

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98119944.5

[45]授权公告日 2002年6月19日

[11]授权公告号 CN 1086358C

[22]申请日 1998.9.23

[21]申请号 98119944.5

[73]专利权人 太原重型机械(集团)有限公司

地址 030024 山西省太原市河西區玉河街53号

[72]发明人 周良 田志文 孔宪洲 宋恒家

[56]参考文献

US5769250 1998.6.23 B66C13/06

审查员 王雁琴

[74]专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司)

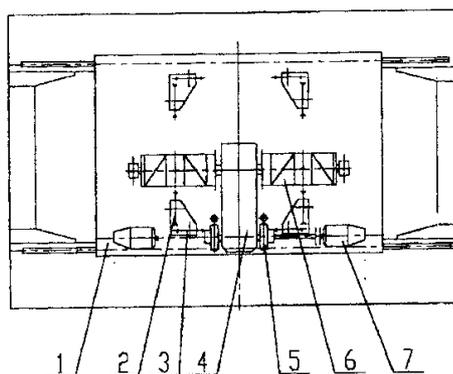
代理人 杨耀田

权利要求书1页 说明书3页 附图页数6页

[54]发明名称 起重机吊具的防摆装置

[57]摘要

本发明涉及一种起重机吊具的防摆装置。它包括：电机、制动器、减速机、卷筒、定滑轮、导向轮以及通过钢丝绳缠绕连接的动滑轮、平衡臂，以及吊具梁，其卷筒为两套双联卷筒，定滑轮、导向轮有四组分别布置于卷筒的两侧，动滑轮有四组，对称地分别布置于吊具梁上，平衡臂有两个，对称地布置于吊具梁的两边，且位于动滑轮之间。本发明不但具有经济实用的优点，而且防摆效果好。



# 权 利 要 求 书

1、一种起重机吊具的防摆装置，包括：安装在车架（1）上的电机（7）、制动器（5）、减速机（4）以及由其传动的卷筒（6），通过钢丝绳（8）与卷筒缠绕连接且安装在车架上的定滑轮（2）、导向轮（3），通过钢丝绳与定滑轮、导向轮缠绕连接的动滑轮（9）、平衡臂（10），以及与动滑轮、平衡臂连接的吊具梁（12），其特征在于所述的卷筒（6）为两套双联卷筒，其定滑轮（2）、导向轮（3）有四组分别布置于卷筒的两侧，所述的动滑轮（9）有四组对称地分别布置于吊具梁（12）上，所述的平衡臂（10）有两个，对称地布置于吊具梁（12）的两边，且位于动滑轮之间。

2、按照权利要求1所述的一种起重机吊具的防摆装置，其特征在于所述的钢丝绳的缠绕连接方法是：一根从卷筒（6）的左联（或右联）A端开始，经过动滑轮（9）、定滑轮（2）、导向轮（3）中的B—C—D—E—F—G—H—I后，至平衡臂（10）的一端收绳，另一根从卷筒（6）的右联（或左联）a端开始，经过动滑轮（9）、定滑轮（2）、的导向轮（3）中的b—c—d—e—f—g—h—i后，至平衡臂（10）的另一端收绳。

3、按照权利要求1所述的一种起重机吊具的防摆装置，其特征在于所述的平衡臂（10）上设有锁定装置（11）。

4、按照权利要求1所述的一种起重机吊具的防摆装置，其特征在于所述的每组定滑轮和导向轮的位置可以互相平行或互相垂直。

5、按照权利要求1所述的一种起重机吊具的防摆装置，其特征在于所述的平衡臂可同向于滑轮轴线或垂直于滑轮轴线布置。

6、按照权利要求1所述的一种起重机吊具的防摆装置，其特征在于所述的四组动滑轮（9）可分散布置于吊具梁（12）的四角上。

7、按照权利要求1所述的一种起重机吊具的防摆装置，其特征在于所述的四组动滑轮（9）可集中布置于吊具梁（12）的两边。

# 说明书

## 起重机吊具的防摆装置

本发明属于起重机运输机械，特别涉及的是起重机的起升机构、起升吊具及钢丝绳交叉缠绕方法。

现有的起重机（包括桥式或门式起重机）吊具的防摆方式常用以下两种装置：即刚性导杆和集装箱吊具防摇装置。其中刚性导杆式防摆装置是通过刚性导架强制地把起升吊具与承载小车相连，虽然防摆性较好，但是由于增加了刚性导架，使整车自重加大，特别是由于刚性导架的往复运动要求有更大的轨上空间，厂房的高度要高，这就增加了厂房及设备自身造价，经济性差。集装箱吊具防摇装置是单独增加了一套防摇机构，其工作原理是：对称的防摇绳之间有一个夹角，当吊具向一方摆动时会使另一方防摇绳的张力增加，再通过力矩马达（或摩擦离合器或液压缸）的作用，使这个张力成为制动力达到防止摇动的目的。这种防摆方式由于防摇绳之间夹角较小，防摆效果不理想，而且要增加一套单独机构，使小车外形尺寸加大，经济性较差。

本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供了一种起重机吊具的防摆装置。它不但具有经济实用的优点，而且防摆效果好。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的。一种起重机吊具的防摆装置，包括：安装在车架上的电机、制动器、减速机以及由其传动的卷筒，通过钢丝绳与卷筒缠绕连接安装在车架上的定滑轮、导向轮，通过钢丝绳与定滑轮、导向轮缠绕连接的动滑轮、平衡臂，以及与动滑轮、平衡臂连接的吊具梁，所述的卷筒为两套双联卷筒，其定滑轮、导向轮有四组分别布置于卷筒的两侧，每组定滑轮和导向轮的位置可以互相平行或互相垂直。所述的动滑轮有四组，可对称地分别布置于吊具梁上，也可集中布置于吊具梁的两边。还可分散布置于吊具梁的四角上。所述的平衡臂有两个，并设有锁定装置，它对称地布置于吊具梁的两边，且位于动滑轮之间，平衡臂还可同向于滑轮轴线或垂直于滑轮轴线布置。为了防止起重机吊具的摆动，钢丝绳的缠

绕连接方法是：一根从卷筒的左联（或右联）A端开始，经过动滑轮、定滑轮、导向轮中的B—C—D—E—F—G—H—I后，至平衡臂的一端收绳，另一根从卷筒的右联（或左联）a端开始，经过动滑轮、定滑轮、导向轮中的b—c—d—e—f—g—h—i后，至平衡臂的另一端收绳。

本发明的优点和效果：由于采用两套双联卷筒，且上滑轮装置的定滑轮和导向滑轮分别布置于卷筒两侧，下滑轮装置的动滑轮可集中或分散布置，就可以方便地实现钢丝绳的交叉缠绕，而通过钢丝绳的交叉缠绕方式，使钢丝绳间夹角增大，从而达到吊具的防摆作用，缩短了吊具的定点起吊物体的时间，大大地提高了起重机的生产率。由于这种布置方式使受力均匀，小车架截面可减小，起重机的成本降低。由于采用钢丝绳自身缠绕来实现防摆作用，与现有技术相比，减少了一套防摇机构，使小车外形尺寸减小。与刚性导杆结构相比，它减少了一套刚性导架装置，可大大节省设备自身的使用材料和厂房空间，经济性好。总之，本发明具有经济实用的优点，而且防摆效果较好。是一种新型的起重机吊具的防摆装置，它可广泛地应用于桥式和门式起重机上，特别适合于对定位起吊且要求效率较高的冶金起重机上，它可满足高效运行生产线的需要。

附图说明：

图1是一种起重机吊具的防摆装置的主视图。

图2是图1的左视图。

图3是图1的俯视图。

图4是下滑轮装置分散布置且平衡臂同向于滑轮轴线的起升吊具结构简图。

图5是下滑轮装置集中布置的起升吊具结构简图。

图6是下滑轮装置分散布置且平衡臂垂直于滑轮轴线的起升吊具结构简图。

图7是下滑轮装置分散布置且平衡臂同向于滑轮轴线，导向轮与定滑轮垂直的起升机构钢丝绳的缠绕图。

钢丝绳的缠绕图。

图9是下滑轮装置分散布置且平衡臂垂直于滑轮轴线、导向轮与定滑轮平行的起升机构钢丝绳的缠绕图。

下面结合附图通过实施例对本发明作进一步的详细说明：

如图1、图2、图3所示，一种起重机吊具的防摆装置，包括：安装在车架1上的电机7、制动器5、减速机4以及由其传动的卷筒6，通过钢丝绳8与卷筒6缠绕连接且安装在车架上的定滑轮2、导向轮3，通过钢丝绳与定滑轮、导向轮缠绕连接的动滑轮9、平衡臂10，以及与动滑轮、平衡臂连接的吊具梁12，其卷筒6为两套双联卷筒，其定滑轮2、导向轮3有四组分别布置于卷筒的两侧，每组定滑轮和导向轮的位置可以互相平行或互相垂直，这种布置不仅使车架1的截面尺寸减小，同时有利于钢丝绳的交叉缠绕。

如图4、图5、图6所示，动滑轮9有四组，可对称地分散布置于吊具梁12的四角上，也可集中布置于吊具梁12的两边。分散布置于吊具梁12的四角上。平衡臂10有两个，其上设有锁定装置11，用来调节钢丝绳的长度，平衡臂对称地布置于吊具梁12的两边，且位于动滑轮之间，平衡臂10可同向于滑轮轴线或垂直于滑轮轴线布置。

如图7、图8、图9所示，为了防止起重机吊具的摆动，钢丝绳的缠绕连接方法是：一根从卷筒6的左联（或右联）A端开始，经过动滑轮9、定滑轮2、导向轮3中的B—C—D—E—F—G—H—I后，至平衡臂10的一端收绳，另一根从卷筒的6右联（或左联）a端开始，经过动滑轮9、定滑轮2、导向轮3中的b—c—d—e—f—g—h—i后，至平衡臂10的另一端收绳。

说明书附图

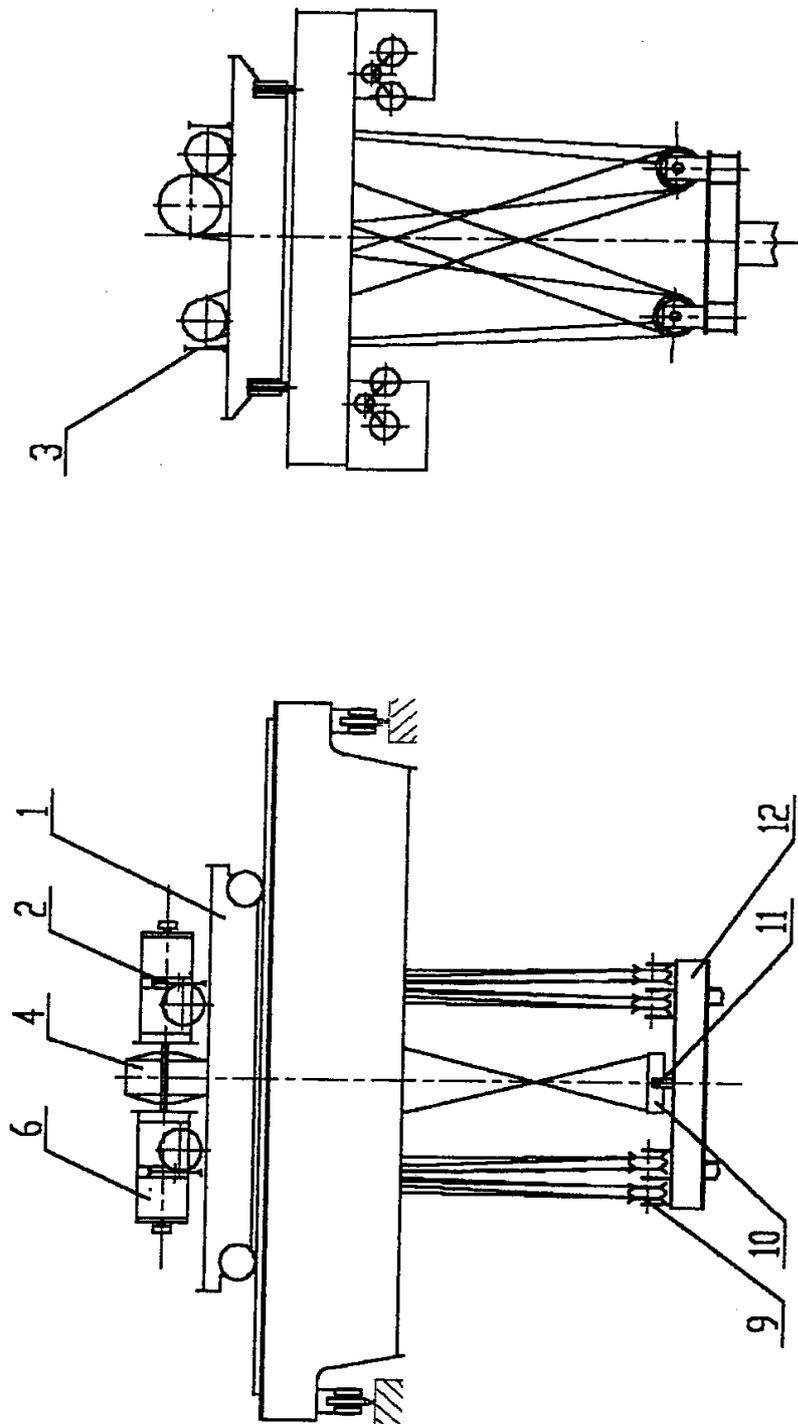
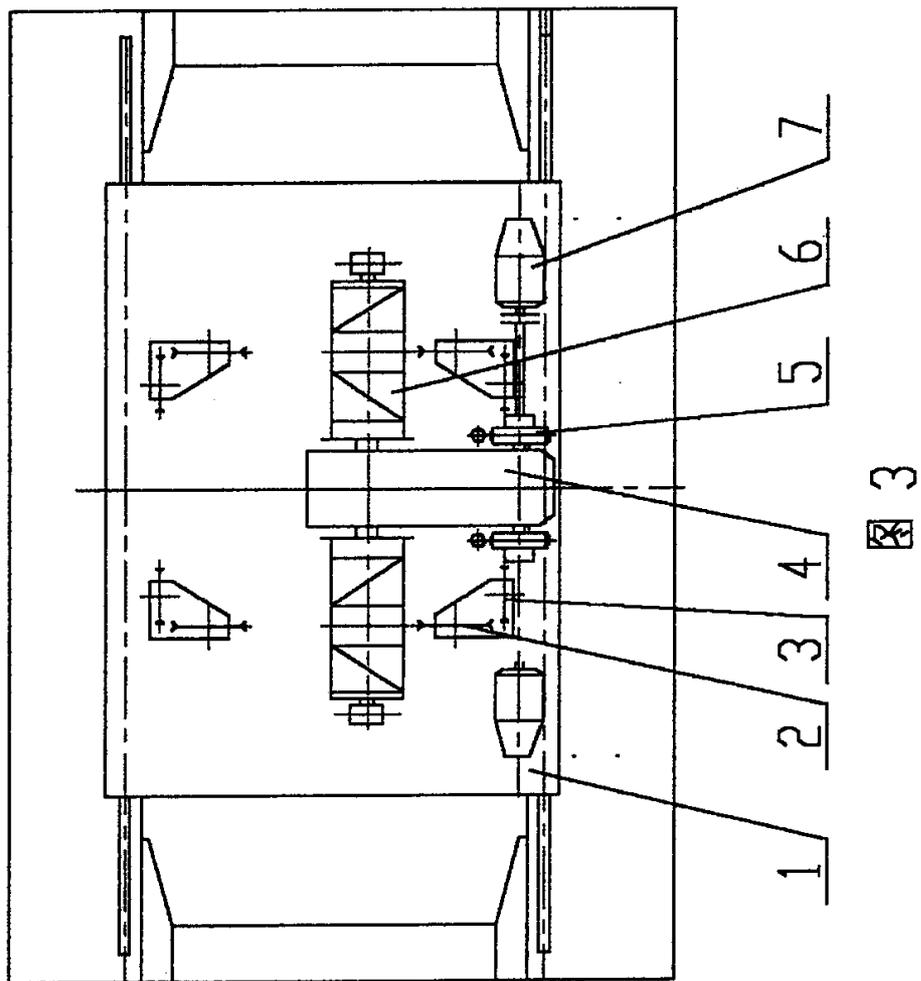


图 1

图 2





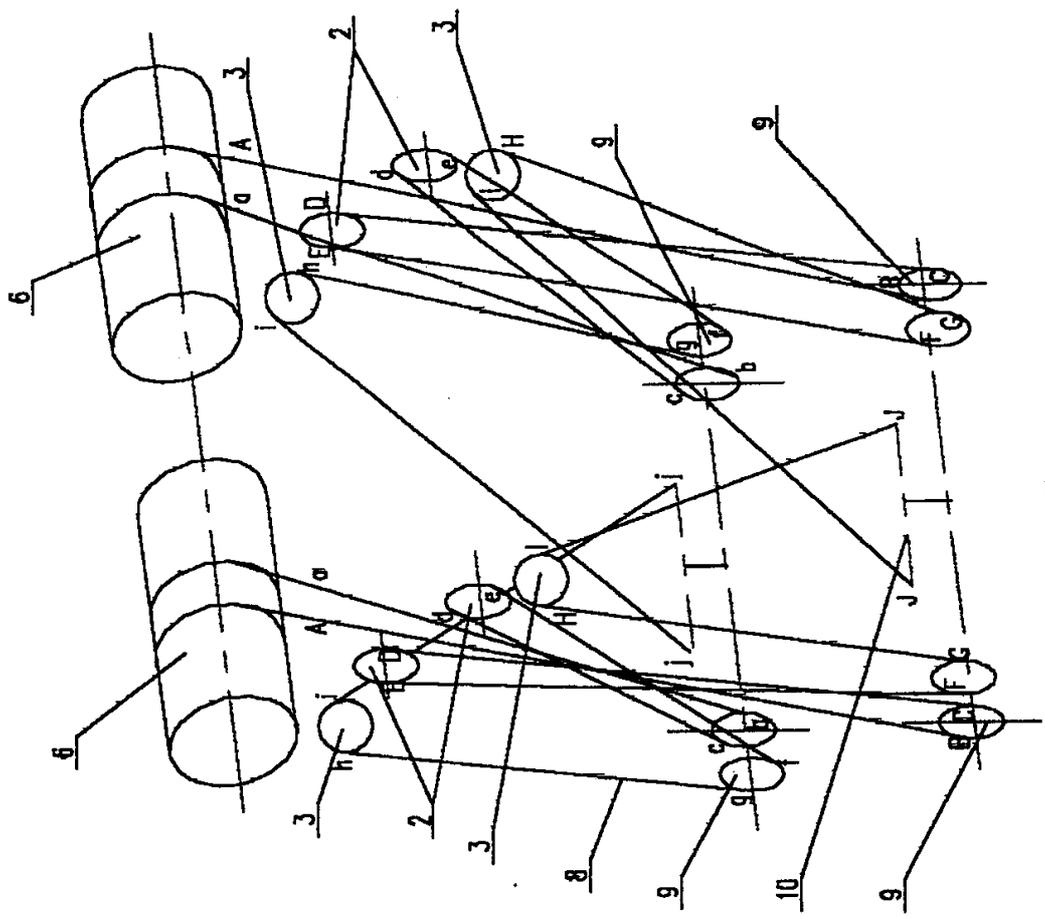


图 7

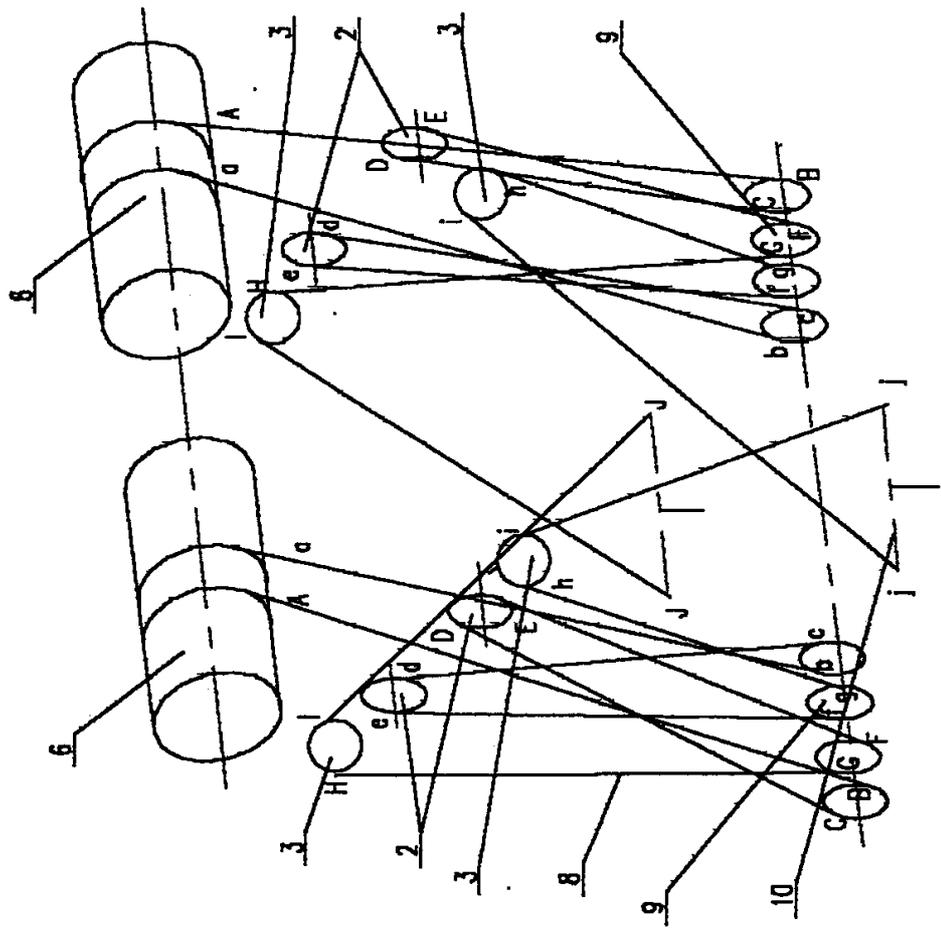


图 8

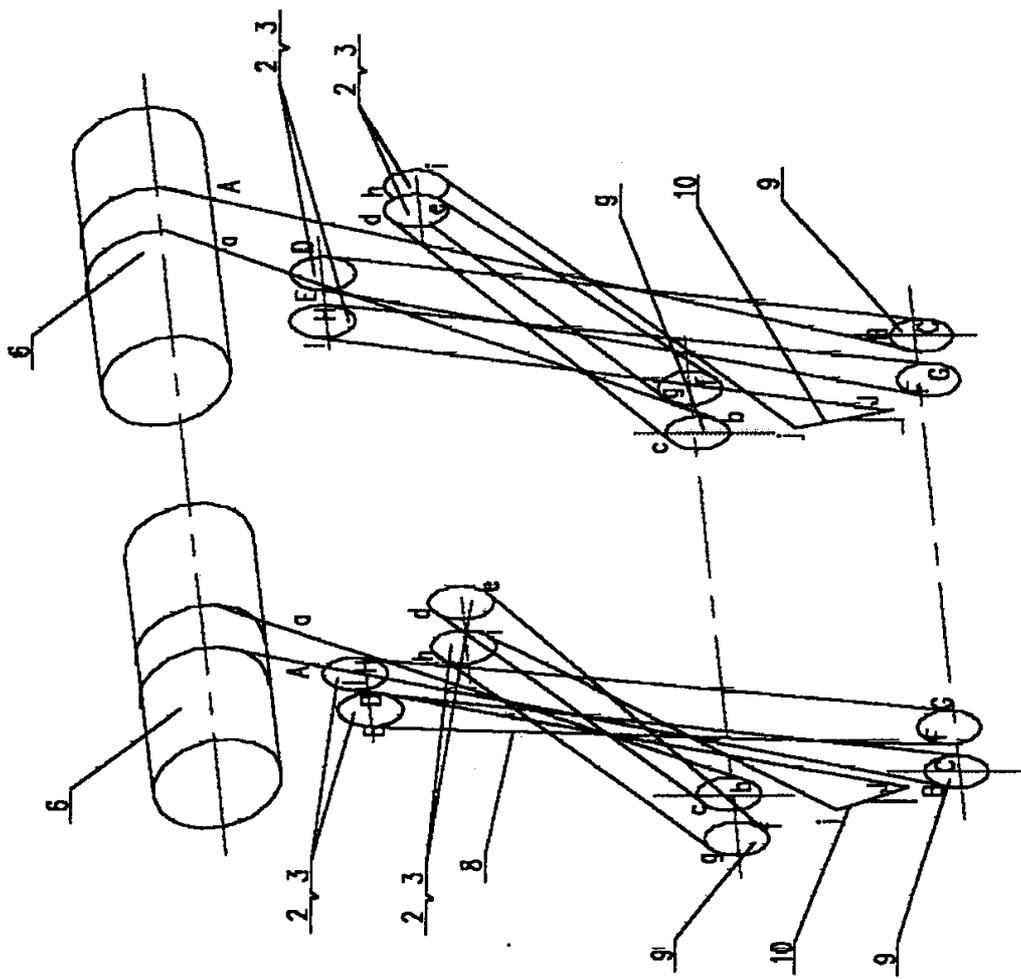


图 9