(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203268950 U
(45)授权公告日 2013.11.06

(21)申请号 201320262237.8

(22)申请日 2013.05.14

(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 王伟

(51)Int.Cl.
B65G 35/00(2006.01)

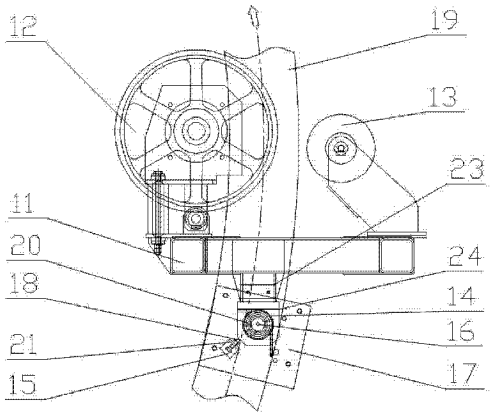
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种摩擦线弯段驱动装置、摩擦输送线及输送系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种摩擦线弯段驱动装置，用于摩擦输送线的输送台车通过弯曲轨道的问题。所述摩擦线弯段驱动装置包括可旋转机架、设置于所述可旋转机架两端上的摩擦轮和压紧轮，以及与所述可旋转机架的旋转轴同轴设置的回转装置；其特征在于：还包括限位装置，所述限位装置在该摩擦线弯段驱动装置初始状态时与所述可旋转机架相抵靠，并且设置于所述可旋转机架能够旋转扫过的区域之外。本实用新型同时提供一种采用该摩擦线弯段驱动装置的摩擦输送线及输送系统。



CN 203268950 U

1. 一种摩擦线弯段驱动装置，包括可旋转机架、设置于所述可旋转机架两端上的摩擦轮和压紧轮，以及与所述可旋转机架的旋转轴同轴设置的回转装置；其特征在于：还包括限位装置，所述限位装置在该摩擦线弯段驱动装置初始状态时与所述可旋转机架相抵靠，并且设置于所述可旋转机架能够旋转扫过的区域之外。

2. 根据权利要求 1 所述的摩擦线弯段驱动装置，其特征在于，所述可旋转机架由所述旋转轴分为两部分：装配有摩擦轮和压紧轮的工作部和除所述工作部之外的非工作部，所述限位装置与所述非工作部相抵靠。

3. 根据权利要求 1 所述的摩擦线弯段驱动装置，其特征在于，包括驱动装置安装座，所述可旋转机架的旋转轴以及所述的限位装置均设置于所述驱动装置安装座上。

4. 根据权利要求 3 所述的摩擦线弯段驱动装置，其特征在于，所述限位装置为设置于所述驱动装置安装座上的挡板或挡块。

5. 根据权利要求 4 所述的摩擦线弯段驱动装置，其特征在于，所述挡板或挡块与所述可旋转机架相抵靠的接触部相对于可旋转机架的位置可调。

6. 根据权利要求 5 所述的摩擦线弯段驱动装置，其特征在于，在所述挡板或挡块上设置有通孔，该通孔对准与可旋转机架相抵靠的接触部分，在所述通孔中设置有限位螺栓，所述限位螺栓的端部即为与可旋转机架相抵靠的接触部。

7. 根据权利要求 2 或 3 所述的摩擦线弯段驱动装置，其特征在于，所述限位装置为角钢和限位螺栓，其中，所述角钢一侧通过焊接或螺钉固定于驱动装置安装座；在角钢另一侧上设置与可旋转机架的非工作部相抵靠的接触部分相对准的螺纹孔，限位螺栓设置于所述螺纹孔。

8. 一种摩擦输送线，其特征在于，包括上述权利要求 1 至 7 中任一所述的摩擦线弯段驱动装置。

9. 一种输送系统，其特征在于，包括上述权利要求 8 所述的摩擦输送线。

一种摩擦线弯段驱动装置、摩擦输送线及输送系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料输送技术领域，具体涉及摩擦输送线弯段驱动装置。本实用新型同时涉及一种采用所述摩擦线弯段驱动装置的摩擦输送线及输送系统。

背景技术

[0002] 摩擦输送技术是采用摩擦输送代替链条输送的一种全新的输送技术，目前，已被广泛应用于汽车整车制造的生产线中，用于运送和积放车架等物料。摩擦输送技术不同于传统的依靠链条作为传动介质的输送方式，其利用动力装置（摩擦轮）与共建承载介质（台车）间的摩擦力来完成工件的输送。与传统的地面链式输送技术相比，地面摩擦输送技术具有噪音低、能耗小、可靠性高、故障率低、控制灵活等优点。

[0003] 在文献号为 CN2012573720U 的中国专利文献中，公开了一种摩擦式调整线输送系统。图 1 为所述中国专利文献所公开的摩擦式调整输送系统的主视图，图 2 为图 1 的 A-A 处剖视图，图 3 为图 1 所示的输送系统中的摩擦驱动的俯视图，图 4 为图 1 所示的输送系统的摩擦驱动的左视图。请参考图 1 至图 4，所述的摩擦式调整输送系统包括左右两侧的调整线上下件升降机 1，在两台调整线上下件升降机 1 之间固定设置有摩擦式轨道输送机 2。摩擦式轨道输送机 2 具有固定设置的输送行走导向轨 2.1，输送台车 3 在所述输送行走导向轨 2.1 中运行。输送台车 3 上转动架设有行走轮 3.1 和导向轮 3.2，输送台车 3 上固定连接有摩擦杆 3.3，摩擦杆 3.3 的长度方向与行走导向轨 1.1 的长度方向一致，在输送台车 3 上通过连接杆 5 固定设有承载架体 4。在摩擦杆 3.3 的一侧的摩擦式轨道输送机 2 的机架上固定设有压紧轮安装架 2.2，压紧轮安装架 2.2 上转动架设有输送压紧轮 2.3，在摩擦杆 3.3 的另一侧的摩擦式轨道输送机 2 的机架上铰接有摩擦轮安装架 2.4，摩擦轮安装架 2.4 上转动架设有输送摩擦轮 2.5，在摩擦轮安装架 2.4 与摩擦式轨道输送机 2 的机架之间设有压紧调节弹簧 2.6。上述的摩擦式轨道输送系统工作时，摩擦轮 2.5 和压紧轮 2.3 分别压在所述输送台车 3 的摩擦杆 3.3 的两侧，摩擦轮 2.5 在电机的驱动下转动，通过摩擦轮 2.5 与摩擦杆 3.3 之间的摩擦作用，将该驱动力传递给摩擦杆 3.3，从而带动输送台车 3 沿着行走导向轨 1.1 运行。

[0004] 上述的文献中公开的为输送轨道为直线形的地面摩擦驱动的情形，空中摩擦驱动的情形与其相同，只不过与输送台车对应的输送部件为承载小车（承载小车和输送台车可统称为输送小车）和吊装支架。但是无论是地面摩擦输送线，还是空中摩擦输送线，其摩擦驱动装置都是一样的。

[0005] 在摩擦输送线的转弯段，摩擦驱动装置的设置与上述的直线驱动有所不同，摩擦输送线（可简称摩擦线）弯段驱动装置上还设置有回转装置。由于输送小车的摩擦杆在转弯时会向弯道内侧方向挤压摩擦轮，使得摩擦驱动装置整体向弯道内侧方向转动的趋势，设置回转装置可使得该摩擦驱动装置整体有一定的转动量，而在输送小车通过后能够回位。

[0006] 然而，由于在输送小车通过轨道弯段时，存在刚性冲击以及回转时存在惯性力矩，会导致回位不准确，容易出现回位过度的现象，而且还可能导致出现反复调试的不稳定状

态。严重影响了其它小车的通过性以及整个输送线的效率。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种摩擦线弯段驱动装置，用于摩擦输送线的输送台车通过弯曲轨道的问题。本实用新型另外提供一种采用该摩擦线弯段驱动装置的摩擦输送线及输送系统。

[0008] 本实用新型提供的一种摩擦线弯段驱动装置，包括可旋转机架、设置于所述可旋转机架两端上的摩擦轮和压紧轮，以及与所述可旋转机架的旋转轴同轴设置的回转装置；其还包括限位装置，所述限位装置在该摩擦线弯段驱动装置初始状态时与所述可旋转机架相抵靠，并且设置于所述可旋转机架能够旋转扫过的区域之外。

[0009] 可选的，所述可旋转机架由所述旋转轴分为两部分：装配有摩擦轮和压紧轮的工作部和除所述工作部之外的非工作部，所述限位装置与所述非工作部相抵靠。

[0010] 可选的，包括驱动装置安装座，所述可旋转机架的旋转轴以及所述的限位装置均设置于所述驱动装置安装座上。

[0011] 可选的，所述限位装置为设置于所述驱动装置安装座上的挡板或挡块。

[0012] 可选的，所述挡板或挡块与所述可旋转机架相抵靠的接触部相对于可旋转机架的位置可调。

[0013] 可选的，在所述挡板或挡块上设置有通孔，该通孔对准与可旋转机架相抵靠的接触部分，在所述通孔中设置有限位螺栓，所述限位螺栓的端部即为与可旋转机架相抵靠的接触部。

[0014] 可选的，所述限位装置为角钢和限位螺栓，其中，所述角钢一侧通过焊接或螺钉固定于驱动装置安装座；在角钢另一侧上设置与可旋转机架的非工作部相抵靠的接触部分相对准的螺纹孔，限位螺栓设置于所述螺纹孔。

[0015] 此外，本实用新型还提供一种摩擦输送线，其采用上述技术方案中任一所述的摩擦线弯段驱动装置。

[0016] 此外，本实用新型还提供一种输送系统，其包括上述技术方案中所述的摩擦输送线。

[0017] 本实用新型提供的摩擦线弯段驱动装置，使摩擦线弯段驱动装置能够根据其所在的轨道的弯曲的形状，以及摩擦杆的运动的趋势，调整自身的位置，转动相应的角度，使摩擦杆运动地更平稳，并在摩擦杆脱离摩擦线弯段驱动装置时，摩擦线弯段驱动装置能够更准确地恢复发生转动之前的初始状态的位置，同时避免了回位过渡的问题和反复调试的不稳定状态；将该摩擦线弯段驱动装置应用于摩擦输送线，能够提高摩擦输送线的效率。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图 1 为摩擦式调整输送系统的主视图；

[0020] 图 2 为摩擦式调整输送系统的 A-A 处剖视图；

[0021] 图 3 为摩擦驱动的俯视图；

[0022] 图 4 为输送系统的摩擦驱动的左视图；

[0023] 图 5 为摩擦线弯段驱动装置的装置结构图；

[0024] 图 6 为可旋转机架的非工作部与限位螺栓的装置结构图；

[0025] 图 7 为限位装置的装置结构图；

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1—调整线上下件升降机、1.1—行走导向轨、2—摩擦式轨道输送机、2.1—导向轨、2.2—压紧轮安装架、2.3—输送压紧轮、2.4—摩擦轮安装架、2.5—输送摩擦轮、2.6—压紧调节弹簧、3—输送台车、3.1—行走轮、3.2—导向轮、3.3—摩擦杆、4—承载架体、5—连接杆；11—可旋转机架、12—摩擦轮、13—压紧轮、14—回转装置、15—限位装置、16—旋转轴、17—驱动装置安装座、18—限位螺栓、19—弯道、20—扭矩弹簧、21—角钢、22—螺钉、23—工作部、24—非工作部。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 以下是摩擦线弯段驱动装置的实施例。

[0030] 请参见图5，其为本实用新型的摩擦线弯段驱动的驱动装置的实施例的示意图。本实施例的摩擦线弯段驱动装置，包括：可旋转机架 11、设置于所述可旋转机架 11 两端上的摩擦轮 12 和压紧轮 13，以及与所述可旋转机架 11 的旋转轴 16 同轴设置的回转装置 14 的扭矩弹簧 20；还包括限位装置 15，限位装置 15 在该摩擦线弯段驱动装置未发生转动时与所述可旋转机架 11 相抵靠，并且设置于所述可旋转机架 11 的非工作部 24 能够旋转扫过的区域之外。

[0031] 请继续参考图 5，所述可旋转机架 11 可由所述旋转轴 16 分为两部分：所述旋转轴 16 一侧且装配有摩擦轮 12 和压紧轮 13 的工作部 23 和另一侧除所述工作部 23 之外的非工作部 24。本实施例中，所述限位装置 15 在可旋转机架 11 处于初始状态时与所述非工作部 24 相抵靠。其中，本文所指的初始状态是在没有输送小车通过时该摩擦线弯段驱动装置所处于的状态，该状态下回转装置 14 中的扭力弹簧处于自然状态或轻微扭转状态。

[0032] 在本实施例中，摩擦线弯段驱动装置还包括驱动装置安装座 17，所述可旋转机架 11 的旋转轴 16 以及所述的限位装置 15 均设置于所述驱动装置安装座 17 上。在另外的实施例中，限位装置 15 与旋转轴 16 可分设于不同的安装座上。

[0033] 请继续参考图5，所述限位装置 15 为设置于所述驱动装置安装座 17 上的挡板或者挡块；所述挡板或挡块可以以焊接或其它固定连接方式固设于所述驱动装置安装座 17 上。本实施例中，挡板或挡块与所述可旋转机架 11 相抵靠的接触部相对于可旋转机架 11 的位置可调。这样便于限位装置 15 根据摩擦线弯段驱动装置所配合的弯道 19 的曲率，调整可旋转机架 11 的初始位置，使摩擦线弯段驱动装置能够适应各种曲率的弯道 19 的工作环境。

[0034] 请参见图 6，其中，所述挡板或挡块与所述可旋转机架 11 相抵靠的接触部相对于可旋转机架 11 的位置可调的其中一种实现方式如下：在限位装置 15 的挡板或挡块上设置有通孔，该通孔对准与可旋转机架 11 的非工作部 24 相抵靠的接触部分，在所述通孔中设置有限位螺栓 18，该限位螺栓 18 的端部即为与可旋转机架 11 相抵靠的接触部；通过旋转限位螺栓 18，可以实现调整可旋转机架 11 的非工作部 24 的位置和旋转角度 6-2 的大小。

[0035] 请参见图 7，具体的，所述的挡板或挡块在本实施例中为角钢 21，其中，所述角钢 21 一侧通过焊接或螺钉 22 固定于驱动装置安装座 17 上；在角钢 21 另一侧上设置有与可旋转机架 11 的非工作部 24 相抵靠的接触部分相对准的螺纹孔，所述限位螺栓 18 设置于所述螺纹孔中。通过调节该限位螺栓 18 在螺纹孔中的旋入深度即可实现所述挡板或挡块与所述可旋转机架 11 相抵靠的接触部相对于可旋转机架 11 的位置可调。

[0036] 当然，所述挡板或挡块与所述可旋转机架 11 相抵靠的接触部相对于可旋转机架 11 的位置可调还可以通过其它方式实现，例如，将上述角钢 21 与驱动装置安装座 17 固定装配侧设置为与所述驱动装置安装座 17 位置可调。这里不再一一列举。此外，也可以所述挡板或挡块与所述可旋转机架 11 相抵靠的接触部与可旋转机架 11 的位置相对固定，即不可调整。本领域技术人员可以根据实际需要而进行设置。

[0037] 上述的摩擦线弯段驱动装置可装配于摩擦线轨道上。在工作时，输送小车经过摩擦线弯段驱动装置时，在摩擦杆的外力作用下，可旋转机架 11 上的摩擦轮 12 能够带动可旋转机架 11 以旋转轴 16 为中心，向轨道内侧旋转一定的角度。

[0038] 以图 5 所示的左向旋转为例，图中箭头所示方向为摩擦杆沿弯道 19 的移动方向；当输送台车的摩擦杆运行到摩擦轮 12 和压紧轮 13 的工作区域时，摩擦轮 12 和压紧轮 13 将该摩擦杆压紧在中间，摩擦轮 12 利用滚动摩擦力驱使摩擦杆向前移动；随着摩擦杆沿着弯道 19 移动，摩擦杆将对摩擦轮 12 施加弯道 19 弧线的圆心方向的压力，使摩擦轮 12 向弯道 19 弧线的圆心方向移动，同时摩擦轮 12 带动可旋转机架 11 整体发生转动；此时，回转装置 14 的扭矩弹簧 20 将承受的可旋转机架 11 的旋转扭矩也逐渐变大。其中，回转装置 14 包括扭矩弹簧 20，当可旋转机架 11 发生转动时，扭矩弹簧 20 将产生与可旋转机架 11 的转动扭矩方向相反的回转扭矩，以便在外力产生的扭矩消失时，回转装置 14 能够提供使可旋转机架 11 回转到发生转动之前的初始位置的扭矩。

[0039] 随着摩擦杆逐渐地移动，当摩擦杆移动出摩擦轮 12 和压紧轮 13 的工作区域，摩擦轮 12 也将失去摩擦杆的压力，可旋转机架 11 将在扭矩弹簧 20 的回转扭矩的作用下，返回到在外力作用下发生旋转之前的初始位置，可旋转机架 11 的非工作部 24 将与限位装置 15 的限位螺栓 18 紧靠。图 6 示出了可旋转机架 11 的非工作部 24 的旋转轨迹。

[0040] 请参考图 6，可旋转机架 11 的非工作部 24 的可能的旋转轨迹形成的圆周是 6-1，图中箭头所指的方向为可旋转机架 11 的非工作部 24 转动的方向；可旋转机架 11 的非工作部 24 从初始位置 6-4 转动到偏转位置 6-5，其旋转角度 6-2；限位螺栓 18 位于可旋转机架 11 的非工作部 24 转动的初始位置 6-4，并与之相抵接，并在可旋转机架 11 的初始位置 6-4 的位置处形成复位死点 6-3；复位死点 6-3 使可旋转机架 11 更准确地回到初始位置 6-4。

[0041] 上述实施例的摩擦线弯段驱动装置，在初始位置设置有限位装置 15，并在摩擦杆脱离该摩擦线弯段驱动装置时，摩擦线弯段驱动装置能够更准确地恢复发生转动之前的初始状态的位置，同时缓解了回位过渡的问题；将该摩擦线弯段驱动装置应用于摩擦输送线，

能够提高摩擦输送线的效率。

[0042] 上述的实施例中，以限位装置 15 与非工作部 24 相抵靠为例来进行说明，但本领域人员应当理解，所述限位装置 15 也可以设置于与可旋转机架 11 的工作部 23 部分相抵靠的位置，例如，请参见图 5，还可以将角钢 21 设置在驱动装置安装座 17 上靠近可旋转机架 11 的工作部 23 右侧的位置，使限位螺栓 18 与可旋转机架 11 的工作部 23 相抵靠，实现上述与非工作部 24 相抵靠相同的技术效果。这里不再赘述。

[0043] 本实用新型还提供一种采用了上述技术方案中的摩擦线弯段驱动装置的摩擦输送线和输送系统。

[0044] 以上对本实用新型提供的摩擦线弯段驱动装置和摩擦输送线、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。

[0045] 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。

[0046] 综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

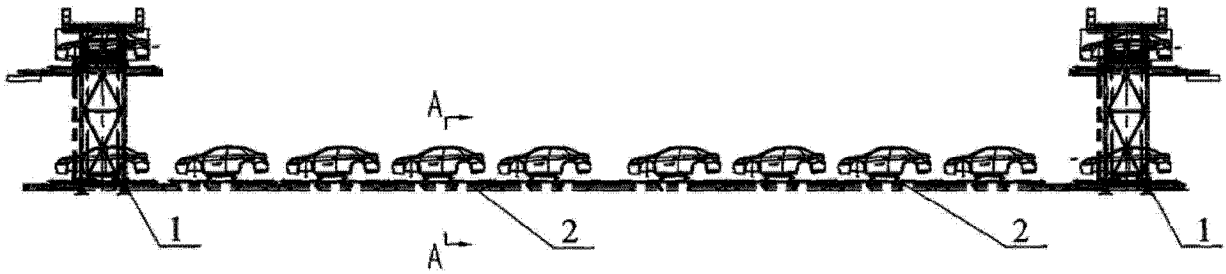


图 1

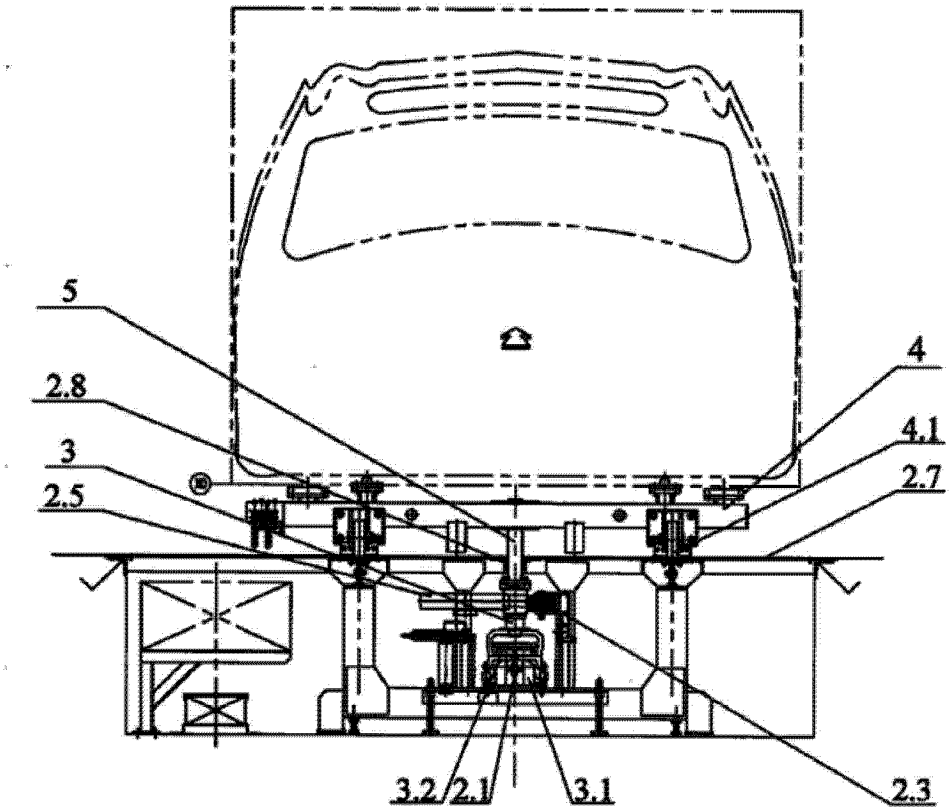


图 2

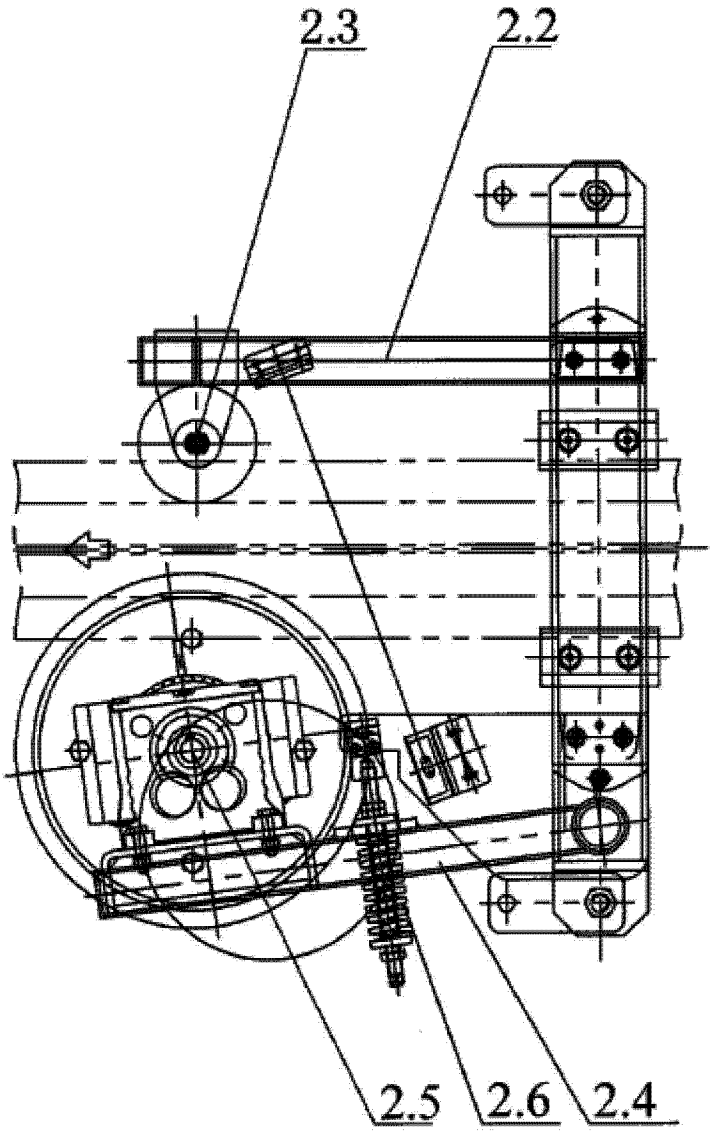


图 3

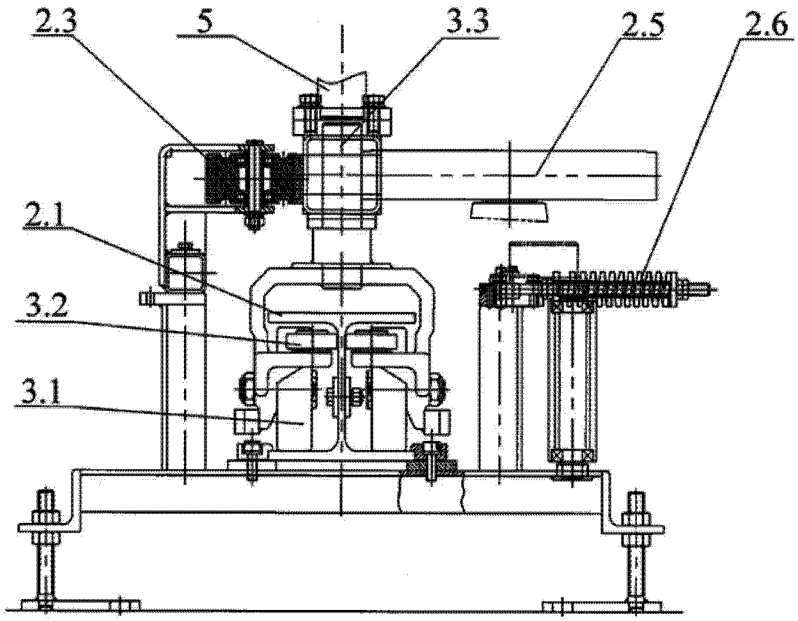


图 4

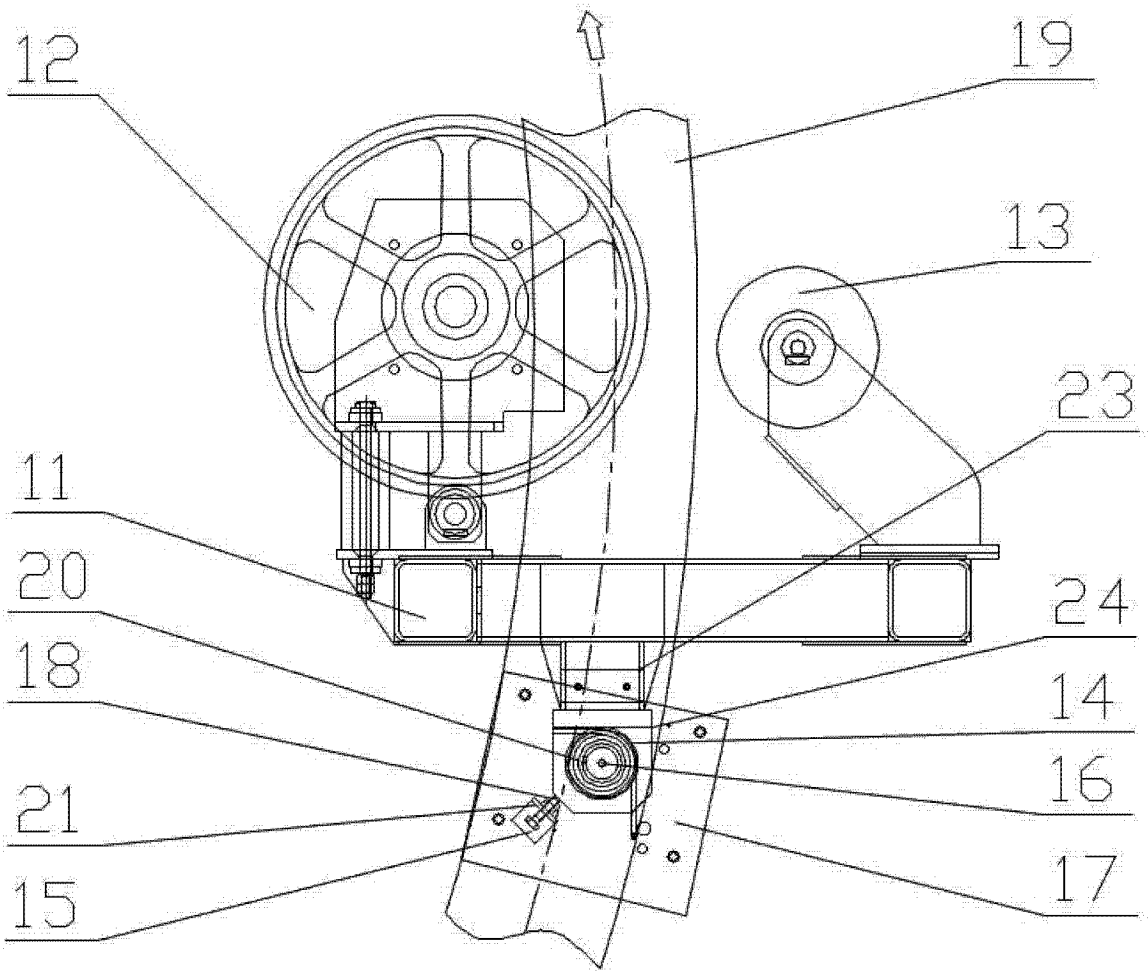


图 5

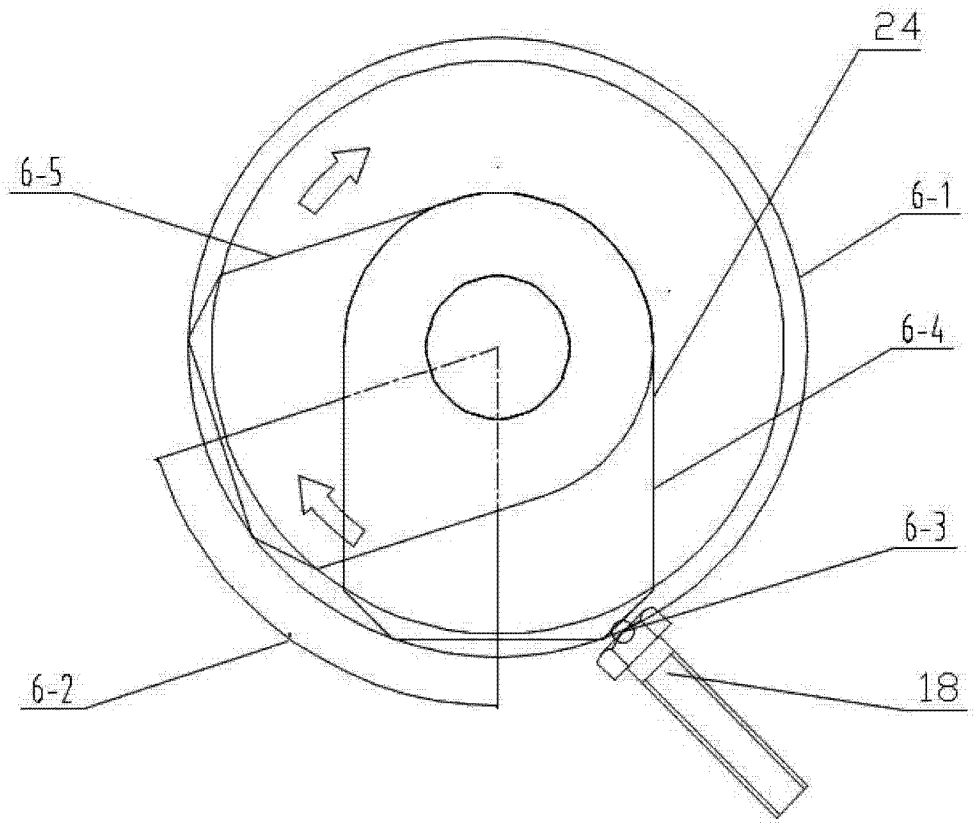


图 6

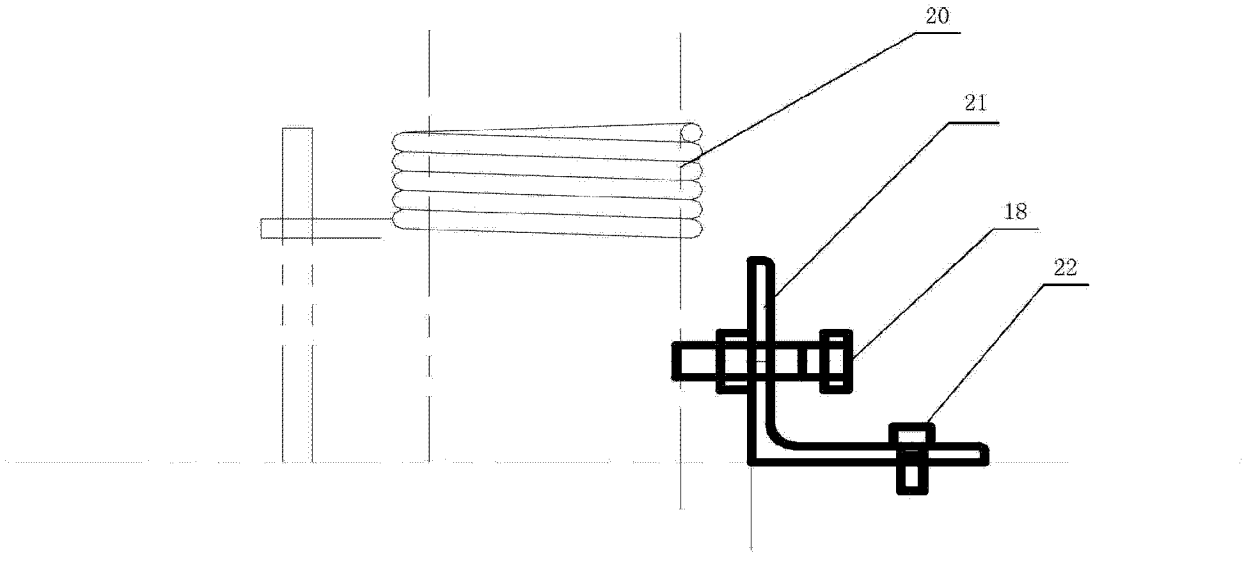


图 7