



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101774435 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 11

(21) 申请号 200910056835. 8

CN 1541897 A, 2004. 11. 03, 全文.

(22) 申请日 2009. 01. 13

审查员 张宏伟

(73) 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路果园

(72) 发明人 周望生 王军 竺伟康

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理  
事务所 31230

代理人 刘立平

(51) Int. Cl.

B65B 27/06 (2006. 01)

B65B 13/20 (2006. 01)

B65B 13/34 (2006. 01)

B65B 13/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1644457 A, 2005. 07. 27, 全文.

JP 特开平 11-49109 A, 1999. 02. 23, 全文.

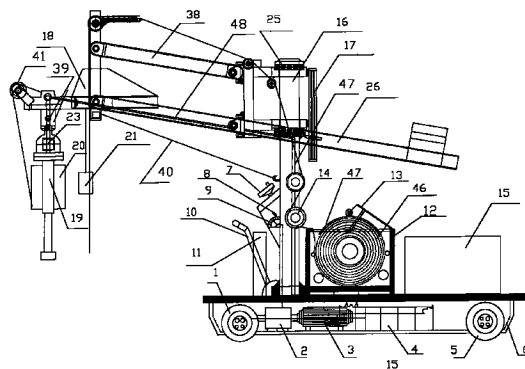
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

热轧钢卷捆带装置

(57) 摘要

一种热轧钢卷捆带(捆扎)装置,包括:驱动装置,与驱动装置传动连接的打捆箱小车,液压装置,用于对钢卷进行捆扎的捆扎压紧装置,捆带机和轴向锁紧夹具。根据本发明的热轧钢卷捆带(捆扎)装置,对钢卷尾部弹开部分进行液压压紧,降低尾部的弹开间隙后,再对钢卷外圈打捆4~6根捆带外加一付对钢卷轴向锁紧夹具,且对钢卷尾部弹开收紧,同时做到包装打捆连续性,对钢卷轴向径向捆扎,从根本上剔除了原有繁复的操作方式,根本解决钢卷打捆后堆放、转运中的钢带断带、反弹,钢卷松卷现象发生。



1. 一种热轧钢卷捆带装置,包括:驱动装置,与驱动装置传动连接的打捆箱小车,液压装置,用于对钢卷进行捆扎的捆扎压紧装置,捆带机和轴向锁紧夹具,其特征在于,所述驱动装置包括:驱动电机(3),与驱动电机连接的变速箱(2)、驱动轮(1)及驱动轮转向盘(7);所述与驱动装置传动连接的打捆箱小车包括:设置于装置小车上、可原地水平转动的打捆箱(12)及其中的钢卷托架(33),设置于装置小车上的工作立柱(16);设置于打捆箱(12)上方的捆带压紧横梁(34),挂钩于捆带压紧横梁(34)的捆带压紧弹簧(37)及其连接、用于压紧钢卷的捆带压紧辊(13);设置于打捆箱(12)二侧箱壁、用于轴支放置钢卷(46)的捆带内套圆棒(36);所述捆扎压紧装置包括:悬臂钩挂连接于工作立柱(16)上的捆扎压紧工作端部分,所述捆扎压紧工作端部分藉由悬臂钩挂连接于工作立柱(16),可转动位于打捆箱(12)上方,即,所述捆扎压紧工作端部分通过平行连杆(38)机构与工作立柱(16)连接,所述捆扎压紧工作端部分由下述部件组成:可藉由悬臂移动的工作横杆(23),连接于工作横杆(23)二端、位于打捆箱(12)二侧、液压驱动用于夹紧钢卷(46)二端的左右液压缸(19)及左右推缸板(42),液压缸牵引绳(40),用于调节钢卷捆扎宽度的宽度调节杆(39),连接于所述左右液压缸(19)、用于钩挂、固定钢卷二端的液压缸钩头(22)。

2. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述热轧钢卷捆带装置的打捆箱小车上设置有:设置于小车上、用于支撑并使得打捆箱可原地水平转动的打捆箱小车支撑滚珠(29),设置于小车上、用于支撑打捆箱的打捆箱小车支撑柱(28)。

3. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述打捆箱(12)中设有钢卷托架,所述钢卷托架为钢卷托辊。

4. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述悬臂钩挂连接于工作立柱上的捆扎压紧工作端部分还包括:用于连接升降长杆(26)与平行连杆(38)的横杆稳固板(18),所述平行连杆(38)机构在工作立柱旋转轴承(25)作用下转动,焊接在工作立柱旋转轴承(25)上的稳定尺杆(17),所述稳定尺杆(17)控制升降长杆(26)上下活动。

5. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述横杆(23)压在钢卷尾部弹开处,横杆(23)左右部分是方形与液压缸(19)顶端部分间隙配合,方便液压缸(19)底部在横杆(23)左右移动。

6. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,工作横杆(23)通过钢丝绳吊缆(24)连接于捆扎压紧工作端,所述钢丝绳吊缆(24)中间采用2个钢丝绳松紧盘盒,当左右液压缸(19)往外移动时,钢丝绳可拉长,不用时自动收紧。

7. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述周向捆带机(21)对捆带收紧并对锁扣进行卡口处理。

8. 如权利要求1所述的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述左右液压缸(19)、左右推缸板(42)固定连接于宽度调节杆(39),宽度调节杆(39)调节钢卷捆扎宽度。

## 热轧钢卷捆带装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及捆扎装置,具体的,本发明涉及一种冶金管线钢热轧钢卷捆带(扎)装置。

### 背景技术

[0002] 在冶金领域中,热轧产线轧制的X系列管线钢主要为深加工用户进行直接供货。为此,为使热轧后的钢卷便于运输,必须在出厂前对钢卷进行捆扎处理,捆扎处理的目的是避免钢卷在长途运输中产生松卷。

[0003] 热轧厂精整车间的钢卷打捆设备,属普通热轧板的适用装备。当其对热轧如X80管线钢等高强钢进行捆扎作业时,X80管线钢等的热轧钢卷的强度高、弹性大,卷取后的带钢钢卷尾部不易收紧而往往容易弹跳。因此,频繁出现以下异常现象:热状态卷取的钢卷尾部不易收紧,尤以X80管线钢为甚。当X80钢板厚度在12~20mm时,钢卷尾部弹开距离可达50~70mm左右。然而,在精整车间现有的包装设备与技术的条件下,无法对高强度钢板的尾部弹开部分进行强制压靠处理。

[0004] 又,采用现有包装工艺对X80管线钢进行打捆包装后的钢卷,在堆放、转运、吊装中时常发生打捆钢带异常断裂的现象,这样就容易直接造成钢卷松卷,严重时甚至造成附近的作业人员伤残。

[0005] 另外,钢卷包装完毕,整个钢卷的外部均为钢带包裹。然而在钢卷尾部,由于尾部钢板形状异常,其原始的形状无法通过捆带机的捆带收紧器在对打捆带进行收紧作业时进行压靠收紧,因此,这种高强度钢卷采用现有打捆方式是无法避免尾部翘曲的现象存在,只能任其尾部处于翘曲、弹开的状态下进行堆放、转运、吊装,处于翘曲、弹开的状态下的钢卷进行堆放和转运时所存在的问题是:

[0006] 1) 打捆后的钢卷吊入库位堆放时,如果尾部被压在钢卷下面,钢卷的自重会使弹开部分紧贴钢卷外层,捆带因为存在间隙而发生松弛。当此钢卷再度起吊时,被自重压靠的钢卷尾部因失掉自重压力作用而产生瞬间的弹力冲击,直接绷断捆扎在钢卷上的捆带。

[0007] 2) 打捆后钢卷堆放在钢卷库时,由于钢卷尾部没能直接压靠在钢卷外层,两个钢卷之间的堆放很容易在其中一个钢卷吊起时造成钢带被拉断或挂断,如下图所示。

[0008] 3) 由于钢卷尾部打捆时不能有效的压靠在钢卷外层表面,很容易造成钢卷库管理人员在库区被断带后的钢板弹开所伤害。

[0009] 4) 处于翘曲、弹开的状态下的钢卷尾部不能有效处理,造成捆扎不牢,在未出厂时发生捆带被拉断、刮断、绷断。虽然可以补打,但也造成对捆带的浪费,一旦钢卷在途中发生断带所造成的后果是松卷伤人,而且松卷处理起来很麻烦。

[0010] 5) 钢卷到用户手中重新打开,钢卷尾部弹开部位在地辊上不容易滚动,如果反向滚动只能造成钢卷跑偏,跑偏造成整卷钢卷报废。

[0011] 另外,由于现有的钢卷包装打捆包括:人工剪断捆带、单根捆带穿锁扣、准备打捆工具、钢卷周向穿带及收紧捆带并对锁扣卡口作业、钢卷径向穿带并垫垫片作业、钢卷断带

补打作业、指挥行车把断带钢卷吊到打捆区域及补打断带钢卷作业等，除了存在上述问题之外，工序繁杂，费时费力。

## 发明内容

[0012] 针对上述情况，本发明的目的在于，提供一种热轧钢卷捆带装置，所述热轧钢卷捆带装置是一种高强度热轧钢卷的包装捆扎装置，上述装置系特别针对热轧 X 系列等高强度钢卷的包装捆扎工艺进行技术改进的装置。

[0013] 即，本发明通过一种特殊的捆扎压紧装置实现对钢卷尾部弹开部分进行液压压紧，降低尾部的弹开间隙后在钢卷周向打捆 4～6 根捆带，然后在钢卷尾部压靠部位增加一道轴向锁紧夹具，完全杜绝钢卷在堆放、转运途中因尾部的巨大弹力而绷断钢带的异常事故发生。

[0014] 通过使用本发明的装置，可直接对高强度钢卷进行有效的捆绑，在显著降低操作工劳动强度的同时，有效剔除尾部翘曲，且显著降低捆带异常断裂的概率，降低生产资材成本费用，实现捆扎后高强热轧钢卷在堆放、吊装、转运中的稳定、安全，杜绝松卷等类似危险事故发生。

[0015] 为达到上述目的，本发明的技术方案如下：

[0016] 一种热轧钢卷捆带（捆扎）装置，包括：驱动装置，与驱动装置传动连接的打捆箱小车，液压装置，用于对钢卷进行捆扎的捆扎压紧装置，捆带机和轴向锁紧夹具，其特征在于，所述驱动装置包括：驱动电机，与驱动电机连接的变速箱、驱动轮及驱动轮转向盘；所述与驱动装置传动连接的打捆箱小车包括：设置于装置小车上、可原地水平转动的打捆箱及其中的钢卷托架，设置于装置小车上的工作立柱；设置于打捆箱上方的捆带压紧横梁，挂钩于捆带压紧横梁的捆带压紧弹簧及其连接、用于压紧钢卷的捆带压紧辊；设置于打捆箱二侧箱壁、用于轴支放置捆带卷（钢卷）的捆带内套圆棒；所述捆扎压紧装置包括：悬臂钩挂连接于工作立柱上的捆扎压紧工作端部分，所述捆扎压紧工作端部分藉由悬臂钩挂连接于工作立柱（16），可转动位于打捆箱（12）上方，所述捆扎压紧工作端部分通过平行连杆（38）机构与工作立柱（16）连接，由下述部件组成：可藉由悬臂移动的工作横杆（23），连接于工作横杆（23）二端、可位于打捆箱（12）二侧、液压驱动用于夹紧钢卷（46）二端的左右液压缸（19）及左右推缸板（42），液压缸牵引绳（40）；连接于所述左右液压缸、用于钩挂、固定钢卷二端的液压缸钩头。

[0017] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置，其特征在于，所述捆扎压紧工作由操作工操作液压控制盘（11）上的操作手柄来驱动液压系统（15），沿工作立柱（16）安装液压管（45），在升降长杆（26）安装液压软管（46），驱动液压缸（19）。

[0018] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置，其特征在于，操作者拉动牵引绳（40）来调节液压缸（19）摆动角度。具体操作如下：牵引绳（40）一端紧固在液压缸护板（20）下方，由液压缸角度摆放导向轮（41）支撑着牵引绳（40）来拉动液压缸（19）作角度摆动，使之液压缸钩头（22）钩住钢卷内卷，横杠（23）压住钢卷弹开部位。摆动销（43）起着铰链作用配合牵引绳（40）拉动液压缸（19）。

[0019] 根据本发明所述的热轧钢卷捆带装置，其特征在于，所述热轧钢卷捆带装置的打捆箱小车上设置有：设置于小车上、用于支撑并使得打捆箱可原地水平转动的打捆箱小车

支撑滚珠,设置于小车上、用于支撑打捆箱的打捆箱小车支撑柱。

[0020] 行车把钢卷吊到打捆架上时,头部弹开位置没有一定固定高度,随机性很大,只能通过人为的调节平行连杆(38)和升降长杆(26)向下使横杆(23)压住钢卷弹开部位,同时拉动牵引绳(40)拉动液压缸(19)使液压缸钩头(22)向上,如果钢卷头部弹开位置在中部,液压缸(19)摆放的角度为 $90^{\circ}$ ,角度的检测是通过摆角销(43)测算,因为在摆角销(43)上面还有推缸板(42)。角度摆放是否合理,关系到液压缸(19)受力后活塞缸不会产生受力不均而损坏。

[0021] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述钢卷托架为钢卷托辊。

[0022] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述悬臂钩挂连接于工作立柱上的捆扎压紧工作端部分还包括:用于连接升降长杆与平行连杆的横杆稳固板,所述平行连杆机构在工作立柱旋转轴承作用下转动,焊接在工作立柱旋转轴承上的稳定尺杆,所述稳定尺杆控制升降长杆上下活动。

[0023] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述横杆压在钢卷尾部弹开处,横杆左右部分是方形,并与液压缸顶端部分间隙配合,方便液压缸底部在横杆左右移动。

[0024] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,工作横杆通过钢丝绳吊缆连接于捆扎压紧工作端,所述钢丝绳吊缆中间采用2个钢丝绳松紧盘盒,当左右液压缸往外移动时,钢丝绳可拉长,不用时自动收紧。

[0025] 所述钢丝绳吊缆(24)的作用是平衡稳定拉动左右液压缸(19),防止液压缸(19)大幅度晃动。

[0026] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述液压缸通过液压缸牵引绳支撑于横杆上,所述液压缸牵引绳和平行连杆机构向下实现液压缸角度摆放,平行连杆机构,该机构在升降长杆的作用下液压缸。

[0027] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述横杆中间带有凸度,该横杆直接压在钢卷弹开部位,当液压缸收紧时加强横杆的变形挠度中间带有一定凸度,横杆中间凹槽用于捆带穿入。

[0028] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述径向捆带机对捆带收紧并对锁扣进行卡口处理。

[0029] 根据本发明的热轧钢卷捆带装置,其特征在于,所述左右液压缸、左右推缸板固定连接于宽度调节杆,宽度调节杆调节钢卷捆扎宽度。

[0030] 宽度调节杆根据所要捆扎钢卷宽度来调节左右液压缸(19)宽度。

[0031] 根据本发明的热轧钢卷捆带(捆扎)装置,对钢卷尾部弹开部分进行液压压紧,降低尾部的弹开间隙后,再对钢卷外圈打捆4~6根捆带外加一付对钢卷轴向锁紧夹具,且对钢卷尾部弹开收紧,同时做到包装打捆连续性,对钢卷轴向捆扎,从根本上剔除了原有繁复的操作方式,特别对X系列高强级别钢卷进行“包粽子式”打捆方式很好的实现简捷式打捆,捆扎后的钢卷具有良好的稳定性与可靠性,根本解决钢卷打捆后堆放、转运中的钢带断带、反弹,钢卷松卷现象发生。

[0032] 附图的简单说明

[0033] 图1A, B,分别为防断带工艺实施装置的主视图和右侧视图。

[0034] 图2A, B, C,分别为包装捆带连续作业的打捆箱小车主视图、俯视图及侧视图。

[0035] 图 3A, B 为轴向（钢卷长度方向）包装捆带作业的侧视图及主视图。

[0036] 图 4A, B 分别为径向（钢卷周向）包装捆带作业的侧视图及主视图。

[0037] 图 5 为用于轴向（钢卷长度方向）包装捆带作业的 U 形圆钢轴向锁紧夹具示意图。

[0038] 图中, 1 为驱动轮, 2 为变速箱, 3 为驱动电机 4 为蓄电池组, 7 为驱动轮转向盘, 12 为打捆箱, 13 为捆带压紧辊, 14 为捆带导向轮, 15 为液压系统, 16 为工作立柱, 18 为横杆稳固板, 19 为液压缸, 22 为液压缸钩头, 23 为横杆, 26 为连接升降长杆, 33 为捆带托架, 34 为捆带压紧横梁, 37 为捆带压紧弹簧, 38 为平行连杆, 39 为宽度调节杆, 40 为液压缸牵引绳, 42 为推钢板, 46 为钢卷, 47 为钢卷弹开头部。

[0039] 具体实施方式

[0040] 以下, 参照附图, 举实施例, 进一步说明本发明的热轧钢卷捆带装置。

[0041] 实施例 1

[0042] 1. 本发明的热轧钢卷捆带装置, 包括: 驱动装置, 与驱动装置传动连接的打捆箱小车, 液压装置, 用于对钢卷进行捆扎的捆扎压紧装置, 捆带机和轴向锁紧夹具。所述驱动装置包括: 驱动电机 3, 与驱动电机连接的变速箱 2、驱动轮 1 及驱动轮转向盘 7。

[0043] 所述与驱动装置传动连接的打捆箱小车包括: 设置于装置小车上、可原地水平转动的打捆箱 12 及其中的钢卷托架, 设置于装置小车上的工作立柱 16; 设置于打捆箱 12 上方的捆带压紧横梁 34, 挂钩于捆带压紧横梁 34 的捆带压紧弹簧 37 及其连接、用于压紧钢卷的捆带压紧辊 13; 设置于打捆箱 12 二侧箱壁、用于轴支放置钢卷的捆带内套圆棒 36。

[0044] 所述捆扎压紧装置包括: 悬臂钩挂连接于工作立柱上的捆扎压紧工作端部分, 所述捆扎压紧工作端部分藉由悬臂钩挂连接于工作立柱、可转动位于打捆箱 12 上方。所述捆扎压紧工作端部分通过平行连杆 38 机构与工作立柱连接。所述捆扎压紧装置由下述部件组成: 可藉由悬臂移动的工作横杆 23; 连接于工作横杆 23 二端、可位于打捆箱 12 二侧、液压驱动用于夹紧钢卷二端的左右液压缸 19 及左右推缸板 42, 液压缸牵引绳 40; 用于调节钢卷捆扎宽度的宽度调节杆 39; 连接于所述左右液压缸 19、用于钩挂、固定钢卷二端的液压缸钩头 22。

[0045] 所述热轧钢卷捆带装置的打捆箱小车上还设置有: 设置于小车上、用于支撑并使得打捆箱可原地水平转动的打捆箱小车支撑滚珠 29, 设置于小车上、用于支撑打捆箱的打捆箱小车支撑柱 28。

[0046] 在本实施例中, 所述钢卷托架为钢卷托辊。所述悬臂钩挂连接于工作立柱上的捆扎压紧工作端部分还包括: 用于连接升降长杆 26 与平行连杆 38 的横杆稳固板 18, 所述平行连杆 38 机构在工作立柱旋转轴承 25 作用下转动, 焊接在工作立柱旋转轴承 25 上的稳定尺杆 17, 所述稳定尺杆 17 控制升降长杆 26 上下活动。

[0047] 在本实施例中, 所述横杆 23 压在钢卷尾部弹开处, 横杆 23 左右部分是方形与液压缸 19 顶端部分间隙配合, 方便液压缸 19 底部在横杆 23 左右移动。

[0048] 在本实施例中, 工作横杆 23 通过钢丝绳吊缆 24 连接于捆扎压紧工作端, 所述钢丝绳吊缆 24 中间采用 2 个钢丝绳松紧盘盒, 当左右液压缸 19 往外移动时, 钢丝绳可拉长, 不用时自动收紧。

[0049] 在本实施例中, 所述液压缸通过液压缸牵引绳 40 支撑于横杆 23 上, 所述液压缸牵

引绳 40 和平行连杆 38 机构向下实现液压缸 19 角度摆放,平行连杆 38 机构,该机构在升降长杆 26 的作用下液压缸 19。

[0050] 在本实施例中,所述横杆 23 中间带有凸度,该横杆 23 直接压在钢卷弹开部位,当液压缸 19 收紧时加强横杆 23 的变形挠度,横杆 23 中间凹槽用于捆带穿入。

[0051] 所述径向捆带机 21 对捆带收紧并对锁扣进行卡口处理。

[0052] 在本实施例中,所述左右液压缸 19、左右推缸板 42 固定连接于宽度调节杆 39,宽度调节杆 39 调节钢卷捆扎宽度。

[0053] 在本实施例中,所述钢丝绳吊缆 24 中间采用 2 个钢丝绳松紧盘盒,当左右液压缸 19 往外移动时,钢丝绳可拉长,不用时自动收紧。

[0054] 2. 热轧钢卷 X 系列管线钢包装打捆技术要求

[0055] 厚度 $\leq 12\text{mm}$  周向打捆 4 根径向专用夹具 1 付

[0056] 厚度 $\geq 13\text{mm}$  周向打捆 6 根径向专用夹具 1 付

[0057] 3. 作业前的准备:

[0058] 装置小车蓄电池组 4 充电。在装置小车打捆箱小车 12 中安装钢卷,将捆带压紧横梁 34 的挂钩与捆带压紧弹簧 37 脱开。将捆带压紧辊 13 在捆带压紧铰链 35 的作用下翻到一边。

[0059] 拧松打捆箱小车翻板固定转盘 32,使转盘中心轴顶端的螺杆松脱螺纹连接,并抽出中心轴。

[0060] 手握打捆箱小车翻板把手 30 在打捆箱小车翻板铰链 31 的作用下将翻板打开。

[0061] 将捆带卷的中心孔直接套入捆带内套圆棒 36 中。使捆带卷的外圆柱面与捆带托转辊 33 接触。

[0062] 手握打捆箱小车翻板把手 30 将翻板垂直关上。

[0063] 将打捆箱小车翻板固定转盘 32 连同中心轴插入捆带内套圆棒 36 中并拧紧。

[0064] 将捆带压紧辊 13 辊面紧贴捆带卷的外圈面,并将左右 2 个捆带压紧弹簧 37 挂在捆带压紧横梁 34 的挂钩上。抽出捆带头部并将其穿到捆带导向轮 14 中。

[0065] 根据打捆钢卷宽度预先设定左右液压缸 19 宽度。通过传动宽度调节杆 39 的转盘(同步不同方向螺纹原理)推动左右推缸板 42 向内或向外同步移动。

[0066] 由推缸板 42 带动液压缸 19 底部在横杆 23 在横杆两端移动。{所需尺寸可看横杆 23 两端轴上的标注(宽度设定+液压缸钩头 22 宽度)}

[0067] 4. 包装打捆:

[0068] 一人站在装置小车上操纵驱动轮转向盘 7、驱动轮正、反向档把 8、制

[0069] 动曲柄 10 把小车开到所包装打捆钢卷跟前。将工作立柱 16 摆放于卧式钢卷宽度方向。

[0070] 将小车上的电气插头插入预埋设的电气插座中。将小车上的气管接头与预埋设的气管接头接好。在液压控制盘 11 上起动液压系统 15。根据钢卷尾部弹开位置摆放液压缸 19 的位置。

[0071] 拉起液压缸牵引绳 40 和平行连杆 38 机构向下实现液压缸 19 角度摆放。(液压缸牵引绳 40 紧固在左右液压缸护板 20 上面,牵引绳嵌在导向轮 41 里面,在摆角销 43 作用下,当牵引绳向上时拉动左右液压缸护板 20 并连同液压缸 19 同步抬起,实现角度的摆放)。

[0072] 确认液压缸 19 摆放好位置,由另一人调节宽度调节杆 39 的转盘向内调节,确认左右 2 个液压缸钩头 22 钩住钢卷左右内径中。确认横杆 23 压在钢卷尾部弹开处(横杆 23 中间带有凸度),同时,确认液压缸护板 20 随液压缸 19 紧贴在钢卷侧面。

[0073] 由一人操作液压控制盘 11 上的按钮,目视左右 2 个液压缸 19 闭合。目视钢卷尾部弹开在横杆 23 和液压缸 19 的作用下强制弹性压靠到钢卷外圈表面停止操作。一人拉动事先穿好的捆带头穿过钢卷台架,另一人在对面把钢带头返回并穿过横杆 23 的凹槽并套入锁扣中。由一人操作捆带机 21 对捆带收紧并对锁扣进行卡口处理。

[0074] 第一根捆带打捆完毕,再重复周向捆带作业,至周向打捆 4-6 根完毕。

[0075] 由二人共同对钢卷轴向安装锁紧夹具(该夹具如同已申报发明专利的“200720069161.1”专利所述)。

[0076] 确定周向捆带和径向专用夹具打捆完毕,操作液压控制盘 11 上的按钮打开液压缸 19。

[0077] 另一人调节宽度调节杆 39 的转盘向外调节。(确认液压缸钩头 22 离开钢卷侧面停止调节),由一人拉动液压缸牵引绳 40 使液压缸 19 抬高,松开下压的平行连杆 38 机构,该机构在升降长杆 26 的作用下液压缸 19 再次抬高,致使使液压缸 19 离开钢卷高度。

[0078] 由一人操作小车对下一个钢卷进行打捆处理。

[0079] 在本实施例中,所述小车移动的传动原理是:蓄电池组 4 为驱动电机 3 输入动能,通过变速箱 2 改变速比,通过变速箱 2 输出传动轴速度来驱动驱动轮 1 使小车移动,从动轮 5 和保护罩 6 是小车移动的一部分。

[0080] 所述附图中的打捆箱小车支撑柱 28,打捆箱小车支撑滚珠 29 可实现打捆箱小车 12 的小范围水平转动,捆带导向轮 14 固定在工作立柱 16 侧面,可随打捆箱小车 12 转动,该导向轮配合工作立柱旋转轴承 25 上悬挂的捆带导向轮准确固定捆带的正确走向,避免因为悬臂的旋转摆动致使捆带扭曲。

[0081] 横杆 23 结构及作用:所述横杆 23 中间部分是圆形并带有一定凸度,该横杆 23 直接压在钢卷弹开部位,当液压缸 19 收紧时加强横杆 23 的变形挠度,横杆 23 中间凹槽是方便捆带穿入。

[0082] 横杆 23 左右部分是方形与液压缸 19 顶端部分间隙配合,方便液压缸 19 底部在横杆 23 左右移动。

[0083] 钢丝绳吊缆 24 中间采用 2 个钢丝绳松紧盘盒,当左右液压缸 19 往外移动时,钢丝绳可拉长,不用时自动收紧。

[0084] 所述平行连杆 38 机构在工作立柱旋转轴承 25 作用下转动。

[0085] 转动(该工作由操作者进行人力转动,一般转动的幅度不大):所述横杆稳固板 18 用于连接升降长杆 26 与平行连杆 38,确保操作工在上下提升横杆 23 时,横杆稳固板 18 能始终与工作立柱 16 平行(始终保持垂直方向);同时,平行连杆 38 能始终与升降长杆 26 保持平行,以便于操作工进行打捆作业;所述稳定尺杆 17 焊接在工作立柱旋转轴承 25 上,稳定尺杆 17 控制升降长杆 26 只能上下活动而不能左右摆动。

[0086] 参见附图 1,2,4,主要是针对 X80 管线钢处理方法,处理方法是,把装置小车开到所要打捆钢卷正面,通过液压缸牵引绳 40 把液压缸 19 提升起来,确认液压缸钩头 22 摆在钢卷 6 内径位置,人工调节宽度调节杆 39 使液压缸钩头 22 钩住钢卷内径,确认横杆 23 靠



在钢卷弹开头部 7 的位置,两边液压缸同步收缩,对钢卷弹开头部 7 进行收紧,至使钢卷弹开头部 7 紧贴钢卷表面为止。

[0087] 参见附图 1,2,3,当装置对钢卷弹开头部 7 处理完毕,接着是对钢卷进行圆周打捆作业,打捆捆带 44 紧贴钢卷,然后由锁扣 45 对捆带接头之处进行卡死,然后由 U 型圆钢夹具 48 对处理过的钢卷弹开头部 7 压靠,(也就是由夹具对钢卷进行径向锁牢)紧接着在 U 型圆钢夹具 48 两端套上方钢,套上平垫 52 和弹垫 51,用六角螺栓套入内螺纹轴套杆 50,人工进行拧紧。以上几个步骤完成后,松开装置液压缸,装置小车再进行下一卷打捆作业。

[0088] 根据本发明的热轧钢卷捆带(捆扎)装置,对钢卷尾部弹开部分进行液压压紧,降低尾部的弹开间隙后,再对钢卷外圈打捆 4~6 根捆带外加一付对钢卷轴向锁紧夹具,且对钢卷尾部弹开收紧,同时做到包装打捆连续性,对钢卷轴径向捆扎,从根本上剔除了原有繁复的操作方式,特别对 X 系列高强级别钢卷进行“包粽子式”打捆方式很好的实现简捷式打捆,捆扎后的钢卷具有良好的稳定性与可靠性,根本解决钢卷打捆后堆放、转运中的钢带断带、反弹,钢卷松卷现象发生。

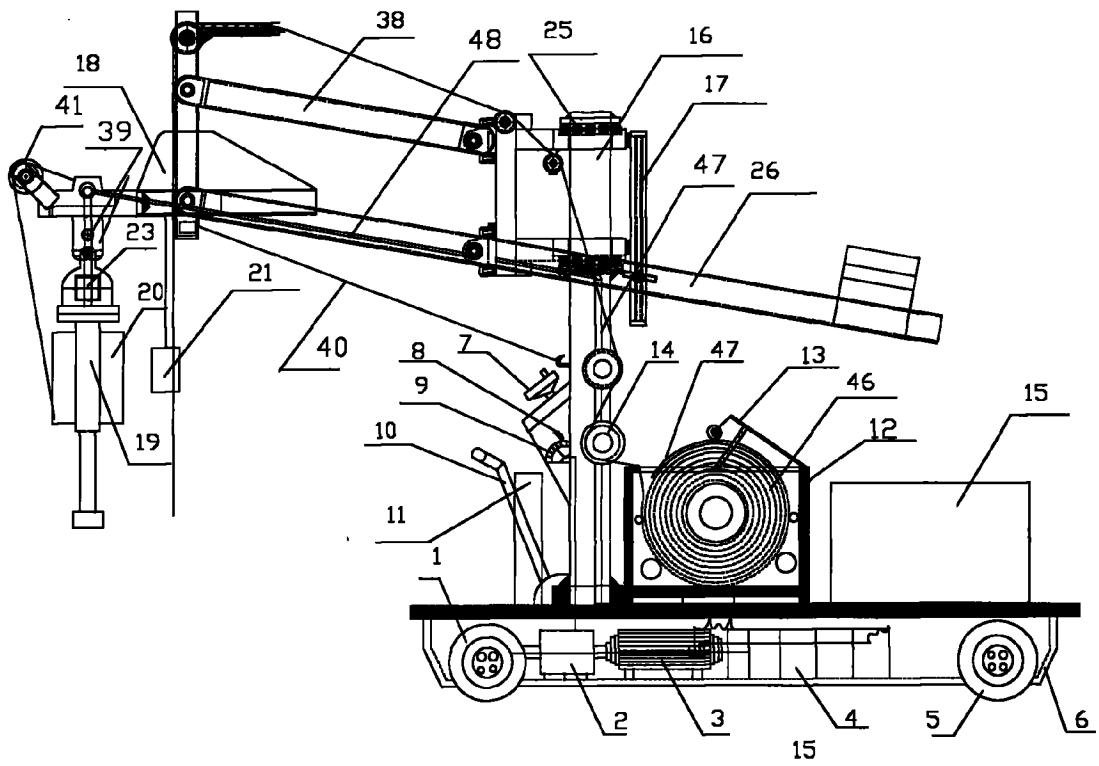


图 1A

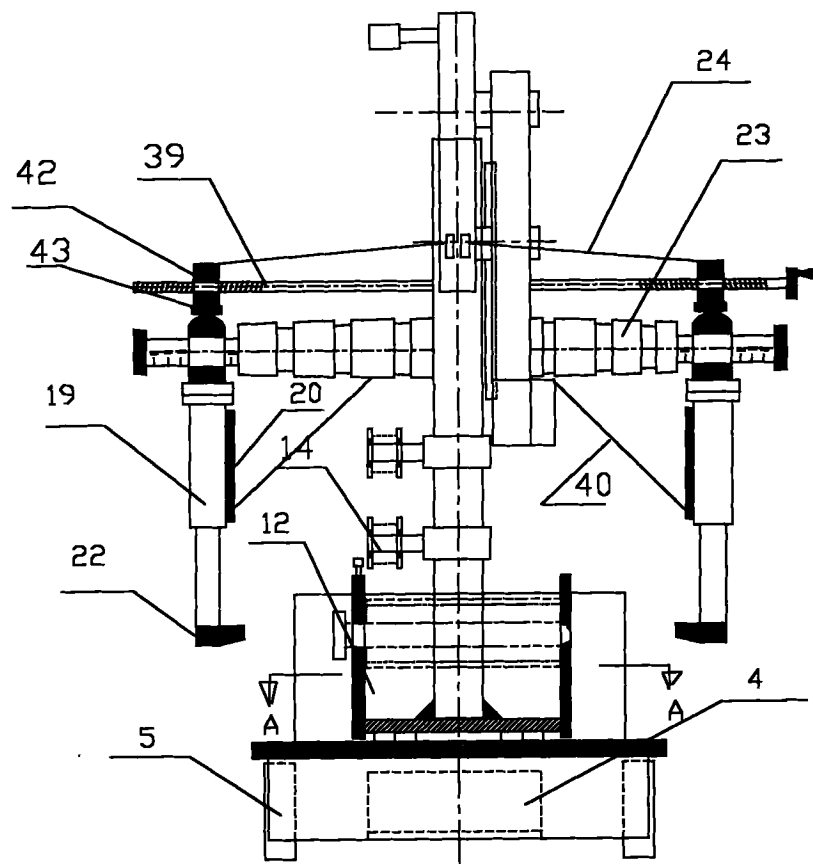


图 1B

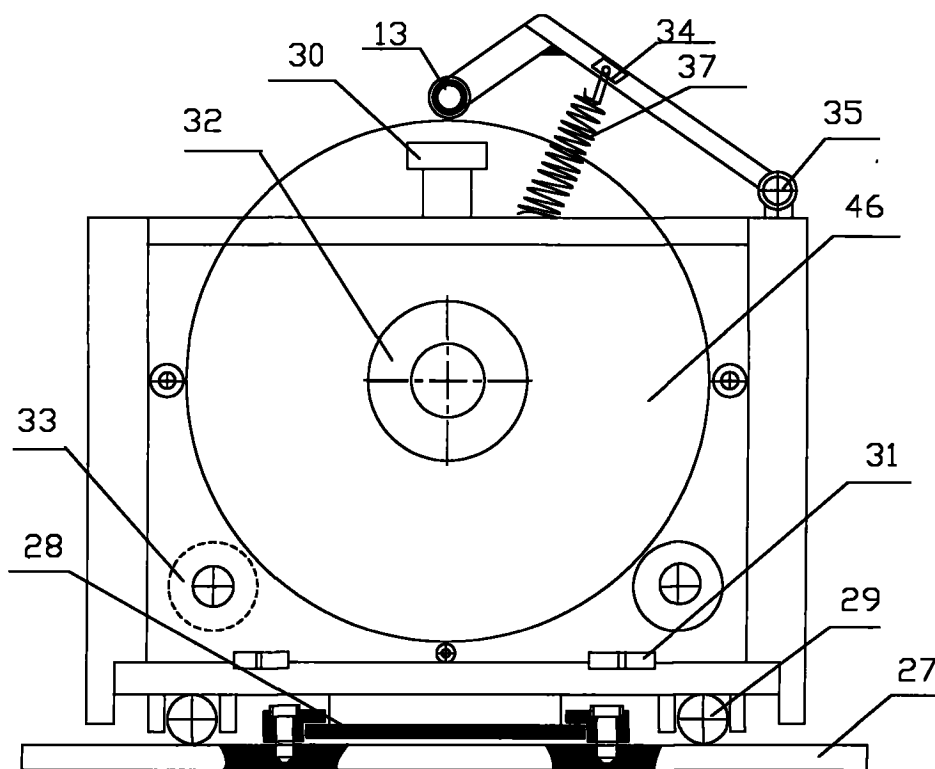


图 2A

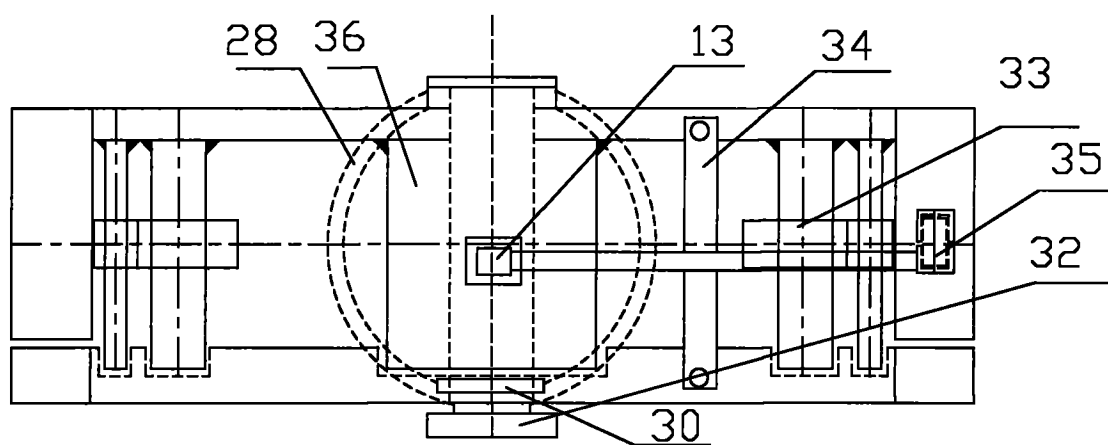


图 2B

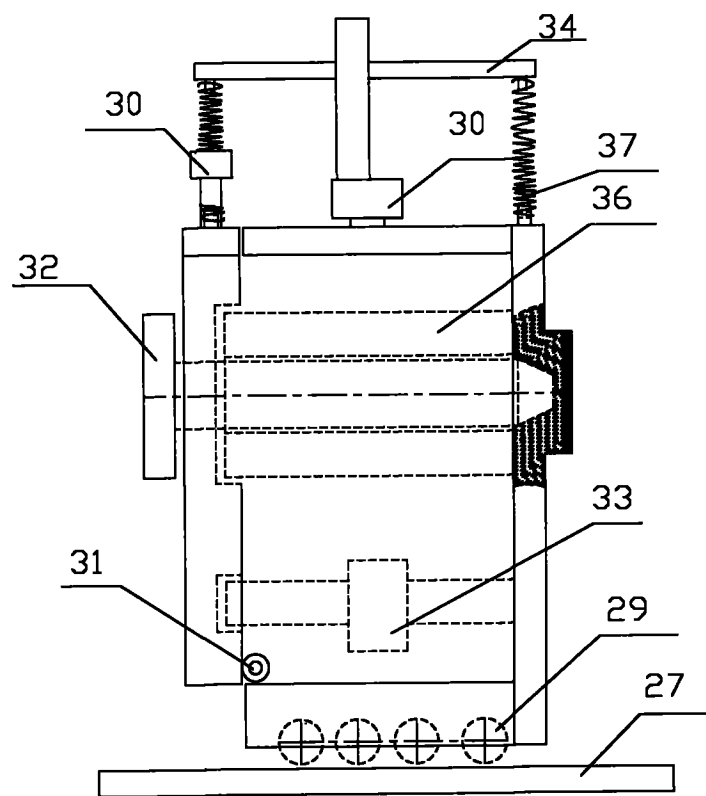


图 2C

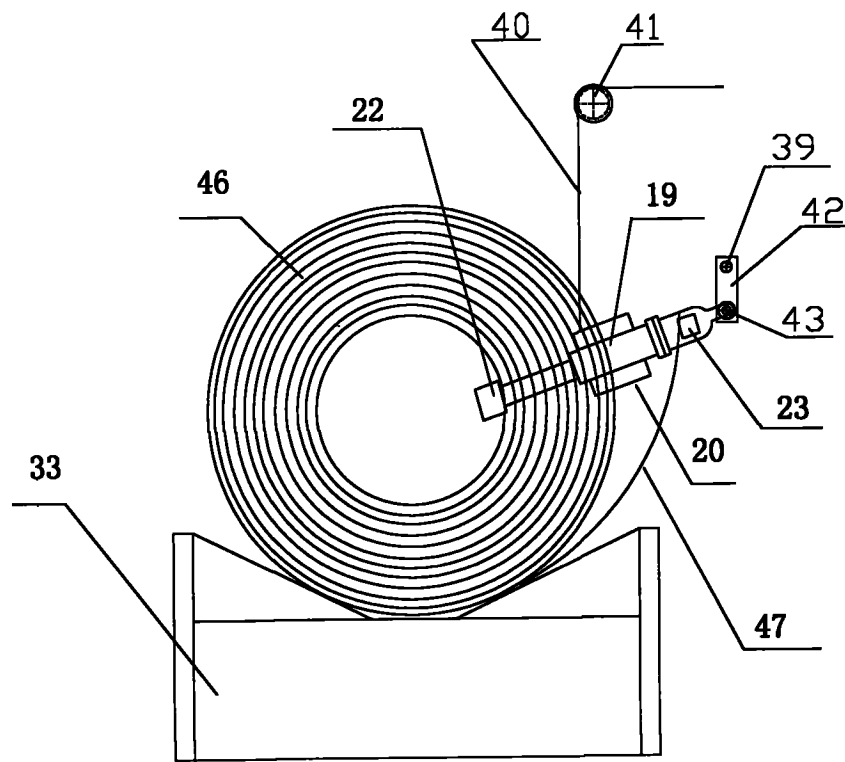


图 3A

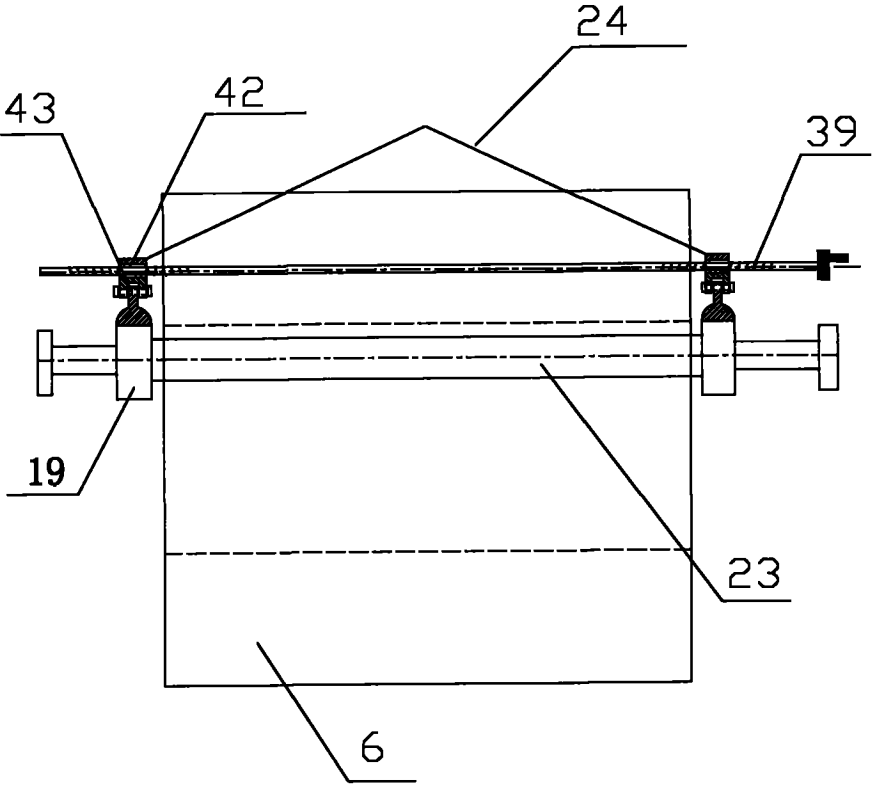


图 3B

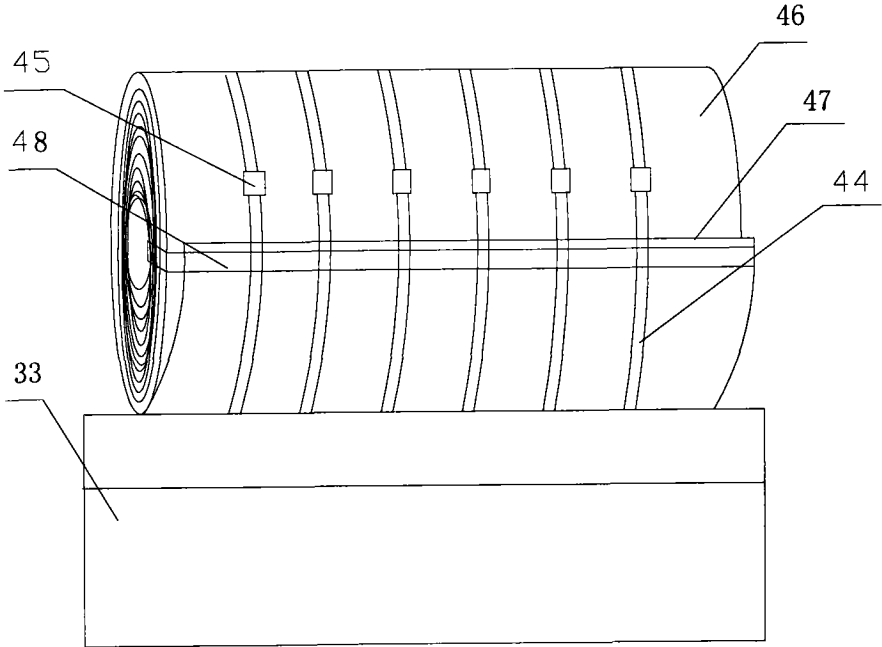


图 4A

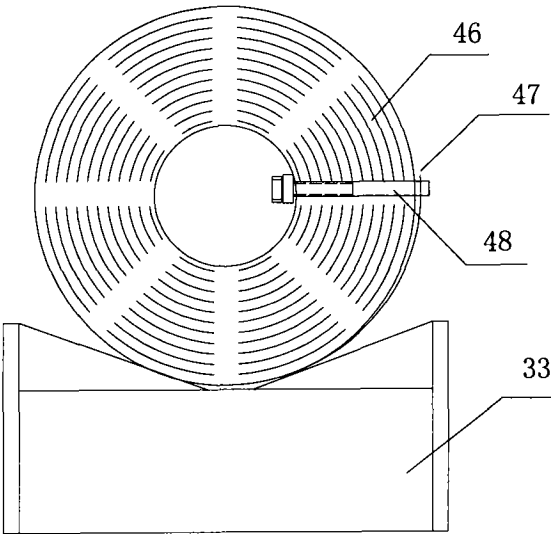


图 4B

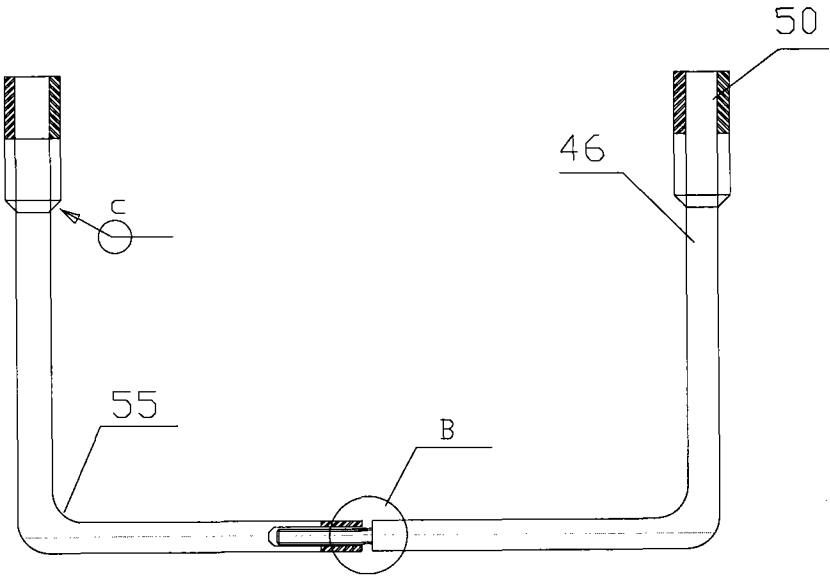


图 5