



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103381567 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201310254700. 9

(22) 申请日 2013. 06. 24

(71) 申请人 青岛兴河建材有限公司

地址 266409 山东省青岛市胶南市泊里镇旺山工业小区

(72) 发明人 颜庆智 王传波 隋跃文 兰功峰
王风民 邓国威 田斌 邢正涛
陈金平 侯兴华

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006. 01)

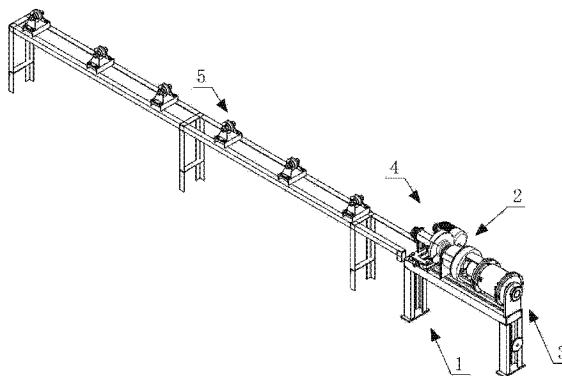
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种钢筋焊接头打磨装置及打磨方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钢筋焊接头打磨装置,包括机架体,在机架体上设置有夹紧机构、夹紧机构旋转驱动机构、打磨机构和后输送机构;夹紧机构沿钢筋的走向方向设置,钢筋从夹紧机构内部穿过;夹紧机构旋转驱动机构带动夹紧机构在垂直于钢筋走向方向的平面内旋转;打磨机构位于夹紧机构的前方或后方,打磨机构的打磨方向与钢筋走向方向垂直;后输送机构位于打磨机构的后方。本发明中打磨装置机械化程度高,控制方便,打磨效率和打磨质量高;机架体的支撑腿高度可调节,以便根据对焊机的高度灵活调节本发明中打磨装置的高度。



1. 一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,包括机架体,在机架体上设置有夹紧机构、夹紧机构旋转驱动机构、打磨机构和后输送机构;夹紧机构沿钢筋的走向方向设置,钢筋从夹紧机构内部穿过;夹紧机构旋转驱动机构带动夹紧机构在垂直于钢筋走向方向的平面内旋转;打磨机构位于夹紧机构的前方或后方,打磨机构的打磨方向与钢筋走向方向垂直;后输送机构位于打磨机构的后方;所述支架体上设置有高度可调节的支撑腿。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,所述夹紧机构,包括夹紧柱体,夹紧柱体内部设置有轴向的钢筋穿孔;在夹紧柱体的外表面上,沿圆周方向均匀设置有若干个轴向伸展的压块放置槽;每个压块放置槽内部,放置有一个顶部表面呈前低后高形状的楔形压块,楔形压块的底部表面上设置有至少两个挤压柱,其中一个挤压柱位于楔形压块的前侧底部表面上,一个挤压柱位于楔形压块的后侧底部表面上,在压块放置槽上对应每个挤压柱设置有一个挤压孔,挤压孔与钢筋穿孔连通;每个挤压柱上套置有一个压缩弹簧;夹紧柱体的外表面上套置有一个环状挤压块,环状挤压块沿夹紧柱体的轴向方向运动;环状挤压块与夹紧柱体之间设置有滚动轴承。

3. 根据权利要求2所述的一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,所述挤压柱的挤压面为一个弧形挤压端面,弧形挤压端面的长度方向与钢筋的走向方向一致。

4. 根据权利要求2所述的一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,所述夹紧机构旋转驱动机构,包括钢筋穿管和动力驱动机构;钢筋穿管内部呈中空结构;动力驱动机构,包括上转动轮、下转动轮和旋转驱动电机,上传动轮设置在钢筋穿管的前端部上,上传动轮和下转动轮之间采用链条或皮带进行传动,旋转驱动电机输出轴连接到下转动轮上,钢筋穿管的后端部连接在夹紧柱体上;钢筋穿管与夹紧柱体连通。

5. 根据权利要求4所述的一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,所述环形挤压块配置有动力气缸,该动力气缸包括气缸杆和气缸筒;气缸杆固定在机架体上,内部呈中空结构;气缸筒与环状挤压块连接;气缸杆套置在钢筋穿管的管体部分上,钢筋穿管与气缸杆之间通过设置在气缸杆两个端部的滚动轴承连接。

6. 根据权利要求1所述的一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,所述打磨机构,包括基座和打磨主体,基座与打磨主体之间设置有垂直于钢筋走向方向的滑动机构;在打磨主体上设置有打磨电机和打磨轮。

7. 根据权利要求1所述的一种钢筋焊接头打磨装置,其特征在于,所述后输送机构,包括在机架体上设置的若干个呈一字型排列的输送轮组;每个输送轮组,包括一个输送轮和一个输送轮安装支架,输送轮安装支架安装在机架体上,在输送轮上设置有沿圆周方向的钢筋放置槽。

8. 一种钢筋焊接头打磨方法,其特征在于,包括如下工作步骤:

a、调整支撑腿的高度,使得对焊机输出的钢筋对准钢筋穿管;

b、钢筋依次从钢筋穿管、夹紧柱体内部穿过,并搭接在后输送机构的钢筋放置槽内部,当需要打磨的焊接头对准打磨轮时,钢筋停止传送;

c、动力气缸工作,气缸筒带动环状挤压块由夹紧柱体的前侧向后侧移动,逐步挤压楔形压块,位于楔形压块底部表面的挤压柱穿过挤压孔并夹紧钢筋;

d、旋转驱动电机工作,钢筋穿管旋转并带动夹紧柱体和钢筋同步旋转;

e、打磨电机工作,调整打磨主体在基座上的位置,使得打磨轮靠近焊接头进行打磨,钢

筋在旋转过程中,打磨轮打磨焊接头处毛刺;

f、待焊接头处毛刺打磨完毕后,关闭打磨电机,移开打磨主体,旋转驱动电机停止工作,动力气缸再次动作,气缸筒带动环状挤压块由夹紧柱体的后侧向前侧移动,挤压柱松开对钢筋的夹持,一次打磨操作结束,钢筋沿后输送机构向滚焊机继续输送;返回步骤 b,进入下一次打磨。

9. 根据权利要求 8 所述的一种钢筋焊接头打磨方法,其特征在于,所述步骤 d 中,钢筋穿管的转速为 15 ~ 20 转 / 分钟。

一种钢筋焊接头打磨装置及打磨方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢筋焊接头打磨装置、以及应用所述打磨装置的打磨方法。

背景技术

[0002] 预制高强度混凝土方桩钢筋笼主筋采用 HRB400 螺纹钢,自动滚焊成型,省时省力,质量容易得到保障。目前,市场上销售的螺纹钢成品一般为 9m 或 12m 定长,而方桩钢筋笼的长度在 6m ~ 20m 之间,因此需要将螺纹钢焊接使用。在钢筋笼的滚焊生产线中,大致需要经过对焊-打磨-下料-滚焊成型等流程步骤,对焊机完成对焊操作之后,螺纹钢的焊接接头处会产生许多毛刺,导致焊接头处的钢筋直径变大、凹凸不平,影响正常滚焊操作。基于此,需要在滚焊操作之前对螺纹钢进行打磨,目前国内外并没有适用于此生产线的打磨机械。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种钢筋焊接头打磨装置,能够有效解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种钢筋焊接头打磨装置,包括机架体,在机架体上设置有夹紧机构、夹紧机构旋转驱动机构、打磨机构和后输送机构;夹紧机构沿钢筋的走向方向设置,钢筋从夹紧机构内部穿过;夹紧机构旋转驱动机构带动夹紧机构在垂直于钢筋走向方向的平面内旋转;打磨机构位于夹紧机构的前方或后方,打磨机构的打磨方向与钢筋走向方向垂直;后输送机构位于打磨机构的后方;所述支架体上设置有高度可调节的支撑腿。

[0006] 所述夹紧机构,包括夹紧柱体,夹紧柱体内部设置有轴向的钢筋穿孔;在夹紧柱体的外表面上,沿圆周方向均匀设置有若干个轴向伸展的压块放置槽;每个压块放置槽内部,放置有一个顶部表面呈前低后高形状的楔形压块,楔形压块的底部表面上设置有至少两个挤压柱,其中一个挤压柱位于楔形压块的前侧底部表面上,一个挤压柱位于楔形压块的后侧底部表面上,在压块放置槽上对应每个挤压柱设置有一个挤压孔,挤压孔与钢筋穿孔连通;每个挤压柱上套置有一个压缩弹簧;夹紧柱体的外表面上套置有一个环状挤压块,环状挤压块沿夹紧柱体的轴向方向运动;环状挤压块与夹紧柱体之间设置有滚动轴承。

[0007] 进一步,所述挤压柱的挤压面为一个弧形挤压端面,弧形挤压端面的长度方向与钢筋的走向方向一致。

[0008] 所述夹紧机构旋转驱动机构,包括钢筋穿管和动力驱动机构;钢筋穿管内部呈中空结构;动力驱动机构,包括上转动轮、下转动轮和旋转驱动电机,上传动轮设置在钢筋穿管的前端部上,上转动轮和下转动轮之间采用链条或皮带进行传动,旋转驱动电机输出轴连接到下转动轮上,钢筋穿管的后端部连接在夹紧柱体上;钢筋穿管与夹紧柱体连通。

[0009] 进一步,所述环形挤压块配置有动力气缸,该动力气缸包括气缸杆和气缸筒;气缸杆固定在机架体上,内部呈中空结构;气缸筒与环状挤压块连接;气缸杆套置在钢筋穿管

的管体部分上,钢筋穿管与气缸杆之间通过设置在气缸杆两个端部的滚动轴承连接。

[0010] 所述打磨机构,包括基座和打磨主体,基座与打磨主体之间设置有垂直于钢筋走向方向的滑动机构;在打磨主体上设置有打磨电机和打磨轮。

[0011] 所述后输送机构,包括在机架体上设置的若干个呈一字型排列的输送轮组;每个输送轮组,包括一个输送轮和一个输送轮安装支架,输送轮安装支架安装在机架体上,在输送轮上设置有沿圆周方向的钢筋放置槽。

[0012] 本发明的目的还在于提出一种钢筋焊接头打磨方法,采用上述的钢筋焊接头打磨装置,

[0013] 其技术方案如下:

[0014] 一种钢筋焊接头打磨方法,包括如下工作步骤:

[0015] a、调整支撑腿的高度,使得对焊机输出的钢筋对准钢筋穿管;

[0016] b、钢筋依次从钢筋穿管、夹紧柱体内部穿过,并搭接在后输送机构的钢筋放置槽内部,当需要打磨的焊接头对准打磨轮时,钢筋停止传送;

[0017] c、动力气缸工作,气缸筒带动环状挤压块由夹紧柱体的前侧向后侧移动,逐步挤压楔形压块,位于楔形压块底部表面的挤压柱穿过挤压孔并夹紧钢筋;

[0018] d、旋转驱动电机工作,钢筋穿管旋转并带动夹紧柱体和钢筋同步旋转;

[0019] e、打磨电机工作,调整打磨主体在基座上的位置,使得打磨轮靠近焊接头进行打磨,钢筋在旋转过程中,打磨轮打磨焊接头处毛刺;

[0020] f、待焊接头处毛刺打磨完毕后,关闭打磨电机,移开打磨主体,旋转驱动电机停止工作,动力气缸再次动作,气缸筒带动环状挤压块由夹紧柱体的后侧向前侧移动,挤压柱松开对钢筋的夹持,一次打磨操作结束,钢筋沿后输送机构向滚焊机继续输送;返回步骤b,进入下一次打磨。

[0021] 进一步,所述步骤d中,钢筋穿管的转速为15~20转/分钟。

[0022] 本发明的优点是:

[0023] 本发明中的钢筋焊接头打磨装置,包括夹紧机构、夹紧机构旋转驱动机构、打磨机构和后输送机构,经过对焊机对焊后的钢筋焊接头输送至本打磨装置处,先由夹紧机构夹紧钢筋,此时钢筋焊接头位于打磨机构处,再经过夹紧机构旋转驱动机构带动夹紧机构和钢筋同步旋转,然后开启打磨机构,并将打磨机构移动至焊接头处进行毛刺打磨,经过打磨后的钢筋由后输送机构方便的输送到滚焊机处进行滚焊操作,输送方便,减少了人力操作。本发明中的打磨装置机械化程度高,控制方便,打磨效率和打磨质量高;机架体的支撑腿高度可调节,方便本发明中打磨装置与对焊机的高度匹配。

附图说明

[0024] 图1为本发明中钢筋焊接头打磨装置的结构示意图;

[0025] 图2为图1中夹紧机构和打磨机构配合时的结构示意图;

[0026] 图3为图2中夹紧机构的结构示意图;

[0027] 图4为图2中打磨机构的结构示意图;

[0028] 图5为图3中夹紧柱体的结构示意图;

[0029] 图6为图3中楔形压块的结构示意图;

- [0030] 图 7 为图 6 中楔形压块的一个侧视图；
[0031] 图 8 为图 3 中挤压柱穿出挤压孔时的状态示意图；
[0032] 图 9 为图 1 中后输送机构输送轮组的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图以及具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

[0034] 结合图 1、图 2 所示，一种钢筋焊接头打磨装置，包括机架体 1，在机架体上设置有夹紧机构 2、夹紧机构旋转驱动机构 3、打磨机构 4 和后输送机构 5，后输送机构 5 位于打磨机构 4 的后方，负责将经过打磨机构 4 打磨的钢筋输送至滚焊机进行滚焊操作，输送方便省力；夹紧机构沿钢筋的走向方向设置，钢筋从夹紧机构内部穿过；夹紧机构旋转驱动机构 3 带动夹紧机构 2 在垂直于钢筋走向方向的平面内旋转；优选地，打磨机构位于夹紧机构的后方，打磨机构的打磨方向与钢筋走向方向垂直，打磨机构 4 可以对旋转的钢筋焊接头处进行充分打磨。当然，打磨机构也可以位于夹紧机构的前方。支架体 1 上设置有高度可调节的支撑腿 101。其中，支撑腿 101 的实现方式多种多样，本发明中支撑腿可以由两相互滑动配合的内支撑腿和外支撑腿组成（图中未示出），在内支撑腿和外支撑腿之间设置有调节螺丝，通过调节螺丝的松紧合理调整支撑腿 101 的高度，以便适应对焊机的高度，方便钢筋由对焊机向打磨装置进行输送。

[0035] 如图 3、图 5、图 6、图 7 所示，夹紧机构 2，包括夹紧柱体 201，夹紧柱体内部设置有轴向的钢筋穿孔 202；在夹紧柱体的外表面上，沿圆周方向均匀设置有若干个轴向伸展的压块放置槽 203，本发明中优选设置有三个压块放置槽，三个压块放置槽位于圆周方向的三个等分点处；每个压块放置槽内部，放置有一个顶部表面 210 呈前低后高形状的楔形压块 212，楔形压块的底部表面 211 上设置有至少两个挤压柱 204，当设置两个挤压柱时，其中一个挤压柱位于楔形压块的前侧底部表面上，一个挤压柱位于楔形压块的后侧底部表面上，当设置三个挤压柱时，另外一个挤压柱位于楔形压块的底部表面中间处，压块放置槽上对应每个挤压柱设置有一个挤压孔 205，挤压孔与钢筋穿孔连通，每个挤压柱上套置有一个压缩弹簧 206，当楔形压块受到挤压时，压缩弹簧进一步压缩，挤压柱 204 穿过挤压孔 205 并夹紧钢筋，如图 8 所示。夹紧柱体的外表面上套置有一个环状挤压块 207，该环形压块配置有动力气缸，驱动环状挤压块 207 沿夹紧柱体的轴向方向运动，使得挤压柱压紧或松开钢筋；在环状挤压块与夹紧柱体之间设置有滚动轴承，便于夹紧柱体和钢筋的旋转。

[0036] 优选地，挤压柱 204 的挤压面为一个弧形挤压端面 208，弧形挤压端面的长度方向与钢筋走向方向一致，弧形挤压端面与钢筋之间贴合紧密，夹紧效果好，同时为了进一步增强弧形挤压端面的夹紧效果，可以在弧形挤压端面上设置防滑沟槽，防滑沟槽的沟槽方向垂直于弧形挤压端面的长度方向。另外，为方便挤压柱穿过挤压孔，在弧形挤压端面 208 的两长度边沿处，通过切削挤压柱的挤压端部形成两个倾斜切削壁 209，如图 6、图 7 所示。

[0037] 结合图 2 所示，夹紧机构旋转驱动机构 3，包括钢筋穿管 301 和动力驱动机构；钢筋穿管内部呈中空结构；动力驱动机构，包括上转动轮 302、下转动轮 303 和旋转驱动电机 304，上传动轮设置在钢筋穿管的前端部上，上传动轮和下转动轮之间采用链条进行传动，旋转驱动电机输出轴连接到下转动轮上，钢筋穿管的后端部连接在夹紧柱体 201 上；钢筋穿管与夹紧柱体连通，钢筋依次从钢筋穿管和夹紧柱体内部穿过。当然，上传动轮和下转动

轮之间还可以采用皮带进行传动。

[0038] 如图 3 所示,动力气缸包括气缸杆 213 和气缸筒 214;气缸杆固定在机架体上,内部呈中空结构;气缸筒与环状挤压块之间通过多片连接片 215 焊接连接;气缸杆套置在钢筋穿管的管体部分上,钢筋穿管与气缸杆之间通过设置在气缸杆两个端部的滚动轴承连接。

[0039] 结合图 4 所示,打磨机构 4,包括基座 401 和打磨主体,基座与打磨主体之间设置有垂直于钢筋走向方向的滑动机构;在打磨主体上设置有打磨电机 402 和打磨轮 403。滑动机构,包括设置在基座上的滑轨 404、设置在打磨主体底部的滑块 405、以及用于控制滑块在滑轨上滑动的丝杠 406,在丝杠的端部设置有手轮,通过手轮摇动打磨主体在垂直于钢筋走向的方向上直线运动,从而靠近或远离钢筋焊接头。

[0040] 结合图 1、图 9 所示,后输送机构 5,包括在机架体 1 上设置的若干个呈一字型排列的输送轮组;每个输送轮组,包括一个输送轮 501 和一个输送轮安装支架 502,输送轮安装支架 502 安装在机架体 1 上,在输送轮安装支架 502 上固定一个支撑轴 503,支撑轴的设置方向与钢筋走向方向垂直,输送轮 501 套置在支撑轴 503 上并能绕支撑轴 503 转动,在输送轮 501 上设置有沿圆周方向的钢筋放置槽 504,钢筋搭放在钢筋放置槽 504 内部。钢筋放置槽 504 与钢筋穿孔 202 处于同一水平线上。

[0041] 本发明中打磨装置的打磨方法如下:

[0042] a、调整支撑腿的高度,使得对焊机输出的钢筋对准钢筋穿管;

[0043] b、钢筋依次从钢筋穿管、夹紧柱体内部穿过,并搭接在后输送机构的钢筋放置槽内部,当需要打磨的焊接头对准打磨轮时,钢筋停止传送;

[0044] c、动力气缸工作,气缸筒带动环状挤压块由夹紧柱体的前侧向后侧移动,逐步挤压楔形压块,位于楔形压块底部表面的挤压柱穿过挤压孔并夹紧钢筋;

[0045] d、旋转驱动电机工作,钢筋穿管旋转并带动夹紧柱体和钢筋同步旋转,其中,钢筋穿管的转速为 15 ~ 20 转 / 分钟;

[0046] e、打磨电机工作,调整打磨主体在基座上的位置,使得打磨轮靠近焊接头进行打磨,钢筋在旋转过程中,打磨轮打磨焊接头处毛刺;

[0047] f、待焊接头处毛刺打磨完毕后,关闭打磨电机,移开打磨主体,旋转驱动电机停止工作,动力气缸再次动作,气缸筒带动环状挤压块由夹紧柱体的后侧向前侧移动,挤压柱松开对钢筋的夹持,一次打磨操作结束,钢筋沿后输送机构向滚焊机继续输送;返回步骤 b,进入下一次打磨。

[0048] 当然,以上说明仅仅为本发明的较佳实施例,本发明并不限于列举上述实施例,应当说明的是,任何熟悉本领域的技术人员在本说明书的教导下,所做出的所有等同替代、明显变形形式,均落在本说明书的实质范围之内,理应受到本发明的保护。

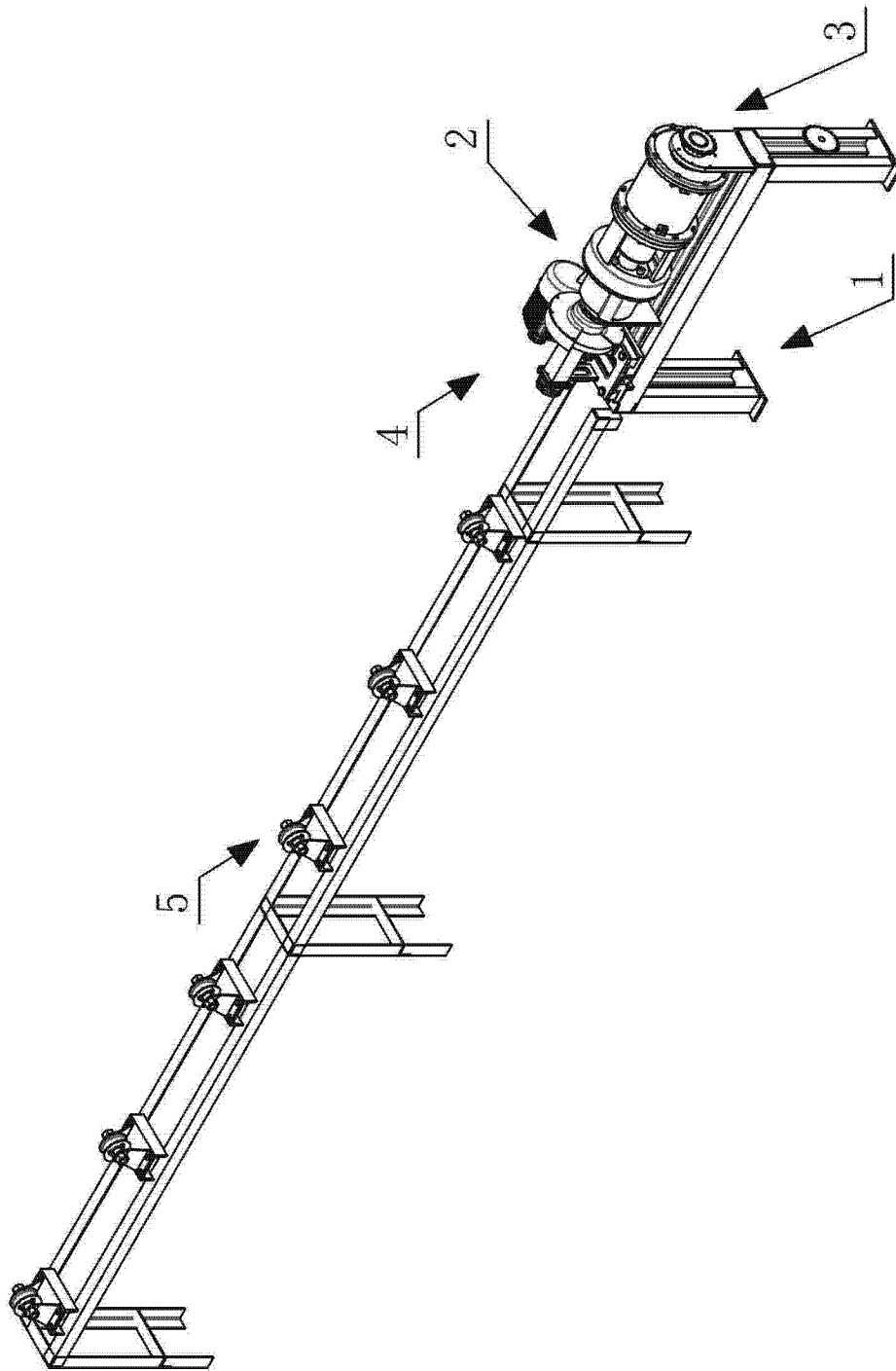


图 1

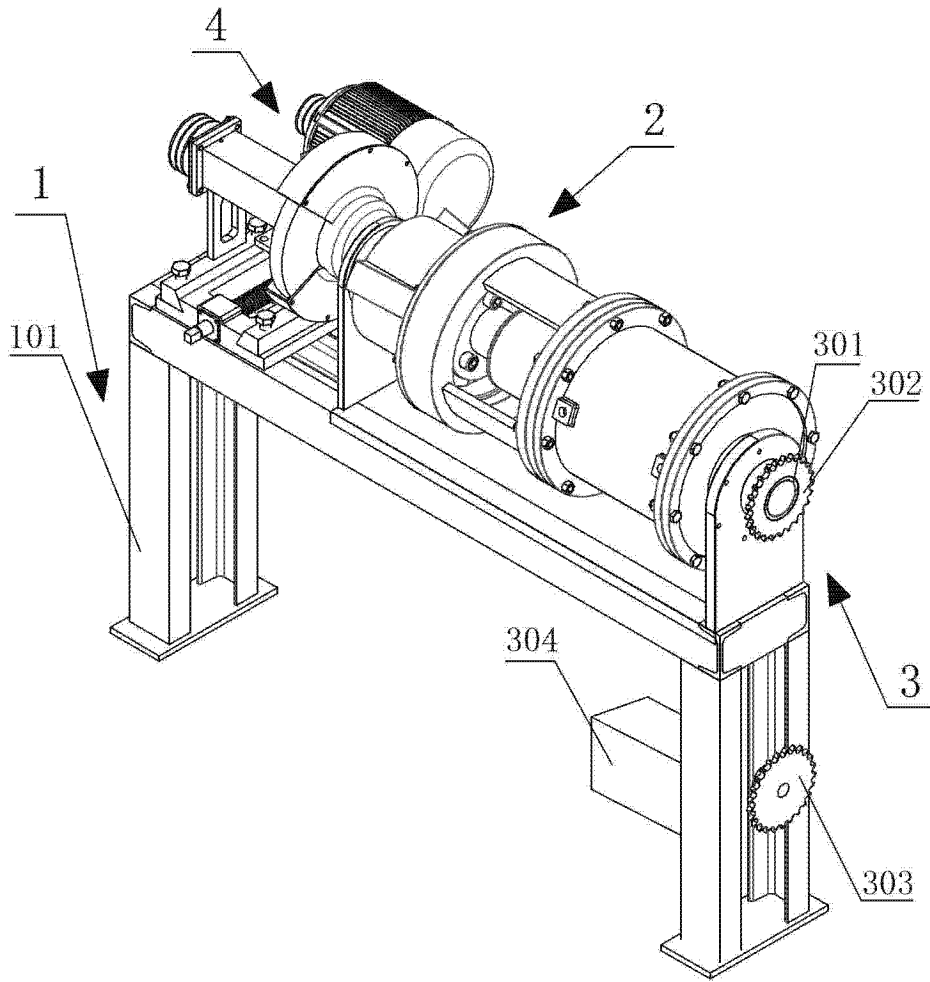


图 2

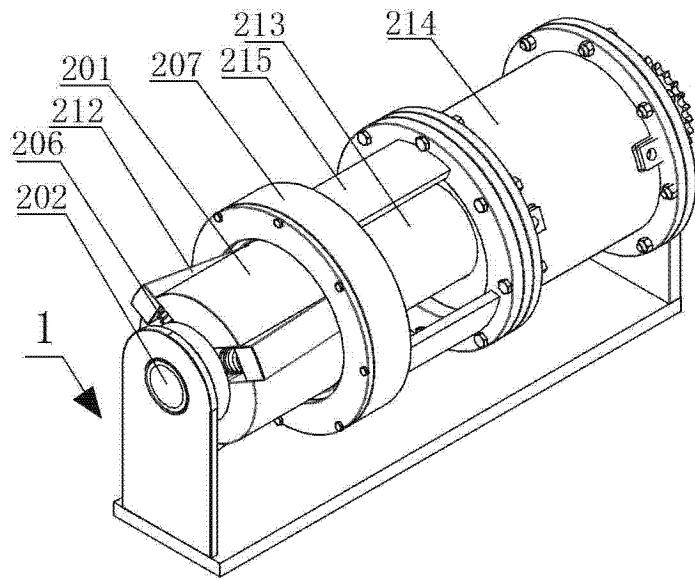


图 3

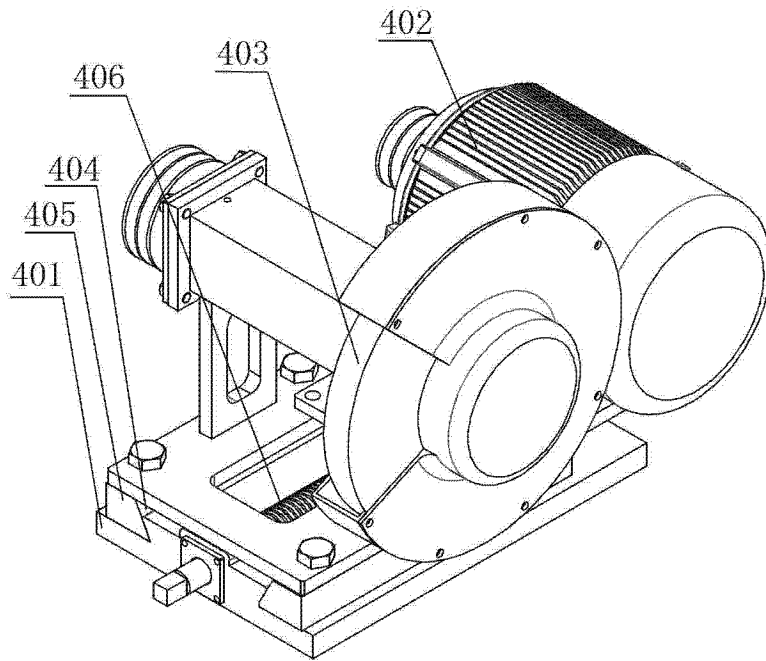


图 4

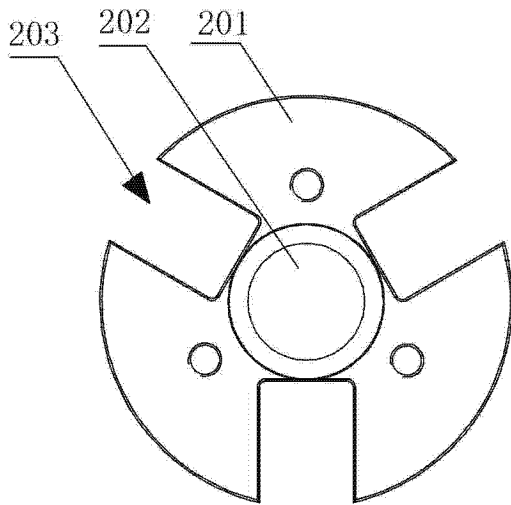


图 5

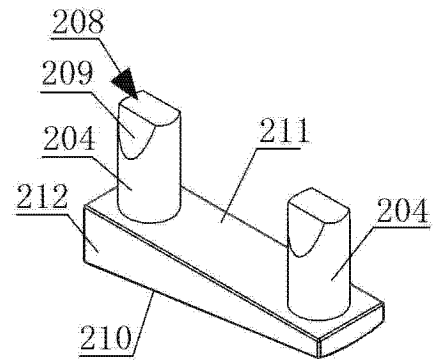


图 6

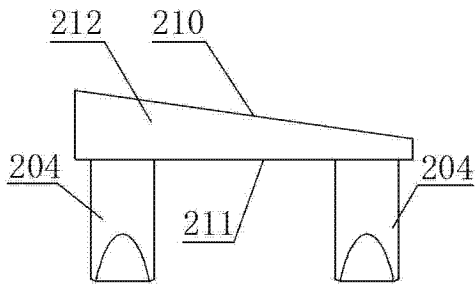


图 7

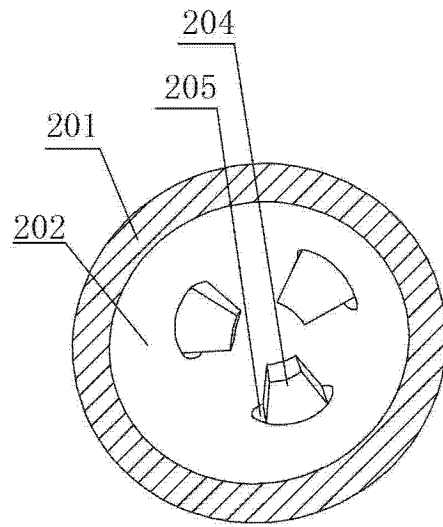


图 8

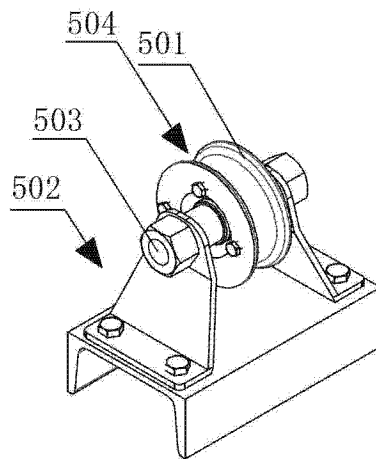


图 9