小车 21 与其后方的车组的头车相遇的过程中,该第二承载小车 21 的尾铲 45 将与该头车的前铲 39 相接触并向上推起前铲 39 的自由端,这将导致该前铲 39 以销轴为中心旋转,该前铲 39 的另一端将升降爪 43 向下拉,实现升降爪 43 的凹形结构与牵引链条 17 的凸起结构的分离;同时,该头车在失去牵引链条 17 的驱动之后,该头车及其所在的车组将停止向前移动。所述车组的第四承载小车 25 与其后方的车组的头车相遇的过程与上述的过程相似。

[0054] 在以上的实施例中,所述第一子车组和第二子车组分别在不同的输送轨道上运行,能够节省车组运行所占用的轨道空间,并提高车组和悬挂链输送机的工作效率。

[0055] 在以上的实施例中,相邻两个或两个以上小车通过连接杆连接为子车组,位于车组头部和尾部的子车组的连接杆分别与所述载荷梁两端相连接,其它子车组与载荷梁中间连接;此外,还可以使位于车组头部和尾部的承载小车通过各自吊杆向下的伸出端分别与所述载荷梁两端相连接,其它小车与载荷梁中间连接。

[0056] 在以上的实施例中,所述电葫芦与载荷梁相连接;此外,当所述车组不包括所述子车组与连接杆时,所述电葫芦还可以与所述载荷梁的中部下侧或者下侧的一端相连接。

[0057] 在以上的实施例中,所述车组采用电葫芦之外吊钩,以便吊起或者下落物料,此外,所述车组还可以采用一种吊钩,该吊钩连接到所述载荷梁的两端;此外,所述车组还可以采用一种手动滑轮组和吊钩,该吊钩能够在手动滑轮组的配合下实现上升或者下降。

[0058] 在以上的实施例中,所述吊钩与载荷梁相连接;此外,当所述车组不包括所述子车组与连接杆时,所述吊钩还可以与所述载荷梁的中部下侧或者下侧的一端相连接。

[0059] 在以上的实施例中,所述车组设置有四个承载小车,并分为两个子车组;此外,所述车组中还可以设置三个及以上的车组。

[0060] 本实用新型还提供一种悬挂链输送机,采用上述技术方案中所述的承载小车。

[0061] 本实用新型还提供一种输送系统,采用上述技术方案中所述的承载小车。

[0062] 以上对本实用新型提供的承载小车、车组、悬挂链输送机和输送系统的实施例进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述。

[0063] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式。以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型基本原理的前提下,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

[0064] 综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

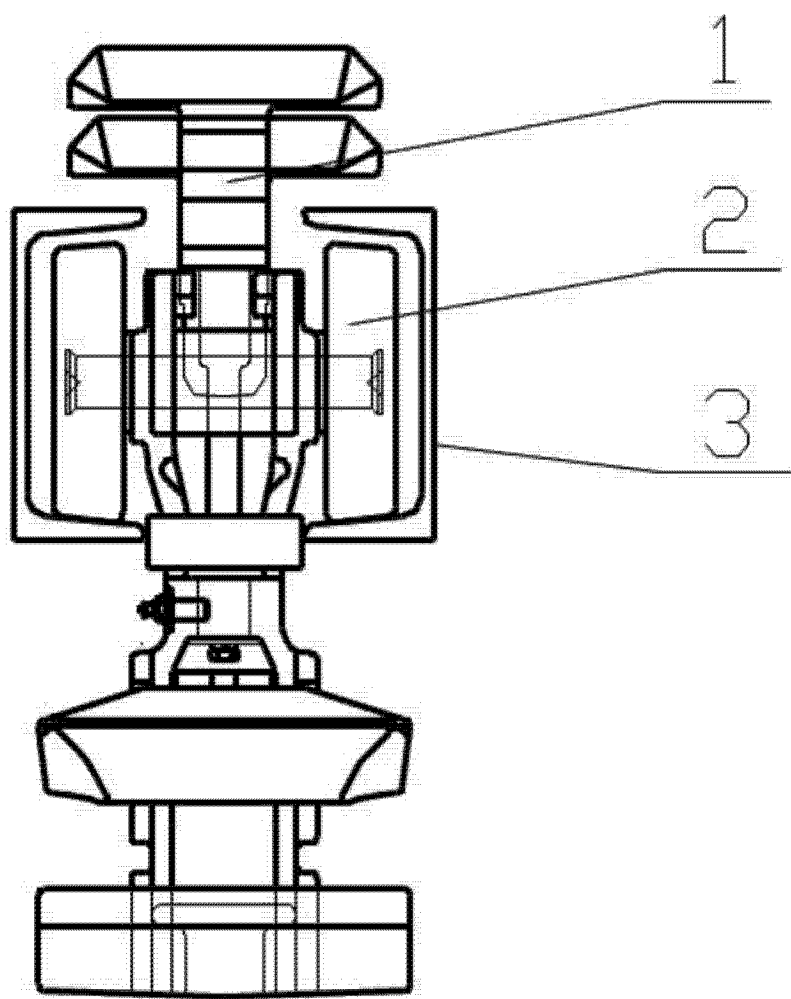


图 1

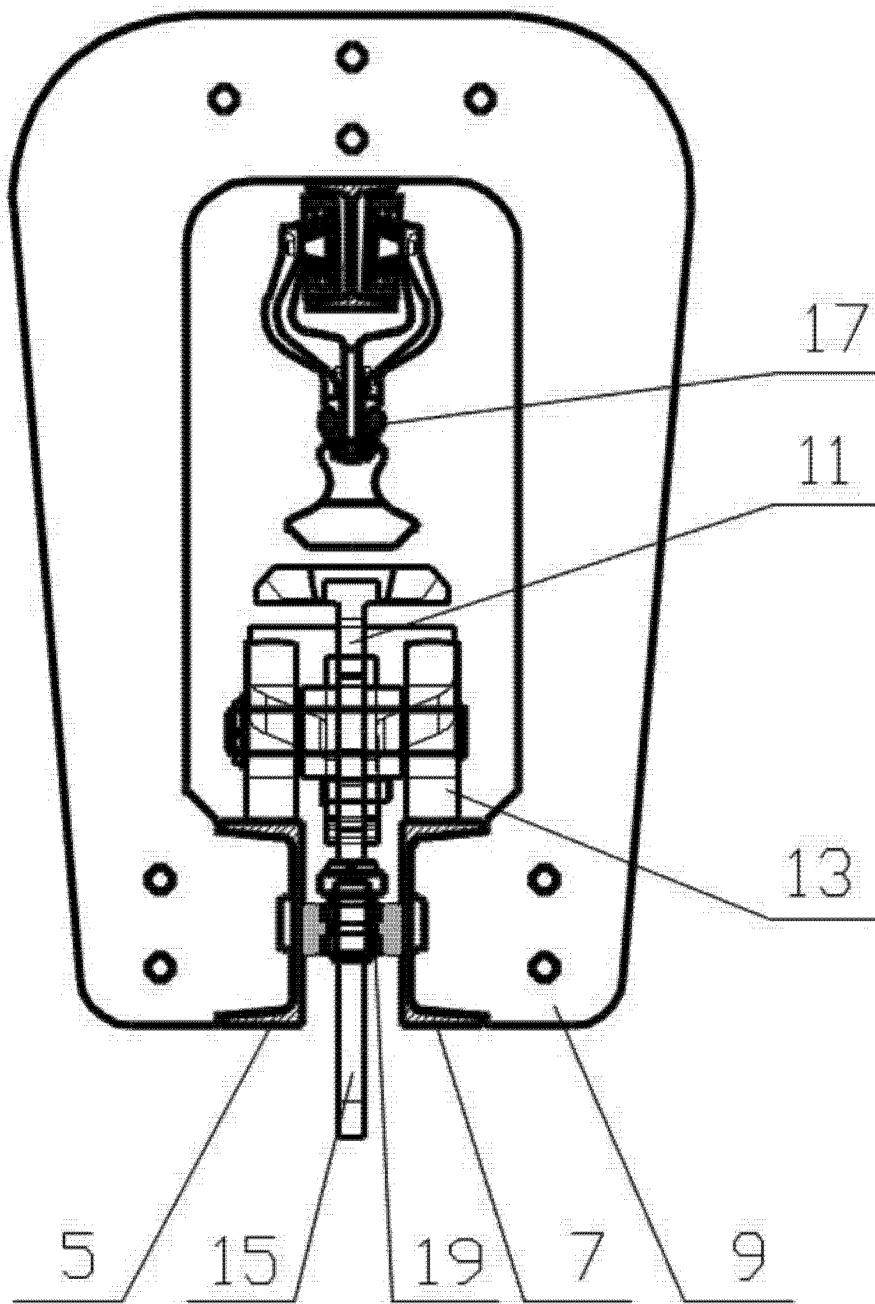


图 2

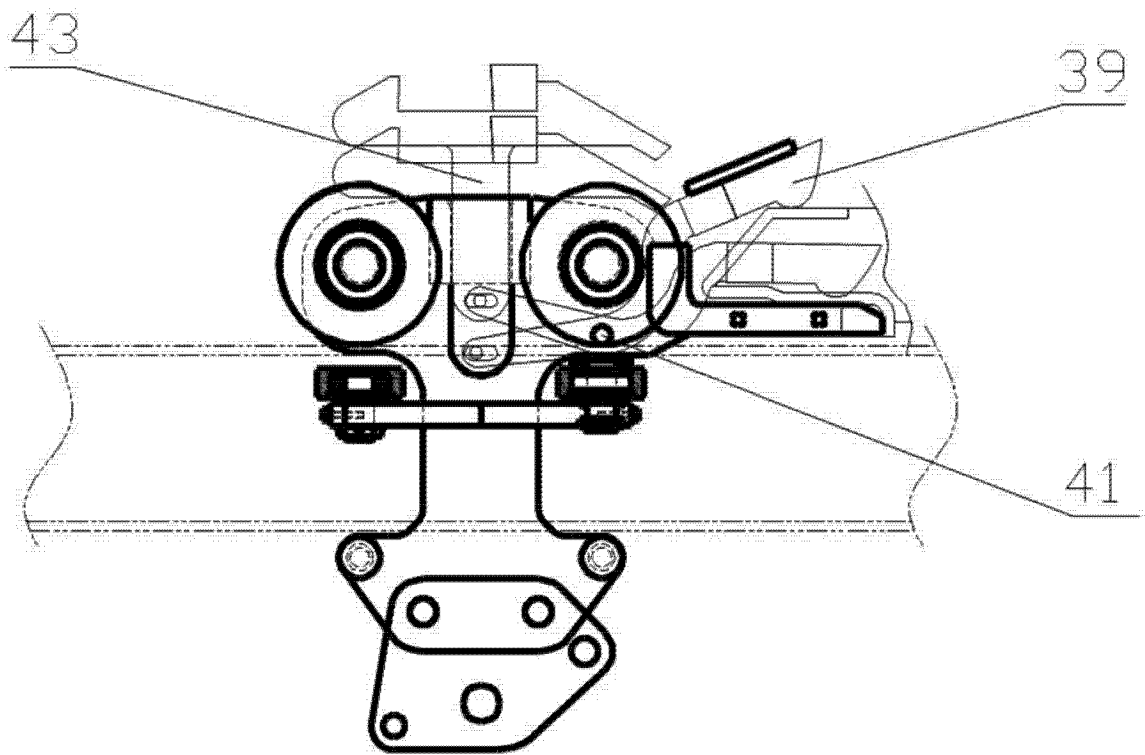


图 3

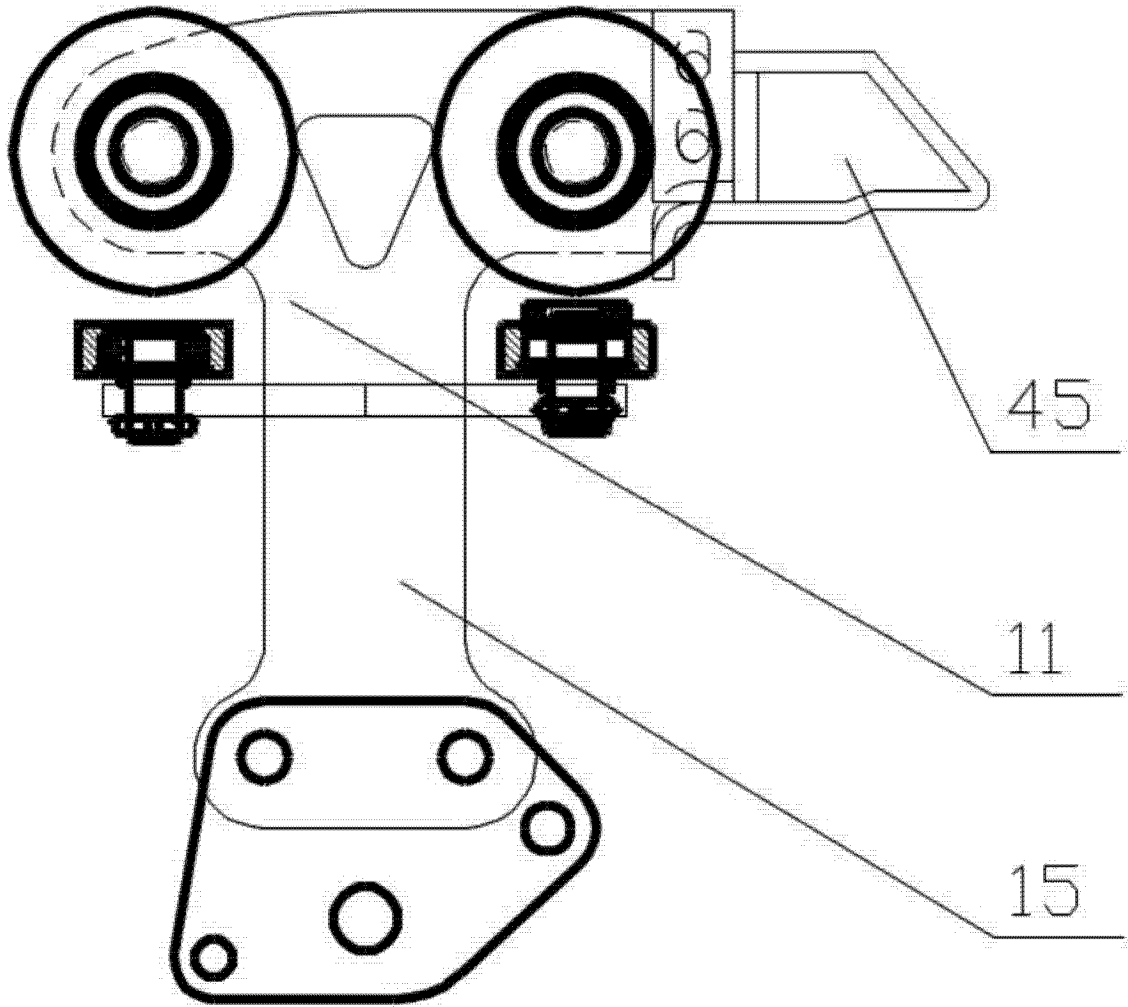


图 4

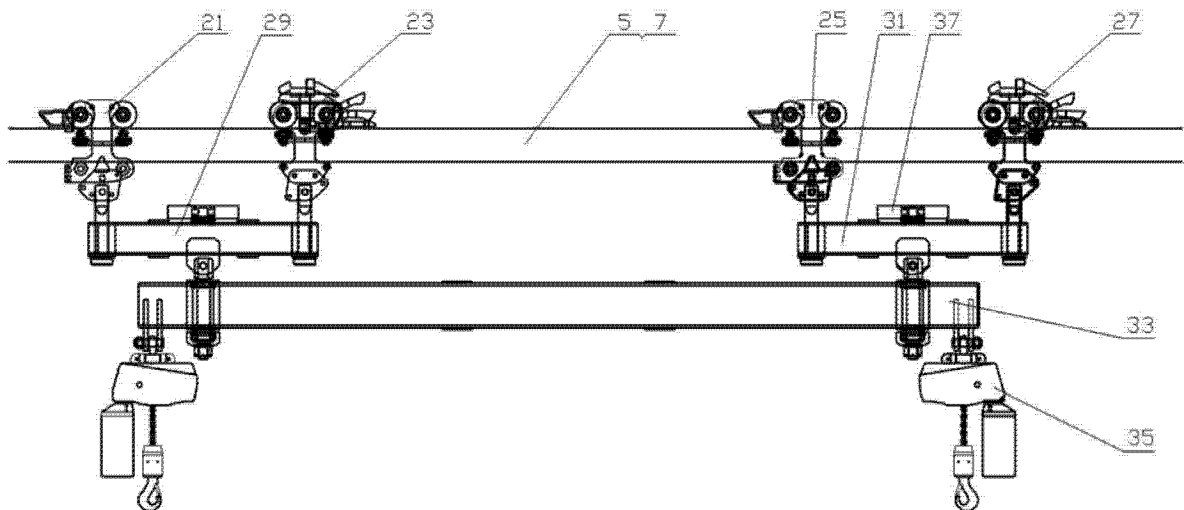


图 5