



(21)申请号 201620154525.5

(22)申请日 2016.03.01

(73)专利权人 青岛汉缆迪玛尔海洋装备制造有
限公司

地址 266114 山东省青岛市高新区智力岛
路1号创业大厦C506

(72)发明人 康永田 刘哲 张梁 段伟喜
黄志明 张大刚 陈沛云

(51)Int.Cl.

B21D 3/05(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

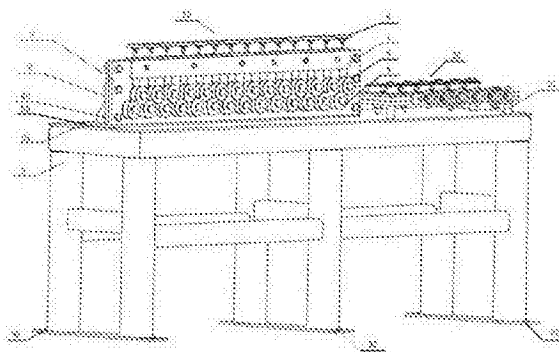
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢管辊式矫直机

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢管辊式矫直机,包括:第一矫直装置,用于在第一方向上对钢管进行矫直;第二矫直装置,用于在第二方向上对钢管进行矫直;可调支撑装置,其与第二矫直装置连接,用于调节第一矫直装置的钢管传送方向与第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离和第一方向与第二方向之间的夹角。本实用新型的钢管辊式矫直机有不损坏钢管表面、结构稳定、矫直精度高、可操作性强的优点,并且具有良好的力学性能。



1. 一种钢管辊式矫直机,其特征在于,包括:

第一矫直装置(10),用于在第一方向上对钢管进行矫直;

第二矫直装置(20),用于在第二方向上对钢管进行矫直;

可调支撑装置(30),其与所述第二矫直装置(20)连接,用于调节所述第一矫直装置(10)的钢管传送方向与所述第二矫直装置(20)的钢管传送方向之间的距离和所述第一方向与所述第二方向之间的夹角。

2. 根据权利要求1所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述第一矫直装置(10)和所述第二矫直装置(20)均包括前挡板(1)、后挡板(2)、下轮板(3)、下压轮(4)、上压轮(5)和升降调节装置(6);

所述下轮板(3)和所述升降调节装置(6)分别夹设于所述前挡板(1)和所述后挡板(2)之间,所述下压轮(4)与所述下轮板(3)连接,所述上压轮(5)与所述升降调节装置(6)连接;

所述升降调节装置(6)用于调节所述下压轮(4)和所述上压轮(5)之间的距离。

3. 根据权利要求2所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述升降调节装置(6)包括升降固定板(61)、上轮板(62)、螺纹杆(63)和圆轮缘手轮(64);

所述升降固定板(61)与所述前挡板(1)连接,所述升降固定板(61)上开设有螺纹孔;

所述螺纹杆(63)穿过位于所述螺纹孔,所述螺纹杆(63)的一端与所述上轮板(62)连接,另一端与所述圆轮缘手轮(64)连接;

所述上轮板(62)与所述上压轮(5)连接。

4. 根据权利要求3所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述下轮板(3)上开设有轨道(31),所述升降调节装置(6)沿所述轨道(31)运动。

5. 根据权利要求4所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述下压轮(4)和上压轮(5)的数量分别为多个,多个所述下压轮(4)共轴排列成一排,多个所述上压轮(5)共轴排列成一排。

6. 根据权利要求5所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述下压轮(4)和上压轮(5)分别采用尼龙材料。

7. 根据权利要求6所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述可调支撑装置(30)包括螺柱和套设于所述螺柱上的螺栓;

所述螺栓用于支撑所述后挡板。

8. 根据权利要求7所述钢管辊式矫直机,其特征在于,还包括框架(9),所述第一矫直装置(10)和所述可调支撑装置(30)分别位于所述框架(9)上。

9. 根据权利要求8所述钢管辊式矫直机,其特征在于,所述框架(9)包括上底板(91)和下底板(92);所述上底板(91)分别与所述第一矫直装置(10)和所述可调支撑装置(30)连接;所述下底板(92)与地面连接。

一种钢管辊式矫直机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矫直机领域,具体涉及一种钢管辊式矫直机。

背景技术

[0002] 矫直作为一种精整技术,始终是工业发展不可或缺的一个分支。尤其是最近几年来,随着社会的发展,人们对产品质量和精度的要求普遍提高,矫直技术发展迅猛,应用也越来越广泛。不仅如此,工业、制造业等发展方向也走上高、精、尖道路,对各种材料的质量提出更高的要求。因此矫直作为一种精整技术已经越来越被工程技术人员重视,而矫直设备也越来越被各大行业所需。

[0003] 钢管在制作、生产、运输等过程中,由于这种因素的影响往往会发生变形之类的。小直径盘管放线时由于卷盘储存,所以放线后会产生一定的弯曲变形,严重影响钢管焊接质量,因此必须使用矫直设备对钢管进行矫直。

[0004] 为了能够实现对钢管的矫直,现有技术中提出了一些矫直机构,例如,包括水平矫直装置和垂直矫直装置,水平矫直装置和垂直矫直装置均固定在支架上。通过水平矫直装置矫正钢筋左右弯曲的情况,通过垂直矫直装置矫正钢筋上下弯曲的情况,保证钢筋在水平方向和垂直方向都被矫直。但是,正因为该种矫直机构仅能用于对钢筋的水平 and 垂直方向进行矫直作用,所以无法在其他方向上进行矫直作用,导致只能对横截面为圆形的钢筋进行矫直,无法对横截面为菱形或其他不规则形状的钢管进行矫直。

发明内容

[0005] 因此,本实用新型实施例要解决的技术问题在于现有技术中的矫直机构无法在任意方向上进行矫直作用。

[0006] 为此,本实用新型实施例的一种钢管辊式矫直机,包括:

[0007] 第一矫直装置,用于在第一方向上对钢管进行矫直;

[0008] 第二矫直装置,用于在第二方向上对钢管进行矫直;

[0009] 可调支撑装置,其与所述第二矫直装置连接,用于调节所述第一矫直装置的钢管传送方向与所述第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离和所述第一方向与所述第二方向之间的夹角。

[0010] 优选地,所述第一矫直装置和所述第二矫直装置均包括前挡板、后挡板、下轮板、下压轮、上压轮和升降调节装置;

[0011] 所述下轮板和所述升降调节装置分别夹设于所述前挡板和所述后挡板之间,所述下压轮与所述下轮板连接,所述上压轮与所述升降调节装置连接;

[0012] 所述升降调节装置用于调节所述下压轮和所述上压轮之间的距离。

[0013] 优选地,所述升降调节装置包括升降固定板、上轮板、螺纹杆和圆轮缘手轮;

[0014] 所述升降固定板与所述前挡板连接,所述升降固定板上开设有螺纹孔;

[0015] 所述螺纹杆穿过位于所述螺纹孔,所述螺纹杆的一端与所述上轮板连接,另一端

与所述圆轮缘手轮连接；

[0016] 所述上轮板与所述上压轮连接。

[0017] 优选地,所述下轮板上开设有轨道,所述升降调节装置沿所述轨道运动。

[0018] 优选地,所述下压轮和上压轮的数量分别为多个,多个所述下压轮共轴排列成一排,多个所述上压轮共轴排列成一排。

[0019] 优选地,所述下压轮和上压轮分别采用尼龙材料。

[0020] 优选地,所述可调支撑装置包括螺柱和套设于所述螺柱上的螺栓；

[0021] 所述螺栓用于支撑所述后挡板。

[0022] 优选地,还包括框架,所述第一矫直装置和所述可调支撑装置分别位于所述框架上。

[0023] 优选地,所述框架包括上底板和下底板；

[0024] 所述上底板分别与所述第一矫直装置和所述可调支撑装置连接；

[0025] 所述下底板与地面连接。

[0026] 本实用新型实施例技术方案,具有如下优点：

[0027] 1.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过设置第一、第二矫直装置,可以分别在第一、第二方向上对钢管进行矫直,且通过设置可调支撑装置与第二矫直装置连接,可以调节第一、第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离,以保证在同一直线方向上,提高了矫直精度;还可以调节第一方向与第二方向之间的夹角,从而能够实现在任意方向上对钢管进行矫直作用,进而能够对圆形或非圆形等不同横截面形状的钢管进行矫直,扩大了矫直机的应用范围,且可操作性强。

[0028] 2.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过设置前、后挡板,将升降调节装置夹设于前、后挡板之间,从而保证了升降调节装置不会偏移出轨道,提高了矫直机结构的稳固性。

[0029] 3.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过在升降调节装置中设置上轮板,更加能够保证上轮板在前、后挡板之间被限制住,进一步保证了上轮板不会偏移出轨道。

[0030] 4.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过在下轮板上开设有轨道,供升降调节装置在轨道内运动,保证升降调节装置可以在预定的轨道内移动,提高了升降调节的精度。

[0031] 5.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过上、下压轮采用尼龙材料,可以防止在挤压钢管时对钢管造成的损伤,不会损坏钢管表面。

[0032] 6.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过设置螺栓和螺柱的配合,在简化了可调支撑装置结构的同时,也提高了其可操作性,并且通过螺纹之间的精细配合,也能进一步提高所需设置的第一、第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离和第一、第二方向之间的夹角的精度,从而进一步提高矫直精度。

[0033] 7.本实用新型实施例提供的钢管辊式矫直机,通过设置上底板,方便第一、第二矫直装置的固定,为矫直装置提供了一个稳定、可靠地平台,使整个装置结构更加合理。通过设置下底板,保证了矫直机与地面的稳固连接,提供了矫直机的稳定性和稳固性。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式中的技术方案,下面将对具体实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本实用新型一种实施例中钢管辊式矫直机的结构示意图;

[0036] 图2为本实用新型的升降调节装置的一个具体示例的结构示意图;

[0037] 图3为本实用新型的下轮板的一个具体示例的结构示意图。

[0038] 附图标记:1-前挡板,2-后挡板,3-下轮板,4-下压轮,5-上压轮,6-升降调节装置,9-框架,10-第一矫直装置,20-第二矫直装置,30-可调支撑装置,40-第一加强固定板,50-第二加强固定板,31-轨道,32、33、34-螺纹孔,61-升降固定板,62-上轮板,63-螺纹杆,64-圆轮缘手轮,65-轴承,66-轮轴,91-上底板,92-下底板。

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 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,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0043] 图1示出了一种实施例的钢管辊式矫直机,如图1所示,钢管辊式矫直机包括:第一矫直装置10、第二矫直装置20和可调支撑装置30。第一矫直装置10用于在第一方向上对钢管进行矫直。第二矫直装置20用于在第二方向上对钢管进行矫直。可调支撑装置30与第二矫直装置20连接,用于调节第一矫直装置10的钢管传送方向与第二矫直装置20的钢管传送方向之间的距离和第一方向与第二方向之间的夹角。第一方向与第二方向之间的夹角调整范围为0度~90度,例如,当被矫直钢管的横截面为圆形时,上述可调支撑装置30可调整第二矫直装置20,以使第一方向与第二方向之间的夹角为90度。优选地,可以设置第一方向为垂直方向,第二方向为水平方向,以简化矫直机结构,提高稳固性。本领域的技术人员应当理

解,第一方向并不限于垂直方向,第二方向并不限于水平方向,其他能够实现第一方向与第二方向呈90度夹角的设置都是可以的。再例如,当被矫直钢管的横截面为非圆形时,例如一个最小的内角为30度的菱形时,上述可调支撑装置30可调整第二矫直装置20,以使第一方向与第二方向之间的夹角为30度。又例如,当第一矫直装置10的钢管传送方向与第二矫直装置的钢管传送方向不在同一直线方向上,即其之间存在距离偏差时,上述可调支撑装置30可调整第二矫直装置20,以使第一矫直装置10的钢管传送方向与第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离进行微调,使在同一直线方向上。

[0044] 上述钢管辊式矫直机,通过设置第一、第二矫直装置,可以分别在第一、第二方向上对钢管进行矫直,且通过设置可调支撑装置与第二矫直装置连接,可以调节第一、第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离,以保证在同一直线方向上,提高了矫直精度;还可以调节第一方向与第二方向之间的夹角,从而能够实现在任意方向上对钢管进行矫直作用,进而能够对圆形或非圆形等不同横截面形状的钢管进行矫直,扩大了矫直机的应用范围,且可操作性强。

[0045] 优选地,第一矫直装置10和第二矫直装置20的结构可以相同设置,例如如图1所示,第一矫直装置10和第二矫直装置20均包括前挡板1、后挡板2、下轮板3、下压轮4、上压轮5和升降调节装置6。下轮板3和升降调节装置6分别夹设于前挡板1和后挡板2之间,优选地,后挡板2通过多个螺钉与下轮板3的两侧边缘部连接,前挡板1通过多个螺钉与下轮板3的上部连接,将升降调节装置6夹设于前挡板1和后挡板2之间,限制了升降调节装置6只能在前挡板1和后挡板2之间上下运动,保证不会偏离出运动轨道。下压轮4与下轮板3连接,上压轮5与升降调节装置6连接。升降调节装置6用于调节下压轮4和上压轮5之间的距离,调节轮间距,从而可以适应不同直径的钢管。

[0046] 上述钢管辊式矫直机,通过设置前、后挡板,将升降调节装置夹设于前、后挡板之间,从而保证了升降调节装置不会偏移出轨道,提高了矫直机结构的稳固性。

[0047] 优选地,如图2所示,升降调节装置6包括升降固定板61、上轮板62、螺纹杆63和圆轮缘手轮64。升降固定板61与前挡板1连接,升降固定板61上开设有螺纹孔。螺纹杆63穿过位于螺纹孔,螺纹杆63的一端与上轮板62连接,另一端与圆轮缘手轮64连接,上轮板62与上压轮5连接。根据升降固定板61的螺纹孔和螺纹杆63的螺纹规格,可以通过旋转圈数来确定升降调节装置6的移动距离,确定上压轮5的移动距离。上压轮5通过轮轴66与上轮板62连接,上压轮5和轮轴66之间设置有轴承65,从而方便钢管,尤其是超级双相不锈钢钢管在上、下压轮之间推进,同时也提高了矫直精度。

[0048] 上述钢管辊式矫直机,通过在升降调节装置中设置上轮板,更加能够保证上轮板在前、后挡板之间被限制住,进一步保证了上轮板不会偏移出轨道。

[0049] 优选地,如图3所示,下轮板3上开设有轨道31,升降调节装置6沿轨道31运动。优选地,升降调节装置6的上轮板62位于轨道31内,沿轨道31移动。下轮板3的两侧边缘部开设多个螺纹孔32,通过螺纹孔32将后挡板2与下轮板3连接。下轮板3的上部开始有多个螺纹孔33,通过螺纹孔33将前挡板1与下轮板3连接。下轮板3的下部开设多个螺纹孔34,通过螺纹孔34将下压轮4与下轮板3连接,固定在下轮板3上。

[0050] 上述钢管辊式矫直机,通过在下轮板上开设有轨道,供升降调节装置在轨道内运动,保证升降调节装置可以在预定的轨道内移动,提高了升降调节的精度。

[0051] 优选地,如图1所示,下压轮4和上压轮5的数量分别为多个,多个下压轮4共轴排列成一行,多个上压轮5共轴排列成一行。优选地,下压轮4和上压轮5分别采用尼龙材料。通过采用尼龙材料,可以防止在挤压钢管时对钢管造成的损伤,不会损坏钢管表面。

[0052] 优选地,可调支撑装置30包括螺柱和套设于螺柱上的螺栓。螺栓用于支撑第二矫直装置的后挡板。优选地,螺柱的数量可以是大于或等于四个,分别设置于后挡板的四个角的位置上,通过拧动螺栓、移动螺栓在螺柱上的位置,来调节放置于螺栓上的后挡板的高度或倾斜度,从而实现调节第一矫直装置的钢管传送方向与第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离和第一方向与第二方向之间的夹角的目的。本领域的技术人员应当理解,可调支撑装置30不限于由上述螺柱与螺栓的组合来实现,也可以由其他能够实现调节第一矫直装置的钢管传送方向与第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离和第一方向与第二方向之间的夹角的目的的装置来实现,例如,可旋转底座等。

[0053] 上述钢管辊式矫直机,通过设置螺栓和螺柱的配合,在简化了可调支撑装置结构的同时,也提高了其可操作性,并且通过螺纹之间的精细配合,也能进一步提高所需设置的第一、第二矫直装置的钢管传送方向之间的距离和第一、第二方向之间的夹角的精度,从而进一步提高矫直精度。

[0054] 优选地,如图1和3所示,钢管辊式矫直机还包括框架9,第一矫直装置10和可调支撑装置30分别位于框架9上。优选地,框架9包括上底板91和下底板92。上底板91分别与第一矫直装置10和可调支撑装置30连接。下底板92与地面连接。

[0055] 优选地,钢管辊式矫直机还包括第一加强固定板40和第二加强固定板50。第一加强固定板40分别与第二加强固定板50和后挡板2连接,使得第二加强固定板50和后挡板2之间呈直角。第二加强固定板50通过螺钉固定在上底板91上,第一矫直装置10通过第二加强固定板50与上底板91连接,第二加强固定板50与上底板91之间可以增减垫片来调节第一矫直装置的高度。第二矫直装置10通过螺柱与上底板91连接。

[0056] 上述钢管辊式矫直机,通过设置上底板,方便第一、第二矫直装置的固定,为矫直装置提供了一个稳定、可靠地平台,使整个装置结构更加合理。通过设置下底板,保证了矫直机与地面的稳固连接,提供了矫直机的稳定性和稳固性。通过设置第一、第二加强固定板,保证了第一矫直装置与上底板之间连接的稳固性,也便利了第一矫直装置高度的调节。

[0057] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

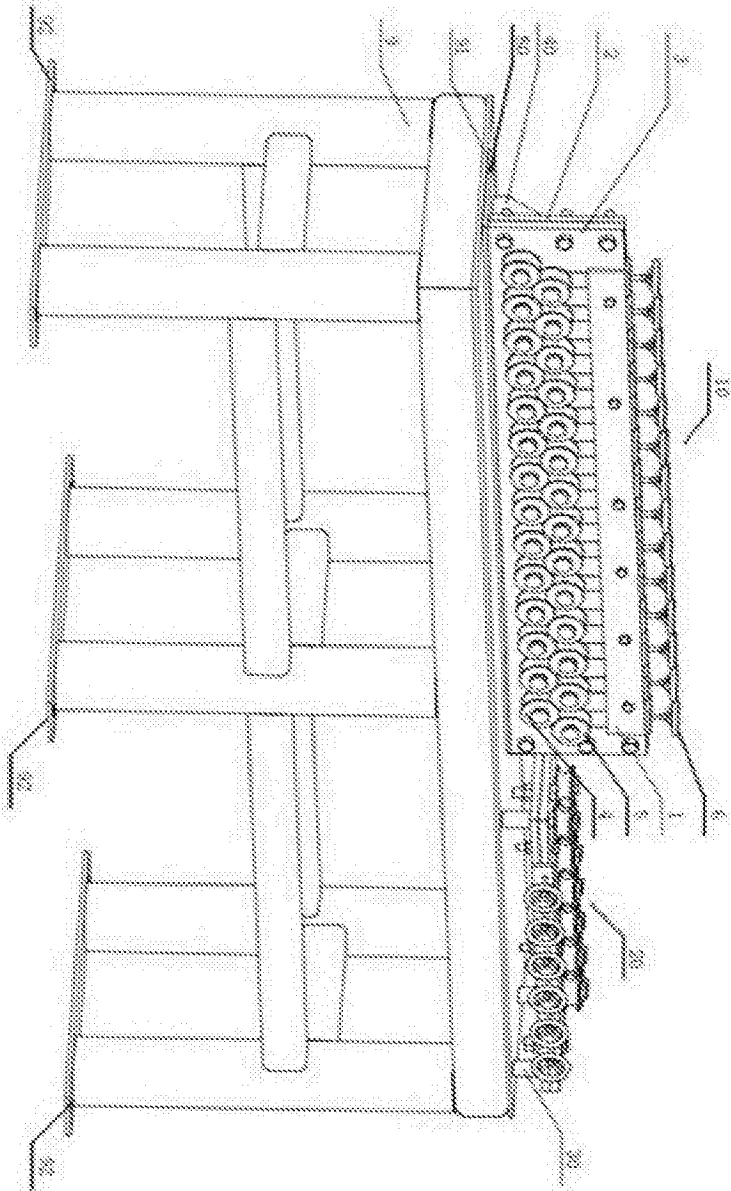


图1

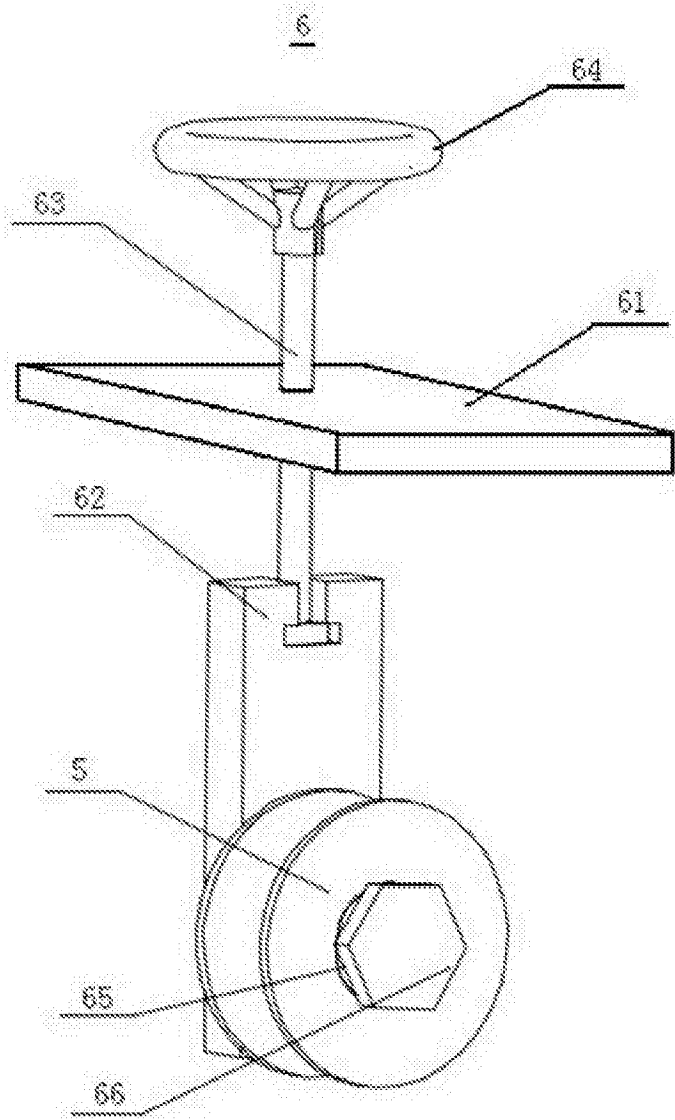


图2

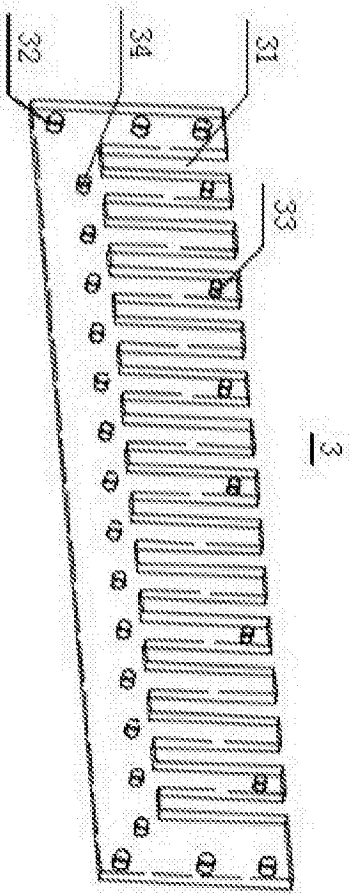


图3