



(21) 申请号 202322865491.3

B65G 21/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.25

B65G 21/14 (2006.01)

(73) 专利权人 石家庄铁路职业技术学院

地址 050041 河北省石家庄市四水厂路18号

(72) 发明人 党宏倩 马璇 王军峰 付迎春
赵静雅

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

专利代理师 王利航

(51) Int.Cl.

B65G 67/08 (2006.01)

B65G 67/24 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 23/04 (2006.01)

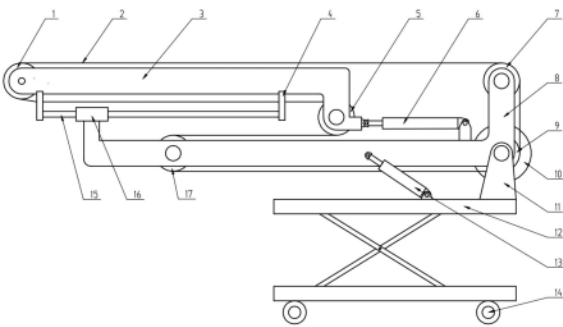
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

铁路运输用装卸装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铁路运输用装卸装置,包括首尾相接的传送带、横向的支撑架以及滑动连接在支撑架顶部的横向的活动臂;所述活动臂外端转动连接有第一副滚筒,里端转动连接有第二副滚筒;所述支撑架靠近第一副滚筒的一端转动连接有第三副滚筒,所述支撑架远离第一副滚筒的一端转动连接有主动滚筒,所述支撑架在主动滚筒上方转动连接有第四副滚筒,所述支撑架上设有用于带动活动臂横向运动的第一驱动单元,所述支撑架上设有与主动滚筒传动连接的减速电机。通过使用本实用新型使包裹在列车车厢和行李拖车之间转移,从而使包裹在输送时省时省力,降低了装卸工的劳动强度。



1. 一种铁路运输用装卸装置,其特征在于,包括首尾相接的传送带(2)、横向的支撑架(8)以及滑动连接在支撑架(8)顶部的横向的活动臂(3);所述活动臂(3)外端转动连接有第一副滚筒(1),里端转动连接有第二副滚筒(5);所述支撑架(8)靠近第一副滚筒(1)的一端转动连接有第三副滚筒(17),所述支撑架(8)远离第一副滚筒(1)的一端转动连接有主动滚筒(9),所述支撑架(8)在主动滚筒(9)上方转动连接有第四副滚筒(7),所述第一副滚筒(1)、第四副滚筒(7)、主动滚筒(9)和第三副滚筒(17)以倒梯形排列,所述第二副滚筒(5)位于该倒梯形内;所述传送带(2)依次绕过第一副滚筒(1)、第二副滚筒(5)、第三副滚筒(17)、主动滚筒(9)和第四副滚筒(7),所述支撑架(8)上设有用于带动活动臂(3)横向运动的第一驱动单元(6),所述支撑架(8)上设有与主动滚筒(9)传动连接的减速电机(10)。

2. 根据权利要求1所述的铁路运输用装卸装置,其特征在于,所述支撑架(8)上部固定设置有与活动臂(3)滑动连接的固定臂(24),所述活动臂(3)上设有与传送带(2)顶面平行的第一滑槽(20),所述固定臂(24)上设有与第一滑槽(20)方向一致且与第一滑槽(20)连通的第二滑槽(18),所述第一滑槽(20)和第二滑槽(18)内均滑动连接有滑块(19),所述滑块(19)为沿第一滑槽(20)和第二滑槽(18)分布的若干个,相邻的两个滑块(19)之间、其中一端的滑块(19)与固定臂(24)之间以及另一端的滑块(19)与活动臂(3)之间均设有弹簧(22),所述滑块(19)上转动连接有支撑滚筒(21),所述传送带(2)托在支撑滚筒(21)上。

3. 根据权利要求1所述的铁路运输用装卸装置,其特征在于,所述支撑架(8)下方设有升降机(12),所述升降机(12)与支撑架(8)转动连接,所述升降机(12)和支撑架(8)之间设有用于调整支撑架(8)角度的第二驱动单元(13)。

4. 根据权利要求3所述的铁路运输用装卸装置,其特征在于,所述升降机(12)的底部设有万向脚轮(14)。

5. 根据权利要求3所述的铁路运输用装卸装置,其特征在于,第一驱动单元(6)和/或第二驱动单元(13)为电动推杆。

6. 根据权利要求1所述的铁路运输用装卸装置,其特征在于,所述传送带(2)顶部和底部平行,所述传送带(2)由五段组成,分别为连接在第一副滚筒(1)和第四副滚筒(7)之间的第一段、连接在第四副滚筒(7)和主动滚筒(9)之间的第二段、连接在第三副滚筒(17)和主动滚筒(9)之间的第三段、连接在依次连接在第三副滚筒(17)、第二副滚筒(5)之间的第四段、连接在第二副滚筒(5)和第一副滚筒(1)之间的第五段,所述第一段、第五段、第四段和第三段相互平行,所述第一段、第五段和第四段相互连接呈S形,活动臂(3)移动时,第一段变化的长度和第四段变化的长度相互补偿。

7. 根据权利要求2所述的铁路运输用装卸装置,其特征在于,所述活动臂(3)和固定臂(24)相互交错,所述活动臂(3)在第一滑槽(20)内设有第一滑轨,所述固定臂(24)在第二滑槽(18)内设有与第一滑轨平行的第二滑轨,所述滑块(19)上设有两道滑槽,该两道滑槽分别用于与第一滑轨和第二滑轨滑动配合。

铁路运输用装卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路包裹装运机械技术领域,尤其涉及一种铁路运输用装卸装置。

背景技术

[0002] 在铁路运输行业,列车到站后,需要将行李和包裹在车站和车厢之间进行转运。通常是车站的装卸工将行李拖车开到车厢一旁,然后由装卸工将包裹从车厢内搬运到行李拖车上或将行李拖车上的行李搬运到车厢内。行李拖车通常是采用多节拖挂的形式,设置有多节挂车。由于列车的车厢具有一定的深度,车厢和行李拖车之间有一定的距离,因而采用这种装卸方式搬运包裹时费时费力,越往里的包裹搬运时越费力。为保证在有限时间内完成包裹在车厢和行李拖车之间的转运,或者装卸工数量少时,有时候装卸工会直接将行李抛出,很容易造成包裹的外包装破损,甚至造成包裹内物品的损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种铁路运输用装卸装置,用于解决列车上的行李在车厢和行李拖车之间转运时费时费力的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种铁路运输用装卸装置,包括首尾相接的传送带、横向的支撑架以及滑动连接在支撑架顶部的横向的活动臂;所述活动臂外端转动连接有第一副滚筒,里端转动连接有第二副滚筒;所述支撑架靠近第一副滚筒的一端转动连接有第三副滚筒,所述支撑架远离第一副滚筒的一端转动连接有主动滚筒,所述支撑架在主动滚筒上方转动连接有第四副滚筒,所述第一副滚筒、第四副滚筒、主动滚筒和第三副滚筒以倒梯形排列,所述第二副滚筒位于该倒梯形内,所述传送带依次绕过第一副滚筒、第二副滚筒、第三副滚筒、主动滚筒和第四副滚筒,所述支撑架上设有用于带动活动臂横向运动的第一驱动单元,所述支撑架上设有与主动滚筒传动连接的减速电机。

[0006] 进一步的,所述支撑架上部固定设置有与活动臂滑动连接的固定臂,所述活动臂上设有与传送带顶面平行的第一滑槽,所述固定臂上设有与第一滑槽方向一致且与第一滑槽连通的第二滑槽,所述第一滑槽和第二滑槽内均滑动连接有滑块,所述滑块为沿第一滑槽和第二滑槽分布的若干个,相邻的两个滑块之间、其中一端的滑块与固定臂之间以及另一端的滑块与活动臂之间均设有弹簧,所述滑块上转动连接有支撑滚筒,所述传送带托在支撑滚筒上。

[0007] 进一步的,所述支撑架下方设有升降机,所述升降机与支撑架转动连接,所述升降机和支撑架之间设有用于调整支撑架角度的第二驱动单元。

[0008] 进一步的,所述升降机的底部设有万向脚轮。

[0009] 进一步的,第一驱动单元和/或第二驱动单元为电动推杆。

[0010] 进一步的,所述传送带顶部和底部平行,所述传送带由五段组成,分别为连接在第

一副滚筒和第四副滚筒之间的第一段、连接在第四副滚筒和主动滚筒之间的第二段、连接在第三副滚筒和主动滚筒之间的第三段、连接在依次连接在第三副滚筒、第二副滚筒之间的第四段、连接在第二副滚筒和第一副滚筒之间的第五段,所述第一段、第五段、第四段和第三段相互平行,所述第一段、第五段和第四段相互连接呈S形,活动臂移动时,第一段变化的长度和第四段变化的长度相互补偿。

[0011] 进一步的,所述活动臂和固定臂相互交错,所述活动臂在第一滑槽内设有第一滑轨,所述固定臂在第二滑槽内设有与第一滑轨平行的第二滑轨,所述滑块上设有两道滑槽,该两道滑槽分别用于与第一滑轨和第二滑轨滑动配合。

[0012] 本实用新型的积极效果为:

[0013] 1、本实用新型设有活动臂、固定架、第一副滚筒、第二副滚筒、第三副滚筒、第四副滚筒、主动滚筒、支撑架和传送带,通过使用本实用新型使包裹在列车车厢和行李拖车之间转移,从而使包裹在输送时省时省力,降低了装卸工的劳动强度。

[0014] 2、活动臂可伸缩,从而使传送带顶部伸长或缩短,从而方便对车厢深处的包裹进行装卸。

[0015] 3、本实用新型还设有支撑滚筒,支撑滚筒之间通过弹簧弹性连接,可对传送带的顶部进线辅助支撑,从而使本实用新型可运送重量较大的包裹,当活动臂伸出后也可保证本实用新型的正常运行。弹簧可保证活动臂在移动时,各支撑滚筒之间的距离保持一致,避免支撑滚筒聚集到一起导致支撑不均匀或局部无支撑滚筒支撑。

附图说明

[0016] 图1是实施例1的结构示意图;

[0017] 图2是实施例1中活动臂伸出后的结构示意图;

[0018] 图3是实施例2的结构示意图;

[0019] 图4是图3中部的俯视图;

[0020] 图中:

[0021] 1、第一副滚筒;2、传送带;3、活动臂;4、支撑板;5、第二副滚筒;6、第一驱动单元;7、第四副滚筒;8、支撑架;9、主动滚筒;10、减速电机;11、凸耳;12、升降机;13、第二驱动单元;14、万向脚轮;15、滑杆;16、滑套;17、第三副滚筒;18、第二滑槽;19、滑块;20、第一滑槽;21、支撑滚筒;22、弹簧;23、端板;24、固定臂。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 如图1和图2所示,一种铁路运输用装卸装置,包括首尾相接的传送带2、横向的L形的支撑架8以及滑动连接在支撑架8顶部的横向的J字形的活动臂3。

[0024] 所述活动臂3左端转动连接有第一副滚筒1,右下端转动连接有第二副滚筒5。所述活动臂3下方设有横向的滑杆15,所述滑杆15两端分别通过支撑板4与活动臂3固定连接。所述支撑架8左端固定设置有滑套16,所述滑杆15与滑套16贯穿滑动连接。所述支撑架8在滑套16右方转动连接有第三副滚筒17,所述支撑架8右下端转动连接有主动滚筒9,所述支撑架8在主动滚筒9上方转动连接有第四副滚筒7。

[0025] 所述第一副滚筒1、第四副滚筒7、主动滚筒9和第三副滚筒17以倒梯形排列,所述第二副滚筒5位于该倒梯形内,所述传送带2依次绕过第一副滚筒1、第二副滚筒5、第三副滚筒17、主动滚筒9和第四副滚筒7,所述支撑架8上设有用于带动活动臂3横向运动的第一驱动单元6,所述第一驱动单元6为电动推杆,所述支撑架8上设有与主动滚筒9通过联轴器传动连接的减速电机10。

[0026] 所述传送带2由五段组成,分别为连接在第一副滚筒1和第四副滚筒7之间的第一段、连接在第四副滚筒7和主动滚筒9之间的第二段、连接在第三副滚筒17和主动滚筒9之间的第三段、连接在依次连接在第三副滚筒17、第二副滚筒5之间的第四段、连接在第二副滚筒5和第一副滚筒1之间的第五段,包裹在第一段上传送。所述第一段、第五段、第四段和第三段相互平行,所述第一段、第五段和第四段依次相互连接呈S形。

[0027] 活动臂3移动时,第一段变化的长度和第四段变化的长度相互补偿,具体为:当活动臂3向左移动时,第一段长度增加,第四段长度减少,第一段增加的长度和第四段减少的长度相等。同理,活动臂3向右移动时,第一段长度减少,第四段长度增加,第一段减少的长度和第四段增加的长度相等。因而活动臂3移动时,第一段变化的长度和第四段变化的长度相互补偿,第二段、第三段和第五段的长度不变,因此传送带2始终在第一副滚筒1、第二副滚筒5、第四副滚筒7、主动滚筒9和第三副滚筒17上处于绷紧的状态,从而保证第一段为平直,不会下垂,从而保证包裹的顺利传送。

[0028] 在实际制造时,活动臂3、滑杆15均为前后对称设置的两个,支撑架8和滑套16也为前后对称设置的两个,两个活动臂3之间通过横梁固定连接,两个支撑架8之间通过另外的横梁连接。

[0029] 本实用新型的工作过程为:

[0030] 将本实用新型置于列车的车厢和行李拖车之间,活动臂3朝向车厢且高出车厢的地板,支撑架8远离活动臂3的端部靠近行李拖车或位于行李拖车上。启动减速电机10,将车厢内的包裹放在传送带2上面的端部,减速电机10带动传送带2转动,将包裹运送到行李拖车上。当需要卸下车厢深处的包裹时,第一驱动单元6动作,使活动臂3向外伸出,从而延长传送带2的第一段的长度,方便将车厢深处的包裹卸下。当需要将包裹从行李拖车装到车厢上时,只需使减速电机10翻转即可。

[0031] 通过使用本实用新型,可降低包裹搬运的劳动强度,从而达到省时省力的目的。

[0032] 实施例2

[0033] 如图3和图4所示,本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0034] 每个支撑架8上部均固定设置有与活动臂3滑动连接的横向的固定臂24,每个活动臂3上设有与传送带2顶面平行的第一滑槽20,所述固定臂24上设有与第一滑槽20方向一致且与第一滑槽20连通的第二滑槽18,所述第一滑槽20右端开口,所述第二滑槽18左端开口。所述第一滑槽20和第二滑槽18内均滑动连接有矩形的滑块19,所述滑块19为沿第一滑槽20和第二滑槽18分布的若干个。所述活动臂3靠近左端以及固定臂24靠近右端均固定设置有端板23,相邻的两个滑块19之间、右端的滑块19与固定臂24上的端板23之间以及左端的滑块19与活动臂3上的端板23之间均设有弹簧22。前后对应的一对滑块19之间设有支撑滚筒21,每个支撑滚筒21两端分别与对应的滑块19转动连接,所述传送带2的第一段底部托在支撑滚筒21上。

[0035] 每个活动臂3和对应的固定臂24相互交错,活动臂3靠外,固定臂24靠内,固定臂24位于活动臂3上下两个翻边之间,从而保证活动臂3沿固定臂24直线滑动。

[0036] 所述活动臂3在第一滑槽20内的上下两侧均为突出的第一滑轨,所述固定臂24在第二滑槽18内的上下两侧均为突出的第二滑轨,所述第二滑轨与第一滑轨平行,所述滑块19的上下两面均设有两道滑槽,每面的两道滑槽分别与第一滑轨和第二滑轨相对应,从而使滑块19即可在活动臂3上滑动,又可在固定臂24上滑动。

[0037] 当活动臂3伸出或缩回时,弹簧22伸长或被压缩,由于弹簧22的弹力相同,因而可保证各支撑滚筒21的间距保持一致。

[0038] 支撑滚筒21可对传送带2上运送的包裹进行托举,从而使本实用新型可运送重量较大的包裹,使活动臂3伸出后也可保证本实用新型的正常运行。弹簧22可保证活动臂3在移动时,各支撑滚筒21之间的距离保持一致,避免支撑滚筒21聚集到一起导致支撑不均匀或局部无支撑滚筒21支撑。

[0039] 实施例3

[0040] 如图1所示,本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0041] 所述支撑架8下方设有升降机12,所述升降机为电动的剪叉式升降机。所述升降机12顶部的平台右端固定设置有凸耳11,所述凸耳与支撑架8右下部转动连接,所述升降机12和支撑架8之间设有倾斜的第二驱动单元13,所述第二驱动单元13也为电动推杆,所述电动推杆的两端分别与支撑架8中部以及升降机12顶部的平台中部转动连接。

[0042] 第二驱动单元13动作时,可对活动臂3和支撑架8的角度进行调整,从而方便包裹的传送。

[0043] 所述升降机12的底部设有带刹车的万向脚轮14,也可采用轮毂电机驱动的车轮,方便本实用新型的移动。

[0044] 在实际生产中,可使支撑架8右端向右探出升降机12顶部的平台,在使用时,使支撑架8右端位于行李拖车的上方,从而方便搬运工搬运包裹

[0045] 以上所述的实施例描述内容较为详细和具体,表达了本实用新型的优选实施例,仅用于说明本实用新型的技术思想及特点,其目的在于使本领域内的技术人员能够理解本实用新型的内容并据以实施,但并不仅仅局限于本实用新型,不能仅以本实施例来限定本实用新型的专利范围,即凡本实用新型所揭示的精神所做的同等变化或修饰,对于本领域的研究人员或技术人员来讲,在不脱离本实用新型的结构之内,系统内部的局部改进和子系统之间的改动、变换等,仍是本实用新型的专利范围内。目前,本申请的技术方案已经进行了中试,即产品在大规模量产前的小规模实验;中试完成后,在小范围内开展了用户使用调研,调研结果表明用户满意度较高;现在已经着手准备产品正式投产进行产业化,包括知识产权风险预警调研。

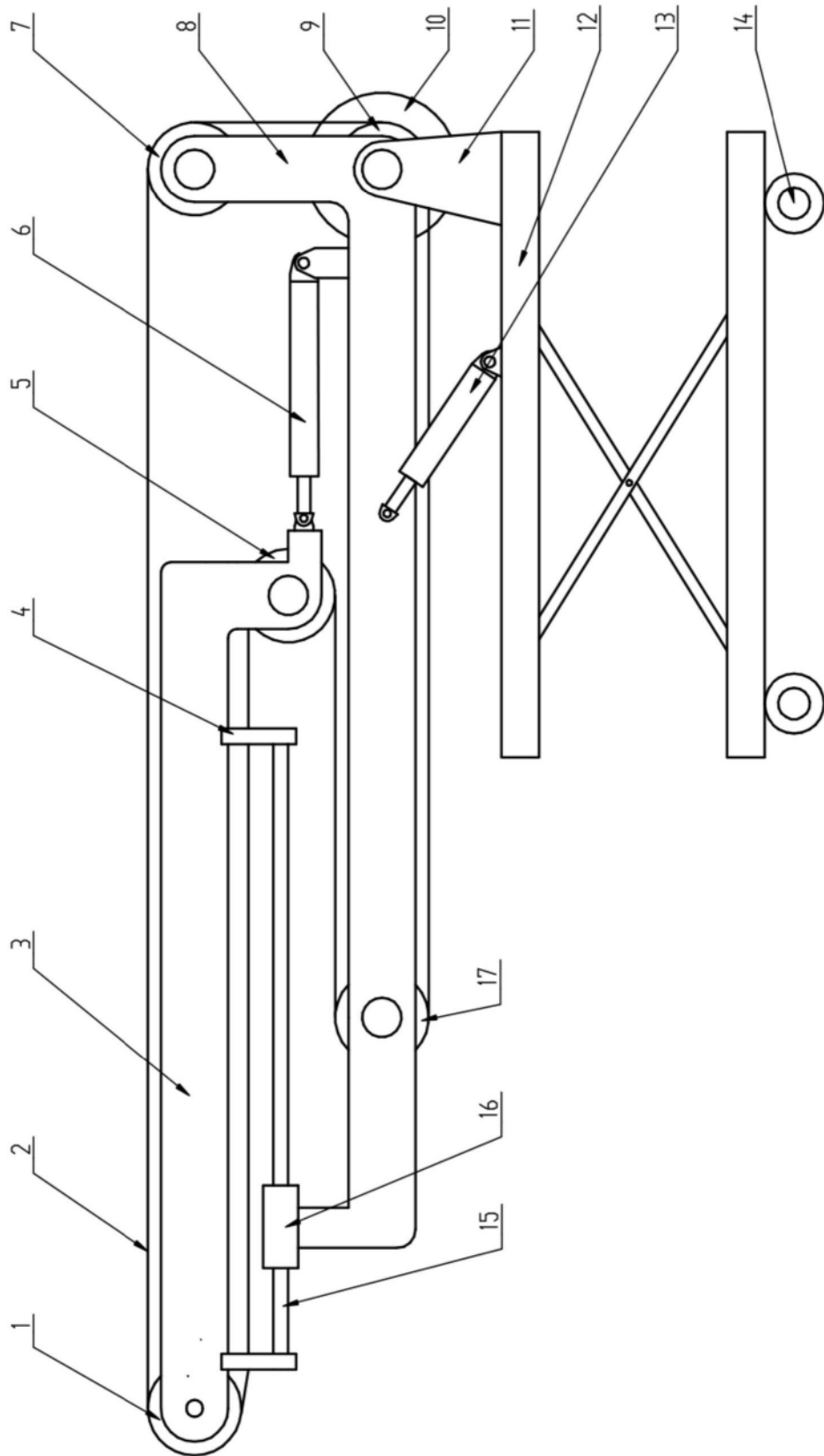


图1

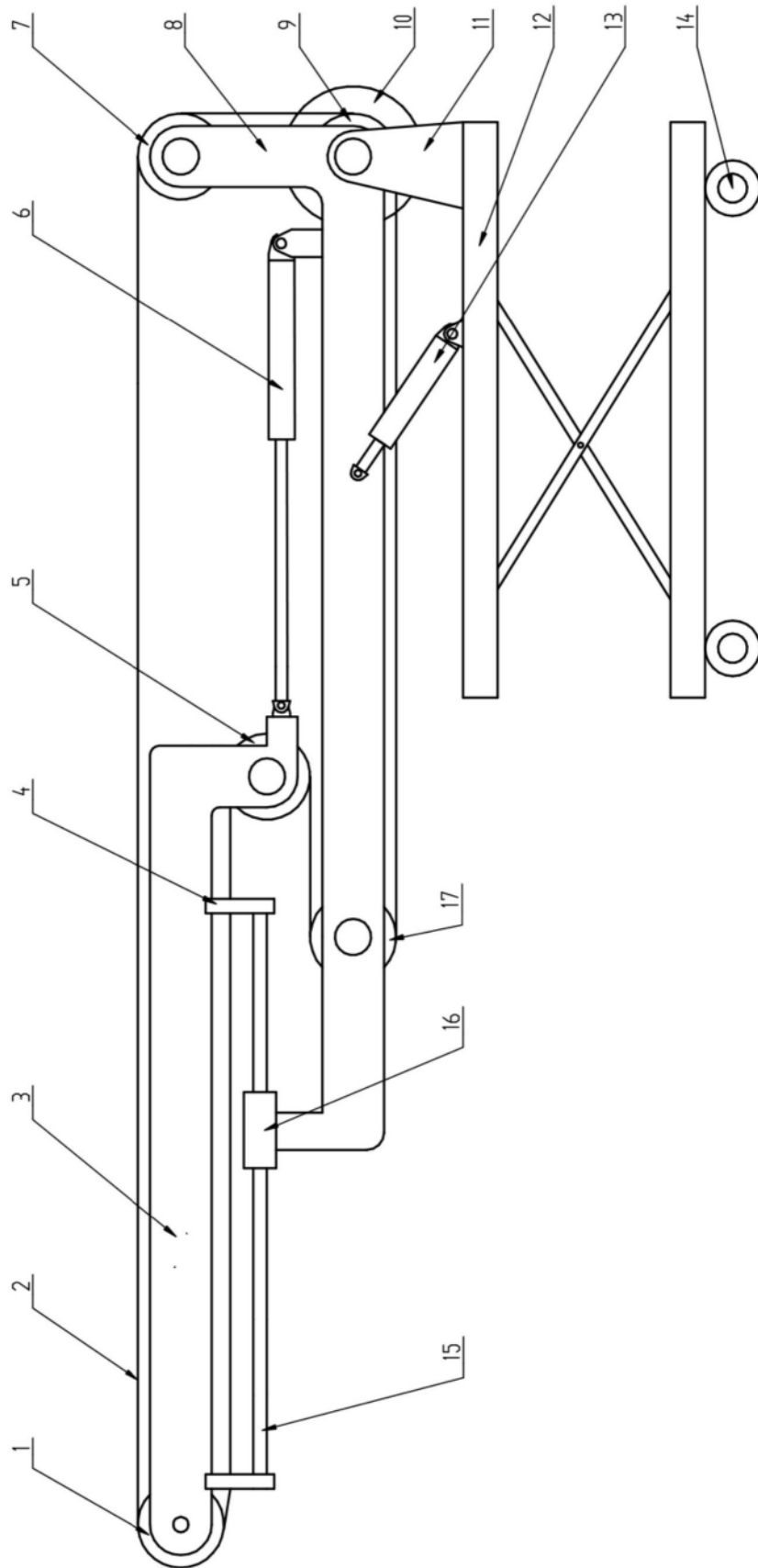


图2

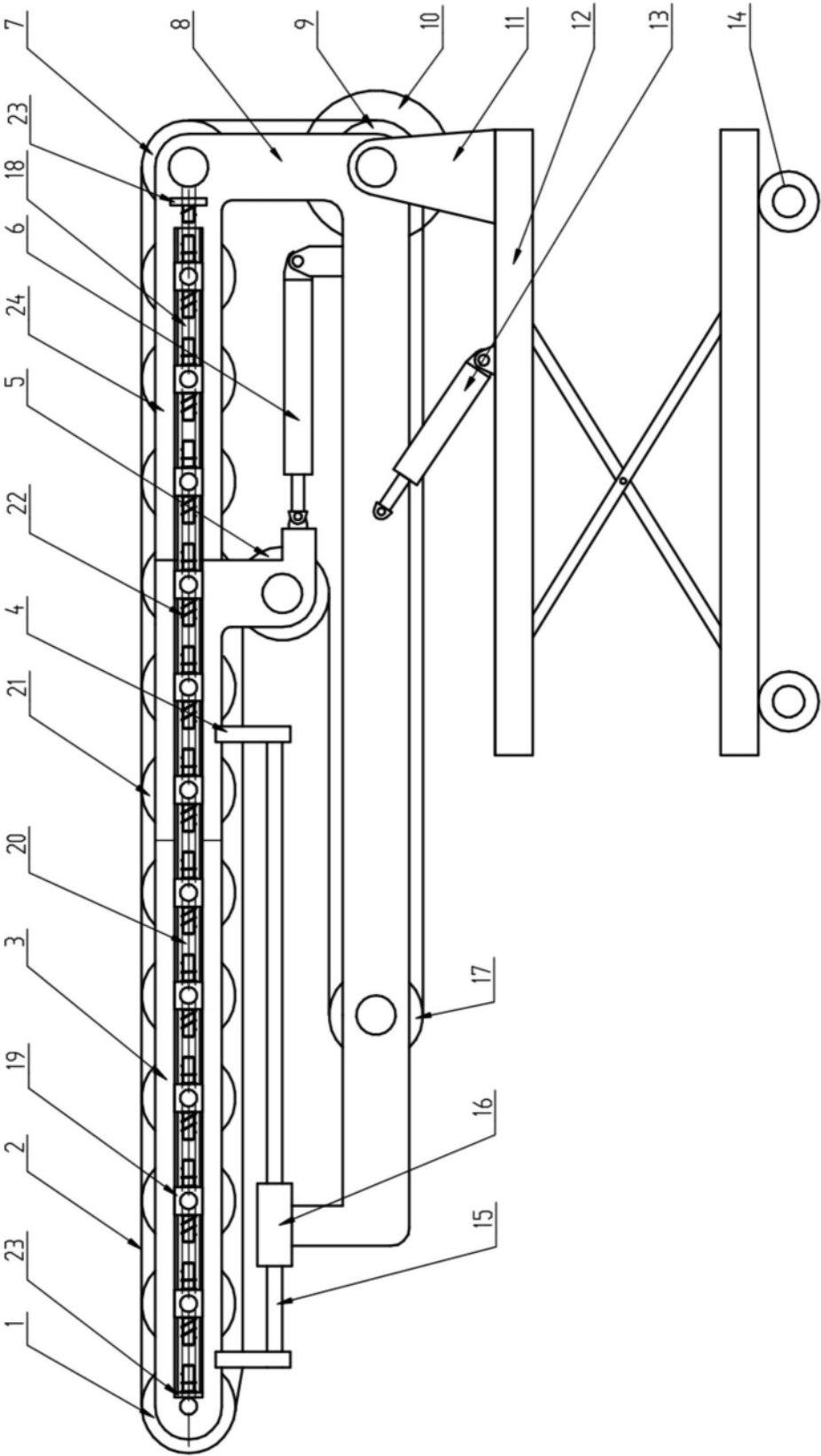


图3

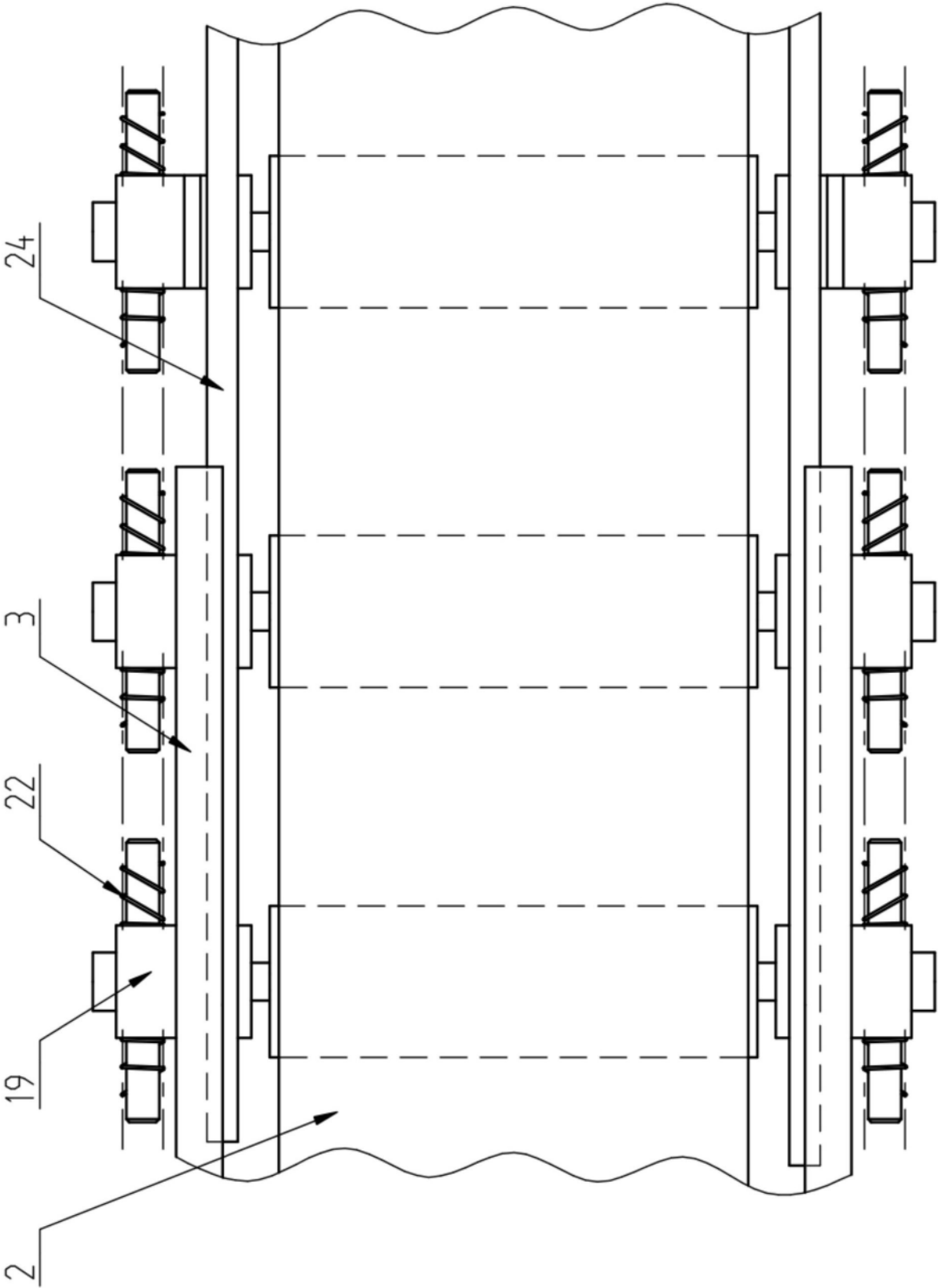


图4