(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 206877759 U
(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720869080.3

(22)申请日 2017.07.17

(73)专利权人 吴坤柳
地址 522000 广东省揭阳市揭西县塔头镇阔西村委岐山坪鱼湖仔5之3号

(72)发明人 吴坤柳

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 魏彦

(51)Int.Cl.
H01B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

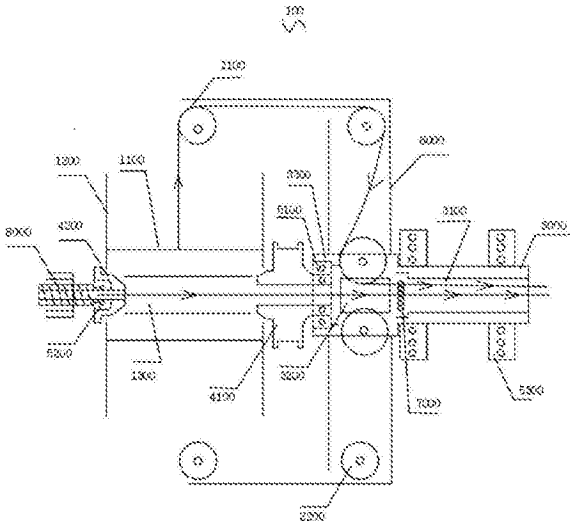
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

绞线装置及具有该绞线装置的成缆机

(57)摘要

本实用新型提供了绞线装置及具有该绞线装置的成缆机，绞线装置包括线盘、第一导轮组件、转轴和驱动装置，驱动装置用于驱动转轴旋转，线盘包括圆筒、第一中心孔、设置在圆筒两侧的盘片，第一中心孔贯穿圆筒和盘片，转轴设置有第二中心孔，第二中心孔贯穿转轴；转轴位于第二中心孔一侧的侧壁上设置有与第二中心孔导通的开口，第一导轮组件被配置为将圆筒外表面的线缆从开口引入第二中心孔；第二中心孔内设置有定位筛，定位筛上设置若干个分别用于穿设从开口引入和从第一中心孔引入的线缆的定位孔。利用该绞线装置制成的成缆机节能、收线盘和牵引轮不被限制、效率高、平衡性好。



CN 206877759 U

1.一种绞线装置，其特征在于，包括线盘、第一导轮组件、转轴和驱动装置，所述驱动装置用于驱动所述转轴旋转，所述线盘包括圆筒、第一中心孔、设置在所述圆筒两侧的盘片，所述第一中心孔贯穿所述圆筒和所述盘片，所述转轴设置有第二中心孔，所述第二中心孔贯穿所述转轴；

所述转轴位于所述第二中心孔一侧的侧壁上设置有与所述第二中心孔导通的开口，所述第一导轮组件被配置为将所述圆筒外表面的线缆从所述开口引入所述第二中心孔；

所述第二中心孔内设置有定位筛，所述定位筛上设置若干个分别用于穿设从所述开口引入和从所述第一中心孔引入的线缆的定位孔。

2.根据权利要求1所述的绞线装置，其特征在于，所述线盘和所述转轴之间设置有第一摩擦轮，所述第一摩擦轮面向所述线盘的一侧设置有第一顶锥，所述第一顶锥被配置为能够深入所述第一中心孔，所述第二中心孔具有台阶，所述第一摩擦轮面向所述转轴的一侧设置在所述台阶上。

3.根据权利要求2所述的绞线装置，其特征在于，所述台阶上设置有第一单向轴承，所述第一摩擦轮面向所述转轴的一侧安装在所述第一单向轴承上。

4.根据权利要求1所述的绞线装置，其特征在于，所述绞线装置还包括导轮安装架，所述第一导轮组件安装在所述导轮安装架上，所述导轮安装架套设在所述转轴的外部，并随所述转轴旋转。

5.根据权利要求1所述的绞线装置，其特征在于，所述绞线装置还包括第二导轮组件，所述第二导轮组件被配置为使所述导轮安装架在转动时实现静平衡。

6.根据权利要求1所述的绞线装置，其特征在于，所述线盘与所述转轴同轴设置。

7.根据权利要求2所述的绞线装置，其特征在于，所述第一中心孔的入口设置有丝杆和第二顶锥，所述第二顶锥的一侧被配置为能够深入所述第一中心孔，所述丝杆上设置有第一滚珠轴承，所述第二顶锥的另一侧安装在所述第一滚珠轴承上。

8.一种成缆机，其特征在于，包括放线装置、牵引装置、收线装置和若干个顺次设置的权利要求1-7中任一项所述的绞线装置。

9.根据权利要求8所述的成缆机，其特征在于，还包括机架，每个所述绞线装置都安装在所述机架内。

10.根据权利要求9所述的成缆机，其特征在于，每个所述绞线装置的所述转轴上套设有第二滚珠轴承，所述机架上设置有与所述第二滚珠轴承匹配的轴承座。

绞线装置及具有该绞线装置的成缆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及缆线制作设备领域，具体而言，涉及绞线装置及具有该绞线装置的成缆机。

背景技术

[0002] 将多根导线按照工艺要求的节矩绞合形成束状或股状的过程称为成缆，实现这一工艺的设备通常称为成缆机。成缆机是电线电缆生产商普遍配备的设备，其中，成缆机分为绞盘式成缆机和笼式成缆机，笼式成缆机的绞合部分是由一个或数个接连安装的绞龙组成。

[0003] 对于笼式成缆机而言，现有的笼式成缆机有两种。一种是线材放转笼外，转笼旋转线束合股，线缆收盘于转笼之内。另一种是线材放于转笼中，旋转线材束线合股，成缆收盘于外置收线。这两种成缆机一种耗能，而且平衡性差；另一种收线盘被限制，牵引轮被限制，线做不了大规格的。现有技术中急需节能、收线盘和牵引轮不被限制、效率高、平衡性好的笼式成缆机。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供绞线装置及具有该绞线装置的成缆机。具体地，其技术方案如下：

[0005] 一种绞线装置，包括线盘、第一导轮组件、转轴和驱动装置，所述驱动装置用于驱动所述转轴旋转，所述线盘包括圆筒、第一中心孔、设置在所述圆筒两侧的盘片，所述第一中心孔贯穿所述圆筒和所述盘片，所述转轴设置有第二中心孔，所述第二中心孔贯穿所述转轴；

[0006] 所述转轴位于所述第二中心孔一侧的侧壁上设置有与所述第二中心孔导通的开口，所述第一导轮组件被配置为将所述圆筒外表面的线缆从所述开口引入所述第二中心孔；

[0007] 所述第二中心孔内设置有定位筛，所述定位筛上设置若干个分别用于穿设从所述开口引入和从所述第一中心孔引入的线缆的定位孔。

[0008] 作为对技术方案的改进，所述线盘和所述转轴之间设置有第一摩擦轮，所述第一摩擦轮面向所述线盘的一侧设置有第一顶锥，所述第一顶锥被配置为能够深入所述第一中心孔，所述第二中心孔具有台阶，所述第一摩擦轮面向所述转轴的一侧设置在所述台阶上。

[0009] 作为对技术方案的改进，所述台阶上设置有第一单向轴承，所述第一摩擦轮面向所述转轴的一侧安装在所述第一单向轴承上。

[0010] 作为对技术方案的改进，所述绞线装置还包括导轮安装架，所述第一导轮组件安装在所述导轮安装架上，所述导轮安装架套设在所述转轴的外部，并随所述转轴旋转。

[0011] 作为对技术方案的改进，所述绞线装置还包括第二导轮组件，所述第二导轮组件被配置为使所述导轮安装架在转动时实现静平衡。

[0012] 作为对技术方案的改进，所述线盘与所述转轴同轴设置。

[0013] 作为对技术方案的改进，所述第一中心孔的入口设置有丝杆和第二顶锥，所述第二顶锥的一侧被配置为能够深入所述第一中心孔，所述丝杆上设置有第一滚珠轴承，所述第二顶锥的另一侧安装在所述第一滚珠轴承上。

[0014] 一种成缆机，包括放线装置、牵引装置、收线装置和若干个顺次设置的前述技术方案中任一项所述的绞线装置。

[0015] 作为对技术方案的改进，还包括机架，每个所述绞线装置都安装在所述机架内。

[0016] 作为对技术方案的改进，每个所述绞线装置的所述转轴上套设有第二滚珠轴承，所述机架上设置有与所述第二滚珠轴承匹配的轴承座。

[0017] 本实用新型至少具有以下有益效果：

[0018] 本实用新型提供的绞线装置，一股线材从线盘的第一中心孔进入转轴的第二中心孔，另一股线材从转轴上开口进入第二中心孔，转轴转动时线材合拢，牵引力小、速度快，而且收线盘和牵引轮由于与绞线装置分离，因而不被限制，可以制作大尺寸的线缆。进一步地，绞线装置还包括第二导轮组件，第二导轮组件被配置为使导轮安装架在转动时实现静平衡，由此使得绞线装置的平衡性好。

[0019] 而且由于平衡性好，以及线盘、转轴等结构的优化对接设置，使得绞线效率极高，线束合股后从第二中心孔引出，线材规格不受限制，便于制造大尺寸线缆。

[0020] 本实用新型提供的成缆机，包括放线装置、牵引装置、收线装置和若干个顺次设置的绞线装置，上一个绞线装置输出的线缆进入下一个绞线装置中线盘的第一中心孔，下一个绞线装置中线盘上的线缆从转轴上的开口进入第二中心孔，如此循环。与传统的成缆机相比，能够节省牵引力，提高效率，而且适宜制作大尺寸线缆。

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1是本实用新型实施例1中绞线装置的示意图；

[0024] 图2是本实用新型实施例2中成缆机的示意图。

[0025] 主要元件符号说明：

[0026] 100-绞线装置；200-放线装置；300-牵引装置；400-收线装置；1100-圆筒；1200-盘片；1300-第一中心孔；2100-第一导轮组件；2200-第二导轮组件；3000-转轴；3100-第二中心孔；4100-第一摩擦轮；4200-第二顶锥；5100-第一单向轴承；5200-第一滚珠轴承；5300-第二滚珠轴承；6000-导轮安装架；7000-定位筛；8000-丝杆。

具体实施方式

[0027] 在下文中，将更全面地描述本实用新型的各种实施例。本实用新型可具有各种实

施例，并且可在其中做出调整和改变。然而，应理解：不存在将本实用新型的各种实施例限于在此公开的特定实施例的意图，而是应将本实用新型理解为涵盖落入本实用新型的各种实施例的精神和范围内的所有调整、等同物和/或可选方案。

[0028] 在下文中，可在本实用新型的各种实施例中使用的术语“包括”或“可包括”指示所公开的功能、操作或元件的存在，并且不限制一个或更多个功能、操作或元件的增加。此外，如在本实用新型的各种实施例中所使用，术语“包括”、“具有”及其同源词仅意在表示特定特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合，并且不应被理解为首先排除一个或更多个其它特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的存在或增加一个或更多个特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的可能性。

[0029] 在本实用新型的各种实施例中，表述“或”或“A或/和B中的至少一个”包括同时列出的文字的任何组合或所有组合。例如，表述“A或B”或“A或/和B中的至少一个”可包括A、可包括B或可包括A和B二者。

[0030] 在本实用新型的各种实施例中使用的表述(诸如“第一”、“第二”等)可修饰在各种实施例中的各种组成元件，不过可不限制相应组成元件。例如，以上表述并不限制所述元件的顺序和/或重要性。以上表述仅用于将一个元件与其它元件区别开的目的。例如，第一用户装置和第二用户装置指示不同用户装置，尽管二者都是用户装置。例如，在不脱离本实用新型的各种实施例的范围的情况下，第一元件可被称为第二元件，同样地，第二元件也可被称为第一元件。

[0031] 应注意到：在本实用新型中，除非另有明确的规定和定义，“安装”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接、也可以是可拆卸连接、或者一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也是可以通过中间媒介间接相连；可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型中，本领域的普通技术人员需要理解的是，文中指示方位或者位置关系的术语为基于附图所示的方位或者位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 在本实用新型的各种实施例中使用的术语仅用于描述特定实施例的目的并且并非意在限制本实用新型的各种实施例。如在此所使用，单数形式意在也包括复数形式，除非上下文清楚地另有指示。除非另有限定，否则在这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本实用新型的各种实施例所属领域普通技术人员通常理解的含义相同的含义。所述术语(诸如在一般使用的词典中限定的术语)将被解释为具有与在相关技术领域中的语境含义相同的含义并且将不被解释为具有理想化的含义或过于正式的含义，除非在本实用新型的各种实施例中被清楚地限定。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1所示，本实施例提供了一种绞线装置100，包括线盘、第一导轮组件2100、转轴3000和驱动装置。其中，驱动装置用于驱动转轴3000旋转，作为一种示例性的驱动装置，其包括电机、输出轴、传动系统等，用于带动转轴3000旋转。

[0036] 在本实施例中，线盘包括圆筒1100、第一中心孔1300、设置在圆筒1100两侧的盘片

1200，第一中心孔1300贯穿圆筒1100和盘片1200。优选地，圆筒1100为空心的金属圆筒1100，圆筒1100的空心结构形成第一中心孔1300。优选地，盘片1200为金属或木质材料作出的空心盘片1200。

[0037] 在本实施例中，转轴3000设置有第二中心孔3100，第二中心孔3100贯穿转轴3000。优选地，转轴3000为空心转轴3000，转轴3000的空心结构形成第二中心孔3100。在布置转轴3000和线盘时，优选将转轴3000和线盘同轴设置，使得第一中心孔1300和第二中心孔3100同轴心，这样从第一中心孔1300出来的线缆能够更顺利的进入第二中心孔3100，减小摩擦阻力，不但更节能，而且能够减小磨损。

[0038] 在本实施例中，线缆包括但不限于电缆、钢丝绳等产品。

[0039] 在本实施例中，转轴3000位于第二中心孔3100一侧的侧壁上设置有与第二中心孔3100导通的开口，第一导轮组件2100被配置为将圆筒1100外表面的线缆从开口引入第二中心孔3100。具体地，第一导轮组件2100包括若干个导轮，例如包括3个导轮，若干个导轮顺次设置在圆筒1100的外表面和开口之间。在绞线装置100工作前，可以先手动将圆筒1100外表面缠绕的线缆挂到各个导轮上，然后从开口穿入第二中心孔3100。

[0040] 在本实施例中，第二中心孔3100内设置有定位筛7000，定位筛7000上设置若干个分别用于穿设从开口引入和从第一中心孔1300引入的线缆的定位孔。例如，从第一中心孔1300引入的线缆穿过其中一个定位孔，从开口引入的线缆穿过另外一个定位孔。当转轴3000转动时，从开口引入和从第一中心孔1300引入的线缆便合为一股，由此实现绞线的功能。

[0041] 在本实施例中，所有要成缆的线材都是有规律的排列在定位筛7000上跟转轴3000同时旋转的，在转轴3000出线处同中心的机架上安有束线合股线眼，经过该线眼出来的线就是成品股线了。

[0042] 优选地，线盘和转轴3000之间设置有第一摩擦轮4100，第一摩擦轮4100面向线盘的一侧设置有第一顶锥，第一顶锥被配置为能够深入第一中心孔1300。第二中心孔3100具有台阶，第一摩擦轮4100面向转轴3000的一侧设置在台阶上。

[0043] 优选地，台阶上设置有第一单向轴承5100，第一摩擦轮4100面向转轴3000的一侧安装在第一单向轴承5100上。

[0044] 转的时候线盘由于第一单向轴承5100和第一顶锥的抱刹，线盘与转轴3000同时同步转动。但束股后牵引拉动线材，线盘刚好多转了送出的线，第一顶锥有控制送线的快慢还有保护第一单向轴承5100不用受太大阻力的作用。

[0045] 优选地，绞线装置100还包括导轮安装架6000，第一导轮组件2100安装在导轮安装架6000上，导轮安装架6000套设在转轴3000的外部，并随转轴3000旋转。

[0046] 优选地，绞线装置100还包括第二导轮组件2200，第二导轮组件2200被配置为使导轮安装架6000在转动时实现静平衡。第二导轮组件2200包括若干个导轮，优选地，第二导轮组件2200中各个导轮与第一导轮组件2100中各个导轮对称设置，如此使得整个绞线装置100能够保持静平衡，而不会发生偏心运动。这样不但能够降低能耗，而且能够高结构的稳定性。

[0047] 优选地，第一中心孔1300的入口设置有第二顶锥4200和丝杆8000，第二顶锥4200的一侧被配置为能够深入第一中心孔1300，丝杆8000上设置有第一滚珠轴承5200，第二顶

锥4200的另一侧安装在第一滚珠轴承5200上。

[0048] 设置第二顶锥4200后，其与第一顶锥配合，能够更稳定的支撑线盘，使线盘在悬臂状态下与转轴3000同步转动。

[0049] 本实施例至少具有以下有益效果：

[0050] 本实施例提供的绞线装置100，一股线材从线盘的第一中心孔1300进入转轴3000的第二中心孔3100，另一股线材从转轴3000上开口进入第二中心孔3100，转轴3000转动时线材合拢，牵引力小、速度快，而且收线盘和牵引轮由于与绞线装置100分离，因而不被限制，可以制作大尺寸的线缆。进一步地，绞线装置100还包括第二导轮组件2200，第二导轮组件2200被配置为使导轮安装架6000在转动时实现静平衡，由此使得绞线装置100的平衡性好。

[0051] 而且由于平衡性好，以及线盘、转轴3000等结构的优化对接设置，使得绞线效率极高，线束合股后从第二中心孔3100引出，线材规格不受限制，便于制造大尺寸线缆。

[0052] 实施例2

[0053] 如图2所示，本实施例提供了一种成缆机，其用于多股电缆、钢丝绳等产品的合股成缆，包括放线装置200、牵引装置300、收线装置400和若干个顺次设置的实施例1中记载的的绞线装置100。

[0054] 在本实施例中，放线装置200是指用于将线缆穿入第一个绞线装置100的机构，其包括线盘和用于支撑线盘的放线架，线盘在放线架上可以转动。

[0055] 在本实施例中，牵引装置300是指用于牵引线缆的机构，其包括电机和转轮，当电机转动时，转轮对线缆进行牵引。

[0056] 在本实施例中，收线装置400是指将制作完毕的线缆缠绕到空置的线盘上的机构，其包括控制的线盘和用于支撑线盘的收线架，线盘在收线架上可以转动。

[0057] 在本实施例中，还包括机架，每个绞线装置100都安装在机架内。

[0058] 优选地，每个绞线装置100的转轴3000上套设有第二滚珠轴承5300，机架上设置有与第二滚珠轴承5300匹配的轴承座。

[0059] 本实施例中，实际组装成缆机时，放线装置200、绞线装置、牵引装置300和收线装置400顺次设置。

[0060] 本实施例中，绞线装置100的数量可根据需要进行添加，以增加线缆的股数。

[0061] 本实施例至少具有以下有益效果：

[0062] 本实施例提供的成缆机，包括放线装置200、牵引装置300、收线装置400和若干个顺次设置的绞线装置100，上一个绞线装置100输出的线缆进入下一个绞线装置100中线盘的第一中心孔1300，下一个绞线装置100中线盘上的线缆从转轴3000上的开口进入第二中心孔3100，如此循环。与传统的成缆机相比，能够节省牵引力，提高效率，而且适宜制作大尺寸线缆。

[0063] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本实用新型所必须的。

[0064] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

[0065] 上述本实用新型序号仅仅为了描述，不代表实施场景的优劣。

[0066] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施场景，但是，本实用新型并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

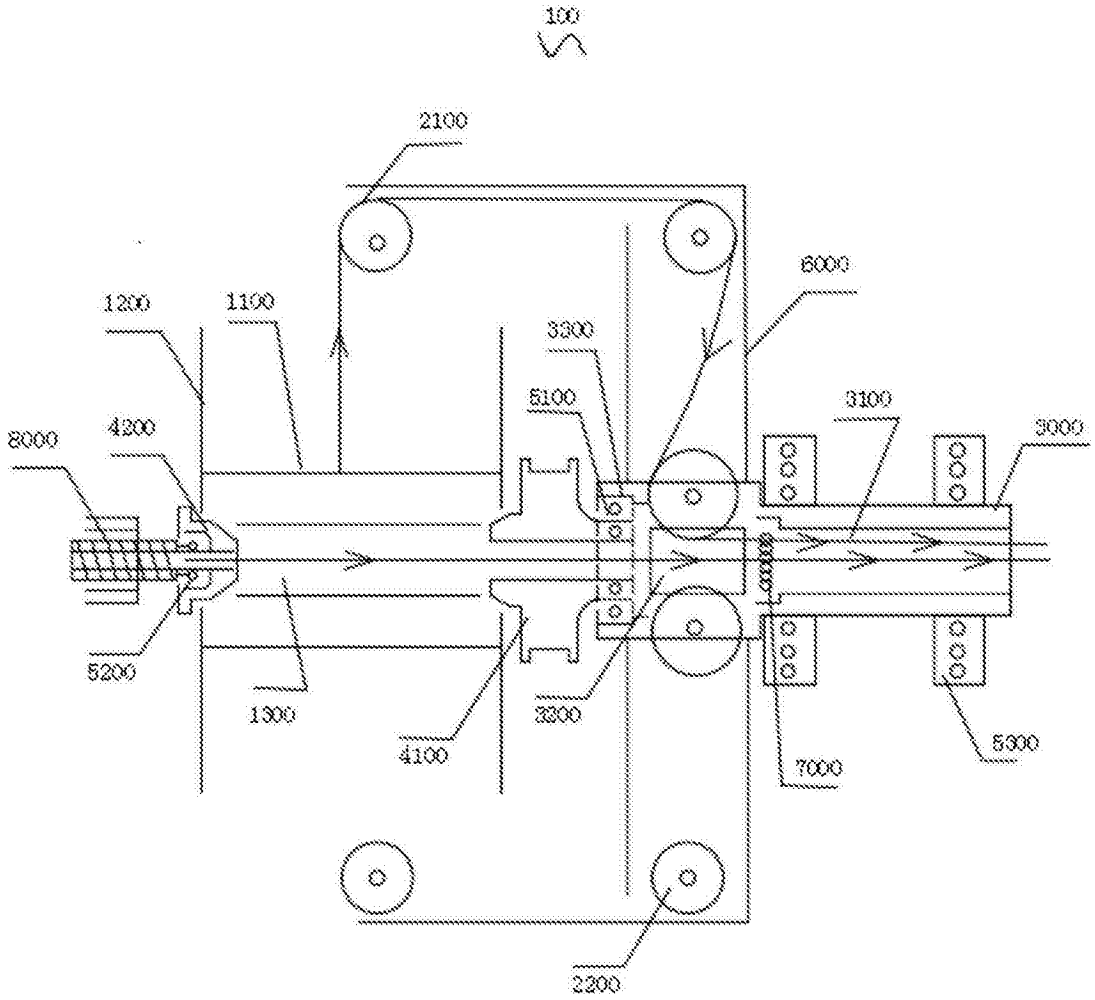

100
2100
6000
1200
1100
3300
5100
3100
3000
8000
4200
5200
1300
4100
2300
7000
5300
2200

图1

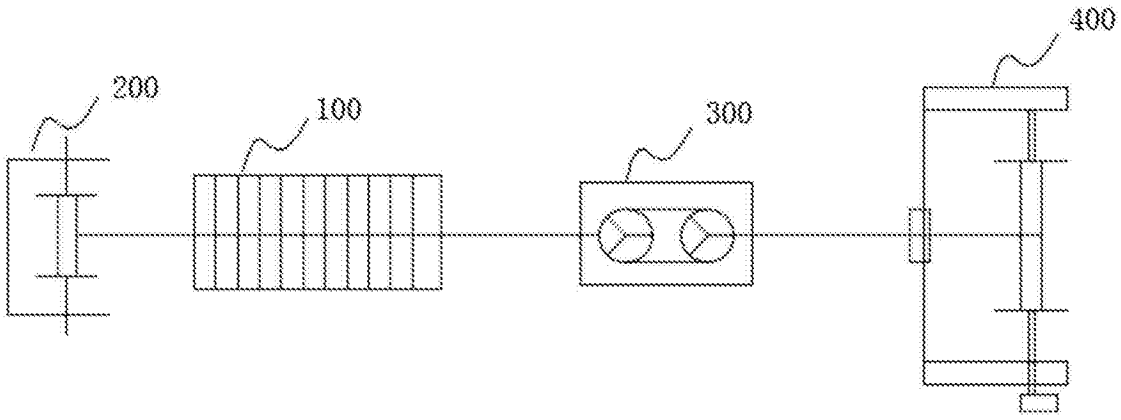

400
200
100
300

图2