



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205463775 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620035839.3

(22)申请日 2016.01.14

(73)专利权人 大连三高集团有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州新区有泉路4号

(72)发明人 高国鸿 马丽 郎兆魁

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212

代理人 赵淑梅 李洪福

(51)Int.Cl.

B21D 7/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

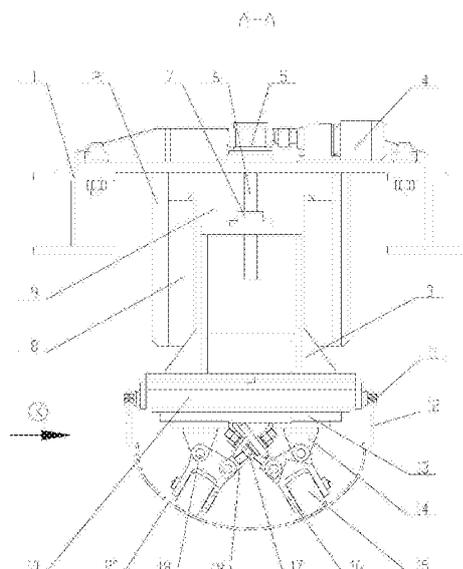
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机,包括:用于垂直方向调整的垂直调整机构、内壁辊支架、用于水平方向调整的水平调整机构、用于内壁辊角度调整的角度旋转机构和内壁辊组机构。本实用新型所述的带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机,既能对内壁辊组中所有内壁辊进行位置调节,又大大减少了制造内辊的数量,所有规格只需一套内壁辊组,角度旋转可调,以适应不同规格的钢管,而且具有生产效率高,投资费用低,便于管理,使用十分方便。



1. 一种带角度旋转可调的内壁辊装置,其特征在于包括:

用于竖直方向调整的竖直调整机构、内壁辊支架(3)、用于水平方向调整的水平调整机构、用于内壁辊角度调整的角度旋转机构和内壁辊组机构;

所述的内壁辊支架(3)上部安装有竖直调整机构,底部设置有具有水平调整机构的辊座(10);

所述的内壁辊组机构通过角度旋转机构装配于辊座(10)下方,内壁辊组机构包括两组内壁辊座(16)及内壁辊(15),角度旋转机构顶部通过支座(14)固定于辊座(10)底部的滑动块(13)上;

所述的内壁辊座(16)顶部一端通过销轴(19)固定于支座(14)上,另一端固定于推动丝杆(18)端部,推动丝杆(18)的另一端固定于滑动块(13)的钢板上,推动丝杆(18)上设有用于锁紧固定的锁紧螺母(17);

当推拉推动丝杆(18),能够使内壁辊座(16)绕着销轴(19)转动。

2. 根据权利要求1所述的带角度旋转可调的内壁辊装置,其特征在于:

所述的竖直调整机构的调节架(2)安装于横梁(1)上,调节架(2)的下部滑槽内装配有沿滑槽竖直滑动的滑座(9),滑座(9)的顶板安装有丝母(7),丝母(7)内竖直设置有丝杠(6),丝杠(6)上部设有用于驱动丝杠(6)的驱动机构,滑座(9)底部同内壁辊支架(3)顶部连接固定;

当丝杠(6)在驱动机构的驱动下转动,内壁辊支架(3)能够随滑座(9)在竖直方向移动。

3. 根据权利要求1或2所述的带角度旋转可调的内壁辊装置,其特征在于:

所述的辊座(10)两侧分别设有一个滑槽,每个滑槽内对应安装有一个滑动块(13)及调节丝杆(11),调节丝杆(11)同滑动块(13)内装配有的调节丝母(21)螺纹配合;

每个所述的滑动块(13)的底端分别通过一个支座(14)同内壁辊座(16)连接,内壁辊(15)安装于内壁辊座(16)内;

当转动调节丝杆(11),滑动块(13)能够带动内壁辊座(16)及内壁辊(15)水平移动。

4. 根据权利要求2所述的带角度旋转可调的内壁辊装置,其特征在于:

所述的驱动机构包括电机(4)和减速箱(5),减速箱(5)的输出轴同丝杠(6)的上端传动连接。

5. 根据权利要求2或4所述的带角度旋转可调的内壁辊装置,其特征在于:

所述的调节架(2)的滑槽两侧顶面分别安装有用于连接压住滑座(9)的压板(8)。

6. 根据权利要求3所述的带角度旋转可调的内壁辊装置,其特征在于:

调节丝杆(11)外侧端部设有用于转动丝杆的扳手工具(12)。

7. 一种使用上述权利要求1-6任意一项所述的内壁辊装置的予弯成型机,其特征在于包括横梁(1)和安装于横梁(1)上的内壁辊装置,内壁辊装置顶部的竖直调整机构固定在横梁(1)上,内壁辊装置在予弯成型机工件运行方向上设置有多个。

带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机。

背景技术

[0002] 目前,在钢管生产的钢管成型工序中,广泛使用予弯成型机;其予弯成型机的结构包括由底座、机架和多组成型辊机构,在底座上连接由上横梁、立柱组成的机架,通常根据被加工管坯的尺寸规格的标准长度,从最大开口至成型闭口加工圆管上,在机架内装设一组成型辊机构,成型辊机构由外壁辊、内壁辊机构、上驱动辊和下驱动辊组成,其中每组内壁辊机构包括内壁辊支架和内壁辊组,在横梁上装内壁辊支架,与被加工管坯成型孔的圆弧面位置相对应的内壁辊支架上依序固定连接内壁辊组,按被加工管坯成型孔的圆弧面长度尺寸上用于两组内壁辊组,每组内壁辊组由两个内壁辊组成,两辊分别位于圆弧中心两侧的圆弧面上;每当要加工不同管径的钢管时,其中外壁辊、上驱动辊和下驱动辊不需要更换,单处于被加工管坯内壁上的,固定在内壁辊支架的内壁辊必须更换方可加工成所需管径的钢管;目前,钢管产品标准大纲中规定,钢管管径从 $\Phi 219\text{mm}$ 至 $\Phi 762\text{mm}$ 有12种管径尺寸;其钢管标准管径尺寸非常多,又由于每一种钢管尺寸需要两组内壁辊,内壁辊数量较多,并且装内壁辊支架的横梁又非常高,更换起来非常不方便,危险系数较高。因此,钢管厂必须备有上述钢管标准管径尺寸的内壁辊和相关操作人员,方能满足标准钢管的生产需要。若要把制造非标钢管的内壁辊计算在内,钢管制造厂将耗费大量资金来制造内壁辊以及设有较大的库房来存放和加设管理人员,势必导致钢管制造成本的提高。

发明内容

[0003] 本实用新型针对以上问题的提出,而研究设计一种带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机,用以解决现有的内辊装置及予弯成型机,在制造不同钢管的过程中,需要替换内辊组,以符合对用的钢管尺寸标准,但是内壁辊数量较多,并且装内壁辊支架的横梁又非常高,更换起来非常不方便,具有危险系数高的缺点。本实用新型采用的技术手段如下:

[0004] 一种带角度旋转可调的内壁辊装置,包括:用于竖直方向调整的竖直调整机构、内壁辊支架、用于水平方向调整的水平调整机构、用于内壁辊角度调整的角度旋转机构和内壁辊组机构;所述的内壁辊支架上部安装有竖直调整机构,底部设置有具有水平调整机构的辊座;所述的内壁辊组机构通过角度旋转机构装配于辊座下方,内壁辊组机构包括两组内壁辊座及内壁辊,角度旋转机构顶部通过支座固定于辊座底部的滑动块上。

[0005] 所述的内壁辊座顶部一端通过销轴固定于支座上,另一端固定于推动丝杆端部,推动丝杆的另一端固定于滑动块的钢板上,推动丝杆上设有用于锁紧固定的锁紧螺母。

[0006] 当推拉推动丝杆,能够使内壁辊座绕着销轴转动,实现内壁辊座及内壁辊的角度旋转调整,角度调整完成后,拧紧锁紧螺母,将内壁辊座及内壁辊的角度位置固定。

[0007] 作为优选竖直调整机构的调节架安装于横梁上,调节架的下部滑槽内装配有沿滑

槽竖直滑动的滑座,滑座的顶板安装有丝母,丝母内竖直设置有丝杠,丝杠上部设有用于驱动丝杠的驱动机构,滑座底部同内壁辊支架顶部连接固定。

[0008] 当丝杠在驱动机构的驱动下转动,内壁辊支架能够随滑座在竖直方向移动,实现了采用机械化对内壁辊组机构的整体调节。

[0009] 作为优选辊座两侧分别设有一个滑槽,每个滑槽内对应安装有一个滑动块及调节丝杆,调节丝杆同滑动块内装配有的调节丝母螺纹配合;每个滑动块的底端分别通过一个支座同内壁辊座连接,内壁辊安装于内壁辊座内。

[0010] 当转动调节丝杆,滑动块能够带动内壁辊座及内壁辊水平移动,实现了对每组内壁辊组机构中内壁辊组的全方位位置调节或单个内辊的位置调节。

[0011] 作为优选驱动机构包括电机和减速箱,减速箱的输出轴同丝杠的上端传动连接,通过电机驱动内壁辊支架的上、下调节,实现了采用机械化对内壁辊组的整体调节。

[0012] 作为优选调节架的滑槽两侧顶面分别安装有用于连接压住滑座的压板。

[0013] 作为优选调节丝杆外侧端部设有用于转动丝杆的扳手工具,调节丝杆上端扳手工具的扳手头穿过压板,通过手持扳手工具转动调节丝杆上端的扳手头,实现对内壁辊的左、右位置移动调节。

[0014] 一种予弯成型机,包括横梁和安装于横梁上的内壁辊装置,内壁辊装置顶部的竖直调整机构固定在横梁上,内壁辊装置在予弯成型机工件运行方向上设置有多个。

[0015] 与现有技术比较,本实用新型所述的带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机,横梁通过竖直调整机构同内壁辊支架连接固定,能够对内壁辊的竖直位置进行调节;壁辊支架底部设置有具有水平调整机构的辊座,能够对内壁辊的水平位置进行调节;内壁辊组机构通过角度旋转机构装配于辊座下方,能够通过角度旋转机构对内壁辊的装配角度进行调节,设计合理,结构紧凑,既能对内壁辊组中所有内壁辊进行位置调节,又大大减少了制造内辊的数量,所有规格只需一套内壁辊组,角度旋转可调,以适应不同规格的钢管,而且具有生产效率高,投资费用低,便于管理,使用十分方便,是一种带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的主视图。

[0017] 图2是图1的A-A放大剖视图。

[0018] 图3是图2的K向放大示意图。

[0019] 图中:1、横梁,2、调节架,3、内壁辊支架,4、电机,5、减速箱,6、丝杠,7、丝母,8、压板,9、滑座,10、辊座,11、调节丝杆,12、扳手工具,13、滑动块,14、支座,15、内壁辊,16、内壁辊座,17、锁紧螺母,18、推动丝杆,19、销轴,20、被加工管坯,21、调节丝母。

具体实施方式

[0020] 如图1-图3所示,一种带角度旋转可调的内壁辊装置,包括:用于竖直方向调整的竖直调整机构、内壁辊支架3、用于水平方向调整的水平调整机构、用于内壁辊角度调整的角度旋转机构和内壁辊组机构;所述的内壁辊支架3上部安装有竖直调整机构,底部设置有具有水平调整机构的辊座10。

[0021] 所述的内壁辊组机构通过角度旋转机构装配于辊座10下方,内壁辊组机构包括两组内壁辊座16及内壁辊15,角度旋转机构顶部通过支座14固定于辊座10底部的滑动块13上;所述的内壁辊座16顶部一端通过销轴19固定于支座14上,另一端固定于推动丝杆18端部,推动丝杆18的另一端固定于滑动块13的钢板上,推动丝杆18上设有用于锁紧固定的锁紧螺母17。

[0022] 角度旋转机构是安装在滑动块13上,角度旋转机构为独立调整机构,滑动块13移动能够带动安装在其上的角度旋转机构一起左右移动。

[0023] 左右两个内壁辊15具有独立的调整机构,每一组的左右移动均由调整滑块13的移动来实现的,左右移动是整体移动。

[0024] 当推拉推动丝杆18,能够使内壁辊座16绕着销轴19转动,实现内壁辊座16及内壁辊15的角度旋转调整,角度调整完成后,拧紧锁紧螺母17,将内壁辊座16及内壁辊15的角度位置固定。

[0025] 竖直调整机构的调节架2安装于横梁1上,调节架2的下部滑槽内装配有沿滑槽竖直滑动的滑座9,滑座9的顶板安装有丝母7,丝母7内竖直设置有丝杠6,丝杠6的下段螺纹连接在丝母7内,丝杠6上部设有用于驱动丝杠6的驱动机构,滑座9底部同内壁辊支架3顶部连接固定;调节架2的滑槽两侧顶面分别安装有用于连接压住滑座9的压板8。

[0026] 当丝杠6在驱动机构的驱动下转动,内壁辊支架3能够随滑座9在竖直方向移动,实现了采用机械化对内壁辊组机构的整体调节。

[0027] 驱动机构包括电机4和减速箱5,减速箱5的输出轴同丝杠6的上端传动连接。通过电机4驱动内壁辊支架3的上、下调节,实现了采用机械化对内壁辊组的整体调节。

[0028] 辊座10两侧分别设有一个滑槽,每个滑槽内对应安装有一个滑动块13及调节丝杆11,通过滑槽使滑动块13在辊座10上沿水平方向做直线运动,调节丝母21安装在滑动块13上,调节丝杆11同滑动块13内装配有的调节丝母21螺纹配合,调节丝杆11的下段螺纹连接在调节丝母21内。

[0029] 每个滑动块13的底端分别通过一个支座14同内壁辊座16连接,内壁辊15安装于内壁辊座16内。

[0030] 当转动调节丝杆11,滑动块13能够带动内壁辊座16及内壁辊15水平移动,实现了对每组内壁辊组机构中内壁辊组的全方位位置调节或单个内辊的位置调节。

[0031] 调节丝杆11外侧端部设有用于转动丝杆的扳手工具12,调节丝杆11上端扳手工具12的扳手头穿过压板,通过手持扳手工具12转动调节丝杆11上端的扳手头,实现对内壁辊15的左、右位置移动调节。

[0032] 一种予弯成型机,包括横梁1和安装于横梁1上的内壁辊装置,内壁辊装置顶部的竖直调整机构固定在横梁1上,内壁辊装置在予弯成型机工件运行方向上设置有多个。内壁辊装置的水平调整机构及角度旋转调节装置依次装配在与被加工管坯20成型孔的圆弧面位置相对应的内壁辊支架3上,是一种生产直径 $\phi 508\text{mm}$ 的焊接钢管的带角度旋转可调内壁辊的予弯成型机。

[0033] 本实用新型所述的予弯成型机,使用水平调整机构及角度旋转机构替换了原有的固定内壁辊支架和固定内壁辊组。

[0034] 当需要生产不同管径钢管尺寸时,就只要通过调节竖直调整机构内壁辊支架3的

竖直位置,通过水平调整机构及角度旋转机构调节内壁辊座16及内壁辊15的位置,就能实现得到该管径钢管所需要的内壁辊组;因此就不需要一个尺寸规格的钢管就要制造一套内壁辊组,就大大减少了制造内壁辊的数量。这样既便于调节又利于管理。

[0035] 本实用新型所述的带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机,设计合理,结构紧凑,既能对内壁辊组机构中所有内壁辊15进行位置调节,又大大减少了制造内壁辊的数量,而且具有生产效率高,投资费用低,便于管理和使用十分方便等特点,是一种带角度旋转可调的内壁辊装置及使用该装置的予弯成型机。

[0036] 替换时,根据待制造钢管尺寸规格的需要,电机4工作,驱动丝杠6转动,滑座9带动内壁辊支架9在竖直方向升降,进而使内壁辊座16及内壁辊15的高度位置满足尺寸需要。

[0037] 扳动扳手工具12,使调节丝杆11转动,使滑动块13水平移动,进而带动内壁辊座16及内壁辊15水平位置,与此同时推拉推动丝杆18,调节内壁辊座16及内壁辊15的角度位置,以满足待造钢管尺寸规格的需要,实现采用机械化对内壁辊组机构的整体调节。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

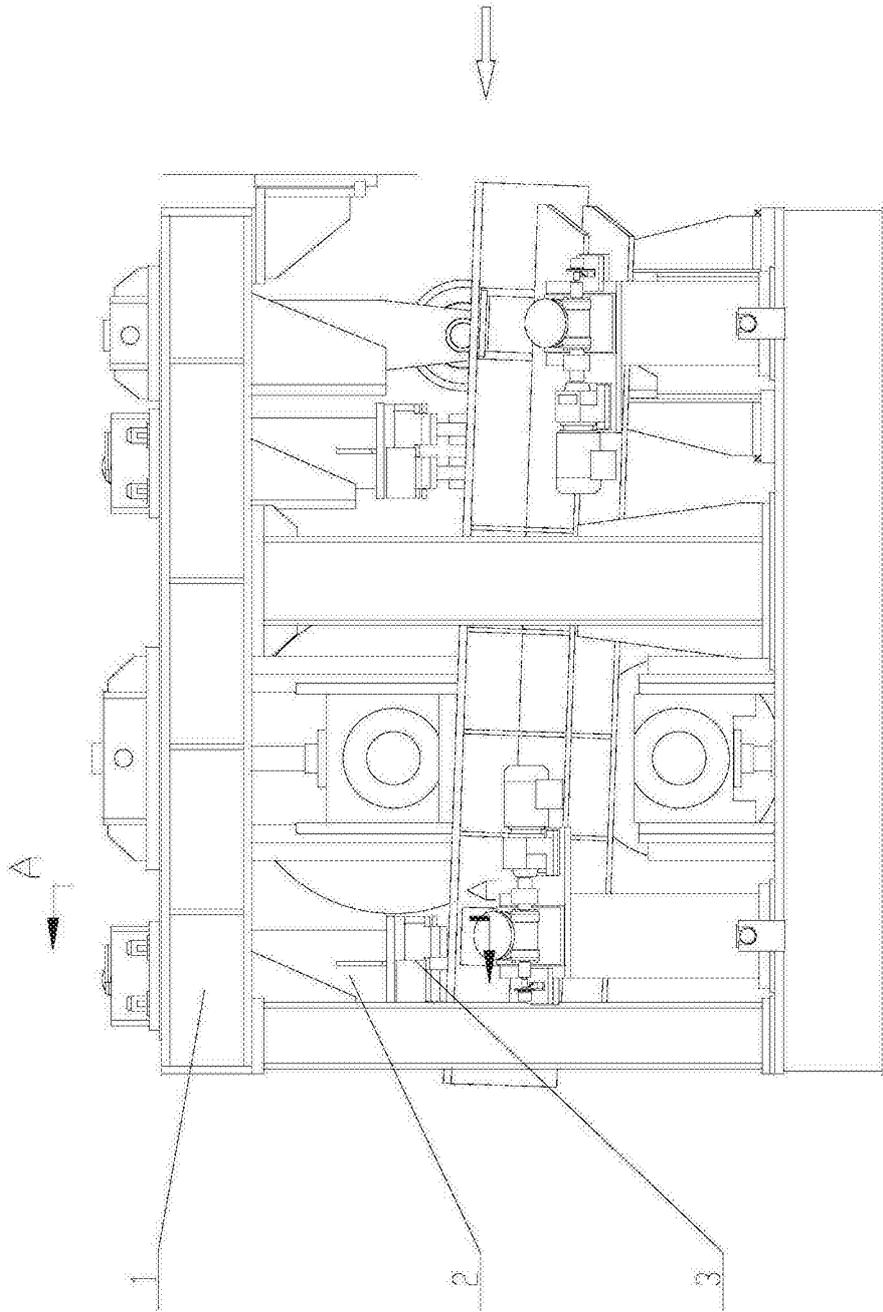


图1

A-A

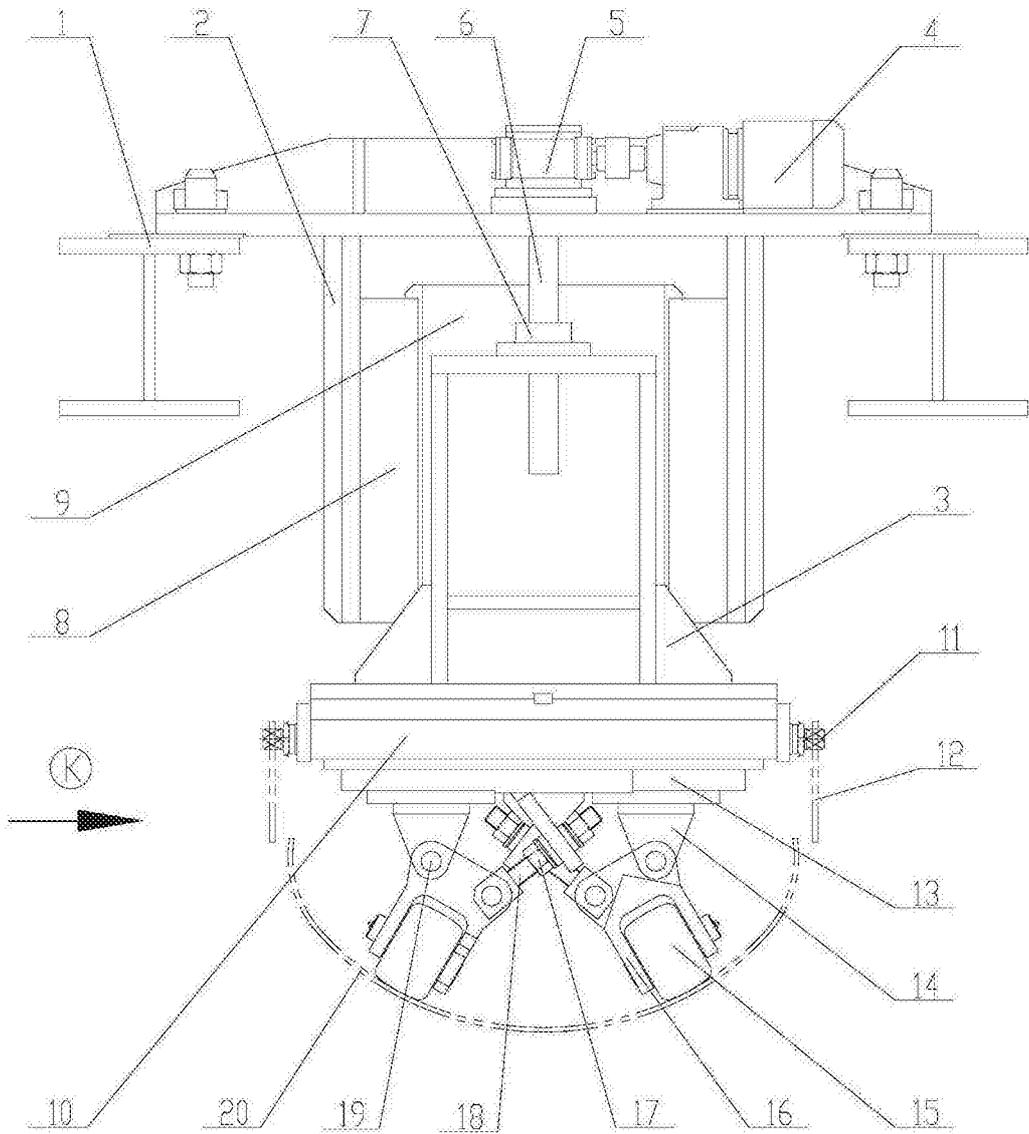


图2

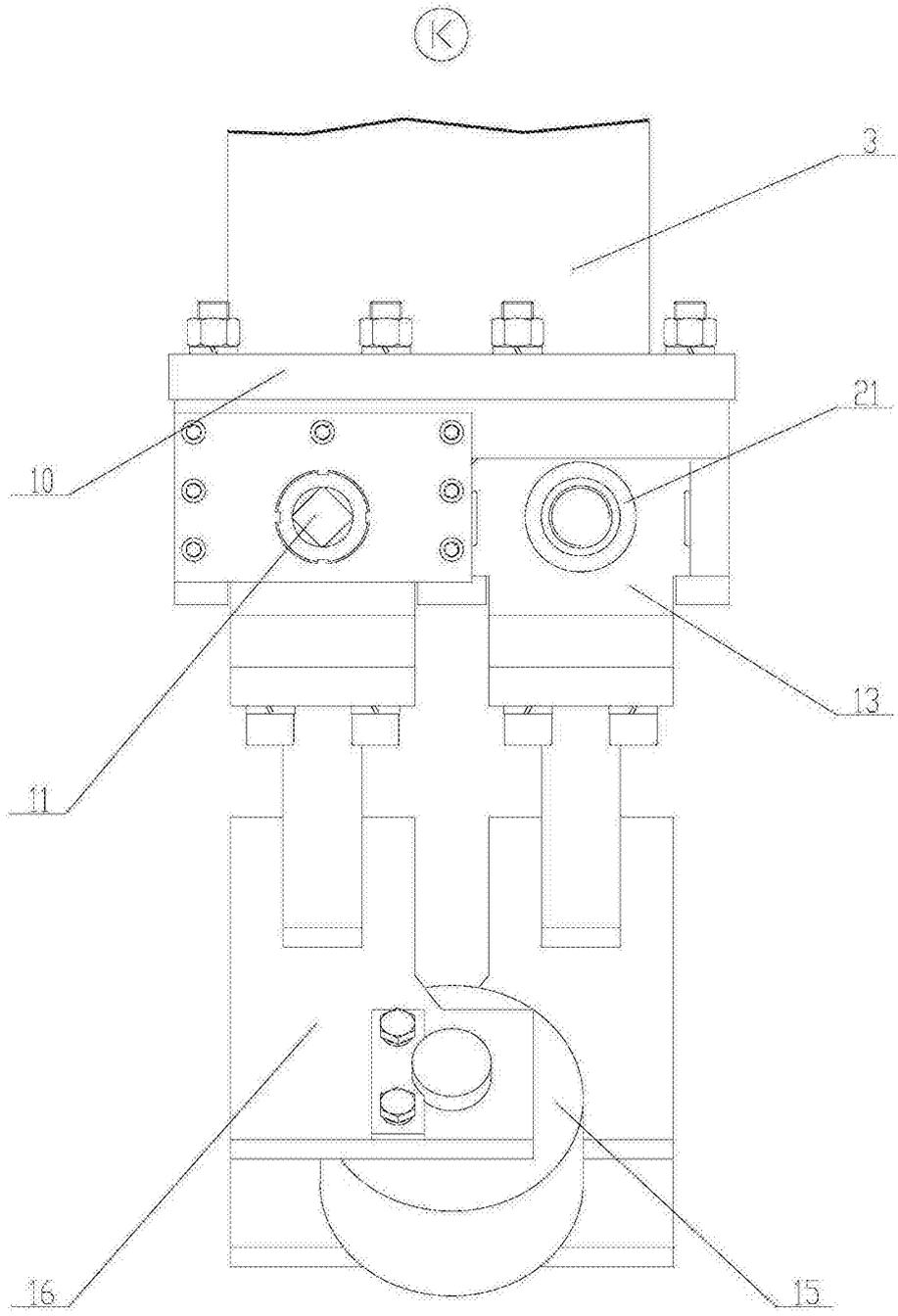


图3