



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111348364 B

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202010176822.0

审查员 陈纯

(22) 申请日 2020.03.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111348364 A

(43) 申请公布日 2020.06.30

(73) 专利权人 四川一汽丰田汽车有限公司

地址 610000 四川省成都市龙泉驿区经济
技术开发区经开区南三路222号

(72) 发明人 李国云 徐文杰 穆彦平 黄芳
张建国

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 高俊

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

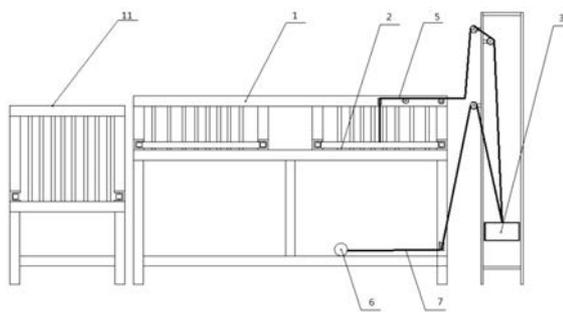
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

无动力上料货架

(57) 摘要

本发明公开了无动力上料货架,包括顶部为斜面的第一工位架,推动杆、配重块、第二工位架、设于第一工位架上的活动杆;推动杆、配重块、活动杆三者利用滑轮组可以改变动力的距离、动力的转向原理,推动杆、配重块、活动杆三者联动,活动杆的运动带动配重块,配重块的运动带动推动杆,推动杆运动用于上料货箱,实现自动将装有零部件的货箱输送至货架所需处,无需人工搬抬上料,解决作业人员在货箱上料作业时,出现的搬运重物作业困难的问题,消除了人工上料货箱的搬运动作、减少了作业工时,减少了作业人员的劳动强度,提高了作业效率,降低了生产成本,提高了生产作业安全性。



1. 无动力上料货架, 包括顶部为斜面的第一工位架(1), 其特征在于, 还包括推动杆(2)、配重块(3)、第二工位架(4); 所述第一工位架(1)为货箱上料工位, 第一工位架(1)上设有多个用于改变动力传递方向的滑轮组; 所述推动杆(2)设于第一工位架(1)的斜面上, 推动杆(2)可沿第一工位架(1)上料货箱方向直线滑动; 所述配重块(3)设于第一工位架(1)侧面, 配重块(3)可沿竖直方向直线运动; 推动杆(2)上设有第一拉绳(5), 所述第一拉绳(5)穿过滑轮组且第一拉绳(5)一端与推动杆(2)连接, 另一端与配重块(3)连接, 配重块(3)向下运动牵引着推动杆(2)沿斜面向上滑动;

所述第一工位架(1)上设有活动杆(6), 所述活动杆(6)上连接有第二拉绳(7), 所述第二拉绳(7)穿过滑轮组且第二拉绳(7)一端与活动杆(6)连接, 另一端与配重块(3)连接, 活动杆(6)水平方向的直线运动转变为配重块(3)在竖直方向上的直线运动;

所述第二工位架(4)为货箱的待用工位和返空工位, 第一工位架(1)的出料口与第二工位架(4)的进料口相接;

所述第二工位架(4)顶部设有滑轨(8), 所述滑轨(8)用于承载货箱, 滑轨(8)一端与第二工位架(4)铰接, 滑轨(8)可沿铰接轴旋转;

所述第二工位架(4)上设有滑轮组, 滑轨(8)另一端设有第三拉绳(9), 所述第三拉绳(9)穿过滑轮组且一端与滑轨(8)另一端连接, 另一端与配重块(3)底部连接, 配重块(3)在向上运动时, 配重块(3)给第三拉绳(9)牵引力, 第三拉绳(9)牵引滑轨(8)绕铰接轴向上转动。

2. 根据权利要求1所述的无动力上料货架, 其特征在于, 所述第一工位架(1)与第二工位架(4)并列设置, 第一工位架(1)的上料货箱方向与第二工位架(4)的返空货箱方向垂直。

3. 根据权利要求2所述的无动力上料货架, 其特征在于, 还包括转运工位架(11), 所述转运工位架(11)顶部为斜面, 转运工位架(11)的进料口与第二工位架(4)出料口相接, 转运工位架(11)的转运货箱的方向与第二工位架(4)的返空货箱方向垂直。

4. 根据权利要求2所述的无动力上料货架, 其特征在于, 还包括台车(12), 所述台车(12)用于收集和输送货箱, 台车(12)顶部为斜面, 斜面高处为货箱输出端, 台车(12)与第一工位架(1)进料端相接。

5. 根据权利要求4所述的无动力上料货架, 其特征在于, 所述活动杆(6)部分凸出于第一工位架(1), 活动杆(6)凸出部分设于台车(12)运动路径上, 台车(12)的运动触发活动杆(6)水平直线运动, 活动杆(6)直线运动变为配重块(3)在竖直方向上的直线运动。

6. 根据权利要求5所述的无动力上料货架, 其特征在于, 所述配重块(3)位于最低处时, 推动杆(2)位于第一工位架(1)斜面最高处; 配重块(3)在第二拉绳(7)牵引作用下向上直线运动时, 配重块(3)不将自身重力传递给第一拉绳(5), 推动杆(2)不受第一拉绳(5)拉力且在自身重力作用下沿第一工位架(1)斜面下滑。

7. 根据权利要求6所述的无动力上料货架, 其特征在于, 所述推动杆(2)为多个。

无动力上料货架

技术领域

[0001] 本发明涉及输送货架领域领域,具体涉及无动力上料货架。

背景技术

[0002] 汽车装配车间面积大,汽车总装配生产线上,大量的汽车零部件放置在工位货架上,现有的工位货架通常由人工来进行放货和取货的动作,在放货和取货过程中,需要人工手动对零部件进行上料和返回空箱作业,在上料过程中,工人会出现搬运重物的困难作业;在返回空箱作业时,需要工人步行至工位架旁、转身拿取等动作,而且需要工人长时间的待在工位货架旁,工人劳动强度大,且工作效率低下;如果大型的货架上,还需要作业人员通过上下楼梯方式对货架上的零部件放货和取货,不仅效率低下,且作业风险系数高。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明所要解决的技术问题是:本方案中提供的无动力上料货架,它能够实现无动力自动将装有零部件的货箱输送至货架所需处,无需人工搬抬上料,解决作业人员在货箱上料作业时,出现的搬运重物作业困难的问题。

[0004] 本发明为实现上述目的采用的技术方案是:本方案提供的无动力上料货架,无动力上料货架,包括顶部为斜面的第一工位架,推动杆、配重块、第二工位架;所述第一工位架为货箱上料工位,第一工位架上设有多个用于改变动力传递方向的滑轮组;所述推动杆设于第一工位架的斜面上,推动杆可沿第一工位架上料货箱方向直线滑动;所述配重块设于第一工位架侧面,配重块可沿竖直方向直线运动;推动杆上设有第一拉绳,所述第一拉绳穿过滑轮组且第一拉绳一端与推动杆连接,另一端与配重块连接,配重块向下运动牵引着推动杆沿斜面向上滑动;所述第一工位架上设有活动杆,所述活动杆上连接有第二拉绳,所述第二拉绳穿过滑轮组且第二拉绳一端与活动杆连接,另一端与配重块连接,活动杆水平方向的直线运动转变为配重块在竖直方向上的直线运动;所述第二工位架为货箱的待用工位和返空工位,第一工位架的出料口与第二工位架的进料口相接。在无动力上料货架开始作业时,配重块位于最低位置处,此时第一拉绳紧绷,配重块的自身重力通过第一拉绳和滑轮组转变为对推动杆沿第一工位架斜面向上的拉力,使推动杆位于第一工位架斜面的最高处;作业人员推动活动杆直线运动,第二拉绳紧绷,通过第二拉绳与滑轮组的共同作用,作业人员对推动杆的推力转变为配重块竖直向上的拉力,使配重块向上直线运动,配重块向上运动时,无法通过第一拉绳对推动杆施加约束力,推动杆在自身重力作用下沿第一工位架斜面下滑,在推动杆滑至第一工位架斜面最低处时,作业人员将货箱放在第一工位架斜面上,货箱与推动杆接触,作业人员放松活动杆,配重块不受拉力,配重块在自身重力作用下竖直向下运动,配重块带动推动杆沿第一工位架斜面向上滑动,推动杆带动斜面上的货箱,将货箱从第一工位架的出料口处送入第二货架进料口处,实现自动将装有零部件的货箱输送至货架所需处,无需人工搬抬上料,解决作业人员在货箱上料作业时,出现的搬运重物作业困难的问题,消除了人工上料货箱的搬运动作、减少了作业工时,减少了作业人员

的劳动强度,提高了作业效率,降低了生产成本,提高了生产作业安全性。

[0005] 进一步地,为了方便对空的货箱进行返空作业,所述第二工位架顶部设有滑轨,所述滑轨用于承载货箱,滑轨一端与第二工位架铰接,滑轨可沿铰接轴旋转。

[0006] 优选地,作为滑轨可沿铰接轴旋转具体实施方式,所述第二工位架上设有滑轮组,滑轨另一端设有第三拉绳,所述第三拉绳穿过滑轮组且一端与滑轨另一端连接,另一端与配重块底部连接,配重块在向上运动时,配重块给第三拉绳牵引力,第三拉绳牵引滑轨绕铰接轴向上转动;以向上运动的配重块,作为滑轨的沿铰接轴旋转的作用力,无需另外施加作用力。

[0007] 优选的,为了节约和优化无动力上料货架占用空间,所述第一工位架与第二工位架并列设置,第一工位架的上料货箱方向与第二工位架的返空货箱方向垂直,提高了无动力上料货架使用效率。

[0008] 进一步地,为了方便对返空的货架集中和回收作业,还包括转运工位架,所述转运工位架顶部为斜面,转运工位架的进料口与第二工位架出料口相接,转运工位架的转运货箱的方向与第二工位架的返空货箱方向垂直。

[0009] 进一步地,作业人员输送货箱,还包括台车,所述台车用于收集和输送货箱,台车顶部为斜面,斜面高处为货箱输出端,台车与第一工位架进料端相接;方便作业人员输送货箱,方便作业人员将货箱从台车上送入第一工位架上,减少作业人员对货箱的搬运作业,提高作业效率。

[0010] 进一步地,所述活动杆部分凸出于第一工位架,活动杆凸出部分设于台车运动路径上,台车的运动触发活动杆水平直线运动,活动杆直线运动变为配重块在竖直方向上的直线运动;使台车、活动杆、配重块、推动杆四者联动,满足了上料和空箱返箱同时进行,提高作业效率。

[0011] 优选的,所述配重块位于最低处时,推动杆位于第一工位架斜面最高处;配重块在第二拉绳牵引作用下向上直线运动时,配重块不将自身重力传递给第一拉绳,推动杆不受第一拉绳拉力且在自身重力作用下沿第一工位架斜面下滑,优化推动杆的初始位置状态,方便作业人员放置货箱,也方便上料和空箱返箱同时进行,提高作业效率。

[0012] 优选的,所述推动杆为多个,可同时推动多个货箱从第一工位架输送至第二工位架上,提高了货箱上料效率。

[0013] 本发明的有益效果:1、本方案中提供的无动力上料货架,实现自动将装有零部件的货箱输送至货架所需处,消除了人工上料货箱的搬运动作,解决作业人员在货箱上料作业时,出现的搬运重物作业困难的问题,提高了作业效率,降低了生产成本,提高了生产作业安全性。

[0014] 2、本方案中提供的无动力上料货架,利用配重块的重力和借助台车前行推动的力来使货架运行,利用滑轮组的原理来满足动力的距离、动力的转向,使台车、活动杆、配重块、推动杆四者联动,满足了上料和空箱返箱同时进行,提高作业效率。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0016] 图1是本发明无动力上料货架正视结构示意图。

[0017] 图2是本发明无动力上料货架俯视结构示意图。

[0018] 图3是本发明无动力上料货架侧视结构示意图。

[0019] 附图中标记及对应的零部件名称:1-第一工位架,2-推动杆,3-配重块,4-第二工位架,5-第一拉绳,6-活动杆,7-第二拉绳,8-滑轨,9-第三拉绳,10-货箱,11-转运工位架,12-台车。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本发明做进一步说明:

[0021] 实施例1

[0022] 如图1~3所示,本方案提供的无动力上料货架,包括顶部为斜面的第一工位架1,推动杆2、配重块3、第二工位架4;所述第一工位架1为货箱10上料工位,第一工位架1上设有多个用于改变动力传递方向的滑轮组;所述推动杆2设于第一工位架1的斜面上,推动杆2可沿第一工位架1上料货箱10方向直线滑动;所述配重块3设于第一工位架1侧面,配重块3可沿竖直方向直线运动;推动杆2上设有第一拉绳5,所述第一拉绳5穿过滑轮组且第一拉绳5一端与推动杆2连接,另一端与配重块3连接,配重块3向下运动牵引着推动杆2沿斜面向上滑动;所述第一工位架1上设有活动杆6,所述活动杆6上连接有第二拉绳7,所述第二拉绳7穿过滑轮组且第二拉绳7一端与活动杆6连接,另一端与配重块3连接,活动杆6水平方向的直线运动转变为配重块3在竖直方向上的直线运动;所述第二工位架4为货箱10的待用工位和返空工位,第一工位架1的出料口与第二工位架4的进料口相接。在无动力上料货架开始作业时,配重块3位于最低位置处,此时第一拉绳5紧绷,配重块3的自身重力通过第一拉绳5和滑轮组转变为对推动杆2沿第一工位架1斜面向上的拉力,使推动杆2位于第一工位架1斜面的最高处;作业人员推动活动杆6直线运动,第二拉绳7紧绷,通过第二拉绳7与滑轮组的共同作用,作业人员对推动杆2的推力转变为配重块3竖直向上的拉力,使配重块3向上直线运动,配重块3向上运动时,无法通过第一拉绳5对推动杆2施加约束力,推动杆2在自身重力作用下沿第一工位架1斜面下滑,在推动杆2滑至第一工位架1斜面最低处时,作业人员将货箱10放在第一工位架1斜面上,货箱10与推动杆2接触,作业人员放松活动杆6,配重块3不受拉力,配重块3在自身重力作用下竖直向下运动,配重块3带动推动杆2沿第一工位架1斜面向上滑动,推动杆2带动斜面上的货箱10,将货箱10从第一工位架1的出料口处送入第二货架进料口处,实现自动将装有零部件的货箱10输送至货架所需处,无需人工搬抬上料,解决作业人员在货箱10上料作业时,出现的搬运重物作业困难的问题,消除了人工上料货箱10的搬运动作、减少了作业工时,减少了作业人员的劳动强度,提高了作业效率,降低了生产成本,提高了生产作业安全性。

[0023] 进一步地,为了方便对空的货箱10进行返空作业,所述第二工位架4顶部设有滑轨8,所述滑轨8用于承载货箱10,滑轨8一端与第二工位架4铰接,滑轨8可沿铰接轴旋转。

[0024] 优选地,作为滑轨8可沿铰接轴旋转具体实施方式,所述第二工位架4上设有滑轮组,滑轨8另一端设有第三拉绳9,所述第三拉绳9穿过滑轮组且一端与滑轨8另一端连接,另一端与配重块3底部连接,配重块3在向上运动时,配重块3给第三拉绳9牵引力,第三拉绳9牵引滑轨8绕铰接轴向上转动;以向上运动的配重块3,作为滑轨8的沿铰接轴旋转的作用

力,无需另外施加作用力。

[0025] 优选的,为了节约和优化无动力上料货架占用空间,所述第一工位架1与第二工位架4并列设置,第一工位架1的上料货箱10方向与第二工位架4的返空货箱10方向垂直,提高了无动力上料货架使用效率。

[0026] 进一步地,为了方便对返空的货架集中和回收作业,还包括转运工位架11,所述转运工位架11顶部为斜面,转运工位架11的进料口与第二工位架4出料口相接,转运工位架11的转运货箱10的方向与第二工位架4的返空货箱10方向垂直。

[0027] 进一步地,作业人员输送货箱10,还包括台车12,所述台车12用于收集和输送货箱10,台车12顶部为斜面,斜面高处为货箱10输出端,台车12与第一工位架1进料端相接;方便作业人员输送货箱10,方便作业人员将货箱10从台车12上送入第一工位架1上,减少作业人员对货箱10的搬运作业,提高作业效率。

[0028] 进一步地,所述活动杆6部分凸出于第一工位架1,活动杆6凸出部分设于台车12运动路径上,台车12的运动触发活动杆6水平直线运动,活动杆6直线运动变为配重块3在竖直方向上的直线运动;使台车12、活动杆6、配重块3、推动杆2四者联动,满足了上料和空箱返箱同时进行,提高作业效率。

[0029] 优选的,所述配重块3位于最低处时,推动杆2位于第一工位架1斜面最高处;配重块3在第二拉绳7牵引作用下向上直线运动时,配重块3不将自身重力传递给第一拉绳5,推动杆2不受第一拉绳5拉力且在自身重力作用下沿第一工位架1斜面下滑,优化推动杆2的初始位置状态,方便作业人员放置货箱10,也方便上料和空箱返箱同时进行,提高作业效率。

[0030] 优选的,所述推动杆2为多个,可同时推动多个货箱10从第一工位架1输送至第二工位架4上,提高了货箱10上料效率。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的技术方案下得出的其他实施方式,均应包含在本发明的保护范围内。

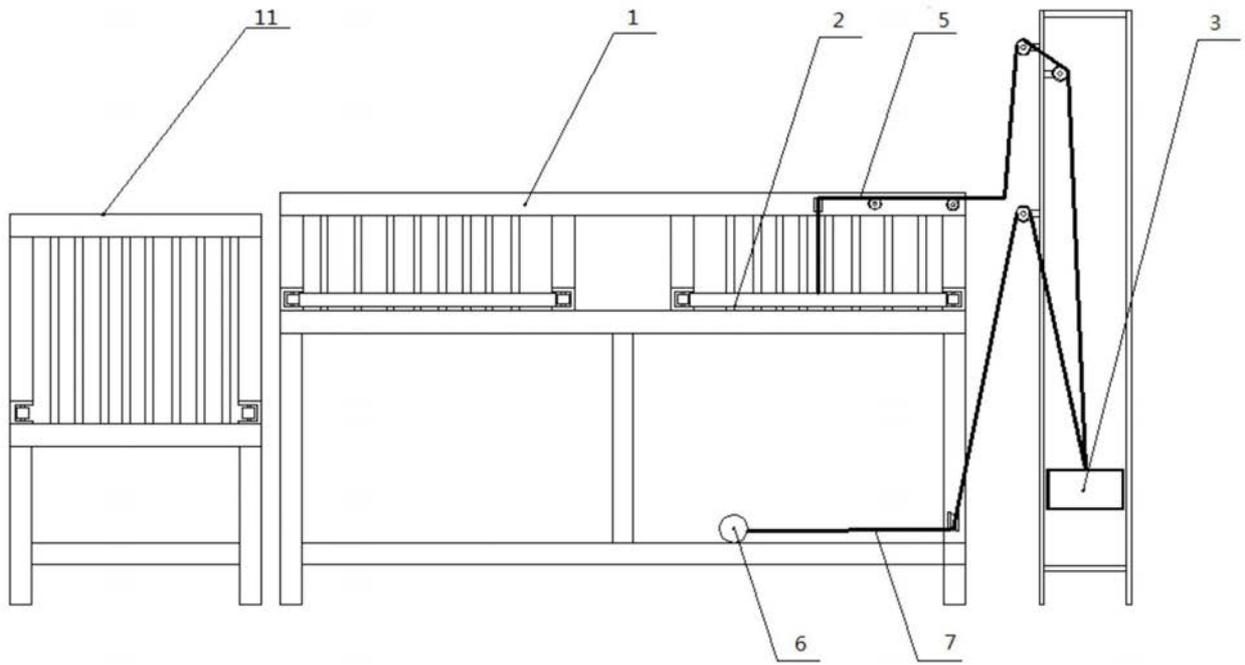


图1

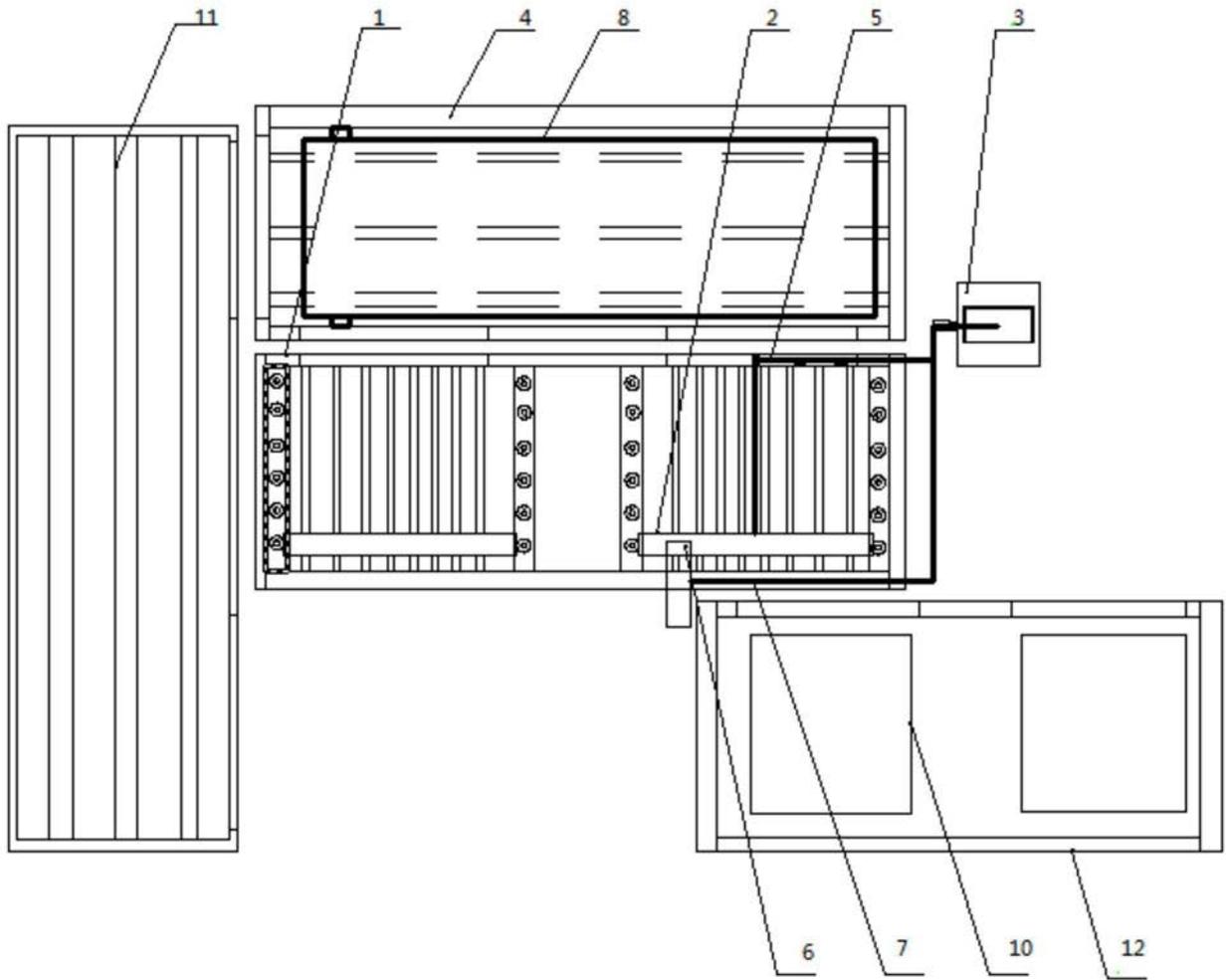


图2

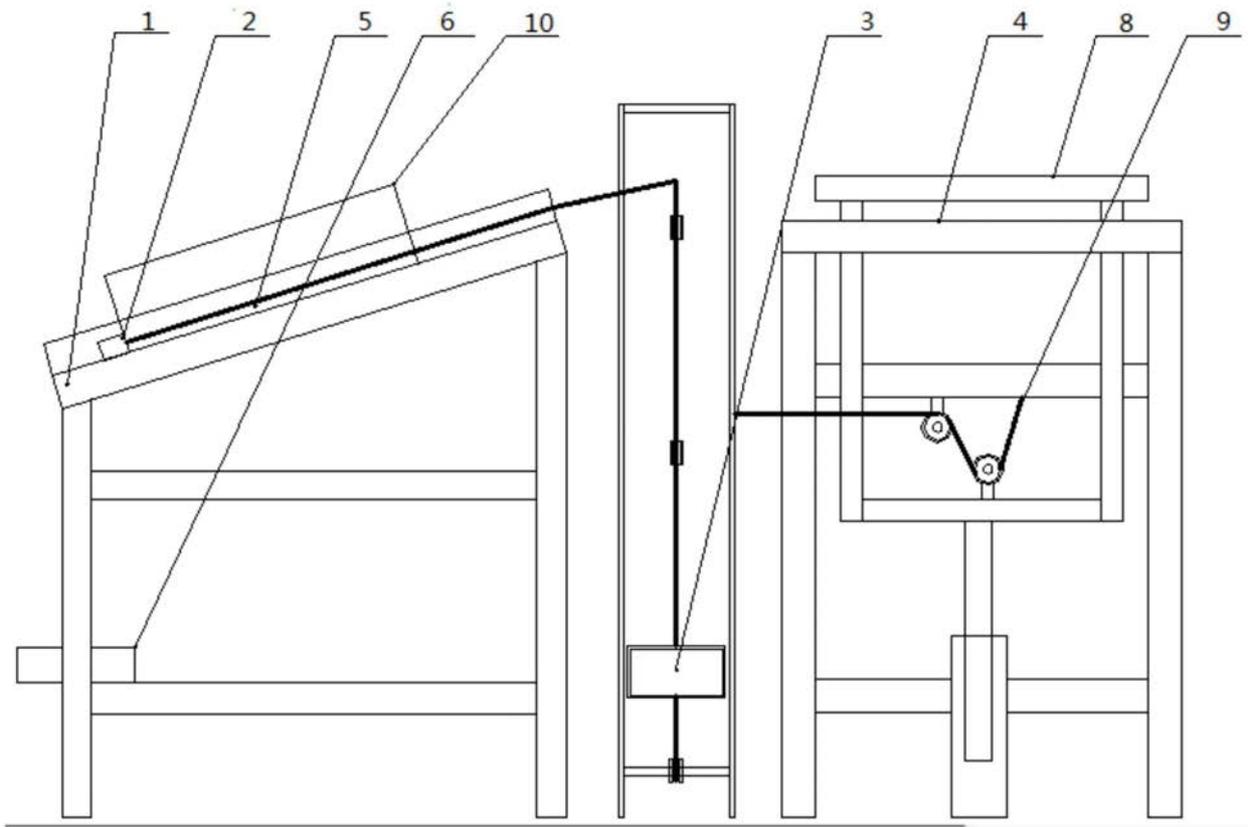


图3