



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105800271 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201610289223.3

(22)申请日 2016.05.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105800271 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 苏州金峰物流设备有限公司

地址 215028 江苏省苏州市工业园区东长
路88号E1栋

(72)发明人 蔡熙 张鸿

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务
所(普通合伙) 31260

代理人 成丽杰

(51)Int.Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

B65G 43/10(2006.01)

B65G 47/22(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

B65G 47/68(2006.01)

B07C 3/00(2006.01)

B07C 3/06(2006.01)

B07C 3/18(2006.01)

审查员 段联

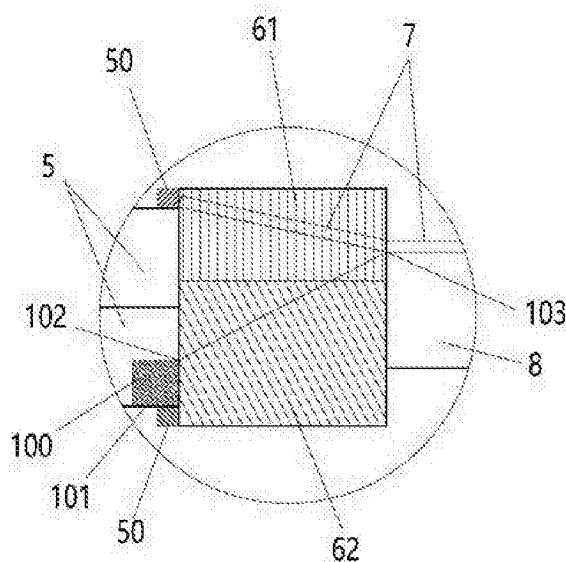
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于物流自动化输送线的分合流系统
及方法

(57)摘要

本发明揭示了一种用于物流自动化输送线的分合流系统,包括皮带输送线、分拣机构,及位于所述皮带输送线前侧并依次设置的称重段、自动排队段、靠边传输段、加速段,所述称重段为相对设置的两个,所述自动排队段也为相对设置的两个,所述靠边传输段包括直线传输部和斜向传输部,所述直线传输部与所述皮带输送线的传输方向一致,所述斜向传输部与所述皮带输送线的传输方向之间具有倾角。本发明的突出效果为:称重段、自动排队段、靠边传输段、加速段的具体设置使得本发明能准确无误地实现多通道操作、单通道分拣输送的效果;采用了特殊的靠边传输结构,使得货物能尽可能地靠近分拣机构,确保分拣的成功性,大大提升效率。



1. 一种用于物流自动化输送线的分合流系统,包括具有第一侧(11)和第二侧(12)的皮带输送线(1)及均位于所述皮带输送线(1)的第一侧(11)的一组分拣机构(2),各个分拣机构(2)间隔排列,所述分拣机构(2)至少包括一个贴近于所述皮带输送线(1)的枢轴点(21),以及绕所述枢轴点(21)旋转并于所述皮带输送线(1)的上方往复运动的摆臂(22),所述皮带输送线(1)的第二侧(12)相应分拣机构(2)的位置处设置有收集箱(3),其特征在于:所述用于物流自动化输送线的分合流系统还包括位于所述皮带输送线(1)前侧并依次设置的称重段(4)、自动排队段(5)、靠边传输段(6)、加速段(8),所述称重段(4)为相对设置的两个,所述自动排队段(5)也为相对设置的两个,两个所述称重段(4)和两个所述自动排队段(5)分别一一对应设置,所述皮带输送线(1)的前侧紧邻设置有且仅有一个所述加速段(8),所述自动排队段(5)与加速段(8)之间设有所述靠边传输段(6),所述靠边传输段(6)包括直线传输部(61)和斜向传输部(62),所述直线传输部(61)位于所述第一侧(11)且其传输方向与所述皮带输送线(1)的传输方向一致,所述斜向传输部(62)位于所述第二侧(12)且其传输方向与所述皮带输送线(1)的传输方向之间具有倾角。

2. 根据权利要求1所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述称重段(4)为滚筒式静态称重机,内置有重量传感器,所述滚筒式静态称重机的传输方向与所述皮带输送线(1)的传输方向一致。

3. 根据权利要求2所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述自动排队段(5)为第一皮带机,所述第一皮带机的宽度与滚筒式静态称重机的宽度相当。

4. 根据权利要求1所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述自动排队段(5)与靠边传输段(6)之间设有光电传感器(50)。

5. 根据权利要求1至4任一所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述直线传输部(61)和斜向传输部(62)均为自带传输动力的一组滚筒,两者传输速度相等。

6. 根据权利要求5所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述斜向传输部(62)的滚筒的轴线与一虚拟直线相垂直,所述虚拟直线的两个顶点分别为第一顶点和第二顶点,

当位于所述自动排队段(5)上的标准货物(100)的一侧(101)与自动排队段(5)的第二侧平齐,所述标准货物(100)与斜向传输部(62)紧靠并靠近于第一侧(11)的第一顶角(102)为所述虚拟直线的第一顶点;

所述加速段(8)与直线传输部(61)接触的位于第一侧(11)的第二顶角(103)为所述虚拟直线的第一顶点。

7. 根据权利要求6所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述标准货物的长宽高为40 cm *40 cm *40cm。

8. 根据权利要求5所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述直线传输部(61)的宽度与单独的一个所述自动排队段(5)的宽度相当,所述斜向传输部(62)的宽度大于单独的一个所述自动排队段(5)的宽度。

9. 根据权利要求5所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述加速段(8)的宽度与皮带输送线(1)的宽度相当,并小于所述斜向传输部(62)的宽度,所述加速段(8)为第二皮带机,该第二皮带机的传输速度小于所述皮带输送线(1)的传输速度,

且大于所述靠边传输段(6)的传输速度。

10. 根据权利要求1所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述靠边传输段(6)还包括一个导边机(7),设置在所述直线传输部(61)与加速段(8)的第一侧,所述导边机(7)的至少部分与所述加速段(8)的第一侧重合。

11. 根据权利要求1所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述加速段(8)与皮带输送线(1)之间设有一个用于测量货物精确体积的具有体积测量光幕的龙门架(80)。

12. 根据权利要求1所述的一种用于物流自动化输送线的分合流系统,其特征在于:所述称重段(4)的前侧还设置有伸缩机(9)。

13. 一种用于物流自动化输送线的分合流系统,包括具有第一侧(11)和第二侧(12)的皮带输送线(1)及均位于所述皮带输送线(1)的第一侧(11)的一组分拣机构(2),各个分拣机构(2)间隔排列,所述分拣机构(2)至少包括一个贴近于所述皮带输送线(1)的枢轴点(21),以及绕所述枢轴点(21)旋转并于所述皮带输送线(1)的上方往复运动的摆臂(22),所述皮带输送线(1)的第二侧(12)相应分拣机构(2)的位置处设置有收集箱(3),其特征在于:所述用于物流自动化输送线的分合流系统还包括位于所述皮带输送线(1)前侧并依次设置的称重段(4)、自动排队段(5)、靠边传输段(6),所述称重段(4)为相对设置的两个,所述自动排队段(5)也为相对设置的两个,两个所述称重段(4)和两个所述自动排队段(5)分别一一对应设置,所述自动排队段(5)与皮带输送线(1)之间设有所述靠边传输段(6),所述靠边传输段(6)包括直线传输部(61)和斜向传输部(62),所述直线传输部(61)位于所述第一侧(11)且其传输方向与所述皮带输送线(1)的传输方向一致,所述斜向传输部(62)位于所述第二侧(12)且其传输方向与所述皮带输送线(1)的传输方向之间具有倾角。

14. 一种采用权利要求1或13的用于物流自动化输送线的分合流系统的输送方法,其特征在于:包括如下步骤,

S1,信息采集步骤,货物分别在两个称重段(4)进行称重和条码信息扫描识别,所述条码信息中至少包括货物编号和运输路由,当完成上述动作后,货物被推送至自动排队段(5);

S2,排队等待步骤,货物分别在两个自动排队段(5)等待,当货物的条码信息和重量信息匹配后则按序进入到靠边传输段(6);

S3,靠边传输步骤,货物在靠边传输段(6)的作用下被导向至靠近所述皮带输送线(1)的第一侧(11);货物在所述直线传输部(61)上的传输方向与所述皮带输送线(1)的传输方向一致,货物在所述斜向传输部(62)上的传输方向为向着所述皮带输送线(1)的第一侧(11)斜向移动;

S4,体积测量步骤,从靠边传输段(6)上脱离的货物进入加速段(8)或直接进入皮带输送线(1)上,经过一具有体积测量光幕的龙门架(80)被测量体积,并将货物的精确体积数据传输至控制平台与货物的条码信息和重量信息相匹配;

S5,分拣输送步骤,根据货物的运输路由,分拣机构(2)将相同目的地的货物都分拣到相同的收集箱(3)中。

一种用于物流自动化输送线的分合流系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物流自动化输送线,尤其是涉及一种用于物流自动化输送线的分合流系统和方法,属于物流技术领域。

背景技术

[0002] 目前,许多物流自动化输送线存在着输送量小的问题,导致在生产过程中不能有效的提高生产速度,影响生产量。因此在主线体的输送方向上必须多增设合流口,目前通常采用滚筒线体合流的方式,根据实际需要把滚筒做成不同的长度,来调整合流角度;但此类滚筒合流机的加工工艺比较复杂,且其加工周期较长,不适宜批量生产,从而大大降低了其工作效率。中国专利CN203112107U揭示了一种用于物流自动化输送线的45度窄带合流机,包括驱动机构、机身机构、输送机构、张紧机构,驱动机构包括电机及驱动滚筒,该驱动滚筒上开设有V形槽,该V形槽与窄带下方设置的导条相匹配,控制窄带在运输过程中不会跑偏。这种设备从更改输送线的宽度的角度入手,但是仍然达不到对于大流量物流的输送要求。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在上述缺陷,本发明的目的是提出一种可根据物料输送量大小进行改变的输送线分合流系统和方法。

[0004] 本发明的目的,将通过以下技术方案得以实现:

[0005] 一种用于物流自动化输送线的分合流系统,包括具有第一侧和第二侧的皮带输送线及均位于所述皮带输送线的第一侧的一组分拣机构,各个分拣机构间隔排列,所述分拣机构至少包括一个贴近于所述皮带输送线的枢轴点,以及绕所述枢轴点旋转并于所述皮带输送线的上方往复运动的摆臂,所述皮带输送线的第二侧相应分拣机构的位置处设置有收集箱,所述用于物流自动化输送线的分合流系统还包括位于所述皮带输送线前侧并依次设置的称重段、自动排队段、靠边传输段、加速段,所述称重段为相对设置的两个,所述自动排队段也为相对设置的两个,两个所述称重段和两个所述自动排队段分别一一对应设置,所述皮带输送线的前侧紧邻设置有且仅有一个所述加速段,所述自动排队段与加速段之间设有所述靠边传输段,所述靠边传输段包括直线传输部和斜向传输部,所述直线传输部位于所述第一侧且其传输方向与所述皮带输送线的传输方向一致,所述斜向传输部位于所述第二侧且其传输方向与所述皮带输送线的传输方向之间具有倾角。

[0006] 优选的,所述称重段为滚筒式静态称重机,内置有重量传感器,所述滚筒式静态称重机的传输方向与所述皮带输送线的传输方向一致。

[0007] 优选的,所述自动排队段为第一皮带机,所述第一皮带机的宽度与滚筒式静态称重机的宽度相当。

[0008] 优选的,所述自动排队段与靠边传输段之间设有光电传感器。

[0009] 优选的,所述直线传输部和斜向传输部均为自带传输动力的一组滚筒,两者传输

速度相等。

[0010] 优选的,所述斜向传输部的滚筒的轴线与一虚拟直线相垂直,所述虚拟直线的两个顶点分别为第一顶点和第二顶点,当位于所述自动排队段上的标准货物的一侧与自动排队段的第二侧平齐,所述标准货物与斜向传输部紧靠并靠近于第一侧的顶角为所述虚拟直线的第一顶点;所述加速段与直线传输部接触的位于第一侧的顶角为所述虚拟直线的第一顶点。

[0011] 优选的,所述标准货物的长宽高为40 cm *40 cm *40cm。

[0012] 优选的,所述直线传输部的宽度与单独的一个所述自动排队段的宽度相当,所述斜向传输部的宽度大于单独的一个所述自动排队段的宽度。

[0013] 优选的,所述加速段的宽度与皮带输送线的宽度相当,并小于所述斜向传输部的宽度,所述加速段为第二皮带机,该第二皮带机的传输速度小于所述皮带输送线1的传输速度,且大于所述靠边传输段的传输速度。

[0014] 优选的,所述靠边传输段还包括一个导边机,设置在所述直线传输部与加速段的第一侧,所述导边机的至少部分与所述加速段的第一侧重合。

[0015] 优选的,所述加速段与皮带输送线之间设有一个用于测量货物精确体积的具有体积测量光幕的龙门架。

[0016] 优选的,所述称重段的前侧还设置有伸缩机。

[0017] 本发明还揭示了一种用于物流自动化输送线的分合流系统,包括具有第一侧和第二侧的皮带输送线及均位于所述皮带输送线的第一侧的一组分拣机构,各个分拣机构间隔排列,所述分拣机构至少包括一个贴近于所述皮带输送线的枢轴点,以及绕所述枢轴点旋转并于所述皮带输送线的上方往复运动的摆臂,所述皮带输送线的第二侧相应分拣机构的位置处设置有收集箱,所述用于物流自动化输送线的分合流系统还包括位于所述皮带输送线前侧并依次设置的称重段、自动排队段、靠边传输段,所述称重段为相对设置的两个,所述自动排队段也为相对设置的两个,两个所述称重段和两个所述自动排队段分别一一对应设置,所述自动排队段与皮带输送线之间设有所述靠边传输段,所述靠边传输段包括直线传输部和斜向传输部,所述直线传输部位于所述第一侧且其传输方向与所述皮带输送线的传输方向一致,所述斜向传输部位于所述第二侧且其传输方向与所述皮带输送线的传输方向之间具有倾角。

[0018] 本发明还揭示了一种用于物流自动化输送线的分合流系统的输送方法,包括如下步骤,

[0019] S1,信息采集步骤,货物分别在两个称重段进行称重和条码信息扫描识别,所述条码信息中至少包括货物编号和运输路由,当完成上述动作后,货物被推送至自动排队段;

[0020] S2,排队等待步骤,货物分别在两个自动排队段等待,当货物的条码信息和重量信息匹配后则按序进入到靠边传输段;

[0021] S3,靠边传输步骤,货物在靠边传输段的作用下被导向至靠近所述皮带输送线的第一侧;货物在所述直线传输部上的传输方向与所述皮带输送线的传输方向一致,货物在所述斜向传输部上的传输方向为向着所述皮带输送线的第一侧斜向移动。

[0022] S4,体积测量步骤,从靠边传输段上脱离的货物进入加速段或直接进入皮带输送线上,经过一具有体积测量光幕的龙门架被测量体积,并将货物的精确体积数据传输至控

制平台与货物的条码信息和重量信息相匹配；

[0023] S5,分拣输送步骤,根据货物的运输路由,分拣机构将相同目的地的货物都分拣到相同的收集箱中。

[0024] 本发明的突出效果为:

[0025] (1)位于皮带输送线前侧并依次设置的称重段、自动排队段、靠边传输段、加速段,使得本发明能准确无误地实现多通道操作、单通道分拣输送的效果,大大提升效率;

[0026] (2)采用了特殊的靠边传输结构,使得货物在运输过程中能尽可能地靠近分拣机构,确保分拣的成功性,提升效率;

[0027] (3)优化设置的传感器位置和体积测量光幕位置,使得整个输送流程准确,可靠。

[0028] 以下便结合实施例附图,对本发明的具体实施方式作进一步的详述,以使本发明技术方案更易于理解、掌握。

附图说明

[0029] 图1是本发明第一实施例的整体结构示意图;

[0030] 图2是图1中A部分的放大示意图;

[0031] 图3是本发明第二实施例的整体结构示意图。

具体实施方式

[0032] 本发明揭示了一种用于物流自动化输送线的分合流系统,如图1和图2所示的第一实施例,包括具有第一侧11(图中皮带输送线1的上方)和第二侧12(图中皮带输送线1的下方)的皮带输送线1及均位于所述皮带输送线1的第一侧11的一组分拣机构2。物流运输技术中,皮带输送线1和与其配合的分拣机构2是比较常用的技术。与现有技术一样,各个分拣机构2在所述皮带输送线1的第一侧11间隔排列,所述分拣机构2至少包括一个贴近于所述皮带输送线1的枢轴点21,以及绕所述枢轴点21旋转并于所述皮带输送线1的上方往复运动的摆臂22,摆臂22在摆动的过程中可以对货物施加力。

[0033] 所述皮带输送线1的第二侧12相应分拣机构2的位置处设置有收集箱3。本实施例中,设置有平行的两条皮带输送线1,所述收集箱3位于两者之间。在所述皮带输送线1上传输的货物被分拣机构2驱动后能被推入到相应的收集箱3内。

[0034] 所述用于物流自动化输送线的分合流系统还包括位于所述皮带输送线1前侧并依次设置的称重段4、自动排队段5、靠边传输段6、加速段8。为了表示清楚,仅仅将这些结构标明在位于图中上方的一条皮带输送线1上,本领域技术人员应该清楚的是位于图中下方的皮带输送线1上可同样具有这些结构。

[0035] 具体的,所述称重段4为相对设置的两个,所述自动排队段5也为相对设置的两个,两个所述称重段4和两个所述自动排队段5分别一一对应设置。

[0036] 所述称重段4为滚筒式静态称重机,内置有重量传感器,所述滚筒式静态称重机的传输方向与所述皮带输送线1的传输方向一致。当货物在所述滚筒式静态称重机静止后即可得到该货物的实际重量。所述自动排队段5为第一皮带机,所述自动排队段5为第一皮带机述第一皮带机的宽度与滚筒式静态称重机4的宽度相当。

[0037] 操作人员分布在相对的两个工位40处,对分别在两个称重段4上的货物进行称重

和条码信息扫描识别,所述条码信息中至少包括货物编号和运输路由,当完成上述动作后,货物通过滚筒被推送至自动排队段5。

[0038] 所述皮带输送线1的前侧紧邻设置有且仅有一个所述加速段8,所述自动排队段5与加速段8之间设有所述靠边传输段6。所述自动排队段5与靠边传输段6之间设有两个光电传感器50,每个光电传感器50各对准并探测相应的自动排队段5。所述光电传感器50发出信号,并由控制器控制所述自动排队段5的启停。具体的,当光电传感器50感测到其对准的自动排队段5上的货物到位时,会发出信号至控制器,控制器控制所述自动排队段5停止。当控制器将该货物的信息匹配完成后,至少包括货物的条码信息和重量信息的匹配,然后控制器启动自动排队段5,将该相应的自动排队段5上的货物推送至靠边传输段6。需要说明的是,两个自动排队段5之间是互锁的,即当其中一条自动排队段5的皮带机在输送时货物时,另一条必定是停止的。

[0039] 本发明的靠边传输段6包括直线传输部61和斜向传输部62,所述直线传输部61位于所述第一侧11且其传输方向与所述皮带输送线1的传输方向一致,所述斜向传输部62位于所述第二侧12且其传输方向与所述皮带输送线1的传输方向之间具有倾角。其目的是为了两个自动排队段5输送过来的货物都靠向第一侧11,使位于第一侧11的分拣机构2能很顺利地进行驱动货物。因为如果货物在皮带输送线1上靠近第二侧12时,摆臂22有可能会够不到该货物而将其漏过。

[0040] 优选的,本发明中,所述直线传输部61和斜向传输部62均为自带传输动力的一组滚筒,两者传输速度相等。所述直线传输部61的宽度与单独的一个所述自动排队段5的宽度相当,所述斜向传输部62的宽度大于单独的一个所述自动排队段5的宽度。这样能保证两个自动排队段5输送过来的货物都靠向第一侧11。为了防止货物飞出,所述靠边传输段6还包括一个导边机7,设置在所述直线传输部61与加速段8的第一侧,所述导边机7的至少部分与所述加速段8的第一侧重合。

[0041] 由于位于斜向传输部62上的货物属于斜向运动,为了使其能达到最大的传输效率,即与所述皮带输送线1的传输方向相同的传输方向的速率最大,本发明的斜向传输部62的滚筒设置具有如下的特点:所述斜向传输部62的滚筒的轴线与一虚拟直线相垂直,所述虚拟直线的两个顶点分别为第一顶点和第二顶点,当位于所述自动排队段5上的标准货物100的一侧101与自动排队段5的第二侧平齐,所述标准货物100与斜向传输部62紧靠并靠近于第一侧11的顶角102为所述虚拟直线的第一顶点;所述加速段8与直线传输部61接触的位于第一侧11的顶角103为所述虚拟直线的第一顶点。优选的,所述标准货物的长宽高为40 cm *40 cm *40cm。

[0042] 由于在靠边传输段6上的货物传输速度较低,而皮带输送线1的速度较快,因此在两者之间还设有加速段8。当然该加速段8也不是必要的,可以省略。所述加速段8的宽度与皮带输送线1的宽度相当,并小于所述斜向传输部62的宽度,所述加速段8为第二皮带机,该第二皮带机的传输速度小于所述皮带输送线1的传输速度,且大于所述靠边传输段6的传输速度。优选的,所述加速段8与皮带输送线1之间设有一个用于测量货物精确体积的具有体积测量光幕的龙门架80。体积测量光幕测得的体积信息传输至控制器,与其他信息匹配在一起。

[0043] 如图3所示的本发明的第二实施例,与第一实施例的区别在于:所述称重段4的前

侧还设置有伸缩机9。

[0044] 下面简单介绍一下本发明的输送方法,包括如下步骤:

[0045] S1,信息采集步骤,货物分别在两个称重段4进行称重和条码信息扫描识别,所述条码信息中至少包括货物编号和运输路由,当完成上述动作后,货物分别被推送至相应的自动排队段5;

[0046] S2,排队等待步骤,货物分别在两个自动排队段5等待,当货物的条码信息和重量信息匹配后则按序进入到靠边传输段6;

[0047] S3,靠边传输步骤,货物在靠边传输段6的作用下被导向至靠近所述皮带输送线1的第一侧11;

[0048] S4,体积测量步骤,从靠边传输段6上脱离的货物进入加速段8或直接进入皮带输送线1上,经过一具有体积测量光幕的龙门架80被测量体积,并将货物的精确体积数据传输至控制平台与货物的条码信息和重量信息相匹配;

[0049] S5,分拣输送步骤,根据货物的运输路由,分拣机构2将相同目的地的货物都分拣到相同的收集箱3中。

[0050] 本发明尚有多种实施方式,凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

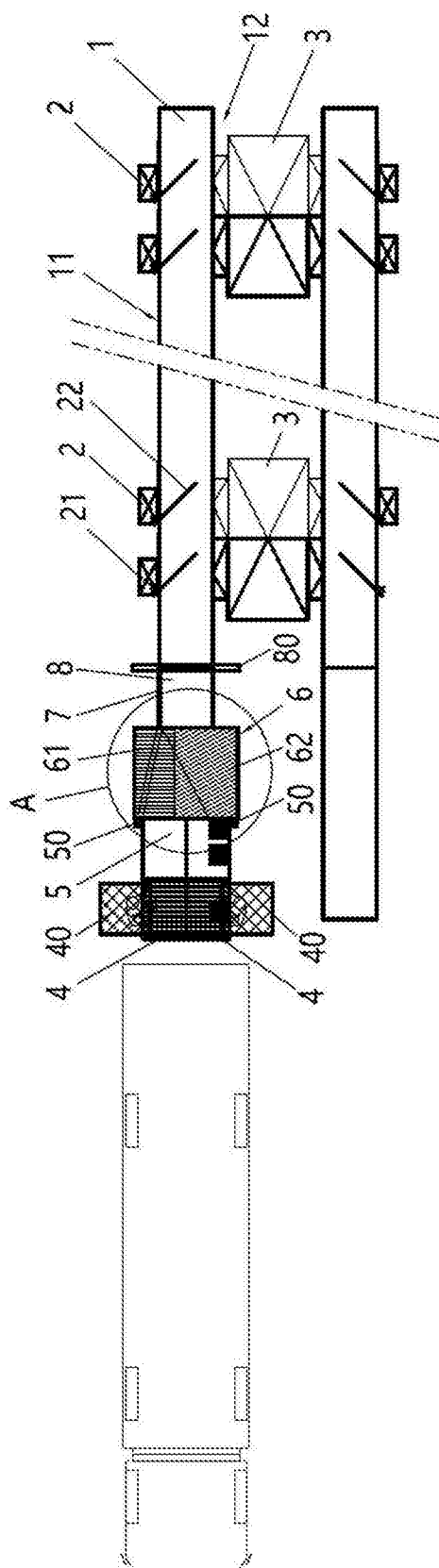


图 1

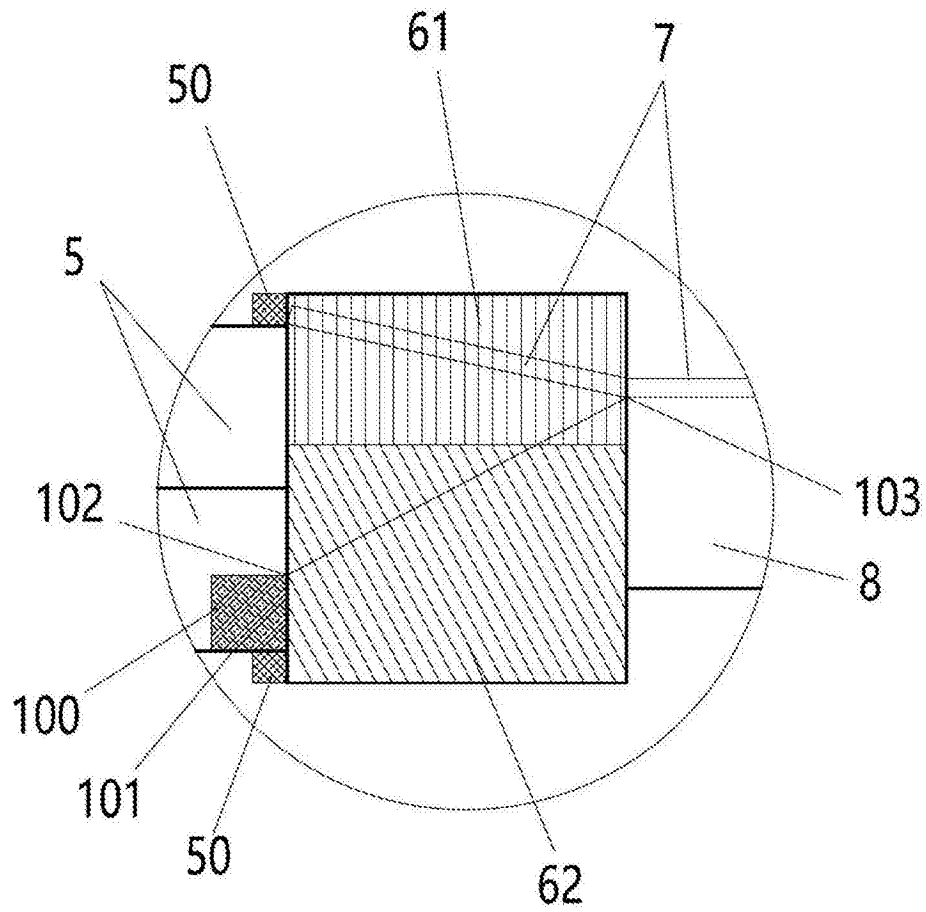


图2

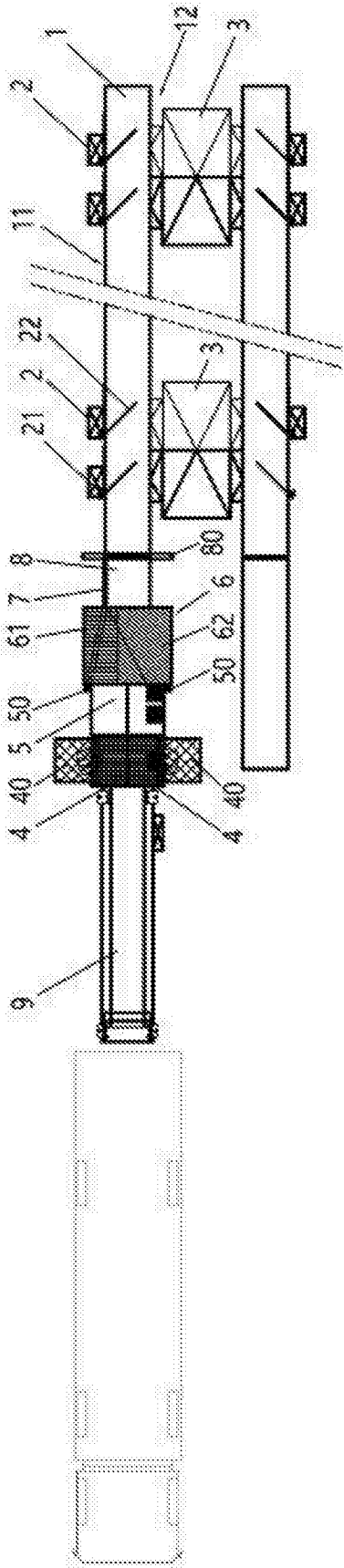


图3