



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207723230 U

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201721747946.X

(22)申请日 2017.12.14

(73)专利权人 天津腾飞钢管有限公司

地址 300301 天津市东丽区军粮城产业园区内

(72)发明人 苏安徽 刘俊玲 范改青

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.

B21D 3/02(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

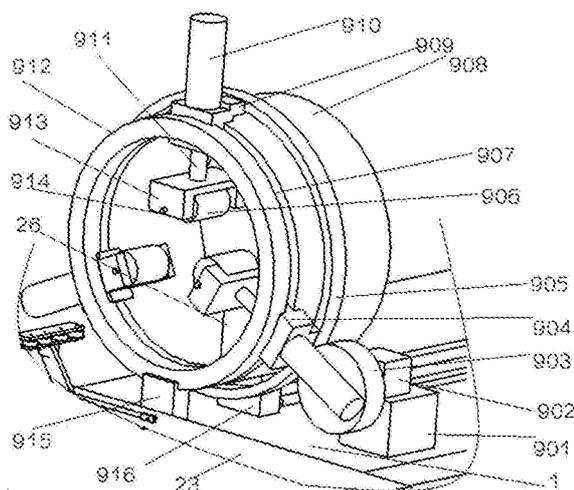
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调节矫直机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种可调节矫直机构,包括通过第一固定块和第二固定块分别固定连接的第一圆环和第二圆环,第一圆环和第二圆环之间留有间隙,间隙上设有多个滑动连接的滑动块,第二圆环外壁设有从动齿轮环,从动齿轮环和滑动块之间分别通过垫块固定连接,每个滑动块上均设有第四气缸,第四顶杆穿过滑动块转动连接有矫直辊,从动齿轮环侧部设有与其啮合的主动齿轮。本实用新型所述的一种可调节矫直机构,能够通过简单的结构实现对钢管的矫直,在后定位较稳定的基础上,实现对钢管圆周方向的转动加直线运动以实现对钢管的矫直,这样的配合形式保证了矫直的效果,不会发生偏斜,且矫直效果较好,使用寿命较高。



1. 一种可调节矫直机构,其特征在于:包括通过第一固定块和第二固定块分别固定连接的第一圆环和第二圆环,所述第一圆环和所述第二圆环之间留有间隙,所述间隙上设有多个与所述间隙滑动连接的滑动块,所述第二圆环外壁设有从动齿轮环,所述从动齿轮环和所述滑动块之间分别通过垫块固定连接,所述滑动块为三个,且均匀圆周分布于所述间隙上,每个所述滑动块上均设有第三气缸,第三顶杆穿过所述滑动块转动连接有矫直辊,所述从动齿轮环侧部设有与其啮合的主动齿轮。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节矫直机构,其特征在于:底座上设有第四电机,所述第四电机的输出轴转动连接所述主动齿轮,所述主动齿轮的轴线与所述第二圆环的轴线平行。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节矫直机构,其特征在于:所述第二圆环的轴线与第二螺母的运动方向平行。

4. 根据权利要求3所述的一种可调节矫直机构,其特征在于:所述第三顶杆端部固定有U形块,所述U形块通过轴转动连接所述矫直辊。

5. 根据权利要求4所述的一种可调节矫直机构,其特征在于:所述矫直辊的轴线与所述第二圆环的轴线平行。

6. 根据权利要求5所述的一种可调节矫直机构,其特征在于:支撑架置于所述第二圆环内远离承料板的一端。

一种可调节矫直机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于无缝钢管生产设备领域,尤其是涉及一种可调节矫直机构。

背景技术

[0002] 在无缝钢管的生产加工过程中,对初成型的钢管进行矫直是加工过程中必不可少的环节,是保证钢管出厂销售质量的必要手段,现有的矫直设备结构简单,矫直效果较差,在钢管进入过程中浪费的时间较多,矫直效率较低,不利于批量生产中的矫直工作。针对此种情况,本实用新型提出了一种可调节矫直机构,通过矫直机构的设计,能够通过简单的结构实现对钢管的矫直,在后定位较稳定的基础上,实现对钢管圆周方向的转动加直线运动以实现对钢管的矫直,这样的配合形式保证了矫直的效果,不会发生偏斜,且矫直效果较好,避免发生较大的回弹现象,稳定性较好,矫直结构较稳定,使用寿命较高。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种可调节矫直机构,通过矫直机构的设计,能够通过简单的结构实现对钢管的矫直,在后定位较稳定的基础上,实现对钢管圆周方向的转动加直线运动以实现对钢管的矫直,这样的配合形式保证了矫直的效果,不会发生偏斜,且矫直效果较好,避免发生较大的回弹现象,稳定性较好,矫直结构较稳定,使用寿命较高。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种可调节矫直机构,包括通过第一固定块和第二固定块分别固定连接的第一圆环和第二圆环,所述第一圆环和所述第二圆环之间留有间隙,所述间隙上设有多个与所述间隙滑动连接的滑动块,所述第二圆环外壁设有从动齿轮环,所述从动齿轮环和所述滑动块之间分别通过垫块固定连接,所述滑动块为三个,且均匀圆周分布于所述间隙上,每个所述滑动块上均设有第三气缸,第三顶杆穿过所述滑动块转动连接有矫直辊,所述从动齿轮环侧部设有与其啮合的主动齿轮。

[0006] 进一步的,底座上设有第四电机,所述第四电机的输出轴转动连接所述主动齿轮,所述主动齿轮的轴线与所述第二圆环的轴线平行。

[0007] 进一步的,所述第二圆环的轴线与第二螺母的运动方向平行。

[0008] 进一步的,所述第三顶杆端部固定有U形块,所述U形块通过轴转动连接所述矫直辊。

[0009] 进一步的,所述矫直辊的轴线与所述第二圆环的轴线平行。

[0010] 进一步的,支撑架置于所述第二圆环内远离承料板的一端。

[0011] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种矫直机具有以下优势:

[0012] (1) 本实用新型所述的一种矫直机,通过简单的结构的配合,能够实现对钢管的定位、送入、矫直一体化工作,结构稳定性较强,各部分配合较紧密,节约了矫直所需时间,保证较好的矫直效果,矫直过程中各部分相关配合的结构形式新颖,打破了传统的矫直模式,稳定性较好,设备使用寿命较高。

[0013] (2) 本实用新型所述的一种矫直机,通过对承料板的左右的滑动,能够实现在其上其中一个定位机构工作时,同时能够完成其他位置的钢管的放置工作,节约生产的时间,提高工作效率,且通过相应的结构配合关系的设置,同时能够保证在左右滑动的过程中不会使钢管发生偏移,稳定性较好,限位杆的设置能够对不同管径的钢管端部实现定位,一边能够方便快速的实现定径夹紧,提高工作效率,保证矫直效果。

[0014] (3) 本实用新型所述的一种矫直机,通过矫直机构的设计,能够通过简单的结构实现对钢管的矫直,在后定位较稳定的基础上,实现对钢管圆周方向的转动加直线运动以实现对钢管的矫直,这样的配合形式保证了矫直的效果,不会发生偏斜,且矫直效果较好,避免发生较大的回弹现象,稳定性较好,矫直结构较稳定,使用寿命较高。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型实施例所述的一种矫直机整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例所述的一种矫直机矫直机构结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例所述的一种矫直机定径机构结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1-底座;2-导轨;3-第三丝杠;4-滑板;5-固定座;6-第二气缸;7-第二顶杆;8-端部顶紧块;9-矫直机构;10-定位杆;11-顶板;12-导槽;13-第二电机;14-第二减速器;15-第二丝杠;16-导块;17-第一气缸;18-第二螺母;19-侧板;20-支架;21-端部定位块;22-定位机构;23-承料板;24-滑轨;25-滑块;26-支撑架;27-第一电机;901-固定座;902-第四电机;903-主动齿轮;904-滑动块;905-从动齿轮环;906-矫直辊;907-间隙;908-第二圆环;909-垫块;910-第三气缸;911-第三顶杆;912-第一圆环;913-U形块;914-轴;915-第一固定块;916-第二固定块;2201-限位座;2202-限位杆;2203-定位架;2204-轴承;2205-导辊;2206-支撑架;2207-转轴;2208-转动杆;2209-销轴;2210-弹簧;2211-伸缩杆;2213-第二转动轴;2214-滚轮;2215-第一转动轴;2216-导向座;2217-凹槽。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0025] 如图1所示一种钢管定径矫直设备,包括底座1和置于其上通过滑动机构滑动连接的承料板23,所述承料板23上有多组相同的定位机构22,所述底座1上通过支架20连接顶板11,所述顶板11上开有导槽12,所述导槽12上滑动连接与配合的导块16,所述导槽12一侧的所述顶板11上设有第二电机13,所述第二电机13通过第二减速器14同轴心连接第二丝杠15,第二螺母18与所述第二丝杠15螺纹连接,所述第二螺母18侧壁通过连接块与所述导块16固定连接,所述导块16上设有第一气缸17,所述第一气缸17的第一顶杆穿过所述导块16连接侧板19,所述侧板19设有端部定位块21,所述顶板11远离所述支架20的一端通过定位杆10连接,且该位置内的所述底座1上设有矫直机构9,所述矫直机构9远离所述承料板23的一侧滑动连接有滑板4,所述滑板4上通过可更换固定座5设有第二气缸6,所述第二气缸6的第二顶杆7穿过所述矫直机构9与其滑动连接,所述第二顶杆7上设有端部顶紧块8,所述矫直机构9上设有支撑架26,通过简单的结构的配合,能够实现对钢管的定位、送入、矫直一体化工作,结构稳定性较强,各部分配合较紧密,节约了矫直所需时间,保证较好的矫直效果,矫直过程中各部分相关配合的结构形式新颖,打破了传统的矫直模式,稳定性较好,设备使用寿命较高。

[0026] 其中,所述滑动机构包括承料板23底部的滑块25和置于所述底座1上与所述滑块25配合的滑轨24,两个所述滑轨24之间设有第一电机27,所述第一电机27通过第一减速器同轴心连接第一丝杠,第一螺母与所述第一丝杠螺纹连接,所述第一螺母固定在所述承料板23底部。

[0027] 其中,所述第一螺母的滑动方向与所述第二螺母18的滑动方向相互垂直,所述第一螺母的滑动距离大于相邻的两组定位机构22之间的距离,相邻的两个所述定位机构22之间的中心线与所述第二螺母18的滑动方向平行。

[0028] 其中,所述底座1上设有对称的导轨2,所述滑板4与所述导轨2配合滑动连接,两个所述导轨2之间设有第三电机,所述第三电机通过第三减速器同轴心连接第三丝杠3,所述滑板4底部与所述第三丝杠3上的第三螺母连接,所述滑板4的滑动方向与所述第二螺母18的运动方向平行。

[0029] 其中,所述支撑架26的端部开有弧形槽,所述支撑架26到所述底座1的高度低于所述端部顶紧块8边缘到所述底座1最小的距离。

[0030] 其中,所述定位机构22包括多个通过定位架2203转动连接的导辊2205,多个所述导辊2205之间的位置设有对称的支撑架2206,所述支撑架2206上通过转轴2207转动连接转动杆2208,两个所述转动杆2208成V字形镜像设置,两个所述转动杆2208之间转动连接伸缩杆2211,且还转动连接有弹簧2210,两个所述转动杆2208端部转动连接有导向座2216,所述导向座2216开有凹槽2217,所述凹槽2217内通过第一转动轴2215转动连接多个均匀分布的滚轮2214,两个所述导向座2216的所述凹槽2217镜像设置,两个所述导向座2216之间的距

离大于所述导辊2205的宽度且置于所述导辊2205上方,多个所述导辊2205靠近所述支架20的一端设有限位座2201,所述限位座2201上设有可伸缩的限位杆2202,所述限位杆2202端部的高度大于所述导辊2205的高度,通过对承料板23的左右的滑动,能够实现在其上其中一个定位机构22工作时,同时能够完成其他位置的钢管的放置工作,节约生产的时间,提高工作效率,且通过相应的结构配合关系的设置,同时能够保证在左右滑动的过程中不会使钢管发生偏移,稳定性较好,限位杆2202的设置能够对不同管径的钢管端部实现定位,一边能够方便快速的实现定径夹紧,提高工作效率,保证矫直效果。

[0031] 其中,所述定位架2203和所述导辊2205之间通过轴承2204转动连接,所述轴承2204的轴线与所述第二螺母18的运动方向垂直,所述伸缩杆2211与两个所述转动杆2208之间通过销轴2209转动连接,且所述弹簧2210和所述转动杆2208之间同样通过所述销轴2209转动连接,所述销轴2209的轴线与所述转轴2207的轴线平行,所述转轴2207的轴线与所述导辊2205的轴线垂直,所述弹簧2210的最大伸缩量小于所述伸缩杆2211的最大伸缩距离,所述转动杆2208和所述导向座2216之间通过第二转动轴2213转动连接,所述第二转动轴2213的轴线与所述转轴2207的轴线平行,所述第一转动轴2215的轴线与所述转轴2207的轴线平行。

[0032] 其中,所述矫直机构9包括通过第一固定块915和第二固定块916分别固定连接的第一圆环912和第二圆环908,所述第一圆环912和所述第二圆环908之间留有间隙907,所述间隙907上设有多个与所述间隙907滑动连接的滑动块904,所述第二圆环908外壁设有从动齿轮环905,所述从动齿轮环905和所述滑动块904之间分别通过垫块909固定连接,所述滑动块904为三个,且均匀圆周分布于所述间隙907上,每个所述滑动块904上均设有第三气缸910,第三顶杆911穿过所述滑动块904转动连接有矫直辊906,所述从动齿轮环905侧部设有与其啮合的主动齿轮903,通过矫直机构9的设计,能够通过简单的结构实现对钢管的矫直,在后定位较稳定的基础上,实现对钢管圆周方向的转动加直线运动以实现对钢管的矫直,这样的配合形式保证了矫直的效果,不会发生偏斜,且矫直效果较好,避免发生较大的回弹现象,稳定性较好,矫直结构较稳定,使用寿命较高。

[0033] 其中,所述底座1上通过固定座901设有第四电机902,所述第四电机902的输出轴转动连接所述主动齿轮903,所述主动齿轮903的轴线与所述第二圆环908的轴线平行,所述第二圆环908的轴线与所述第二螺母18的运动方向平行,所述第三顶杆911端部固定有U形块913,所述U形块913通过轴914转动连接所述矫直辊906,所述矫直辊906的轴线与所述第二圆环908的轴线平行,所述支撑架26置于所述第二圆环908内远离所述承料板23的一端。

[0034] 本实用新型的具体实施方式:在使用时,对承料板23上放置钢管,钢管端部通过限位杆2202实现定位,中间部分对V形转动杆2208进行下压,在此过程中调节滚轮2214的角度,实现对不同直径的钢管的夹紧和导向,保证较好的效果且在左右运动中不会偏移,然后通过承料板23的左右运动将装有钢管的定位机构22置于中心,对准矫直机构9,其他的定位机构22在其他工作的同时工作人员可以继续进行钢管的装夹,便于后续直接进行定位矫直,节约时间,与此同时,第一气缸17带动的第一顶杆16向下运动,带动端部顶紧块8向下,直至置于钢管正前方,且轴线重合,另一侧的滑板4带动第二气缸6向前运动,第二顶杆7穿过矫直机构9,置于钢管另一端的边缘处,且轴线重合,第二螺母18带动第一气缸17运动,两侧进而实现对两端的夹紧,两个锥形结构的设计能够适应不同的直径的需求,应用范围较

广,夹紧后,继续向前运动,根据钢管的直径调节各个矫直辊906的位置,调节轴线位置,和圆周直径,主动齿轮903转动,进而带动从动齿轮环905转动,进而带动矫直辊906圆周运动,实现在直线运动的状态下同时进行转动,实现两侧夹紧的同时进行矫直,稳定性较强,矫直效果较好,直至矫直完后,第一气缸17返回,端部的钢管落到支撑架26上,然后取出即可,复位后继续进行矫直。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

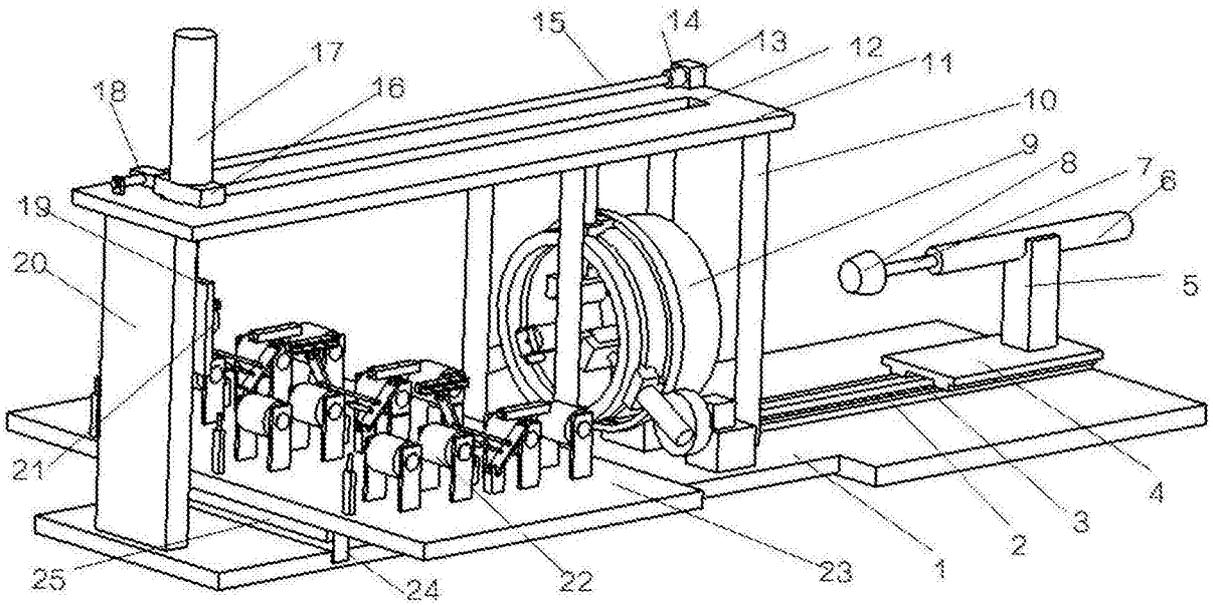


图1

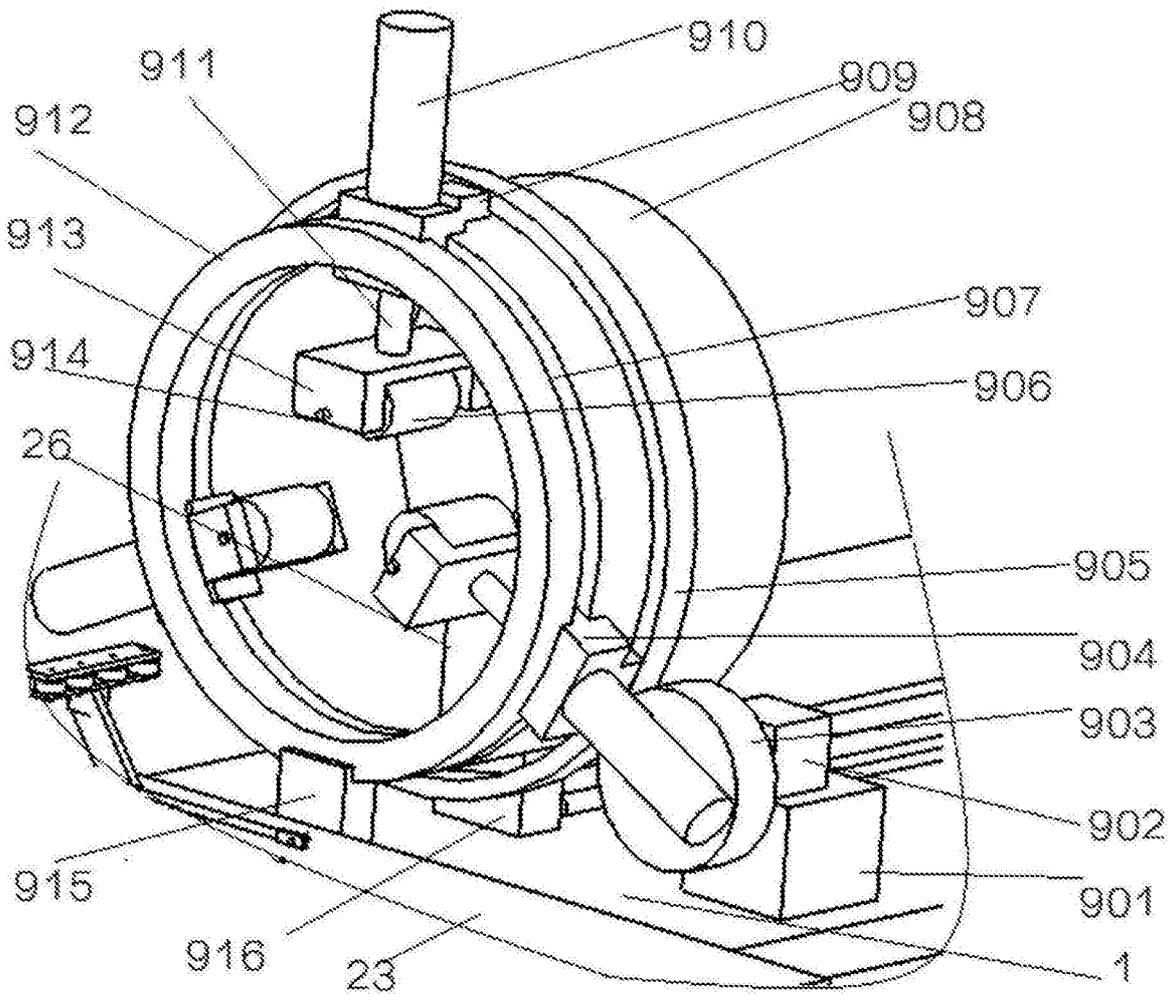


图2

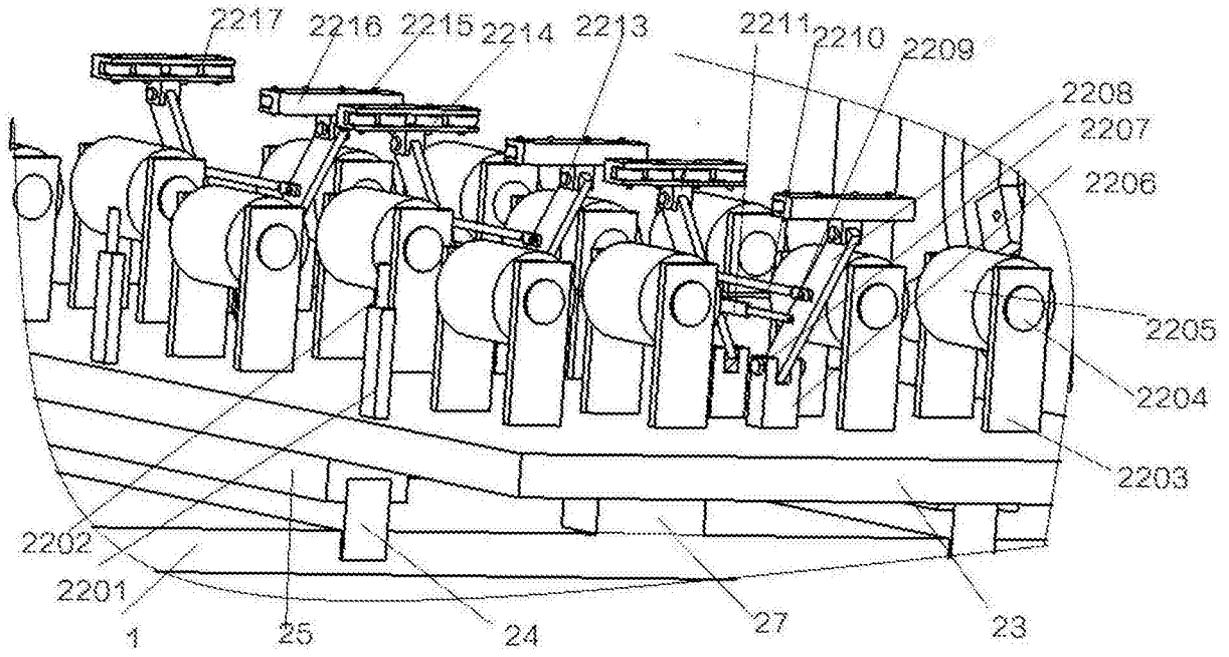


图3