



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105775617 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 20

(21) 申请号 201410855250. 3

(22) 申请日 2014. 12. 26

(71) 申请人 上海沃迪自动化装备股份有限公司  
地址 201506 上海市金山区亭卫公路 5899 号

(72) 发明人 蓝黎恩 秦玉尧 李文艺 唐丹书

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 王小荣

(51) Int. Cl.

B65G 23/22(2006. 01)

B65G 23/24(2006. 01)

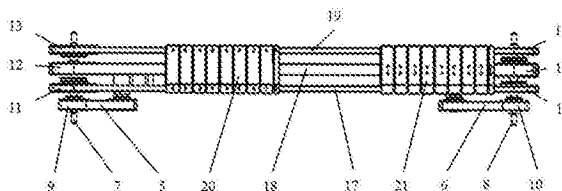
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种同步带差速输送机构

(57) 摘要

本发明涉及一种同步带差速输送机构, 该机构包括机架、设置在机架上的传送单元以及与传送单元传动连接的动力输出单元, 动力输出单元包括对称设置在机架两端的左侧驱动电机与右侧驱动电机、左侧驱动带轮、右侧驱动带轮、与左侧驱动带轮传动连接的左侧从动带轮以及与右侧驱动带轮传动连接的右侧从动带轮, 左侧驱动带轮与右侧驱动带轮分别与左侧驱动电机的输出轴、右侧驱动电机的输出轴固定连接, 左侧从动带轮与右侧从动带轮分别通过左侧传动轴、右侧传动轴与传送单元传动连接, 传送单元上还设有第一产品槽及第二产品槽。与现有技术相比, 本发明结构简单, 消除了频繁启动或关闭电机的安全隐患, 减少维护成本, 有效提高工作效率, 实用性好。



1. 一种同步带差速输送机构, 该机构包括机架、设置在机架上的传送单元以及与传送单元传动连接的动力输出单元, 其特征在于, 所述的动力输出单元包括对称设置在机架两端的左侧驱动电机 (1) 与右侧驱动电机 (2)、左侧驱动带轮 (3)、右侧驱动带轮 (4)、与左侧驱动带轮 (3) 传动连接的左侧从动带轮 (9) 以及与右侧驱动带轮 (4) 传动连接的右侧从动带轮 (10), 所述的左侧驱动带轮 (3) 与右侧驱动带轮 (4) 分别与左侧驱动电机 (1) 的输出轴、右侧驱动电机 (2) 的输出轴固定连接, 所述的左侧从动带轮 (9) 与右侧从动带轮 (10) 分别通过左侧传动轴 (7)、右侧传动轴 (8) 与所述的传送单元传动连接, 所述的传送单元上还设有第一产品槽 (10) 及第二产品槽 (21)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的左侧驱动带轮 (3) 通过左侧驱动皮带 (6) 与所述的左侧从动带轮 (9) 传动连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的右侧驱动带轮 (4) 通过右侧驱动皮带 (7) 与所述的右侧从动带轮 (10) 传动连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的传送单元包括设置在左侧传动轴 (7) 上的左侧带轮组、设置在右侧传动轴 (8) 上的右侧带轮组以及传动皮带组, 所述的左侧带轮组通过传动皮带组与所述的右侧带轮组传动连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的左侧带轮组包括第一左侧带轮 (11)、第二左侧带轮 (12) 及第三左侧带轮 (13), 所述的第二左侧带轮 (12) 位于第一左侧带轮 (11) 与第三左侧带轮 (13) 之间, 并通过第一滚动轴承设置在所述的左侧传动轴 (7) 上, 所述的第一左侧带轮 (11) 与第三左侧带轮 (13) 均通过第一键槽与所述的左侧传动轴 (7) 固定连接。

6. 根据权利要求 4 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的右侧带轮组包括第一右侧带轮 (14)、第二右侧带轮 (15) 及第三右侧带轮 (16), 所述的第二右侧带轮 (15) 位于第一右侧带轮 (14) 与第三右侧带轮 (16) 之间, 并通过第二键槽与所述的右侧传动轴 (8) 固定连接, 所述的第一右侧带轮 (14) 与第三右侧带轮 (16) 均通过第二滚动轴承设置在所述的右侧传动轴 (8) 上。

7. 根据权利要求 4 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的传动皮带组包括套设在第一左侧带轮 (11) 与第一右侧带轮 (14) 上的第一传送带 (17)、套设在第二左侧带轮 (12) 与第二右侧带轮 (15) 上的第二传送带 (18) 以及套设在第三左侧带轮 (13) 与第三右侧带轮 (16) 上的第三传送带 (19)。

8. 根据权利要求 1 或 7 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的第一产品槽 (20) 通过螺栓与所述的第一传送带 (17)、第三传送带 (19) 固定连接。

9. 根据权利要求 1 或 7 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 所述的第二产品槽 (21) 通过螺栓与所述的第二传送带 (18) 固定连接。

10. 根据权利要求 1 所述的一种同步带差速输送机构, 其特征在于, 工作时, 开启左侧驱动电机 (1), 左侧驱动带轮 (3) 开始驱动, 并通过左侧驱动皮带 (5) 带动左侧从动带轮 (9) 一起转动, 此时, 左侧传动轴 (7) 随之转动, 并驱动第一左侧带轮 (11)、第三左侧带轮 (13) 同步转动, 并通过第一传送带 (17) 及第三传送带 (19) 带动第一产品槽 (20) 运动, 调节左侧驱动电机 (1) 转速, 使第一产品槽 (20) 缓慢接收产品, 待接收满之后, 再调节左侧驱动电机 (1) 转速, 使第一产品槽 (20) 快速运动到指定位置, 于此同时, 开启右侧驱动电机

(2), 并通过右侧驱动带轮 (4)、右侧驱动皮带 (6)、右侧从动带轮 (10) 及右侧传动轴 (8) 带动第二右侧带轮 (15) 同步转动, 使第二组产品槽 (21) 随第二传送带 (18) 一起运动, 调节右侧驱动电机 (2) 转速, 使第二组产品槽 (21) 缓慢接收产品, 待接收满之后, 再调节右侧驱动电机 (2) 转速, 使第二产品槽 (21) 快速运动到指定位置, 重复上述步骤, 即可实现第一产品槽 (20) 与第二产品槽 (21) 循环接收运送产品。

## 一种同步带差速输送机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于输送设备技术领域，涉及一种差速输送机构，尤其是涉及一种同步带差速输送机构。

### 背景技术

[0002] 现今，随着企业加工生产自动化程度的不断提高，各种功能的输送线被广泛应用到产品的生产、搬运和装箱过程中。输送线的运用代替了人力劳动，大大提高了生产效率。在某些小袋装产品的装箱过程中，需要一次装入指定的数量，而装箱机构不能沿输送线方向移动，只能垂直输送线方向移动。这时，普通的输送线是先将产品按一定的数量输送到指定位置后，关闭输送线电机，使输送线停止运动，然后，再由装箱机构把产品装入箱子中，装箱完成后，再启动输送线电机，使输送线再重新运动。由此以来，在长时间的装箱过程中，需要频繁地开启或关闭电机，这不但容易损坏电机，而且还会大大降低装箱的工作效率，体现不出输送线的时间成本优势。

[0003] 针对上述问题，目前，不同行业的技术人员也对相应领域的输送线进行了较多的改进。申请号为 201320019846.0 的中国实用新型专利公开了一种差速同步链瓶体输送系统，包括输送架以及连接在输送架的传送轴，传送轴上装有输送链轮，其中一根传送轴与安装在输送架上的电动机动力连接，输送链轮上装有平板输送链板，输送架的两侧分别装有支撑架以及设置在支撑架上的侧护板，输送架的一侧还连接有位于平板输送链板一侧的多个差速链轮，其中一个差速链轮由安装在输送架上的动力装置驱动，多个差速链轮上装有与平板输送链板平行设置且输送速度比平板输送链板高的挡瓶链条，挡瓶链条上装有间隔设置且位于平板输送链板上方的挡瓶板，其中，所述的动力装置包括连接在输送架上的电机减速机以及与电机减速机动力连接的变速箱，差速链轮动力连接在变速箱的动力输出轴上。上述专利公开的技术方案主要针对现有酒水包装行业中输送线的技术改进，适用性有限，而且整个系统的组成结构较为复杂，成本较高，不利于推广使用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种能够减少电机频繁启停，并有效提高输送效率的同步带差速输送机构。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种同步带差速输送机构，该机构包括机架、设置在机架上的传送单元以及与传送单元传动连接的动力输出单元，所述的动力输出单元包括对称设置在机架两端的左侧驱动电机与右侧驱动电机、左侧驱动带轮、右侧驱动带轮、与左侧驱动带轮传动连接的左侧从动带轮以及与右侧驱动带轮传动连接的右侧从动带轮，所述的左侧驱动带轮与右侧驱动带轮分别与左侧驱动电机的输出轴、右侧驱动电机的输出轴固定连接，所述的左侧从动带轮与右侧从动带轮分别通过左侧传动轴、右侧传动轴与所述的传送单元传动连接，所述的传送单元上还设有第一产品槽及第二产品槽。

[0007] 所述的左侧驱动带轮通过左侧驱动皮带与所述的左侧从动带轮传动连接。

[0008] 所述的右侧驱动带轮通过右侧驱动皮带与所述的右侧从动带轮传动连接。

[0009] 所述的传送单元包括设置在左侧传动轴上的左侧带轮组、设置在右侧传动轴上的右侧带轮组以及传动皮带组,所述的左侧带轮组通过传动皮带组与所述的右侧带轮组传动连接。

[0010] 所述的左侧带轮组包括第一左侧带轮、第二左侧带轮及第三左侧带轮,所述的第二左侧带轮位于第一左侧带轮与第三左侧带轮之间,并通过第一滚动轴承设置在所述的左侧传动轴上,所述的第一左侧带轮与第三左侧带轮均通过第一键槽与所述的左侧传动轴固定连接。

[0011] 所述的右侧带轮组包括第一右侧带轮、第二右侧带轮及第三右侧带轮,所述的第二右侧带轮位于第一右侧带轮与第三右侧带轮之间,并通过第二键槽与所述的右侧传动轴固定连接,所述的第一右侧带轮与第三右侧带轮均通过第二滚动轴承设置在所述的右侧传动轴上。

[0012] 所述的传动皮带组包括套设在第一左侧带轮与第一右侧带轮上的第一传送带、套设在第二左侧带轮与第二右侧带轮上的第二传送带以及套设在第三左侧带轮与第三右侧带轮上的第三传送带。

[0013] 所述的第一产品槽通过螺栓与所述的第一传送带、第三传送带固定连接。

[0014] 所述的第二产品槽通过螺栓与所述的第二传送带固定连接。

[0015] 工作时,开启左侧驱动电机,左侧驱动带轮开始驱动,并通过左侧驱动皮带带动左侧从动带轮一起转动,此时,左侧传动轴随之转动,并驱动第一左侧带轮、第三左侧带轮同步转动,并通过第一传送带及第三传送带带动第一产品槽运动,调节左侧驱动电机转速,使第一产品槽缓慢接收产品,待接收满之后,再调节左侧驱动电机转速,使第一产品槽快速运动到指定位置,于此同时,开启右侧驱动电机,并通过右侧驱动带轮、右侧驱动皮带、右侧从动带轮及右侧传动轴带动第二右侧带轮同步转动,使第二组产品槽随第二传送带一起运动,调节右侧驱动电机转速,使第二组产品槽缓慢接收产品,待接收满之后,再调节右侧驱动电机转速,使第二产品槽快速运动到指定位置,重复上述步骤,即可实现第一产品槽与第二产品槽循环接收运送产品。

[0016] 本发明中,第一产品槽与第二产品槽的移动速度分别由左侧驱动电机及右侧驱动电机进行控制,在实际使用过程中,左侧传动轴相对于第一产品槽为主动轴,而相对于第二产品槽则为传动轴,右侧传动轴相对于第二产品槽为主动轴,而相对于第一产品槽则为传动轴,因此,在运行过程中,第一产品槽与第二产品槽互相独立,互不影响,在无需关闭电机的情况下,就能够完成产品的不断输送,大大提高了工作效率。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下特点:

[0018] 1) 采用两驱动电机,能够实现对第一产品槽和第二产品槽移动速度的独立控制,使得两产品槽在实际运行过程中,互不影响,能够实现不间断地产品输送,有效减少了传统装置中电机频繁启动或关闭的技术缺陷,保证产品输送线的稳定运行;

[0019] 2) 采用键槽或滚动轴承将带轮与传动轴进行连接,可以实现带轮与传动轴的固定连接或滚动连接,使得结构设计更加紧凑;

[0020] 3) 结构简单,操作灵活,容易控制,能够实现输送线不停地接收产品和快速输送产

品,机构稳定性好,消除了频繁启动或关闭电机的安全隐患,有效提供了电机的使用寿命,减少维护成本,有效提高工作效率,实用性好。

### 附图说明

[0021] 图 1 为本发明一种同步带差速输送机构的主视图;

[0022] 图 2 为本发明一种同步带差速输送机构的俯视图;

[0023] 图 3 为本发明一种同步带差速输送机构的右视图;

[0024] 图中标记说明:

[0025] 1—左侧驱动电机、2—右侧驱动电机、3—左侧驱动带轮、4—右侧驱动带轮、5—左侧驱动皮带、6—右侧驱动皮带、7—左侧传动轴、8—右侧传动轴、9—左侧从动带轮、10—右侧从动带轮、11—第一左侧带轮、12—第二左侧带轮、13—第三左侧带轮、14—第一右侧带轮、15—第二右侧带轮、16—第三右侧带轮、17—第一传送带、18—第二传送带、19—第三传送带、20—第一产品槽、21—第二产品槽。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0027] 实施例:

[0028] 如图 1~3 所示,一种同步带差速输送机构,该机构包括机架、设置在机架上的传送单元以及与传送单元传动连接的动力输出单元,动力输出单元包括对称设置在机架两端的左侧驱动电机 1 与右侧驱动电机 2、左侧驱动带轮 3、右侧驱动带轮 4、与左侧驱动带轮 3 传动连接的左侧从动带轮 9 以及与右侧驱动带轮 4 传动连接的右侧从动带轮 10,左侧驱动带轮 3 与右侧驱动带轮 4 分别与左侧驱动电机 1 的输出轴、右侧驱动电机 2 的输出轴固定连接,左侧从动带轮 9 与右侧从动带轮 10 分别通过左侧传动轴 7、右侧传动轴 8 与传送单元传动连接,传送单元上还设有第一产品槽 20 及第二产品槽 21。

[0029] 其中,左侧驱动带轮 3 通过左侧驱动皮带 5 与左侧从动带轮 9 传动连接;右侧驱动带轮 4 通过右侧驱动皮带 6 与右侧从动带轮 10 传动连接。

[0030] 传送单元包括设置在左侧传动轴 7 上的左侧带轮组、设置在右侧传动轴 8 上的右侧带轮组以及传动皮带组,左侧带轮组通过传动皮带组与右侧带轮组传动连接。

[0031] 左侧带轮组包括第一左侧带轮 11、第二左侧带轮 12 及第三左侧带轮 13,第二左侧带轮 12 位于第一左侧带轮 11 与第三左侧带轮 13 之间,并通过第一滚动轴承设置在左侧传动轴 7 上,第一左侧带轮 11 与第三左侧带轮 13 均通过第一键槽与左侧传动轴 7 固定连接。

[0032] 右侧带轮组包括第一右侧带轮 14、第二右侧带轮 15 及第三右侧带轮 16,第二右侧带轮 15 位于第一右侧带轮 14 与第三右侧带轮 16 之间,并通过第二键槽与右侧传动轴 8 固定连接,第一右侧带轮 14 与第三右侧带轮 16 均通过第二滚动轴承设置在右侧传动轴 8 上。

[0033] 传动皮带组包括套设在第一左侧带轮 11 与第一右侧带轮 14 上的第一传送带 17、套设在第二左侧带轮 12 与第二右侧带轮 15 上的第二传送带 18 以及套设在第三左侧带轮 13 与第三右侧带轮 16 上的第三传送带 19。

[0034] 第一产品槽 20 通过螺栓与第一传送带 17、第三传送带 19 固定连接。

[0035] 第二产品槽 21 通过螺栓与第二传送带 18 固定连接。

[0036] 工作时,开启左侧驱动电机 1,左侧驱动带轮 3 开始驱动,并通过左侧驱动皮带 5 带动左侧从动带轮 9 一起转动,此时,左侧传动轴 7 随之转动,并驱动第一左侧带轮 11、第三左侧带轮 13 同步转动,并通过第一传送带 17 及第三传送带 19 带动第一产品槽 20 运动,调节左侧驱动电机 1 转速,使第一产品槽 20 缓慢接收产品,待接收满之后,再调节左侧驱动电机 1 转速,使第一产品槽 20 快速运动到指定位置,于此同时,开启右侧驱动电机 2,并通过右侧驱动带轮 4、右侧驱动皮带 6、右侧从动带轮 10 及右侧传动轴 8 带动第二右侧带轮 15 同步转动,使第二组产品 21 槽随第二传送带 18 一起运动,调节右侧驱动电机 2 转速,使第二组产品槽 21 缓慢接收产品,待接收满之后,再调节右侧驱动电机转速,使第二产品槽 21 快速运动到指定位置,重复上述步骤,即可实现第一产品槽 20 与第二产品槽 21 循环接收运送产品。

[0037] 本实施例中,第一产品槽 20 与第二产品槽 21 的移动速度分别由左侧驱动电机 1 及右侧驱动电机 2 进行控制,在实际使用过程中,左侧传动轴 7 相对于第一产品槽 20 为主动轴,而相对于第二产品槽 21 则为传动轴,右侧传动轴 8 相对于第二产品槽 21 为主动轴,而相对于第一产品槽 20 则为传动轴,因此,在运行过程中,第一产品槽 20 与第二产品槽 21 互相独立,互不影响,在无需关闭电机的情况下,就能够完成产品的不断输送,大大提高了工作效率。

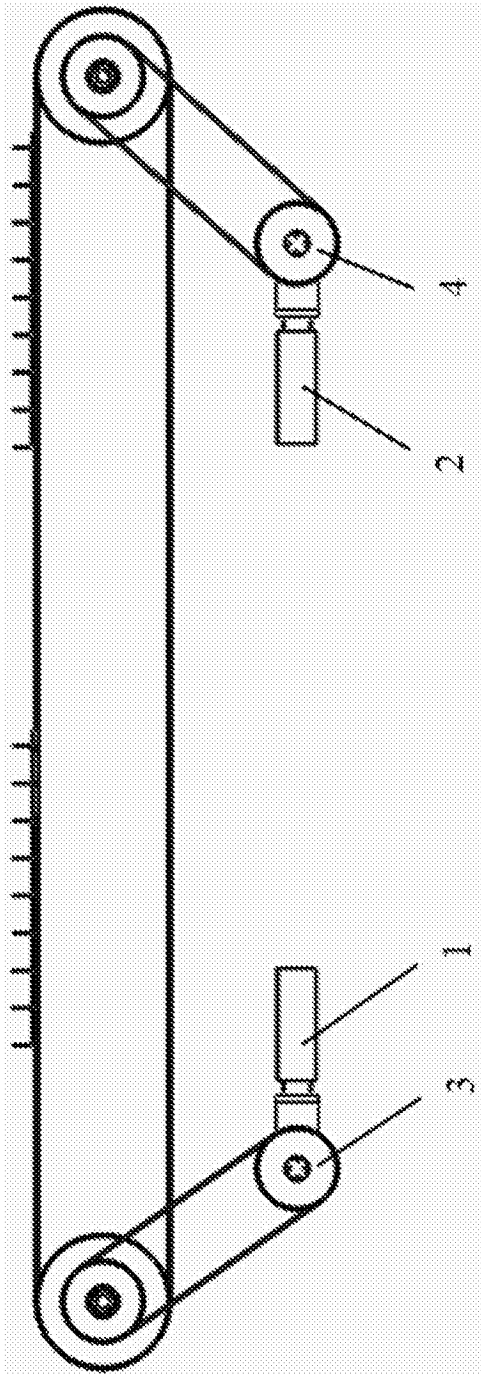


图 1

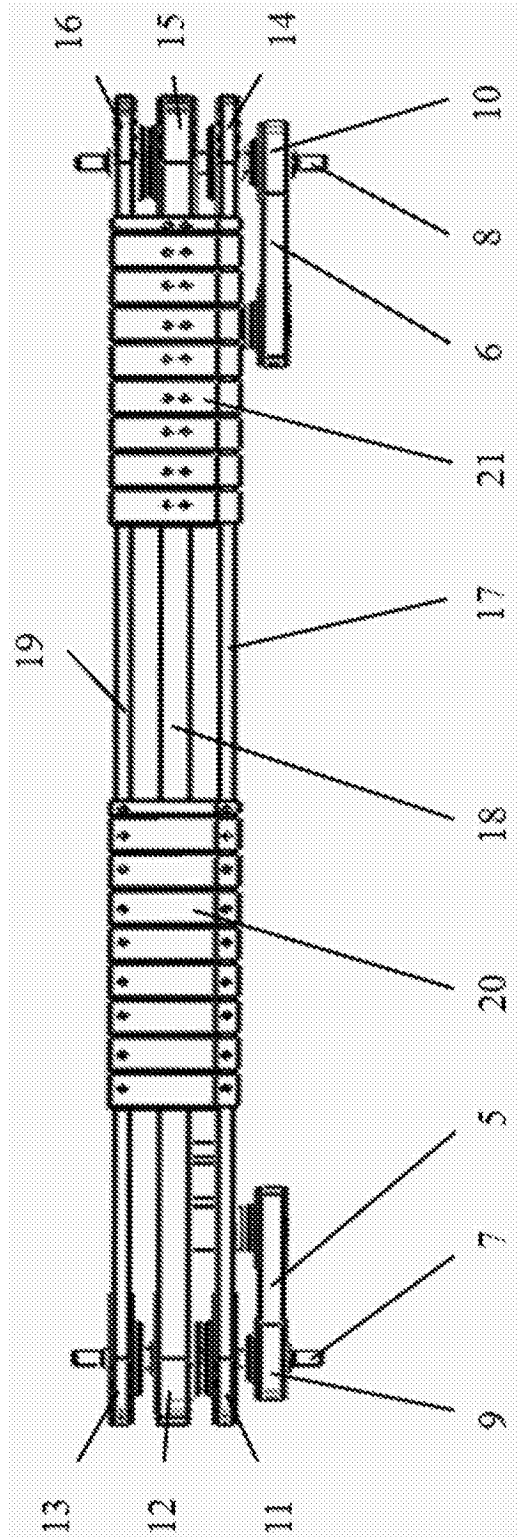


图 2

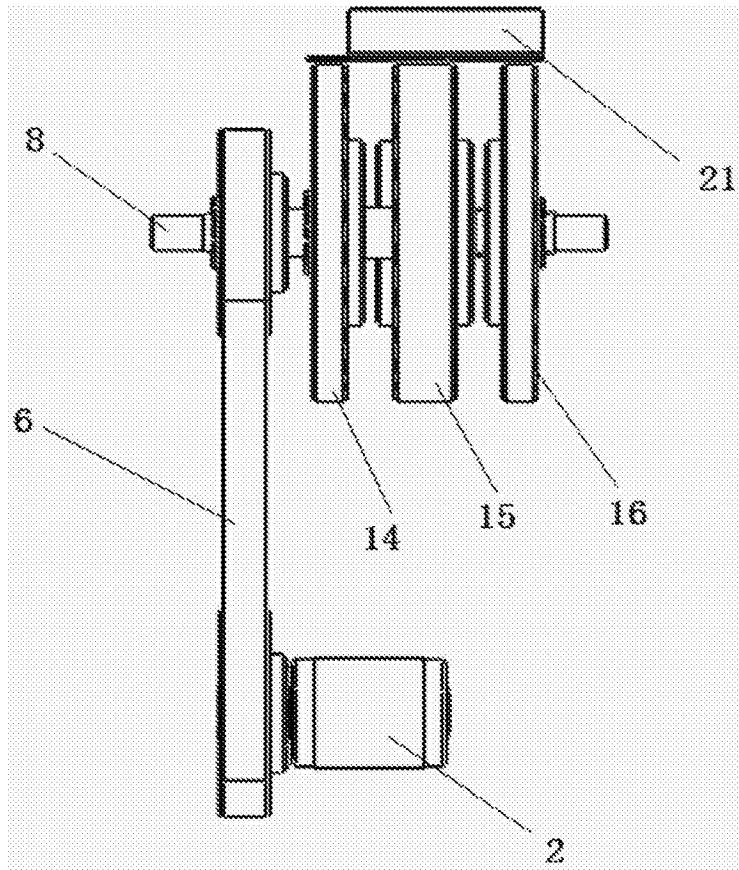


图 3