(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106903169 A
(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710226880.8

(22)申请日 2017.04.06

(71)申请人 北京京诚之星科技开发有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区建安街7号
申请人 中冶京诚工程技术有限公司

(72)发明人 丁军 贾庆春 徐刚

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李景辉 王春光

(51)Int.Cl.
B21B 19/04(2006.01)
B21B 27/02(2006.01)
B21B 31/16(2006.01)
B21B 35/00(2006.01)

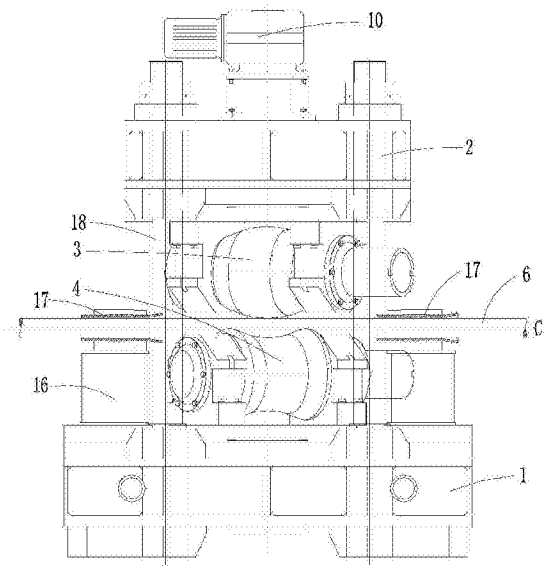
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种芯棒辗轧机

(57)摘要

本发明提供了一种芯棒辗轧机，其包括：底座；顶梁，连接在底座上方；上轧辊，能旋转地连接在顶梁下方；下轧辊，能旋转地连接在底座上方，且位于上轧辊下方，上轧辊和下轧辊能通过旋转咬入并辗轧芯棒，上轧辊和下轧辊中的至少一个为凹辊，上轧辊和下轧辊能在芯棒表面产生至少两条相互重叠的辗轧带；能调节上轧辊的送进角的上送进角调整装置，上送进角调整装置安装在顶梁上，并与上轧辊连接；能调节下轧辊的送进角的下送进角调整装置，下送进角调整装置安装在底座上，并与下轧辊连接。本发明的芯棒辗轧机能采用大送进角辗轧，辗轧节奏快，单根辗轧用时短，辗轧抛光加工效果优异。



CN 106903169 A

1.一种芯棒辗轧机，其特征在于，所述芯棒辗轧机包括：

底座；

顶梁，连接在所述底座上方；

上轧辊，能旋转地连接在所述顶梁下方；

下轧辊，能旋转地连接在所述底座上方，且位于所述上轧辊下方，所述上轧辊和所述下轧辊能通过旋转咬入并辗轧芯棒，所述上轧辊和所述下轧辊中的至少一个为凹辊，所述上轧辊和所述下轧辊能在芯棒表面产生至少两条相互重叠的辗轧带；

能调节所述上轧辊的送进角的上送进角调整装置，所述上送进角调整装置安装在所述顶梁上，并与所述上轧辊连接；

能调节所述下轧辊的送进角的下送进角调整装置，所述下送进角调整装置安装在所述底座上，并与所述下轧辊连接。

2.如权利要求1所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述凹辊的外径由中间至两端渐扩，所述凹辊的外壁上具有能与芯棒接触的第一接触区、第二接触区和第三接触区，在所述凹辊的轴向方向上，所述第一接触区位于所述第二接触区与所述第三接触区之间，所述凹辊通过所述第一接触区与芯棒的接触，在芯棒表面产生一条辗轧带，或通过所述第二接触区和所述第三接触区与芯棒的接触，在芯棒表面产生两条辗轧带。

3.如权利要求2所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述上轧辊和所述下轧辊中的一个为所述凹辊，且另一个为能在芯棒表面产生一条辗轧带的凸辊，所述上轧辊和所述下轧辊能在芯棒表面产生两条或三条相互重叠的辗轧带。

4.如权利要求2所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述上轧辊和所述下轧辊均为所述凹辊，所述上轧辊和所述下轧辊能在芯棒表面产生两条、三条或四条相互重叠的辗轧带。

5.如权利要求1至4任一项所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述上轧辊的送进角大于或等于20°，所述下轧辊的送进角大于或等于20°。

6.如权利要求1至4任一项所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述芯棒辗轧机还包括能调节所述上轧辊的高度位置的压下装置，所述压下装置安装在所述顶梁上；所述下轧辊的高度位置固定。

7.如权利要求1至4任一项所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述芯棒辗轧机还包括能驱动所述上轧辊旋转的上传动系统、以及能驱动所述下轧辊旋转的下传动系统，所述上传动系统和所述下传动系统位于轧制中心线的同侧，且分别位于所述芯棒辗轧机的入口侧和出口侧，或所述上传动系统和所述下传动系统位于轧制中心线的异侧，且均位于所述芯棒辗轧机的入口侧，或所述上传动系统和所述下传动系统位于轧制中心线的异侧，且均位于所述芯棒辗轧机的出口侧。

8.如权利要求1至4任一项所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述上送进角调整装置通过上转盘与所述上轧辊连接，所述上转盘能转动地连接在所述顶梁下方，所述上送进角调整装置通过转动所述上转盘调节所述上轧辊的送进角，所述上轧辊能旋转地连接在所述上转盘上；

所述下送进角调整装置通过下转盘与所述下轧辊连接，所述下转盘能转动地连接在所述底座上方，所述下送进角调整装置通过转动所述下转盘调节所述下轧辊的送进角，所述下轧辊能旋转地连接在所述下转盘上。

9.如权利要求8所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述上转盘上固定有上轴承座，所述上轴承座上固定有上轴承，所述上轧辊上固定有上转轴，所述上轴承支撑所述上转轴；

所述下转盘上固定有下轴承座，所述下轴承座上固定有下轴承，所述下轧辊上固定有下转轴，所述下轴承支撑所述下转轴。

10.如权利要求1至4任一项所述的芯棒辗轧机，其特征在于，所述芯棒辗轧机还包括固定在所述底座上的两个支架、以及分别固定在两所述支架上并供芯棒穿过的两个导套，两个所述支架分别位于所述芯棒辗轧机的入口侧和出口侧。

一种芯棒辗轧机

技术领域

[0001] 本发明涉及无缝钢管技术领域，尤其是一种芯棒辗轧机。

背景技术

[0002] 目前已有的芯棒辗轧机通常采用一对圆柱桶形辊辗轧芯棒，产生的辗轧带过窄，为保证辗轧带尽量螺旋重叠，送进角往往很小(小于6°)，由于送进角偏小，出口前进速度慢，同一根芯棒在辗轧的过程中，随着时间的延续，芯棒出现温降明显，造成芯棒长度方向上辗轧效果欠佳，粗糙度不均匀，为了实现较大的辗轧速度，使辗轧辊高速旋转，但实际上，辗轧速度提升幅度不大，不适用在线辗轧的速度节奏匹配。芯棒越大，同样的送进角下往往产生的辗轧螺距越大，为保证同样的表面粗糙度，应该将送进角调小，进而缩短辗轧螺距，但却产生更小的辗轧出口速度，并且因为温降，造成辗轧质量不均。

[0003] 如图5所示，为现有的一对圆柱桶形辊的辗轧原理示意图，送进角很小，若将送进角调大，会使辗轧带变成线状，且螺旋道明显，极不利于芯棒表面的辗轧加工效果；如图6所示，为现有的芯棒辗轧机的示意图，由于送进角小，若在芯棒辗轧机机架19同侧布置两套传动系统，不利于检查维修，故只能分立于机架19的两侧布置，两个中部微凸的圆柱桶形辊20(凸辊)置于机架内，两圆柱桶形辊之间辗轧芯棒21，芯棒21旋转的过程中同时沿着轧制中心线0前进，即呈螺旋式前行，圆柱桶形辊20分别由各自的压下装置22调整辊缝压靠。传动电机23通过联轴器24与减速器25相联，减速器25通过万向接轴26驱动圆柱桶形辊20，从而辗轧芯棒21。此种机型卧式占地面积较大，两套压下装置不同步，不适合快节奏工况的在线布置，通常离线布置的情形较多。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种芯棒辗轧机，能采用大送进角辗轧，辗轧节奏快，单根辗轧用时短，辗轧抛光加工效果优异。

[0005] 为达到上述目的，本发明提出一种芯棒辗轧机，其包括：底座；顶梁，连接在所述底座上方；上轧辊，能旋转地连接在所述顶梁下方；下轧辊，能旋转地连接在所述底座上方，且位于所述上轧辊下方，所述上轧辊和所述下轧辊能通过旋转咬入并辗轧芯棒，所述上轧辊和所述下轧辊中的至少一个为凹辊，所述上轧辊和所述下轧辊能在芯棒表面产生至少两条相互重叠的辗轧带；能调节所述上轧辊的送进角的上送进角调整装置，所述上送进角调整装置安装在所述顶梁上，并与所述上轧辊连接；能调节所述下轧辊的送进角的下送进角调整装置，所述下送进角调整装置安装在所述底座上，并与所述下轧辊连接。

[0006] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述凹辊的外径由中间至两端渐扩，所述凹辊的外壁上具有能与芯棒接触的第一接触区、第二接触区和第三接触区，在所述凹辊的轴向方向上，所述第一接触区位于所述第二接触区与所述第三接触区之间，所述凹辊通过所述第一接触区与芯棒的接触，在芯棒表面产生一条辗轧带，或通过所述第二接触区和所述第三接触区与芯棒的接触，在芯棒表面产生两条辗轧带。

[0007] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述上轧辊和所述下轧辊中的一个为所述凹辊，且另一个为能在芯棒表面产生一条辗轧带的凸辊，所述上轧辊和所述下轧辊能在芯棒表面产生两条或三条相互重叠的辗轧带。

[0008] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述上轧辊和所述下轧辊均为所述凹辊，所述上轧辊和所述下轧辊能在芯棒表面产生两条、三条或四条相互重叠的辗轧带。

[0009] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述上轧辊的送进角大于或等于20°，所述下轧辊的送进角大于或等于20°。

[0010] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述芯棒辗轧机还包括能调节所述上轧辊的高度位置的压下装置，所述压下装置安装在所述顶梁上；所述下轧辊的高度位置固定。

[0011] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述芯棒辗轧机还包括能驱动所述上轧辊旋转的上传动系统、以及能驱动所述下轧辊旋转的下传动系统，所述上传动系统和所述下传动系统位于轧制中心线的同侧，且分别位于所述芯棒辗轧机的入口侧和出口侧，或所述上传动系统和所述下传动系统位于轧制中心线的异侧，且均位于所述芯棒辗轧机的入口侧，或所述上传动系统和所述下传动系统位于轧制中心线的异侧，且均位于所述芯棒辗轧机的出口侧。

[0012] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述上送进角调整装置通过上转盘与所述上轧辊连接，所述上转盘能转动地连接在所述顶梁下方，所述上送进角调整装置通过转动所述上转盘调节所述上轧辊的送进角，所述上轧辊能旋转地连接在所述上转盘上；所述下送进角调整装置通过下转盘与所述下轧辊连接，所述下转盘能转动地连接在所述底座上方，所述下送进角调整装置通过转动所述下转盘调节所述下轧辊的送进角，所述下轧辊能旋转地连接在所述下转盘上。

[0013] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述上转盘上固定有上轴承座，所述上轴承座上固定有上轴承，所述上轧辊上固定有上转轴，所述上轴承支撑所述上转轴；所述下转盘上固定有下轴承座，所述下轴承座上固定有下轴承，所述下轧辊上固定有下转轴，所述下轴承支撑所述下转轴。

[0014] 如上所述的芯棒辗轧机，其中，所述芯棒辗轧机还包括固定在所述底座上的两个支架、以及分别固定在两所述支架上并供芯棒穿过的两个导套，两个所述支架分别位于所述芯棒辗轧机的入口侧和出口侧。

[0015] 本发明的芯棒辗轧机的特点和优点是：

[0016] 1、本发明的芯棒辗轧机，通过将上轧辊和下轧辊中的至少一个设置为能提供更宽辗轧带的凹辊，使上轧辊和下轧辊能在芯棒表面产生至少两条相互重叠的辗轧带，与现有技术采用两个凸辊辗轧芯棒相比，能采用更大的送进角进行辗轧，送进速度快，辗轧节奏快，单根辗轧用时短，辗轧抛光加工效果优异；

[0017] 2、本发明的芯棒辗轧机，采用一套压下装置，仅调整上轧辊的高度位置，不调整下轧辊的高度位置，解决现有技术存在的两套压下装置不同步的问题，适合快节奏工况的在线布置；

[0018] 3、本发明的芯棒辗轧机，由于采用大送进角，可以将两套传动系统均布置在芯棒辗轧机的入口侧或出口侧，与现有技术只能将两套传动系统分别布置在机架的两侧相比，能大大减小占地面积，便于检查维修。

附图说明

[0019] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释，并不限定本发明的范围。其中：

[0020] 图1是本发明的芯棒辗轧机的一个实施例的主视图；

[0021] 图2是本发明的芯棒辗轧机的一个实施例的俯视图；

[0022] 图3是本发明中上轧辊与下轧辊的一个实施例的示意图；

[0023] 图4是本发明中上轧辊与下轧辊的另一个实施例的示意图；

[0024] 图5是现有的芯棒辗轧机的俯视图；

[0025] 图6是现有芯棒辗轧机的两个辗轧辊的示意图。

[0026] 主要元件标号说明：

[0027] 本发明：

[0028] 1底座	2顶梁	3上轧辊
[0029] 4下轧辊	5下送进角调整装置	6芯棒
[0030] 7第一接触区	8第二接触区	9第三接触区
[0031] 10压下装置	11传动电机	12联轴器
[0032] 13减速器	14万向接轴	15下转盘
[0033] 16支架	17导套	18立柱
[0034] C轧制中心线	α送进角	

[0035] 现有技术：

[0036] 19机架	20圆柱桶形辊	21芯棒
[0037] 22压下装置	23传动电机	24联轴器
[0038] 25减速器	26万向接轴	

[0039] 0轧制中心线

具体实施方式

[0040] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本发明的具体实施方式。其中，形容词性或副词性修饰语“水平”和“竖直”、“上”和“下”的使用仅是为了便于多组术语之间的相对参考，且并非描述对经修饰术语的任何特定的方向限制。

[0041] 如图1、图2所示，本发明提供一种芯棒辗轧机，或称为一种碾棒机，其包括底座1、连接在底座1上方的顶梁2、上轧辊3、下轧辊4、上送进角调整装置(图未示出)、以及下送进角调整装置5，上轧辊3能旋转地连接在顶梁2下方，下轧辊4能旋转地连接在底座1上方，且位于上轧辊3下方(即两辊立式布置)，上轧辊3和下轧辊4能通过旋转咬入并辗轧芯棒6，使芯棒6沿轧制中心线C螺旋前行，上轧辊3和下轧辊4中的至少一个为凹辊，以提供更宽的辗轧带，使上轧辊3和下轧辊4能在芯棒6表面的圆周方向上产生至少两条相互重叠的螺旋形辗轧带，该重叠可以为小部分重叠或大部分重叠；上送进角调整装置能调节上轧辊3的送进角(即上轧辊3的轴线与轧制中心线C之间的夹角)，上送进角调整装置安装在顶梁2上，并与上轧辊3连接，以对上轧辊3的送进角进行调节；下送进角调整装置5能调节下轧辊4的送进角(即下轧辊4的轴线与轧制中心线C之间的夹角)，下送进角调整装置5安装在底座1上，并与下轧辊4连接，以对下轧辊4的送进角进行调节。

[0042] 本发明的芯棒辗轧机，通过将上轧辊3和下轧辊4中的至少一个设置为能提供更宽辗轧带的凹辊，使上轧辊3和下轧辊4能在芯棒6表面产生至少两条相互重叠的辗轧带，本发明与现有技术采用两个凸辊辗轧芯棒6相比，能采用更大的送进角进行辗轧，送进速度快，辗轧节奏快，单根辗轧用时短，辗轧抛光加工效果优异，匹配在线布置要求。

[0043] 进一步，上轧辊3的送进角大于或等于20°，例如为25°或30°，下轧辊4的送进角大于或等于20°，例如为25°或30°，较佳地，上轧辊3的送进角与下轧辊4的送进角相同，本发明由于采用至少一个凹辊，能将送进角增大到20°以上，大大提高送进速度。

[0044] 如图3、图4所示，进一步，凹辊的外径由中间至两端渐扩，凹辊的外壁上具有能与芯棒6接触的第一接触区7、第二接触区8和第三接触区9，在凹辊的轴向方向上，第一接触区7位于第二接触区8与第三接触区9之间，凹辊通过第一接触区7与芯棒6的接触，在芯棒6表面产生一条辗轧带，或通过第二接触区8和第三接触区9与芯棒6的接触，在芯棒6表面产生两条辗轧带；例如，第一接触区7位于凹辊的中部外壁上，第二接触区8和第三接触区9位于凹辊的两端外壁上，但第一接触区7、第二接触区8和第三接触区9的位置并不是固定的，对于不同直径的芯棒，三个接触区的区域范围会发生变化。

[0045] 其中，凹辊在芯棒6表面产生一条还是两条辗轧带，取决于凹辊的送进角，通过调整送进角，可以调整凹辊在芯棒6表面产生的辗轧带数量，具体是，当送进角相对往小调整时，凹辊与芯棒6接触两个点/片，即凹辊的第二接触区8和第三接触区9与芯棒6接触，凹辊在芯棒6表面产生两条辗轧带，即使将送进角调小，仍大于现有技术采用两个凸辊辗轧的送进角；当送进角相对往大调整时，凹辊与芯棒6接触一个点/片，即凹辊的第一接触区7与芯棒6接触，凹辊在芯棒6表面产生一条辗轧带。

[0046] 在生产过程中，可根据实际需要，通过调节送进角，选择在芯棒6表面产生的辗轧带数量。调整送进角的原则是，匹配速度节奏，且使芯棒6的圆周方向上的辗轧带相互重叠，对于大芯棒，通过调整送进角，产生三条辗轧带，以保证辗轧重合度；对于小芯棒，通过调整送进角，在不考虑矫直的要求下，产生两条辗轧带，即可保证辗轧重合度。

[0047] 更进一步，凹辊的中部外壁呈凹弧形，凹辊的两端外壁呈锥形，以产生较宽的辗轧带，凹辊的中部外壁与凹辊的两端外壁平滑过渡。

[0048] 如图3所示，在一个具体实施例中，上轧辊3和下轧辊4中的一个为能在芯棒6表面产生一条或两条辗轧带的凹辊，且另一个为能在芯棒6表面产生一条辗轧带的凸辊，以使上轧辊3和下轧辊4能在芯棒6表面产生两条或三条相互重叠的辗轧带。例如，上轧辊3为凸辊，下轧辊4为凹辊，当下轧辊4与芯棒6接触两个点/片时，上轧辊3和下轧辊4在芯棒6表面产生三条辗轧带，当下轧辊4与芯棒6接触一个点/片时，上轧辊3和下轧辊4在芯棒6表面产生两条辗轧带。本实施例由于采用凸凹辊形，凸辊能在芯棒6表面产生宽度较窄的螺旋形辗轧带(窄带)，凹辊能在芯棒6表面产生宽度较宽的螺旋形辗轧带(宽带)，在辗轧芯棒6时，窄带的侧边部分和宽带的侧边部分相互重叠。

[0049] 本实施例中，上轧辊3和下轧辊4既能对芯棒辗轧抛光(滚光)，又能对芯棒产生矫直效果。

[0050] 如图4所示，在另一个具体实施例中，上轧辊3和下轧辊4均为凹辊，以使上轧辊3和下轧辊4能在芯棒6表面产生两条、三条或四条相互重叠的辗轧带。具体是，当上轧辊3和下轧辊4分别与芯棒6接触两个点/片时，上轧辊3和下轧辊4在芯棒6表面产生四条辗轧带，当

上轧辊3和下轧辊4分别与芯棒6接触一个点/片时，上轧辊3和下轧辊4在芯棒6表面产生两条辗轧带，当上轧辊3和下轧辊4中的一个与芯棒6接触两个点/片，且另一个与芯棒6接触一个点/片时，上轧辊3和下轧辊4在芯棒6表面产生三条辗轧带。本实施例由于采用凹凹辊形，两凹辊均能在芯棒6表面产生宽度较宽的螺旋形辗轧带(宽带)，在辗轧芯棒6时，双宽带的侧边部分相互重叠。

[0051] 优选地，上轧辊3和下轧辊4均为凹辊，且上轧辊3和下轧辊4能在芯棒6表面产生两条或四条相互重叠的辗轧带，这是因为两轧辊采用同样的送进角和相同的转速，以免对芯棒或轧辊产生磨损。若两轧辊分别采用不同送进角而得到三条相互重叠的辗轧带时，则有速度匹配的问题，即采用不同转速，造成两辊分别对芯棒6的前进速度和旋转速度不能趋同，即，若前进速度同，则旋转速度异，从而造成芯棒6的周向滑移；若旋转速度同，则前进速度异，从而造成芯棒6的轴向滑移，对芯棒6或轧辊的磨损相对较大。故，优选产生两条或四条相互重叠的辗轧带。

[0052] 本实施例中，上轧辊3和下轧辊4只能对芯棒辗轧抛光，不产生矫直效果。

[0053] 在如图1所示的实施例中，芯棒辗轧机还包括能调节上轧辊3的高度位置的压下装置10，压下装置10安装在顶梁2上，下轧辊4的高度位置固定，即下轧辊4的高度不可调整。本实施例中，采用一套压下装置，仅通过调整上轧辊3的高度位置，来调整辊缝压靠，能解决现有技术采用两套压下装置分别调整上轧辊和下轧辊的高度位置存在的压下不同步的问题，适合快节奏工况的在线布置，结构更简单。

[0054] 如图2所示，进一步，芯棒辗轧机还包括能驱动上轧辊3旋转的上传动系统、以及能驱动下轧辊4旋转的下传动系统，上传动系统和下传动系统位于轧制中心线C的同侧或异侧，上传动系统和下传动系统均位于芯棒辗轧机的入口侧(即芯棒6移入的一侧)，或均位于芯棒辗轧机的出口侧(即芯棒6移出的一侧)。具体是，当上传动系统和下传动系统位于轧制中心线C的同侧时，上传动系统和下传动系统分别位于芯棒辗轧机的入口侧和出口侧，或者说分别位于底座1的两侧；当上传动系统和下传动系统位于轧制中心线C的异侧时，上传动系统和下传动系统均位于芯棒辗轧机的入口侧，或均位于芯棒辗轧机的出口侧。

[0055] 本发明由于采用大送进角，可实现两套传动系统的灵活布置，既可以将上传动系统和下传动系统均布置在芯棒辗轧机的入口侧，也可以均布置在芯棒辗轧机的出口侧，还可布置在传动侧或操作侧，与现有技术只能将两套传送系统分别布置在机架的两侧相比，大大减小芯棒辗轧机的占地面积，且不会妨碍检查维修。

[0056] 如图2所示，进一步，上传动系统和下传动系统均包括依次连接的传动电机11、联轴器12、减速器13和万向接轴14，下传动系统和上传动系统分别通过各自的万向接轴14与上轧辊3和下轧辊4连接，联轴器12、减速器13和万向接轴14依次将传动电机11的转矩传递给上轧辊3和下轧辊4，带动上轧辊3和下轧辊4旋转。其中，万向接轴14可通过接套与上轧辊3和下轧辊4连接，具体是，接套的法兰端与万向接轴14通过键和螺栓连接，接套的另一端与上轧辊3和下轧辊4的轴通过键连接。

[0057] 如图1、图2所示，在一个优选的实施例中，上送进角调整装置通过上转盘(图未示出)与上轧辊3连接，具体是，上转盘能转动地连接在顶梁2下方，例如通过转轴与顶梁2连接，上送进角调整装置通过转动上转盘来转动上轧辊3，以调节上轧辊3的送进角，上轧辊3能旋转地连接在上转盘上，以通过旋转咬入并辗轧芯棒6；

[0058] 下送进角调整装置5通过下转盘15与下轧辊4连接，具体是，下转盘15能转动地连接在底座1上方，例如通过转轴与顶梁2连接，下送进角调整装置5通过转动下转盘15来转动下轧辊4，以调节下轧辊4的送进角，下轧辊4能旋转地连接在下转盘15上，以通过旋转咬入并辗轧芯棒6。

[0059] 其中，上送进角调整装置和下送进角调整装置5均可采用现有的送进角调整装置，故对于其具体结构，本发明不再赘述。

[0060] 在一个优选的技术方案中，上转盘上固定有两个间隔设置的上轴承座，两个上轴承座上分别固定一个上轴承，上轧辊3的两端分别固定一个上转轴，两个上轴承分别支撑上轧辊3两端的上转轴，或者说上轧辊3两端的上转轴分别能旋转地穿设在两个上轴承内，从而实现上轧辊3能旋转地与上转盘连接；

[0061] 下转盘15上固定有两个间隔设置的下轴承座，两个下轴承座上分别固定一个下轴承，下轧辊4的两端分别固定一个下转轴，两个下轴承分别支撑下轧辊4两端的下转轴，或者说下轧辊4两端的下转轴分别能旋转地穿设在两个下轴承内，从而实现下轧辊4能旋转地与下转盘15连接。

[0062] 如图1所示，进一步，芯棒辗轧机还包括固定在底座1上的两个支架16、以及分别固定在两支架16上并供芯棒6穿过的两个导套17，两个支架16分别位于芯棒辗轧机的入口侧和出口侧。辗轧芯棒6时，芯棒6在旋转的同时沿着轧制中心线C呈螺旋式快速前进，芯棒6依次经过入口侧的导套17、辗轧辊(上轧辊3和下轧辊4)、出口侧的导套17，直至辗轧完成。通过设置导套17，可对芯棒6进行导向，保证芯棒6沿轧制中心线C前行。

[0063] 再如图1所示，进一步，芯棒辗轧机还包括固定在底座1与顶梁2之间的四根立柱18，以将顶梁2平稳支撑在底座1上方。

[0064] 以上所述仅为本发明示意性的具体实施方式，并非用以限定本发明的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的构思和原则的前提下所作的等同变化与修改，均应属于本发明保护的范围。而且需要说明的是，本发明的各组成部分并不仅限于上述整体应用，本发明的说明书中描述的各技术特征可以根据实际需要选择一项单独采用或选择多项组合起来使用，因此，本发明理所当然地涵盖了与本案发明点有关的其它组合及具体应用。

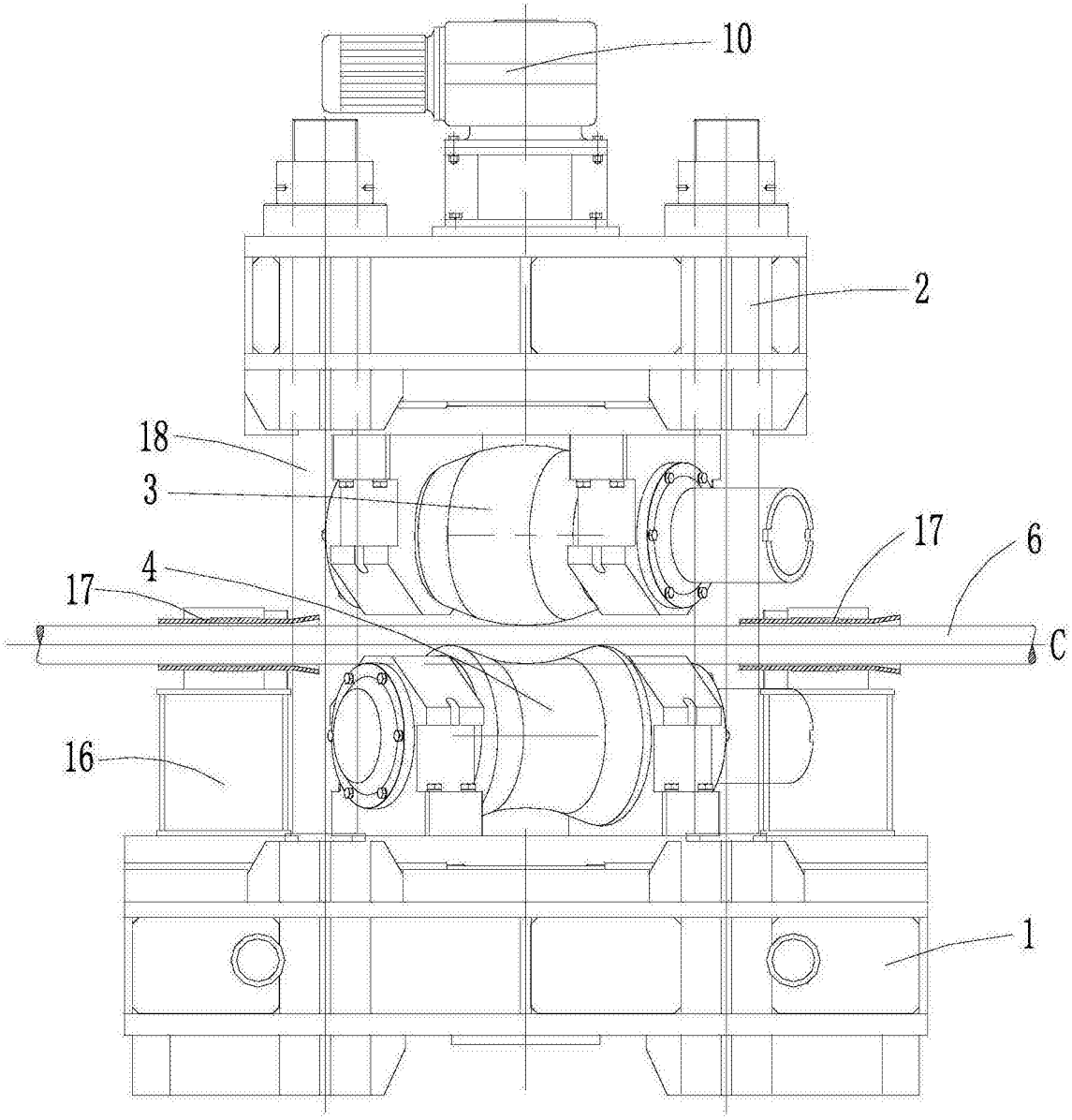


图1

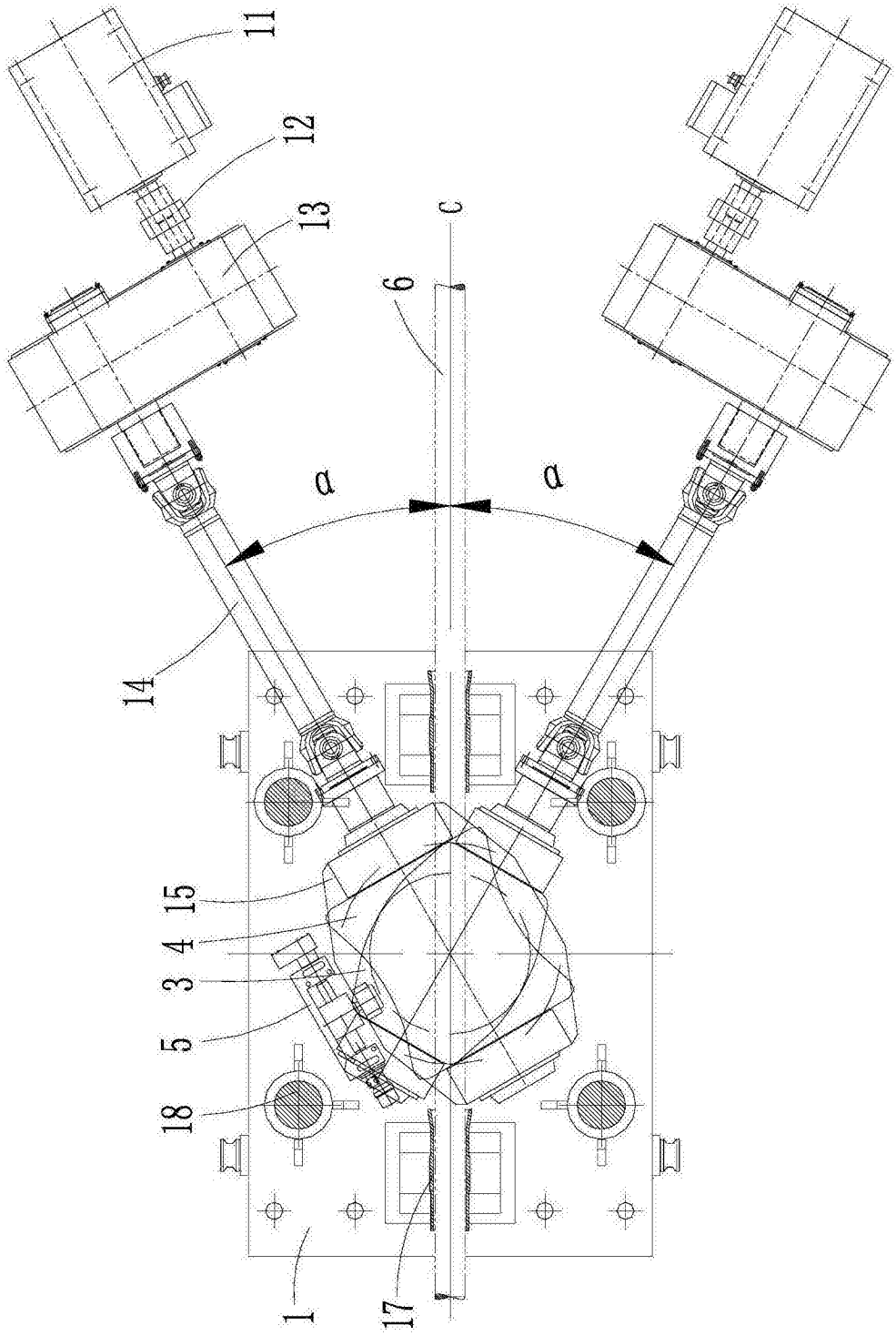


图2

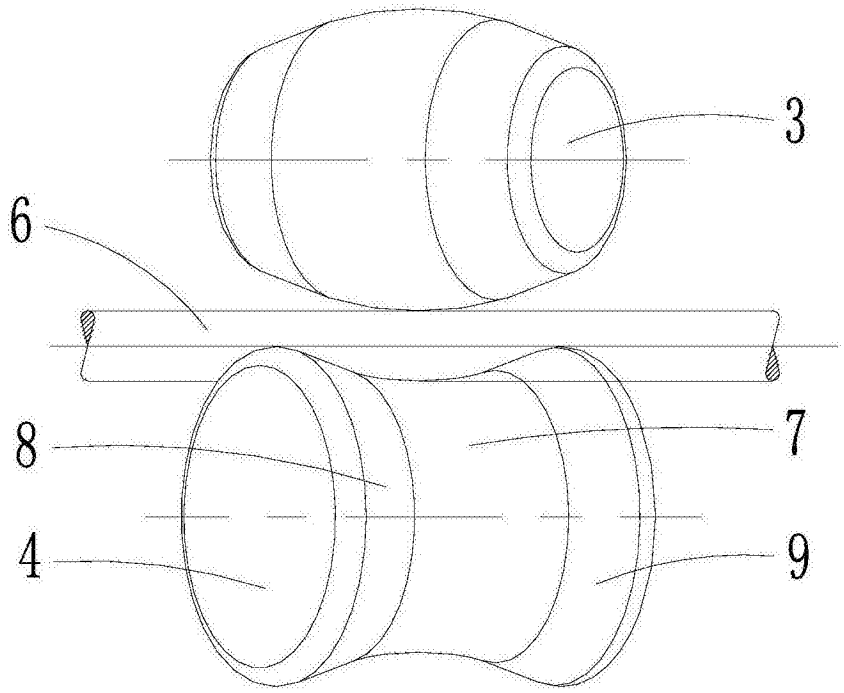


图3

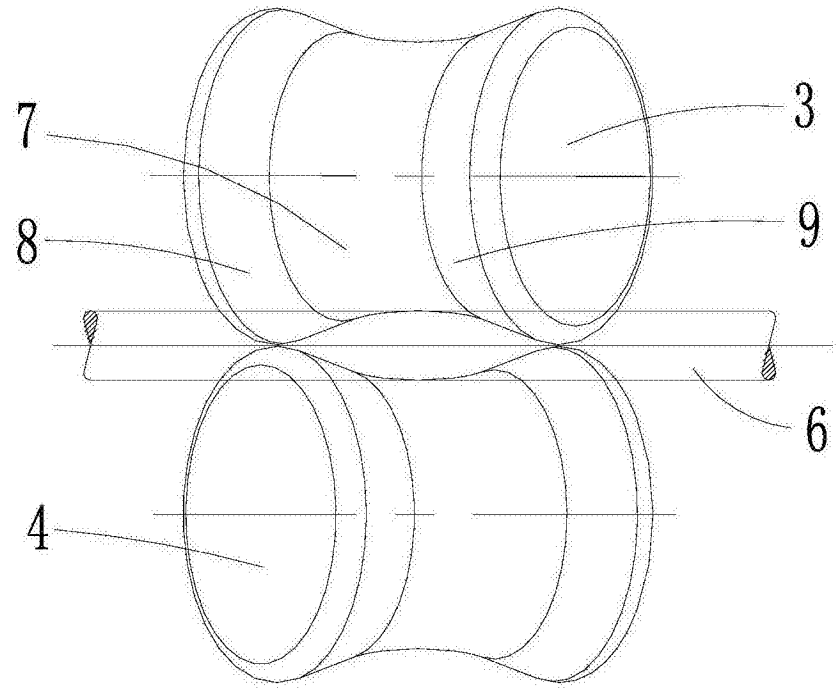


图4

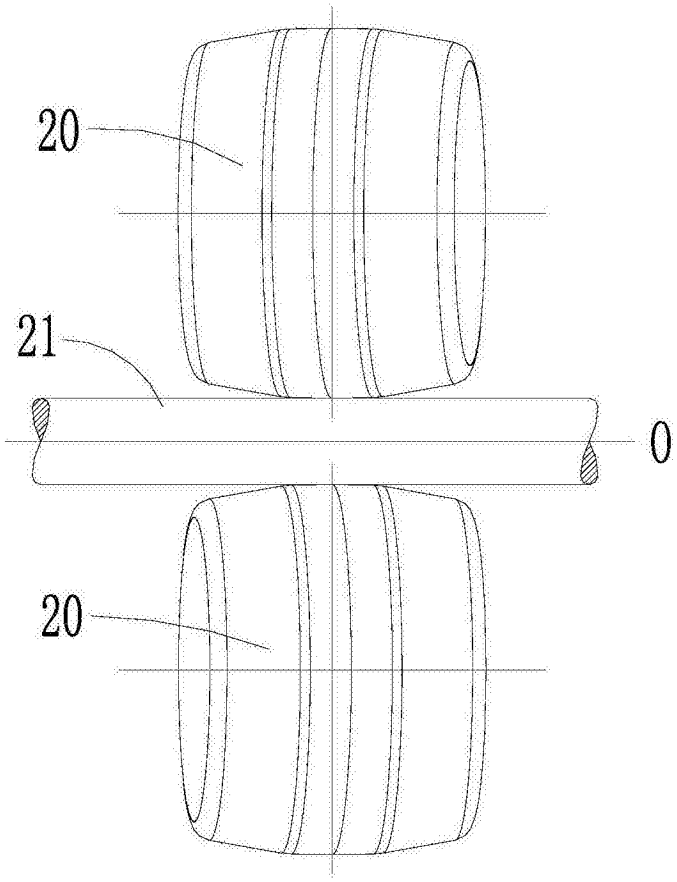


图5

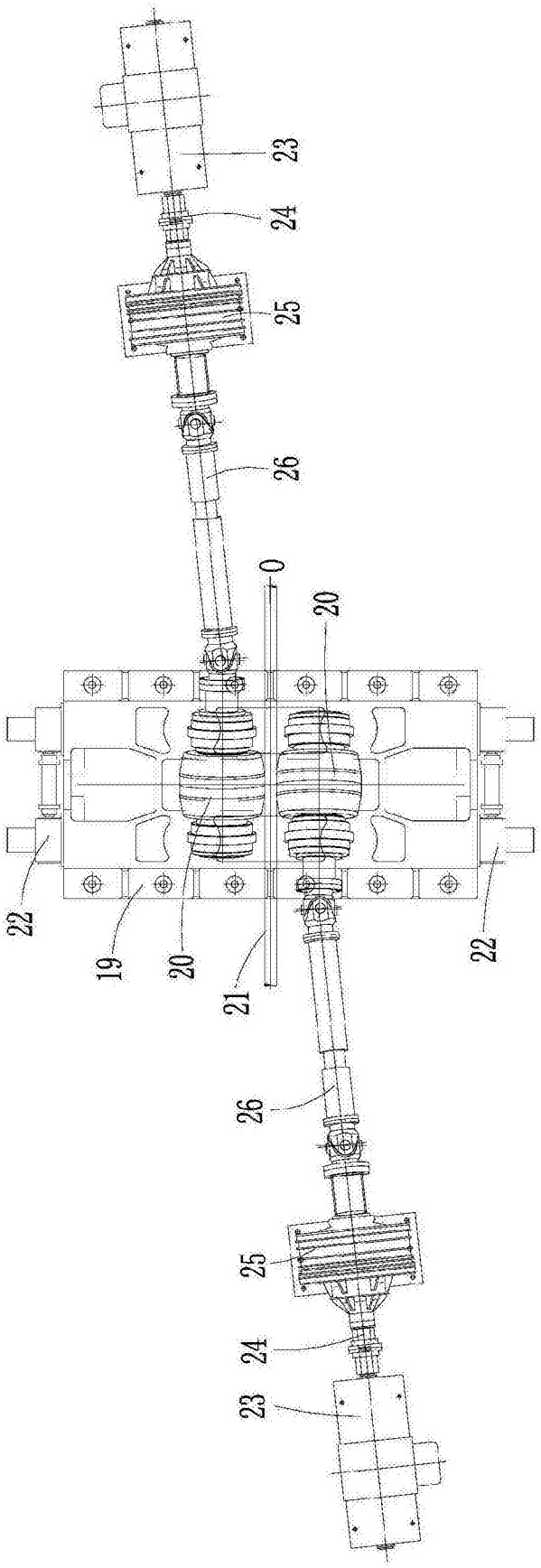


图6