(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114603365 A
(43)申请公布日 2022.06.10

(21)申请号 202210337475.4

(22)申请日 2022.04.01

(71)申请人 杭州富阳海翔机械有限公司
地址 311400 浙江省杭州市富阳区灵桥镇光明村

(72)发明人 史建祥 朱云锋 张继杭

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)

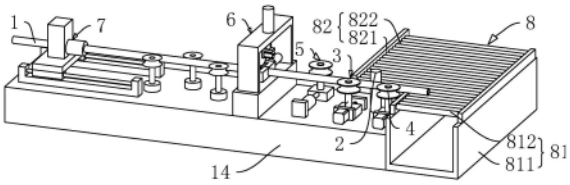
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种搬运车的部件加工装置及其工艺方法

(57)摘要

本发明涉及一种搬运车的部件加工装置及其加工方法，其包括沿结构管轴向依次设置的第一按压组件、限位管和第二按压组件，所述限位管位于结构管水平垂直轴向的一侧，所述第一按压组件和第二按压组件位于结构管水平垂直轴向的另一侧，所述第一按压组件和第二按压组件均包括压头和第一驱动源，所述第一驱动源设有向限位管方向移动的输出端，所述压头设于第一驱动源的输出端，两个所述压头的竖向侧面均设有U型的第一槽轨并位于同一水平面上。本申请具有对叉车的结构管进行自动弯折的效果，提高了工作效率和质量。



CN 114603365 A

1.一种搬运车的部件加工装置,用于结构管(1)使用,其特征在于:包括沿结构管(1)轴向依次设置的第一按压组件(3)、限位管(2)和第二按压组件(4),所述限位管(2)位于结构管(1)水平垂直轴向的一侧,所述第一按压组件(3)和第二按压组件(4)位于结构管(1)水平垂直轴向的另一侧,所述第一按压组件(3)和第二按压组件(4)均包括压头(31)和第一驱动源(32),所述第一驱动源(32)设有向限位管(2)方向移动的输出端,所述压头(31)设于第一驱动源(32)的输出端,两个所述压头(31)的竖向侧面均设有U型的第一槽轨(33)并位于同一水平面上。

2.根据权利要求1所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述限位管(2)沿结构管(1)轴向的一侧设有复位组件(5),所述第一按压组件(3)位于复位组件(5)与限位管(2)间,所述复位组件(5)包括复位头(51)和第二驱动源(52),所述第二驱动源(52)设有垂直于结构管(1)轴向移动的输出端,所述复位头(51)的竖向侧面设有U型的第二槽轨(53)并与第一槽轨(33)位于同一水平面上,所述复位头(51)设于第二驱动源(52)的输出端,所述第二驱动源(52)的输出端移动方向与第一驱动源(32)的输出端移动方向一致,使得结构管(1)在移动过程中能限位于第一槽轨(33)和第二槽轨(53)间。

3.根据权利要求2所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述复位组件(5)沿结构管(1)轴向的一侧设有切割组件(6),所述切割组件(6)包括切割件(61)、第三驱动源(62)和第一夹持件(63),所述第一夹持件(63)设有用于结构管(1)贯穿的夹持部(631),所述切割件(61)位于结构管(1)的上方,所述第三驱动源(62)设有竖直移动的输出端,所述切割件(61)设于所述第三驱动源(62)的输出端,所述第一夹持件(63)位于夹持部(631)设有用于切割件(61)贯穿的切割槽(632)。

4.根据权利要求3所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述切割组件(6)沿结构管(1)轴向的一侧设有上料组件(7),所述上料组件(7)包括第二夹持件(71)、第四驱动源(72)和限位件(73),所述第二夹持件(71)设于所述切割组件(6)沿结构管(1)轴向的一侧,所述限位件(73)位于所述切割组件(6)与第二夹持件(71)间,所述第四驱动源(72)设有沿结构管(1)轴向的输出端,所述第二夹持件(71)设于所述第四驱动源(72)的输出端。

5.根据权利要求1所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述限位件(73)设有至少三个并依次交错排列于结构管(1)中轴向的两侧。

6.根据权利要求1所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述限位件(73)包括限位头(731)和第五驱动源(732),所述限位头(731)的竖直侧面设有U型的第三槽轨(733)并与第一槽轨(33)位于同一水平面上,所述第五驱动源(732)设有移动方向垂直于结构管(1)轴向的输出端,所述限位头(731)设于所述第五驱动源(732)的输出端。

7.根据权利要求1所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:还包括下料组件(8),所述下料组件(8)包括第一移动区(81)和第二移动区(82),所述第一移动区(81)位于所述第二按压组件(4)远离所述限位管(2)的一侧,所述第二移动区(82)位于所述限位管(2)远离所述第二按压组件(4)的一侧,第一移动区(81)和第二移动区(82)连接。

8.根据权利要求1所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述第一驱动源(32)的输出端设有支撑架(9),所述压头(31)套设于支撑架(9)的上端,所述支撑架(9)位于压头(31)的竖向两端分别设有可拆卸的固定件(10)。

9.根据权利要求8所述的一种搬运车的部件加工装置,其特征在于:所述压头(31)的竖

向两侧分别设有凹台(11),所述固定件(10)嵌设于所述凹台(11)内,所述固定件(10)靠近所述压头(31)的一侧设有转动的第一钢珠(12),所述凹台(11)靠近固定件(10)的一侧设有转动的第二钢珠(13),所述第二钢珠(13)位于所述第一钢珠(12)与支撑架(9)间。

10.一种根据权利要求2-9任一所述部件加工装置的工艺方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、将结构管(1)的一端依次伸入复位头(51)的第二槽轨(53)和压头(31)的第一槽轨(33),使得结构管(1)需要弯折的区域位于限位管(2)与压头(31)之间;

S2、驱动第一按压组件(3)和第二按压组件(4)的压头(31)同时向限位管(2)方向移动,从而对结构管(1)位于限位管(2)的两侧进行第一次弯折,在弯折的过程中,复位头(51)随着压头(31)移动,从而使得结构管(1)一直位于复位头(51)的第二槽轨(53)内;

S3、第一次弯折完成后,第一按压组件(3)的压头(31)、第二按压组件(4)的压头(31)和复位头(51)进行复位,使得结构管(1)位于复位头(51)的一侧重新复位到压头(31)和限位管(2)之间;

S4、推动结构管(1)移动,使得结构管(1)需要弯折的第二区域位于限位管(2)与压头(31)之间,驱动压头(31)进行第二次弯折;

S5、第二次弯折完成后,驱动压头(31)复位后,取出结构管(1)成品。

一种搬运车的部件加工装置及其工艺方法

技术领域

[0001] 本申请涉及搬运车加工领域，尤其是涉及一种搬运车的部件加工装置及其工艺方法。

背景技术

[0002] 搬运车即起搬运货物作用的物流搬运设备。手动托盘搬运车在搬运站使用时将其承载的货叉插入托盘孔内，由人力驱动液压系统来实现托盘货物的起升和下降，并由人力拉动完成搬运作业。它是搬运站托盘运输工具中最简便、最有效、最常见的装卸、搬运工具。

[0003] 一般搬运车包括支撑座、货叉和移动组件，支撑座安装于货叉的一端，移动组件安装于支撑座上，移动组件中有弯曲的拉手杆。拉手杆通过整根结构管弯曲形成，在将两侧焊机固定，构管的弯曲通过弯折加工设备加工成型，弯曲加工设备包括顶轮和弯折杆，通过人工对弯折杆进行旋转，从而对构管进行弧度的弯折。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在有的缺陷如下：弯构管曲加工的设备结构虽然简单，但是人工弯折的效率低，劳动力大；并且弯折时角度难以处理，从而影响弯折的精确度，影响外观造型。

发明内容

[0005] 为了改善人工弯折效率和精确度的问题，本申请提供一种搬运车的部件加工装置及其工艺方法。

[0006] 本申请提供的一种搬运车的部件加工装置采用如下的技术方案：用于结构管使用，包括沿结构管轴向依次设置的第一按压组件、限位管和第二按压组件，所述限位管位于结构管水平垂直轴向的一侧，所述第一按压组件和第二按压组件位于结构管水平垂直轴向的另一侧，所述第一按压组件和第二按压组件均包括压头和第一驱动源，所述第一驱动源设有向限位管方向移动的输出端，所述压头设于第一驱动源的输出端，两个所述压头的竖向侧面均设有U型的第一槽轨并位于同一水平面上。

[0007] 通过采用上述技术方案，通过第一槽轨将结构管限位于第一按压组件、第二按压组件与限位管之间，第一按压组件和第二按压组件将结构管位于限位管的两侧分别进行按压，使得机构管位于限位管的部分形成弯折的角度，从而实现了结构管的自动弯折效果，代替了人工按压，减少了劳动力，提高了工作效率。

[0008] 优选的，所述限位管沿结构管轴向的一侧设有复位组件，所述第一按压组件位于复位组件与限位管间，所述复位组件包括复位头和第二驱动源，所述第二驱动源设有垂直于结构管轴向移动的输出端，所述复位头的竖向侧面设有U型的第二槽轨并与第一槽轨位于同一水平面上，所述复位头设于第二驱动源的输出端，所述第二驱动源的输出端移动方向与第一驱动源的输出端移动方向一致，使得结构管在移动过程中能限位于第一槽轨和第二槽轨间。

[0009] 通过采用上述技术方案，当第一按压组件和第二按压组件对结构管进行第一次按

压后，复位组件配合第一按压组件、第二按压组件复位时能对结构管的一端进行复位，再将结构管进行移动可进行第二次弯折。

[0010] 优选的，所述复位组件沿结构管轴向的一侧设有切割组件，所述切割组件包括切割件、第三驱动源和第一夹持件，所述第一夹持件设有用于结构管贯穿的夹持部，所述切割件位于结构管的上方，所述第三驱动源设有竖直移动的输出端，所述切割件设于所述第三驱动源的输出端，所述第一夹持件位于夹持部设有用于切割件贯穿的切割槽。

[0011] 通过采用上述技术方案，切割组件可以对结构管进行切割，从而减少对较长结构管处理的操作，提高了工作效率；第一夹持件能提高切割时的稳定性，保证切割表面的平整性。

[0012] 优选的，所述切割组件沿结构管轴向的一侧设有上料组件，所述上料组件包括第二夹持件、第四驱动源和限位件，所述第二夹持件设于所述切割组件沿结构管轴向的一侧，所述限位件位于所述切割组件与第二夹持件间，所述第四驱动源设有沿结构管轴向的输出端，所述第二夹持件设于所述第四驱动源的输出端。

[0013] 通过采用上述技术方案，上料组件对结构管进行自动上位，代替了人工进料，减少劳力，提高工作效率。

[0014] 优选的，所述限位件设有至少三个并依次交错排列于结构管中轴向的两侧。

[0015] 通过采用上述技术方案，交叉设置于结构管两侧的限位件形成三角形结构的支撑，从而提高结构管在移动过程的稳定性，不易发生偏移。

[0016] 优选的，所述限位件包括限位头和第五驱动源，所述限位头的竖直侧面设有U型的第三槽轨并与第一槽轨位于同一水平面上，所述第五驱动源设有移动方向垂直于结构管轴向的输出端，所述限位头设于所述第五驱动源的输出端。

[0017] 通过采用上述技术方案，限位件的设置能延长上料组件的上料距离，从而增加结构管原料的长度，提高了移动过程的稳定性，第五驱动源使得限位件能适用不同尺寸的结构管，提高了装置的灵活性。

[0018] 优选的，还包括下料组件，所述下料组件包括第一移动区和第二移动区，所述第一移动区位于所述第二按压组件远离所述限位管的一侧，所述第二移动区位于所述限位管远离所述第二按压组件的一侧，第一移动区和第二移动区连接。

[0019] 通过采用上述技术方案，下料组件用于弯折后结构管的自动下料，代替了人工下料，降低人力，提高工作效率。

[0020] 优选的，所述第一驱动源的输出端设有支撑架，所述压头套设于支撑架的上端，所述支撑架位于压头的竖向两端分别设有可拆卸的固定件。

[0021] 通过采用上述技术方案，压头的可拆卸结构能适用于不同直径的结构管，提高了装置的灵活性。

[0022] 优选的，所述压头的竖向两侧分别设有凹台，所述固定件嵌设于所述凹台内，所述固定件靠近所述压头的一侧设有转动的第一钢珠，所述凹台靠近固定件的一侧设有转动的第二钢珠，所述第二钢珠位于所述第一钢珠与支撑架间。

[0023] 通过采用上述技术方案，压头通过不仅通过固定件可拆卸安装于支撑架上，而且能实现压头的可转动结构，减少结构管移动过程的摩擦损坏，第一钢珠和第二钢珠的结构使得压头转动过程中更加顺畅。

[0024] 一种结构管加工装置的工艺方法，包括如下步骤：

S1、将结构管的一端依次伸入复位头的第二槽轨和压头的第一槽轨，使得结构管需要弯折的区域位于限位管与压头之间；

S2、驱动第一按压组件和第二按压组件的压头同时向限位管方向移动，从而对结构管位于限位管的两侧进行第一次弯折，在弯折的过程中，复位头随着压头移动，从而使得结构管一直位于复位头的第二槽轨内；

S3、第一次弯折完成后，第一按压组件的压头、第二按压组件的压头和复位头进行复位，使得结构管位于复位头的一侧重新复位到压头和限位管之间；

S4、推动结构管移动，使得结构管需要弯折的第二区域位于限位管与压头之间，驱动压头进行第二次弯折；

S5、第二次弯折完成后，驱动压头复位后，取出结构管成品。

[0025] 通过采用上述技术方案，通过限位管和两个压头的结构对结构管进行自动弯折的加工工艺，复位头的设置用于弯折后结构管的自动复位，从而便于结构管的二次弯折，提高了工作效率。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

通过对结构管自动进料、上料、下料和装配工作，实现了结构管的自动弯折加工，不仅代替人工操作，减少了人力强度，提高工作效率，而且提高了结构管的弯折质量。

[0027] 通过对各个加工设备的可调节结构，从而能适应不同直径的结构管，提高了设备的灵活性，调节的操作也简单方便。

[0028] 通过上料组件和弯折组件的配合，不仅能对结构管进行一次弯折，也能对结构管继续进行二次弯折，提高了使用需求。

附图说明

[0029] 图1是本申请整体结构示意图。

[0030] 图2是本申请中上料组件的结构示意图。

[0031] 图3是本申请中限位件的结构示意图。

[0032] 图4是本申请中压头与相应支撑架的结构示意图。

[0033] 图5是本申请中切割组件的结构示意图。

[0034] 图6是本申请中弯折组件的结构示意图。

[0035] 图7是本申请限位管与相应支撑架的结构示意图。

[0036] 附图标记说明：1、结构管；2、限位管；3、第一按压组件；31、压头；32、第一驱动源；33、第一槽轨；4、第二按压组件；5、复位组件；51、复位头；52、第二驱动源；53、第二槽轨；6、切割组件；61、切割件；611、刀片；612、旋转电机；62、第三驱动源；63、第一夹持件；631、夹持部；632、切割槽；633、夹持块；634、第六驱动源；64、支架体；7、上料组件；71、第二夹持件；711、支撑座；712、放置管；72、第四驱动源；73、限位件；731、限位头；732、第五驱动源；733、第三槽轨；8、下料组件；81、第一移动区；811、第二底座；812、第一辊轴；82、第二移动区；821、第三底座；822、第二辊轴；9、支撑架；10、固定件；101、安装部；102、螺栓；11、凹台；12、第一钢珠；13、第二钢珠；14、第一底座；15、第一导轨；16、移动块；17、第二导轨。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种搬运车的部件加工装置及其加工方法。

[0039] 参照图1所示，一种搬运车的部件加工装置，用于结构管1的自动进入并折弯，其包括第一底座14和依次设置于第一底座14上端的上料组件7、切割组件6、弯折组件和下料组件8，本实施例中的结构管1为圆形管。

[0040] 参照图1和图2所示，上料组件7包括第二夹持件71、第四驱动源72和限位件73，第二夹持件71的下端安装有移动块16，移动块16的下方设有两条配合移动的第一导轨15，两根第一导轨15的移动方向与结构管1且平行设置于第一底座14的上端。第四驱动源72为伸缩气缸，伸缩气缸的活塞杆连接于移动块16，驱动移动块16向切割组件6方向移动和复位。本实施例中第四驱动源72也可以是移动块16和第一导轨15一体设置的无杆气缸，从而减少电线的使用。第二夹持件71包括支撑座711和水平设于支撑座711的放置管712，放置管712的内直径稍微大于结构管1的外直径，使得结构管1的一端刚好能插入到放置管712内并达到限位，结构管1的另一端朝向切割组件6设置。

[0041] 参照图1和图2所示，限位件73位至少三个并依次排列设于第一导轨15与切割组件6之间，三个限位件73一侧设于结构管1的两侧，从而形成三角的支撑结构。本实施例中的放置管712可更换成四个夹持板，分别位于结构管1的上下左右四个方向，每个夹持板配设一个伸缩气缸，通过同时对四个夹持板向结构管1移动，从而对不同直径的结构管1进行夹持。

[0042] 参照图2和图3所示，每个限位件73包括限位头731和第五驱动源732，限位头731为圆柱体，圆柱体的圆心轴竖直设置，限位头731的数值侧面设有U型的第三槽轨733，三个限位件73的第三槽轨733均与放置管712为同一水平面使得结构管1远离放置管712的一端的两端分别放置于每个第三槽轨733内，从而对结构管1的端部形成支撑限位，便于后期结构管1能进入到切割组件6内。

[0043] 参照图2和图3所示，限位头731安装有贯穿的支撑架9，支撑架9的下端安装有移动块16。第一底座14的上端配合每个限位头731安装有第二导轨17，每个第二导轨17垂直于结构管1的中心轴设置并位于结构管1的两侧。移动块16滑动设于第二导轨17的上端，第五驱动源732为滑动丝杆，滑动丝杆的滑块连接于移动块16，从而驱动限位头731向结构管1移动和复位。限位头731可拆卸安装于支撑架9的上端，限位件73的中心设有竖直的通槽。

[0044] 参照图2和图4所示，支撑架9位于限位头731的两端分别安装有固定件10，两个固定件10的一侧均设有安装部101，通过螺栓102与支撑架9可拆卸连接，另一侧均设有围绕支撑架9的第一内槽体，第一内槽体活动安装有第一钢珠12。限位头731的上下两端分别设有凹台11，用于固定件10的嵌入，每个凹台11与固定件10设有第一钢珠12侧面的一侧设有围绕支撑架9的第二内槽体，第二内槽体活动安装有第二钢珠13。当固定件10契合凹台11时，第一钢珠12远离固定件10的一侧接触限位头731，第二钢珠13远离限位头731的一侧接触固定件10，使得限位头731可转动安装于两个固定件10之间。

[0045] 参照图2和图5所示，切割装置包括支架体64、切割件61、第三驱动源62和第一夹持件63，支架体64设于第一底座14的上端，切割件61包括移动块16、刀片611和旋转电机612，旋转电机612安装于移动块16上，刀片611安装于旋转电机612的输出端。第三驱动源62为伸缩气缸并安装于支架体64的上端，第三驱动源62的活塞杆竖直向下设置，切割件61的移动

块16安装于第三驱动源62的活塞杆。第一夹持件63包括两个夹持块633和分别配合夹持件的第六驱动源634，每个第六驱动源634为伸缩气缸。

[0046] 参照图2和图5所示，两个伸缩气缸分别位于结构管1的两侧，每个伸缩气缸的活塞杆垂直于结构管1的中心轴设置，两个夹持块633分别可拆卸安装于每个伸缩气缸的活塞杆。每个安装块设有夹持部631，夹持部631与第二槽轨53位于同一水平面，两个夹持部631位相契合形成圆形通孔，用于结构管1的贯穿夹持，通过对安装块的更换，从而适应不同直径结构管1的夹持。每个夹持块633的上端位于夹持部631设有切割槽632，两个夹持块633的切割槽632契合后用于高度旋转的刀片611贯穿，从而将结构管1切割开。

[0047] 参照图1和图6所示，弯折组件包括从切割装置依次的复位组件5、第一按压组件3、限位管2和第二按压组件4，第一按压组件3和第二按压组件4均包括压头31和第一驱动源32，复位组件5包括复位头51和第二驱动源52，复位头51和限位管2位于结构管1的同一侧，两个压头31位于结构管1的另一侧。复位头51为圆柱体，圆柱体的中心轴竖直设置，复位头51的竖直侧面设有U型的第二槽轨53，第二槽轨53与第三槽轨733位于同一水平面上并结构相同。

[0048] 参照图1和图6所示，第二驱动源52为伸缩气缸，伸缩气缸安装于第一底座14上，伸缩气缸的活塞杆与结构管1的中心轴垂直设置。复位头51安装有贯穿的支撑架9，支撑架9的下单安装有移动块16，移动块16安装于伸缩气缸的活塞杆上。复位头51与支撑架9的结构与限位头731与支撑架9的结构相同，从而实现复位头51的可拆卸结构，适用于不同直径的结构管1。

[0049] 参照图1和图7所示，限位管2为圆柱钢柱并竖直设置，限位管2设有贯穿的支撑架9，支撑架9的下端设有移动块16。第一底座14设有垂直于结构管1中心轴的通槽体，移动块16的下端贯穿通槽体设置，移动块16位于通槽体的两侧通过紧固螺栓102固定。限位管2与支撑架9的连接结构相同于限位头731与支撑架9的连接结构，使得限位管2可转动设于支撑架9上并且可更换不同直径的限位管2，对结构管1实现不同大小的弯曲角度。通过通槽体进行限位管2位置的调节，从而适应不同直径结构管1的弯曲。

[0050] 压头31为圆柱体结构，压头31的中心轴竖直设置，压头31的竖向侧面设有U型的第一槽轨33，第一槽轨33与第三槽轨733位于同一水平面上，第一驱动源32为滑动丝杆。压头31安装有贯穿的支撑架9，支撑架9的下端安装于第一驱动源32的滑块上，第一驱动源32驱动压头31向结构管1移动和复位，压头31与支撑架9的连接结构相同于限位头731与支撑架9的结构。

[0051] 参照图1所示，下料组件8包括第一移动区81和第二移动区82，第一移动区81包括第二底座811和第一辊轴812，第二底座811位于第二按压组件4的一侧，第一辊轴812排列安装于第二底座811的上端并可转动设置，第一辊轴812的中心轴与结构管1的中心轴平行设置。第二移动区82包括第三底座821和第二辊轴822，第三底座821位于第一底座14设有限位管2的一侧，第二辊轴822的一端排列安装于第三底座821的上端并可转动设置，第二辊轴822安装于第一辊轴812的一侧。第一辊轴812和第二辊轴822的同一侧安装有驱动链，驱动链安装有链轮，通过旋转电机对链轮进行转动，从而带动第一辊轴812和第二辊轴822同时转动，将弯折后的结构管1移动出弯折组件区域。

[0052] 本申请实施例还公开结构管1弯折的工艺方法：S1、通过搬运车的尺寸大小，选择

需要直径的结构管1原料，将放置管712、第一夹持件63、第二夹持件71、限位头731、复位头51、压头31和限位管2调节到结构管1原料直径匹配的位置；

S2、将结构管1原料的一端插入到第二夹持件71上，另一端先依次贯穿限位头731上的第三槽轨733，最后进入到第一夹持件63的夹持部631间；

S3、开启第四驱动源72，第四驱动源72带动结构管1沿第一导轨15水平移动，结构管1的一端逐渐移动到第二槽轨53和第一槽轨33上，当结构管1移动到合适的尺寸，第四驱动源72停止；

S4、第一夹持件63对结构管1先进行夹持，然后第三驱动源62带动切割件61向下移动，最后切割件61对结构管1进行切割，切割完成后切割件61复位，第一夹持件63放开对结构管1的夹持，启动第四驱动源72带动结构管1需要弯曲的位置至限位管2与第一按压组件3、第二按压组件4间，第四驱动源72停止；

S5、两个压头31对结构管1进行按压的同时，复位头51顺着结构管1的倾斜移动，按压结束后，压头31和复位头51均停止移动，

S6、复位头51移动复位的同时，压头31也跟随者复位头51移动，使得结构管1位于复位头51的一端移动到原始状态，第四驱动源72带动结构管1需要二次弯折的部位移动到限位管2与第一按压组件3、第二按压组件4间，从而进行第二次按压，当第二次按压结束后，复位头51再次对结构管1的一端进行复位；

S7、第四驱动源72带动结构管1脱离弯折组件的区域，进入到第一移动区81和第二移动区82的上端，第四驱动源72停止，第一移动区81和第二移动区82带动结构管1下料；S8、第四驱动源72带动剩下的结构管1移动，调整到需要的位置进行下一次切割和弯折。

[0053] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

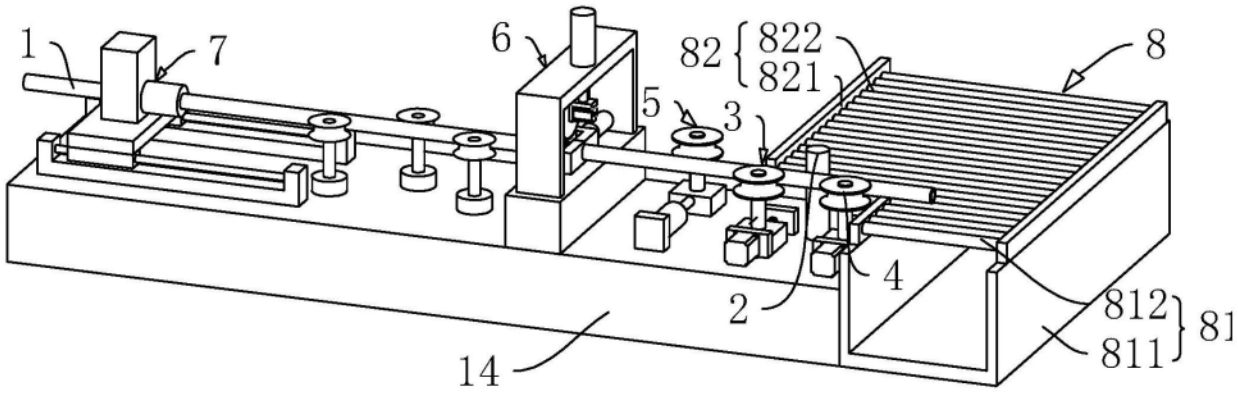

1
7
6
82
822
821
8
5
3
4
2
812
811
81
14

图1

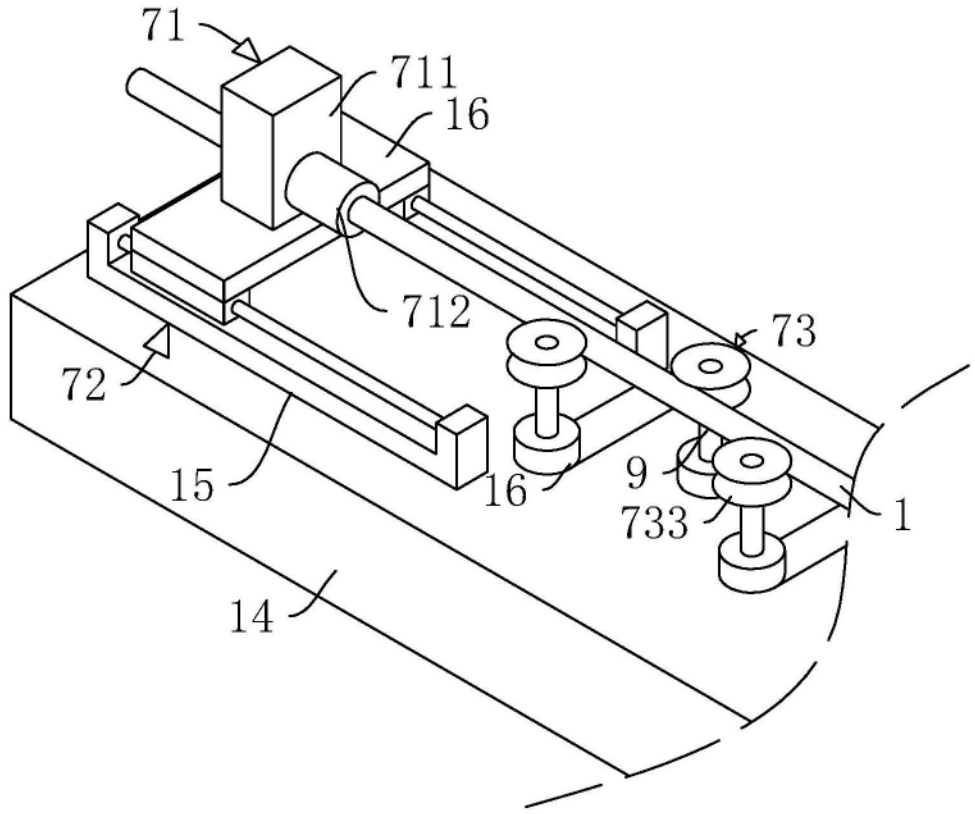

71
711
16
712
73
72
15
16
9
733
1
14

图2

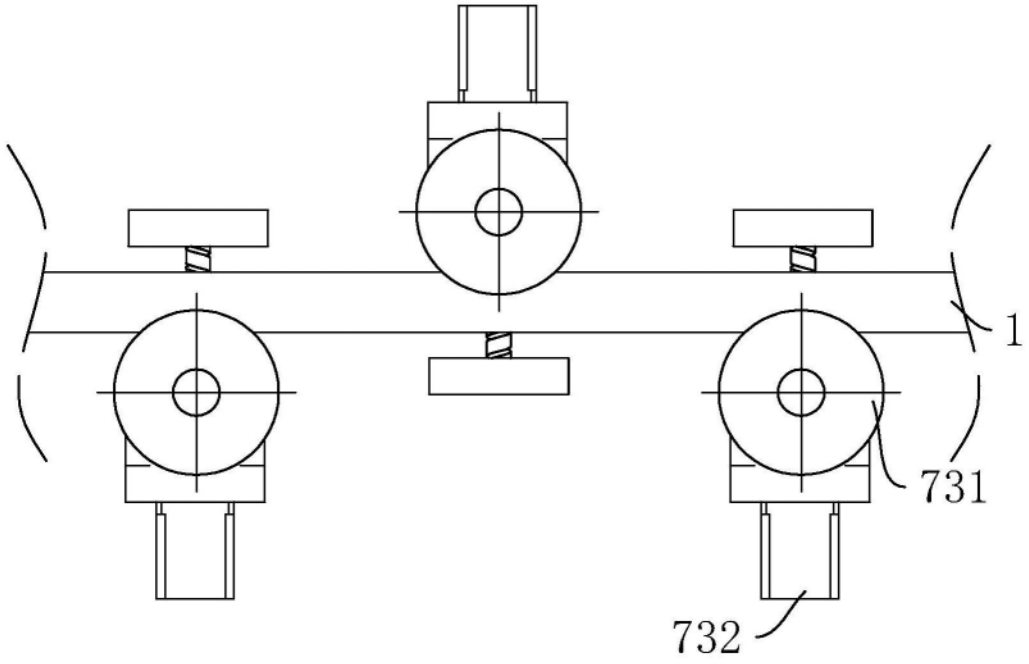


图3

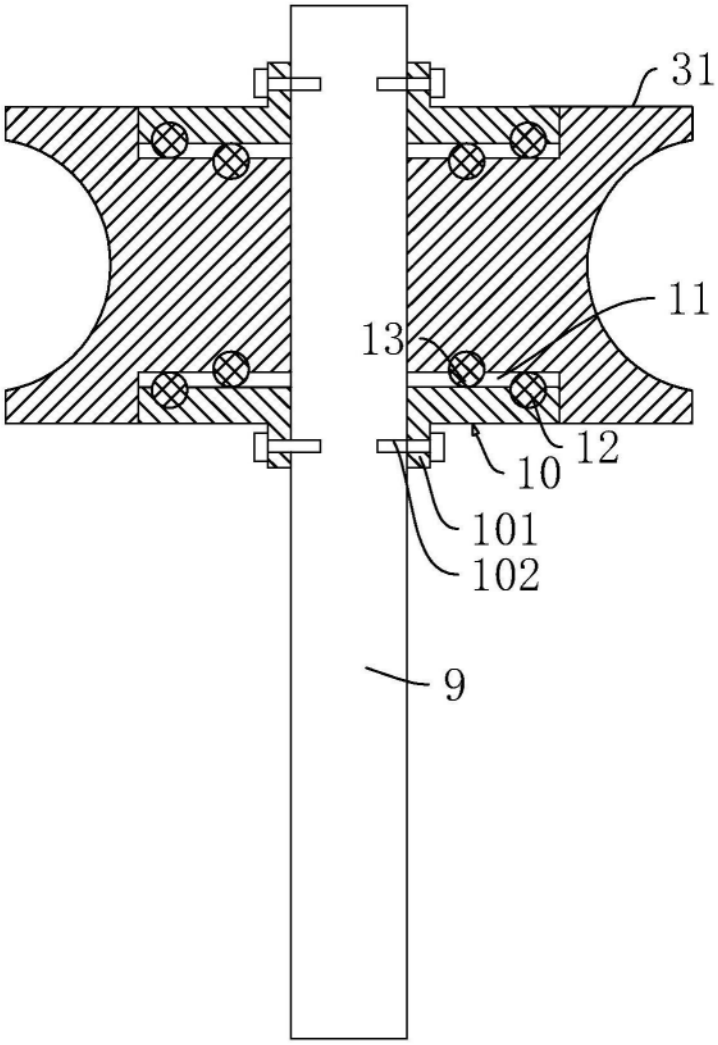


图4

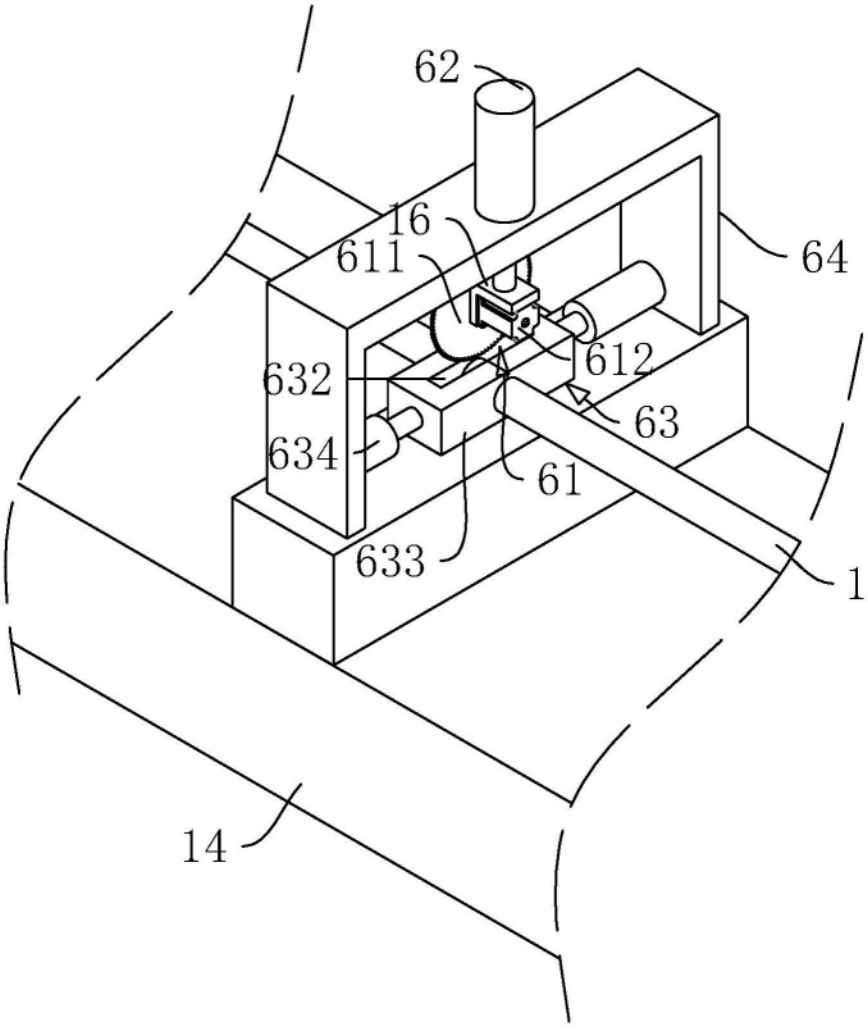


图5

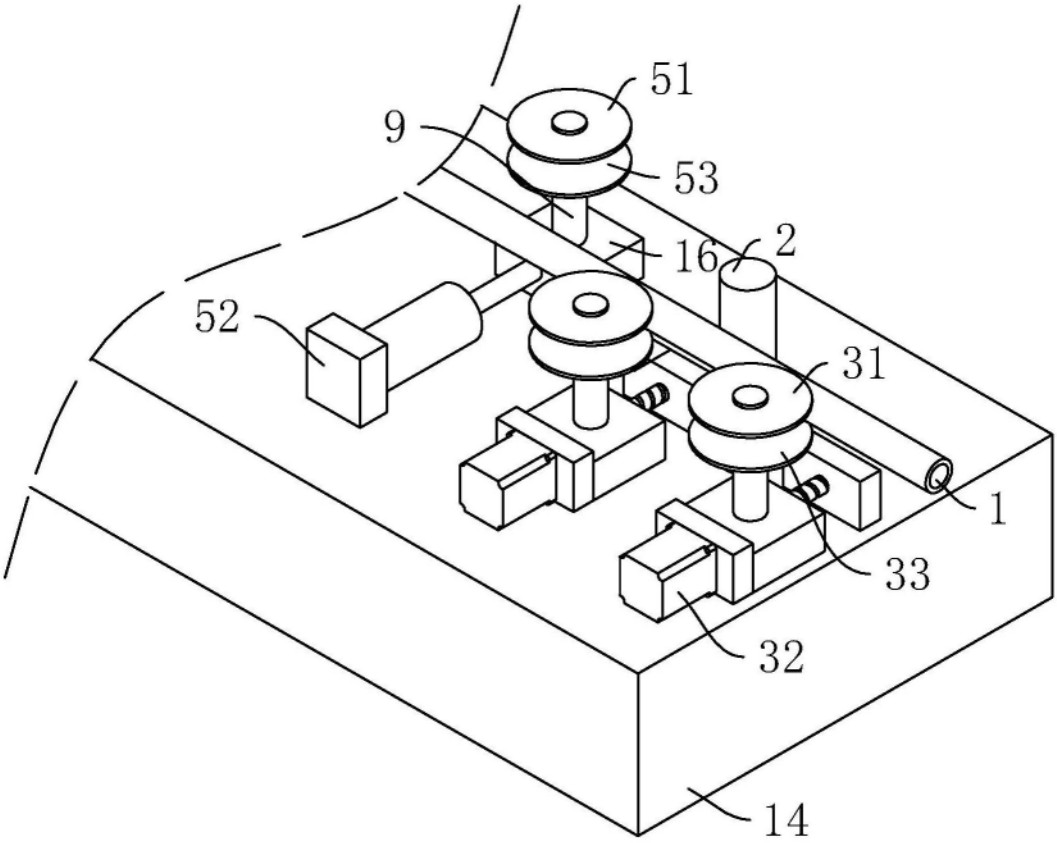


图6

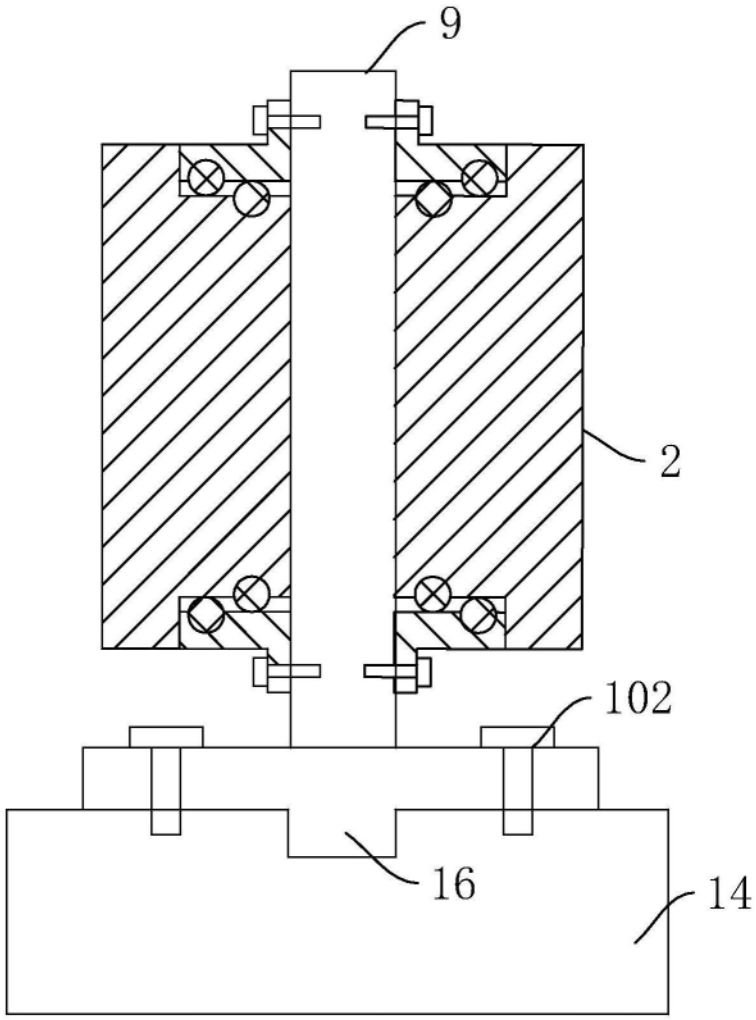


图7