(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103342222 B
(45)授权公告日 2016.03.16

(21)申请号 201310297910.6
(22)申请日 2013.07.16
(73)专利权人 深圳市华森机电技术有限公司
地址 518052 广东省深圳市南山区桃园路苏豪名厦19G2室
(72)发明人 彭译萱
(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314
代理人 林俭良
(51)Int.Cl.
*B65G 35/00*(2006.01)

(56)对比文件
CN 203410982 U,2014.01.29,
DE 2739130 A1,1979.03.15,
JP 3578200 B2,2004.10.20,
CN 101492124 A,2009.07.29,
CN 202638800 U,2013.01.02,
CN 202878476 U,2013.04.17,

审查员 闫科委

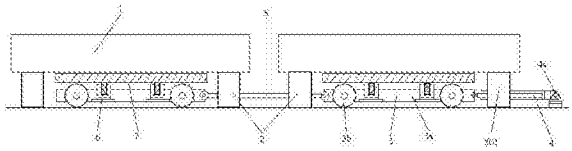
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种往复式输送系统及往复式输送装置

(57)摘要

本发明公开了一种往复式输送系统及往复式输送装置。该往复式输送系统包括模台(1)、用以支撑所述模台(1)的支撑机构(2)、用以实现模台(1)移动的至少一辆行走车(3)、以及为所述至少一辆行走车(3)提供往复动力的动力机构;每一所述至少一辆行走车(3)上设有带动所述模台(1)上升从所述支撑机构(2)中脱离或带动所述模台(1)下降放置于所述支撑机构(2)上的顶升机构。本发明通过动力机构带动行走车实现模台的转移,从而实现了模台在不同工位上的移动,结构简单、操作方便且极大节省生产作业过程中物料传输转移过程所需的人力物力,具有节约成本、施工方便的优点。



CN 103342222 B

1. 一种往复式输送系统，其特征在于：包括模台（1）、用以支撑所述模台（1）的支撑机构（2）、用以实现模台（1）移动的至少一辆行走车（3）、以及为所述至少一辆行走车（3）提供往复动力的动力机构；每一所述至少一辆行走车（3）上设有带动所述模台（1）上升从所述支撑机构（2）中脱离或带动所述模台（1）下降放置于所述支撑机构（2）上的顶升机构；

所述支撑机构（2）包括若干固定支承座（201），并且所述支承座（201）设置形成至少两个工位，所述行走车（3）带动所述模台（1）在所述多个工位之间移动；

所述支承座（201）分开设置，并且在所述支承座（201）之间设有供所述行走车（3）行走的行车通道（8）；

所述行车通道（8）两侧位置相对的所述支承座（201）之间的距离大于所述行走车（3）的宽度且小于所述模台（1）的台宽；

所述模台（1）为建筑模台，包括建筑工件和／或建筑模具。

2. 根据权利要求 1 所述的往复式输送系统，其特征在于：所述行走车（3）包括至少两辆，每一所述行走车（3）之间通过联杆（5）连接。

3. 根据权利要求 1 所述的往复式输送系统，其特征在于：每一所述行走车（3）包括行走架（3a）、以及安装在所述行走架（3a）上的行走轮（3b）。

4. 根据权利要求 3 所述的往复式输送系统，其特征在于：所述顶升机构包括至少两个固定安装在所述行走架（3a）上的、顶升所述模台（1）的顶升油缸（6）。

5. 根据权利要求 4 所述的往复式输送系统，其特征在于：所述顶升机构还包括与所述顶升油缸（6）连接的顶升梁（7）；在顶升时，所述顶升梁（7）与所述模台（1）接触连接；

所述顶升油缸（6）未顶升时，所述顶升梁（7）上顶面到地面的高度小于所述支承座（201）的座高；所述顶升油缸（6）顶升时，所述顶升梁（7）上顶面到地面的高度大于所述支承座（201）的座高。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的往复式输送系统，其特征在于：所述的动力机构包括往复式推进油缸（4），所述往复式推进油缸（4）与所述行走车（3）连接，带动所述行走车（3）做往复运动。

7. 一种往复式输送装置，用于带动模台（1）在多个支撑机构（2）之间往复运动，其特征在于，包括至少一辆行走车（3）、以及为所述至少一辆行走车（3）提供往复动力的动力机构；每一所述至少一辆行走车（3）上设有带动所述模台（1）上升从所述支撑机构（2）中脱离或带动所述模台（1）下降放置于所述支撑机构（2）上的顶升机构；

所述模台（1）为建筑模台，包括建筑工件和／或建筑模具；

所述行走车（3）包括至少两辆，每一所述行走车（3）之间通过联杆（5）连接；每一所述行走车（3）包括行走架（3a）、以及安装在所述行走架（3a）上的行走轮（3b）；

所述顶升机构包括至少两个固定安装在所述行走架（3a）上的、顶升所述模台（1）的顶升油缸（6），以及与所述顶升油缸（6）连接的顶升梁（7）；在顶升时，所述顶升梁（7）与所述模台（1）接触连接；

所述顶升油缸（6）未顶升时，所述顶升梁（7）上顶面到地面的高度小于所述支撑机构（2）的支承座（201）的座高；所述顶升油缸（6）顶升时，所述顶升梁（7）上顶面到地面的高度大于所述支撑机构（2）的支承座（201）的座高；

所述的动力机构包括往复式推进油缸（4），所述往复式推进油缸（4）与所述行走车（3）

连接，带动所述行走车（3）做往复运动。

# 一种往复式输送系统及往复式输送装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑预制件技术领域，尤其涉及一种往复式输送系统及往复式输送装置。

## 背景技术

[0002] 在建筑预制件的施工作业过程中，有多个工序或工位上涉及吊装作业，当前常规的做法是使用吊装设备将工件、模具及其他物料从一个工序或工位上的转移到另一个工序或工位上，再有技术人员或设备在对应工序或工位上的进行相关的作业。在工件、模具及其他物料的吊装转移过程中，操作困难、工作量大；而且，往往需要庞大的吊装设备，设备昂贵，而且占用极大的场地资源，耗费大量的人力物力。此外，在每个工序或工位的工作台上需配备相关工作人员，容易造成人员的浪费。

## 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于，针对现有建筑预制件制作中，工件、模具及其他物料转移需耗费大量人力物力的不足，提供一种使用节省人力且能实现工件、模具及其他物料传输和转移的往复式输送系统及往复式输送装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种往复式输送系统，包括模台、用以支撑所述模台的支撑机构、用以实现模台移动的至少一辆行走车、以及为所述至少一辆行走车提供往复动力的动力机构；每一所述至少一辆行走车上设有带动所述模台上升从所述支撑机构中脱离或带动所述模台下降放置于所述支撑机构上的顶升机构。

[0005] 在本发明所述的往复式输送系统中，所述支撑机构包括若干固定支承座，并且所述支承座设置形成至少两个工位，所述行走车带动所述模台在所述多个工位之间移动；所述支承座分开设置，并且在所述支承座之间设有供所述行走车行走的行车通道。

[0006] 在本发明所述的往复式输送系统中，所述行车通道两侧位置相对的所述支承座之间的距离大于所述行走车的宽度且小于所述模台的台宽；所述模台为建筑模台，包括建筑工件和/或建筑模具。

[0007] 在本发明所述的往复式输送系统中，所述行走车包括至少两辆，每一所述行走车之间通过联杆连接。

[0008] 在本发明所述的往复式输送系统中，每一所述行走车包括行走架、以及安装在所述行走架上的行走轮。

[0009] 在本发明所述的往复式输送系统中，所述顶升机构包括至少两个固定安装在所述行走架上的、顶升所述模台的顶升油缸。

[0010] 在本发明所述的往复式输送系统中，所述顶升机构还包括与所述顶升油缸连接的顶升梁；在顶升时，所述顶升梁与所述模台接触连接；所述顶升油缸未顶升时，所述顶升梁上顶面到地面的高度小于所述支承座的座高；所述顶升油缸顶升时，所述顶升梁上顶面到地面的高度大于所述支承座的座高。

[0011] 在本发明所述的往复式输送系统中，所述的动力机构包括往复式推进油缸，所述往复式推进油缸与所述行走车连接，带动所述行走车做往复运动。

[0012] 本发明还提供一种往复式输送装置，用于带动模台在多个支撑机构之间往复运动，包括至少一辆行走车、以及为所述至少一辆行走车提供往复动力的动力机构；每一所述至少一辆行走车上设有带动所述模台上升从所述支撑机构中脱离或带动所述模台下降放置于所述支撑机构上的顶升机构。

[0013] 在本发明所述的往复式输送装置中，所述行走车包括至少两辆，每一所述行走车之间通过联杆连接；每一所述行走车包括行走架、以及安装在所述行走架上的行走轮；所述顶升机构包括至少两个固定安装在所述行走架上的、顶升所述模台的顶升油缸，以及与所述顶升油缸连接的顶升梁；在顶升时，所述顶升梁与所述模台接触连接；所述顶升油缸未顶升时，所述顶升梁上顶面到地面的高度小于所述支撑机构的支承座的座高；所述顶升油缸顶升时，所述顶升梁上顶面到地面的高度大于所述支撑机构的支承座的座高；所述的动力机构包括往复式推进油缸，所述往复式推进油缸与所述行走车连接，带动所述行走车做往复运动。

[0014] 本发明与现有技术具有以下技术效果：本发明通过动力机构带动行走车实现模台的转移，从而实现了模台在不同工位上的移动，结构简单、操作方便且极大节省生产作业过程中物料传输转移过程所需的人力物力，具有节约成本、施工方便的优点。

## 附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0016] 图 1 是本发明往复式输送系统的结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明往复式输送系统的俯视图。

[0018] 图 3 是本发明往复式输送系统的工作过程示意图。

[0019] 图中：1、模台；2、支撑机构；201、支承座；3、行走车；3a、行走架；3b、行走轮；4、推进油缸；4a、轴承座；5、联杆；6、顶升油缸；7、顶升梁；8、行车通道。

## 具体实施方式

[0020] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0021] 如图 1、图 2 所示，本发明公开一种往复式输送系统，包括模台 1、用以支撑模台 1 的支撑机构 2、用以实现模台 1 移动的至少一辆行走车 3 以及为至少一辆行走车 3 提供往复动力的动力机构。

[0022] 其中，可移动的模台 1 可以为建筑模台，可以包括建筑工件和 / 或建筑模具，用以承载物料、工件、模具等。该模台 1 可以通过吊装设备吊装到支撑机构 2 的第一个工位上，然后通过行走车 3 带动在各工位之间转移，实现生产作业时各种物料、工件、模具在各工位之间的转移，节省了当前建筑施工作业中将模台通过吊装设备在各工作台之间吊装移动的时间，使生产作业更方便快捷；同时避免在每个工序或工位上均配备相关技术人员，节省人力。

[0023] 如图 1、图 2 所示，该往复式输送系统中的支撑机构 2 包括若干支承座 201。该等支

承座 201 可以设置形成至少两个工位，工位的数量可以根据建筑预制件的加工特点布置。将模台 1 在行走车 3 的带动下在多个不同工位上移动，从而完成对应工位的制作，实现预制件的制作成型。可以理解的，该支承座 201 可以为在地面上设置的水泥柱、金属柱或其他形式的支撑台等，只要可以支撑起模台 1 即可。

[0024] 在本实施例中，为了便于行走车 3 在各工位之间移动，该等支承座 201 分开设置，在支承座 201 之间形成工行走车 3 行走的行车通道 8。该行车通道 8 两侧位置相对的支承座 201 间的距离大于行走车 3 的宽度且小于模台 1 的台宽，从而便于行走车 3 在行车通道 8 内顺利通过。一般来说，在每个工序或工位下设置一个由主要由四个支承座 201 构成的支撑机构 2，支承座 201 之间设置可供行走车 3 通过的行车通道 8。

[0025] 本系统的行走车 3 至少包括一辆，可以在各工位之间移动，从而带动模台 1 在各工位之间移动。如图 2 所示，该行走车 3 设有至少两个，在两个工位之间移动。当然，工位的数量、行走车 3 的数量可以根据需要进行调整。相邻的行走车 3 之间可以通过联杆 5 连接，从而可以利用动力机构同时驱动多个行走车 3，实现同步运动。

[0026] 如图 1 所示，行走车 3 包括行走架 3a、以及安装在行走架 3a 的行走轮 3b。动力机构与行走架 3a 连接，驱动整个行走车 3 进行往复运动，可实现模台 1 在工位之间往复循环以满足工业生产要求的目的，且这种输送方式输送效率高。

[0027] 该行走车 3 通过动力机构带动做往复运动，在本实施例中，该动力机构包括往复式推进油缸 4。该往复式推进油缸 4 的一端可以通过轴承座 4a 固定安装在地面上，往复式推进油缸 4 的活塞杆与行走车 3 的行走架 3a 固定连接。工作时，通过活塞杆的伸缩，来带动行走车 3 进行移动，可实现往复输送的目的，且这样设置的装置结构简单，操作方便，成本较低。可以理解的，该动力机构也可以采用其他的往复式运动机构，例如通过电机带动的齿轮、齿条结构等。

[0028] 如图 1、图 2 所示，该系统的顶升机构设在行走车 3 上，用于将模台 1 上升从支撑机构 2 脱离或将模台 1 下放到支撑机构 2 上，包括至少两个顶升油缸 6。本实施例中，使用四个顶升油缸 6，并固定安装在行走车 3 的行走架 3a 上，保证每个顶升油缸 6 受力均匀。这四个顶升油缸 6 在顶升时，可直接与模台 1 接触，也可以以安装与顶升油缸 6 连接的安装在顶升油缸 6 顶部的顶升梁 7，使顶升梁 7 在顶升时与模台 1 接触，顶升梁 7 用于保证顶升模台 1 时模台 1 受力均匀，使行走车 3 移动模台 1 的过程更加安全。

[0029] 本实施例中，顶升油缸 6 未顶升时，顶升油缸 6 上端或顶升梁 7 上顶面到地面高度小于所述支承座 201 座高，使得未顶升时，模台 1 安置在支撑机构 2 上，行走车 3 及顶升梁 7 可在模台 1 下方行走，而模台 1 固定在支撑机构 2 上不受影响；顶升油缸 6 顶升时，顶升油缸 6 上端或顶升梁 7 上顶面到地面高度大于所述支承座 201 座高，使得顶升时，模台 1 脱离支撑机构 2，由顶升油缸 6 支承在行走车 3 上，实现在行走车 3 带动下在各工位之间移动。

[0030] 在图 1 中，两辆行走车 3 之间通过联杆 5 连接，并且其中一辆行走车 3 连接为其提供往复动力的动力机构，该动力机构为往复式推进油缸 4。方案中的行走车 3 的数量不限于一个，而行走车 3 之间均可以通用联杆 5 连接，该联杆 5 为硬性金属管，从而保证推进油缸 4 的推力下可带动通过联杆 5 连接的行走车 3 运动。进一步的，为了保证行走车 3 的顺利移动，将行车通道 8 的地面制作光滑，降低行车摩擦力，从而保证行走车 3 的行车速度。

[0031] 如图 3 所示，在使用本系统进行模台 1 的移动时，首先将承载的工件、模具、物料等

的模台 1 放置在由支承座 201 组成的支撑机构 2 的第一个工位上。当需要转移时，控制行走车 3 上的顶升油缸 6 使其向上顶升，将模台 1 顶起，离开支承座 201 ；再控制往复式推进油缸 4，使顶升着模台 1 的行走车 3 移动到下一个工序或工位支承座 201 形成的支撑机构 2 上方，通过多次推升移动，可以在各个工位上放置有模台 1，如图 3a 所示。

[0032] 当需要进一步的将模台 1 推送到下一工位时，每一行走车 3 上的顶升油缸 6 同时工作，使得每一个工位上的模台 1 被顶升，离开支承座 201 ；然后，动力机构开始工作，推动行走车 3 移动到达下一工位，如图 3b 所示。然后，顶升油缸 6 泄压，使得模台 1 下降，重新支撑在支撑机构 2 上，如图 3c 所示。然后，动力机构复位动作，带动行走车 3 回复到起始位置，准备下一次推送作业，如图 3d 所示。

[0033] 通过动作机构带动行走车 3 做往复运动，从而可以带动模台 1 移动到下一工位，从而避免了频繁的吊装作业，大大降低了操作人员的劳动强度 ；而且，可以有效的减少吊装设备的数量、占用空间等，具有巨大的优势。

[0034] 可以理解的，上述至少一辆行走车 3、为行走车 3 提供往复动力的动力机构，行走车 3 上设有的用于顶升或下放模台 1 的顶升机构等构成了本发明的往复式输送装置。该往复式输送装置可以用于带动模台 1 在多个支撑机构 2 之间移动 ；当然，也可以用于其他的操作场合。

[0035] 本发明是通过几个具体实施例进行说明的，本领域技术人员应当明白，在不脱离本发明范围的情况下，还可以对本发明进行各种变换和等同替代。另外，针对特定情形或具体情况，可以对本发明做各种修改，而不脱离本发明的范围。因此，本发明不局限于所公开的具体实施例，而应当包括落入本发明权利要求范围内的全部实施方式。

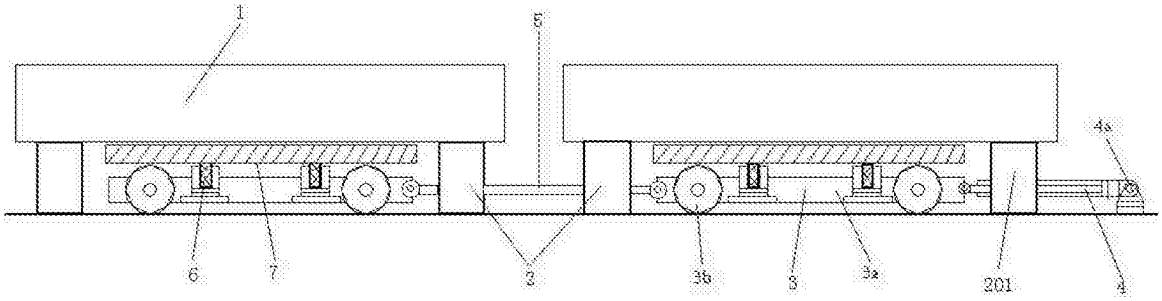



图 1

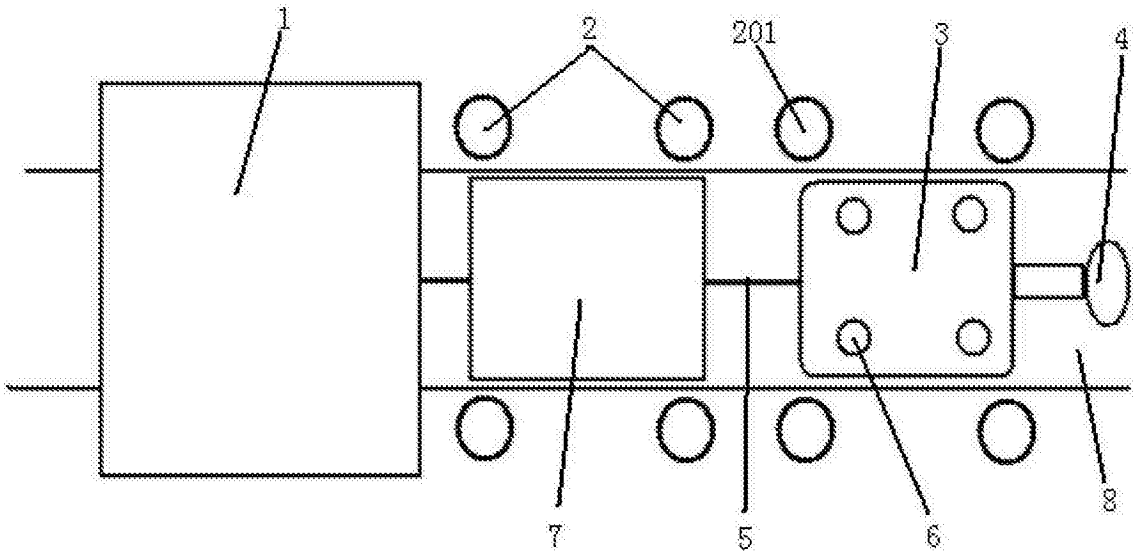



图 2

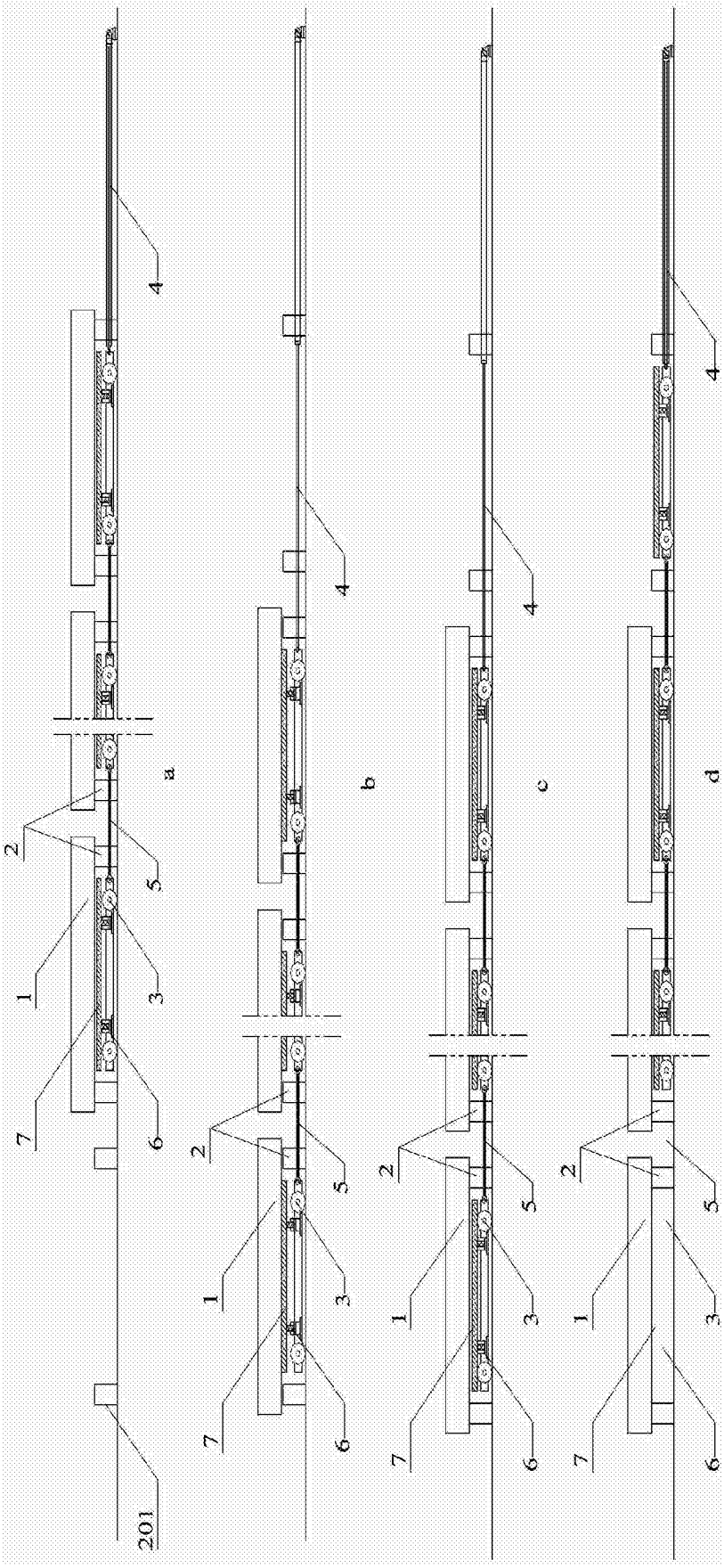



图 3