



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104997606 B

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201510250805.6

审查员 安然

(22)申请日 2015.05.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104997606 A

(43)申请公布日 2015.10.28

(73)专利权人 宁波市智能制造产业研究院

地址 315400 浙江省宁波市余姚市经济开发
区城东新区

(72)发明人 王洪波 王旭升 胡国清 贺雪峰

牛建业 申艾欣 蒋里

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代

理事务所 12201

代理人 杜文茹

(51)Int.Cl.

A61G 7/14(2006.01)

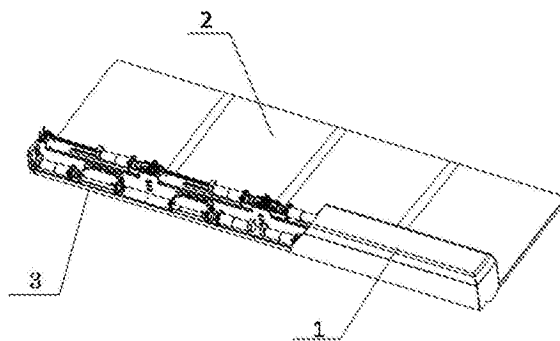
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

上部一体化卧床平移转运机

(57)摘要

一种上部一体化卧床平移转运机,有设置在主机架上面由四个结构相同的上层转运模块构成的上层转运装置、设置在主机架下面由四个结构相同的下层行走模块构成的下层行走装置,以及用于封闭上层转运装置和下层行走装置的护罩,上层转运模块都包括有:上层驱动机构,与上层驱动机构驱动端相连的上层动力传动机构,以及与上层动力传动机构相连的上层输送带机构;下层行走模块都包括有:下层驱动机构,与下层驱动机构驱动端相连的下层动力传动机构,以及与下层动力传动机构相连的下层同步带机构。本发明能够将危重病人从病床上搬移到担架车上或从手术室、检查室搬移到病床上,而不改变病人位姿。避免了搬移过程中身体的移位。



1. 一种上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,包括有主机架(49),设置在主机架(49)上面由四个结构相同的上层转运模块构成的用以实现卧床病人离床平移转运的上层转运装置(2)、设置在主机架(49)下面由四个结构相同的下层行走模块构成的用以实现床与床、床与手术台之间卧床病人的离床转运、回床转运的下层行走装置(3),以及用于封闭上层转运装置(2)和下层行走装置(3)的护罩(1),所述的构成上层转运装置(2)的四个结构相同的上层转运模块中的任一模块都包括有:上层驱动机构,与上层驱动机构驱动端相连的上层动力传动机构,以及与上层动力传动机构相连的上层输送带机构;所述的四个结构相同的下层行走模块中的任一模块都包括有:下层驱动机构,与下层驱动机构驱动端相连的下层动力传动机构,以及与下层动力传动机构相连的下层同步带机构,所述的下层动力传动机构包括有:行走动力机架下盖(38)和行走动力机架上盖(42),两端分别通过轴承(55)设置在由行走动力机架下盖(38)和行走动力机架上盖(42)构成的空间内的用于驱动同步带(31)旋转的主动带轮(41),所述主动带轮(41)一端的输入轴(56)伸出行走动力机架下盖(38)和行走动力机架上盖(42)并通过下层驱动机构中的第二双膜片联轴器(54)连接第二减速器(53)的输出轴,所述主动带轮(41)另一端设置有行走主动带轮端盖(43),所述行走动力机架下盖(38)的底端设置有用于调节同步带(31)松紧的张紧辊(40),所述张紧辊(40)两端的轴(57)上分别安装有通过张紧辊挡环(39)加以固定的轴承,所述张紧辊(40)两端的轴(57)插入到径向形成在张紧辊座(37)上的插入孔(58)内,所述的张紧辊座(37)安装在所述行走动力机架下盖(38)的张紧孔(59)内,并且所述张紧辊座(37)的轴向形成有调整孔,所述调整孔内螺纹连接有能够调整张紧辊座(37)插入所述张紧孔(59)深浅程度的调整螺钉(36)。

2. 根据权利要求1所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的主机架(49)包括有主机架面板(4),连接在主机架面板(4)前端的改向辊安装板(5),安装在改向辊安装板(5)前端的用于对上层输送带(30)进行换向的前改向辊(8),等间隔的设置在所述主机架面板(4)下面的主机架中间梁(10),设置在所述主机架面板(4)后端的卡条(6),以及设置在所述主机架面板(4)两侧边的主机架侧板(11),所述的前改向辊(8)是由多数个改向辊构成,每两个改向辊通过一个经过盈配合安装在改向辊安装板(5)前端的带有轴承的支架(7)相互连接,所述前改向辊(8)的下面设置有固定在主机架中间梁(10)和主机架侧板(11)上的前端的前压板(9)。

3. 根据权利要求2所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的主机架中间梁(10)和主机架侧板(11)上分别各安装有四个结构相同的用于调节下层行走装置(3)与主机架面板(4)之间的距离的行走架调整结构(12),所述的行走架调整结构(12)包括有用于实现下层行走装置(3)中的支架与主机架中间梁(10)和主机架侧板(11)的连接以及间距调节的螺栓(121)和垫片(122)。

4. 根据权利要求1所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的上层驱动机构包括有:依次相连接的第一编码器(20)、第一电机(19)和第一减速器(13),所述第一减速器(13)通过减速器转接板(14)连接在动力机架底座(15)上,所述第一减速器(13)的输出轴通过放置在动力机架底座(15)内的第一双膜片联轴器(18)连接位于动力机架底座(15)外侧的用于驱动上层动力传动机构的齿轮(16),所述的动力机架底座(15)上设置有动力机架上架(17)。

5. 根据权利要求1所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的上层动力传动机构包括有:由位于两侧的两个侧架(26)、位于前端的前架板(25)、位于后端的后架板(28)以及位于顶端的顶架板(29)构成的主动辊架体,所述上层驱动机构设置在所述顶架板(29)上面,用于驱动上层输送带(30)旋转的驱动辊(24)两端的轴承通过分别位于两个侧架(26)内的主动辊轴承座(27)设置在所述主动辊架体内,所述顶架板(29)的两端连接在所述主动辊轴承座(27)的顶端面上,所述的主动辊轴承座(27)的顶端设置有两根用于通过调节驱动辊(24)上下位置而达到调节上层输送带(30)松紧的调节杆(50),所述的调节杆(50)的上端依次贯穿侧架(26)的上端以及顶架板(29)连接调节螺母(51),所述驱动辊(24)位于上层驱动机构中齿轮(16)的一端连接有用于与所述的齿轮(16)相啮合的驱动齿轮(22),所述的顶架板(29)上形成有用于驱动齿轮(22)与齿轮(16)相啮合的啮合槽(52),所述的两个侧架(26)的底部连接有用于设置对上层输送带(30)进行导向的导向辊(23)的导向辊架(21)。

6. 根据权利要求1所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的上层输送带机构包括有两端分别套在驱动辊(24)和前改向辊(8)上并围绕着主机架面板(4)旋转的上层输送带(30)和位于上层输送带(30)下面用于支托上层输送带(30)的托辊(63),所述的托辊(63)的两端连接在主机架面板(4)下面的主机架中间梁(10)或主机架侧板(11)上,并位于下层行走装置(3)的上面。

7. 根据权利要求1所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的下层驱动机构包括有依次相连接的第二编码器(35)、第二电机(34)和第二减速器(53),所述第二减速器(53)通过行走减速器转接板(33)连接在行走减速器支架(32)的一侧面上,所述第二减速器(53)的输出轴通过设置在行走减速器支架(32)另一侧面的第二双膜片联轴器(54)连接下层动力传动机构中的主动带轮(41)。

8. 根据权利要求1所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的下层同步带机构包括有行走带机架(48),连接在行走带机架(48)内用于对同步带(31)进行支撑的多数个行走辊(46),以及设置在行走带机架(48)前端的引导同步带(31)换向的前改向辊(45),所述行走带机架(48)的一侧设置有第一支架(44),所述行走带机架(48)的另一侧设置有与所述的第一支架(44)相对称的第二支架(47),所述第一支架(44)的长度大于第二支架(47)的长度,所述第一支架(44)和第二支架(47)的端部均设置有用于与主机架(49)中的主机架中间梁(10)通过螺栓(121)相连接以及通过螺栓(121)调节下层行走装置(3)与主机架面板(4)之间距离的螺孔(60)。

9. 根据权利要求8所述的上部一体化卧床平移转运机,其特征在于,所述的行走带机架(48)安装在行走动力机架下盖(38)下部的卡槽(61)内。

上部一体化卧床平移转运机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在病床之间对病人进行转运的装置。特别是涉及一种能够方便对病人进行转运的上部一体化卧床平移转运机。

背景技术

[0002] 在病人救治过程中,病人的转运是检查、诊断、治疗过程中必不可少的环节,其中,把病人从病床上搬移到担架车上或从手术室、检查室搬移到病床上,而不改变病人位姿的需求极为普遍。然而在传统转运过程中,搬运人员抱、抬等动作都会使病人的身体部位发生改变,如弯曲、伸展、侧位等,这一系列被动动作都将会对病人产生影响,使其位姿发生改变,痛苦加重,操作不慎更易造成二次损伤,威胁生命。特别是对脑出血初期、脊柱骨折、手术后等身体位姿不宜过多改变的病人造成一些副损伤。此外,在传统的转运过程中由于人多杂乱无序,如果在转运过程中用力不均衡,动作不协调,或因人手不够对病人造成再次伤害。

[0003] 在搬移病人过程中,医护人员不仅要进行体力劳动,还要时刻注意减少对病人造成的痛苦和伤害,这不仅使医护人员的劳动强度和心理负担远高于其他职业工作者,还会使其患上腰肌劳损等职业病,甚至更严重的将会使他们失去工作能力。

[0004] 本发明旨在提供一种遥控操作的上部一体化卧床平移转运机,能够将危重病人从病床上搬移到担架车上或从手术室、检查室搬移到病床上,而不改变病人位姿。避免了搬移过程中身体的移位,同时能够使医护人员从繁重的病人转运过程中解放出来。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种能够将危重病人从病床上搬移到担架车上或从手术室、检查室搬移到病床上,而不改变病人位姿的上部一体化卧床平移转运机。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:一种上部一体化卧床平移转运机,包括有主机架,设置在主机架上面由四个结构相同的上层转运模块构成的用以实现卧床病人离床平移转运的上层转运装置、设置在主机架下面由四个结构相同的下层行走模块构成的用以实现床与床、床与手术台之间卧床病人的离床转运、回床转运的下层行走装置,以及用于封闭上层转运装置和下层行走装置的护罩,所述的构成上层转运装置的四个结构相同的上层转运模块中的任一模块都包括有:上层驱动机构,与上层驱动机构驱动端相连的上层动力传动机构,以及与上层动力传动机构相连的上层输送带机构;所述的四个结构相同的下层行走模块中的任一模块都包括有:下层驱动机构,与下层驱动机构驱动端相连的下层动力传动机构,以及与下层动力传动机构相连的下层同步带机构。

[0007] 所述的主机架包括有主机架面板,连接在主机架面板前端的改向辊安装板,安装在改向辊安装板前端的用于对上层输送带进行换向的前改向辊,等间隔的设置在所述主机架面板下面的主机架中间梁,设置在所述主机架面板后端的卡条,以及设置在所述主机架面板两侧边的主机架侧板,所述的前改向辊是由多数个改向辊构成,每两个改向辊通过一

个经过盈配合安装在改向辊安装板前端的带有轴承的支架7相互连接,所述前改向辊的下面设置有固定在主机架中间梁和主机架侧板上的前端的前压板。

[0008] 所述的主机架中间梁和主机架侧板上分别各安装有四个结构相同的用于调节下层行走装置与主机架面板之间的距离的行走架调整结构,所述的行走架调整结构包括有用于实现下层行走装置中的支架与主机架中间梁和主机架侧板的连接以及间距调节的螺栓和垫片。

[0009] 所述的上层驱动机构包括有:依次相连接的第一编码器、第一电机和第一减速器,所述第一减速器通过减速器转接板连接在动力机架底座上,所述第一减速器的输出轴通过放置在动力机架底座内的第一双膜片联轴器连接位于动力机架底座外侧的用于驱动上层动力传动机构的齿轮,所述的动力机架底座上设置有动力机架上架。

[0010] 所述的上层动力传动机构包括有:由位于两侧的两个侧架、位于前端的前架板、位于后端的后架板以及位于顶端的顶架板构成的主动辊架体,所述上层驱动机构设置在所述顶架板上,用于驱动上层输送带旋转的驱动辊两端的轴承通过分别位于两个侧架内的主动辊轴承座设置在所述主动辊架体内,所述顶架板的两端连接在所述主动辊轴承座的顶端面上,所述的主动辊轴承座的顶端设置有两根用于通过调节驱动辊上下位置而达到调节上层输送带松紧的调节杆,所述的调节杆的上端依次贯穿侧架的上端以及顶架板连接调节螺母,所述驱动辊位于上层驱动机构中齿轮的一端连接有用于与所述的齿轮相啮合的驱动齿轮,所述的顶架板上形成有用于驱动齿轮与齿轮相啮合的啮合槽,所述的两个侧架的底部连接有用于设置对上层输送带进行导向的导向辊的导向辊架。

[0011] 所述的上层输送带机构包括有两端分别套在驱动辊和前改向辊上并围绕着主机架面板旋转的上层输送带和位于上层输送带下面用于支托上层输送带的托辊,所述的托辊的两端连接在主机架面板下面的主机架中间梁或主机架侧板上,并位于下层行走装置的上面。

[0012] 所述的下层驱动机构包括有依次相连接的第二编码器、第二电机和第二减速器,所述第二减速器通过行走减速器转接板连接在行走减速器支架的一侧面上,所述第二减速器的输出轴通过设置在行走减速器支架另一侧面的第二双膜片联轴器连接下层动力传动机构中的主动带轮。

[0013] 所述的下层动力传动机构包括有:行走动力机架下盖和行走动力机架上盖,两端分别通过轴承设置在由行走动力机架下盖和行走动力机架上盖构成的空间内的用于驱动同步带旋转的主动带轮,所述主动带轮一端的输入轴伸出行走动力机架下盖和行走动力机架上盖并通过下层驱动机构中的第二双膜片联轴器连接第二减速器的输出轴,所述主动带轮另一端设置有行走主动带轮端盖,所述行走动力机架下盖的底端设置有用于调节同步带松紧的张紧辊,所述张紧辊两端的轴上分别安装有通过张紧辊挡环加以固定的轴承,所述张紧辊两端的轴插入到径向形成在张紧辊座上的插入孔内,所述的张紧辊座安装在所述行走动力机架下盖的张紧孔内,并且所述张紧辊座的轴向形成有调整孔,所述调整孔内螺纹连接有能够调整张紧辊座插入所述张紧孔深浅程度的调整螺钉。

[0014] 所述的下层同步带机构包括有行走带机架,连接在行走带机架内用于对同步带进行支撑的多数个行走辊,以及设置在行走带机架前端的引导同步带换向的前改向辊,所述行走带机架的一侧设置有第一支架,所述行走带机架的另一侧设置有与所述的第一支架相

对称的第二支架,所述第一支架的长度大于第二支架的长度,所述第一支架和第二支架的端部均设置有用与主机架中的主机架中间梁通过螺栓相连接以及通过螺栓调节下层行走装置与主机架面板之间距离的螺孔。

[0015] 所述的行走带机架安装在行走动力机架下盖下部的卡槽内。

[0016] 本发明的上部一体化卧床平移转运机,能够将危重病人从病床上搬移到担架车上或从手术室、检查室搬移到病床上,而不改变病人位姿。避免了搬移过程中身体的移位,同时能够使医护人员从繁重的病人转运过程中解放出来。

附图说明

[0017] 图1是本发明上部一体化卧床平移转运机整体结构示意图;

[0018] 图2是图1的仰视图;

[0019] 图3是本发明主机架中主机架面板的结构示意图;

[0020] 图4是图3中B部分的局部放大图;

[0021] 图5是图3的仰视图;

[0022] 图6是图5中C部分的局部放大图;

[0023] 图7是本发明中上层驱动机构的结构示意图;

[0024] 图8是本发明中上层动力传动机构分解的结构示意图;

[0025] 图9是图8中A部分的局部放大图;

[0026] 图10是本发明中上层动力传动机构的结构示意图;

[0027] 图11是本发明中上层输送带机构的结构示意图;

[0028] 图12是本发明中下层行走装置的结构示意图;

[0029] 图13是本发明中下层动力传动机构的结构示意图;

[0030] 图14是本发明中下层同步带机构的结构示意图。

- | | | |
|--------|-----------|-------------|
| [0031] | 1:护罩 | 2:上层转运装置 |
| [0032] | 3:下层行走装置 | 4:主机架面板 |
| [0033] | 5:改向辊安装板 | 6:卡条 |
| [0034] | 7:支架 | 8:前改向辊 |
| [0035] | 9:前压板 | 10:主机架中间梁 |
| [0036] | 11:主机架侧板 | 12:行走架调整结构 |
| [0037] | 13:第一减速器 | 14:减速器转接板 |
| [0038] | 15:动力机架底座 | 16:齿轮 |
| [0039] | 17:动力机架上架 | 18:第一双膜片联轴器 |
| [0040] | 19:第一电机 | 20:第一编码器 |
| [0041] | 21:导向辊架 | 22:驱动齿轮 |
| [0042] | 23:导向辊 | 24:驱动辊 |
| [0043] | 25:前架板 | 26:侧架 |
| [0044] | 27:主动辊轴承座 | 28:后架板 |
| [0045] | 29:顶架板 | 30:上层输送带 |
| [0046] | 31:同步带 | 32:行走减速器支架 |

[0047]	33:行走减速器转接板	34:第二电机
[0048]	35:第二编码器	36:调整螺钉
[0049]	37:张紧辊座	38:行走动力机架下盖
[0050]	39:张紧辊挡环	40:张紧辊
[0051]	41:主动带轮	42:行走动力机架上盖
[0052]	43:行走主动带轮端盖	44:第一支架
[0053]	45:前改向辊	46:行走辊
[0054]	47:第二支架	48:行走带机架
[0055]	49:主机架	50:调节杆
[0056]	51:调节螺母	52:啮合槽
[0057]	53:第二减速器	54:第二双膜片联轴器
[0058]	55:轴承	56:输入轴
[0059]	57:轴	58:孔
[0060]	59:张紧孔	60:螺孔
[0061]	61:卡槽	62:钣金
[0062]	63:托辊	

具体实施方式

[0063] 下面结合实施例和附图对本发明的上部一体化卧床平移转运机做出详细说明。

[0064] 如图1、图2、图3所示,本发明的上部一体化卧床平移转运机,包括有主机架49,设置在主机架49上面由四个结构相同的上层转运模块构成的用以实现卧床病人离床平移转运的上层转运装置2、设置在主机架49下面由四个结构相同的下层行走模块构成的用以实现床与床、床与手术台之间卧床病人的离床转运、回床转运的下层行走装置3,以及用于封闭上层转运装置2和下层行走装置3的护罩1,所述的构成上层转运装置2的四个结构相同的上层转运模块中的任一模块都包括有:上层驱动机构,与上层驱动机构驱动端相连的上层动力传动机构,以及与上层动力传动机构相连的上层输送带机构;所述的四个结构相同的下层行走模块中的任一模块都包括有:下层驱动机构,与下层驱动机构驱动端相连的下层动力传动机构,以及与下层动力传动机构相连的下层同步带机构。本发明的上部一体化卧床平移转运机,形成上下两层皮带传动的卧床平移转运机;通过控制上下皮带的速度和转向,可以实现床与床、床与手术台之间卧床病人的离床转运、回床转运和平移转运。

[0065] 如图3、图4、图5所示,所述的主机架49包括有主机架面板4,连接在主机架面板4前端改向辊安装板5,安装在改向辊安装板5前端的用于对上层输送带30进行换向的前改向辊8,等间隔的设置在所述主机架面板4下面的主机架中间梁10,设置在所述主机架面板4后端的卡条6,以及设置在所述主机架面板4两侧边的主机架侧板11,采用焊接将主机架中间梁10、主机架侧板11、主机架面板4和卡条6连接,实现上层行走带部件的一体化。如图2所示,所述的主机架面板4的下面还设置有用于封闭主机架面板4底面除下层行走装置3中的同步带31以外部分的钣金62。所述的改向前改向辊8是由多数个改向辊构成,每两个改向辊通过一个经过盈配合安装在改向辊安装板5前端的带有轴承的支架7相互连接,所述前改向辊8的下面设置有固定在主机架中间梁10和主机架侧板11上的前端的前压板9,前压板9前

端与改向前辊结构8留有稍大于输送带的间距,在不影响输送带运转的同时能够防止衣物和床上用品卷入卧床平移转运机。前改向辊8安装时高度由中间向两边递减,使得前改向辊8整体呈微小凸状,发挥中凸效应,在实现传动功能的同时可以防止输送带跑偏。改向辊安装板5上的20根小改向辊不但实现了上层输送带30的换向同时提高了转运机前端刚度,提高了卧床病人抬升过程的平稳性。

[0066] 如图6所示,所述的主机架中间梁10和主机架侧板11上分别各安装有四个结构相同的用于调节下层行走装置3与主机架面板4之间的距离的行走架调整结构12,所述的行走架调整结构12包括有用于实现下层行走装置3中的支架与主机架中间梁10和主机架侧板11的连接以及间距调节的螺栓121和垫片122。

[0067] 装完上层输送带30后,将前压板用螺钉固定在主机架中间梁、主机架侧板上,前压板前端与改向前辊留有稍大于上层输送带的间距,在不影响上层输送带运转的同时能够防止衣物和床上用品卷入卧床平移转运机;主机架中间梁、主机架侧板上的4个行走架调整结构,可以根据病床的工作环境调整螺栓,调节病床面与主机架中间梁、主机架侧板的高度。

[0068] 如图7所示,所述的上层驱动机构包括有:依次相连接的第一编码器20、第一电机19和第一减速器13,所述第一减速器13通过减速器转接板14连接在动力机架底座15上,所述第一减速器13的输出轴通过放置在动力机架底座15内的第一双膜片联轴器18连接位于动力机架底座15外侧的用于驱动上层动力传动机构的齿轮16,所述的动力机架底座15上设置有动力机架上架17。

[0069] 如图8、图9、图10所示,所述的上层动力传动机构包括有:由位于两侧的两个侧架26、位于前端的前架板25、位于后端的后架板28以及位于顶端的顶架板29构成的主动辊架体,所述上层驱动机构设置在所述顶架板29上面,用于驱动上层输送带30旋转的驱动辊24两端的轴承通过分别位于两个侧架26内的主动辊轴承座27设置在所述主动辊架体内,所述顶架板29的两端连接在所述主动辊轴承座27的顶端面上,所述的主动辊轴承座27的顶端设置有两根用于通过调节驱动辊24上下位置而达到调节上层输送带30松紧的调节杆50,所述的调节杆50的上端依次贯穿侧架26的上端以及顶架板29连接调节螺母51,实现了主动辊轴承座27和顶架板29沿侧架26的直线移动。所述驱动辊24位于上层驱动机构中齿轮16的一端连接有用于与所述的齿轮16相啮合的驱动齿轮22,所述的顶架板29上形成有用于驱动齿轮22与齿轮16相啮合的啮合槽52,上层驱动机构通过螺钉安装在顶架板29上,随顶架板29上下移动,保证在调节上层输送带30过程中齿轮16和驱动齿轮22中心距不变,保证了动力传递的平稳性。所述的两个侧架26的底部连接有用于设置对上层输送带30进行导向的导向辊23的导向辊架21,实现上层输送带30的换向和增大包角的作用。

[0070] 改向辊架21上有两个与侧架26配合的螺纹孔,从侧架26底面通过螺钉将改向辊架21与侧架26相连,同时利用卡条6与改向辊架21槽的配合实现上层动力传动机构的水平定位,实现上层转运装置2的一体化。由于转运过程中,上层输送带30接触人体,因此选用带体弹性好,不易变形,材料无污染,易清洗,对皮肤不会造成伤害PVC上层输送带30。上层输送带30摩擦系数较大一面与驱动辊24接触,采用立式缠绕方式,通过两个导向辊23使得输送带30达到整体向后预紧的目的,通过一体化机架上的前改向辊8实现上层输送带30在主动辊架体上的换向。

[0071] 如图11所示,所述的上层输送带机构包括有两端分别套在驱动辊24和前改向辊8

上并围绕着主机架面板4旋转的上层输送带30和位于上层输送带30下面用于支托上层输送带30的托辊63,所述的托辊63的两端连接在主机架面板4下面的主机架中间梁10或主机架侧板11上,并位于下层行走装置3的上面。

[0072] 如图12所示,所述的下层驱动机构包括有依次相连接的第二编码器35、第二电机34和第二减速器53,所述第二减速器53通过行走减速器转接板33连接在行走减速器支架32的一侧面上,所述第二减速器53的输出轴通过放置在行走减速器支架32另一侧面的第二双膜片联轴器54连接下层动力传动机构中的主动带轮41。

[0073] 如图13所示,所述的下层动力传动机构包括有:行走动力机架下盖38和行走动力机架上盖42,两端分别通过轴承55安装在由行走动力机架下盖38和行走动力机架上盖42构成的空间内的用于驱动同步带31旋转的主动带轮41,所述主动带轮41一端的输入轴56伸出行走动力机架下盖38和行走动力机架上盖42并通过下层驱动机构中的第二双膜片联轴器54连接第二减速器53的输出轴,实现了动力的传递。所述主动带轮41另一端设置有行走主动带轮端盖43,起到防尘、保护的作用。考虑到带在工作一段时间后会塑性变形将导致同步带伸长,故需要设置一张紧装置对同步带进行定期张紧。所述行走动力机架下盖38的底端设置有用于调节同步带31松紧的张紧辊40,所述张紧辊40两端的轴57上分别安装有通过张紧辊挡环39加以固定的轴承,所述张紧辊40两端的轴57插入到径向形成在张紧辊座37上的插入孔58内,所述的张紧辊座37安装在所述行走动力机架下盖38的张紧孔59内,并且所述张紧辊座37的轴向形成有调整孔,所述调整孔内螺纹连接有能够调整张紧辊座37插入所述张紧孔59深浅程度的调整螺钉36。通过调整调整螺钉36使张紧辊座37在行走动力机架下盖38内移动,达到调节张紧辊40的目的,实现了带的预紧。

[0074] 如图12、图14所示,所述的下层同步带机构包括有行走带机架48,连接在行走带机架48内用于对同步带31进行支撑的多数个行走辊46,可以设置有10个行走辊46,10个行走辊46不但提高了附着力,而且可以保证搬移设备的稳定行走。以及设置在行走带机架48前端的引导同步带31换向的前改向辊45,在前改向辊45两侧各有一个挡圈,可以有效的防止同步带31跑偏。所述行走带机架48的一侧设置有第一支架44,所述行走带机架48的另一侧设置有与所述的第一支架44相对称的第二支架47,所述第一支架44的长度大于第二支架47的长度,所述第一支架44和第二支架47的端部均设置有用于与主机架49中的主机架中间梁10通过螺栓121相连接以及通过螺栓121调节下层行走装置3与主机架面板4之间距离的螺孔60。本发明中的同步带是以带齿与轮齿依次啮合达到同步传动的目的;同时同步带传动时传动准确,工作时无滑动,具有恒定的传动比,传动平稳,具有缓冲、减振能力,噪声低。

[0075] 如图13所示,所述的行走带机架48安装在行走动力机架下盖38下部的卡槽61内,通过螺钉将二者固定。

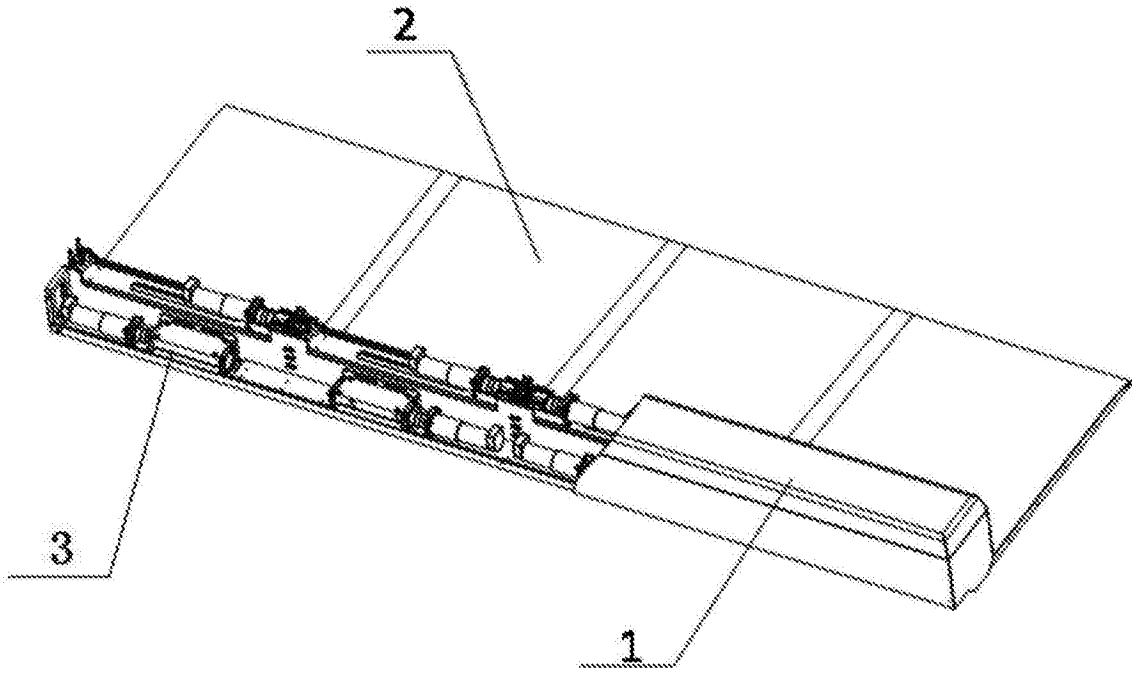


图1

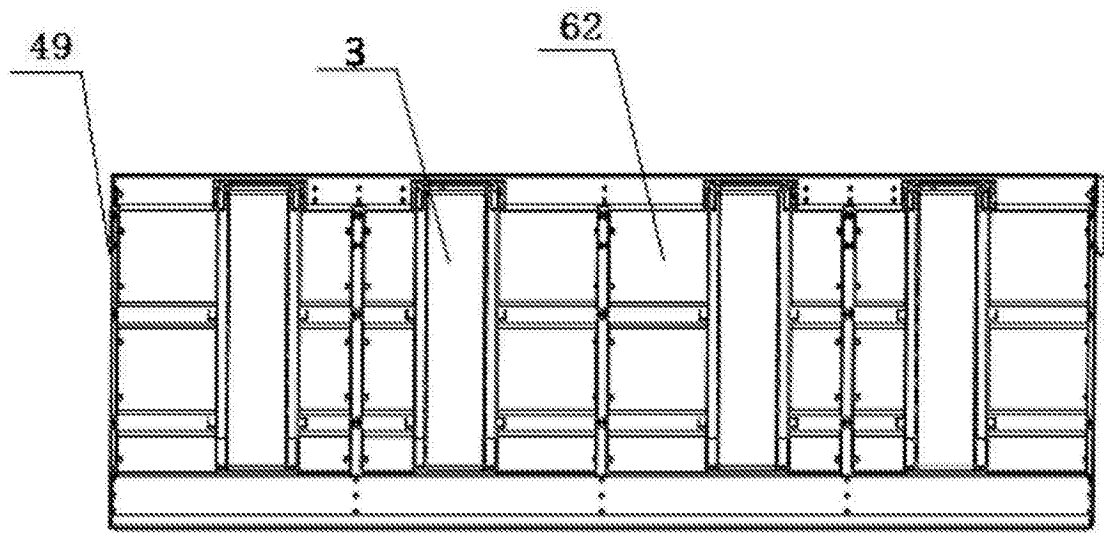


图2

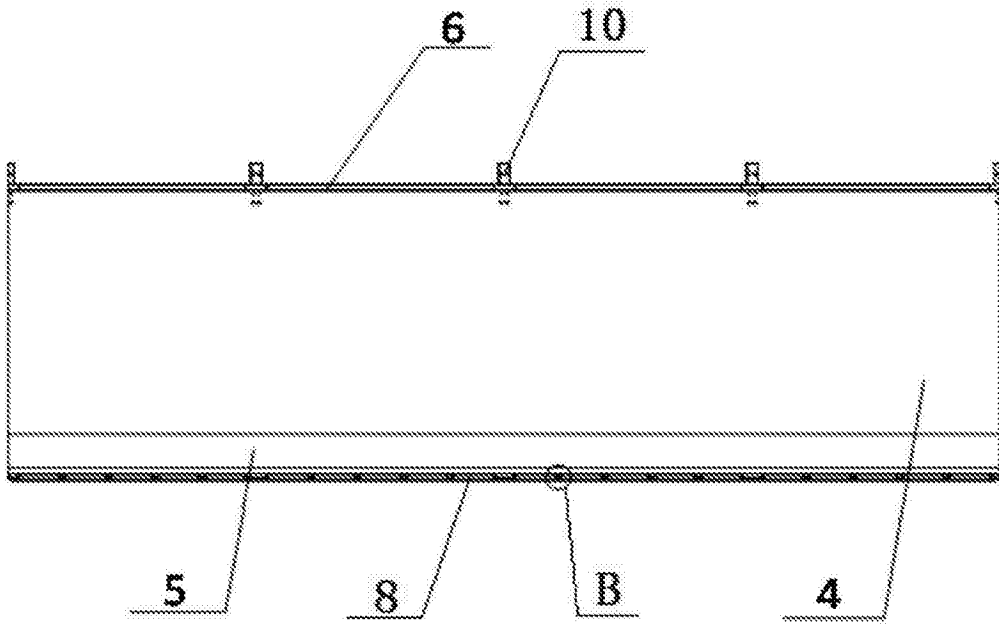


图3

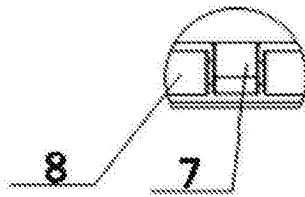


图4

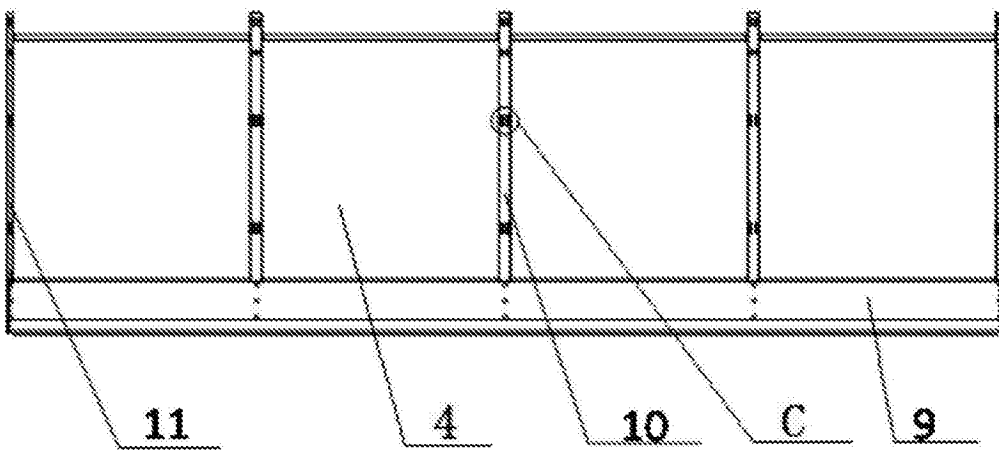


图5

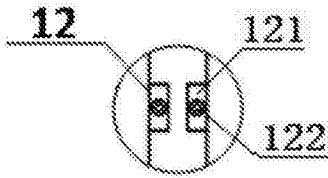


图6

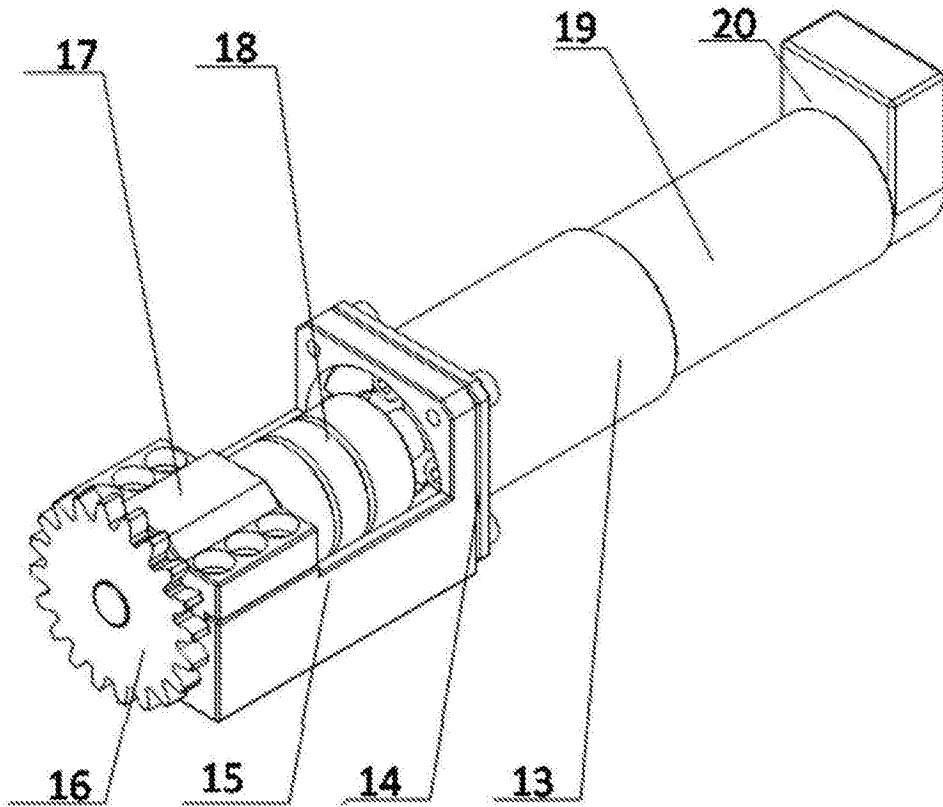


图7

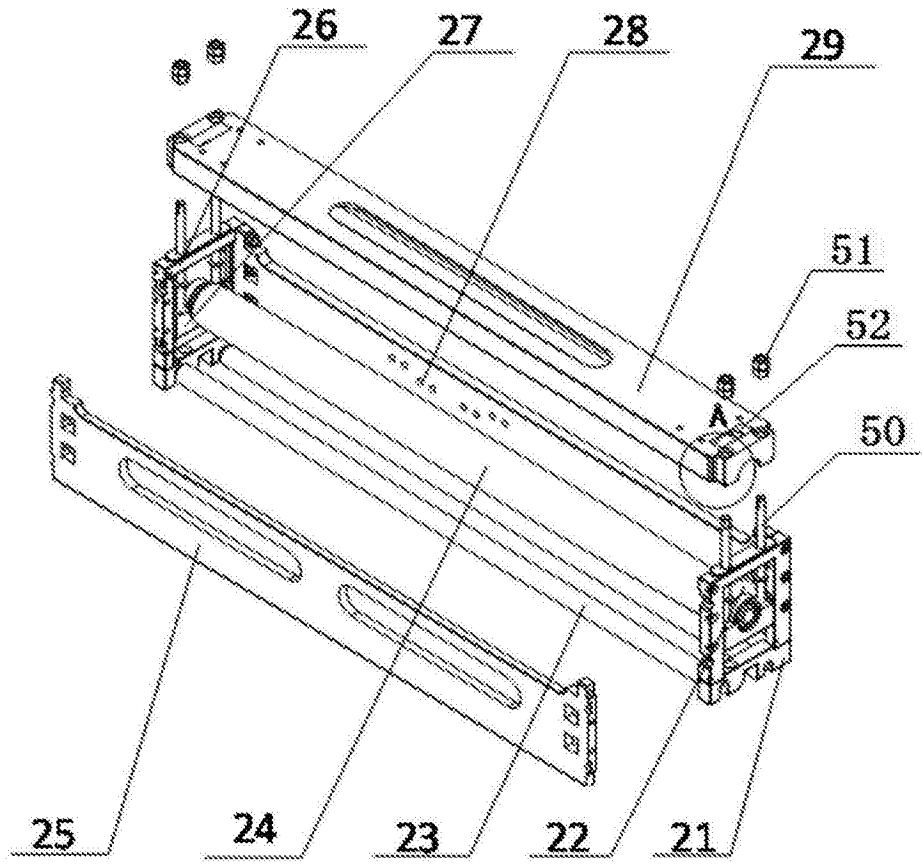


图8

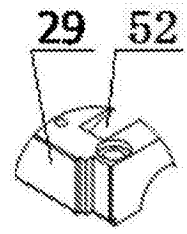


图9

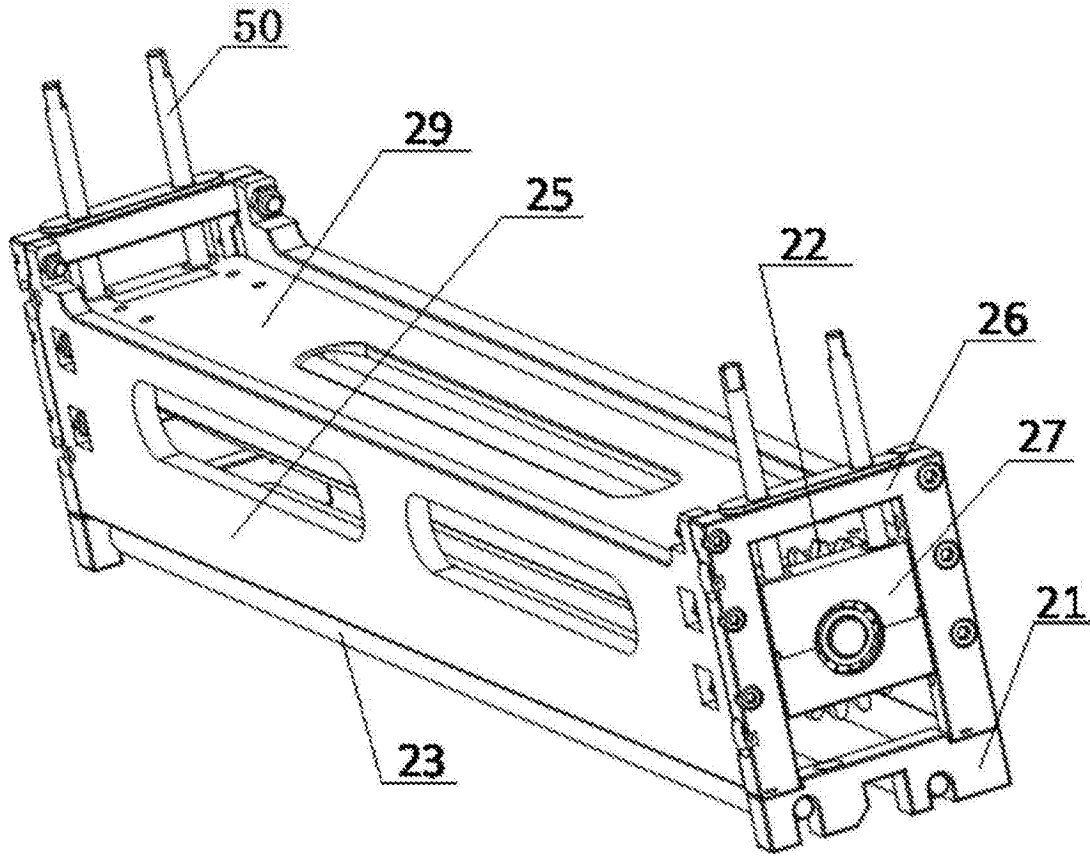


图10

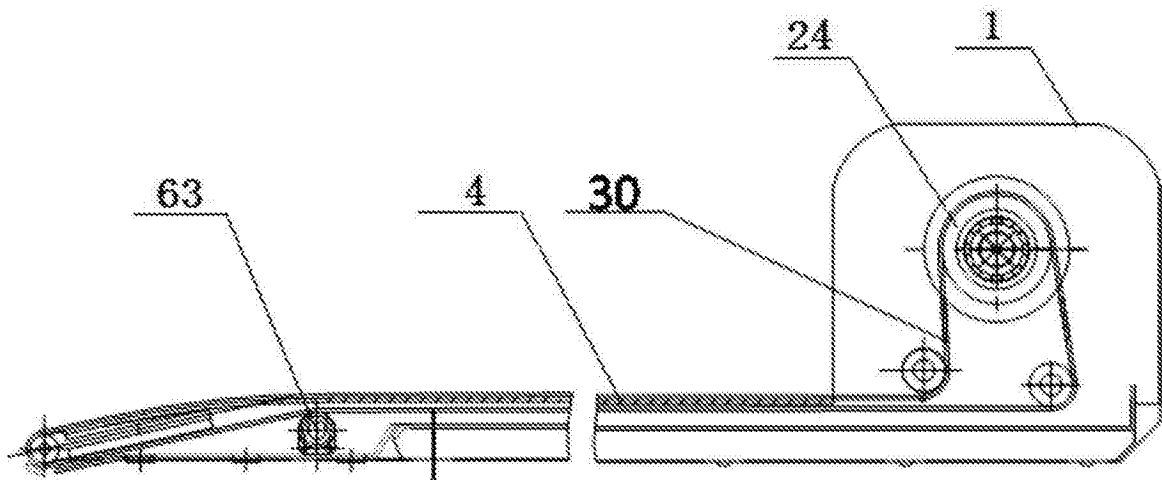


图11

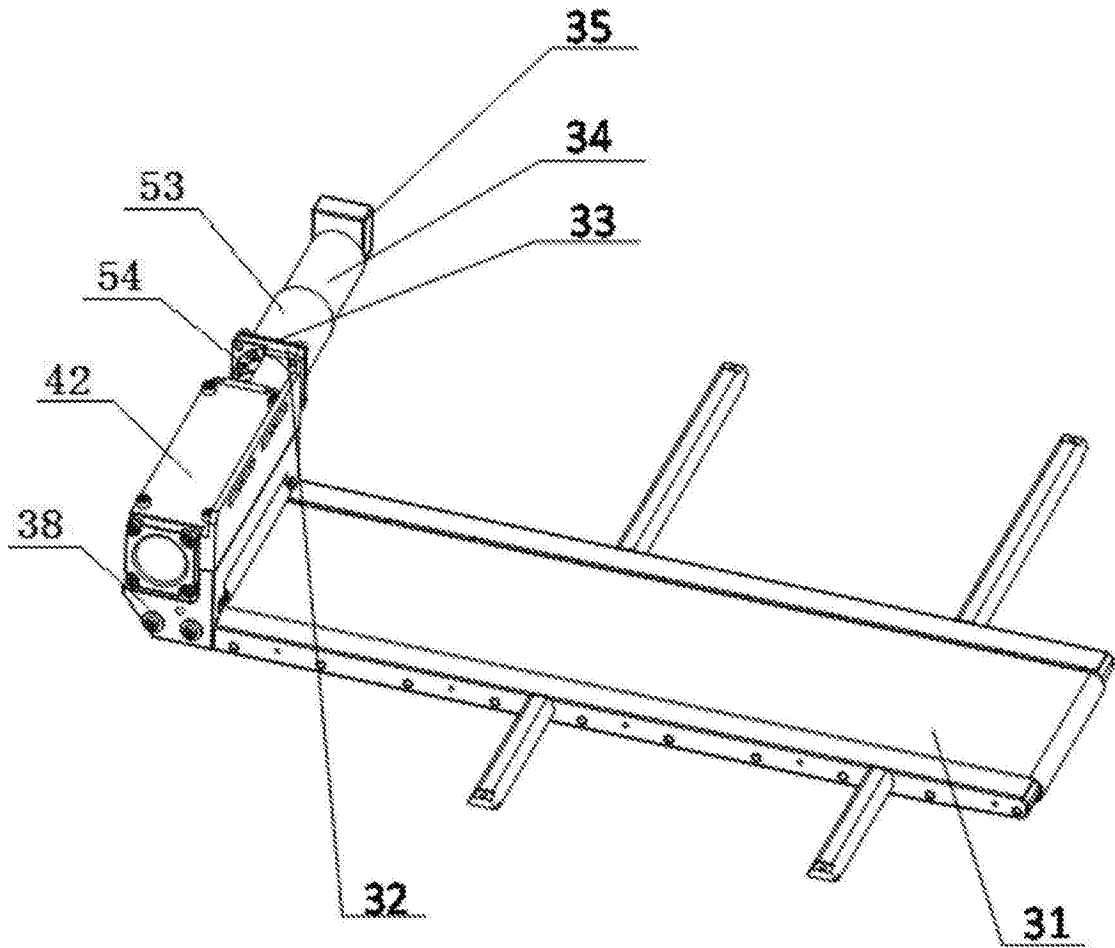


图12

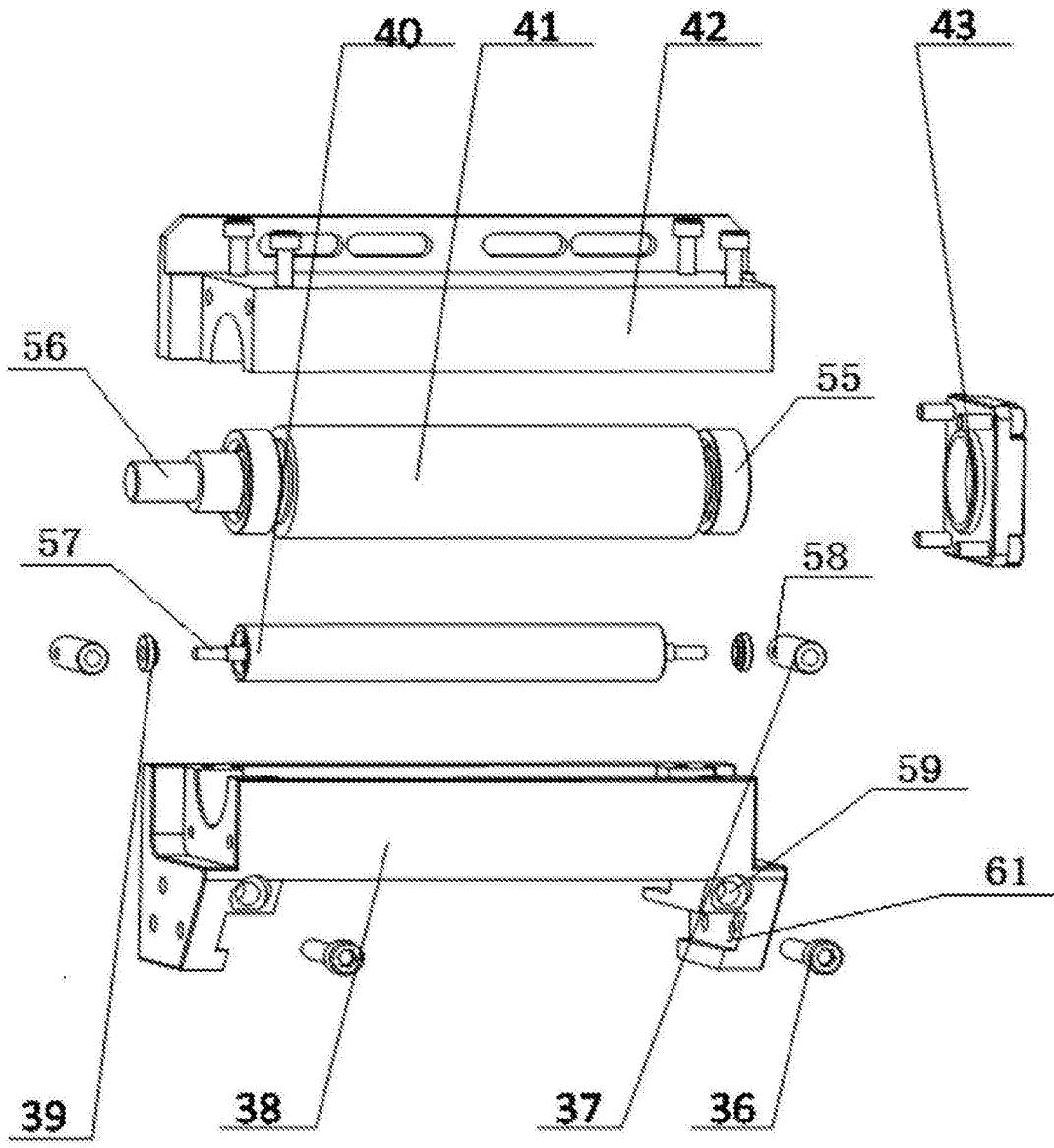


图13

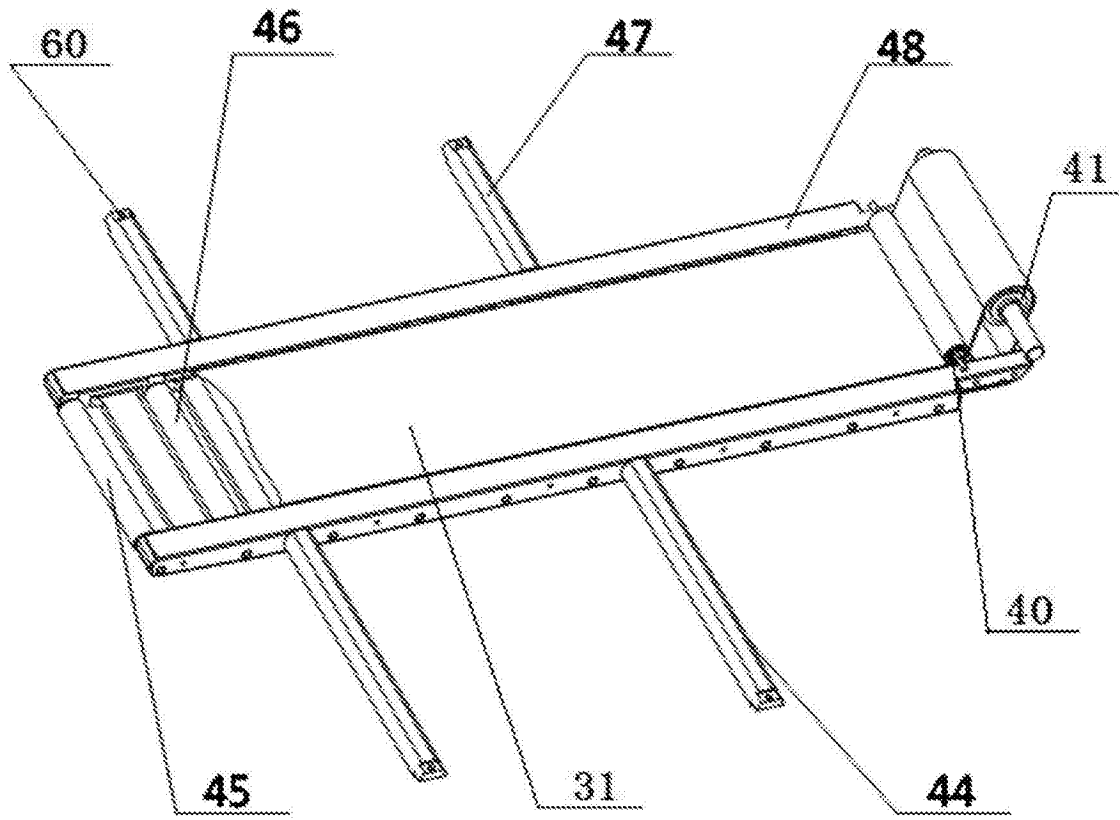


图14