(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 213801788 U
(45)授权公告日 2021.07.27

(21)申请号 202021863229.5

(22)申请日 2020.08.31

(73)专利权人 博众精工科技股份有限公司
地址 215299 江苏省苏州市吴江经济技术开发区湖心西路666号

(72)发明人 杜祥哲 秦连熠 张盼良 聂星 陈刚

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 张荣

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)

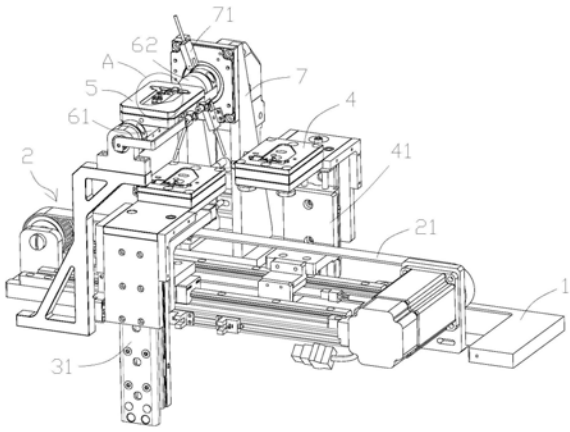
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种输送装置和传输设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种输送装置和传输设备，包括传动件、若干第一承载板和若干第二承载板，所述传动件能够驱动所述第一承载板和所述第二承载板往复运动，且所述第一承载板和所述第二承载板的运动方向相反；所述第一承载板和所述第二承载板用于放置产品。本实用新型能够提高工件在不同工序流转时效率，提高工件的加工效率。



CN 213801788 U

1.一种输送装置,其特征在于,包括传动件、若干第一承载板和若干第二承载板,所述传动件能够驱动所述第一承载板和所述第二承载板往复运动,且所述第一承载板和所述第二承载板的运动方向相反;所述第一承载板和所述第二承载板用于放置产品。

2.如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述第一承载板和所述第二承载板同步运动。

3.如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述第一承载板和所述第二承载板位于第一位置和第二位置之间,所述第一承载板和所述第二承载板对应设置;所述第一承载板和所述第一位置之间的距离为第一长度,对应的所述第二承载板和所述第一位置之间的距离为第二长度,且所述第一长度和所述第二长度之和等于所述第一位置与所述第二位置之间的距离。

4.如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,任一所述第一承载板和任一所述第二承载板单程运动距离为第三长度,外侧的两所述第一承载板之间的距离为第四长度,且所述第四长度小于所述第三长度;外侧的两所述第二承载板之间的距离为第五长度,且所述第五长度小于所述第三长度。

5.如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,相邻两所述第一承载板之间的距离等于相邻两所述第二承载板之间的距离;所述第一承载板等间距分布,所述第二承载板等间距分布。

6.如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述第一承载板和所述第二承载板不共面。

7.如权利要求6所述的输送装置,其特征在于,所述第一承载板通过第一调节件与所述传动件连接,所述第一调节件用于驱动所述第一承载板沿高度方向运动;所述第二承载板通过第二调节件与所述传动件连接,所述第二调节件用于驱动所述第二承载板沿高度方向运动。

8.如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述第一承载板和/或所述第二承载板能够沿垂直于所述传动件驱动的方向相互远离。

9.一种传输设备,其特征在于,包括权利要求1-8中任一权利要求所述的输送装置,还包括翻转组件,所述翻转组件包括座体和旋转件,所述旋转件和所述座体连接,用以驱动所述座体旋转;所述座体能够旋转至所述第一承载板和所述第二承载板的上方,以将固定在所述座体上的产品置于所述第一承载板上和所述第二承载板上。

10.如权利要求9所述的传输设备,其特征在于,所述座体上设置有气嘴,用以吸附产品。

一种输送装置和传输设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料传输设备领域，具体涉及一种输送装置和传输设备。

背景技术

[0002] 现有技术中产品在当前工序完成后需要进行快速下料或转运至下一加工工位中，使得利用人工下料的方式已经无法满足产品自动化以及流水线化的需求。因而需要设计一种快速下料的机构，提高产品的加工效率，降低加工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种输送装置和传输设备，其能够提高工件在不同工序流转时的效率，提高工件的加工效率。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种输送装置，包括传动件、若干第一承载板和若干第二承载板，所述传动件能够驱动所述第一承载板和所述第二承载板往复运动，且所述第一承载板和所述第二承载板的运动方向相反；所述第一承载板和所述第二承载板用于放置产品。

[0005] 进一步地，所述第一承载板和所述第二承载板同步运动。

[0006] 进一步地，所述第一承载板和所述第二承载板位于第一位置和第二位置之间，所述第一承载板和所述第二承载板对应设置；所述第一承载板和所述第一位置之间的距离为第一长度，对应的所述第二承载板和所述第一位置之间的距离为第二长度，且所述第一长度和所述第二长度之和等于所述第一位置与所述第二位置之间的距离。

[0007] 进一步地，任一所述第一承载板和任一所述第二承载板单程运动距离为第三长度，外侧的两所述第一承载板之间的距离为第四长度，且所述第四长度小于所述第三长度；外侧的两所述第二承载板之间的距离为第五程度，且所述第五长度小于所述第三长度。

[0008] 进一步地，相邻两所述第一承载板之间的距离等于相邻两所述第二承载板之间的距离；所述第一承载板等间距分布，所述第二承载板等间距分布。

[0009] 进一步地，所述第一承载板和所述第二承载板不共面。

[0010] 进一步地，所述第一承载板通过第一调节件与所述传动件连接，所述第一调节件用于驱动所述第一承载板沿高度方向运动；所述第二承载板通过第二调节件与所述传动件连接，所述第二调节件用于驱动所述第二承载板沿高度方向运动。

[0011] 进一步地，所述第一承载板和/所述第二承载板能够沿垂直于所述传动件驱动方向相互远离。

[0012] 本实用新型的另一目的还在于提供一种传输设备包括上述的输送装置，还包括翻转组件，所述翻转组件包括座体和旋转件，所述旋转件和所述座体连接，用以驱动所述座体旋转；所述座体能够旋转至所述第一承载板和所述第二承载板的上方，以将固定在所述座体上的产品置于所述第一承载板上和所述第二承载板上。

[0013] 进一步地，所述座体上设置有气嘴，用以吸附产品。

[0014] 本实用新型的有益效果：

[0015] 利用传动件驱动第一承载板和第二承载板反向运动，使得第一承载板和第二承载板在放置产品的工位和转送产品的工位之间运动，能够保证产品加工时的连续性以及高效性，提高工件在不同工序流转时效率，提高工件的加工效率。

附图说明

[0016] 图1是传输设备的结构示意图；

[0017] 图2是图1中A部分的放大图；

[0018] 图3是本实用新型中输送装置是结构示意图；

[0019] 图4是第一承载板和第二承载板位置示意图一；

[0020] 图5是第一承载板和第二承载板位置示意图二。

[0021] 图中标号说明：1、底板；2、传动件；21、皮带；3、第一承载板；31、第一调节件；4、第二承载板；41、第二调节件；5、座体；51、仿形槽；52、气嘴；61、联动板；62、旋转气缸；7、支架；71、传感器；81、滑轨；82、滑块； 91、第一位置；92、第二位置。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0023] 参照图1-图5所示，本实用新型的一种输送装置的一实施例，包括传动件 2、若干第一承载板3和若干第二承载板4，其中传动件2用于驱动第一承载板 3和第二承载板4沿直线反向运动。第一承载板3和第二承载板4用于放置待运输的产品，本实施例中为了减小产品放置后位置的偏移，第一承载板3的上表面和第二承载板4的上表面均开设有凹槽，且上述凹槽可以仿照产品的外部轮廓开设。当产品放置在第一承载板3和第二承载板4上时，上述产品能够嵌设在凹槽内部，以保证产品运到到下一工位时位置的准确性。

[0024] 第一承载板3和第二承载板4可以同步运动，利用传动件2驱动第一承载板3和第二承载板4同步运动，能够提高产品传送的效率。传动件2可以采用带传动副、链传动副，也可以利用两齿条与同一齿轮啮合组成的齿轮传动副，还可以采用两同步运动的直线模组。本实施例中通过传动件2采用带传动副的方案对链传动副以及齿轮传动副进行说明，同时本申请中全部的第一承载板3 位于下侧的皮带21上，全部的第二承载板4位于上侧的皮带21上。

[0025] 第一承载板3和第二承载板4位于第一位置91和第二位置92之间，本申请中假设产品需要从第一位置91运送至第二位置92。当设置有一个第一承载板3和一个第二承载板4时，初始位置时第一承载板3位于第一位置91处，从而将产品放置在第一承载板3上；第二承载板4位于第二位置92处，从而将放置在第二承载板4上的产品转运至下一工序中。当主动轮旋转带动皮带21运动时，第一承载板3被驱动至第二位置92处，以将放置在第一承载板3上的产品转运至下一工序中；同时第二承载板4被驱动至第一位置91处，从而将产品放置在第二承载板4上。当主动轮反向旋转时，利用皮带21驱动第二承载板4 运动至第二位置92，同时驱动第一承载板3运动在第一位置91。因此通过皮带 21的正向和反向运动，如此往复即可实现产品的多次输送。若初始位置时第一承载板3和第二承载板4的位置交换，仍然仿

照上述步骤传输产品。

[0026] 输送组件还包括底板1，带传动副中的主动轮和从动轮均转动设置在上述底板1上。为了保证第一承载板3和第二承载板4运动时沿直线方向，第一承载板3和第二承载板4均与底板1通过限位组件连接。限位组件包括滑轨81 和与上述滑轨81配合的滑块82，其中滑轨81固定设置在底板1上，两滑块82 分别与第一承载板3和第二承载板4固定连接，通过滑轨81和滑块82的配合，能够提高产品运输时的精度。

[0027] 当采用皮带21驱动第一承载板3和第二承载板4同步运动时，第一承载板 3和第二承载板4先相互靠近然后再相互远离。运动到第一位置91和第二位置 92之间的中部时，第一承载板3和第二承载板4可能会发生干涉，因此，可以通过调整第一承载板3和第二承载板4不共面的方式，避免第一承载板3和第二承载板4之间的干涉。第一承载板3通过第一调节件31与皮带21连接，上述第一调节件31用于驱动第一承载板3沿高度方向运动，本实施例中第一调节件31优选气缸。第二承载板4通过第二调节件41与皮带21连接，上述第二调节件41用于驱动第二承载板4沿高度方向运动，本实施例中第二调节件41优选气缸。

[0028] 当需要保证第一承载板3和第二承载板4不发生干涉时，可以仅设置第一调节件31，通过调整第一承载板3的高度，使得第一承载板3和第二承载板4 不共面。也可以仅设置第二调节件41，通过调整第二承载板4的高度，使得第一承载板3和第二承载板4不共面。还可以第一调节件31和第二调节件41均设置，从而实现第一承载板3和第二承载板4的配合调整。比如可以调整第一承载板3向下偏离移一定的距离，第二承载板4向上偏离一定的距离，从而实现第一承载板3和第二承载板4的不共面。此外，当利用第一承载板3和第二承载板4放置产品时，通过第一调节件31调整第一承载板3的高度，第二调节板调整第二承载板4的高度，使得第一承载板3的上表面和第二承载板4的上表面可以更加靠近产品的释放工位。既便于将产品放置到第一承载板3和第二承载板4的表面，同时也能够减小产品放置在第一承载板3和第二承载板4上时位置的偏差，提高产品运送时位置的精度。

[0029] 在另一实施例中，也可以通过调整第一承载板3和/或第二承载板4，使第一承载板3和/或第二承载板4能够沿垂直于皮带21的方向运动，即可使得第一承载板3和第二承载板4相互远离，从而避免第一承载板3和第二承载板4 发生干涉。第一承载板3通过第一直线驱动件与皮带21固定，第一直线驱动件能够拉动第一承载板3沿垂直于皮带21的方向远离或靠近第二承载板4，第一直线驱动件优选气缸。第二承载板4通过第二直线驱动件与皮带21固定，第二直线驱动件能够拉动第二承载板4沿垂直于皮带21的方向远离或靠近第一承载板3，第二直线驱动件优选气缸。本申请中可以单独设置第一直线驱动件、第二直线驱动件，也可以同时设置第一直线驱动件和第二直线驱动件。

[0030] 当设置有至少两个第一承载板3和至少两个第二承载板4时，本申请中可以假设第一承载板3的数量等于第二承载板4的数量，然后将第一承载板3和第二承载板4对应设置。当然，若第一承载板3的数量不等于第二承载板4的数量，则运动到缺少的第一承载板3或第二承载板4位置时，对应的工位不发生动作即可。预设第一承载板3和第一位置91之间的距离为第一长度，对应的第二承载板4和第一位置91之间的距离为第二长度，且第一长度和第二长度之和等于第一位置91与第二位置92之间的距离。

[0031] 当利用第一承载板3和第二承载板4输送产品时，第一承载板3和第二承载板4在第一位置91和第二位置92之间往复运动，因而皮带21运动的直线距离也等于第一位置91和第

二位置92之间的距离。因为第一承载板3和第二承载板4对应设置，即假设第一承载板3位于第一位置91处时，则与其对应的第二承载板4则位于第二位置92处，从而使得皮带21在单程的运动中即可实现产品的放料和转运，以保证产品运输效率的最大化。因为第一承载板3和第二承载板4同步运动，因而结合上述分析，第一长度等于第二承载板4距离第二位置92的距离，因而第一长度和第二长度之和等于第一位置91与第二位置92 之间的距离，以保证在皮带21的单程运动中，第一承载板3和第二承载板4 运动的距离均等于第一位置91和第二位置92之间的距离。

[0032] 此外，参照图4，任一第一承载板3和任一第二承载板4单程运动距离为第三长度，本申请中第三长度即为第一位置91和第二位置92之间的距离。外侧的两第一承载板3之间的距离为第四长度，且第四长度小于第三长度。外侧的两第二承载板4之间的距离为第五程度，且第五长度小于第三长度。因为第一承载板3和第二承载板4通过皮带21实现同步运动，因而第一位置91仅对应第一承载板3或者第二承载板4，同理第二位置92也仅对应第二承载板4或第一承载板3，而位于第一位置91和第二位置92之间的第一承载板3和第二承载板4，可以相互对应设置。如此可以保持产品运输时的效率，避免在第一位置91和第二位置92处发生干涉。

[0033] 相邻两第一承载板3之间的距离等于相邻两第二承载板4之间的距离，从而保证第一承载板3和第二承载板4运动的一致性。同时，当皮带21运动的距离等于上述距离时，第一承载板3和第二承载板4运动的距离相等。因而当皮带21完成单程的运动时，第一承载板3和第二承载板4能够实现第一位置91 和第二位置92之间的单程运动，因而能够实现放置产品和转运产品的同步性，以提高产品运输时的效率。

[0034] 第一承载板3等间距分布，第二承载板4等间距分布，因而可以设置皮带 21等间距的运动，从而便于运动参数的设置，便于使用。

[0035] 在另一实施例中，参照图5，当利用两同步设置的直线模组实现第一承载板3和第二承载板4的同步运动时，若第一承载板3和第二承载板4在第一位置91和第二位置92往复运动时，则第一承载板3和第二承载板4的设置以及运动参考上述分析。若产品能够运输至两相对的转送工位(记为第二位置92) 上时，利用两直线模组分别单独在放料工位(记为第一位置91)与两转送工位 (记为第二位置92)之间运动。当第一承载板3和第二承载板4对应设置，因而第一承载板3与其对应的第二承载板4关于放料工位对称设置。

[0036] 参照图1-图3，一种传输设备，包括上述的输送装置，还包括位于放料工位上的翻转组件。翻转组件包括座体5和旋转件，旋转件和座体5连接，用以驱动座体5旋转。座体5能够旋转至第一承载板3和第二承载板4的上方，以将固定在所述座体5上的产品置于第一承载板3上和第二承载板4上。

[0037] 上述传输设备还包括支架7，旋转件设置在支架7上并与支架7转动连接。本实施例中旋转件包括联动板61和旋转气缸62(或旋转电机)，其中联动板61 的两端均与支架7转动连接，并且座体5固定设置在联动板61上。旋转气缸 62和联动板61连接，从而能够旋转气缸62驱动联动板61旋转180度，以带动座体5旋转至第一承载板3上和第二承载板4上。当然，本申请中旋转气缸 62的旋转角度不做具体限定。

[0038] 支架7上还设置有传感器71，用于辅助检测旋转气缸62的转动角度，以提高产品放置时的精度。

[0039] 座体5上设置有若干气嘴52，因而通过吸附的方式即可将产品固定在座体 5上，即便于操作，也能够减小固定过程中对产品的损伤。此外，座体5上开设有仿形槽51，当产品固定在座体5上时，产品的外壁和仿形槽51贴合，从而能够减小座体5翻转时产品位置的偏移，进一步的提高产品位置的精度。

[0040] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

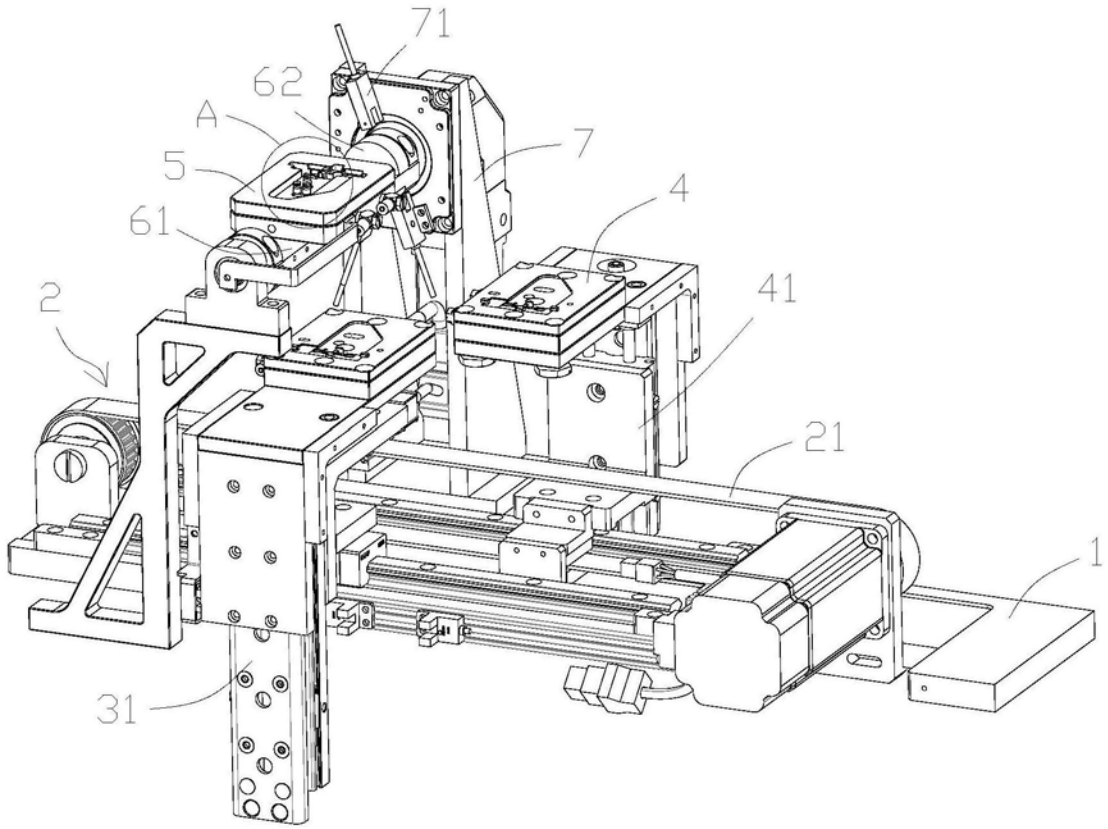


图1

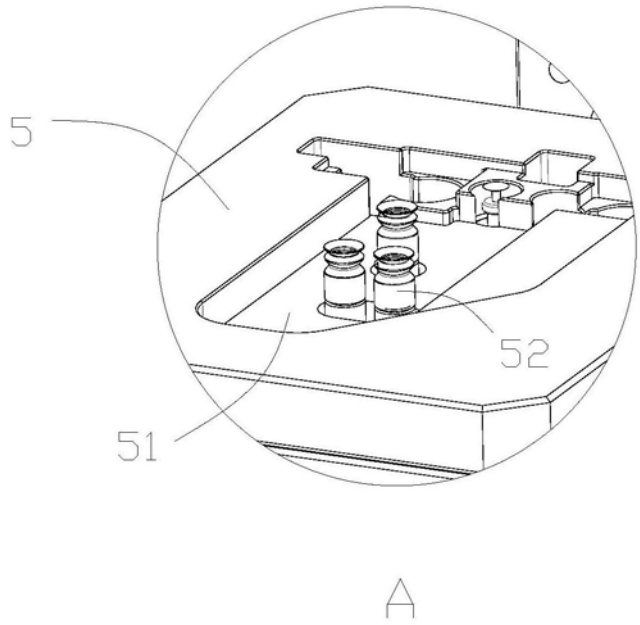


图2

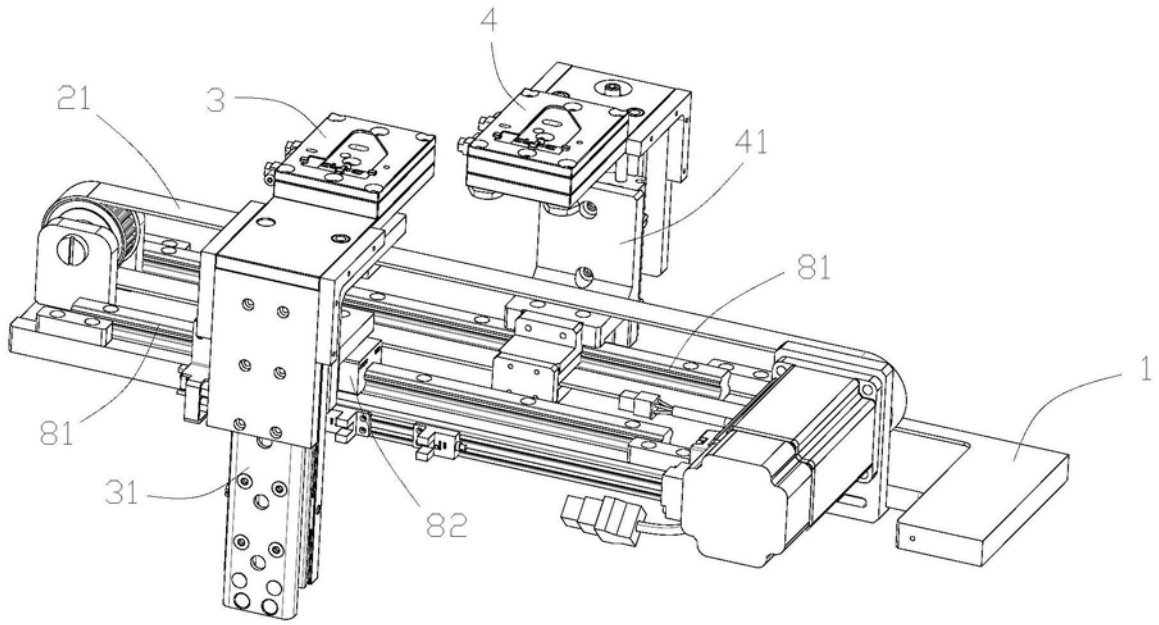


图3

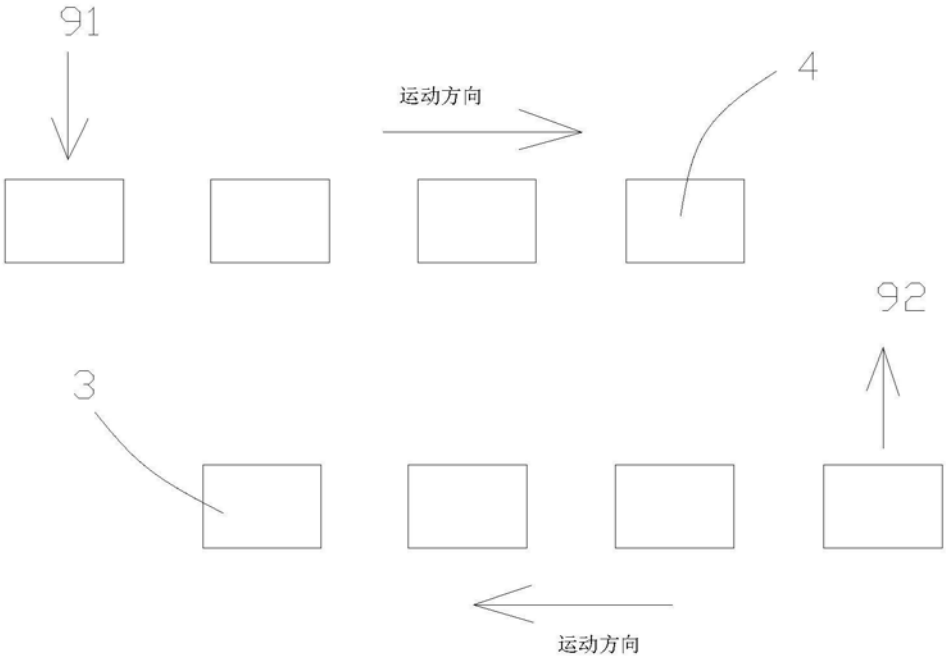


图4

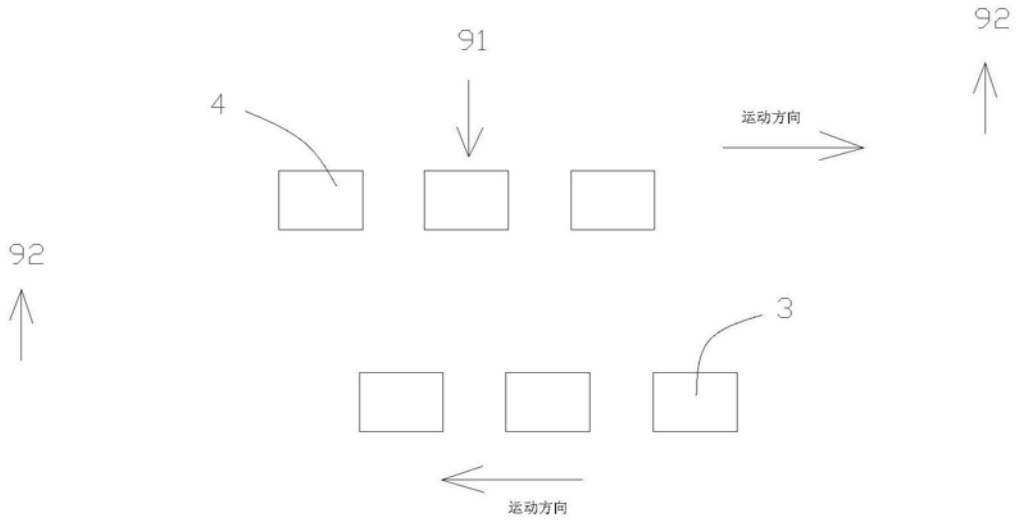


图5