



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204396523 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201520033892. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 19

(73) 专利权人 江苏江扬建材机械有限公司

地址 225264 江苏省扬州市江都区杨庄镇中心路 64 号

(72) 发明人 何国华 周廷霞 李如华 朱斌
杨杰

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 周全 葛军

(51) Int. Cl.

B21C 47/18(2006. 01)

B21C 47/30(2006. 01)

B21C 47/24(2006. 01)

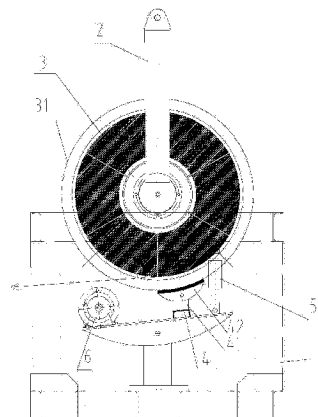
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

钢卷胀圆开平机

(57) 摘要

钢卷胀圆开平机。提供了一种结构简单, 方便安装、操作, 提高钢卷动作可靠性的钢卷胀圆开平机。包括机架、吊臂、传动机构、调节机构、切换机构和驱动机构, 所述传动机构包括挡板法兰一、挡板法兰二、主轴、胀紧丝杆、滑杆、滑套、若干滑座、若干滑块和若干内胀板, 所述吊臂连接位于所述挡板法兰一的一端的轴承座; 所述调节机构包括支座和调节盘, 所述调节盘活动连接在所述支座上, 所述调节盘呈圆弧形, 所述调节盘朝向所述挡板法兰一; 所述驱动机构包括电机和橡胶轮, 所述电机驱动所述橡胶轮, 所述橡胶轮朝向所述挡板法兰一。本实用新型在工作中, 可达到均衡、可控制操作的效果。



1. 钢卷胀圆开平机, 其特征在于, 包括机架、吊臂、传动机构、调节机构、切换机构和驱动机构,

所述传动机构包括挡板法兰一、挡板法兰二、主轴、胀紧丝杆、滑杆、滑套、若干滑座、若干滑块和若干内胀板,

所述主轴的两端通过轴承座水平活动设在所述机架上, 所述挡板法兰一和挡板法兰二设在所述主轴上、且位于所述主轴的两端的轴承座之间;

所述主轴具有水平中孔, 所述胀紧丝杆和所述滑杆设在所述中孔内, 所述胀紧丝杆连接所述滑杆,

所述主轴上设有滑槽, 所述滑槽连通所述中孔, 所述滑套套设在所述主轴上, 所述滑杆通过支杆连接所述滑套, 所述支杆设在所述滑槽内, 所述滑座呈锥形圆环、且固定套设在所述滑套上,

所述滑块设在所述内胀板的内壁, 所述滑块和所述滑座呈斜面接触, 若干所述内胀板呈圆周状、且设在所述挡板法兰一和挡板法兰二之间, 使得所述胀紧丝杆通过滑杆带动滑套, 滑套上的滑座和滑块动作, 带动内胀板作径向运动;

所述吊臂连接位于所述挡板法兰一的一端的轴承座;

所述调节机构包括支座和调节盘, 所述调节盘活动连接在所述支座上, 所述调节盘呈圆弧形, 所述调节盘朝向所述挡板法兰一;

所述驱动机构包括电机和橡胶轮, 所述电机驱动所述橡胶轮, 所述橡胶轮朝向所述挡板法兰一;

所述切换机构包括基座、转盘和气缸, 所述基座设在所述机架上、且位于所述挡板法兰一的下方, 所述转盘活动设在所述基座上, 所述调节机构和驱动机构分别设在所述转盘的两侧, 所述气缸设在所述机架和转盘之间、且用于带动所述转盘动作。

2. 根据权利要求 1 所述的钢卷胀圆开平机, 其特征在于, 所述滑座上设有滑轨, 所述滑块适配地活动连接在所述滑轨内。

3. 根据权利要求 1 所述的钢卷胀圆开平机, 其特征在于, 所述机架的两端分别设有轴承座定位机构, 所述轴承座定位机构包括呈 U 形的定位槽, 所述定位槽的槽口分别向外侧倾斜。

钢卷胀圆开平机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材加工领域,尤其涉及钢卷胀圆开平机。

背景技术

[0002] 在板材加工行业,为方便生产,提高效率并降低劳动强度,所使用的原料板材都预先绕成圆筒形的钢卷,存放在专用的装料架上,以便使其处于合理的受控状态。开卷机是一种将圆筒形的钢卷连续或间断展开的一种设备。

[0003] 现有开卷机一般只是对钢卷起到支撑作用,没有自身开卷动力,靠后续的送料辊拉动钢带实现放卷的功能,这样对大型的板材容易因动力不足而导致放卷缓慢甚至反卷收卷,对小型的板材则容易因动力过大而导致放卷过度,使得生产线主机与开卷机间之间的一段钢板产生下垂,甚至造成钢卷松卷的问题,以上情况均会对板材的开卷、校平质量以及对设备的寿命有较大的影响。

[0004] 同时,现有钢卷在吊装过程中,直接用行车使用吊带将钢卷吊入开卷机,存在吊装位置及安装的可靠性差,增加了调整的时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对以上问题,提供了一种结构简单,方便安装、操作,提高钢卷动作可靠性的钢卷胀圆开平机。

[0006] 本实用新型的技术方案是:包括机架、吊臂、传动机构、调节机构、切换机构和驱动机构,

[0007] 所述传动机构包括挡板法兰一、挡板法兰二、主轴、胀紧丝杆、滑杆、滑套、若干滑座、若干滑块和若干内胀板,

[0008] 所述主轴的两端通过轴承座水平活动设在所述机架上,所述挡板法兰一和挡板法兰二设在所述主轴上、且位于所述主轴的两端的轴承座之间;

[0009] 所述主轴具有水平中孔,所述胀紧丝杆和所述滑杆设在所述中孔内,所述胀紧丝杆连接所述滑杆,

[0010] 所述主轴上设有滑槽,所述滑槽连通所述中孔,所述滑套套设在所述主轴上,所述滑杆通过支杆连接所述滑套,所述支杆设在所述滑槽内,所述滑座呈锥形圆环、且固定套设在所述滑套上,

[0011] 所述滑块设在所述内胀板的内壁,所述滑块和所述滑座呈斜面接触,若干所述内胀板呈圆周状、且设在所述挡板法兰一和挡板法兰二之间,使得所述胀紧丝杆通过滑杆带动滑套,滑套上的滑座和滑块动作,带动内胀板作径向运动;

[0012] 所述吊臂连接位于所述挡板法兰一的一端的轴承座;

[0013] 所述调节机构包括支座和调节盘,所述调节盘活动连接在所述支座上,所述调节盘呈圆弧形,所述调节盘朝向所述挡板法兰一;

[0014] 所述驱动机构包括电机和橡胶轮,所述电机驱动所述橡胶轮,所述橡胶轮朝向所

述挡板法兰一；

[0015] 所述切换机构包括基座、转盘和气缸，所述基座设在所述机架上、且位于所述挡板法兰一的下方，所述转盘活动设在所述基座上，所述调节机构和驱动机构分别设在所述转盘的两侧，所述气缸设在所述机架和转盘之间、且用于带动所述转盘动作。

[0016] 所述滑座上设有滑轨，所述滑块适配地活动连接在所述滑轨内。

[0017] 所述机架的两端分别设有轴承座定位机构，所述轴承座定位机构包括呈 U 形的定位槽，所述定位槽的槽口分别向外侧倾斜。

[0018] 本实用新型在工作中，通过吊臂的吊装将传动机构的主轴伸入钢卷的卷孔内，通过调整主轴上的胀圆调试即胀紧丝杆通过滑杆带动滑套，滑套上的滑座和滑块动作，带动内胀板作径向运动，适应不同规格钢卷的卷孔，提高适应性；然后吊装至机架上，吊臂的安装，方便了钢卷的吊装和拆卸，操作简便；

[0019] 钢卷放置时，调节盘起到制动、停止的作用，避免钢卷松卷；

[0020] 钢卷在通过外部动力放卷过程中，通过调节盘调整摩擦力，使得钢卷处于张紧状态，形成有规律带张力的放卷，自由随动如适应不同厚度的钢卷；

[0021] 钢卷在放卷过程中，若外部出现动力不足，可切换至驱动机构，通过驱动橡胶轮带动挡板法兰一动作，提供动力；

[0022] 或者钢卷可直接通过驱动机构进行主动放卷，可靠放卷。

[0023] 本实用新型在工作中，可达到均衡、可控制操作的效果。

附图说明

[0024] 图 1 是本实用新型的结构示意图，

[0025] 图 2 是图 1 的左视图，

[0026] 图 3 是本实用新型中传动机构的结构示意图，

[0027] 图 4 是本实用新型的工作过程图一，

[0028] 图 5 是本实用新型的工作过程图二，

[0029] 图 6 是本实用新型的工作过程图三，

[0030] 图 7 是本实用新型中轴承座定位机构的结构示意图；

[0031] 图中 1 是机架，2 是吊臂，3 是传动机构，31 是挡板法兰一，32 是挡板法兰二，33 是主轴，331 是中孔，332 是滑槽，34 是胀紧丝杆，35 是滑杆，36 是滑套，37 是滑座，38 是滑块，39 是内胀板；

[0032] 4 是调节机构，41 是支座，42 是调节盘；

[0033] 5 是切换机构，51 是基座，52 是转盘，53 是气缸；

[0034] 6 是驱动机构，61 是电机，62 是橡胶轮；

[0035] 7 是丝杆套，8 是钢卷，91 是轴承座一，92 是轴承座二，10 是轴承座定位机构，100 是槽口；

[0036] 图 1 中箭头代表钢卷动作方向。

具体实施方式

[0037] 本实用新型如图 1-7 所示，包括机架 1、吊臂 2、传动机构 3、调节机构 4、切换机构

5 和驱动机构 6,

[0038] 所述传动机构 3 包括挡板法兰一 31、挡板法兰二 32、主轴 33、胀紧丝杆 34、滑杆 35、滑套 36、若干滑座 37、若干滑块 38 和若干内胀板 39,

[0039] 所述主轴 33 的两端通过轴承座(即轴承座一 91 和轴承座二 92) 水平活动设在所述机架 1 上,所述挡板法兰一 31 和挡板法兰二 32 设在所述主轴 33 上、且位于所述主轴 33 的两端的轴承座之间;

[0040] 所述主轴 33 具有水平中孔 331,所述胀紧丝杆 34 和所述滑杆 35 设在所述中孔 331 内,所述胀紧丝杆 34 连接所述滑杆 35,胀紧丝杆 34 位于轴承座一 91 的外端设有丝杆套 7,用于支撑动作;

[0041] 所述主轴 33 上设有滑槽 332,所述滑槽 332 连通所述中孔 331,所述滑套 36 套设在所述主轴 33 上,所述滑杆 35 通过支杆连接所述滑套 36,所述支杆设在所述滑槽 332 内,所述滑座 37 呈锥形圆环、且固定套设在所述滑套 36 上,

[0042] 所述滑块 38 设在所述内胀板 39 的内壁,所述滑块 38 和所述滑座 37 呈斜面接触,若干所述内胀板 39 呈圆周状、且设在所述挡板法兰一 31 和挡板法兰二 32 之间,使得所述胀紧丝杆 34 通过滑杆 35 带动滑套 36,滑套 36 上的滑座 37 和滑块 38 动作,带动内胀板 39 作径向运动;

[0043] 所述吊臂 2 连接位于所述挡板法兰一 31 的一端的轴承座(即轴承座 91);

[0044] 所述调节机构 4 包括支座 41 和调节盘 42,所述调节盘 42 活动连接在所述支座 41 上,所述调节盘 42 呈圆弧形,所述调节盘 42 朝向所述挡板法兰一 31;

[0045] 所述驱动机构 6 包括电机 61 和橡胶轮 62,所述电机 61 驱动所述橡胶轮 62,所述橡胶轮 62 朝向所述挡板法兰一 31;

[0046] 本实用新型中通过电机带动橡胶轮,橡胶轮带动挡板法兰一,挡板法兰一带动主轴转动;避免了电机通过链条传动直接带动主轴动作,起到对电机启动和过载保护;橡胶轮在工作中,可更换,方便安装。

[0047] 橡胶轮在工作中,在钢卷松卷时,可反向动作,进行张紧钢卷,然后,继续放卷动作,实现钢卷可靠地放卷。

[0048] 所述切换机构 5 包括基座 51、转盘 52 和气缸 53,所述基座 51 设在所述机架 1 上、且位于所述挡板法兰一 31 的下方,所述转盘 52 活动设在所述基座 51 上,所述调节机构 4 和驱动机构 6 分别设在所述转盘 52 的两侧,所述气缸 53 设在所述机架 1 和转盘 52 之间、且用于带动所述转盘 52 动作。

[0049] 钢卷 8 放置后,驱动机构主动驱动时,通过电机驱动橡胶轮,橡胶轮带动挡板法兰一,挡板法兰一带动主轴上的钢卷动作,使得动作平缓、可靠,切换机构在工作中,通过气缸带动转盘动作,使得调节盘接触挡板法兰一,缓慢、随动地实现挡板法兰一的制动,避免了钢卷在主轴转动惯性作用下的松卷。

[0050] 所述滑座 37 上设有滑轨,所述滑块 38 适配地活动连接在所述滑轨内;提高滑座和滑块的导向性,保证胀圆安装的可靠性。

[0051] 如图 7 所示,所述机架 1 的两端分别设有轴承座定位机构 10,所述轴承座定位机构 10 包括呈 U 形的定位槽,所述定位槽的槽口 100 分别向外侧倾斜,起导向作用,便于轴承座的可靠放置。

[0052] 本实用新型的安装工作方法包括以下步骤：

[0053] 1)、传动机构初安装：先将所述胀紧丝杆 34 连接滑杆 35、且设在所述主轴 33 的中孔 331 内；若干滑座 37 均布设在滑套 36 上，滑套 36 套设在主轴 33 上，同时，滑杆 35 上的支杆通过主轴 33 上的滑槽连接滑套 36，使得所述胀紧丝杆通过滑杆带动滑套；

[0054] 2)、胀圆安装：所述内胀板 39 通过滑块连接滑座上，使得内胀板呈圆周状；

[0055] 3)、吊装安装：所述挡板法兰一 31 设在主轴的一端，挡板法兰一的外端设置轴承座，轴承座上设置吊臂；

[0056] 4)、钢卷安装：通过吊臂 2 吊装带动主轴 33 和内胀板 39 输送至钢卷 8 的卷孔内，再将挡板法兰二 32 安装在主轴的另一端，形成钢卷设在挡板法兰一和挡板法兰二之间；同时，挡板法兰二的外端设置轴承座；

[0057] 5)、胀圆调试：通过调整步骤 1)、2) 中滑套上的滑座和滑块动作，带动内胀板作径向运动，使得内胀板可靠地连接在钢卷的卷孔内；

[0058] 6)、传动机构安装：通过吊臂 2 将主轴 33 和钢卷 8 吊至机架上，主轴两端的轴承座设在机架上；

[0059] 7)、切换机构安装：将基座 51 设在机架 1 上、且位于所述挡板法兰一 31 的下方，转盘 52 活动设在基座 51 上，气缸 53 设在机架 1 和转盘 52 之间；

[0060] 8)、驱动机构和调节机构安装：调节机构和驱动机构分别设在转盘的两侧，电机设在转盘上，电机驱动橡胶轮动作，橡胶轮带动挡板法兰一；调节盘通过支座连接在转盘上，调节盘用于挡板法兰一的制动；

[0061] 9)、钢卷动作：通过电机 61 驱动橡胶轮 62，橡胶轮带动挡板法兰一旋转动作，挡板法兰一带动主轴上的钢卷主动动作；或切换机构通过气缸动作，转盘活动，使得调节盘接触挡板法兰一，进行钢卷张紧的随动动作；

[0062] 10)、完成。

[0063] 在实际应用中，本实用新型主要是针对不同规格所用薄板厚度 3mm 以下的胀圆开平配套装置设备，钢板出厂冷轧卷板钢带正常宽度 1250mm，重约 10 吨左右，孔径 500-600mm，要放卷生产成品必须要先将孔径套上、并要有规律带张力的放卷，同时要达到均衡、可控制操作的释放；

[0064] 其工作原理是用锥度滑块调节中心孔径距，适应不同规格的轴孔，用气缸、电机、调节盘控制放卷转速、及放板、收板，吊臂是可以将胀孔装置缩小后伸入钢卷孔内，然后再套上小挡圈、双吊轴座就位，孔径胀圆后收紧用扳手就可轻松固紧钢卷；然后，进行钢卷动作，保证有规律的张紧动作。

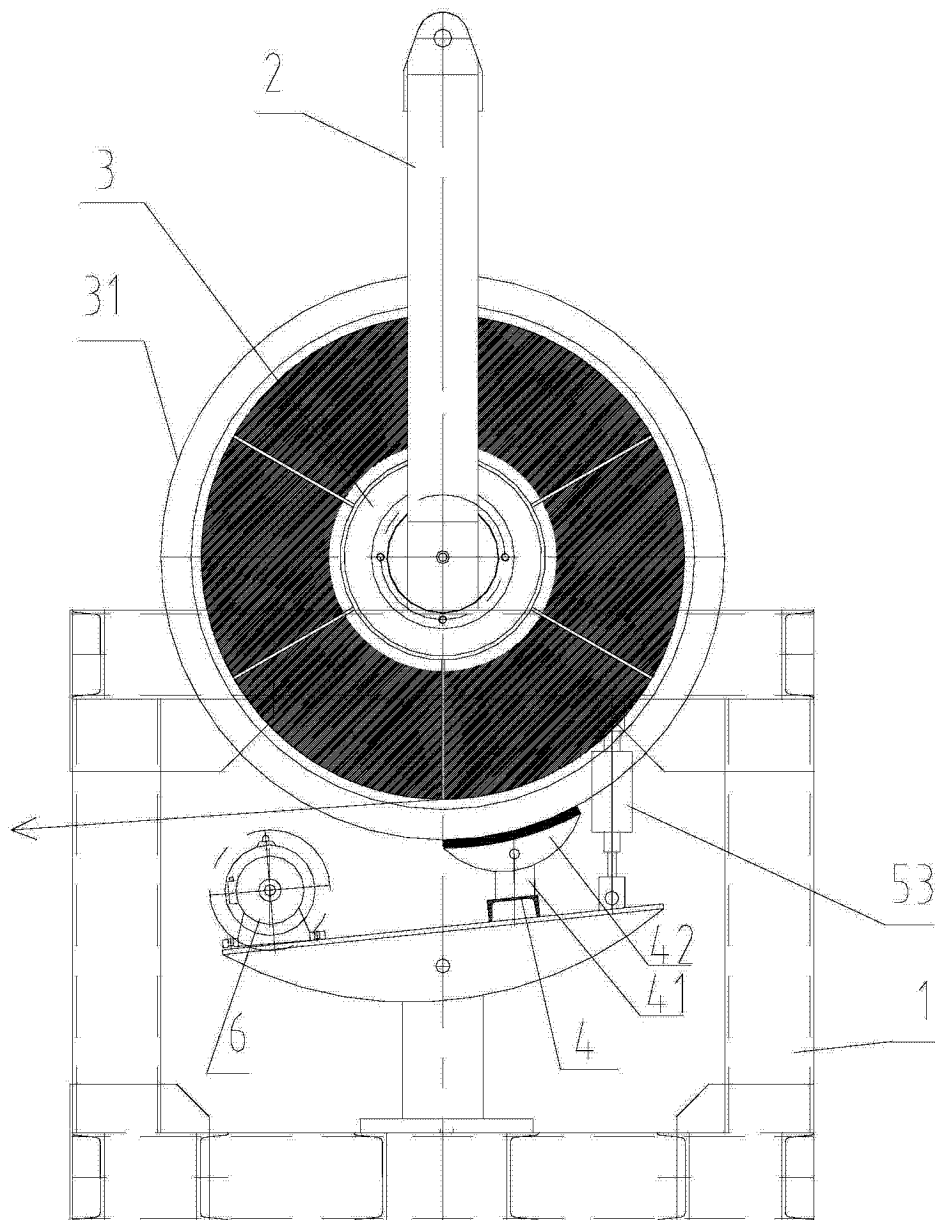


图 1

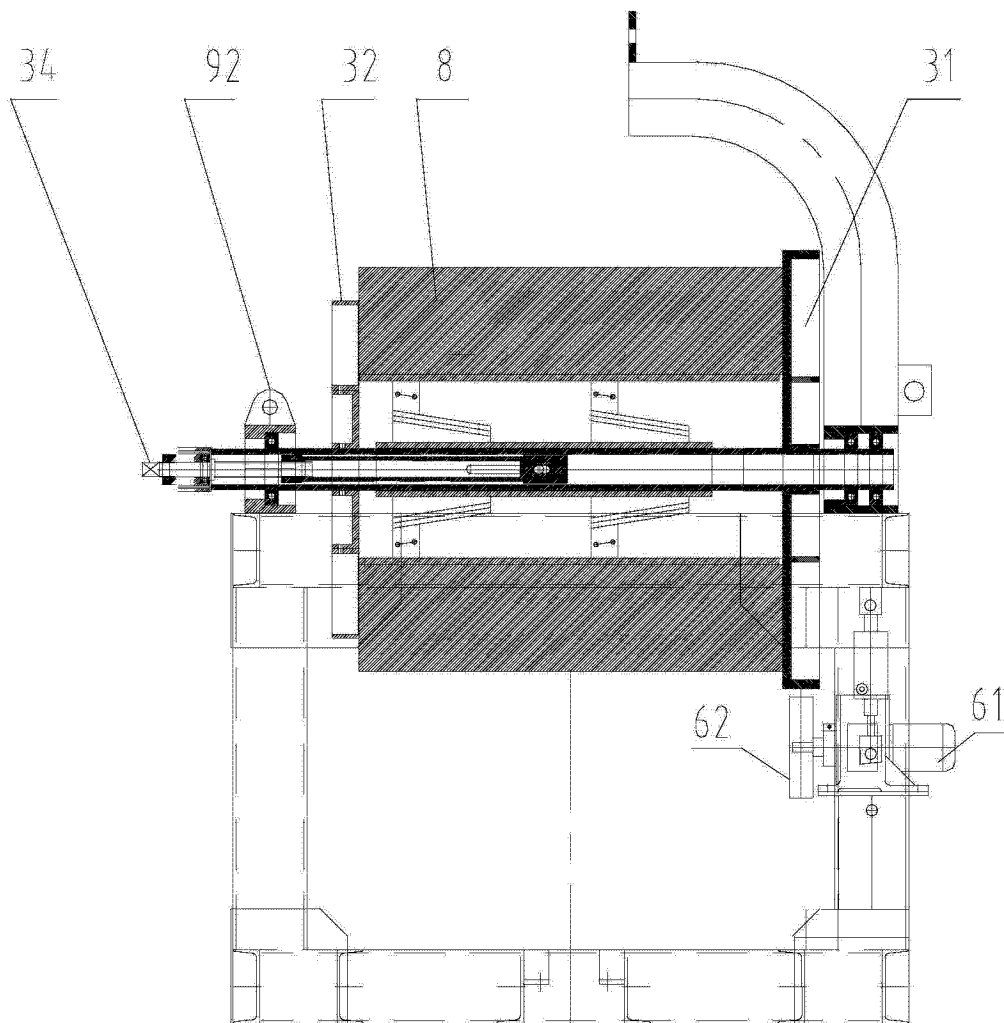


图 2

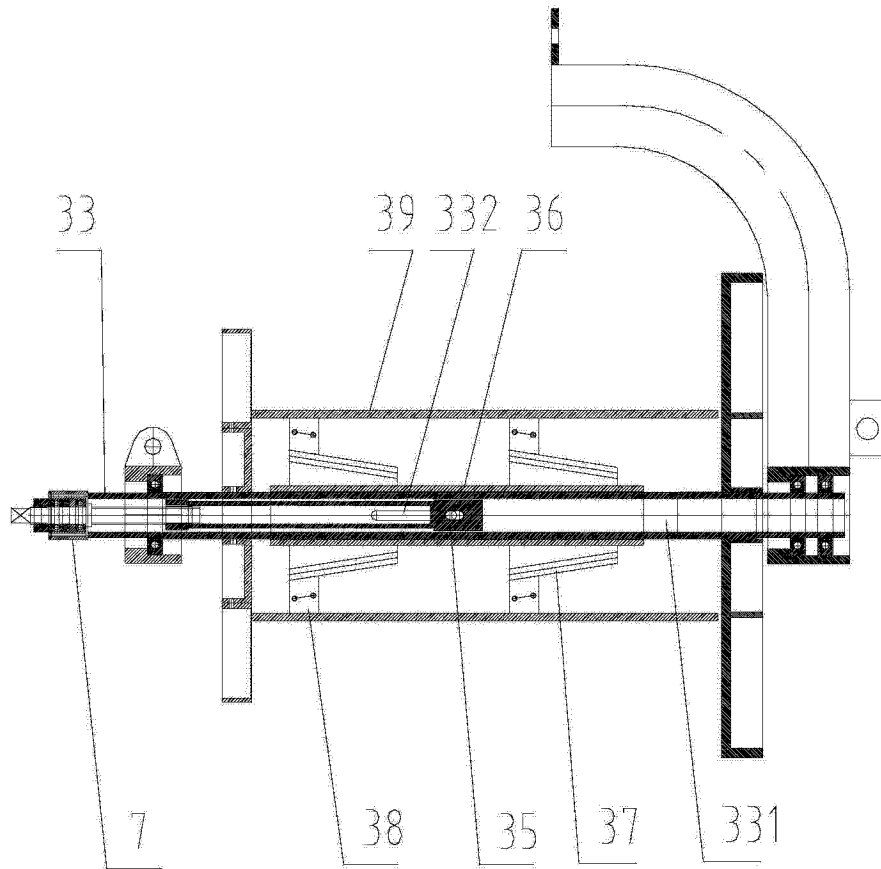


图 3

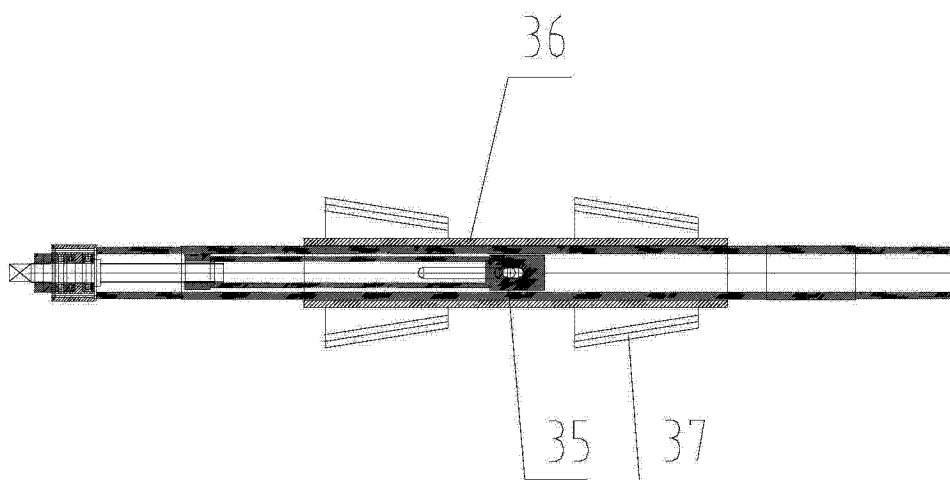


图 4

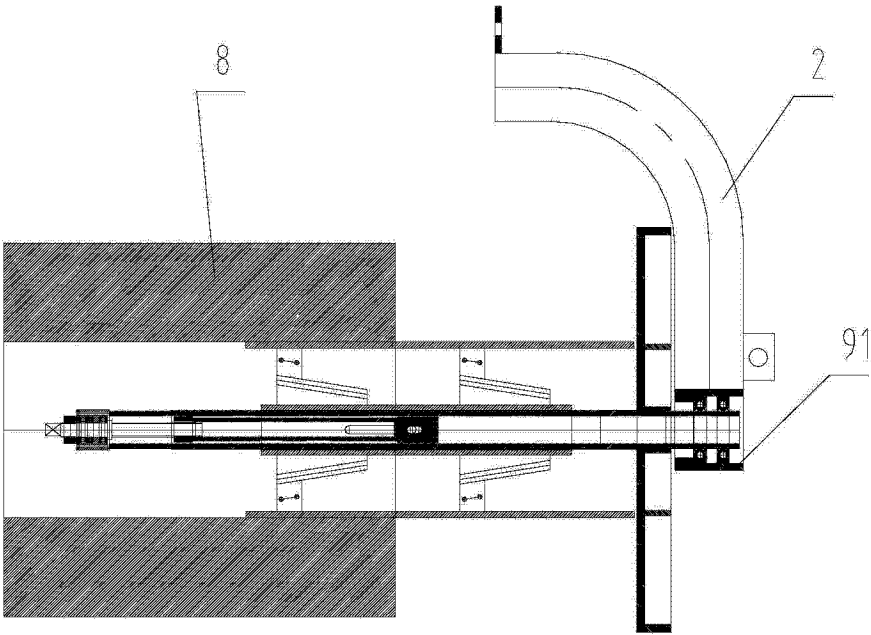


图 5

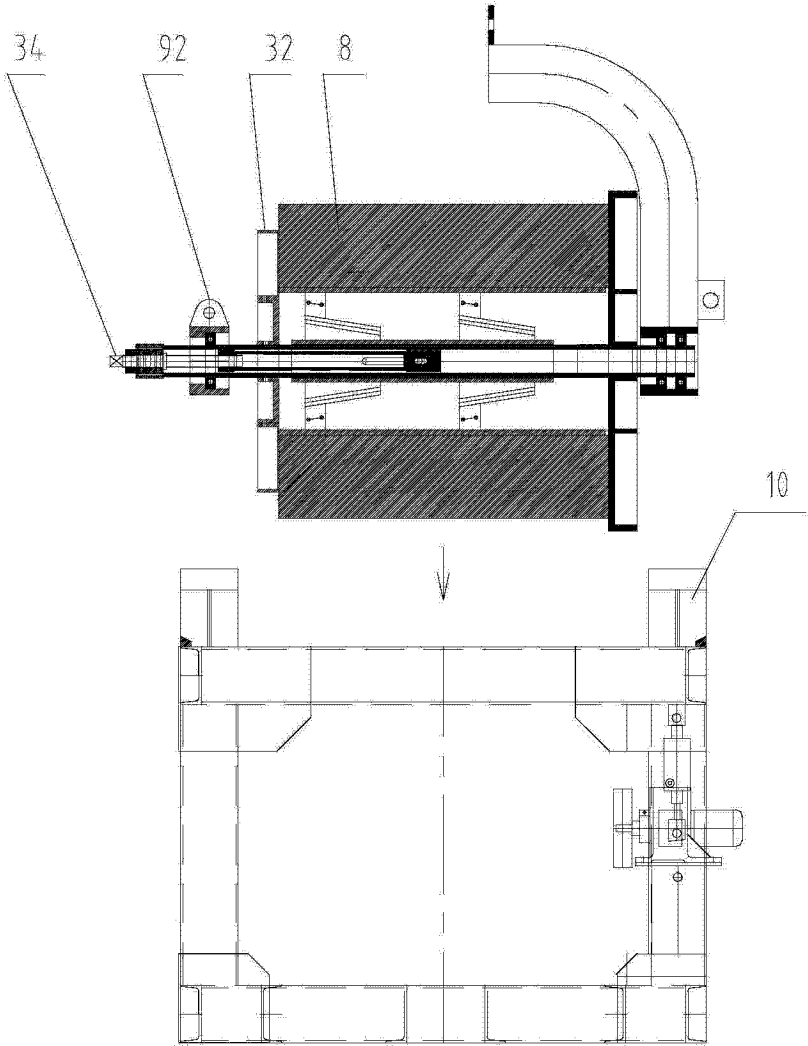


图 6

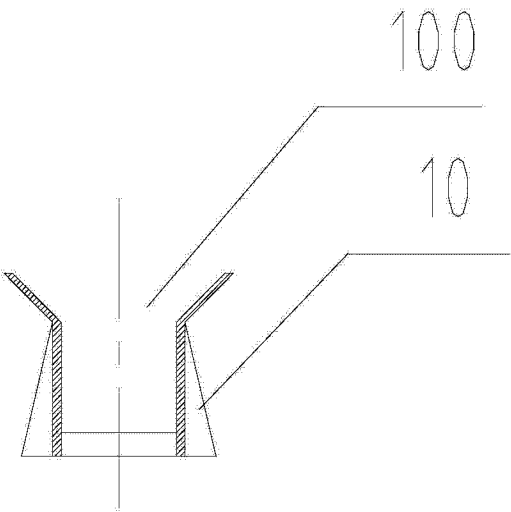


图 7