



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201458322 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200920030263. 1

(22) 申请日 2009. 08. 06

(73) 专利权人 山东法因数控机床股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历下区(高新区) 天辰大街 389 号

(72) 发明人 常言忠

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

B65G 47/252(2006. 01)

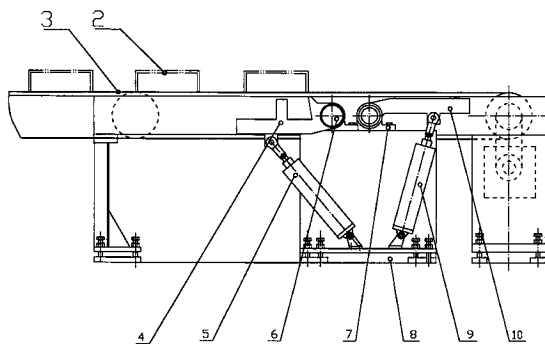
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

一种工件的翻转机构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种工件的翻转机构, 本实用新型包括支架、带式或链式输送机构和翻料机构, 带式或链式输送机构设置在支架上, 翻料机构包括翻料板和可驱动翻料板上下翻转的驱动装置 I, 翻料板在翻转过程中具有至少部分高出带式或链式输送机构的上表面和完全低于带式或链式输送机构的上表面的两种状态。本实用新型可以实现工件的翻转动作, 使用机械代替手工劳动, 翻转速度快。结构简单; 需要零部件少。效率高, 很容易实现自动化。可以省去大量人力、节省大量的时间, 从而达到提高生产效率的目的。特别适于翻转槽钢。



1. 一种工件的翻转机构,其特征在于:包括支架、带式或链式输送机构(3)和翻料机构,带式或链式输送机构(3)设置在支架上,翻料机构包括翻料板(4)和可驱动翻料板上下翻转的驱动装置 I,翻料板(4)在翻转过程中具有至少部分高出带式或链式输送机构(3)的上表面和完全低于带式或链式输送机构(3)的上表面的两种状态。

2. 根据权利要求 1 所述的工件的翻转机构,其特征在于:包括有挡料机构,挡料机构包括挡料板(10)和可驱动挡料板上下翻转的驱动装置 II,挡料板(10)在翻转过程中具有至少部分高出带式或链式输送机构(3)的上表面和完全低于带式或链式输送机构(3)的上表面的两种状态,当翻料板(4)和挡料板(10)都翻转到上位时,翻料板(4)和挡料板(10)之间在带式或链式输送机构(3)的输送方向上具有一定的间距。

3. 根据权利要求 2 所述的工件的翻转机构,其特征在于:所述翻料板(4)的转动轴线和挡料板(10)的转动轴线均与带式或链式输送机构输送方向垂直。

4. 根据权利要求 2 所述的工件的翻转机构,其特征在于:所述的带式或链式输送机构(3)的两侧均设有所述的翻料机构和挡料机构,带式或链式输送机构(3)两侧的两翻料机构的转动轴线重合且与带式或链式输送机构(3)输送方向垂直,带式或链式输送机构(3)两侧的两挡料机构的转动轴线重合且与带式或链式输送机构(3)输送方向垂直。

5. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的工件的翻转机构,其特征在于:所述的驱动装置 I 为翻料气缸或油缸(5),所述的驱动装置 II 为挡料气缸或油缸(9),翻料气缸或油缸(5)的缸体和挡料气缸或油缸(9)的缸体均铰接在一个底座上,翻料板(4)的一端通过轴承支座 I(6)铰接在支架上,挡料板(10)的一端通过轴承支座 II(7)铰接在支架上,翻料气缸或油缸(5)的活塞杆与翻料板(4)的中部铰接,挡料气缸或油缸(9)的活塞杆与挡料板(10)的中部铰接。

6. 根据权利要求 5 所述的工件的翻转机构,其特征在于:所述的翻料板(4)上设有两个凸块,与轴承支座 I(6)相邻的一个凸块的外伸端向另一个凸块倾斜。

7. 根据权利要求 5 所述的工件的翻转机构,其特征在于:包括有当工件运动到翻料板(4)的正上方时能感应到工件的感应块和用于控制驱动装置 I 和驱动装置 II 的控制系统,感应块与控制系统连接。

## 一种工件的翻转机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械加工或堆放料的过程中的工件的翻转机构。

### 背景技术

[0002] 在机械加工或堆放料的过程中,常需要将工件进行翻转。例如:在槽钢侧面和翼面钻孔加工或槽钢堆放的过程中,需要对槽钢进行翻转操作,以前都是通过人工搬运的方法实现工件翻转,比较费时费力,工人的劳动强度很大。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种机械式的工件的翻转机构,使其对工件的翻转速度快。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型包括支架、带式或链式输送机构和翻料机构,带式或链式输送机构设置在支架上,翻料机构包括翻料板和可驱动翻料板上下翻转的驱动装置 I,翻料板在翻转过程中具有至少部分高出带式或链式输送机构的上表面和完全低于带式或链式输送机构的上表面的两种状态。

[0005] 本实用新型还包括有挡料机构,挡料机构包括挡料板和可驱动挡料板上下翻转的驱动装置 II,挡料板在翻转过程中具有至少部分高出带式或链式输送机构的上表面和完全低于带式或链式输送机构的上表面的两种状态,当翻料板和挡料板都翻转到上位时,翻料板和挡料板之间在带式或链式输送机构的输送方向上具有一定的间距。

[0006] 为了使工件能在带式或链式输送机构上平稳翻转,所述翻料板的转动轴线和挡料板的转动轴线均与带式或链式输送机构输送方向垂直。

[0007] 为了使工件能在带式或链式输送机构上平稳翻转,所述的带式或链式输送机构的两侧均设有所述的翻料机构和挡料机构,带式或链式输送机构两侧的两翻料机构的转动轴线重合且与带式或链式输送机构输送方向垂直,带式或链式输送机构两侧的两挡料机构的转动轴线重合且与带式或链式输送机构输送方向垂直。

[0008] 所述的驱动装置 I 为翻料气缸或油缸,所述的驱动装置 II 为挡料气缸或油缸,翻料气缸或油缸的缸体和挡料气缸或油缸的缸体均铰接在一个底座上,翻料板的一端通过轴承支座 I 铰接在支架上,挡料板的一端通过轴承支座 II 铰接在支架上,翻料气缸或油缸的活塞杆与翻料板的中部铰接,挡料气缸或油缸的活塞杆与挡料板的中部铰接。

[0009] 为了能够快速翻转槽钢工件,所述的翻料板上设有两个凸块,与轴承支座 I 相邻的一个凸块的外伸端向另一个凸块倾斜。

[0010] 为了实现自动控制,本实用新型包括有当工件运动到翻料板的正上方时能感应到工件的感应块和用于控制驱动装置 I 和驱动装置 II 的控制系统,感应块与控制系统连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是:1、本实用新型可以实现工件的翻转动作,使用机械代替手工劳动,翻转速度快。2、结构简单:需要零部件少。3、效率高,很容易实现自动化:操作很方便,两种气缸或油缸的动作可以进行程序的控制,该机构可以通过感应块来实现程序

控制,感应块可以准确检测出工件的位置,从而实现操作的自动化。4、可以省去大量人力、节省大量的时间,从而达到提高生产效率的目的。5、特别适于翻转槽钢。

### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的使用状态结构示意图;图 2、图 3 为本实用新型两种状态的放大图;

[0013] 图中:1、磁力上料机构,2、工件,3、带式或链式输送机构,4、翻料板,5、翻料气缸或油缸,6、轴承支座 I,7、轴承支座 II,8、机床床体,9、挡料气缸或油缸,10、挡料板,11、储料小车。

### 具体实施方式

[0014] 如图 1、图 2 和图 3 所示的一种具体实施例,它包括带式或链式输送机构 3、翻料板 4、翻料气缸或油缸 5、轴承支座 I6、轴承支座 II7、机床床体 8、挡料气缸或油缸 9、挡料板 10、感应块和控制系统。

[0015] 机床床体 8 包括底座和支架,支架设置在底座上。带式或链式输送机构 3 设置在支架上,带式或链式输送机构 3 的两侧均设有翻料机构和挡料机构,带式或链式输送机构 3 两侧的两翻料机构的翻转轴线重合且与带式或链式输送机构 3 输送方向垂直,带式或链式输送机构 3 两侧的两挡料机构的翻转轴线重合且与带式或链式输送机构 3 输送方向垂直。每个翻料机构均由翻料板 4、翻料气缸或油缸 5 和轴承支座 I6 组成。每个挡料机构均由轴承支座 II7、挡料气缸或油缸 9 和挡料板 10 组成。

[0016] 轴承支座 I6 和轴承支座 II7 均设置在支架上,轴承支座 I6 和轴承支座 II7 之间具有一定的间隔,翻料板 4 的一端通过轴承支座 I6 与支架铰接,挡料板 10 的一端通过轴承支座 II7 与支架铰接。翻料气缸或油缸 5 的缸体与底座铰接,翻料气缸或油缸 5 的活塞杆与翻料板 4 的中部铰接。在翻料气缸或油缸 5 的作用下,翻料板 4 可以绕轴承支座 I6 上下翻转,当翻料板 4 翻转到水平时,翻料板 4 完全低于带式或链式输送机构 3 的上表面,当翻料板 4 翻转到竖直时,翻料板 4 的大部份处在带式或链式输送机构 3 的上表面之上。挡料气缸或油缸 9 的缸体与底座铰接,挡料气缸或油缸 9 的活塞杆与挡料板 10 的中部铰接,在挡料气缸或油缸 9 的作用下,挡料板 10 可以绕轴承支座 II7 上下翻转,当挡料板 10 翻转到水平时,挡料板 10 完全低于带式或链式输送机构 3 的上表面,当挡料板 10 翻转到竖直时,挡料板 10 的大部分处在带式或链式输送机构 3 的上表面之上。当翻料板 4 和挡料板 10 都翻转到竖直时,翻料板 4 和挡料板 10 之间具有一个工件的间隙。

[0017] 为适于翻转槽钢,翻料板 4 具有两个凸块,与轴承支座 I6 相邻的一个凸块的外伸端向另一个凸块倾斜。

[0018] 感应块设置在支架上位于两个轴承支座 I6 之间的位置上,当工件 2 被输送到翻料板 4 的正上方时,感应块可感应到工件 2 并向控制系统发出感应信号,控制系统接收到感应信号后控制翻料气缸或油缸 5 和挡料气缸或油缸 9 动作。

[0019] 使用时,如图 1 所示,本装置设置在磁力上料机构 1 的下方,以便磁力上料机构 1 能够把料吊起,储料小车 11 可以沿辊道运动到磁力上料机构 1 的下方,以便磁力上料机构 1 能够把要储存的料放到储料小车 11 上。

[0020] 工作过程：

[0021] 如图 2 所示,翻料板 4 和挡料板 10 都处于水平状态,工件 2 在带式或链式输送机构 3 上传递,工件 2 为槽钢,当工件 2 运动到翻料板 4 的正上方,感应块感应到工件 2,感应块发出信号给控制系统,控制系统接收到信号后控制翻料气缸或油缸 5 和挡料气缸或油缸 9 动作,翻料气缸或油缸 5 和挡料气缸或油缸 9 分别推动翻料板 4 和挡料板 10 动作,直至翻料板 4 和挡料板 10 处于基本竖直状态,工件被挤压在翻料板 4 和挡料板 10 之间,翻料板 4 上的两个凸块起到支撑工件的作用,此时工件翼边处于水平状态,实现 90 度翻转(如图 3 所示),如果需要继续翻转,翻料气缸或油缸 5 和挡料气缸或油缸 9 继续配合动作,挡料气缸或油缸 9 向回收,翻料气缸或油缸 5 活塞杆继续推出一段距离,使工件处于倾斜状态,随后翻料气缸或油缸 5 活塞杆收回,挡料气缸或油缸 9 杠杆收回,工件水平放置在带式或链式输送机构 3 上,实现工件在带式或链式输送机构 3 上的 180 度翻转动作。随后,磁力上料机构 1 动作把翻转后的工件 2 吊装到储料小车 11 上。

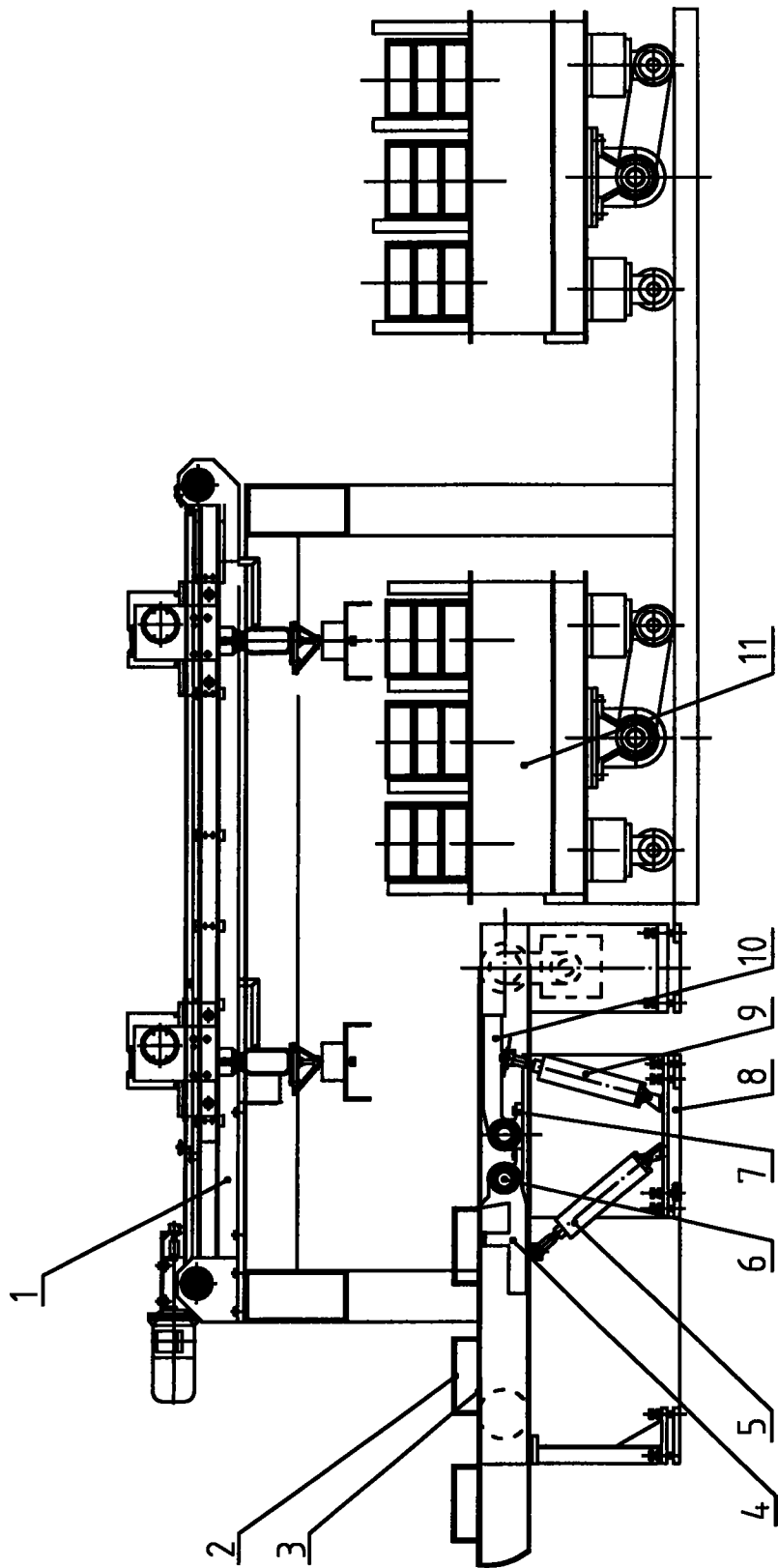


图 1

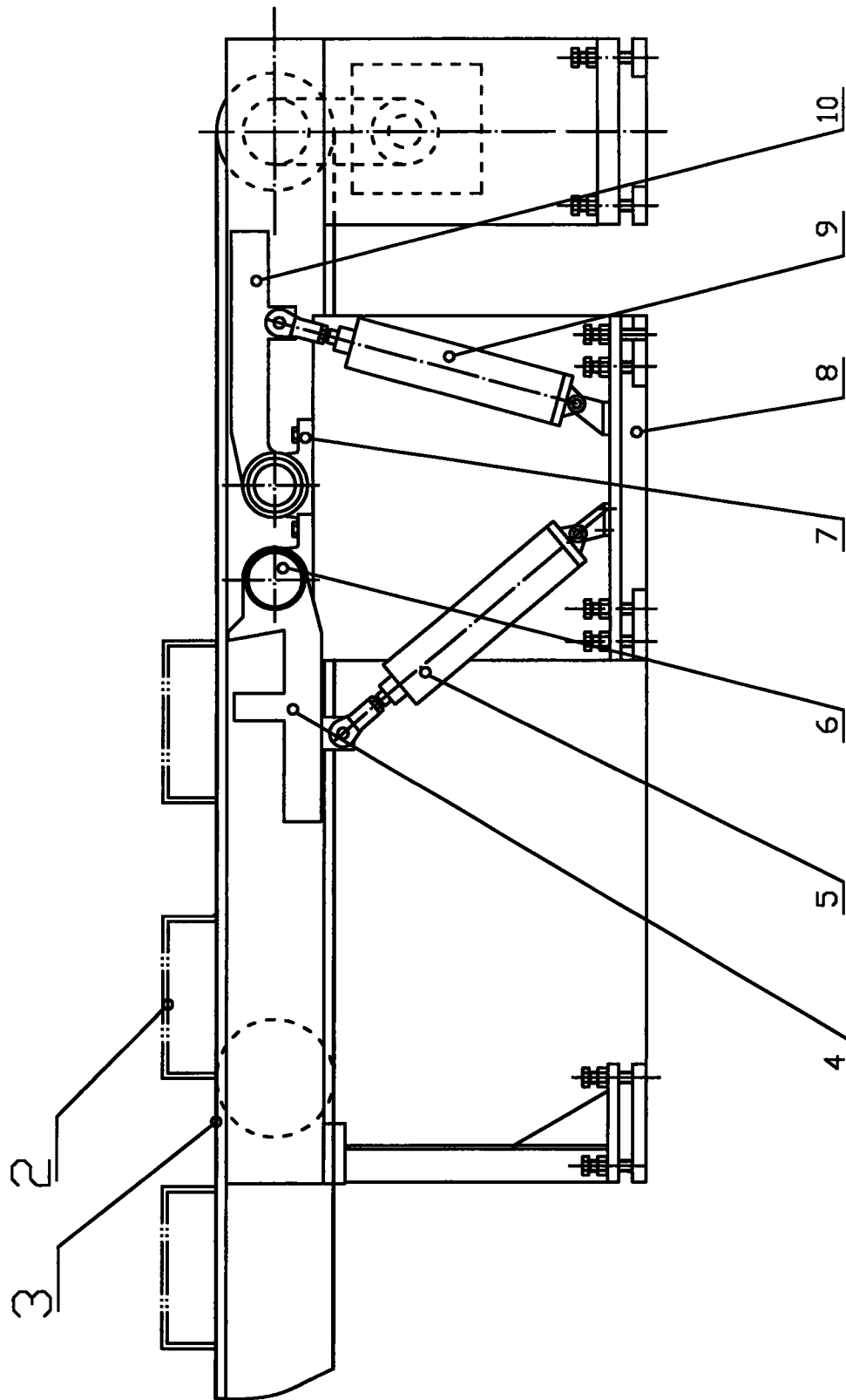


图 2

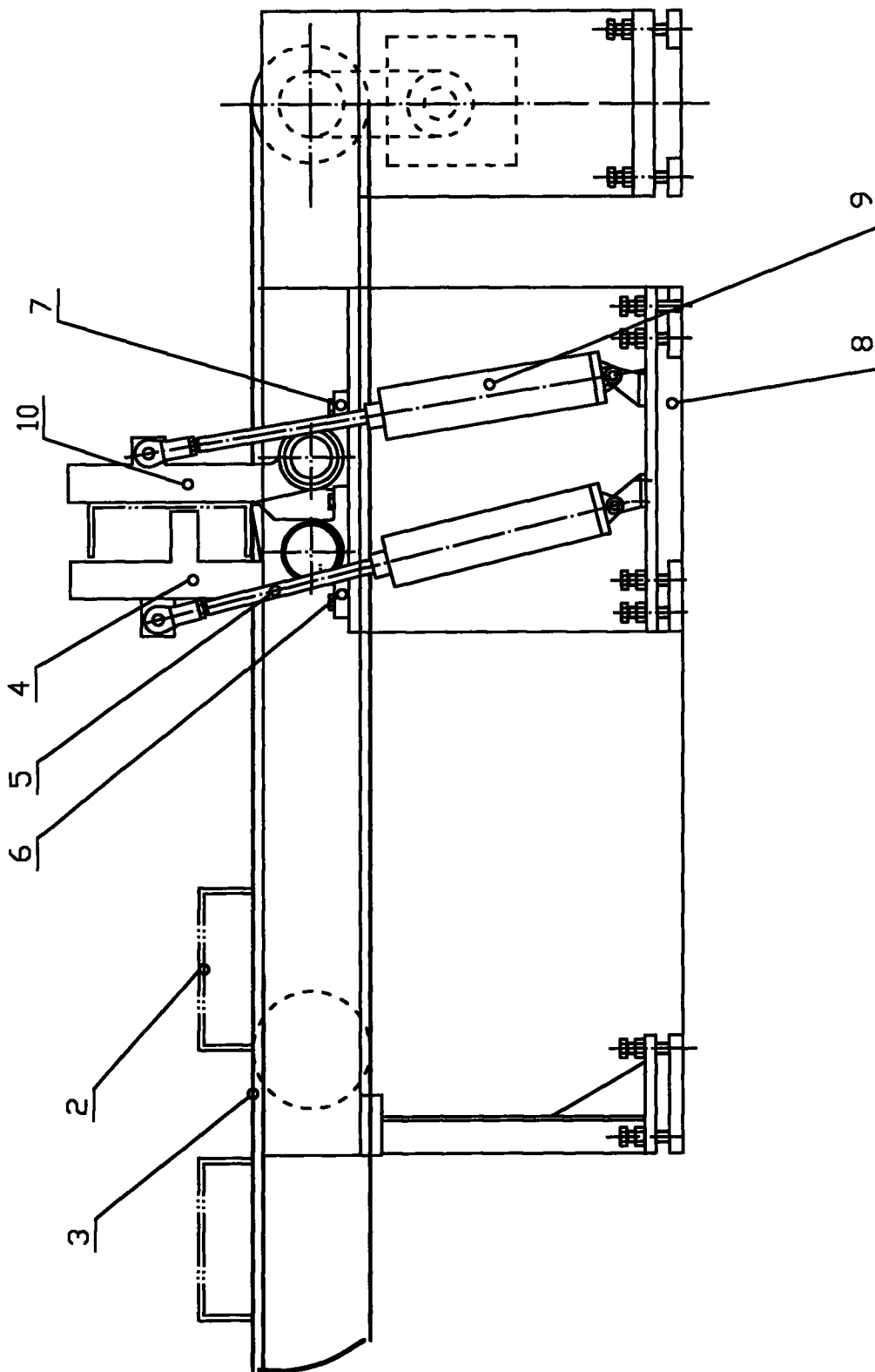


图 3