(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 207930754 U
(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201820318390.0

(22)申请日 2018.03.08

(73)专利权人 宁波市安邦管业有限公司
地址 315000 浙江省宁波市海曙区高桥镇明乐工业园

(72)发明人 叶宝华

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228
代理人 唐澎淞

(51)Int.Cl.
B26D 3/11(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B23D 79/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

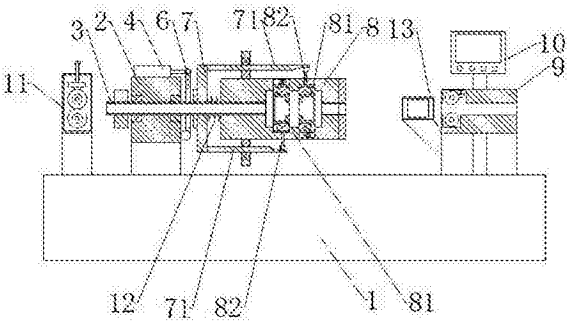
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种部分波纹管产品制造设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种部分波纹管产品制造设备，包括：机座；支座，固装于机座上且水平开设通槽；空心轴，穿过通槽；驱动机构，输出端传动连接空心轴；推拉机构，固装于支座上端面；移动盘，上端铰接推拉机构的输出端而下端铰接支座前侧面；传动盘，前侧向前延伸形成有对称设置的两根推杆，推杆前端内侧呈弧面结构；转动座，转动座内设置有两个切割盘而侧壁上径向穿设有两根活动杆，活动杆两端分别抵靠切割盘外圈和弧面结构；牵引机构，用以带动部分波纹管由后向前移动；控制器。其技术方案能够方便可靠的生产出间隔设置光管段和波纹段的部分波纹管产品，生产方便，无需多余的加工工艺。



CN 207930754 U

1.一种部分波纹管产品制造设备，应用于生产部分波纹管，其特征在于，包括：

机座(1)；

支座(2)，固装于所述机座(1)上且水平开设有一道通槽；

空心轴(3)，水平的穿过所述通槽并可相对于所述支座(2)转动；

驱动机构(5)，固装于所述机座(1)上且输出端传动连接所述空心轴(3)，用以带动所述空心轴(3)转动；

推拉机构(4)，水平固装于所述支座(2)上端面；

移动盘(6)，套装于所述空心轴(3)的前端外周，且所述移动盘(6)的上端铰接所述推拉机构(4)的输出端而下端铰接所述支座(2)前侧面；

传动盘(7)，套装于所述空心轴(3)外周并与所述移动盘(6)的前侧面位置相对，所述传动盘(7)前侧向前延伸形成有对称设置的两根推杆(71)，两根所述推杆(71)的前端内侧均呈弧面结构；

转动座(8)，所述空心轴(3)前端向前伸入所述转动座(8)内并固定相连，所述转动座(8)内设置有两个切割盘(81)而侧壁上径向穿设有两根活动杆(82)，所述活动杆(82)两端分别抵靠所述切割盘(81)外套装的第一轴承外圈和所述推杆(71)的弧面结构，所述移动盘(6)移动可带动所述传动盘(7)前后移动并带动所述活动杆(82)径向移动，进而带动两个所述切割盘(81)至呈错位状态或回位至允许待加工的部分波纹管直接经过内部通孔的初始状态；

牵引机构(9)，固装于所述机座(1)上且位于所述转动座(8)前方位置，用以带动部分波纹管由后向前移动；

控制器，安装于所述机座(1)内部，且所述驱动机构(5)、推拉机构(4)以及牵引机构(9)的驱动部件分别与所述控制器相电连。

2.如权利要求1所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述转动座(8)内部具有前后贯通的通道和两个径向设置的容置腔，两个所述容置腔分别与所述通道相连通，所述空心轴(3)前端向前伸入所述通道内并与所述转动座(8)通过平键固定相连，两个所述容置腔内分别安装有一个所述切割盘(81)，两个所述切割盘(81)外均套装有一个所述第一轴承；

于所述转动座(8)相对两侧分别径向开设有一个连通至所述容置腔的槽孔，两个所述槽孔内分别插置有一根所述活动杆(82)，所述活动杆(82)的一端与所述第一轴承外圈相抵，另一端分别与两根所述推杆(71)的弧面结构相抵。

3.如权利要求1或2所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述驱动机构(5)为电机，所述电机通过传动皮带传动连接所述空心轴(3)的后端外周。

4.如权利要求3所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述推拉机构(4)为气缸。

5.如权利要求2所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述通槽内嵌设有至少两个套装于所述空心轴(3)外周的第二轴承。

6.如权利要求5所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述第一轴承外还套装有护套，且所述活动杆(82)一端与所述护套外壁相抵，每一所述容置腔内还嵌装有一个与所述活动杆(82)位置相对的第一弹簧，所述第一弹簧的两端分别抵靠所述容置腔的内壁和

所述护套的外壁。

7.如权利要求6所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，于所述传动盘(7)与转动座(8)之间设置有第二弹簧(12)，所述第二弹簧(12)套装于所述空心轴(3)外且前后两端分别抵靠所述传动盘(7)前侧面和所述转动座(8)的后侧面。

8.如权利要求7所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述转动座(8)外周还设置有两个对称设置的支架，每一所述支架上均水平开设有一个方形开口，所述方形开口内通过销轴转动安装有一个滚轮，所述推杆(71)穿过所述方形开口且外侧抵靠所述滚轮的外周。

9.如权利要求8所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述机座(1)上还安装有一个与所述控制器相电连的控制屏(10)。

10.如权利要求8所述的部分波纹管产品制造设备，其特征在于，所述机座(1)上于所述支座(2)的后方位置还安装有一个纵向导引机构(11)，所述纵向导引机构(11)包括固装于所述机座(1)上的安装座，所述安装座上前后贯穿的开设有安装槽，所述安装槽内纵向排列的设置有两个第一滚轮，所述安装槽内还设有一个呈“冂”字型的支板，位于上方位置的所述第一滚轮容置于所述支板内，所述支板上端可相对转动的连接有一根纵向设置的螺栓，所述螺栓的杆部旋接于开设在所述安装座上端面的螺孔内而帽部向上穿出所述安装座。

一种部分波纹管产品制造设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及波纹管生产机械技术领域，尤其涉及一种部分波纹管产品制造设备。

背景技术

[0002] 参阅图1，为部分波纹管产品的结构示意图，部分波纹管是一种波纹段和光管段间隔设置的新型波纹管，主要应用于具有弯道的管路安装中，波纹段弯折后设计在弯道处，而光管段设计在直线管路段中，使得应用方便而结构稳固。目前部分波纹管一般是首先生产出整条波纹管在经过拉直缩管等工艺重新制成光管段，但这一操作一方面步骤较为繁杂，并不方便，另一方便二次处理后光管段壁厚较薄且强度不高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题，现提供一种旨在能够方便可靠的生产光管段和波纹段间隔设置的部分波纹管产品，用以克服上述技术缺陷。

[0004] 具体技术方案如下：

[0005] 一种部分波纹管产品制造设备，应用于生产部分波纹管，包括：

[0006] 机座；

[0007] 支座，固装于机座上且水平开设有一道通槽；

[0008] 空心轴，水平的穿过通槽并可相对于支座转动；

[0009] 驱动机构，固装于机座上且输出端传动连接空心轴，用以带动空心轴转动；

[0010] 推拉机构，水平固装于支座上端面；

[0011] 移动盘，套装于空心轴的前端外周，且移动盘的上端铰接推拉机构的输出端而下端铰接支座前侧面；

[0012] 传动盘，套装于空心轴外周并与移动盘的前侧面位置相对，传动盘前侧向前延伸形成有对称设置的两根推杆，两根推杆的前端内侧均呈弧面结构；

[0013] 转动座，空心轴前端向前伸入转动座内并固定相连，转动座内设置有两个切割盘而侧壁上径向穿设有两根活动杆，活动杆两端分别抵靠切割盘外套装的第一轴承外圈和推杆的弧面结构，移动盘移动可带动传动盘前后移动并带动活动杆径向移动，进而带动两个切割盘至呈错位状态或回位至允许待加工的部分波纹管直接经过内部通孔的初始状态；

[0014] 牵引机构，固装于机座上且位于转动座前方位置，用以带动部分波纹管由后向前移动；

[0015] 控制器，安装于机座内部，且驱动机构、推拉机构以及牵引机构的驱动部件分别与控制器相电连。

[0016] 较佳的，转动座内部具有前后贯通的通道和两个径向设置的容置腔，两个容置腔分别与通道相连通，空心轴前端向前伸入通道内并与转动座通过平键固定相连，两个容置腔内分别安装有一个切割盘，两个切割盘外均套装有一个第一轴承；

[0017] 于转动座相对两侧分别径向开设有一个连通至容置腔的槽孔，两个槽孔内分别插置有一根活动杆，活动杆的一端与第一轴承外圈相抵，另一端分别与两根推杆的弧面结构相抵。

[0018] 较佳的，驱动机构为电机，电机通过传动皮带传动连接空心轴的后端外周。

[0019] 较佳的，推拉机构为气缸。

[0020] 较佳的，通槽内嵌设有至少两个套装于空心轴外周的第二轴承。

[0021] 较佳的，第一轴承外还套装有护套，且活动杆一端与护套外壁相抵，每一容置腔内还嵌装有一个与活动杆位置相对的第一弹簧，第一弹簧的两端分别抵靠容置腔的内壁和护套的外壁。

[0022] 较佳的，于传动盘与转动座之间设置有第二弹簧，第二弹簧套装于空心轴外且前后两端分别抵靠传动盘前侧面和转动座的后侧面。

[0023] 较佳的，转动座外周还设置有两个对称设置的支架，每一支架上均水平开设有一个方形开口，方形开口内通过销轴转动安装有一个滚轮，推杆穿过方形开口且外侧抵靠滚轮的外周。

[0024] 较佳的，机座上还安装有一个与控制器相电连的控制屏。

[0025] 较佳的，机座上于支座的后方位置还安装有一个纵向导引机构，纵向导引机构包括固装于机座上的安装座，安装座上前后贯穿的开设有安装槽，安装槽内纵向排列的设置有两个第一滚轮，安装槽内还设有一个呈“冂”字型的支板，位于上方位置的第一滚轮容置于支板内，支板上端可相对转动的连接有一根纵向设置的螺栓，螺栓的杆部旋接于开设在安装座上端面的螺孔内而帽部向上穿出安装座。

[0026] 上述技术方案的有益效果在于：

[0027] 部分波纹管产品制造设备包括机座、支座、空心轴、驱动机构、推拉机构、移动盘、传动盘、转动座、牵引机构、控制器，能够方便可靠的切换转动座生产光管段和波纹段并生产出间隔设置光管段和波纹段的部分波纹管产品，生产方便，无需多余的加工工艺，大大减轻了操作人员的工作负担，且光管段为原材料的光管段，强度相对于二次处理形成的光管段较大，整体结构简洁实用，便于生产制造。

附图说明

[0028] 图1为部分波纹管产品的结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型部分波纹管产品制造设备的剖面结构示意图；

[0030] 图3为本实用新型部分波纹管产品制造设备的俯视图。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图2和图3对本实用新型提供的部分波纹管产品制造设备作具体阐述。

[0032] 参阅图2，为部分波纹管产品制造设备的剖面结构示意图；结合图3，为部分波纹管产品制造设备的俯视图。且为清晰显示本实施例的结构特征，图中省略示出部分结构，部分结构则以透视或剖视的方式示出。并定义如图2和图3中所示的纸面上由左向右的方向为本实施例中由后向前的方向，且实际上，部分波纹管的生产中确实是由左向右的方向运行制

造的，故定义空心轴穿过支座的一端为前端，而未穿过支座的一端为后端。

[0033] 如图2和图3中所示，本实用新型提供的部分波纹管产品制造设备，应用于生产部分波纹管，包括：机座1，安置于地面上；支座2，固装于机座1上且水平开设有一道通槽；空心轴3，水平的穿过通槽并可相对于支座2转动；驱动机构5，固装于机座1上且输出端传动连接空心轴3，用以带动空心轴3转动；推拉机构4，水平固装于支座2上端面；移动盘6，套装于空心轴3的前端外周，且移动盘6的上端铰接推拉机构4的输出端而下端铰接支座2前侧面；传动盘7，套装于空心轴3外周并与移动盘6的前侧面位置相对，传动盘7前侧向前延伸形成有对称设置的两根推杆71，两根推杆71的前端内侧均呈弧面结构；转动座8，空心轴3前端向前伸入转动座8内并固定相连，转动座8内设置有两个切割盘81而侧壁上径向穿设有两根活动杆82，活动杆82两端分别抵靠切割盘81外套装的第一轴承外圈和推杆71的弧面结构，移动盘6移动可带动传动盘7前后移动并带动活动杆82径向移动，进而带动两个切割盘81至呈错位状态或回位至允许待加工的部分波纹管直接经过内部通孔的初始状态；牵引机构9，固装于机座1上且位于转动座8前方位置，用以带动部分波纹管由后向前移动；控制器(图中未示出)，安装于机座1内部，且驱动机构5、推拉机构4以及牵引机构9的驱动部件分别与控制器相电连，用以控制各器件的运行状态。

[0034] 在具体应用中，待加工的部分波纹管依次穿过空心轴3、移动盘6、传动盘7、转动座8、两个切割盘81的内部通孔，并由牵引机构9带动下向前移动，在正常状态下，移动盘6与传动盘7相互分离，两个切割盘81处于初始状态，驱动机构5带动空心轴3、转动盘、转动座8转动，牵引机构9带动波纹管向前移动，而部分波纹管直接经过转动座8，生产得到的是完全光管结构的产品，该步骤主要用以向设备内伸入光管的操作。控制器控制推拉机构4运行，推拉机构4推动移动盘6上端向前运动至抵靠传动盘7并继续向前移动，传动盘7的两根推杆71向前移动时推动两根活动杆82径向的向着转动座8内部移动，进而推动两个切割盘81相向移动至呈错位状态，光管经过切割盘81时，在转动座8转动作用以及牵引机构9的拉管作用下，被螺旋式的切割挤压成如图1中所示的波纹管结构，且该状态下若推拉机构4不再运行而处于保持该状态时，将持续生产出完全波纹管。再然后，控制器驱动推拉机构4回位，移动盘6向后移动，传动盘7在一回位部件作用下也向后回位至初始状态，同时活动杆82外端不再受到推杆71的弧面结构的压迫而随着切割盘81回位至初始状态，此时切割盘81不再切割光管形成波纹面，呈光管段结构，在重复切换推拉机构4的运行过程，即可得到如图1中所示的部分波纹管产品。此外，上述的回位部件均可通过采用弹簧实现，其为较为常见的方式，故这里省略赘述。且两根推杆71的长度不同。

[0035] 基于上述技术方案，部分波纹管产品制造设备包括机座1、支座2、空心轴3、驱动机构5、推拉机构4、移动盘6、传动盘7、转动座8、牵引机构9、控制器，能够方便可靠的切换转动座8生产光管段和波纹段并生产出间隔设置光管段和波纹段的部分波纹管产品，生产方便，无需多余的加工工艺，大大减轻了操作人员的工作负担，且光管段为原材料的光管段，强度相对于二次处理形成的光管段较大，整体结构简洁实用，便于生产制造。

[0036] 在一种优选的实施方式中，转动座8内部具有前后贯通的通道和两个径向设置的容置腔，两个容置腔分别与通道相连通，空心轴3前端向前伸入通道内并与转动座8通过平键固定相连，两个容置腔内分别安装有一个切割盘81，两个切割盘81外均套装有一个第一轴承，于转动座8相对两侧分别径向开设有一个连通至容置腔的槽孔，两个槽孔内分别插置

有一根活动杆82，活动杆82的一端与第一轴承外圈相抵，另一端分别与两根推杆71的弧面结构相抵，用以在推杆71推动下迫使两个切割盘81错位移动至呈错位结构；整体的光管作为原材料从空心轴3内及两个切割盘81中心通孔中经过时，在转动座8及传动盘7旋转作用下切割成波纹段。

[0037] 作为进一步的优选实施方式，上述的驱动机构5为电机，电机通过传动皮带传动连接空心轴3的后端外周，具体的，电机水平固装在机座1上，电机轴和空心轴3的后端外周均套装有皮带轮并在两个皮带轮外套设传送皮带，实现传动效果，但也可以是以齿轮结构实现，同时，驱动机构5也不局限于电机。进一步的上述的推拉机构4为气缸，但也可以是电动推杆71等常用部件。进一步的，通槽内嵌设有至少两个套装于空心轴3外周的第二轴承。进一步的，第一轴承外还套装有护套，且活动杆82与护套外壁相抵，每一容置腔内还嵌装有一个与活动杆82位置相对的第一弹簧，第一弹簧的两端分别抵靠容置腔的内壁和护套的外壁。进一步的，于传动盘7与转动座8之间设置有第二弹簧12，第二弹簧12套装于空心轴3外且前后两端分别抵靠传动盘7前侧面和转动座8的后侧面，用以作为回位部件。

[0038] 在一种优选的实施方式中，具体如图2和图3中所示，转动座8外周还设置有两个对称设置的支架，每一支架上均水平开设有一个方形开口，方形开口内通过销轴转动安装有一个滚轮，推杆71穿过方形开口且外侧抵靠滚轮的外周，起到定位限位以及辅助移动的作用。进一步的，机座1上还安装有一个与控制器相电连的控制屏10，用以通过控制屏10上的按钮或触控式控制各部件的运行状态或是设定各个运行参数，例如调节推拉机构4的运行间隔时间，以得到所需求的光管段长度和波纹段长度。

[0039] 作为进一步的优选实施方式，机座1上于支座2的后方位置还安装有一个纵向导引机构11，纵向导引机构11包括固装于机座1上的安装座，安装座上前后贯穿的开设有安装槽，安装槽内纵向排列的设置有两个第一滚轮，安装槽内还设有一个呈“冂”字型的支板，位于上方位置的第一滚轮容置于支板内，支板上端可相对转动的连接有一根纵向设置的螺栓，螺栓的杆部旋接于开设在安装座上端面的螺孔内而帽部向上穿出安装座。具体的，两个第一滚轮都是通过穿设销轴安装在安装槽及支板内的。安装座侧部设计防止支板转动的板状结构，螺栓头端穿过支板并向外环状隆起，其为常见的方式，故这里省略赘述。

[0040] 作为进一步的优选实施方式，牵引机构9是通过一个安装在机座1上的电机14、安装在牵引机构9的主体内且相对设置的主动轮和从动轮、两端分别传动连接电机14的输出轴上套装的主动斜齿轮及主动轮后端的斜齿结构的蜗杆实现，部分波纹管由主动轮及从动轮带动下向前移动，蜗杆的传动属于常规的方式，故这里省略赘述。显然，要实现牵引机构9的拉管功能，采用电机套装主动轮并对应配置传动轮的方式也可轻易实现。进一步的，于牵引机构9的后侧还设置有水平导引机构13，水平导引机构13包括通过支架固装于牵引机构9的主体上的框架板，框架板的左右两侧分别容置一个“冂”字型的安装板，内部水平安装两个相对设置的滚轮，并通过螺栓实现松紧调节，其结构类似于上述的纵向导引机构11，故省略赘述。进一步的，转动座8前侧的通道口内还固定嵌装有一根空心的连接轴，且转动座8前侧还设置有一个盖板，盖板与转动座8可转动连接，具体可通过相接面上嵌装多个滚珠实现，然后盖板通过轴承套装在连接轴外，且盖板下端通过一个支架座固装至机架上，实现支撑效果。进一步的，于转动座8外还设置有壳体(图中未示出)，壳体包括固装于机座1上的底壳和盖合于底壳上的上壳，于底壳和上壳之间形成用以容置转动座8的腔体且前后两侧分

别开设圆形开口，上壳一侧与底壳枢轴相连，用以保护转动座8。

[0041] 此外，于转动座8外还设计有配重块，分别与活动杆82位置相对，以保证转动的均匀性。进一步的，转动座8外还对称设置有两组调节机构15，每组调节机构15分别包括两个通过两对螺栓螺母连接成一体的调节块，转动座8外周与每一调节块相对的位置处分别开设有一个连通至容置腔的腰型槽，且切割盘81外周的轴承外圈或护套外壁连接一根调节杆，调节杆另一端连接调节块。从而使得通过调节两组调节机构调整两个切割盘81的倾斜角度，以改变波纹管的波纹段上的波纹间距及倾斜度。其为车波纹的波纹机上较为常见的结构，故这里省略赘述。此外，上述的控制器可采用PLC或单片机或控制芯片电路板等常用的电控元件。具体的，PLC可采用DVP-24ES2。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，对本实用新型而言仅仅是说明性的，而非限制性的。本专业技术人员理解，在本实用新型权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变，修改，甚至等效，但都将落入本实用新型的保护范围内。

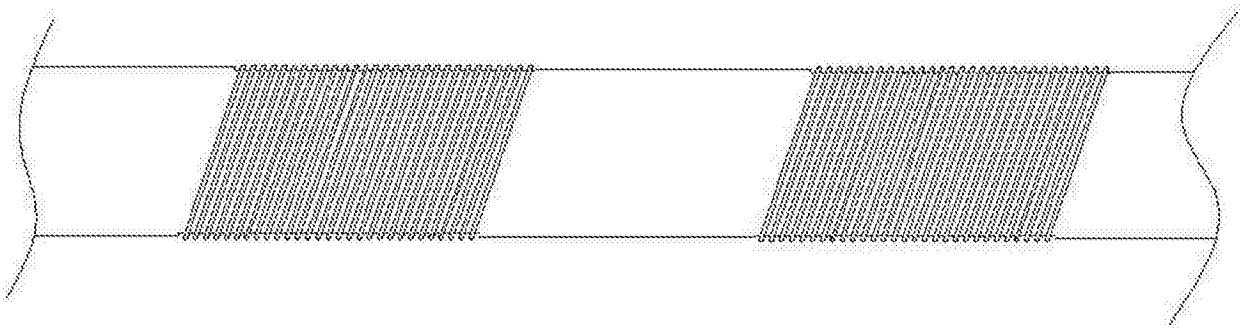


图1

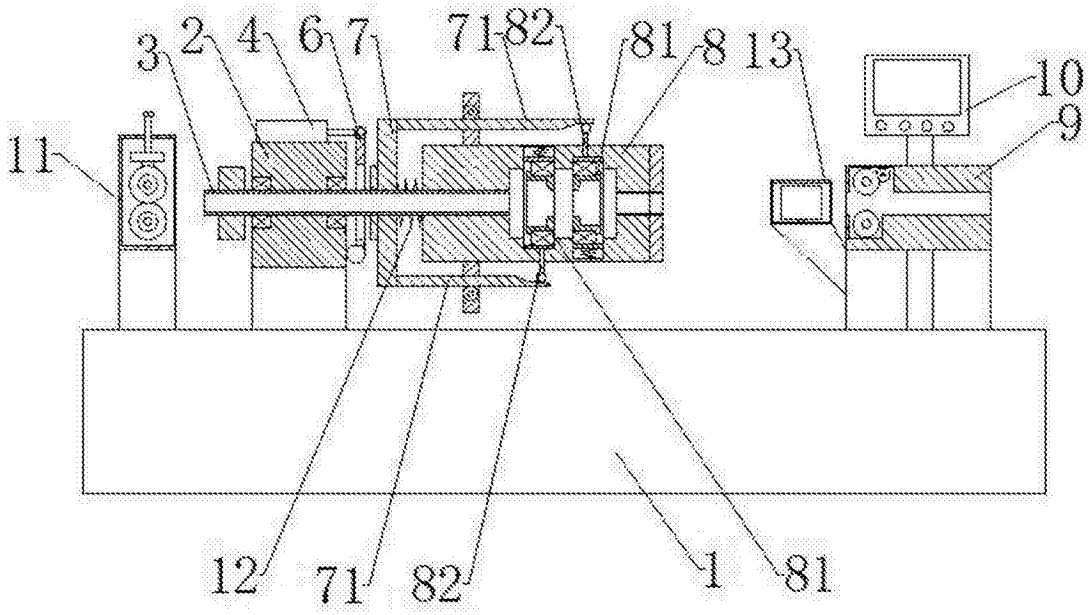

3
2
4
6
7
71
82
81
8
13
10
9
11
12
71
82
1
81

图2

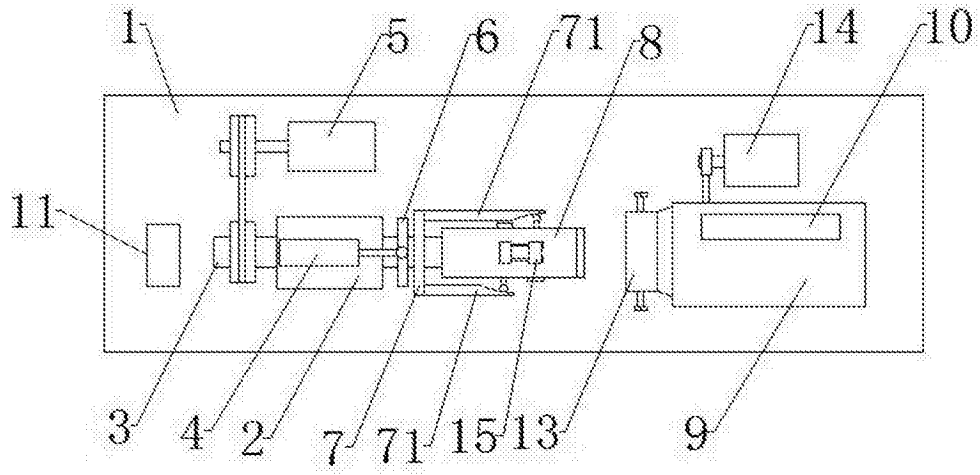

1
5
6
71
8
14
10
11
3
4
2
7
71
15
13
9

图3